

Lenze

Handbuch



Prepared Solutions

Cross Cutter

9300 Servo PLC / ECSxA

Wichtiger Hinweis:

Die Software wird dem Benutzer in der vorliegenden Form zur Verfügung gestellt. Alle Risiken hinsichtlich der Qualität und der durch ihren Einsatz ermittelten Ergebnisse verbleiben beim Benutzer. Entsprechende Sicherheitsvorkehrungen gegen eventuelle Fehlbedienungen sind vom Benutzer vorzusehen.

Wir übernehmen keine Verantwortung für direkt oder indirekt entstandene Schäden, z. B. Gewinnverluste, Auftragsverluste oder geschäftliche Beeinträchtigungen jeglicher Art.

© 2006 Lenze Drive Systems GmbH

Ohne besondere schriftliche Genehmigung von Lenze Drive Systems GmbH darf kein Teil dieser Dokumentation vervielfältigt oder Dritten zugänglich gemacht werden.

Wir haben alle Angaben in dieser Dokumentation mit größter Sorgfalt zusammengestellt und auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Trotzdem können wir Abweichungen nicht ganz ausschließen. Wir übernehmen keine juristische Verantwortung oder Haftung für Schäden, die dadurch eventuell entstehen. Notwendige Korrekturen werden wir in die nachfolgenden Auflagen einarbeiten.

Alle in dieser Dokumentation aufgeführten Markennamen sind Warenzeichen ihrer jeweiligen Besitzer.



1	Vorwort und Allgemeines	1-1
1.1	Versionsinfo	1-1
1.2	Lieferumfang	1-2
1.3	Allgemeines über die Vorgedachte Lösung	1-4
1.4	Funktionsumfang und Ausprägungen	1-5
1.4.1	Parametrierbare Variante	1-6
1.4.2	Programmierbare Variante	1-8
1.5	Verwendete Konventionen	1-10
2	Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“	2-1
2.1	Generelle Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“	2-1
2.2	Aufbau und Funktionsprinzip	2-2
2.2.1	Typischer Aufbau einer Querschneiderapplikation	2-2
2.2.2	Typische Bewegungsprofile	2-3
2.2.3	Beispiele für den Einsatz der Prepared Solution „CrossCutter“	2-9
2.3	Funktionale Anwendbarkeitskriterien für die parametrierbare Variante	2-10
2.4	Maschinenparameter	2-15
2.5	Grundmerkmale	2-17
2.5.1	Aufschalten auf das Bewegungsprofil	2-17
2.5.2	Betriebsmodi des Querschneiders	2-20
2.5.3	Handfahrmodus	2-42
2.5.4	Schleppfehlerüberwachung	2-45
2.5.5	Referenzfahrt	2-46
2.5.6	Einfachpositionierung	2-57
2.5.7	Längen- oder markengesteuerter Betrieb	2-61
2.5.8	Einstellbare Kompensationsgeschwindigkeit für die Markenkorrektur	2-63
2.5.9	Markenfenster	2-67
2.5.10	Manuelle X-Trimmung	2-72
2.5.11	Ausschussweichensteuerung	2-78
2.5.12	Berechnung des Druckmarkensensor Abstandes	2-81
2.5.13	Druckmarkenregister	2-85
2.5.14	Drehmomentenvorsteuerung	2-87
2.5.15	Auswertung von Absolutwertgebern auf der Last- und Antriebsseite	2-91
2.5.16	Auswertung des Leitwertsignals	2-95
3	Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“	3-97
3.1	Notwendige Komponenten	3-97
3.2	Installation der Prepared Solution Cross Cutter	3-98
3.3	Hardware-Aufbau	3-98
3.3.1	Verdrahtung der Steuerklemmen	3-99
3.4	Parametrierung der Prepared Solution	3-101
3.4.1	Steuer-/Statusschnittstelle zur übergeordneten Steuerung	3-101
3.4.2	Vorbereiten der Inbetriebnahme: Erzeugung der Kurvendaten	3-108
3.4.3	Download des Programmes CrossCutter_V0005	3-117
3.4.4	Ablauf der Online-Inbetriebnahme mit GDC	3-123
3.4.5	Inbetriebnahme längengesteuerter Betrieb	3-135
3.4.6	Inbetriebnahme markengesteuerter Betrieb	3-142
4	Funktionen	4-150
4.1	Zustandsmaschine	4-150
4.2	Bedingungen für den Zustandswechsel	4-151
4.3	Zustand „StandBy“	4-152
4.4	Zustand „ManualJog“	4-152
4.5	Zustand „Homing“	4-152
4.6	Zustand „Positioning“	4-152
4.7	Zustand „Cam“	4-152
4.8	Zustand „Trouble“	4-152



5	Programmerweiterungen/-ergänzungen	5-1
5.1	Taskmanagement	5-1
5.2	PRG UserErrors	5-2
5.3	PRG CrossCutterInterfaces	5-2
6	Anhang	6-1
6.1	Globale Variablen	6-1
6.1.1	VarCrossCutterBasics	6-1
6.1.2	VarCrossCutterMotionProfileCalculation	6-2
6.1.3	VarCrossCutterMultiplexer	6-15
6.1.4	VarCrossCutterPieceCounter	6-16
6.1.5	VarCrossCutterProfileHandling	6-17
6.1.6	VarCrossCutterRejectGate	6-20
6.1.7	VarCrossCutterTPHandling	6-21
6.1.8	VarCrossCutterTrouble	6-24
6.1.9	VarCrossCutterXAxisTrimming	6-25
6.1.10	VarBasicOperation	6-26
6.1.11	VarCamControl	6-28
6.1.12	VarHoming	6-29
6.1.13	VarManualJog	6-31
6.1.14	VarPositioning	6-32
6.1.15	VarStateMachine	6-34
6.1.16	VarTorquePrecontrol	6-36
6.1.17	VarTrouble	6-37
6.1.18	VarVertShaftExtPosition	6-38
6.1.19	VarVertShaftExtVelocity	6-38
6.1.20	VarVirtualMaster	6-40
6.1.21	VarXTouchProbeSynchronisation	6-41
6.1.22	VarYStretchCompress	6-42
6.1.23	VarYTouchProbeSynchronisation	6-42
6.2	Codestellen der Prepared Solution	6-43
6.2.1	Tabelle der Anwendungscodestellen	6-43
6.2.2	Codestellen-Initialisierungswerte	6-61
6.3	Fehlermeldungen	6-63
6.3.1	Systemfehlermeldungen	6-63
6.3.2	Applikationsfehlermeldungen	6-69
6.3.3	Anwenderdefinierte Fehlermeldungen	6-73
6.3.4	ENUM-Liste für Fehlernummern	6-74
6.4	Signalflussplan Kernfunktion	6-76
6.5	Schnittstellensignale	6-77
6.6	Beschreibung der Funktionsblöcke	6-84
6.6.1	Funktionsblock <i>MultiplexerInput</i>	6-84
6.6.2	Funktionsblock <i>MultiplexerOutput</i>	6-87
6.6.3	TP_Window – Ausblenden von Markenimpulsen	6-90
6.6.4	Funktionsblock X Position Trimming	6-95
6.6.5	Funktionsblock Reject Gate Handling	6-98
6.6.6	Funktionsblock Calc Tp Distance	6-100
6.6.7	Funktionsblock CalcOffsetForShiftedTP	6-102
6.6.8	Funktionsblock CalcStartPositionOfKnifeDrum	6-104
6.6.9	Funktionsblock CrossCutterMotionProfileCalculation	6-105
6.6.10	TP_Register – Positionsverfolgung von Markenimpulsen	6-109
6.6.11	Funktionsblock <i>VersionHandling</i>	6-113



1 Vorwort und Allgemeines

1.1 Versionsinfo

Info zur Version der Prepared Solution: Diese Dokumentation ist gültig für die Prepared Solution Cross Cutter in der Version V1.x.

Stand	ID-Nr.	Änderung
1.0 10/2006	ESPLV02XA0FC1	Neues Dokument
1.1 03/2008	ESPLV02XA0FC1	Überarbeitetes Dokument mit ECSxA

Über die Codestelle C3999/000 wird die Version der Prepared Solution in folgendem Format angezeigt:

Code	Einstellmöglichkeiten:		Bemerkung
	Default	Auswahl	
C3999	-	- {1}	-
1			Anzeigecodestelle: Versionsstand der Prepared Solution (Subcode 1: Projektdatei, Subcode 2: Applikationsbibliothek, Subcode 3: Grundbibliothek): - Die erste und zweite Ziffer von rechts kennzeichnen das Service Pack - Die dritte und vierte Ziffer von rechts kennzeichnen den Unterstand - Die fünfte und sechste Ziffer von rechts kennzeichnen den Hauptstand
2			
3			



1.2 Lieferumfang

Die beigelegte CD-ROM enthält folgende Dateien:

Dateityp	Verwendung
*.BIN	<u>Binärdatei:</u> Die Binärdatei enthält das fertig kompilierte Projekt mit allen System- und Applikationscodestellen (Applikationscodestellen siehe Kapitel 6.2.1) und kann mittels dem Lenze-Softwaretool GDLoader in das Zielsystem übertragen werden. Die Binärdatei wird benötigt, wenn mit der parametrierbaren Variante (siehe Kapitel 1.4.1) gearbeitet werden soll.
CrossCutter_SPLC_Vxxxxxx.bin	
*.LPC	<u>Projektdatei:</u> Die Projektdatei enthält den Quellcode der Prepared Solution und wird benötigt, wenn die programmierbare Variante der Prepared Solution verwendet werden soll (siehe Kapitel 1.4.2). Die Datei ist Schreibgeschützt, um immer wieder auf die Originalversion zurückgreifen zu können. Um die Datei zu editieren muss sie zunächst unter einem anderen Namen abgespeichert werden. Dann kann Sie mit der Lenze-Software DDS editiert, übersetzt und in das Zielsystem übertragen werden.
CrossCutter_SPLC_Vxxxxxx.lpc	
*.LIB	<u>Bibliotheksdateien:</u> Die Bibliotheksdateien enthalten die Kernfunktionalität der Prepared Solution und sind Basis für die Projektdatei. Ohne die Bibliotheksdateien kann die Projektdatei in DDS nicht fehlerfrei übersetzt werden.
CrossCutterVxxxxxx.lib	
InterfaceMultiplexerVxxxxxx.lib	
*.PDB	<u>Gerätebeschreibungsdatei Deutsch:</u> Die Gerätebeschreibungsdatei wird zur Parametrierung der Prepared Solution (parametrierbare Version) über das Lenze-Softwaretool GDC benötigt.
CrossCutter_SPLC_Vxxxxxx_S.pdb	
CrossCutter_SPLC_Vxxxxxx_1.pdb	<u>Gerätebeschreibungsdatei Englisch:</u> Die Gerätebeschreibungsdatei wird zur Parametrierung der Prepared Solution (parametrierbare Version) über das Lenze-Softwaretool GDC benötigt.
*.SDB	<u>Symboldatei für das GDOscilloscope:</u> Die Symboldatei zur Verwendung in Verbindung mit der Lenze-Software Global Drive Oscilloscope enthält eine Liste der oszillografierbaren Signale der Prepared Solution. Bei Start des GDOscilloscope muss diese Datei zugeordnet werden, um auf die gewünschten Signale aus der Prepared Solution zugreifen zu können.
CrossCutter_SPLC_Vxxxxxx.sdb	



*.CMM	Projekt-Musterdateien für CamManager/CamDesigner Professional: Zur Darstellung einer Beispielanwendung ist ein Musterprojekt für CamDesigner Professional beigelegt. Dieses besteht aus einer CMM-Datei und folgenden zugehörigen CAM-Dateien: ▪ Product1_Prof.cam ▪ Product2_Prof.cam ▪ Product3_Prof.cam ▪ Product4_Prof.cam ▪ Product5_Prof.cam ▪ Product6_Prof.cam ▪ Product7_Prof.cam ▪ Product8_Prof.cam ▪ Product9_Prof.cam ▪ Product10_Prof.cam Die kompilierte Beispiel-Kurvendatei für die Querschneider Achse hat folgenden Dateinamen: CrossCutterProf.lc9
*.CAM	Projekt-Musterdateien für CamDesigner Basic: Zur Darstellung einer Beispielanwendung ist ein Musterprojekt für CamDesigner Basic beigelegt. Dieses besteht aus folgenden CAM-Dateien: ▪ Product1_Basic.cam ▪ Product2_Basic.cam ▪ Product3_Basic.cam ▪ Product4_Basic.cam ▪ Product5_Basic.cam ▪ Product6_Basic.cam ▪ Product7_Basic.cam ▪ Product8_Basic.cam ▪ Product9_Basic.cam ▪ Product10_Basic.cam Die kompilierte Beispiel-Kurvendatei für die Querschneider Achse hat folgenden Dateinamen: CrossCutterBasic.lc9
*.PDF	PDF-Datei (Handbuch) <u>Deutsch</u>: Die PDF-Datei enthält das zur Prepared Solution zugehörige Handbuch (Dokumentation) in Deutsch.
	PDF-Datei (Handbuch) <u>Englisch</u>: Die PDF-Datei enthält das zur Prepared Solution zugehörige Handbuch (Dokumentation) in Englisch.

Die Installation der Dateien erfolgt durch ein Installationswizard.

Bei der Prepared Solution „Cross Cutter“ sind weitere Projektdateien vom Anwender zu erzeugen (z.B. eine Datei mit Kurvendaten für Querschneideranwendungen). Die Erzeugung dieser zusätzlichen Dateien ist im Kapitel 3.4.2 beschrieben.



Achtung!

Die mitgelieferten Kurvendateien (CMM-, CAM- und LC9-Dateien) dienen lediglich als Beispielprojekt zum Erstellen der applikationsspezifischen Kurvendaten und dürfen nicht in Verbindung mit realen Anlagen verwendet werden.



1.3 Allgemeines über die Vorgedachte Lösung

Vorgedachte Lösungen von Lenze erleichtern dem Anwender die Umsetzung von komplexen Antriebsfunktionen auf praktische Einsatzfälle. Vorgedachte Lösungen beinhalten bereits die vollständige Funktionalität eines Maschinenaggregates (Kernfunktionalität sowie periphere Funktionalität) und sind über wenige Schritte schnell in Betrieb zu nehmen.

Dieses Handbuch beschreibt zum einen die Grundlagen der Applikation, die durch die Vorgedachte Lösung abgedeckt werden. Auf diese Weise wird der Anwender mit der zugrunde liegenden Physik der Anlage vertraut gemacht und erhält das notwendige Grundverständnis für die Inbetriebnahme und Anpassung der Prepared Solution auf seinen Anwendungsfall.

Zum anderen wird auf technische Einzelheiten (z.B. Auflistung der notwendigen Komponenten, Anwenderparameter und –variablen, Schritt-für-Schritt-Inbetriebnahmeanleitung, Diagnose und Störungsbeseitigung) eingegangen, um eine schnelle Einsetzbarkeit der Prepared Solution zu gewährleisten.



1.4 Funktionsumfang und Ausprägungen

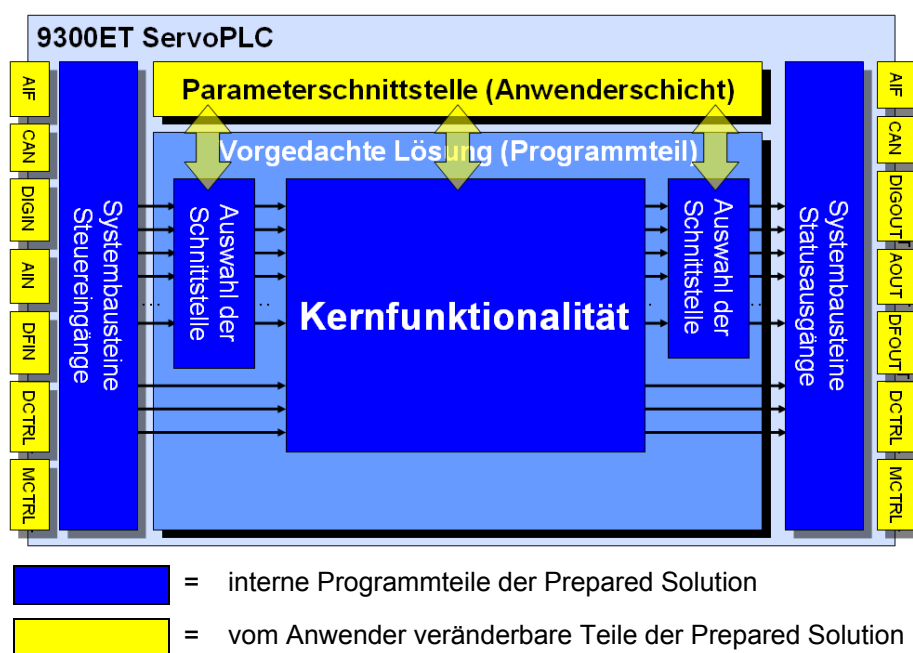
Die Prepared Solutions bestehen grundsätzlich aus verschiedenen Dateien, die je nach Einsatzfall vom Anwender als Grundlage für seinen Einsatzfall verwendet werden. Dazu stehen zwei verschiedene Ausprägungen der Prepared Solutions zur Verfügung: In der parametrierbaren Version erlaubt die Vorgedachte Lösung schnellste Inbetriebnahme mit vordefinierten Schnittstellen und Funktionalitäten. Die programmierbare Version eignet sich besonders zur flexiblen Anpassung auf spezielle Kundenanforderungen. Je nachdem, ob der Anwender die parametrierbare oder die programmierbare Variante einsetzt, steht eine entsprechende Steuer- und Statusschnittstelle zur Verfügung.

	<i>parametrierbare Variante</i>	<i>programmierbare Variante</i>
vordefinierte Schnittstellen	✓	—
freie Definition der Anwenderschnittstelle	—	✓
schnellste Inbetriebnahme durch Parametrierung	✓	—
Anpassungen/Erweiterungen in der Funktionalität über eigene, in den IEC-Programmiersprachen erstellte Programmteile	—	✓



1.4.1 Parametrierbare Variante

Bei der parametrierbaren Variante werden alle Grundfunktionen und die Auswahl der Schnittstellensignale allein über Parameter (Codestellen) gesetzt. Damit ergibt sich eine einheitliche, vordefinierte Schnittstelle zum Anwender. Es stehen typische Signalverdrahtungen, Klemmenbelegungen, Schnittstellen zu Datenbussystemen etc. zur Auswahl über Parameter (Codestellen) bereit. Die parametrierbare Variante der Prepared Solution erlaubt folglich schnellste Inbetriebnahme, ohne die Funktionalität der Prepared Solution einzuschränken:



Dabei erfolgt die komplette Konfiguration des Systems über Codestellen (Parametrierschnittstelle). Die Funktion der einzelnen Codestellen zur Parametrierung ist in Kapitel 6.2.1 gelistet.



Bei Verwendung der parametrierbaren Variante werden die folgenden Lenze-Software benötigt:



Global Drive Control (GDC):

zur Bedienung, Parametrierung und Diagnose



Global Drive Loader (GDLoader):

zum Übertragen der Binärdatei des Projektes und der Applikationsdaten (Kurvendaten)



Global Drive Oscilloscope (GDO):

für Diagnosezwecke und Aufnahme von Zeitverläufen



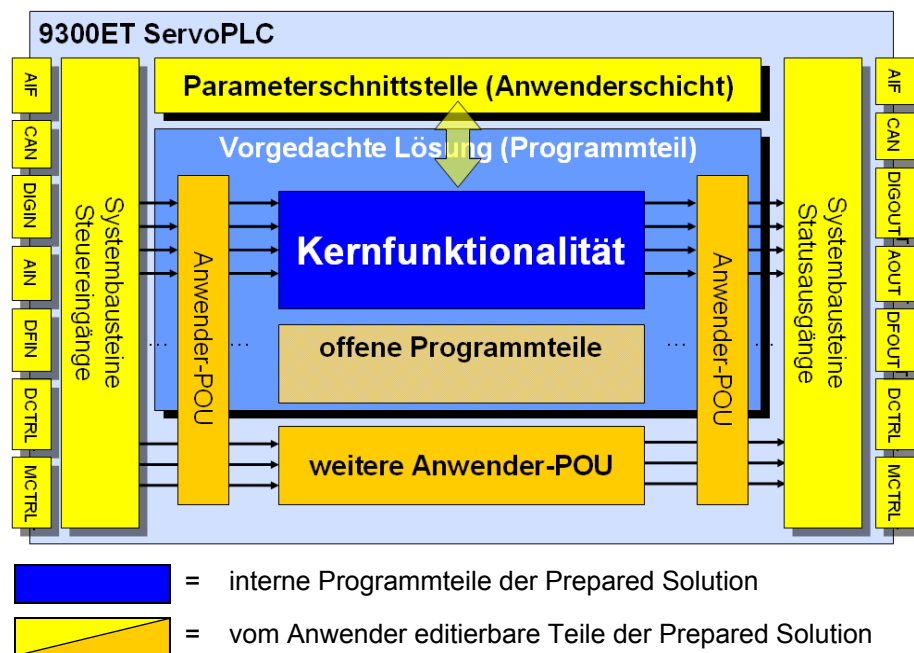
Cam Designer Basic/Cam Designer Professional:

zur Erzeugen von Basiskurven



1.4.2 Programmierbare Variante

Die programmierbare Variante schließt den Funktionsumfang der parametrierbaren Variante ein, erlaubt dem Anwender jedoch auf Basis der IEC61131 Anpassungen im Programm der Prepared Solution vorzunehmen (z.B. bei der Definition von Schnittstellen, Anpassung im äußeren Signalfuss, ...) oder weitere, eigene Programmteile zu ergänzen. Somit kann zum einen individuelle Anpassung der Prepared Solution an die Kundenanforderungen erreicht werden. Zum anderen lassen sich die Ressourcen der Zielplattform optimal ausnutzen, ohne die Kernfunktionalität anzutasten.



Die Konfiguration des Signalfuss außerhalb der Kernfunktion ist bei der programmierbaren Variante dem Anwender überlassen, ebenso die Änderung/Anpassung/Ergänzung von bestehenden Programmteilen der Prepared Solution (z.B. Fehlerhandling). Die Schnittstelle zwischen den Programmteilen, die die Kernfunktionalität enthalten, und den Anwenderprogrammteilen sowie den Systembausteinen erfolgt dabei, ähnlich wie in den Templates der Software Packages, über globale Variablen. Die Bedeutung der globalen Schnittstellenvariablen ist in Kapitel 6.1 gelistet.



Hinweis!

Die Kernfunktionalität der Prepared Solution ist in beiden Varianten für den Anwender nicht zugreifbar. Auf diese Art und Weise wird sichergestellt, dass nicht ungewollt Fehlfunktionen programmiert oder Überwachungen außer Kraft gesetzt werden.



Bei Verwendung der programmierbaren Variante wird folgende Lenze-Software benötigt:



Drive PLC Developer Studio (DDS):

zur Anpassung des Programms der Prepared Solution (Editieren der PRO-Datei)



Global Drive Control (GDC):

zur Bedienung, Parametrierung und Diagnose



Global Drive Loader (GDLoader):

zum Übertragen der Binärdatei des Projektes und der Applikationsdaten (Kurvendaten) wenn das einmal erstellte Kundenprojekt lediglich dupliziert werden soll.



Global Drive Oscilloscope (GDO):

für Diagnosezwecke, Optimierungen, Aufnahme von Zeitverläufen



Cam Designer Basic/Professional:

zur Erzeugen von Basiskurven



Software Package Cam:

enthält die Technologiebibliotheken der elektronischen Kurvenscheibentechnik (Verwendung in Verbindung mit dem Software-Tool DDS)



1.5 Verwendete Konventionen

Dieses Handbuch verwendet folgende Konventionen zur Unterscheidung verschiedener Arten von Information:

Informationsart	Auszeichnung	Beispiel
Namen von Dialogfeldern, Eingabefeldern und Auswahllisten	<i>kursiv</i>	Das Dialogfeld <i>Optionen</i>
Namen von Bezeichnern (Variablennamen) und Programm-Organisationseinheiten (POEs = Funktionen, Funktionsblöcke, Programme)	<i>kursiv</i>	Im Programmteil <i>MotionControl</i> erfolgt die Sollwertbildung für den Antrieb.
Schaltflächen	fett	Klicken Sie auf OK, um...
Menübefehle	fett	Mit dem Befehl Meldungen können Sie... Sind zum Ausführen einer Funktion mehrere Befehle nacheinander erforderlich, sind die einzelnen Befehle durch einen Pfeil voneinander getrennt: Wählen Sie Datei → Öffnen , um...
Tastaturbefehle	<fett>	Mit <F2> öffnen Sie die Eingabehilfe. Ist für einen Befehl eine Tastenkombination erforderlich, ist zwischen den Befehlen ein „+“ gesetzt: Mit <Shift> + <ESC> können Sie...
Programmlisting	Courier	IF var1 < var2 THEN...
Schlüsselwörter	Courier fett	...beginnt mit FUNCTION und endet mit END FUNCTION .
Wichtiger Hinweis		Achtung! Verwenden Sie den Befehl Online → Reglersperre nicht für einen Nothalt/Notstop über den PC, da dieser Befehl erst verzögert beim Antriebsregler eintrifft.
Tipp		TIPP! Wenn Sie den Mauszeiger eine kurze Zeit über ein Symbol in der Funktionsleiste halten, wird Ihnen der entsprechende Befehl in einem „Tooltip“ angezeigt.

Variablenbezeichner

Die von Lenze verwendeten Konventionen, die für die Variablenbezeichner von Lenze Systembausteinen, Funktionsblöcken sowie Funktionen verwendet werden, basieren auf der sogenannten „Ungarischen Notation“, wodurch anhand des Bezeichners sofort auf die wichtigsten Eigenschaften (z.B. den Datentyp) der entsprechenden Variable geschlossen werden kann, z.B. DIGIN_bIn1_b.

Informationen zu den Konventionen finden Sie im Anhang der DDS-Online-Dokumentation „Einführung in die IEC1131-3 Programmierung“.

2 Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

2.1 Generelle Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Stichpunktartig sind nachfolgend die Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“ aufgelistet:

- Grundprogramm für eine Querschneiderapplikation, bei der eine hohe Schnittlängenvarianz gefordert ist. Folgende Einzelfunktionen sind enthalten:
 - Synchroner oder asynchroner Betrieb des Querschneiders
 - Automatische Berechnung der Bewegungsprofile auf Grundlage der Grundkurven
 - Auswahl von drei Interpolationsmodi zur Berechnung der Bewegungsprofile
 - Längen- oder markengesteuerter Betrieb
 - Einstellbare Kompensationsgeschwindigkeit für die Markenkorrektur
 - Markenfenster
 - Markenregister
 - Manuelle x-Trimmung
 - Kontinuierliches Schneiden
 - Probeschnitt
 - Ausschussbetrieb mit Ansteuerung einer Ausschussweiche
 - Über- bzw. untersynchroner Schnitt
 - Drehmomentenvorsteuerung
 - Auswertung von Absolutwertgebern auf der Last- und Antriebsseite
 - Handfahrmodus
 - Einfachpositionierung
 - Referenzfahrt mit 8 unterschiedlichen Referenzfahrtmodi
- Ausführliche Beschreibung der Basiskurvenerstellung: Die Anwendung basiert auf der Technologiefunktion „Elektronische Kurvenscheibe“ und verwendet für die Positionierung Bewegungsprofile (Kurven), die mit der Lenze-Software **CamDesigner Basic** erstellt werden. Eine ausführliche Beschreibung der Kurvenerstellung mit **CamDesigner Basic** ermöglicht dem Anwender die Erstellung dieser Bewegungsprofile, angepasst auf den speziellen Anwendungsfall.
- Musterprojekt für das Lenze-Softwaretool **CamDesigner Professional** zur Veranschaulichung der Kurvengenerierung: Enthalten ist eine Beispiel-Projektdatei (CMM-Datei), die zugehörigen Bewegungsprofile als Quelldateien (CAM-Dateien) und die kompilierte Kurvendatei (LC9-Dateien) zu diesem Beispiel.



Achtung!

Für die konkrete Anwendung werden applikationsspezifische Kurvendaten benötigt, deren Erstellung im Kapitel 3.4.2 erläutert ist. Das Beispielprojekt (CMM-, CAM- und LC9-Dateien) dürfen nicht in Verbindung mit realen Anlagen verwendet werden.

2.2 Aufbau und Funktionsprinzip

2.2.1 Typischer Aufbau einer Querschneiderapplikation

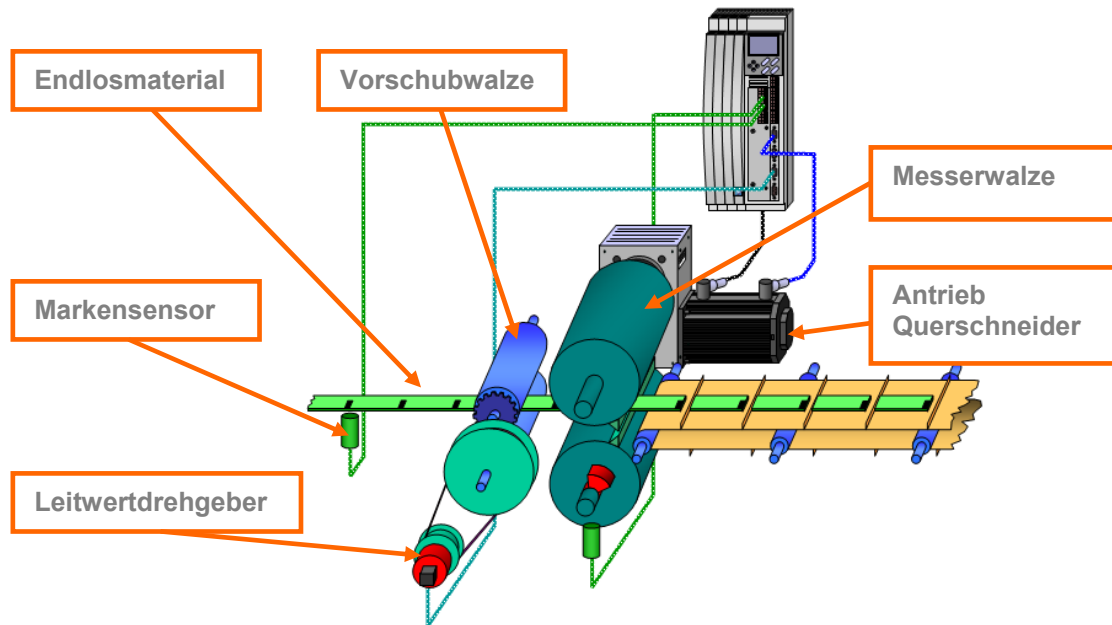


Abbildung 1: Typischer Aufbau einer Querschneiderapplikation

Die Vorgedachte Lösung deckt Anwendungsfälle ab, bei denen Endlosmaterial in definierte Schnittlängen abgelängt wird. Dabei unterscheidet man grundsätzlich zwischen dem asynchronen und dem synchronen Querschneider. In der Prepared Solution kann der asynchrone Querschneider für Schnittlängen, die kleiner bzw. gleich des Messerflugkreisumfangs sind, eingesetzt werden. Der synchrone Querschneider kann durchgängig für Schnittlängen, die kleiner und größer des Messerflugkreisumfangs sind, eingesetzt werden.

2.2.2 Typische Bewegungsprofile

Synchroner Querschneider

In den folgenden Diagrammen ist der Positionsverlauf (rot) und das Geschwindigkeitssignal (blau) für drei unterschiedliche Schnittlängen bei einer Querschneideranwendung dargestellt:

Begrifflichkeiten:

$y_{\max}$ = Endwert des Bewegungsprofils vom Slave (Querschneidermesser). Je nach Anzahl der Messer auf der Querschneiderwalze ändert sich dieser Wert.
Beispiel: 1 Messer=> $y_{\max}=360^\circ$; 2 Messer=> $y_{\max}=180^\circ$

y_{end} = Endwert der asynchronen Bewegungsphase und Beginn der synchronen Bewegungsphase. $y_{\text{end}} = y_{\max} - y_{\text{sync}}$

y_{sync} = Gibt den Schnittwinkel an. Während dieses Bereichs ist das Messer synchron zur Liniengeschwindigkeit.

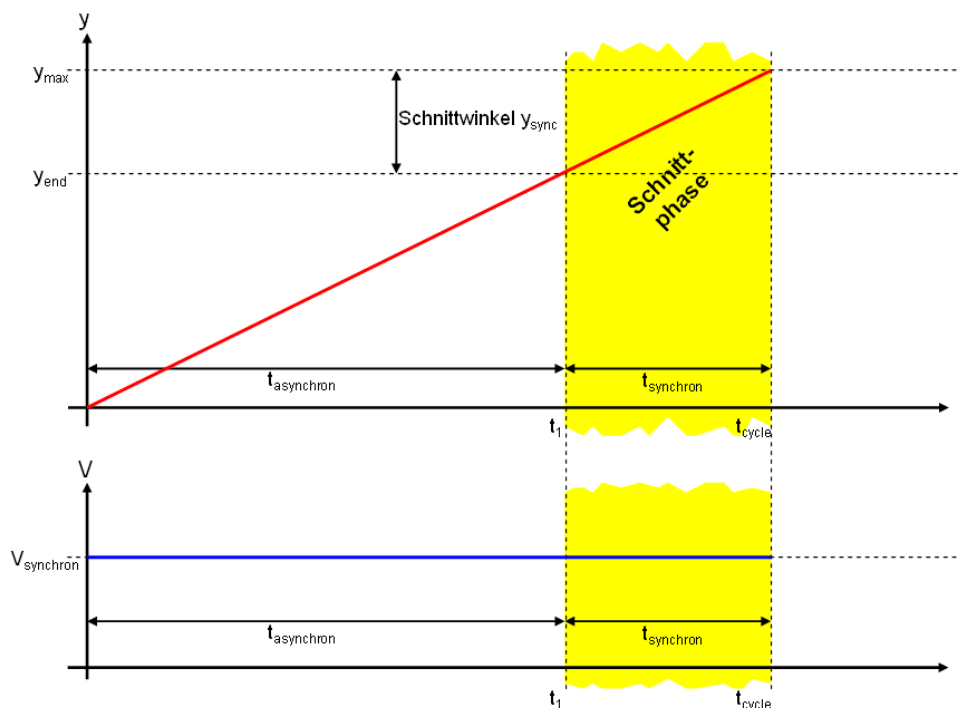
$t_{\text{asynchron}}$ = Während dieser Zeit kann sich das Querschneidermesser asynchron zur Liniengeschwindigkeit bewegen.

t_{synchron} = Während dieser Zeit bewegt sich das Querschneidermesser synchron zur Liniengeschwindigkeit.

t_{cycle} = Dauer einer Querschneiderumdrehung

t_1 = Beginn der synchronen Phase

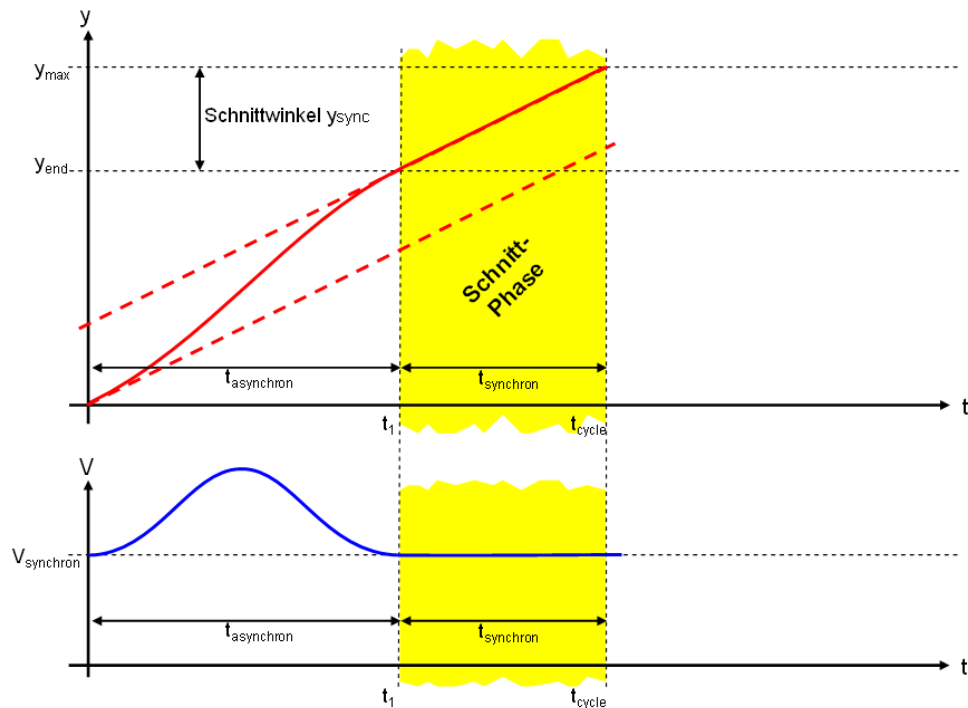
a) synchrone Schnittlänge
(Schnittlänge $x_{\max} = \text{Flugkreisumfang der Messerwalze } x_{\text{circumference}}$)



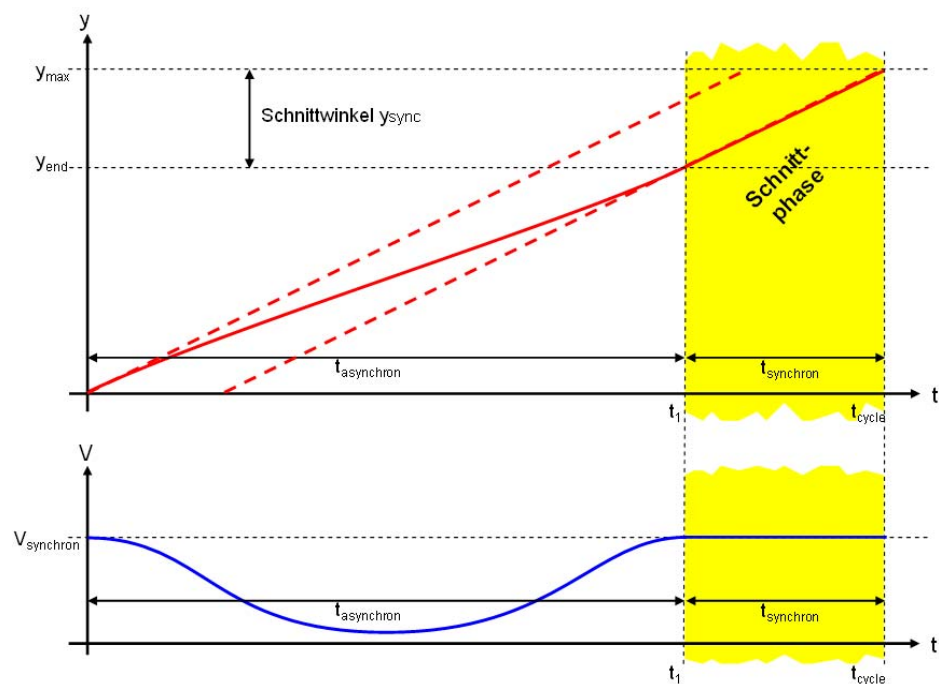
Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

- b) übersynchrone Schnittlänge
(Schnittlänge $x_{\max} < \text{Flugkreisumfang der Messerwalze } x_{\text{circumference}}$)



- c) untersynchrone Schnittlänge
(Schnittlänge $x_{\max} > \text{Flugkreisumfang der Messerwalze } x_{\text{circumference}}$)



Cross Cutter

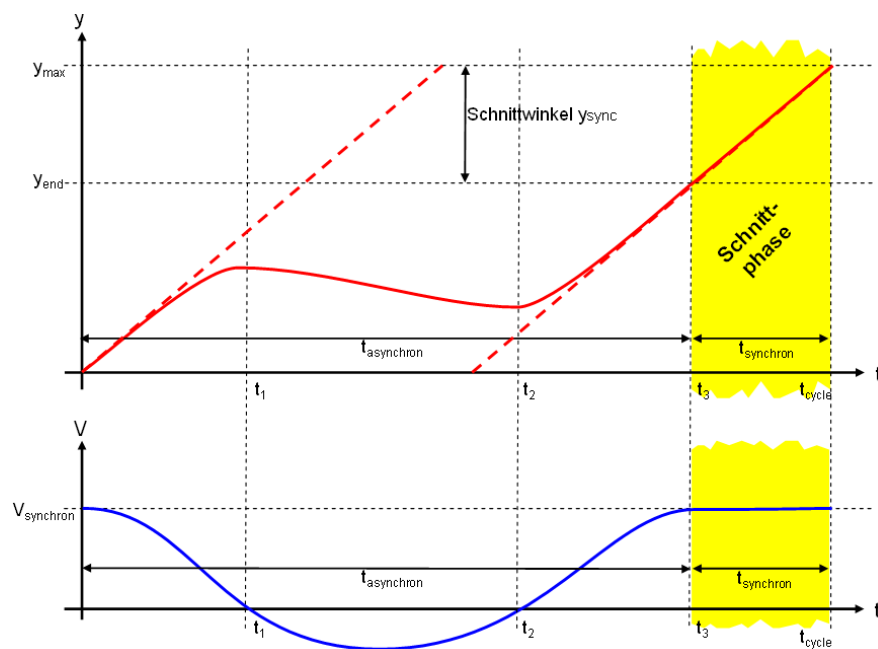
Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“



TIPP!

Für den Bewegungsverlauf im asynchronen Abschnitt existieren verschiedene mathematische Übergangsfunktionen (siehe z.B. VDI 2143). Die Vorgeordnete Lösung beschränkt sich hierbei auf die Betrachtung von Polynomen 2ter Ordnung (lineare Geschwindigkeitsrampen), Polynomen 5ter Ordnung und die geeignete Sinuslinie.

Wird die Schnittlänge $x_{\max}$ sehr viel größer als die synchrone Schnittlänge ($x_{\text{circumference}}$) gewählt, ergibt sich ein besonderer Fall. In dieser Situation kann die Geschwindigkeit der Messerwalze auf Werte kleiner als Null fallen, was eine Bewegung der Messerwalze gegen die Materialflussrichtung bedeutet:

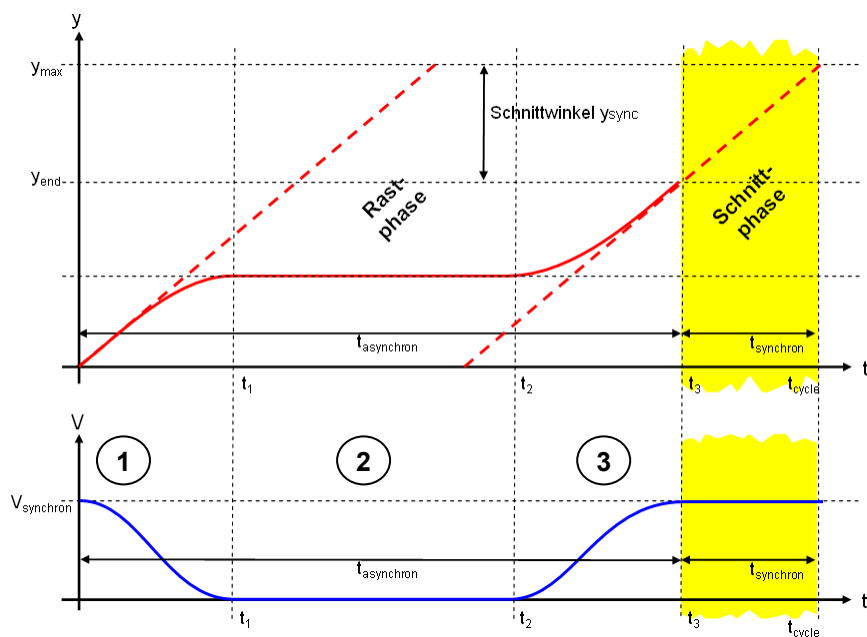


Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

In manchen Fällen mag dieser Effekt zur Reduktion der Dynamik der Messerwalze aufgrund längerer Verzögerungs-/Beschleunigungsrampen von/in den Synchronismus erwünscht sein.

In den meisten Fällen ist eine Bewegung gegen den Materialfluss nicht zulässig. Um ein Reversieren der Messerwalze zu vermeiden macht es Sinn, den asynchronen Abschnitt in drei Unterabschnitte mit einer Rastphase als mittleren Abschnitt (Abschnitt 2) zu unterteilen:



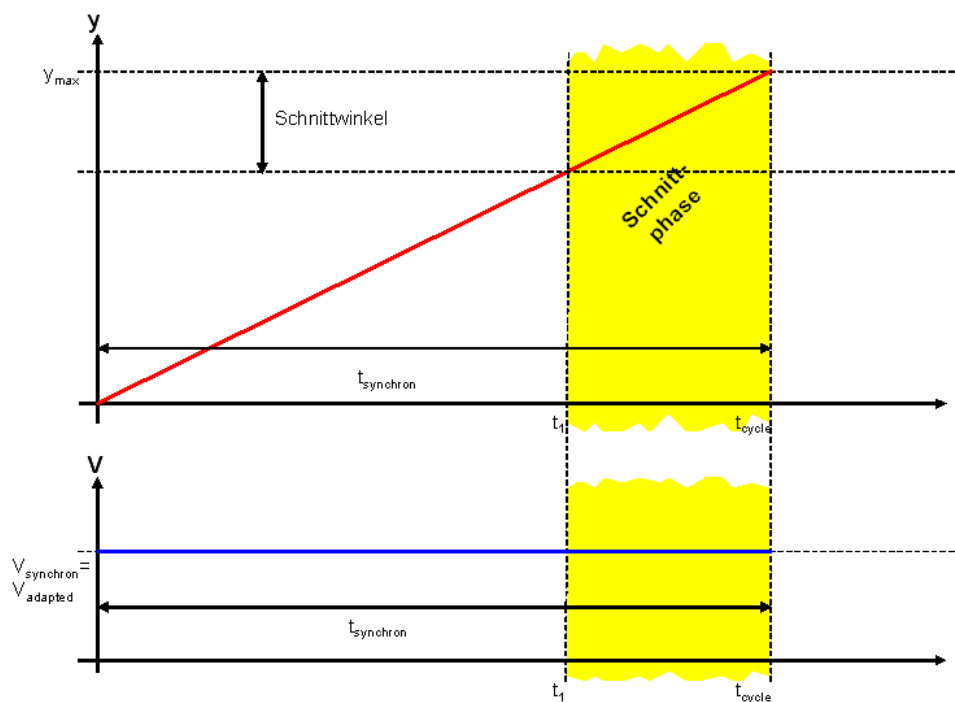
Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Asynchroner Querschneider

In den folgenden Diagrammen ist der Positionsverlauf (rot) und das Geschwindigkeitssignal (blau) für drei unterschiedliche Schnittlängen bei einer asynchronen Querschneideranwendung dargestellt:

- a) synchrone Schnittlänge (Schnittlänge $x_{\max}$ = Flugkreisumfang der Messerwalze $x_{\text{circumference}}$; Umfangsgeschwindigkeit = Liniengeschwindigkeit)

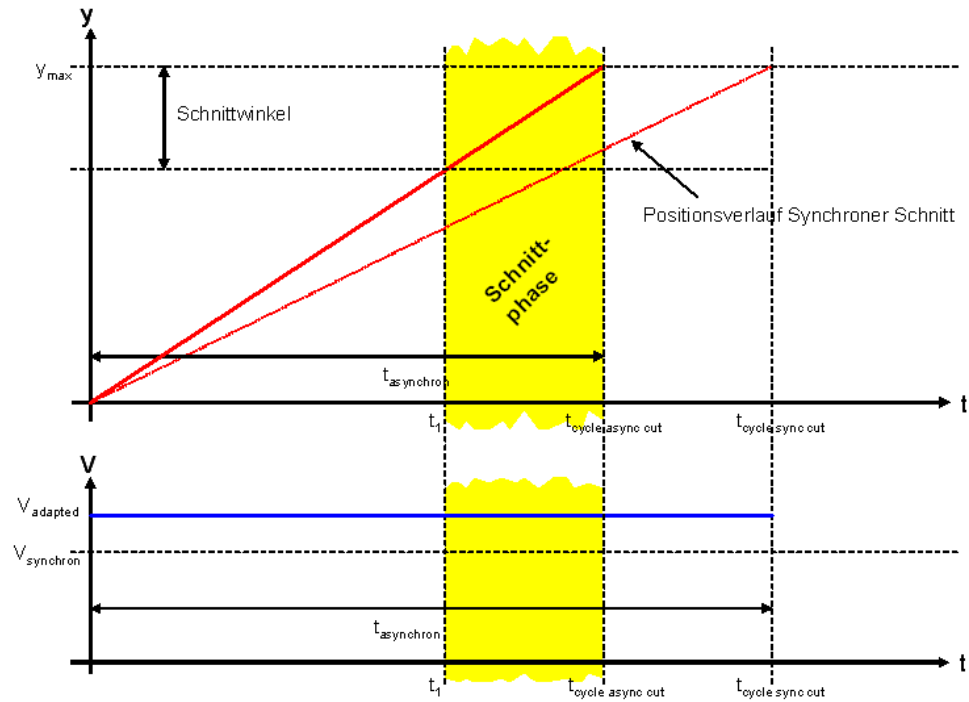


Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

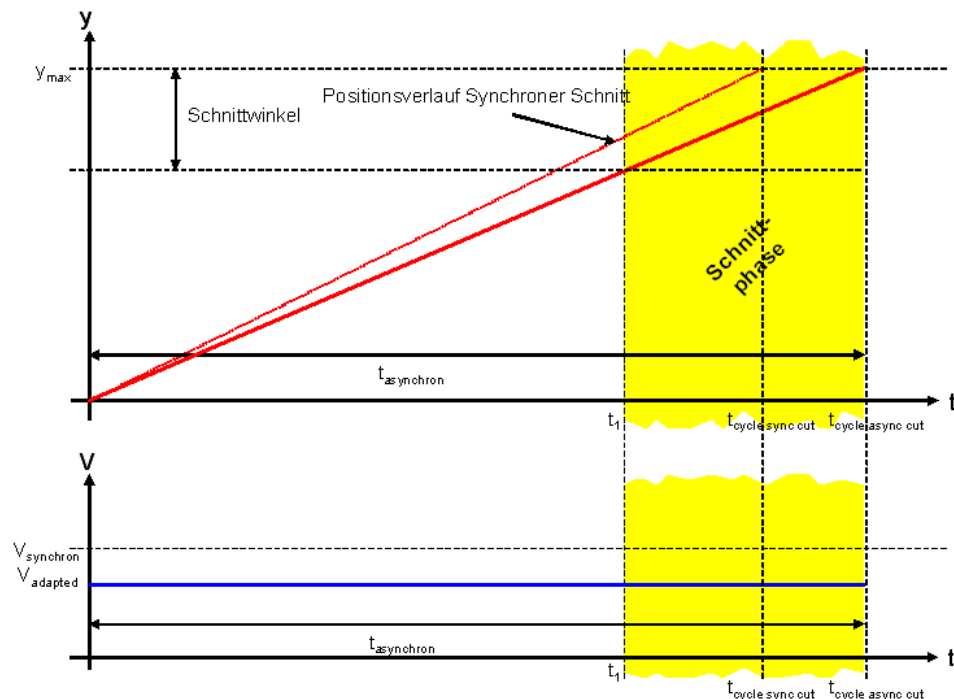
- b) übersynchrone Schnittlänge (Schnittlänge $x_{\max} < \text{Flugkreisumfang der Messerwalze}$)

$$x_{\text{circumference}}; V_{\text{adapted}} = \text{Liniengeschwindigkeit} \cdot \frac{\text{Messerflugkreisumfang}}{\text{Schnittlänge}}$$



- c) unsynchrone Schnittlänge (Schnittlänge $x_{\max} > \text{Flugkreisumfang der Messerwalze}$)

$$x_{\text{circumference}}; V_{\text{adapted}} = \text{Liniengeschwindigkeit} \cdot \frac{\text{Messerflugkreisumfang}}{\text{Schnittlänge}}$$



2.2.3 Beispiele für den Einsatz der Prepared Solution „CrossCutter“

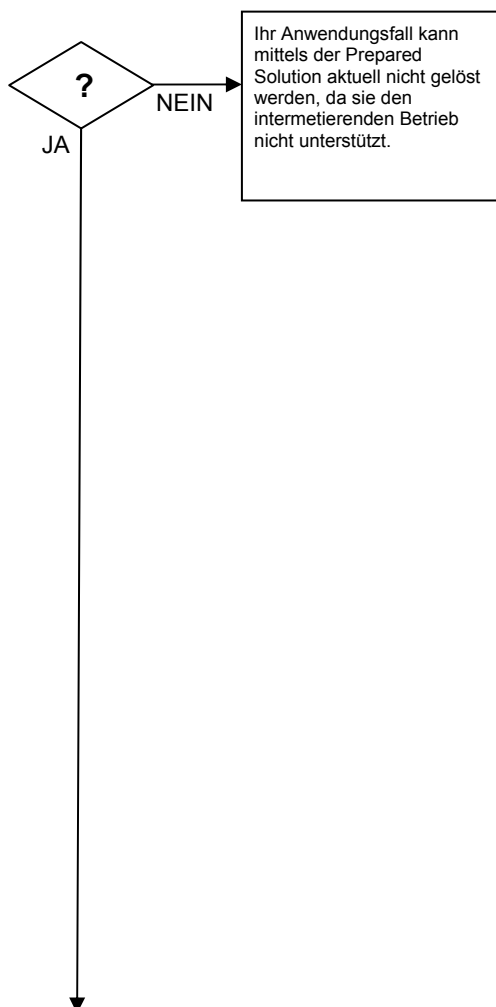
Querschneider finden in den unterschiedlichsten Bereichen der industriellen Fertigung Einsatz. In der folgenden Aufzählung sollen einige typische Anwendungsfälle aufgeführt werden.

- Synchrone Querschneider in der Papierindustrie z.B. zum Schneiden von Papierbahnen und Kartonagen
- Kunststoffverarbeitende Industrie hinter Extrusionslinien zum Konfektionieren des Materials
- Einsatz in der Holzverarbeitenden Industrie zum Schneiden von Laminatplatten.
- In der Verpackungsindustrie zum Verschweißen oder Stanzen von Verpackungen.
- Druck- und Medienindustrie zum Formatschneiden
- Getränkeindustrie

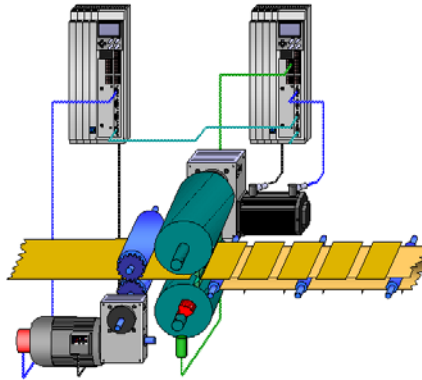
2.3 Funktionale Anwendbarkeitskriterien für die parametrierbare Variante

Um die Anwendbarkeit der vorliegenden Prepared Solution auf Ihren Einsatzfall prüfen und einschätzen zu können, finden Sie nachfolgend Entscheidungskriterien und Grenzbedingungen, unter denen ein Einsatz der Prepared Solution möglich ist.

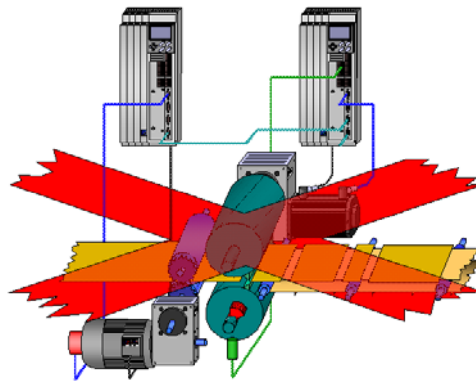
Wie soll das Material von Ihnen bearbeitet werden?



Kontinuierliches Schneiden: Es werden kontinuierlich Materialtafeln von gleicher Länge geschnitten. Wobei die Schnittlänge frei variiert werden kann und die neue Schnittlänge nach Ende der Berechnung übernommen werden kann. Dieser Betrieb wird von der Prepared Solution unterstützt.

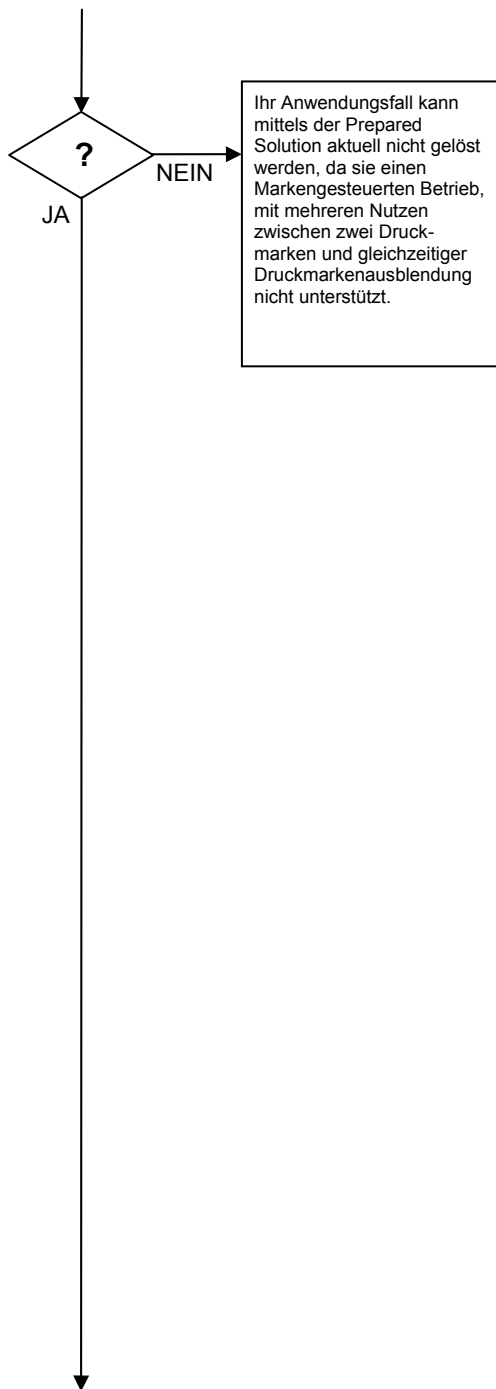


Intermetrierender Betrieb: Es werden kontinuierlich Materialtafeln von unterschiedlicher Länge geschnitten. Dieser Betrieb wird von der Prepared Solution nicht unterstützt.



Cross Cutter

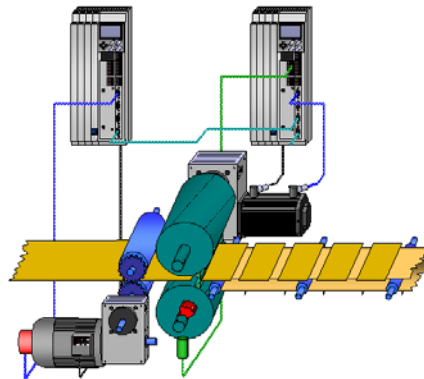
Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“



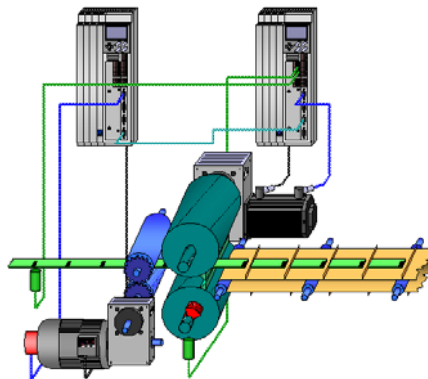
Sind die Kombinatorikmöglichkeiten für Ihren Einsatzfall ausreichend?

Je nach Anwendungsfall können verschiedene Kombinatoriken für den Einsatz des Querschneiders betrachtet werden.

1. **Längengesteuerter Betrieb:** In dieser Betriebsart hat das zu bearbeitende Material keinerlei Druckmarken und arbeitet allein über das berechnete Bewegungsprofil zu der zugehörigen Schnittlänge. Der Querschneider kann in diese Betriebsart im Ruhezustand und während des Betriebes umgeschaltet werden.



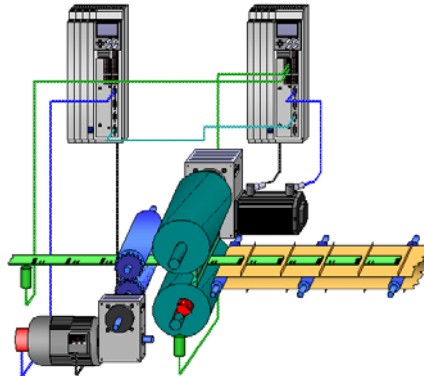
2. **Markengesteuerter Betrieb, ohne Druckmarkenausblendung:** In dieser Betriebsart arbeitet der Querschneider markengesteuert mit überlagerter Längensteuerung. Auf dem Material ist jeweils im Schnittabstand eine Marke aufgebracht. Der Querschneider kann in diese Betriebsart im Ruhezustand und während des Betriebes umgeschaltet werden.



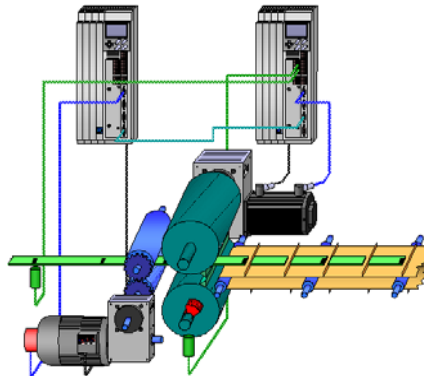
Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

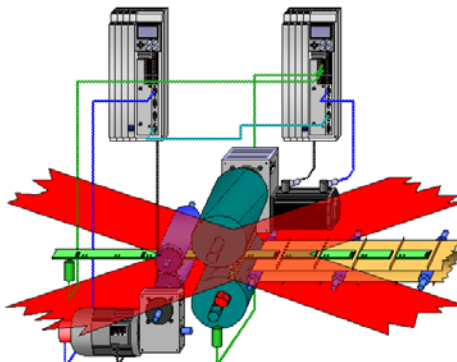
3. Markengesteuerter Betrieb, mit Druckmarkenausblendung: In dieser Betriebsart arbeitet der Querschneider markengesteuert mit überlagerter Längensteuerung. Auf dem Material ist jeweils im Schnittabstand eine Marke aufgebracht. Vor oder hinter der für den Schnitt relevanten Druckmarke befinden sich weitere Marken, die das System ignorieren muss. Der Querschneider kann in diese Betriebsart im Ruhezustand umgeschaltet werden. Er kann jedoch nicht aus der Bewegung in diesen Betriebszustand umgeschaltet werden!



4. Markengesteuerter Betrieb, mit mehreren Nutzen (Teilungen) zwischen zwei Druckmarken: In dieser Betriebsart ist der Druckmarkenabstand zwischen den Druckmarken ein Vielfaches der gewünschten Schnittlänge. Hierbei arbeitet der Querschneider markengesteuert mit überlagerter Längensteuerung. Der Querschneider kann in diese Betriebsart im Ruhezustand und während des Betriebes umgeschaltet werden.

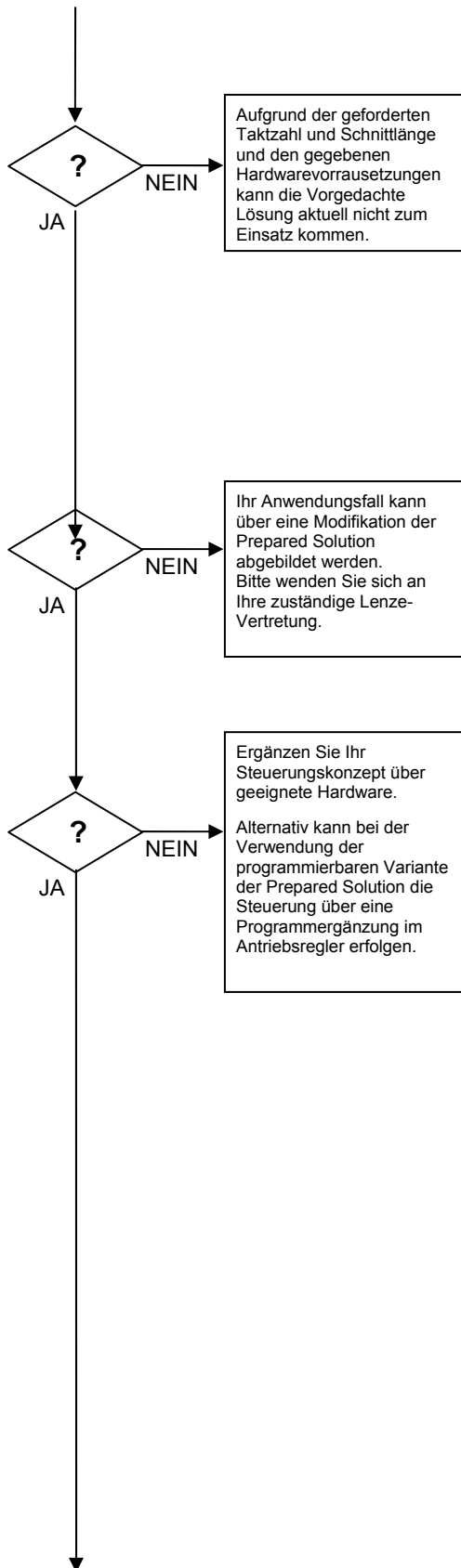


5. Markengesteuerter Betrieb, mit mehreren Nutzen zwischen zwei Druckmarken und Druckmarkenausblendung: In dieser Betriebsart ist der Druckmarkenabstand ein Vielfaches der gewünschten Schnittlänge. Zusätzlich befinden sich zwischen den relevanten Druckmarken weitere Druckmarken, die ignoriert werden müssen. Ein solcher Betrieb wird von der Prepared Solution nicht unterstützt!



Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“



Können folgende physikalische Voraussetzungen in Ihrer Anwendung berücksichtigt werden?

Folgende grundsätzliche konstruktive Punkte sollten Sie in Ihrer Applikation berücksichtigen:

- Anzahl der Messer auf der Messerwalze (Die Vorgedachte Lösung unterstützt max. 6 Messer auf der Messerwalze)
- Maximale Taktzahl der Anlage
- Maximale mögliche Geschwindigkeit der Querschneiderwalze
- Maximale mögliche Bahngeschwindigkeit

Je nach gewünschter Schnittlänge und gewünschter Taktzahl kann sich eine hohe Drehzahl ergeben, die der Querschneiderantrieb eventuell nicht aufbringen kann. Die Codestellen C3686 bis C3689 liefern die maximale Geschwindigkeit eines Schnittprofils für eine bestimmte Schnittlänge.

Ist dieser Prozessablauf für Ihre Applikation akzeptabel?

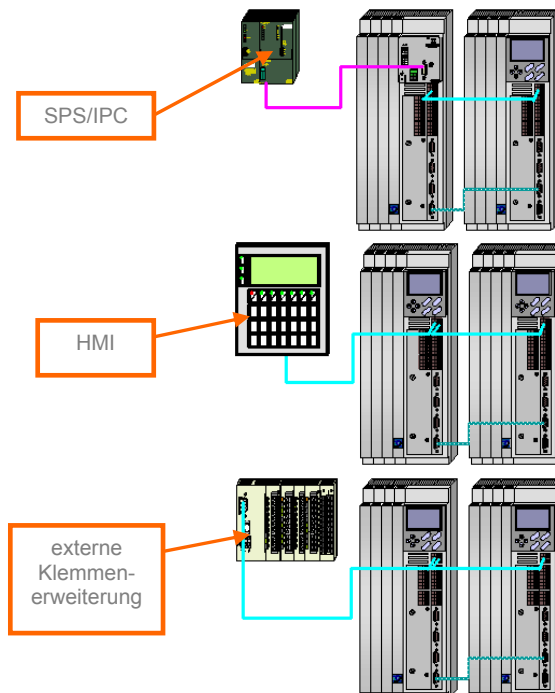
Prozessablauf

Der Prozess kann nur gestartet werden, wenn sich der Querschneider in der Grundposition befindet:

- Das Messer bzw. die Messer befinden sich in Grundposition.
- Es befindet sich keine Druckmarke im Erfassungsbereich des Sensors

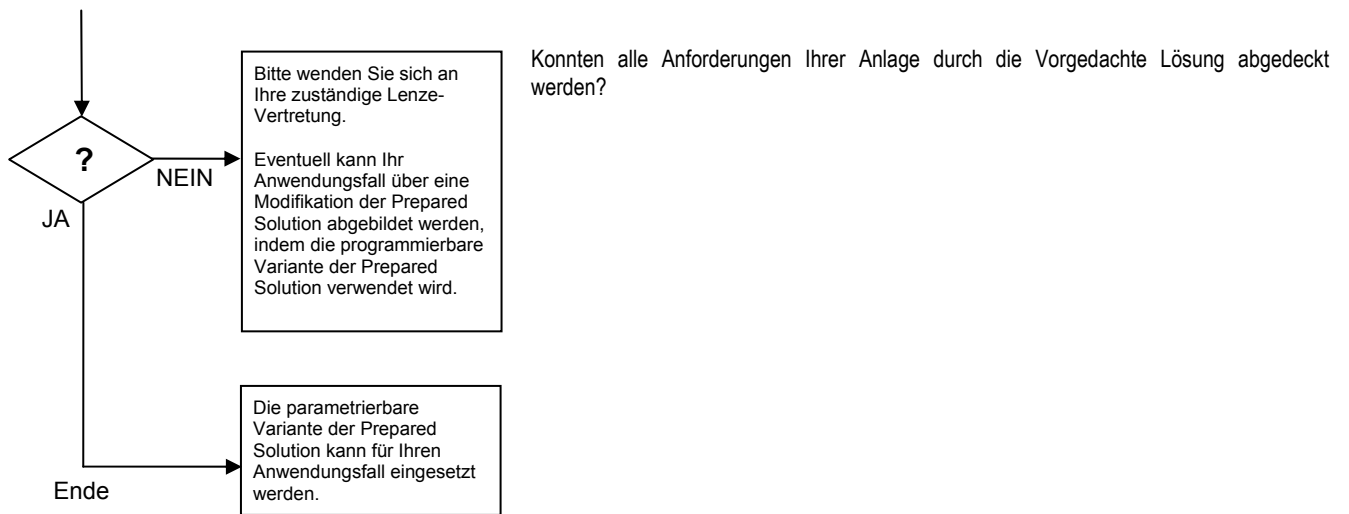
Wird eine übergeordnete SPS/IPC über ein Bussystem, eine Klemmenerweiterung (z.B. Lenze-Klemmenerweiterungen der Reihe EPM) oder ein HMI über den Systembus oder die Automatisierungsschnittstelle (AIF) angeschlossen?

Um die Steuersignale für den Antrieb zu generieren und Statuszustände auszuwerten, sind neben den Antriebsreglern weitere Komponenten erforderlich:



Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“



2.4 Maschinenparameter

Die Maschinenparameter legen fest, welches Verhältnis zwischen dem Anwendermaßsystem und dem inkrementellen Maßsystem (internes Maßsystem der Antriebsregler) herrscht. Dabei unterscheidet man bei dem Anwendermaßsystem zwischen Slave units ([s_units]) und Master units ([m_units]). Man spricht von Slave units, wenn man die Querschneiderwalze betrachtet. Üblicherweise sind hier die Slave units in Grad skaliert. Die Vorschubachse hat als Maßsystem die Master units, die je nach Anwendungsfall z.B. in [mm] oder [inch] skaliert sind. Folgende Größen stellen den Zusammenhang zwischen einer Motorumdrehung und einer Vorschubbewegung im Anwendermaßsystem her:

- Vorschubkonstante: Diese gibt an, um wie viele Anwendereinheiten sich die Last weiterbewegt, wenn der Antrieb getriebeabtriebsseitig eine volle Umdrehung macht. Sie wird allgemein in [units/rev] angegeben.
Beispiel: Bei einem Spindelantrieb ist die Vorschubkonstante gleich der Steigung der Spindel, skaliert in [mm/Umdrehung].
- Getriebeübersetzung, aufgeteilt in Zähler- und Nennerterm: Sowohl Zähler- als auch Nenneranteil werden in der Regel ganzzahlig (den Zähnezahlen der Getriebestufen entsprechend) angegeben.
- Auflösung einer Motorumdrehung: Die ServoPLC löst eine Motorumdrehung intern in 65536 ($=2^{16}$) Schritte auf.

Die Umrechnung zwischen beiden Maßsystemen kann mit Kenntnis dieser mechanischen Maschinenkonstanten nach folgenden Formeln erfolgen:

a) Umrechnung von Anwendereinheiten [units] in inkrementelle Einheiten [incr.]:

$$s[incr.] = s[s_units] \cdot \frac{Z_i}{N_i} \cdot \frac{65536[incr./rev]}{m_{FeedConstant}[units/rev]}$$

b) Umrechnung von inkrementellen Einheiten [incr.] in Anwendereinheiten [units]:

$$s[s_units] = s[incr.] \cdot \frac{N_i}{Z_i} \cdot \frac{m_{FeedConstant}[units/rev]}{65536[incr./rev]}$$

mit	Z_i	= Getriebeübersetzung Zähler
	N_i	= Getriebeübersetzung Nenner
	$m_{FeedConstant}$	= Vorschubkonstante

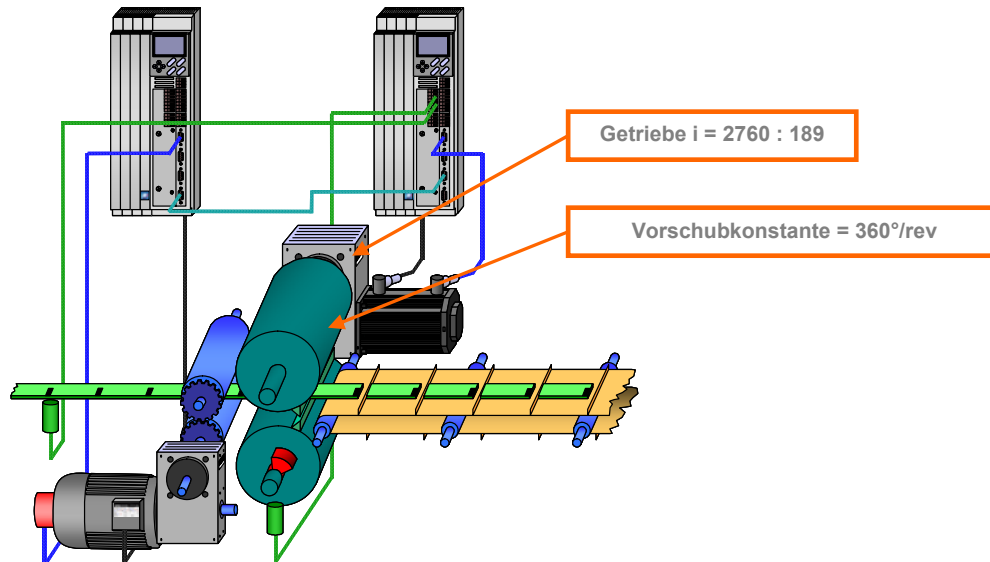
Im Rahmen der Prepared Solution Cross Cutter erfolgt die Vorgabe der mechanischen Maschinenkonstanten über die Kurvendaten (LC9-Datei), deren Generierung im Rahmen der Inbetriebnahmeanleitung (siehe Kapitel 3.4.2) beschrieben wird.

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Beispiel:

Es soll eine Position von $s[\text{units}] = 165^\circ$ in einen inkrementellen Wert umgerechnet werden. Das mechanische System besitzt für dieses Beispiel folgende Gegebenheiten:



$$s[\text{incr.}] = s[\text{units}] \cdot \frac{Z_i}{N_i} \cdot \frac{65536[\text{incr.}/\text{rev}]}{m_{\text{FeedConstant}}[\text{units}/\text{rev}]} = 165^\circ \cdot \frac{2760}{189} \cdot \frac{65536[\text{incr.}/\text{rev}]}{360^\circ/\text{rev}} = 438640 [\text{incr.}]$$



TIPP!

Bei Einsatz der parametrierbaren Variante der Prepared Solution Cross Cutter erfolgt die Umrechnung von Größen in Anwindereinheiten in inkrementelle Größen automatisch.

Die Maschinenparameter können über folgende Anzeigecodestellen mit einem Parametriertool (z.B. **GDC** oder **DDS**) gelesen werden. Die Vorgabe der Maschinenparameter erfolgt über das Software-Tool **CamManager/CamDesigner** (siehe Kapitel 3.4.2). Sie werden für die Darstellung über die Codestelle aus den Kurvendaten des jeweiligen Antriebsreglers (LC9-Datei) gelesen:

Code	Einstellmöglichkeiten: Default	Auswahl	Bemerkungen
C3303	-	0 ... {1} ... 65535	Anzeigecodestelle: Getriebeübersetzung im Leitwertstrang (Zählerterm)
C3304	-	0 ... {1} ... 65535	Anzeigecodestelle: Getriebeübersetzung im Leitwertstrang (Nennerterm)
C3305	-	0.0000... {0.0001 [m_units]/rev} ... 214748.0000	Anzeigecodestelle: Vorschubkonstante im Leitwertstrang in Anwindereinheiten pro Getriebeumdrehung
C3306	-	0 ... {1} ... 65535	Anzeigecodestelle: Getriebeübersetzung im Querschneiderstrang (Zählerterm)
C3307	-	0 ... {1} ... 65535	Anzeigecodestelle: Getriebeübersetzung im Querschneiderstrang (Nennerterm)
C3308	-	0.0000... {0.0001 [m_units]/rev} ... 214748.0000	Anzeigecodestelle: Vorschubkonstante im Querschneiderstrang in Anwindereinheiten pro Getriebeumdrehung
C3636	0	0: direkt 1: invertiert	Einstellmöglichkeit für die Motoranbaulage

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

2.5 Grundmerkmale

2.5.1 Aufschalten auf das Bewegungsprofil

Das Aufschalten auf das Bewegungsprofil kann in der Prepared Solution Cross Cutter auf unterschiedliche Weise erfolgen. Dem Benutzer werden hierzu drei Modi zur Verfügung gestellt. So kann das Werkzeug auf kürzestem Weg oder mit bzw. gegen den Uhrzeigersinn auf das Bewegungsprofil aufgekoppelt werden. Eine Aufschaltung in nur einer Richtung (mit oder gegen den Uhrzeigersinn) ist immer dann zu nutzen wenn das Werkzeug nur in eine Richtung bewegt werden darf.

Variablenbezeichner

Inputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_byLockToCamMode	BYTE	Positionierungsmodi auf die Kurve (Lock To Cam Modi)
		0 Es wird auf dem kürzesten Weg zur Kurvenposition verfahren.
		1 Es wird nur in positiver Richtung (Cw) zur Kurvenposition verfahren.
		2 Es wird nur in negativer Richtung (Ccw) zur Kurvenposition verfahren.

Code	Einstellmöglichkeiten:				Bemerkung
	Default	Auswahl			
C3630/ 000	0	0 {1}	2		Positionierungsmodi auf die Kurve (Lock To Cam Modi)
				0	Es wird auf dem kürzesten Weg zur Kurvenposition verfahren.
				1	Es wird nur in positiver Richtung (Cw) zur Kurvenposition verfahren.
				2	Es wird nur in negativer Richtung (Ccw) zur Kurvenposition verfahren.

2.5.2 Starten und Stoppen des Querschneiders

Das Starten und Stoppen des Querschneiders erfolgt über das Applikationssteuerwort. Mit dem Applikationssteuerwort Bit 14 wird der Querschneider gestartet und gestoppt. Beim Start des Querschneiders (Applikationssteuerwort Bit 14 = TRUE) bewegt sich der Querschneider zunächst auf seine Grundposition (C3694), wenn er in dieser noch nicht steht. Hat er diese erreicht schaltet er in den Status Verbundbetrieb (C3505=50). Von dieser Grundposition (C3694) startet der Querschneider mit der Startkurve und beschleunigt von der Geschwindigkeit Null auf die Liniengeschwindigkeit, so dass er im Schnitt synchron zur Liniengeschwindigkeit ist. Die Geschwindigkeit steigt nicht an einer Rampe sondern ergibt sich aus dem Bewegungsverlauf der Startkurve und der einlaufenden Leitgeschwindigkeit. Das bedeutet, dass bei einer eingehenden Leitgeschwindigkeit von Null sich auch der Querschneider nicht von seiner Startposition bewegen würde. Zum Stoppen des Querschneiders wird das Applikationssteuerwort Bit 14 zurückgesetzt. Daraufhin wird der zu letzt begonnene Schnitt des Querschneiders beendet und dann fährt der Querschneider an der Stoppkurve von der Liniengeschwindigkeit auf die Geschwindigkeit Null und stoppt in der Grundposition des Querschneiders und schaltet in den Status Standby (C3505=10). Zum Stoppen des Querschneiders über das Applikationssteuerwort Bit 14 ist es notwendig, dass die eingehende Leitgeschwindigkeit größer Null ist. Dies ist notwendig um den Querschneider in die Grundposition über die Stoppkurve zu bewegen. Wird als Leitgeschwindigkeit eine Null vorgegeben und der Querschneider soll gestoppt werden und in den Zustand Standby (C3505=10) gebracht werden kann der Querschneiderbetrieb über das Applikationssteuerwort Bit 24 = TRUE abgebrochen werden. Bei dem Abbruch des Betriebs darf die Liniengeschwindigkeit nicht größer Null sein, da es sonst zu einem Ruck im Antrieb und zu einem Schleppfehler kommen kann.

Die Grundposition des Querschneiders ist abhängig von der Messeranzahl und von der Größe des Schnittwinkels φ . Damit der Bediener die Grundposition nicht errechnen muss, wird sie in der Codestelle C3694 angezeigt. Die Grundposition kann über folgende Formel bestimmt werden:

$$Y_{StartPos} = \frac{\frac{360^\circ}{n_{NumberOfKnives}} - \varphi}{2}$$

Mit: $Y_{StartPos}$ = Grundposition des Querschneiders

φ = Schnittwinkel in Grad

$n_{NumberOfKnives}$ = Anzahl der Messer auf der Querschneiderwalze

Es wird empfohlen den Querschneider mit Abschluß der Referenzfahrt auf der Grundposition zu stoppen, damit erfolgt beim Aufkuppeln auf das Bewegungsprofil keine Bewegung. In der folgenden Abbildung wird grafisch verdeutlicht, wo wichtige Punkte, wie z.B. Grundposition, Schnittbereich, Anfangs- und Endpunkt des Bewegungsprofils, an der Querschneiderwalze liegen.

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

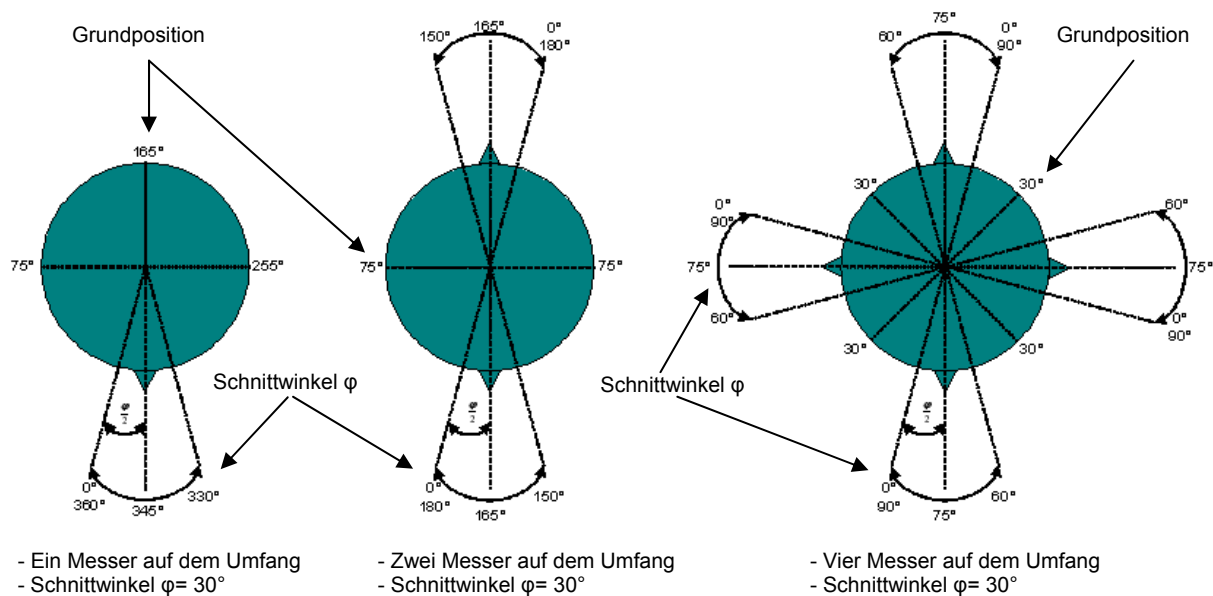


Abbildung 2: Darstellung wichtiger Positionen des Bewegungsprofils in Abhängigkeit der Messeranzahl

Variablenbezeichner

Inputs			
Globale Variablen		(Variablentyp: VAR_GLOBAL)	
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung	
g_bStartStopOperation	BOOL	Starten und stoppen des Querschneiderbetriebs	
		TRUE	Der Querschneider bewegt sich in seine Grundposition und startet den Querschneiderbetrieb sofern eine Leitgeschwindigkeit einläuft.
		FALSE	Der Querschneiderbetrieb wird beendet und der Querschneider fährt in seine Grundposition.
g_bAbordCrossCutter	BOOL	Abbruch des Querschneiderbetriebs	
		TRUE	Der Querschneiderbetrieb wird abgebrochen. Achtung: Nur bei Leitwert= 0 anwenden!
		FALSE	Der Querschneiderbetrieb wird nicht abgebrochen.

Code	Einstellmöglichkeiten:			Bemerkung
	Default	Auswahl		
C4135/ 000 Bit 14	0	0 {1}	1	Applikationssteuerwort Bit 14: Starten und Stoppen des jeweiligen ausgewählten Betriebsmodus des Querschneiders.
			TRUE	Starten des Betriebs
			FALSE	Stoppen des Betriebs
C4135/ 000 Bit 24	0	0 {1}	1	Applikationssteuerwort Bit 24: Abbruch des jeweiligen ausgewählten Betriebsmodus des Querschneiders.
			TRUE	Abbruch des Betriebs
			FALSE	Kein Abbruch des Betriebs
C3694/ 000	-	- {1[s_units]}	-	Anzeigecodestelle: Grundposition bzw. Startposition des Querschneiders.

2.5.3 Betriebsmodi des Querschneiders

Kontinuierliches Schneiden

Im Modus „Kontinuierliches Schneiden“ wird eine bestimmte Schnittlänge mit den zuvor eingestellten Werten im Endlosbetrieb geschnitten, bis der Benutzer den Schneidvorgang stoppt oder eine andere Schnittlänge vorgibt. Zur Berechnung der Bewegungsprofile für den Schnittbetrieb steht ein eigener Berechnungsblock zur Verfügung. Für die Berechnung der Schnittlängen im Betriebsmodus „Kontinuierliches Schneiden“ sind zwei Basiskurven reserviert. Dadurch wird erreicht, dass im Hintergrund der Benutzer eine andere Schnittlänge bereits rechnen kann, während er bereits eine andere Schnittlänge schneidet. Sobald die neue Schnittlänge berechnet ist, kann die entsprechende Bewegungskurve mit den berechneten Funktionen vorgewählt werden und löst die alte Schnittlänge ab, sobald der laufende Schnitt beendet ist. Der Modus „Kontinuierliches Schneiden“ kann sowohl längengesteuert als auch markengesteuert ausgeführt werden (siehe Kapitel 2.5.8). In den Modus „Kontinuierliches Schneiden“ kann aus den Modi „Testbetrieb“ und „Ausschussbetrieb“ ohne vorheriges stoppen der Anlage umgeschaltet werden. Aus dem Modus „Asynchroner Querschneider“ kann nur in den Modus „Kontinuierliches Schneiden“ umgeschaltet werden, wenn zuvor die Anlage gestoppt wurde.

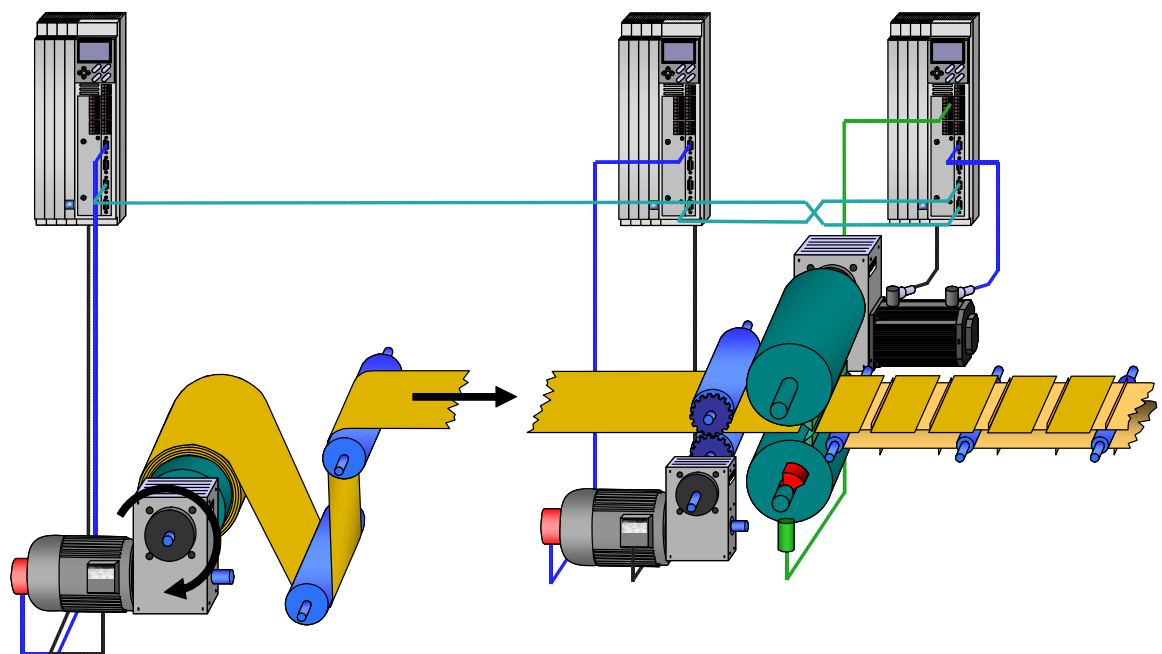


Abbildung 3: Beispielhafte Darstellung des kontinuierlichen Betriebs

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Testbetrieb

Der Benutzer kann mit Hilfe des Probeschnitts eine Materialprobe zu schneiden. An dieser Materialprobe kann dann die Güte des Schnittes und die Materialbeschaffenheit überprüft werden. Weiter kann die Maßhaltigkeit des Schnittes bestimmt werden. Zur Berechnung der Bewegungsprofile für den Testbetrieb steht ein eigener Berechnungsblock zur Verfügung. Für die Berechnung der Testschnittlängen im Betriebsmodus „Testbetrieb“ sind zwei Basiskurven reserviert. Dadurch wird erreicht, dass im Hintergrund der Benutzer eine andere Testschnittlänge bereits rechnen kann, während er bereits eine andere Testschnittlänge schneidet. Sobald die neue Testschnittlänge berechnet ist, kann die entsprechende Bewegungskurve mit den berechneten Funktionen vorgewählt werden und löst die alte Testschnittlänge ab, sobald der laufende Schnitt beendet ist. Somit kann der Benutzer getrennt von seinen sonstigen Parametern für den normalen Betrieb, Parameter für den Probeschnitt vorgeben. Der Modus „Testbetrieb“ kann nur längengesteuert ausgeführt werden (siehe Kapitel 2.5.6). In den Modus „Testbetrieb“ kann aus den Modi „Kontinuierliches Schneiden“ und „Ausschussbetrieb“ ohne vorheriges stoppen der Anlage umgeschaltet werden. Es ist dadurch möglich im Betrieb ein Probestück aus dem Materialfluss zu schneiden. Aus dem Modus „Asynchroner Querschneider“ kann nur in den Modus „Testbetrieb“ umgeschaltet werden, wenn zuvor die Anlage gestoppt wurde.

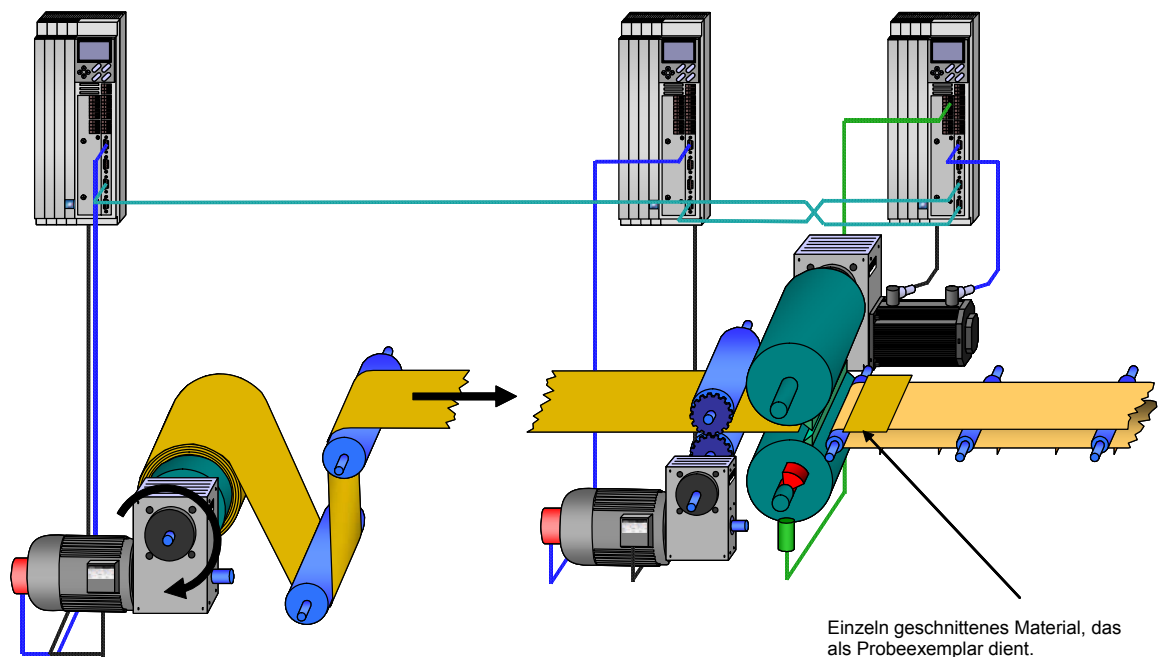


Abbildung 4: Beispielhafte Darstellung des Probeschnitt Betriebs

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Ausschussbetrieb

In der Praxis ist es notwendig einen bestimmten Materialabschnitt in kleine Stücke zu schneiden, um diese dann z.B. in einem Abfallbehälter zu entsorgen. Beim Einfädeln von neuem Material oder bei dem Herausschneiden von schadhaften Materialstücken wird ein solcher Ausschussbetrieb benötigt. Dem Benutzer wird auch hier wieder die Möglichkeit gegeben, separat die Parameter für diesen Betriebsfall vorzugeben. Zur Berechnung der Bewegungsprofile für den Ausschussbetrieb steht ein eigener Berechnungsblock zur Verfügung. Für die Berechnung der Ausschussschnittlängen im Betriebsmodus „Ausschussbetrieb“ sind zwei Basiskurven reserviert. Dadurch wird erreicht, dass im Hintergrund der Benutzer eine andere Ausschussschnittlänge bereits rechnen kann, während er eine andere Ausschussschnittlänge schneidet. Sobald die neue Ausschussschnittlänge berechnet ist, kann die entsprechende Bewegungskurve mit den berechneten Funktionen vorgewählt werden und löst die alte Ausschussschnittlänge ab, sobald der laufende Schnitt beendet ist. Der Modus „Ausschussbetrieb“ kann nur längengesteuert ausgeführt werden (siehe Kapitel 2.5.6). In den Modus „Ausschussbetrieb“ kann aus den Modi „Kontinuierliches Schneiden“ und „Testbetrieb“ ohne vorheriges stoppen der Anlage umgeschaltet werden. Es ist dadurch möglich im Betrieb Ausschussstücke aus dem Materialfluss zu schneiden. Aus dem Modus „Asynchroner Querschneider“ kann nur in den Modus „Ausschussbetrieb“ umgeschaltet werden, wenn zuvor die Anlage gestoppt wurde. Sobald der Modus „Ausschussbetrieb“ angewählt wurde, wird von dem System automatisch die Ausschussweichensteuerung aktiviert (siehe Kapitel 2.5.12).

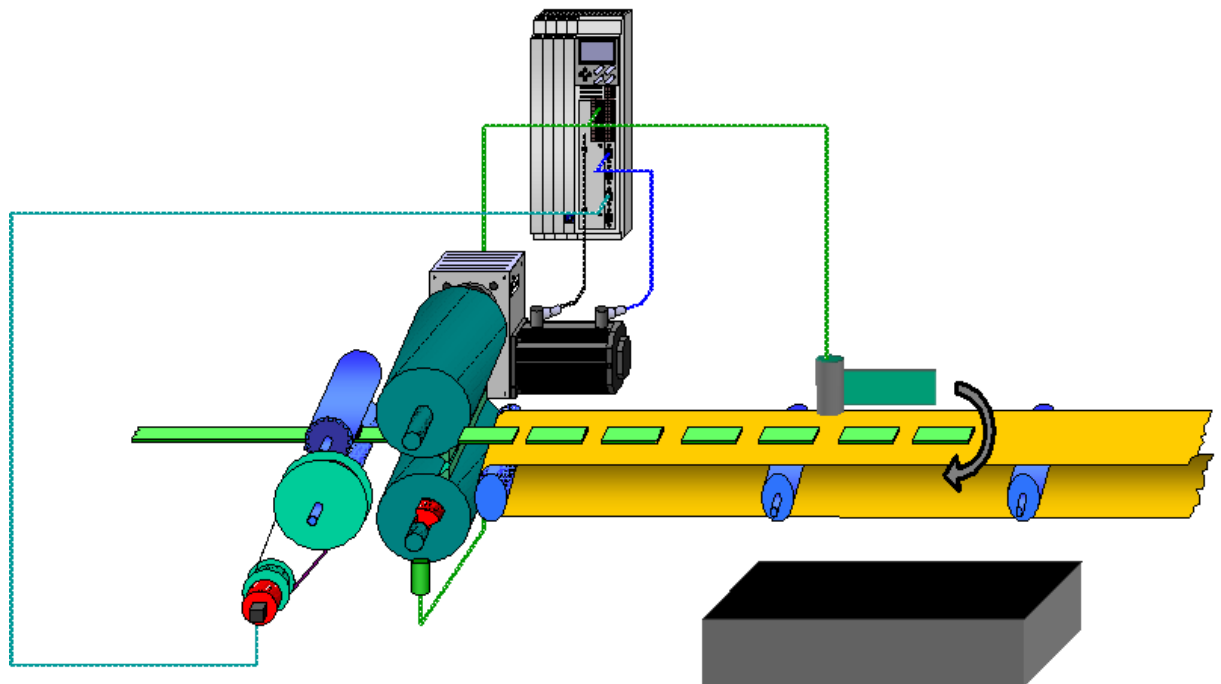


Abbildung 5: Beispielhafte Darstellung des Ausschussschnitt Betriebs

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Asynchroner Querschneider

Der „Asynchrone Querschneider“ ist eine separate Betriebsart. Sie kommt häufig dann zum Einsatz, wenn sehr kurze Materiallängen bei einer sehr hohen Liniengeschwindigkeit geschnitten werden müssen. Dabei ist aber zu beachten, dass der Schnitt asynchron zur Liniengeschwindigkeit durchgeführt wird. In der Prepared Solution wird die maximale Schnittlänge auf den Flugkreismesserumfang der Querschneiderwalze begrenzt. Damit wird sichergestellt, dass der Schnitt nicht mit einer untersynchronen Geschwindigkeit erfolgt, bei der das zu schneidende Material gestaucht wird. Das Material wird also nur mit synchroner oder übersynchroner Geschwindigkeit zerschnitten. Anders als bei dem synchronen Querschneider wird hier die geforderte Schnittlänge nicht über die Berechnung eines Bewegungsprofils verändert, sondern es wird der Leitwert mit einem entsprechenden Faktor bewertet. Als Bewegungsprofil dient eine Basiskurve, die dann je nach Schnittlänge schneller oder langsamer durchlaufen wird, aber nie langsamer als die Liniengeschwindigkeit selbst. Daraus ergibt sich, dass die längste Schnittlänge des asynchronen Querschneiders dem Flugkreisumfang der Messerwalze entspricht. Die typischen Bewegungsverläufe eines Asynchronen Querschneiders werden in Kapitel 2.2.2 dargestellt. Da beim Modus „Asynchroner Querschneider“ die Liniengeschwindigkeit angepasst wird und es so durch ein Umschalten auf einen anderen Modus zu einem Geschwindigkeitssprung in dem Leitwert kommen kann, wird ein direktes Umschalten in diesen Modus oder aus diesem Modus heraus verhindert. Aus dem Modus „Asynchroner Querschneider“ kann nur in die Modi „Kontinuierliches Schneiden“, „Testbetrieb“ und „Ausschussbetrieb“ umgeschaltet werden, wenn zuvor die Anlage gestoppt wurde. Aus den Modi „Kontinuierliches Schneiden“, „Testbetrieb“ und „Ausschussbetrieb“ kann nur in den Modus „Asynchroner Querschneider“ umgeschaltet werden, wenn zuvor die Anlage gestoppt wurde. Soll die Schnittlänge im Asynchronen Modus verändert werden, muss zuvor der Querschneider gestoppt werden um einen Geschwindigkeitssprung zu verhindern.

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Variablenbezeichner

Inputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_bStartStopOperation	BOOL	Starten und Stoppen des jeweiligen ausgewählten Betriebsmodus des Querschneiders. Über die Codestelle C4135/000 Bit 14 wird dieser Wert beschrieben. Über die Codestelle C4136/000 Bit 14 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Starten des Betriebs
		FALSE Stoppen des Betriebs
g_wProfileSelector	WORD	Auswahl des Betriebsmodus für den Querschneider Hinweis: Zwischen den Modi 1 bis 3 kann während des Betriebes umgeschaltet werden. Um in den Modus 4 von einen der Modi 1 bis 3 zu schalten, muss zuvor der Querschneider über <i>g_bStartStopOperation</i> gestoppt werden. Um von dem Modus 4 in einen der Modi 1 bis 3 zu schalten, muss zuvor der Querschneider über <i>g_bStartStopOperation</i> gestoppt werden. Über die Codestelle C4137/000 wird dieser Wert angezeigt bzw. diese Variable kann über diese Codestelle beschrieben werden.
		1 Synchroner Querschneider, Kontinuierliches Schneiden
		2 Synchroner Querschneider, Ausschussbetrieb
		3 Synchroner Querschneider, Testbetrieb
		4 Asynchroner Querschneider, Kontinuierliches Schneiden
g_bWorkWithNewCuttingLength	BOOL	Mit Aktivieren der Variable wird eine neu berechnete Schnittlänge sofort übernommen und mit der neuen Schnittlänge geschnitten. Hinweis: Die Variable ist nur für den Synchronen Querschneider gültig! Eine neue Schnittlänge für den asynchronen Querschneider wird immer sofort übernommen! Über die Codestelle C4135/000 Bit 15 wird dieser Wert beschrieben. Über die Codestelle C4136/000 Bit 15 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Neu berechnete Schnittlänge wird übernommen.
		FALSE Neu berechnete Schnittlänge wird nicht übernommen, es wird mit der zuletzt berechneten Schnittlänge weitergearbeitet.
g_bWorkWithNewRejectLength	BOOL	Mit Aktivieren der Variable wird eine neu berechnete Ausschussschnittlänge sofort übernommen und mit der neuen Ausschussschnittlänge geschnitten. Über die Codestelle C4135/000 Bit 16 wird dieser Wert beschrieben. Über die Codestelle C4136/000 Bit 16 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Neu berechnete Ausschussschnittlänge wird übernommen.
		FALSE Neu berechnete Ausschussschnittlänge wird nicht übernommen, es wird mit der zuletzt berechneten Ausschussschnittlänge weitergearbeitet.
g_bWorkWithNewTestLength	BOOL	Mit Aktivieren der Variable wird eine neu berechnete Testschnittlänge sofort übernommen und mit der neuen Testschnittlänge geschnitten. Über die Codestelle C4135/000 Bit 17 wird dieser Wert beschrieben. Über die Codestelle C4136/000 Bit 17 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Neu berechnete Testschnittlänge wird übernommen.
		FALSE Neu berechnete Testschnittlänge wird nicht übernommen, es wird mit der zuletzt berechneten Testschnittlänge weitergearbeitet.

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Inputs		
Globale Variablen		(Variablentyp: VAR_GLOBAL)
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_bAbordCrossCutter	BOOL	Mit Aktivieren der Variable wird der Querschneiderbetrieb abgebrochen. Über die Codestelle C4135/000 Bit 24 wird dieser Wert beschrieben. Über die Codestelle C4136/000 Bit 24 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Abbruch des Querschneiderbetriebs.
		FALSE Normaler Betrieb
g_nAdjustCuttingSpeed	INT	Prozentwert, mit der die Geschwindigkeit im Schnitt angepasst werden kann. 100% = 16384 Über die Codestelle C3665/000 wird dieser Wert angezeigt bzw. diese Variable kann über diese Codestelle beschrieben werden.
g_dnCircumferenceSlave	DINT	Flugkreisumfang xCircumference der Messerwalze in 0.0001[m_units]: Beispiel: Der Flugkreisdurchmesser der Messerwalze beträgt 127.3240[mm]. Der Umfang ergibt sich aus dem Durchmesser multipliziert mit π ($=3.141592654 \dots$) und ergibt einen Wert von 400.0000[m_units]. Geben Sie auf der Eingangsvariable dnCircumferenceSlave folglich einen Wert von 4000000 vor. Hinweis: Geben Sie hier nicht die synchrone Schnittlänge an (diese kann bei Messerwalzen mit mehreren Messern vom Flugkreisumfang abweichen). Geben Sie stets den vollen Umfang des Messerflugkreises an. Über die Codestelle C3653/000 wird dieser Wert angezeigt bzw. diese Variable kann über diese Codestelle beschrieben werden.
g_dnSetCuttingLength	DINT	Schnittlänge für den synchronen und den asynchronen Betrieb. Die Eingabe erfolgt in 0.0001[m_units]. Bei der Variable handelt es sich um eine Retainvariable. So ist sichergestellt, dass eine eingestellte Schnittlänge nach Netzschalten erhalten bleibt. Über die Codestelle C3655/000 wird dieser Wert angezeigt bzw. diese Variable kann über diese Codestelle beschrieben werden.
g_dnSetRejectLength	DINT	Ausschussschnittlänge für den synchronen Betrieb. Die Eingabe erfolgt in 0.0001[m_units]. Über die Codestelle C3656/000 wird dieser Wert angezeigt bzw. diese Variable kann über diese Codestelle beschrieben werden.
g_dnSetTestLength	DINT	Testsschnittlänge für den synchronen Betrieb. Die Eingabe erfolgt in 0.0001[m_units]. Über die Codestelle C3657/000 wird dieser Wert angezeigt bzw. diese Variable kann über diese Codestelle beschrieben werden.
g_dnSetStartStopLength	DINT	Start/Stop Schnittlänge für den synchronen Betrieb. Die Anzeige erfolgt in 0.0001[m_units]. Der Wert wird automatisch von der Prepared Solution bestimmt.
g_dnSyncAngle	DINT	Schnittwinkel, für den das Messer synchron mit dem Material mitlaufen muss (ysync, Vorgabe in 0.0001[s_units]). Beispiel: Ein Wert von dnSyncAngle = 300000 entspricht einem Schnittwinkel von 30.0000[s_units] = 30.0000 [°]. Über die Codestelle C3654/000 wird dieser Wert angezeigt bzw. diese Variable kann über diese Codestelle beschrieben werden. Der Wert wird intern in Inkremente umgerechnet. Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnSyncAngle_p, um Inkonsistenzen zu verhindern!
g_dnSyncAngle_p		Schnittwinkel, für den das Messer synchron mit dem Material mitlaufen muss. Vorgabe in [incr.] Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnSyncAngle, um Inkonsistenzen zu verhindern!

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Inputs		
Globale Variablen		(Variablentyp: VAR_GLOBAL)
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_byProfileTypeOfCalc	BYTE	Bewegungstyp für die asynchrone Bewegungsphase. Über die Codestelle C3691/000 wird dieser Wert angezeigt bzw. diese Variable kann über diese Codestelle beschrieben werden.
		0 Polynom 2ter Ordnung (lineare Geschwindigkeitsrampen)
		1 Polynom 5ter Ordnung
		2 geneigte Sinuslinie
g_bResetCuttingProfileCounter	BOOL	Zurücksetzen des Schnittzählers für den Schnittbetrieb. Über die Codestelle C4135/000 Bit 11 wird dieser Wert beschrieben. Über die Codestelle C4136/000 Bit 11 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Rücksetzen des Zählers
		FALSE Zähler wird nicht zurückgesetzt
g_bResetRejectProfileCounter	BOOL	Zurücksetzen des Schnittzählers für den Ausschussschnittbetrieb. Über die Codestelle C4135/000 Bit 12 wird dieser Wert beschrieben. Über die Codestelle C4136/000 Bit 12 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Rücksetzen des Zählers
		FALSE Zähler wird nicht zurückgesetzt
g_bResetTestProfileCounter	BOOL	Zurücksetzen des Schnittzählers für den Testschnittbetrieb. Über die Codestelle C4135/000 Bit 13 wird dieser Wert beschrieben. Über die Codestelle C4136/000 Bit 13 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Rücksetzen des Zählers
		FALSE Zähler wird nicht zurückgesetzt

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Outputs		
Globale Variablen		(Variablentyp: VAR_GLOBAL)
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_nNumberOfKnives	INT	Anzahl der Messer, die auf der Messerwalze montiert sind. Über die Codestelle C3690/000 wird dieser Wert angezeigt.
g_bStartStopOperationCuttingProfile	BOOL	Statussignal: Schnittlänge führt zu Start-/Stop-Betrieb des Querschneiders. Über die Codestelle C3700/000 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Die gewählte Schnittlänge ist größer als die Grenz-Schnittlänge für Start-/Stop-Betrieb => in der asynchronen Bewegungsphase kommt es zu einer entsprechend langen Rastphase.
		FALSE Die gewählte Schnittlänge ist kleiner als die Grenz-Schnittlänge für Start-/Stop-Betrieb. (siehe Kapitel 2.2.2 Synchroner Querschneider)
g_bStartStopOperationRejectProfile	BOOL	Statussignal: Ausschussschnittlänge führt zu Start-/Stop-Betrieb des Querschneiders. Über die Codestelle C3701/000 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Die gewählte Ausschussschnittlänge ist größer als die Grenz-Schnittlänge für Start-/Stop-Betrieb => in der asynchronen Bewegungsphase kommt es zu einer entsprechend langen Rastphase.
		FALSE Die gewählte Ausschussschnittlänge ist kleiner als die Grenz-Schnittlänge für Start-/Stop-Betrieb. (siehe Kapitel 2.2.2 Synchroner Querschneider)
g_bStartStopOperationTestProfile	BOOL	Statussignal: Testschnittlänge führt zu Start-/Stop-Betrieb des Querschneiders. Über die Codestelle C3702/000 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Die gewählte Testschnittlänge ist größer als die Grenz-Schnittlänge für Start-/Stop-Betrieb => in der asynchronen Bewegungsphase kommt es zu einer entsprechend langen Rastphase.
		FALSE Die gewählte Testschnittlänge ist kleiner als die Grenz-Schnittlänge für Start-/Stop-Betrieb. (siehe Kapitel 2.2.2 Synchroner Querschneider)
g_bStartStopOperationStartStopProfile	BOOL	Statussignal: Start/Stop Schnittlänge führt zu Start-/Stop-Betrieb des Querschneiders. Über die Codestelle C3703/000 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Die gewählte Start/Stop Schnittlänge ist größer als die Grenz-Schnittlänge für Start-/Stop-Betrieb => in der asynchronen Bewegungsphase kommt es zu einer entsprechend langen Rastphase.
		FALSE Die gewählte Start/Stop Schnittlänge ist kleiner als die Grenz-Schnittlänge für Start-/Stop-Betrieb. (siehe Kapitel 2.2.2 Synchroner Querschneider)

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Outputs		
Globale Variablen		(Variablentyp: VAR_GLOBAL)
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_bCrossCutterCalcBusyCuttingProfile	BOOL	Statussignal: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Schnittlänge läuft. Über die Codestelle C4150/000 Bit 8 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Berechnungssequenz für Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Schnittlänge läuft.
		FALSE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Schnittlänge wurde erfolgreich beendet oder abgebrochen.
g_bCrossCutterCalcBusyRejectProfile	BOOL	Statussignal: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Ausschusschnittlänge läuft. Über die Codestelle C4150/000 Bit 9 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Berechnungssequenz für Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Ausschusschnittlänge läuft.
		FALSE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Ausschusschnittlänge wurde erfolgreich beendet oder abgebrochen.
g_bCrossCutterCalcBusyTestProfile	BOOL	Statussignal: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Testschnittlänge läuft. Über die Codestelle C4150/000 Bit 10 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Berechnungssequenz für Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Testschnittlänge läuft.
		FALSE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Testschnittlänge wurde erfolgreich beendet oder abgebrochen.
g_bCrossCutterCalcBusyStartStopProfile	BOOL	Statussignal: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Start/Stop Schnittlänge läuft. Über die Codestelle C4150/000 Bit 11 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Berechnungssequenz für Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Start/Stop Schnittlänge läuft.
		FALSE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Start/Stop Schnittlänge wurde erfolgreich beendet oder abgebrochen.
g_bCrossCutterCalcDoneCuttingProfile	BOOL	Statussignal: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Schnittlänge erfolgreich beendet. Über die Codestelle C4150/000 Bit 12 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Schnittlänge erfolgreich beendet. Dieser Statusausgang wird bei einem erneuten Starten einer Berechnungssequenz auf FALSE zurückgesetzt.
		FALSE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Schnittlänge läuft oder es ist ein Fehler in der Berechnung aufgetreten.

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Outputs		
Globale Variablen		(Variablentyp: VAR_GLOBAL)
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_bCrossCutterCalcDoneRejectProfile	BOOL	Statussignal: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Ausschussschnittlänge erfolgreich beendet. Über die Codestelle C4150/000 Bit 13 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Ausschussschnittlänge erfolgreich beendet. Dieser Statusausgang wird bei einem erneuten Starten einer Berechnungssequenz auf FALSE zurückgesetzt.
		FALSE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Ausschussschnittlänge Schnittlänge läuft oder es ist ein Fehler in der Berechnung aufgetreten.
g_bCrossCutterCalcDoneTestProfile	BOOL	Statussignal: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Testschnittlänge erfolgreich beendet. Über die Codestelle C4150/000 Bit 14 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Testschnittlänge erfolgreich beendet. Dieser Statusausgang wird bei einem erneuten Starten einer Berechnungssequenz auf FALSE zurückgesetzt.
		FALSE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Testschnittlänge läuft oder es ist ein Fehler in der Berechnung aufgetreten.
g_bCrossCutterCalcDoneStartStopProfile	BOOL	Statussignal: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Start/Stop Schnittlänge erfolgreich beendet. Über die Codestelle C4150/000 Bit 15 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Start/Stop Schnittlänge erfolgreich beendet. Dieser Statusausgang wird bei einem erneuten Starten einer Berechnungssequenz auf FALSE zurückgesetzt.
		FALSE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Start/Stop Schnittlänge läuft oder es ist ein Fehler in der Berechnung aufgetreten.

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Outputs		
Globale Variablen		(Variablentyp: VAR_GLOBAL)
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_nCrossCutterCalcStateCuttingProfile	INT	Status der Berechnungssequenz für die neue Schnittlänge. Über die Codestelle C3661/000 wird dieser Wert angezeigt.
		0 Berechnung ok
		1 - keine LC9-Datei vorhanden - Kurvendaten liegen nicht im absoluten Datenmodell vor - Lesefehler bei Zugriff auf die Kurvendaten
		2 Das gewählte Bewegungsprofil ist nicht vorhanden.
		4 Der Bewegungswinkel der Messerwalze für die asynchrone Bewegungsphase ist kleiner gleich Null (y-Endwert der Basiskurve und Schnittwinkel kontrollieren!).
		8 Vorgabe des Flugkreisumfangs der Messerwalze ist Null.
		16 Die vorgewählte Schnittlänge ist kleiner als die dem Schnittwinkel entsprechende Materiallänge.
		32 Das gewählte Bewegungsprofil enthält weniger als 20 Stützpunkte.
		64 Das gewählte Bewegungsprofil startet nicht im Ursprung (0.0000 / 0.0000)
		128 Schnittwinkel zu klein.
		256 Der y-Endwert des Basisprofils entspricht keinem Wert $360.0000[^\circ] / n_{\text{Cuts/rev}}$ ($n_{\text{Cuts/rev}}$ = Anzahl Messer auf der Messerwalze, Werte 1, 2, 3, 4, 5 oder 6 sind möglich)
		512 Interner Lesezugriff auf Codestelle C0011 fehlgeschlagen.
		Wenn die Statusvariable <i>nState</i> Werte ungleich Null annimmt, können die berechneten Größen ungültige Werte annehmen und dürfen dann nicht im Steuerungsprogramm weiterverwendet werden!

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Outputs		
Globale Variablen		(Variablentyp: VAR_GLOBAL)
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_nCrossCutterCalcStateRejectProfile	INT	Status der Berechnungssequenz für die neue Ausschussschnittlänge. Über die Codestelle C3662/000 wird dieser Wert angezeigt.
		0 Berechnung ok
		1 - keine LC9-Datei vorhanden - Kurvendaten liegen nicht im absoluten Datenmodell vor - Lesefehler bei Zugriff auf die Kurvendaten
		2 Das gewählte Bewegungsprofil ist nicht vorhanden.
		4 Der Bewegungswinkel der Messerwalze für die asynchrone Bewegungsphase ist kleiner gleich Null (y-Endwert der Basiskurve und Schnittwinkel kontrollieren!).
		8 Vorgabe des Flugkreisumfangs der Messerwalze ist Null.
		16 Die vorgewählte Schnittlänge ist kleiner als die dem Schnittwinkel entsprechende Materiallänge.
		32 Das gewählte Bewegungsprofil enthält weniger als 20 Stützpunkte.
		64 Das gewählte Bewegungsprofil startet nicht im Ursprung (0.0000 / 0.0000)
		128 Schnittwinkel zu klein.
		256 Der y-Endwert des Basisprofils entspricht keinem Wert $360.0000[^\circ] / n_{\text{Cuts/rev}}$ ($n_{\text{Cuts/rev}}$ = Anzahl Messer auf der Messerwalze, Werte 1, 2, 3, 4, 5 oder 6 sind möglich)
		512 Interner Lesezugriff auf Codestelle C0011 fehlgeschlagen
		Wenn die Statusvariable $nState$ Werte ungleich Null annimmt, können die berechneten Größen ungültige Werte annehmen und dürfen dann nicht im Steuerungsprogramm weiterverwendet werden!

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Outputs		
Globale Variablen		(Variablentyp: VAR_GLOBAL)
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_nCrossCutterCalcStateTestProfile	INT	Status der Berechnungssequenz für die neue Testschnittlänge. Über die Codestelle C3663/000 wird dieser Wert angezeigt.
		0 Berechnung ok
		1 - keine LC9-Datei vorhanden - Kurvendaten liegen nicht im absoluten Datenmodell vor - Lesefehler bei Zugriff auf die Kurvendaten
		2 Das gewählte Bewegungsprofil ist nicht vorhanden.
		4 Der Bewegungswinkel der Messerwalze für die asynchrone Bewegungsphase ist kleiner gleich Null (y-Endwert der Basiskurve und Schnittwinkel kontrollieren!).
		8 Vorgabe des Flugkreisumfangs der Messerwalze ist Null.
		16 Die vorgewählte Schnittlänge ist kleiner als die dem Schnittwinkel entsprechende Materiallänge.
		32 Das gewählte Bewegungsprofil enthält weniger als 20 Stützpunkte.
		64 Das gewählte Bewegungsprofil startet nicht im Ursprung (0.0000 / 0.0000)
		128 Schnittwinkel zu klein.
		256 Der y-Endwert des Basisprofils entspricht keinem Wert $360.0000[^\circ] / n_{\text{Cuts/rev}}$ (nCuts/rev = Anzahl Messer auf der Messerwalze, Werte 1, 2, 3, 4, 5 oder 6 sind möglich)
		512 Interner Lesezugriff auf Codestelle C0011 fehlgeschlagen.
		Wenn die Statusvariable nState Werte ungleich Null annimmt, können die berechneten Größen ungültige Werte annehmen und dürfen dann nicht im Steuerungsprogramm weiterverwendet werden!

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Outputs		
Globale Variablen		(Variablentyp: VAR_GLOBAL)
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_nCrossCutterCalcStateStartStopProfile	INT	Status der Berechnungssequenz für die neue Start/Stop Schnittlänge. Über die Codestelle C3664/000 wird dieser Wert angezeigt.
		0 Berechnung ok
		1 - keine LC9-Datei vorhanden - Kurvendaten liegen nicht im absoluten Datenmodell vor - Lesefehler bei Zugriff auf die Kurvendaten
		2 Das gewählte Bewegungsprofil ist nicht vorhanden.
		4 Der Bewegungswinkel der Messerwalze für die asynchrone Bewegungsphase ist kleiner gleich Null (y-Endwert der Basisurve und Schnittwinkel kontrollieren!).
		8 Vorgabe des Flugkreisumfangs der Messerwalze ist Null.
		16 Die vorgewählte Schnittlänge ist kleiner als die dem Schnittwinkel entsprechende Materiallänge.
		32 Das gewählte Bewegungsprofil enthält weniger als 20 Stützpunkte.
		64 Das gewählte Bewegungsprofil startet nicht im Ursprung (0.0000 / 0.0000)
		128 Schnittwinkel zu klein.
		256 Der y-Endwert des Basisprofils entspricht keinem Wert $360.0000[^\circ] / n_{\text{Cuts/rev}}$ ($n_{\text{Cuts/rev}}$ = Anzahl Messer auf der Messerwalze, Werte 1, 2, 3, 4, 5 oder 6 sind möglich)
		512 Interner Lesezugriff auf Codestelle C0011 fehlgeschlagen.
		Wenn die Statusvariable $nState$ Werte ungleich Null annimmt, können die berechneten Größen ungültige Werte annehmen und dürfen dann nicht im Steuerungsprogramm weiterverwendet werden!
g_bAllCalcDone	BOOL	Statussignal: Alle Berechnungssequenzen für neue Querschneider-Bewegungsprofile sind erfolgreich beendet. Über die Codestelle C4150/000 Bit 31 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Alle Berechnungssequenzen für neue Querschneider-Bewegungsprofile sind erfolgreich beendet. Dieser Statusausgang wird bei einem erneuten Starten einer Berechnungssequenz auf FALSE zurückgesetzt.
		FALSE Alle Berechnungssequenzen für neue Querschneider-Bewegungsprofile wurden noch nicht beendet.
g_bWrongSetCamProfileNoForCalc	BOOL	Statussignal: Es wurde ein Bewegungsprofil berechnet, das aktuell von der Applikation verwendet wird.
		TRUE Es wurde ein Bewegungsprofil berechnet, das aktuell von der Applikation verwendet wird.
		FALSE Das berechnete Bewegungsprofil wird zurzeit nicht von der Applikation verwendet.

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Outputs		
Globale Variablen		(Variablentyp: VAR_GLOBAL)
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_bErrorCrossCutterCuttingProfileCalcBlock	BOOL	Statussignal: Bei der Berechnung des Bewegungsprofils für die neue Schnittlänge ist ein Fehler aufgetreten.
		TRUE Während der Berechnung ist ein Fehler aufgetreten.
		FALSE Es ist kein Fehler aufgetreten.
g_bErrorCrossCutterRejectProfileCalcBlock	BOOL	Statussignal: Bei der Berechnung des Bewegungsprofils für die neue Ausschussschnittlänge ist ein Fehler aufgetreten.
		TRUE Während der Berechnung ist ein Fehler aufgetreten.
		FALSE Es ist kein Fehler aufgetreten.
g_bErrorCrossCutterTestProfileCalcBlock	BOOL	Statussignal: Bei der Berechnung des Bewegungsprofils für die neue Testschnittlänge ist ein Fehler aufgetreten.
		TRUE Während der Berechnung ist ein Fehler aufgetreten.
		FALSE Es ist kein Fehler aufgetreten.
g_bErrorCrossCutterStartStopProfileCalcBlock	BOOL	Statussignal: Bei der Berechnung des Bewegungsprofils für die neue Start/Stop Schnittlänge ist ein Fehler aufgetreten.
		TRUE Während der Berechnung ist ein Fehler aufgetreten.
		FALSE Es ist kein Fehler aufgetreten.
g_bUseSynchronusCrossCutter	BOOL	Statussignal: Der Querschneider wird als synchroner Querschneider betrieben. Über die Codestelle C4150/000 Bit 21 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Der Querschneider wird als synchroner Querschneider betrieben.
		FALSE Der Querschneider wird nicht als synchroner Querschneider betrieben.
g_bUseAsynchronusCrossCutter	BOOL	Statussignal: Der Querschneider wird als asynchroner Querschneider betrieben. Über die Codestelle C4150/000 Bit 20 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Der Querschneider wird als asynchroner Querschneider betrieben.
		FALSE Der Querschneider wird nicht als asynchroner Querschneider betrieben.
g_bUseCuttingProfile	BOOL	Statussignal: Der Querschneider wird im Modus „kontinuierliches Schneiden“ betrieben. Über die Codestelle C4150/000 Bit 22 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Der Querschneider wird im Modus „kontinuierliches Schneiden“ betrieben.
		FALSE Der Querschneider wird nicht im Modus „kontinuierliches Schneiden“ betrieben.
g_bUseRejectProfile	BOOL	Statussignal: Der Querschneider wird im Modus „Ausschussbetrieb“ betrieben. Über die Codestelle C4150/000 Bit 23 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Der Querschneider wird im Modus „Ausschussbetrieb“ betrieben.
		FALSE Der Querschneider wird nicht im Modus „Ausschussbetrieb“ betrieben.
g_bUseTestProfile	BOOL	Statussignal: Der Querschneider wird im Modus „Testbetrieb“ betrieben. Über die Codestelle C4150/000 Bit 24 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Der Querschneider wird im Modus „Testbetrieb“ betrieben.
		FALSE Der Querschneider wird nicht im Modus „Testbetrieb“ betrieben.
g_nMaxMasterVelForActCuttingProfile_v	INT	Angabe der maximal möglichen Liniengeschwindigkeit für die eingestellte Schnittlänge in [incr./ms].
g_nMaxMasterVelForActRejectProfile_v	INT	Angabe der maximal möglichen Liniengeschwindigkeit für die eingestellte Ausschussschnittlänge in [incr./ms].
g_nMaxMasterVelForActTestProfile_v	INT	Angabe der maximal möglichen Liniengeschwindigkeit für die eingestellte Testschnittlänge in [incr./ms].
g_nMaxMasterVelForActStartStopProfile_v	INT	Angabe der maximal möglichen Liniengeschwindigkeit für die eingestellte Start/Stop

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Outputs		
Globale Variablen		(Variablentyp: VAR_GLOBAL)
		Schnittlänge in [incr./ms].
g_wCounterValueCuttingProfile	WORD	Schnittzähler für den Schnittbetrieb Der Zähler ist auf einen maximalen Wert von 65535 begrenzt, danach erfolgt ein Überlauf zu 0. Über die Codestelle C3658/000 wird dieser Wert angezeigt.
g_wCounterValueRejectProfile	WORD	Schnittzähler für den Ausschussschnittbetrieb Der Zähler ist auf einen maximalen Wert von 65535 begrenzt, danach erfolgt ein Überlauf zu 0. Über die Codestelle C3659/000 wird dieser Wert angezeigt.
g_wCounterValueTestProfile	WORD	Schnittzähler für den Testschnittbetrieb Der Zähler ist auf einen maximalen Wert von 65535 begrenzt, danach erfolgt ein Überlauf zu 0. Über die Codestelle C3660/000 wird dieser Wert angezeigt.

Code	Einstellmöglichkeiten:		Bemerkung
	Default	Auswahl	
C3653/ 000	628.3185	0.0000... {0.0001 m_units} ... 214748.0000	Flugkreisumfang der Messerwalze
C3654/ 000	30.0000	0.0000... {°} ... 360.0000	Schnittwinkel (Synchronwinkel)
C3655/ 000	300.0000	0.0001... {{0.0001 m_units} ... 214000.0000	Sollschnittlänge (gilt für synchronen und asynchronen Querschneiderbetrieb).
C3656/ 000	150.0000	0.0001... {{0.0001 m_units} ... 214000.0000	Sollwert für Ausschussschnittlänge
C3657/ 000	2400.0000	0.0001... {{0.0001 m_units} ... 214000.0000	Sollwert für Testschnittlänge
C3658/ 000	-	-	- Schnittzähler für den Schnittbetrieb Der Zähler ist auf einen maximalen Wert von 65535 begrenzt, danach erfolgt ein Überlauf zu 0.
C3659/ 000	-	-	- Schnittzähler für den Ausschussschnittbetrieb Der Zähler ist auf einen maximalen Wert von 65535 begrenzt, danach erfolgt ein Überlauf zu 0.
C3660/ 000	-	-	- Schnittzähler für den Testschnittbetrieb Der Zähler ist auf einen maximalen Wert von 65535 begrenzt, danach erfolgt ein Überlauf zu 0.

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Code	Einstellmöglichkeiten:		Bemerkung
	Default	Auswahl	
C3661/ 000	-	-	Status der Berechnungssequenz für die neue Schnittlänge
			0 Berechnung ok
			-1 - keine LC9-Datei vorhanden - Kurvendaten liegen nicht im absoluten Datenmodell vor - Lesefehler bei Zugriff auf die Kurvendaten
			-2 Das gewählte Bewegungsprofil ist nicht vorhanden.
			-4 Der Bewegungswinkel der Messerwalze für die asynchrone Bewegungsphase ist kleiner gleich Null (y-Endwert der Basiskurve und Schnittwinkel kontrollieren!).
			-8 Vorgabe des Flugkreisumfangs der Messerwalze ist Null.
			-16 Die vorgewählte Schnittlänge ist kleiner als die dem Schnittwinkel entsprechende Materiallänge.
			-32 Das gewählte Bewegungsprofil enthält weniger als 20 Stützpunkte.
			-64 Das gewählte Bewegungsprofil startet nicht im Ursprung (0.0000 / 0.0000)
			-128 Schnittwinkel zu klein.
			-256 Der y-Endwert des Basisprofils entspricht keinem Wert $360.0000[^\circ] / n_{\text{Cuts/rev}}$ ($n_{\text{Cuts/rev}}$ = Anzahl Messer auf der Messerwalze, Werte 1, 2, 3, 4, 5 oder 6 sind möglich)
			Wenn die Statusvariable $nState$ negative Werte annimmt, können die Ausgangssignale ungültige Werte annehmen und dürfen dann nicht im Steuerungsprogramm weiterverwendet werden!
C3662/ 000	-	-	Status der Berechnungssequenz für die neue Ausschussschnittlänge
			0 Berechnung ok
			-1 - keine LC9-Datei vorhanden - Kurvendaten liegen nicht im absoluten Datenmodell vor - Lesefehler bei Zugriff auf die Kurvendaten
			-2 Das gewählte Bewegungsprofil ist nicht vorhanden.
			-4 Der Bewegungswinkel der Messerwalze für die asynchrone Bewegungsphase ist kleiner gleich Null (y-Endwert der Basiskurve und Schnittwinkel kontrollieren!).
			-8 Vorgabe des Flugkreisumfangs der Messerwalze ist Null.
			-16 Die vorgewählte Schnittlänge ist kleiner als die dem Schnittwinkel entsprechende Materiallänge.
			-32 Das gewählte Bewegungsprofil enthält weniger als 20 Stützpunkte.
			-64 Das gewählte Bewegungsprofil startet nicht im Ursprung (0.0000 / 0.0000)
			-128 Schnittwinkel zu klein.
			-256 Der y-Endwert des Basisprofils entspricht keinem Wert $360.0000[^\circ] / n_{\text{Cuts/rev}}$ ($n_{\text{Cuts/rev}}$ = Anzahl Messer auf der Messerwalze, Werte 1, 2, 3, 4, 5 oder 6 sind möglich)
			Wenn die Statusvariable $nState$ negative Werte annimmt, können die Ausgangssignale ungültige Werte annehmen und dürfen dann nicht im Steuerungsprogramm weiterverwendet werden!

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Code	Einstellmöglichkeiten:		Bemerkung
	Default	Auswahl	
C3663/ 000	-	-	Status der Berechnungssequenz für die neue Testschnittlänge
			0 Berechnung ok
			-1 - keine LC9-Datei vorhanden - Kurvendaten liegen nicht im absoluten Datenmodell vor - Lesefehler bei Zugriff auf die Kurvendaten
			-2 Das gewählte Bewegungsprofil ist nicht vorhanden.
			-4 Der Bewegungswinkel der Messerwalze für die asynchrone Bewegungsphase ist kleiner gleich Null (y-Endwert der Basiskurve und Schnittwinkel kontrollieren!).
			-8 Vorgabe des Flugkreisumfangs der Messerwalze ist Null.
			-16 Die vorgewählte Schnittlänge ist kleiner als die dem Schnittwinkel entsprechende Materiallänge.
			-32 Das gewählte Bewegungsprofil enthält weniger als 20 Stützpunkte.
			-64 Das gewählte Bewegungsprofil startet nicht im Ursprung (0.0000 / 0.0000)
			-128 Schnittwinkel zu klein.
			-256 Der y-Endwert des Basisprofils entspricht keinem Wert $360.0000[^\circ] / n_{\text{Cuts/rev}}$ ($n_{\text{Cuts/rev}}$ = Anzahl Messer auf der Messerwalze, Werte 1, 2, 3, 4, 5 oder 6 sind möglich)
			Wenn die Statusvariable $nState$ negative Werte annimmt, können die Ausgangssignale ungültige Werte annehmen und dürfen dann nicht im Steuerungsprogramm weiterverwendet werden!
C3664/ 000	-	-	Status der Berechnungssequenz für die neue Start/Stop Schnittlänge
			0 Berechnung ok
			-1 - keine LC9-Datei vorhanden - Kurvendaten liegen nicht im absoluten Datenmodell vor - Lesefehler bei Zugriff auf die Kurvendaten
			-2 Das gewählte Bewegungsprofil ist nicht vorhanden.
			-4 Der Bewegungswinkel der Messerwalze für die asynchrone Bewegungsphase ist kleiner gleich Null (y-Endwert der Basiskurve und Schnittwinkel kontrollieren!).
			-8 Vorgabe des Flugkreisumfangs der Messerwalze ist Null.
			-16 Die vorgewählte Schnittlänge ist kleiner als die dem Schnittwinkel entsprechende Materiallänge.
			-32 Das gewählte Bewegungsprofil enthält weniger als 20 Stützpunkte.
			-64 Das gewählte Bewegungsprofil startet nicht im Ursprung (0.0000 / 0.0000)
			-128 Schnittwinkel zu klein.
			-256 Der y-Endwert des Basisprofils entspricht keinem Wert $360.0000[^\circ] / n_{\text{Cuts/rev}}$ ($n_{\text{Cuts/rev}}$ = Anzahl Messer auf der Messerwalze, Werte 1, 2, 3, 4, 5 oder 6 sind möglich)
			Wenn die Statusvariable $nState$ negative Werte annimmt, können die Ausgangssignale ungültige Werte annehmen und dürfen dann nicht im Steuerungsprogramm weiterverwendet werden!
C3665/ 000	100	80... { } % ... 120	Anpassungsfaktor der Geschwindigkeit im Schnitt
C3686/ 000	-	{m_units/ min}}	Maximal mögliche Liniengeschwindigkeit für die eingestellte Schnittlänge.
C36867 000	-	{m_units/ min}}	Maximal mögliche Liniengeschwindigkeit für die eingestellte Ausschussschnittlänge.
C3688/ 000	-	{m_units/ min}}	Maximal mögliche Liniengeschwindigkeit für die eingestellte Testschnittlänge.

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Code	Einstellmöglichkeiten:			Bemerkung
	Default	Auswahl		
C3689/000	-	-	{m_units/ min}}	- Maximal mögliche Liniengeschwindigkeit für die eingestellte Start/Stop Schnittlänge.
C3690/000	-	-	{1}	- Anzahl der Messer, die auf der Messerwalze montiert sind. Maximal können 6 Messer auf der Messerwalze montiert werden.
C3691/000	1	0	{1}	2 Auswahl der Berechnungsmethode für den asynchronen Teil des Bewegungsprofils
				0 Polynom 2ter Ordnung (lineare Geschwindigkeitsrampen)
				1 Polynom 5ter Ordnung
				2 geneigte Sinuslinie
C3700/000	-	-	{1}	- Schnittlänge führt zu Start-/Stop-Betrieb des Querschneiders
				TRUE Die gewählte Schnittlänge ist größer als die Grenz-Schnittlänge für Start-/Stop-Betrieb => in der asynchronen Bewegungsphase kommt es zu einer entsprechend langen Rastphase.
				FALSE Die gewählte Schnittlänge ist kleiner als die Grenz-Schnittlänge für Start-/Stop-Betrieb.
C3701/000	-	-	{1}	- Ausschussschnittlänge führt zu Start-/Stop-Betrieb des Querschneiders
				TRUE Die gewählte Ausschussschnittlänge ist größer als die Grenz- Schnittlänge für Start-/Stop-Betrieb => in der asynchronen Bewegungsphase kommt es zu einer entsprechend langen Rastphase.
				FALSE Die gewählte Ausschussschnittlänge ist kleiner als die Grenz-Schnittlänge für Start-/Stop-Betrieb.
C3702/000	-	-	{1}	- Testschnittlänge führt zu Start-/Stop-Betrieb des Querschneiders
				TRUE Die gewählte Testschnittlänge ist größer als die Grenz-Schnittlänge für Start-/Stop-Betrieb => in der asynchronen Bewegungsphase kommt es zu einer entsprechend langen Rastphase.
				FALSE Die gewählte Testschnittlänge ist kleiner als die Grenz-Schnittlänge für Start-/Stop-Betrieb.
C3703/000	-	-	{1}	- Start/Stop Schnittlänge führt zu Start-/Stop-Betrieb des Querschneiders
				TRUE Die gewählte Start/Stop Schnittlänge ist größer als die Grenz-Schnittlänge für Start-/Stop-Betrieb => in der asynchronen Bewegungsphase kommt es zu einer entsprechend langen Rastphase.
				FALSE Die gewählte Start/Stop Schnittlänge ist kleiner als die Grenz-Schnittlänge für Start-/Stop-Betrieb.
C4135/000 Bit 11	0	0	{1}	1 Applikationssteuerwort Bit 11: Zurücksetzen des Schnittzählers für den Schnittbetrieb
				TRUE Rücksetzen des Zählers
				FALSE Zähler wird nicht zurückgesetzt
C4135/000 Bit 12	0	0	{1}	1 Applikationssteuerwort Bit 12: Zurücksetzen des Schnittzählers für den Ausschussschnittbetrieb
				TRUE Rücksetzen des Zählers
				FALSE Zähler wird nicht zurückgesetzt
C4135/000 Bit 13	0	0	{1}	1 Applikationssteuerwort Bit 13: Zurücksetzen des Schnittzählers für den Testschnittbetrieb
				TRUE Rücksetzen des Zählers
				FALSE Zähler wird nicht zurückgesetzt

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Code	Einstellmöglichkeiten:		Bemerkung
	Default	Auswahl	
C4135/ 000 Bit 14	0	0 {1}	1 Applikationssteuerwort Bit 14: Starten und Stoppen des jeweiligen ausgewählten Betriebsmodus des Querschneiders.
			TRUE Starten des Betriebs
			FALSE Stoppen des Betriebs
C4135/ 000 Bit 15	0	0 {1}	1 Applikationssteuerwort Bit 15: Mit Aktivieren wird eine neu berechnete Schnittlänge sofort übernommen und mit der neuen Schnittlänge geschnitten.
			TRUE Neu berechnete Schnittlänge wird übernommen
			FALSE Neu berechnete Schnittlänge wird nicht übernommen, es wird mit der zuletzt berechneten Schnittlänge weitergearbeitet.
C4135/ 000 Bit 16	0	0 {1}	1 Applikationssteuerwort Bit 16: Mit Aktivieren wird eine neu berechnete Ausschussschnittlänge sofort übernommen und mit der neuen Schnittlänge geschnitten.
			TRUE Neu berechnete Ausschussschnittlänge wird übernommen
			FALSE Neu berechnete Ausschussschnittlänge wird nicht übernommen, es wird mit der zuletzt berechneten Schnittlänge weitergearbeitet.
C4135/ 000 Bit 17	0	0 {1}	1 Applikationssteuerwort Bit 17: Mit Aktivieren wird eine neu berechnete Testschnittlänge sofort übernommen und mit der neuen Schnittlänge geschnitten.
			TRUE Neu berechnete Testschnittlänge wird übernommen
			FALSE Neu berechnete Testschnittlänge wird nicht übernommen, es wird mit der zuletzt berechneten Schnittlänge weitergearbeitet.
C4137/ 000	1	1 {1}	4 Auswahl des Betriebsmodus für den Querschneider Hinweis: Zwischen den Modi 1 bis 3 kann während des Betriebes umgeschaltet werden. Um in den Modus 4 von einen der Modi 1 bis 3 zu schalten, muss zuvor der Querschneider über g_bStartStopOperation gestoppt werden. Um von dem Modus 4 in einen der Modi 1 bis 3 zu schalten, muss zuvor der Querschneider über g_bStartStopOperation gestoppt werden.
			1 Synchroner Querschneider, Kontinuierliches Schneiden
			2 Synchroner Querschneider, Ausschussbetrieb
			3 Synchroner Querschneider, Testbetrieb
			4 Asynchroner Querschneider, Kontinuierliches Schneiden
C4150/ 000 Bit 8	-	-	- Applikationsstatuswort Bit 8: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Schnittlänge läuft.
			TRUE Berechnungssequenz für Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Schnittlänge läuft.
			FALSE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Schnittlänge wurde erfolgreich beendet oder abgebrochen.
C4150/ 000 Bit 9	-	-	- Applikationsstatuswort Bit 9: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Ausschussschnittlänge läuft.
			TRUE Berechnungssequenz für Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Ausschussschnittlänge läuft.
			FALSE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Ausschussschnittlänge wurde erfolgreich beendet oder abgebrochen.
C4150/ 000 Bit 10	-	-	- Applikationsstatuswort Bit 10: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Testschnittlänge läuft.
			TRUE Berechnungssequenz für Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Testschnittlänge läuft.
			FALSE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Testschnittlänge wurde erfolgreich beendet oder abgebrochen.

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Code	Einstellmöglichkeiten:		Bemerkung
	Default	Auswahl	
C4150/ 000 Bit 11	-	-	Applikationsstatuswort Bit 11: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Start/Stop Schnittlänge läuft.
			TRUE Berechnungssequenz für Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Start/Stop Schnittlänge läuft.
			FALSE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Start/Stop Schnittlänge wurde erfolgreich beendet oder abgebrochen.
C4150/ 000 Bit 12	-	-	Applikationsstatuswort Bit 12: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Schnittlänge erfolgreich beendet. Dieses Bit wird bei einem erneuten Starten einer Berechnungssequenz auf FALSE zurückgesetzt.
			TRUE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Schnittlänge erfolgreich beendet.
			FALSE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Schnittlänge wurde nicht beendet.
C4150/ 000 Bit 13	-	-	Applikationsstatuswort Bit 13: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Ausschussschnittlänge erfolgreich beendet. Dieses Bit wird bei einem erneuten Starten einer Berechnungssequenz auf FALSE zurückgesetzt.
			TRUE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Ausschussschnittlänge erfolgreich beendet.
			FALSE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Ausschussschnittlänge wurde nicht beendet.
C4150/ 000 Bit 14	-	-	Applikationsstatuswort Bit 14: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Testschnittlänge erfolgreich beendet. Dieses Bit wird bei einem erneuten Starten einer Berechnungssequenz auf FALSE zurückgesetzt.
			TRUE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Testschnittlänge erfolgreich beendet.
			FALSE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Testschnittlänge wurde nicht beendet.
C4150/ 000 Bit 15	-	-	Applikationsstatuswort Bit 15: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Start/Stop Schnittlänge erfolgreich beendet. Dieses Bit wird bei einem erneuten Starten einer Berechnungssequenz auf FALSE zurückgesetzt.
			TRUE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Start/Stop Schnittlänge erfolgreich beendet.
			FALSE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Start/Stop Schnittlänge wurde nicht beendet.

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Code	Einstellmöglichkeiten:		Bemerkung
	Default	Auswahl	
C4150/ 000 Bit 20	-	-	Applikationsstatuswort Bit 20: Der Querschneider wird als asynchroner Querschneider betrieben.
			TRUE Der Querschneider wird als asynchroner Querschneider betrieben.
			FALSE Der Querschneider wird nicht als asynchroner Querschneider betrieben.
C4150/ 000 Bit 21	-	-	Applikationsstatuswort Bit 21: Der Querschneider wird als synchroner Querschneider betrieben.
			TRUE Der Querschneider wird als synchroner Querschneider betrieben.
			FALSE Der Querschneider wird nicht als synchroner Querschneider betrieben.
C4150/ 000 Bit 22	-	-	Applikationsstatuswort Bit 22: Der Querschneider wird im Modus „Kontinuierliches Schneiden“ betrieben.
			TRUE Der Querschneider wird im Modus „Kontinuierliches Schneiden“ betrieben.
			FALSE Der Querschneider wird nicht im Modus „Kontinuierliches Schneiden“ betrieben.
C4150/ 000 Bit 23	-	-	Applikationsstatuswort Bit 23: Der Querschneider wird im Modus „Ausschussbetrieb“ betrieben.
			TRUE Der Querschneider wird im Modus „Ausschussbetrieb“ betrieben.
			FALSE Der Querschneider wird nicht im Modus „Ausschussbetrieb“ betrieben.
C4150/ 000 Bit 24	-	-	Applikationsstatuswort Bit 24: Der Querschneider wird im Modus „Testbetrieb“ betrieben.
			TRUE Der Querschneider wird im Modus „Testbetrieb“ betrieben.
			FALSE Der Querschneider wird nicht im Modus „Testbetrieb“ betrieben.
C4150/ 000 Bit 31	-	-	Applikationsstatuswort Bit 31: Alle Berechnungssequenzen für neue Querschneider-Bewegungsprofile sind erfolgreich beendet. Dieser Statusausgang wird bei einem erneuten Starten einer Berechnungssequenz auf FALSE zurückgesetzt.
			TRUE Alle Berechnungssequenzen für neue Querschneider-Bewegungsprofile sind erfolgreich beendet.
			FALSE Alle Berechnungssequenzen für neue Querschneider-Bewegungsprofile wurden noch nicht beendet.

Bei der Berechnung der Querschneider-Bewegungsprofile können die, in der nachfolgenden Tabelle beschriebenen Warnmeldungen auftreten. Die Warnmeldung steht solange an, bis die Ursache behoben ist.

Die Generierung der Warnmeldung erfolgt in dem angegebenen Netzwerk des Bausteins (POE) *UserErrors*.

Warnmeldungen			
Nummer	Text	Globale Variable	Netzwerk in POE UserErrors
501	WrongProfileForCalc	g_bWrongSetCamProfileNoForCalc	2
503	ErrorCalcCuttingProfile	g_bErrorCrossCutterCuttingProfileCalcBlock	4
504	ErrorCalcRejectProfile	g_bErrorCrossCutterRejectProfileCalcBlock	5
505	ErrorCalcTestProfile	g_bErrorCrossCutterTestProfileCalcBlock	6
506	ErrorCalcStartStopProfile	g_bErrorCrossCutterStartStopProfileCalcBlock	7

2.5.4 Handfahrmodus

Im Handfahrmodus (ManualJog) kann der Antrieb bzw. das Werkzeug durch manuelle Bedienung verfahren werden. Eine solche Funktionalität wird z. B. zum Reinigen oder Wechseln des Werkzeugs benötigt.

Dabei ist wichtig, dass der Antrieb bei dieser Funktion abgelöst von der Kurve (bzw. dem Bewegungsprofil) per "Tippbetrieb" manuell verfahren wird. Die Betriebsart „Handfahren“ orientiert sich nicht am Bewegungsprofil (Kurve), sondern folgt linearen Geschwindigkeitsverläufen losgelöst vom Kurvenprofil. Die Vorgabe eines Leitwertes und die Kurvenfunktion haben in dieser Betriebsart keinen Einfluss auf die Bewegung. In dem Modus Handfahrt erfolgt eine Auswertung der globalen Variable *g_bGlobalError*. Wird bei einer Handfahrt in positiver oder negativer Richtung die globale Variable *g_bGlobalError* = TRUE, so stoppt der Antrieb an der Quickstopp Rampe. Wird der Fehler zurückgesetzt und steht der Befehl für das Handfahren noch an, führt der Antrieb ohne erneute Flanke eine Bewegung in die gewünschte Richtung aus.

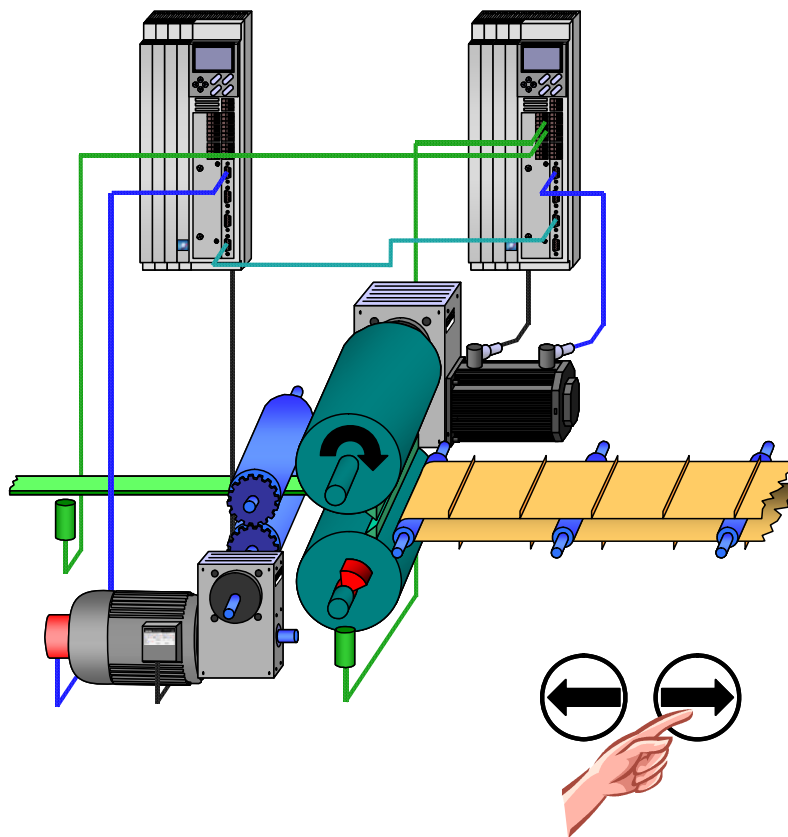


Abbildung 6: Schematische Darstellung des Handfahrbetriebs

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

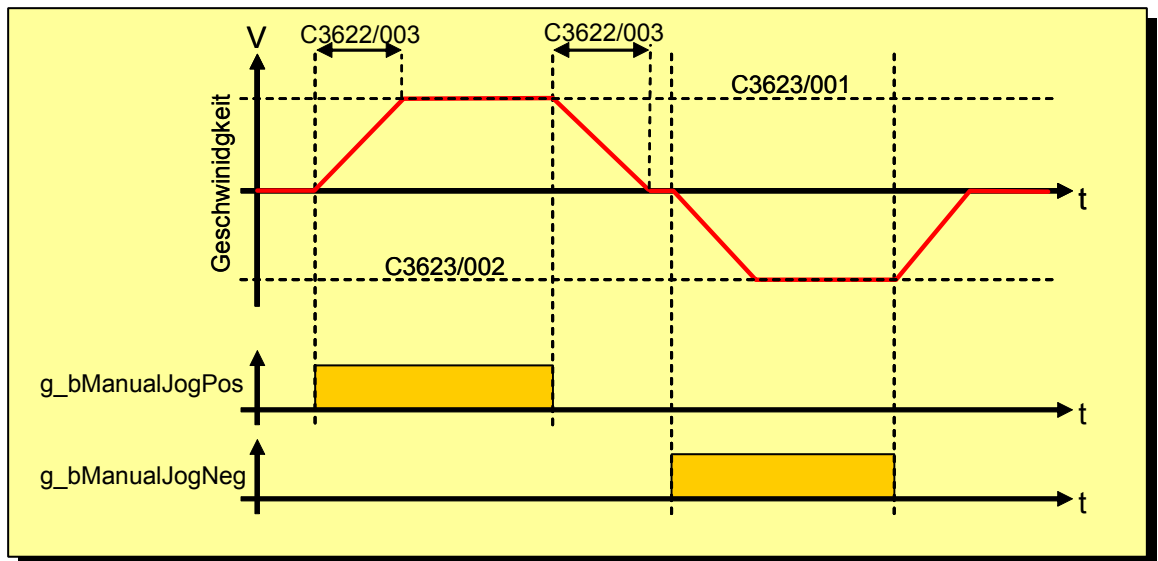


Abbildung 7: Schematische Darstellung der Signalgenerierung für den Handfahrmodus

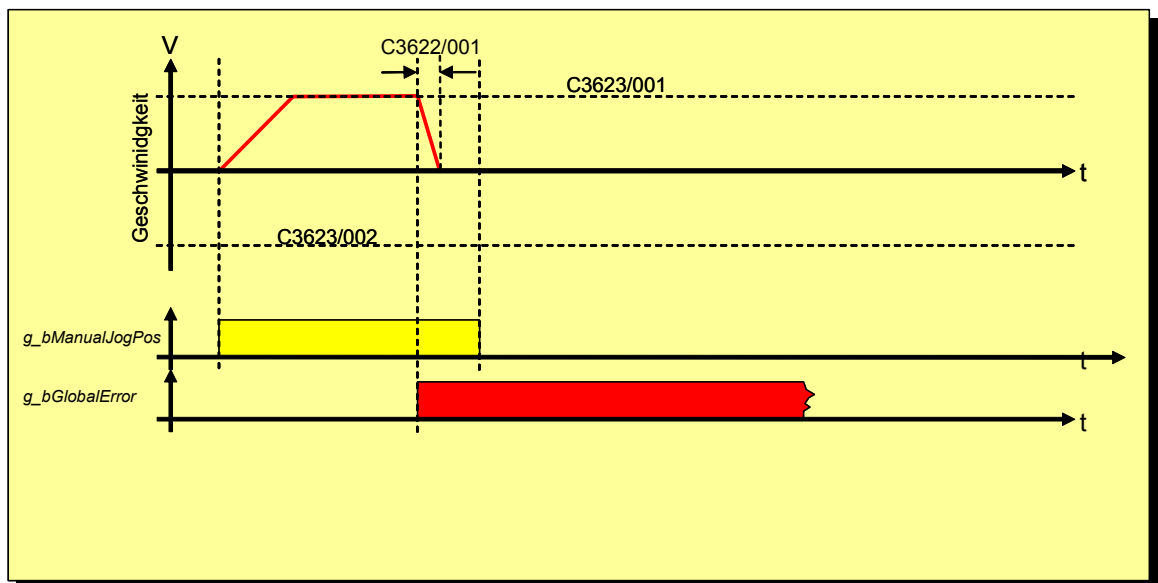


Abbildung 8: Schematische Darstellung der Signalgenerierung für den Handfahrmodus im Fehlerfall

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

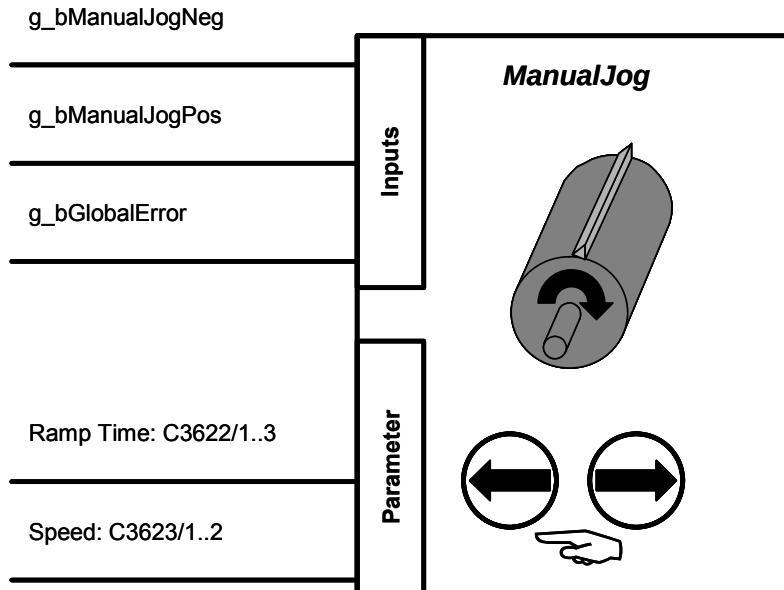


Abbildung 9: Steuersignale des Handfahrtmodus „ManualJog“

Variablenbezeichner

Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_bManualJogNeg	BOOL	Handfahren in negativer Richtung (Ccw) Über die Codestelle C4135/000 Bit 4 wird dieser Wert beschrieben. Über die Codestelle C4136/000 Bit 4 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Handfahrt in negative Richtung
		FALSE Stop
g_bManualJogPos	BOOL	Handfahren in positiver Richtung (Cw) Über die Codestelle C4135/000 Bit 3 wird dieser Wert beschrieben. Über die Codestelle C4136/000 Bit 3 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Handfahrt in positive Richtung
		FALSE Stop

Code	Einstellmöglichkeiten:				Bemerkung
	Default	Auswahl			
C3622 /001	5.000	0.000... {0.0001[s]} ...129.99			Verzögerungsrampe für sofortigen Stopp Bezogen auf 4000 rpm
C3622 /003	5.000	0.000... {0.0001[s]} ...129.99			Beschleunigungs- und Verzögerungsrampe für Handfahren Bezogen auf 4000 rpm
C3623 /001	200	0... {1 rpm} ...15000			Geschwindigkeit für das Handfahren in positiver Richtung (Cw)
C3623 /002	200	0... {1 rpm} ...15000			Geschwindigkeit für das Handfahren in negativer Richtung (Ccw)
C4135 /000 Bit 3	0	0 {1}	1		Applikationssteuerwort Bit 3: Handfahren in positiver Richtung (Cw).
				TRUE	Handfahrt in positive Richtung.
				FALSE	Stop.
C4135 /000 Bit 4	0	0 {1}	1		Applikationssteuerwort Bit 4: Handfahren in negative Richtung (Cw).
				TRUE	Handfahrt in negative Richtung.
				FALSE	Stop.

2.5.5 Schleppfehlerüberwachung

Das Antriebssystem überwacht bei freigegebenem Servoregler ständig den Schleppfehler. Der Schleppfehler Δs (grüner Verlauf) ergibt sich aus der Differenz zwischen der Sollposition s_{set} (blauer Verlauf) und der Istposition s_{act} (roter Verlauf). Überschreitet diese Abweichung einen definierten Grenzwert, kommt es zu einer Schleppfehlermeldung. Diese Meldungen werden wie folgt definiert:

Schleppfehlerwarngrenze (C3645)

Ist der Differenzbetrag von Sollposition und Istposition größer als die Einstellung in C3645, wird eine Schleppfehlerwarnung ausgelöst.

Über C3646 legen Sie die Grenzwerte für die Schleppfehlerwarnung fest. Um diesen Wert muss die Schleppfehlerwarngrenze (C3645) unterschritten werden, damit die Schleppfehlerwarnung wieder zurückgesetzt wird. Wird die eingestellte Grenze unterschritten wird die Warnung automatisch zurückgesetzt.

Schleppfehlergrenze (C3643)

Ist der Differenzbetrag von Sollposition und Istposition größer als die Einstellung in C3643, bremst der Antrieb über die eingestellte Schnellhalt-Rampe in den Stillstand und es erfolgt ein Wechsel in den Zustand "Trouble". Die Schnellhalt-Rampe stellen Sie über den entsprechenden Parameter der Motorsteuerung ein (C0105).

Über C3644 legen Sie die Grenzen für den Schleppfehler fest. Um diesen Wert muss die Schleppfehlergrenze (C3643) unterschritten werden, damit der Schleppfehler wieder zurückgesetzt werden kann. Das Rücksetzen des Fehlers muss durch den Benutzer erfolgen. Die Überwachung auf Schleppfehler erfolgt in allen Bewegungszuständen des Antriebs.

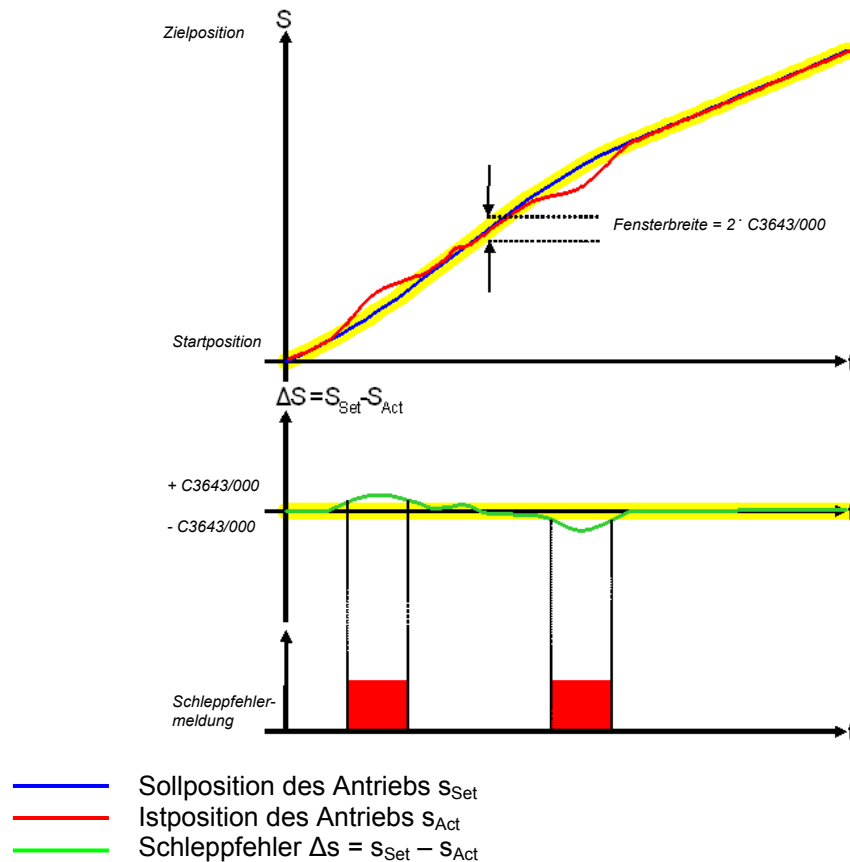


Abbildung 10: Generierung der Schleppfehlermeldung

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Variablenbezeichner

Code	Einstellmöglichkeiten:			Bemerkungen
	Default	Auswahl		
C3643/ 000	3.0000	0.0001...	{0.0001 ... 214748.0000 [s_units]}	Schleppfehlerabschaltgrenze
C3644/ 000	0.5000	0.0001...	{0.0001 ... 214748.0000 [s_units]}	Schleppfehler Hysterese
C3645/ 000	1.5000	0.0001...	{0.0001 ... 214748.0000 [s_units]}	Schleppfehlerwarngrenze
C3646/ 000	0.5000	0.0001...	{0.0001 ... 214748.0000 [s_units]}	Schleppfehlerwarngrenzen-Hysterese

2.5.6 Referenzfahrt

Mit dieser Funktion kann eine Referenzfahrt durchgeführt werden, bei der der Antrieb in einem zuvor ausgewähltem Modus verfährt, um die Nullposition (Referenz) anhand einer Referenzmarke selbständig zu ermitteln und der Antriebssteuerung bekanntzugeben. Auf diese Referenz beziehen sich alle Positionsangaben. In der Regel wird die Funktion "Homing" einmal nach jedem Netzeinschalten ausgeführt.

Als Referenzmarkensignal können verwendet werden:

- Nullimpuls (Signalflanke vom Gebersystem für den Lage-Istwert, jeweils einmal pro Motorumdrehung)
- Touch-Probe (Signalflanke am entsprechenden Touch-Probe-Eingang der PLC)
- Über einen Referenzschalter kann ein Vorabschaltpunkt festgelegt werden, die Referenz ist in diesem Fall die folgende Nulllage des Istwertgebers vom Motor bzw. der folgende Touch-Probe (je nach gewähltem Modus).

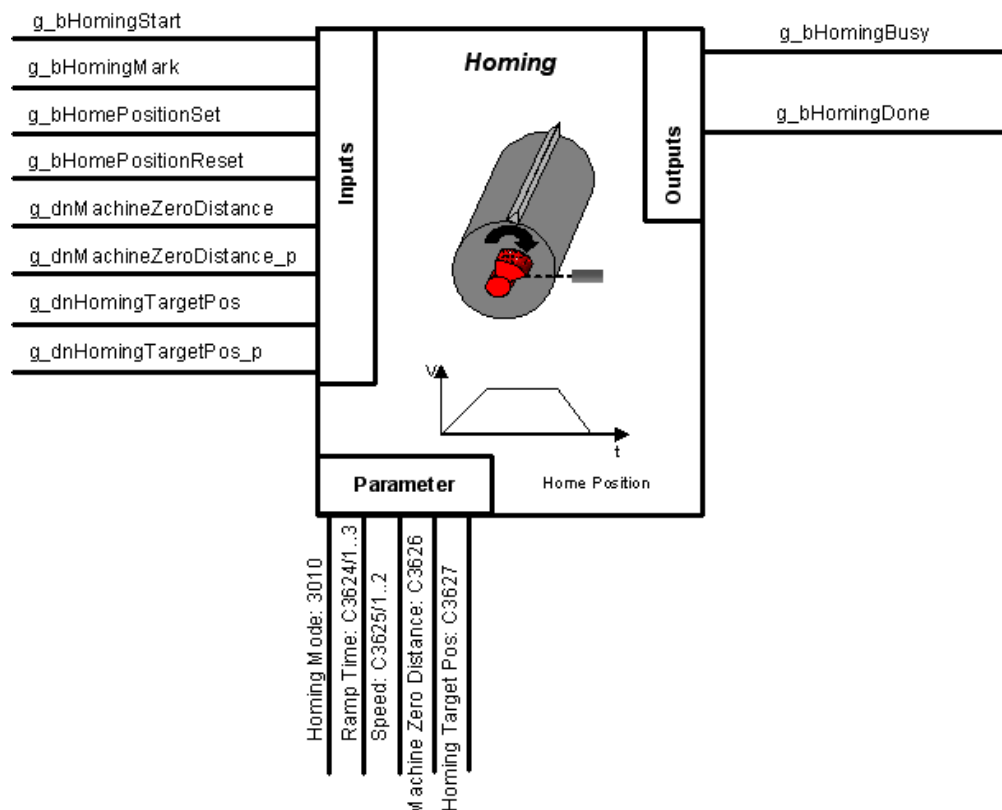


Abbildung 11: Steuersignale des Referenziermodus „Homing“

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Es sind folgende Referenziermodi auswählbar:

- Referenziermodus 0:

Der Antrieb dreht in positiver Richtung (Rechtsdrehung) bis die negative Flanke des Referenzschalters erkannt wird. Der folgende Nullimpuls des Motor-Rückführsystems bestimmt die Referenzlage (Maschinennullpunkt).

Wenn die Referenzposition nicht den Nullpunkt des verwendeten, absoluten Maßsystems darstellen soll, kann über einen Offsetwert (Machine Zero Distance, C3626/000) die Referenzlage zum Nullpunkt des Maßsystems festgelegt werden. Nach Beenden der Referenzfahrt hält der Antrieb an der Position 0.000[s_units]:

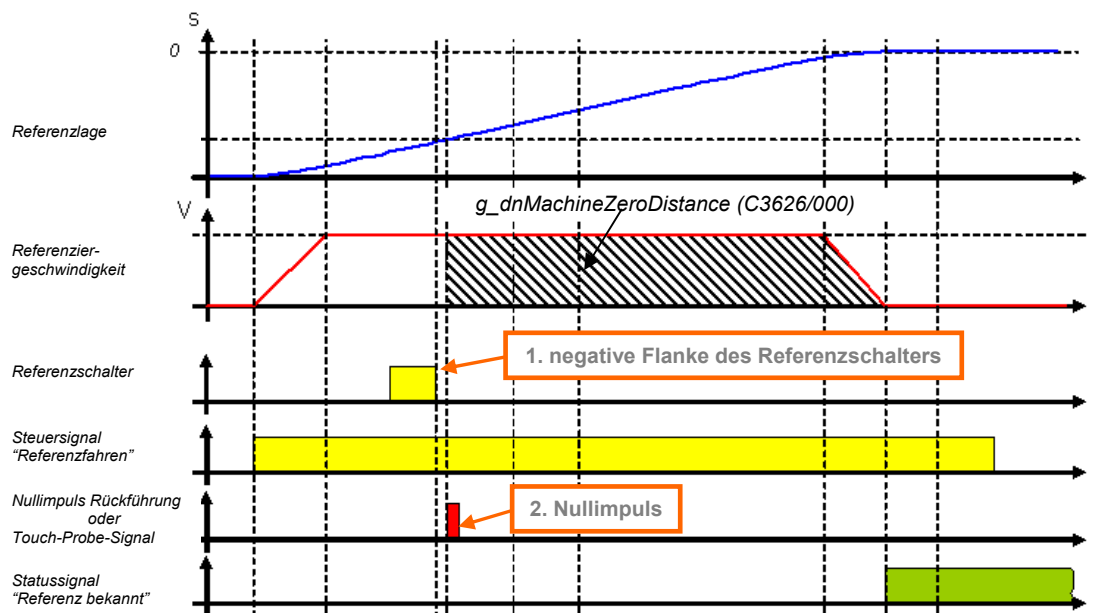


Abbildung 12: Grafische Darstellung Referenziermodus 0

Im oben dargestellten Beispiel stellt die Referenzlage einen negativen Wert bezüglich des Maßsystem-Nullpunktes dar, weil der Antrieb nach Erfassung des Nullimpuls/Touch-Probe-Signals weiter in positive Richtung auf eine Position 0.0000[s_units] verfährt.

Soll die Referenzfahrt nicht am Maßsystem-Nullpunkt enden, kann zusätzlich eine Endposition nach dem Referenzieren (Homing Target Position, C3627/000) vorgegeben werden. Auf diese Weise kann der Maßsystem-Nullpunkt auch außerhalb des Verfahrbereichs des Antriebes gelegt werden.

- Referenziermodus 1:
(wie Referenziermodus 0, jedoch negative Verfahrrichtung)

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

- Referenziermodus 4:

Der Antrieb bewegt sich in positive Richtung bis die steigende Flanke des Referenzschaltersignals erkannt wird. Danach reversiert der Antrieb. Der nächsten fallenden Signalfanke des Referenzschalters folgende Nullimpuls des Motor-Rückführsystems beziehungsweise das folgende Touch-Probe-Signal bestimmt die Referenzlage (Maschinennullpunkt).

Wenn die Referenzlage nicht den Nullpunkt des verwendeten, absoluten Maßsystems darstellen soll, kann über einen Offsetwert (Machine Zero Distance, C3626/000) die Referenzlage zum Nullpunkt des Maßsystems festgelegt werden. Nach Beenden der Referenzfahrt hält der Antrieb an der Position 0.0000[s_units]:

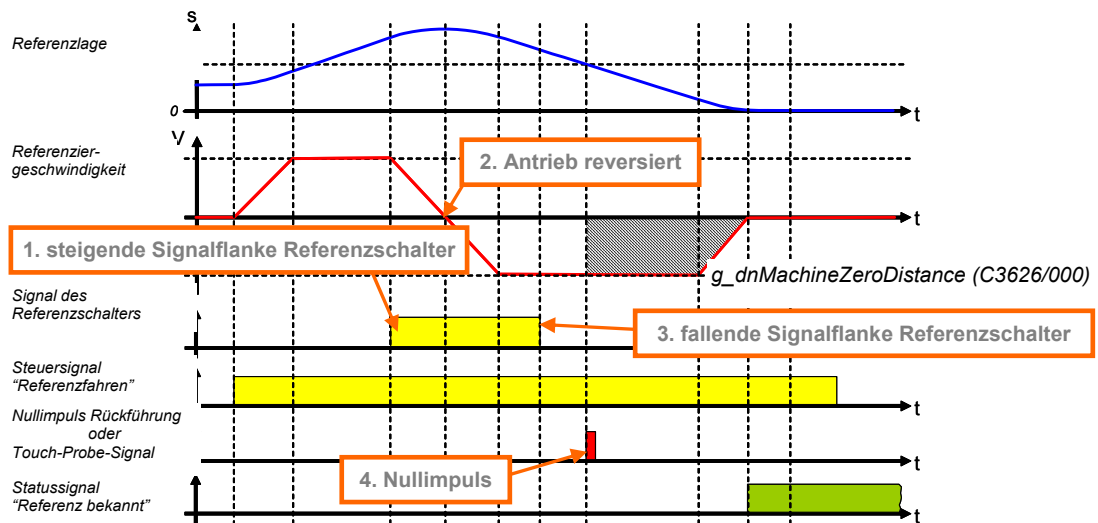


Abbildung 13: Grafische Darstellung Referenziermodus 4

Im oben dargestellten Beispiel stellt die Referenzlage einen positiven Wert bezüglich des Maßsystem-Nullpunktes dar, weil der Antrieb nach Erfassung des Nullimpuls/Touch-Probe-Signals weiter in negative Richtung auf den Maßsystem-Nullpunkt (0.0000[s_units]) verfährt.

Soll die Referenzfahrt nicht am Maßsystem-Nullpunkt enden, kann zusätzlich eine Endposition nach dem Referenzieren (Homing Target Position, C3627/000) vorgegeben werden. Auf diese Weise kann der Maßsystem-Nullpunkt auch außerhalb des Verfahrbereichs des Antriebes gelegt werden.

- Referenziermodus 5:

Prinzipiell ist der Ablauf wie im Referenziermodus 4, jedoch mit umgekehrter Drehrichtung.



TIP!

Die Referenzposition kann sowohl mit dem Nullimpuls des Rückführsystems als auch durch ein Touch Probe-Signal, abgeleitet vom Digitaleingang (E4 bei Servo PLC und E2 bei ECS), festgelegt werden. Dies ist jedoch bei den Modi 4 und 5 nicht üblich.

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

- Referenziermodus 6:

Der Antrieb dreht in positiver Richtung (Rechtsdrehung) bis die negative Flanke des Referenzschalters erkannt wird. Das folgende Touch-Probe-Signal am zugeordneten Digitaleingang bestimmt die Referenzlage (Maschinennullpunkt).

Wenn die Referenzposition nicht den Nullpunkt des verwendeten, absoluten Maßsystems darstellen soll, kann über einen Offsetwert (Machine Zero Distance, C3626/000) die Referenzlage zum Nullpunkt des Maßsystems festgelegt werden. Nach Beenden der Referenzfahrt hält der Antrieb an der Position 0.000[s_units]:

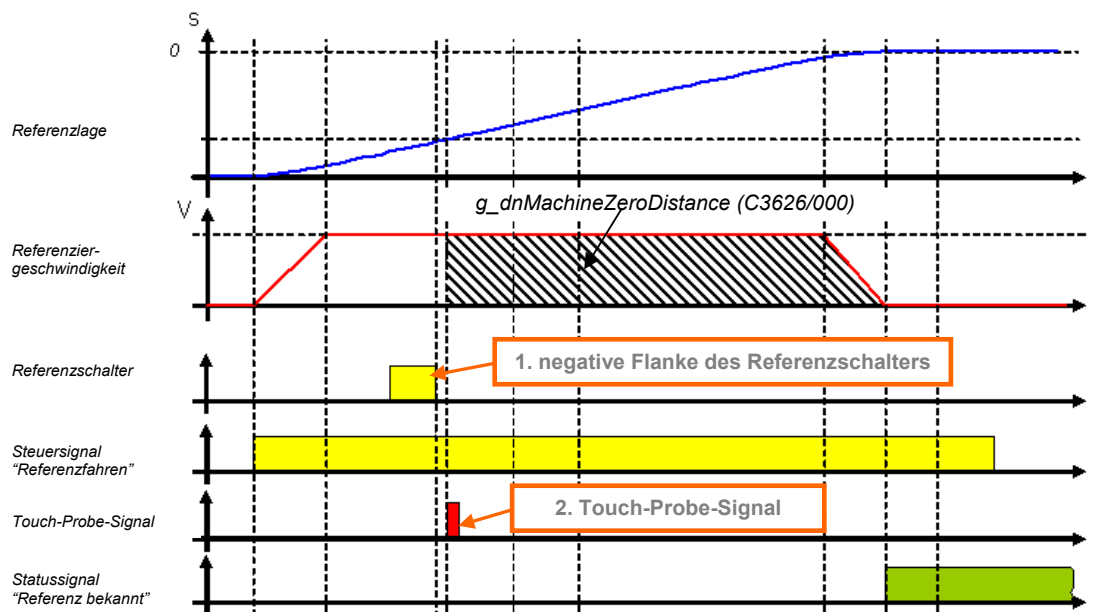


Abbildung 14: Grafische Darstellung Referenziermodus 6

Im oben dargestellten Beispiel stellt die Referenzlage einen negativen Wert bezüglich des Maßsystem-Nullpunktes dar, weil der Antrieb nach Erfassung des Touch-Probe-Signals weiter in positive Richtung auf eine Position 0.0000[s_units] verfährt.

Soll die Referenzfahrt nicht am Maßsystem-Nullpunkt enden, kann zusätzlich eine Endposition nach dem Referenzieren (Homing Target Position, C3627/000) vorgegeben werden. Auf diese Weise kann der Maßsystem-Nullpunkt auch außerhalb des Verfahrbereichs des Antriebes gelegt werden.

- Referenziermodus 7:
(wie Referenziermodus 6, jedoch negative Verfahrrichtung)

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

- Referenziermodus 8:

Der Antrieb dreht in positiver Richtung (Rechtsdrehung) bis ein Touch-Probe-Signal am zugeordneten Digitaleingang auftritt. Dies bestimmt die Referenzposition (Maschinennullpunkt).

Wenn die Referenzlage nicht den Nullpunkt des verwendeten, absoluten Maßsystems darstellen soll, kann über einen Offsetwert (Machine Zero Distance, C3626/000) die Referenzlage zum Nullpunkt des Maßsystems festgelegt werden. Nach Beenden der Referenzfahrt hält der Antrieb an der Position 0.0000[s_units]:

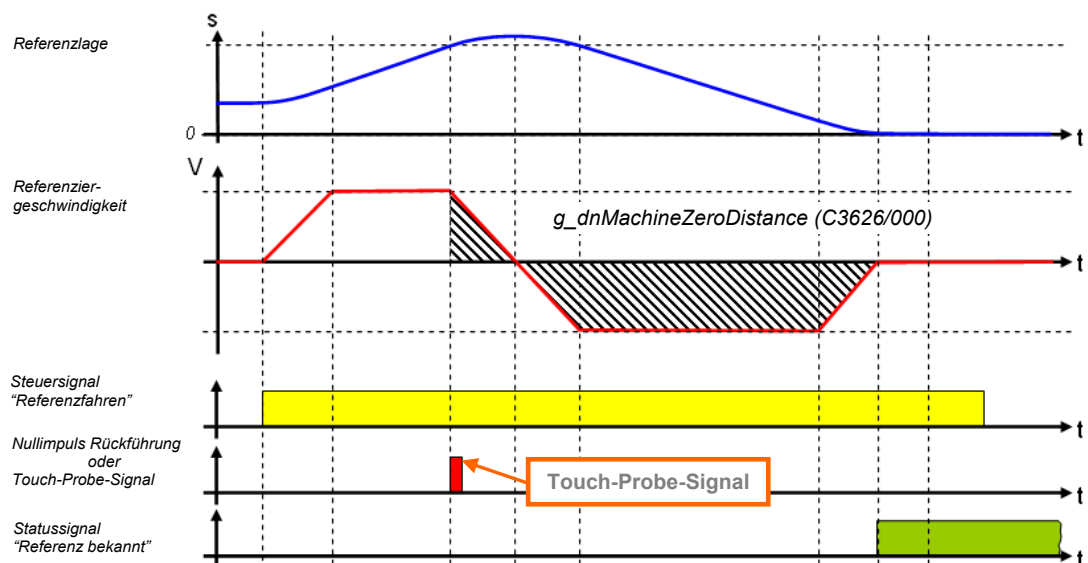


Abbildung 15: Grafische Darstellung Referenziermodus 8

Im oben dargestellten Beispiel stellt die Referenzlage einen positiven Wert bezüglich des Maßsystem-Nullpunktes dar, weil der Antrieb nach Erfassung des Nullimpuls/Touch-Probe-Signals reversiert und zurück auf den Maßsystem-Nullpunkt (0.0000[s_units]) verfährt.

Soll die Referenzfahrt nicht am Maßsystem-Nullpunkt enden, kann zusätzlich eine Endposition nach dem Referenzieren (Homing Target Position, C3627/000) vorgegeben werden. Auf diese Weise kann der Maßsystem-Nullpunkt auch außerhalb des Verfahrbereichs des Antriebes gelegt werden.



TIP!

Bei Eingabe von 345° in C3626 (Lage des Referenzschalters) und Eingabe von 165° in C3627 (Lageziel nach Referenzfahrt) fährt der Antrieb zunächst in positive Richtung auf den Referenzschalter und reversiert dann um auf das Lageziel nach der Referenzfahrt zu positionieren (165°). Um das reversieren zu verhindern gibt man in C3626 -15° ein statt der 345°, dann fährt der Antrieb in positive Richtung auf den Referenzschalter und fährt von dort dann in positiver Richtung weiter auf 165° (C3627).

- Referenziermodus 9:
(wie Referenziermodus 8, jedoch negative Verfahrrichtung)



TIP!

Als die Referenz festlegendes Signal kann statt des Touch-Probe-Signals über den Digitaleingang (E4 bei Servo PLC und E2 bei ECS) auch das Nullimpulssignal des Rückführsystems verwendet werden (ist jedoch bei Modus 8 und 9 nicht üblich).

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“



TIP!

Die Referenzfahrt des Querschneiders sollte immer an der Grundposition des Querschneiders enden. Denn dann ist im Aufkoppelvorgang auf das Bewegungsprofil keine Bewegung mehr notwendig. Die Grundposition, also die Position in der der Querschneider startet und stoppt, ist in Codestelle C3694 angegeben. Diesen Wert kann man dann entsprechend in Codestelle C3627 (Zielposition des Werkzeugs nach Referenzfahrt) einstellen. Die Berechnung der Grundposition und weitere markante Punkte des Bewegungsprofils werden in Kapitel 2.5.2 behandelt.

Referenz setzen

Die Prepared Solution Cross Cutter ermöglicht das setzen der Referenz, wie es z.B. beim Einsatz von Absolutwertgebern benötigt wird. Zum Setzen der Referenz geht man wie folgt vor:

- Sperren sie den Antriebsregler über die Reglerfreigabe.
- Bewegen sie die Querschneiderwalze so, dass das Messer in der Grundposition (C3694) steht. Siehe hierzu auch Kapitel 2.5.2. und insbesondere
- Abbildung 2.
- Tragen Sie in Codestelle C 3626 die Grundposition des Querschneiders ein, die Sie der Codestelle C3694 entnehmen können.
- Setzen Sie die Referenz über das Applikationssteuerwort C4135/000 Bit 1. Hierbei muss der Regler gesperrt sein!
- Nachdem die Referenz bekannt ist (Applikationsstatuswort C4150/000 Bit 17) kann das Bit 1 vom Applikationssteuerwort C4135/000 zurückgesetzt werden.
- Damit ist die Referenz Netzausfallsicher bekannt.



Achtung!

Beachten Sie, dass die Funktion Referenz setzen nur im Zusammenhang von absoluten Gebersystemen verwendet werden kann. Weitere Informationen zu Absolutwertgebern finden Sie im Kapitel 2.5.16.

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Variablenbezeichner

Inputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_bHomingStart	BOOL	Starten/Stoppen der Referenzfahrt, nur in Verbindung mit Reglerfreigabe. Über die Codestelle C4135/000 Bit 0 wird dieser Wert beschrieben. Über die Codestelle C4136/000 Bit 0 wird dieser Wert angezeigt.
		Positive Flanke von FALSE auf TRUE Referenzfahrt starten.
		FALSE Referenzfahrt beenden bzw. abbrechen.
g_bHomingMark	BOOL	Variable für Referenzschalter; Vorabschaltpunkt
		TRUE Reaktion je nach eingestelltem Referenziermodus in C3010
		FALSE Reaktion je nach eingestelltem Referenziermodus in C3010
g_bHomePositionSet	BOOL	Übernahme der Referenz Nur möglich bei gesetzter Reglersperre (CINH)!
		Über die Codestelle C4135/000 Bit 1 wird dieser Wert beschrieben. Über die Codestelle C4136/000 Bit 1 wird dieser Wert angezeigt.
		Positive Flanke von FALSE auf TRUE = Der in C3626 (Position des Referenzschalters) vorgegebene Sollwert wird übernommen und g_bHomingDone wird auf TRUE gesetzt.
g_bHomePositionReset	BOOL	Rücksetzen der Referenz
		Über die Codestelle C4135/000 Bit 2 wird dieser Wert beschrieben. Über die Codestelle C4136/000 Bit 2 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE = Der Ausgang g_bHomingDone wird auf FALSE zurückgesetzt. Der Status "Referenz bekannt" wird zurückgesetzt (g_bHomingDone = FALSE).
g_dnMachineZeroDistance	DINT	Position des Referenzschalters in [unit] Eingabe im Fixkommaformat mit 4 Nachkommastellen (1 [unit] x 10000). Der Wert wird intern in Inkremente umgerechnet. Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnMachineZeroDistance_p, um Inkonsistenzen zu verhindern! Über die Codestelle C3626/000 wird dieser Wert angezeigt bzw. diese Variable kann über diese Codestelle beschrieben werden.
g_dnMachineZeroDistance_p	DINT	Position des Referenzschalters in [incr] Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnMachineZeroDistance, um Inkonsistenzen zu verhindern!
g_dnHomingTargetPos	DINT	Zielposition des Werkzeugs nach Durchführung der Referenzfahrt in [unit] Bezogen auf den Maschinennullpunkt. Eingabe im Fixkommaformat mit 4 Nachkommastellen (1 [unit] x 10000). Der Wert wird intern in Inkremente umgerechnet. Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnHomingTargetPos_p, um Inkonsistenzen zu verhindern! Über die Codestelle C3627/000 wird dieser Wert angezeigt bzw. diese Variable kann über diese Codestelle beschrieben werden.
g_dnHomingTargetPos_p	DINT	Zielposition des Werkzeugs nach Durchführung der Referenzfahrt in [incr.] Bezogen auf den Maschinennullpunkt. Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnHomingTargetPos_p, um Inkonsistenzen zu verhindern!

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Inputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_byHomingMode	BYTE	Referenziermodus
		0 > _Rn_MP
		1 < _Rn_MP
		4 > _Rp < _Rn_MP
		5 < _Rp > _Rn_MP
		6 > _Rn > _TP
		7 < _Rn < _TP
		8 > _TP
		9 < _TP
		Symbolik :
		> Bewegung in positiver Richtung
		< Bewegung in negativer Richtung
		Rp Positive Flanke des Referenzschalters
		Rn Negative Flanke des Referenzschalters
		TP Touchprobe-Flanke von Eingang E4 bei Servo PLC
		MP Nullimpuls-Flanke des Motors
		Die Ausführung der jeweils letzten aufgeführten Aktion führt zum Setzen der Referenz (z. B. bei "MP" der Nullimpuls), auch wenn der Antrieb danach noch weiter verfährt.

Outputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_bHomingBusy	BOOL	Meldesignal "Referenzfahrt aktiviert"
		Über die Codestelle C4150/000 Bit 16 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Referenzfahrt aktiv. FALSE Referenzfahrt nicht aktiv
g_bHomingDone	BOOL	Meldesignal „Status der Referenz“
		Über die Codestelle C4150/000 Bit 17 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Referenzfahrt wurde durchgeführt und Referenz ist bekannt FALSE Referenz ist nicht bekannt (evtl. Geberfehler).
g_bHomingError	BOOL	Meldesignal "Fehler"
		Über die Codestelle C4150/000 Bit 18 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Beim Setzen der Referenz ist ein Fehler aufgetreten. Der aufgetretene Fehler ist in g_nHomingErrorNo näher spezifiziert. FALSE Beim Setzen der Referenz ist kein Fehler aufgetreten.
g_nHomingErrorNo	INT	Fehlernummer
		0 OK
		13 Ungültiger Wertebereich
		111 Mehr als 4 Nachkommastellen angegeben oder kein Index mit Fixkommaformat.
		-10 Reglersperre (CINH) wurde nicht gesetzt.

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Code	Einstellmöglichkeiten:					Bemerkung
	Default	Auswahl				
C3010	0	0	{1}	9		Referenziermodus
						0 >_Rn_MP
						1 <_Rn_MP
						4 >_Rp_<_Rn_MP
						5 <_Rp_>_Rn_MP
						6 >_Rn_>_TP
						7 <_Rn_<_TP
						8 >_TP
						9 <_TP
						Symbolik für Codestelle C3010: > Bewegung in positiver Richtung < Bewegung in negativer Richtung Rp Positive Flanke des Referenzschalters Rn Negative Flanke des Referenzschalters TP Touchprobe-Flanke von Eingang E4 bei Servo PLC und E2 bei ECS MP Nullimpuls-Flanke des Motors (jeweils einmal pro Motorumdrehung) Die Ausführung der jeweils letzten aufgeführten Aktion führt zum Setzen der Referenz (z. B. bei "MP" der Nullimpuls), auch wenn der Antrieb danach noch weiter verfährt.
C3624 /001	5.00	0.01...	{0.01[s]}	...129.99		Verzögerungsrampe für sofortigen Stopp (Abbruch der Funktion) für die Referenzfahrt • Bezogen auf 4000 rpm
C3624 /002	5.00	0.01...	{0.01[s]}	...129.99		Beschleunigungsrampe für die Referenzfahrt • Bezogen auf 4000 rpm
C3624 /003	5.00	0.01...	{0.01[s]}	...129.99		Verzögerungsrampe für die Referenzfahrt • Bezogen auf 4000 rpm
C3625 /001	200	0...	{1 rpm}	...15000		Geschwindigkeit für die Referenzfahrt in positiver Richtung (Cw)
C3625 /002	200	0...	{1 rpm}	...15000		Geschwindigkeit für die Referenzfahrt in negativer Richtung (Ccw)
C3626 /000	0	0	{0.0001 [s_units]}	214000.0000		Vorgabe der Position des Referenzschalters
C3627 /000	0	0	{0.0001 [s_units]}	214000.0000		Zielposition des Werkzeugs nach Referenzfahrt
C4135/000 Bit 0	0	0	{1}	1		Applikationssteuerwort Bit 0: Starten/Stoppen der Referenzfahrt, nur In Verbindung mit Reglerfreigabe.
						FALSE => TRUE Referenzfahrt starten.
						FALSE Referenzfahrt beenden bzw. abbrechen.
C4135/000 Bit 1	0	0	{1}	1		Applikationssteuerwort Bit 1: Übernahme der Referenz
						FALSE => TRUE Der in C3626 (Position des Referenzschalters) vorgegebene Sollwert wird übernommen und g_bHomingDone wird auf TRUE gesetzt.
						FALSE Referenz wird nicht gesetzt
C4135/000 Bit 2	0	0	{1}	1		Applikationssteuerwort Bit 2: Rücksetzen der Referenz
						TRUE Die Referenz wird zurückgesetzt. Der Ausgang g_bHomingDone wird auf FALSE zurückgesetzt. Der Status "Referenz bekannt" wird zurückgesetzt.
						FALSE Die Referenz wird nicht zurückgesetzt.

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Code	Einstellmöglichkeiten:		Bemerkung
	Default	Auswahl	
C4150/ 000 Bit 16	-	-	Applikationsstatuswort Bit 16: Referenzfahrt aktiviert.
			TRUE Referenzfahrt aktiv.
			FALSE Referenzfahrt nicht aktiv.
C4150/ 000 Bit 17	-	-	Applikationsstatuswort Bit 17: Referenz bekannt.
			TRUE Referenzfahrt wurde durchgeführt und Referenz ist bekannt.
			FALSE Referenz ist nicht bekannt (evtl. Geberfehler).
C4150/ 000 Bit 18	-	-	Applikationsstatuswort Bit 18: Meldesignal "Referenzfahrt Fehler".
			TRUE Beim Setzen der Referenz ist ein Fehler aufgetreten. Der aufgetretene Fehler ist in g_nHomingErrorNo näher spezifiziert.
			FALSE Beim Setzen der Referenz ist kein Fehler aufgetreten.



Hinweis!

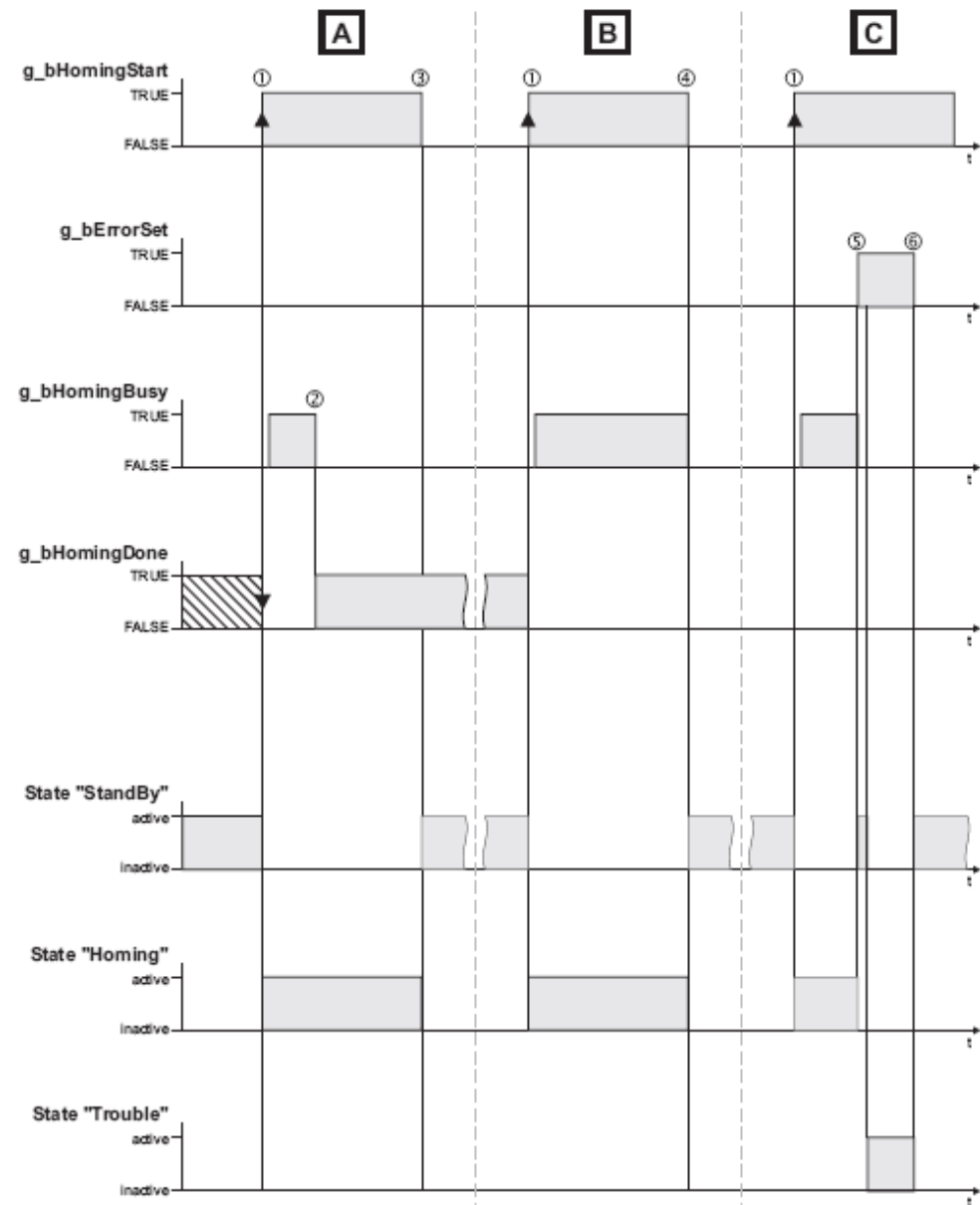
Hilfestellung, um den digitalen Eingang der PLC dem Referenzschalter zu zuordnen:
In der Prepared Solution ist der digitalen Eingang 3 als Referenzschalter vorgesehen.

Die Verschaltung erfolgt in der PRG CrossCutterInterfaces im Netzwerk 3

Als die Referenz festlegendes Signal kann statt des Touch-Probe-Signals über den Digitaleingang (E4 bei Servo PLC und E2 bei ECS) auch das Nullimpulssignal des Rückführsystems verwendet werden.

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“



Info	Zustandswechsel
A Korrekte Ausführung der Funktion	
① Wechsel in den Zustand "Homing" (Flankenbewertung von <i>g_bHomingStart</i>).	Standby → Homing
② Die Referenzsuche wurde durchgeführt und die Referenz ist bekannt (<i>g_bHomingDone</i> = TRUE).	
③ Die Funktion Homing wird regulär beendet (Pegelauswertung von <i>g_bHomingStart</i>).	Homing → Standby
B Abbruch der Funktion	
① Wechsel in den Zustand "Homing" (Flankenbewertung von <i>g_bHomingStart</i>).	Standby → Homing
④ Die Funktion Homing wird beendet, bevor die Referenzsuche abgeschlossen ist.	Homing → Standby
C Fehlerfall	
① Wechsel in den Zustand "Homing" (Flankenbewertung von <i>g_bHomingStart</i>).	Standby → Homing
② Ein Fehler ist aufgetreten, dadurch wird in den Zustand "Trouble" gewechselt.	Homing → Standby → Trouble
⑥ Durch Quitting des Fehlers wird der Zustand "Trouble" wieder verlassen.	Trouble → Standby

Abbildung 16: Verhalten der Betriebsart „Referenzfahrt“

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

2.5.7 Einfachpositionierung

Der Modus Einfachpositionierung ermöglicht es dem Benutzer jede beliebige Position der Messerwalze anzufahren. Anwendungsfälle der Einfachpositionierung beim Querschneider sind z.B. Anfahren der Messerwechselposition oder Messerruheposition. Dazu werden dem Benutzer vier unterschiedliche Modi zu Verfügung gestellt:

- Anfahren der Zielposition auf dem kürzesten Weg
- Anfahren der Zielposition mit Drehung im Uhrzeigersinn
- Anfahren der Zielposition mit Drehung gegen den Uhrzeigersinn
- Relative Positionierung

Die Betriebsart „Einfachpositionieren“ orientiert sich nicht am Bewegungsprofil (Kurve), sondern folgt linearen Rampen losgelöst vom Kurvenprofil. Die Vorgabe eines Leitwertes und die Kurvenfunktion haben in dieser Betriebsart keinen Einfluss auf die Bewegung.

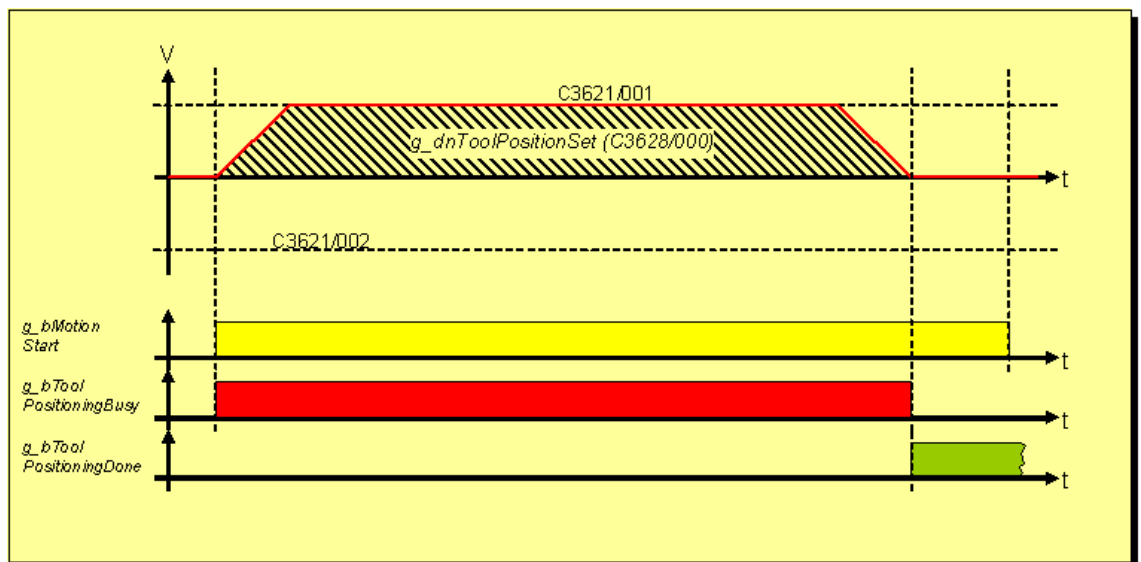


Abbildung 17: Signalverläufe an einer Positionierung

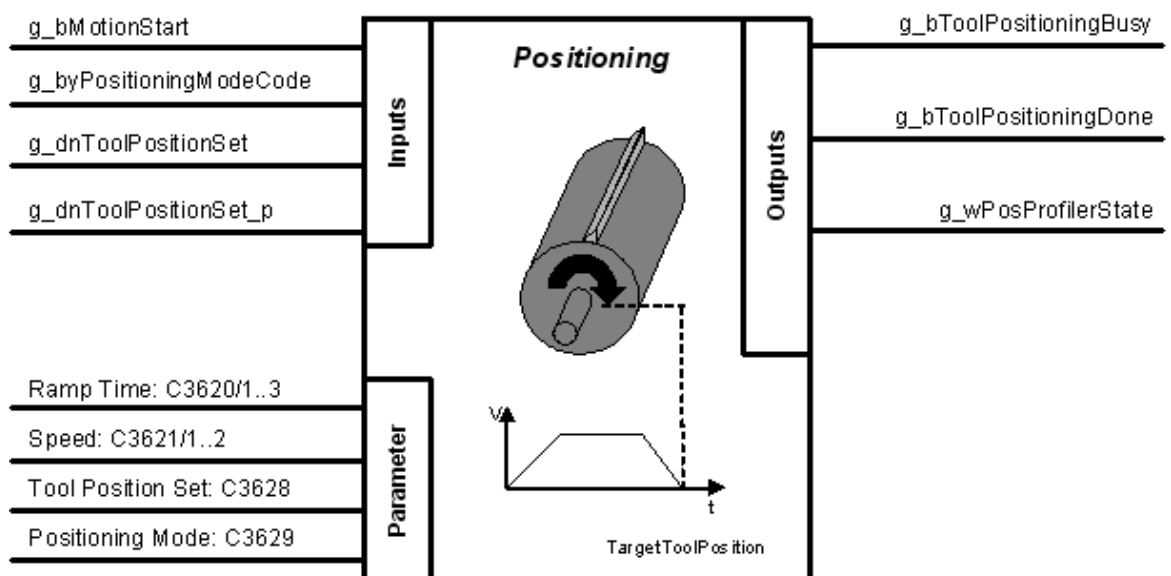


Abbildung 18: Steuersignale des Positioniermodus „Positioning“

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Variablenbezeichner

Inputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_bMotionStart	BOOL	Positionierung ausführen Über die Codestelle C4135/000 Bit 5 wird dieser Wert beschrieben. Über die Codestelle C4136/000 Bit 5 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Der Antrieb wird mit den eingestellten Rampen sowie der eingestellten Geschwindigkeit in die Zielposition g_dnToolPositionSet(_p) geführt.
		FALSE Die Positionierung wird unterbrochen.
g_byPositioningModeCode	BYTE	Positionierungsmodus Über die Codestelle C3629/000 wird dieser Wert beschrieben bzw. angezeigt.
		0= Es wird auf dem kürzesten Weg zur Zielposition verfahren. 1= Es wird nur in positiver Richtung (Cw) zur Zielposition verfahren. 2= Es wird nur in negativer Richtung (Ccw) zur Zielposition verfahren. 4= Es wird relativ um die Vorgabe g_dnToolPositionSet(_p) positioniert.
g_dnToolPositionSet	DINT	Zielposition in [unit] Bezogen auf den Maschinennullpunkt. Eingabe im Fixkommaformat mit 4 Nachkommastellen (1 [unit] = 10000). Der Wert wird intern in Inkremente umgerechnet. Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnToolPositionSet_p, um Inkonsistenzen zu verhindern! Über die Codestelle C3628/000 wird dieser Wert angezeigt bzw. diese Variable kann über diese Codestelle beschrieben werden.
g_dnToolPositionSet_p	DINT	Zielposition in [incr] Bezogen auf den Maschinennullpunkt. Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnToolPositionSet, um Inkonsistenzen zu verhindern!

Outputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_bToolPositioningBusy	BOOL	Meldesignal "Positionierung wird ausgeführt" Über die Codestelle C4150/000 Bit 3 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Positionierung wird ausgeführt.
		FALSE Positionierung wird nicht ausgeführt.
g_bToolPositioningDone	BOOL	Meldesignal "Zielposition erreicht" Über die Codestelle C4150/000 Bit 4 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Zielposition g_dnToolPositionSet(_p) wurde erreicht.
		FALSE Zielposition g_dnToolPositionSet(_p) wurde nicht erreicht.
g_wPosProfilerState	WORD	Status der Positionierung:
		0 = NoAction 1 = PositioningDone 13 = PositioningBusy 14 = PositioningToCamBusy 102 = AbortIsActive Keine Aktion. Zielposition g_dnToolPositionSet(_p) erreicht. Positionierung wird ausgeführt. Positionierung auf Kurvenposition wird ausgeführt. Positionierung wird abgebrochen.

Cross Cutter

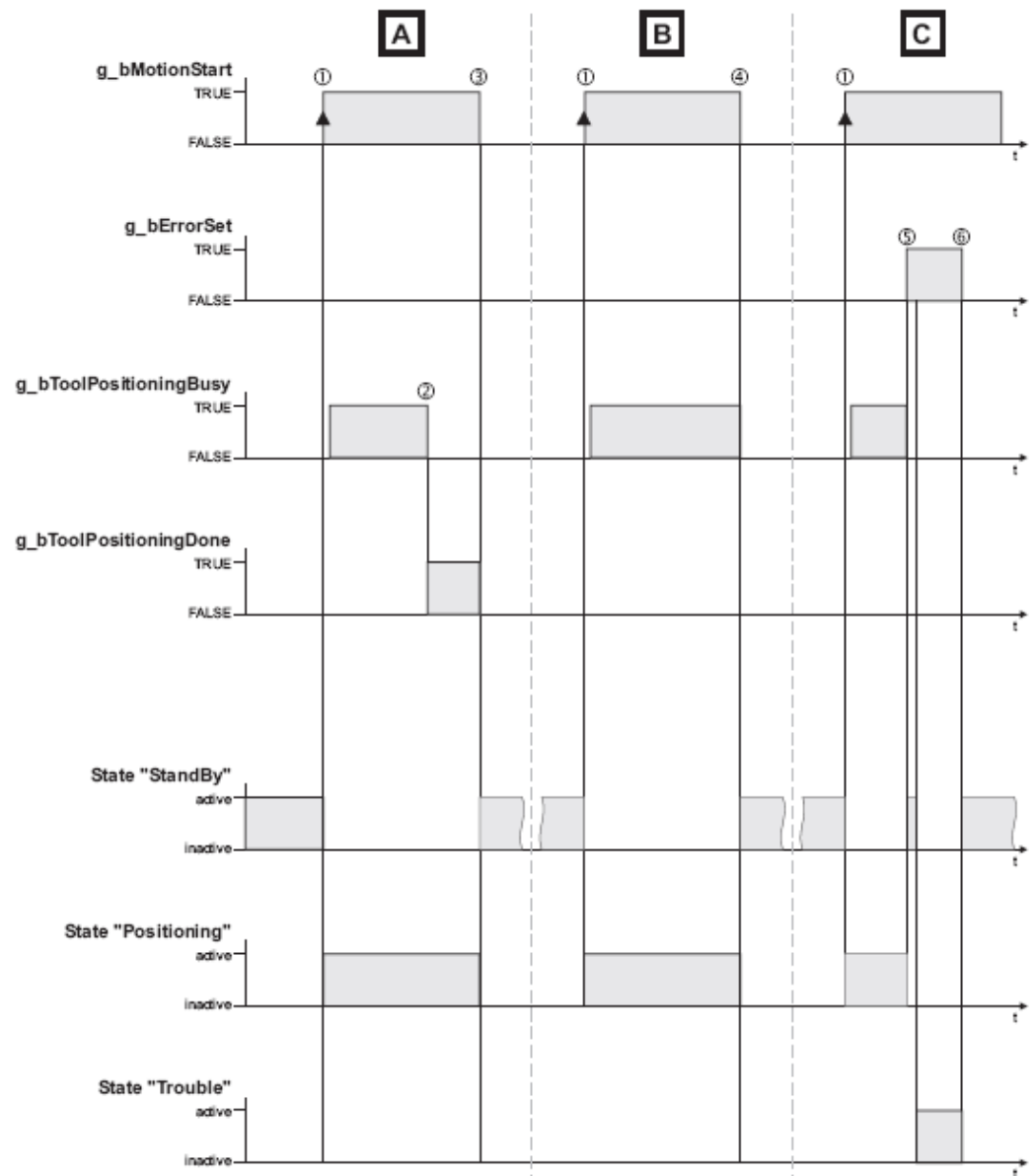
Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Code	Einstellmöglichkeiten:				Bemerkung	
	Default	Auswahl				
C3620/ 001	5.00	0.01...	{0.01[s]}	...129.99	Verzögerungsrampe für sofortigen Stopp Bezogen auf 4000 rpm	
C3620/ 002	5.00	0.01...	{0.01[s]}	...129.99	Beschleunigungsrampe für das Positionieren Bezogen auf 4000 rpm	
C3620/ 003	5.00	0.01...	{0.01[s]}	...129.99	Verzögerungsrampe für das Positionieren Bezogen auf 4000 rpm	
C3621/ 001	200	0...	{1 rpm}	...15000	Geschwindigkeit für das Positionieren in positiver Richtung (Cw)	
C3621/ 002	200	0...	{1 rpm}	...15000	Geschwindigkeit für das Positionieren in negativer Richtung (Ccw)	
C3628/ 000	0.0000	0	{0.0001 [s_units]}	360.0000	Zielposition der Positionierung	
C3629/ 000	0	0	{1}	4	Positionierungsmodus 0= Es wird auf dem kürzesten Weg zur Zielposition verfahren. 1= Es wird nur in positiver Richtung (Cw) zur Zielposition verfahren. 2= Es wird nur in negativer Richtung (Ccw) zur Zielposition verfahren. 4= Es wird relativ um die Vorgabe g_dnToolPositionSet(_p) positioniert.	
C4135/ 000 Bit 5	0	0	{1}	1	Applikationssteuerwort Bit 5: Positionierung ausführen	
					TRUE	Der Antrieb wird mit den eingestellten Rampen sowie der eingestellten Geschwindigkeit in die Zielposition geführt.
					FALSE	Die Positionierung wird unterbrochen.
C4150/ 000 Bit 3	-	-	-	-	Applikationsstatuswort Bit 3: Positionierung wird ausgeführt.	
					TRUE	Positionierung wird ausgeführt.
					FALSE	Positionierung wird nicht ausgeführt.
C4150/ 000 Bit 4	-	-	-	-	Applikationsstatuswort Bit 4: Zielposition erreicht.	
					TRUE	Zielposition erreicht.
					FALSE	Zielposition wurde nicht erreicht.

Zur Veranschaulichung der Positionierfunktion ist auf der folgenden Seite eine grafische Darstellung vom Signalverlauf einer Positionierung abgebildet. Die Aufgeführten Zustände State „StandBy“, State „Positioning“, State „Trouble“ werden in der Codestelle C3505 bzw. in der globalen Variable *g_nTemplateState* angezeigt.

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“



Info		Zustandswechsel
A Korrekte Ausführung der Funktion		
①	Wechsel in den Zustand "Positioning" (Flankenbewertung von <i>g_bMotionStart</i>).	Standby → Positioning
②	Die Positionierung wurde durchgeführt und die Zielposition ist erreicht (<i>g_bToolPositioningDone</i> = TRUE).	
③	Die Funktion Positioning wird regulär beendet (Pegelauswertung von <i>g_bMotionStart</i>).	Positioning → Standby
B Abbruch der Funktion		
①	Wechsel in den Zustand "Positioning" (Flankenbewertung von <i>g_bMotionStart</i>).	Standby → Positioning
④	Die Funktion Positioning wird beendet, bevor die Zielposition erreicht wurde.	Positioning → Standby
C Fehlerfall		
①	Wechsel in den Zustand "Positioning" (Flankenbewertung von <i>g_bMotionStart</i>).	Standby → Positioning
⑤	Ein Fehler ist aufgetreten, dadurch wird in den Zustand "Trouble" gewechselt.	Positioning → Standby → Trouble
⑥	Durch Quittierung des Fehlers wird der Zustand "Trouble" wieder verlassen.	Trouble → Standby

Abbildung 19: Verhalten des Positioniermodus „Positioning“

2.5.8 Längen- oder markengesteuerter Betrieb

In der Prepared Solution „Cross Cutter“ ist der längengesteuerte Betrieb und der markengesteuerte Betrieb realisiert.

Längengesteuerter Betrieb:

Synchroner Querschneider:

Beim synchronen Querschneider erfolgt im längengesteuerten Betrieb die Berechnung von Bewegungsprofilen online im Zielsystem¹ und stützt sich nur auf diese Berechnung. Da die Berechnung nicht im Vorfeld auf einem PC (z.B. über das Softwaretool **CamDesigner**) durchgeführt wird, sondern online im Zielsystem durchgeführt wird, kann das Bewegungsprofil schnell auf die Bedürfnisse des Anwenders angepasst werden. Speziell bei rotativen Querschneideranwendungen mit theoretisch unendlich vielen möglichen Schnittlängen übersteigt die Anzahl notwendiger Bewegungsprofile in der Regel die Anzahl der tatsächlich speicherbaren Bewegungsprofile (9300ET/ECS/SWP-CAM: maximal 48 Bewegungsprofile). In solchen Fällen stellt die Online-Berechnung von Querschneider-Bewegungsprofilen im Zielsystem eine Alternative dar. Die Erstellung des Querschneiderbewegungsprofils teilt sich in zwei Abschnitte ein (Synchronphase und Asynchronphase) die in Abhängigkeit der Schnittlänge angepasst werden (siehe auch Kapitel 2.2.2).

Asynchroner Querschneider:

Der längengesteuerte Betrieb beim asynchronen Querschneider ist maximal auf eine Schnittlänge begrenzt, die dem Umfang des Flugkreismessers entspricht. Diese Einschränkung ist notwendig, um zu verhindern, dass das zu schneidende Material gestaucht wird.

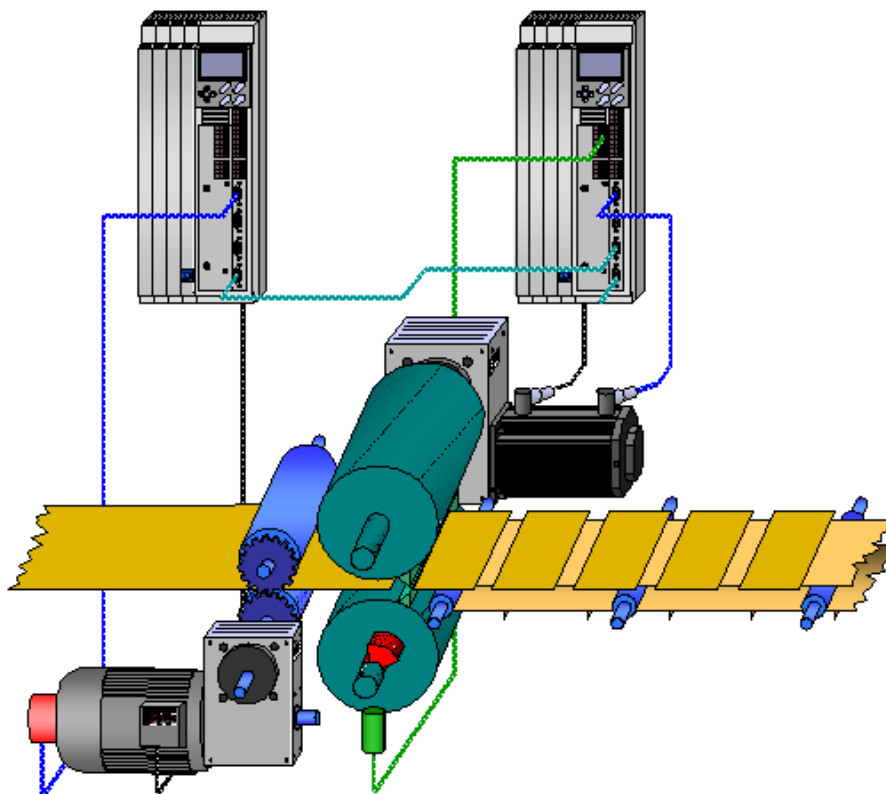


Abbildung 20: Längengesteuerter Betrieb einer Querschneiderapplikation

¹ keine Berechnung in Echtzeit!

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Markengesteuerter Betrieb:

Im markengesteuerten Betrieb ist zusätzlich zu der Längensteuerung eine Markensteuerung realisiert. Die Markensteuerung gleicht durch eine Touch Probe Korrektur Ungenauigkeiten aus. Somit ist gewährleistet, dass während des Betriebes die Positionen entsprechend korrigiert werden. Dies geschieht über schnelle Hardwaresignale („Touch Probe“), die in der ServoPLC interruptgenau die Abweichung zwischen Soll- und Ist-Position ermitteln. In Abbildung 21 ist eine Beispielanwendung der Markensteuerung gezeigt. Dort wird die Markensteuerung genutzt, um eine definierte Länge von dem zu bearbeiteten Material mit Hilfe von Druckmarken zu schneiden. Bei einer solchen Applikation wird dem System die zu schneidende Länge mitgeteilt, und die Längenberechnung setzt dieses in ein entsprechendes Bewegungsprofil um. Die Druckmarken auf dem zu bearbeitenden Material dienen dann zur Korrektur der Längenberechnung. Sobald der Touch Probe Sensor eine Druckmarke detektiert vergleicht er die so gewonnene Position mit der Ist Position. Je nach Abweichung wird dann ein Signal mit positiven oder negativen Vorzeichen generiert, dass die entstandene Wegdifferenz ausregelt. Die Markensteuerung kann für den synchronen und asynchronen Querschneider gleichermaßen eingesetzt werden. Die Markenkorrektur ist nur in der Betriebsart kontinuierliches Schneiden aktiviert.

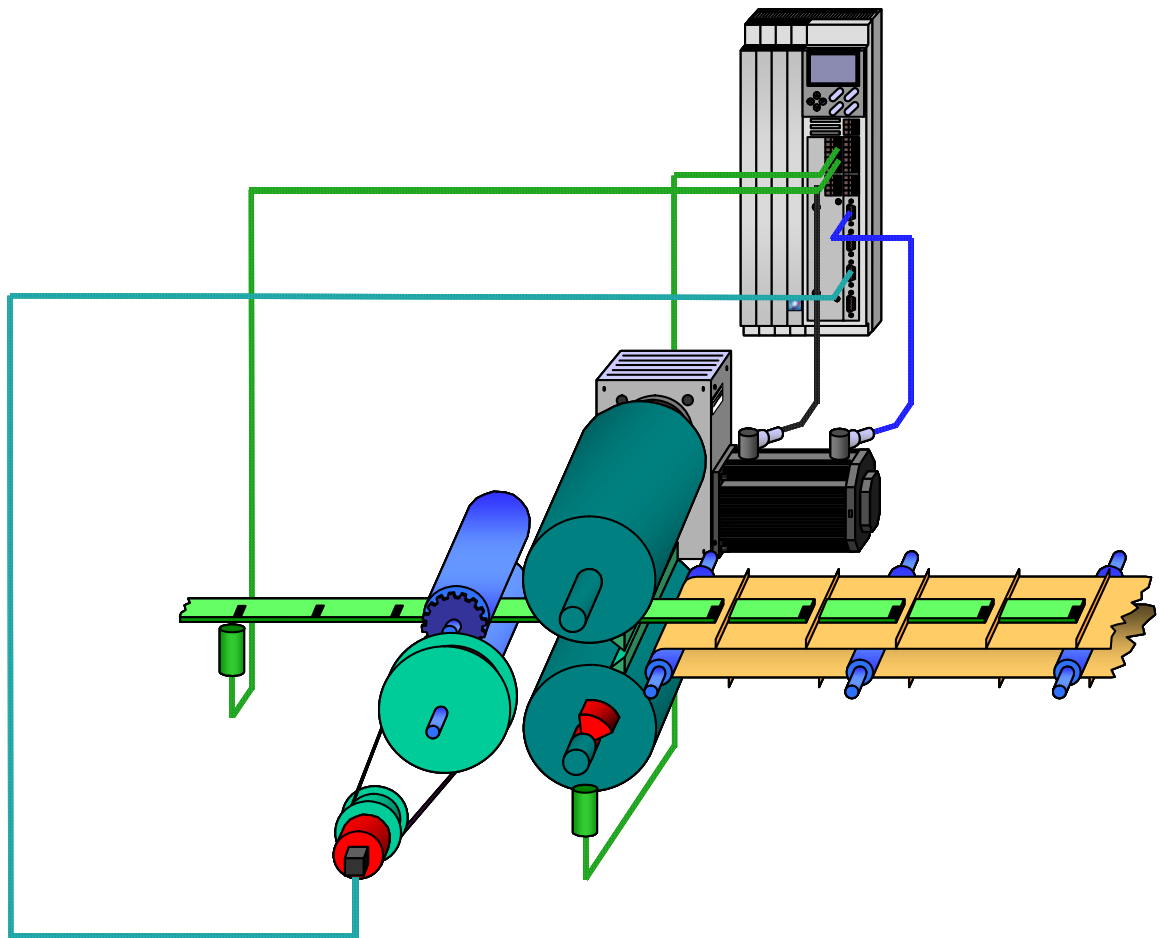


Abbildung 21: Markengesteuerter Betrieb einer Querschneiderapplikation

2.5.9 Einstellbare Kompensationsgeschwindigkeit für die Markenkorrektur

Um die erkannte Wegdifferenz zu kompensieren gibt es zwei Möglichkeiten. Entweder wird die Wegdifferenz durch das direkte Aufschlagen eines Geschwindigkeitssignals auf die Leitgeschwindigkeit ausgeglichen oder die erkannte Wegdifferenz wird durch ein überlagertes Positionierprofil kompensiert. Bei der Kompensation der Wegdifferenz ist zu beachten, dass die Wegdifferenz nicht kompensiert werden darf, wenn das Messer das Material schneidet. Würde in dieser Phase kompensiert werden, dann ist das Messer mit der Geschwindigkeit nicht mehr synchron zur Materialgeschwindigkeit und es kommt zu Schäden am Material. Dies wird in der Prepared Solution mit einer geeigneten Funktionsblockverschaltung verhindert. Sobald das Messer in das Material eintaucht wird eine bereits begonnene Markenkorrektur abgebrochen. Die Markenkorrektur ist nur in der Betriebsart kontinuierliches Schneiden aktiviert.

Markengesteuerter Betrieb mit Touch-Probe-Synchronisation ohne Rampengenerator:

Die erkannte Wegdifferenz wird mit einer festen Zusatzgeschwindigkeit auf dem eigentlichen Kurvenwert kompensiert (siehe Abbildung 22). Dazu wird dem Leitwert eine feste Zusatzgeschwindigkeit aufgeschlagen, bis die Wegdifferenz ausgeglichen ist. Danach wird die Zusatzgeschwindigkeit abgeschaltet. Wenn eine Markenkorrektur aktiv ist und zu dieser Zeit das Querschneidermesser in das Material eintaucht wird die Korrektur mit der Geschwindigkeit 0 abgebrochen. Damit ist sichergestellt, dass es während des Schnitts zu keiner Abweichung in der Synchrongeschwindigkeit kommt. Zur Aktivierung des markengesteuerten Betriebs mit Marken-Synchronisation ohne Rampengenerator muss in der Applikationssteuerwortcodestelle C4135/000 das Bit 21 aktiviert werden (Variable `g_bXTpEnable` = TRUE) und das Bit 22 deaktiviert werden (Variable `g_brfgTPEnable` = FALSE). Die Größe der festen Zusatzgeschwindigkeit wird über die Codestelle C3650/001 vorgegeben und der Wert an die globale Variable `g_nTPMakeUpLeeway_v` (Verschaltung erfolgt in der PRG CrossCutterInterfaces im Netzwerk 6) übertragen. Ob eine Markenkorrektur aktiv ist, zeigt die Applikationsstatuscodestelle C4150/000 in Bit 7 an (Variable `g_bXTpSyncBusy` = TRUE).

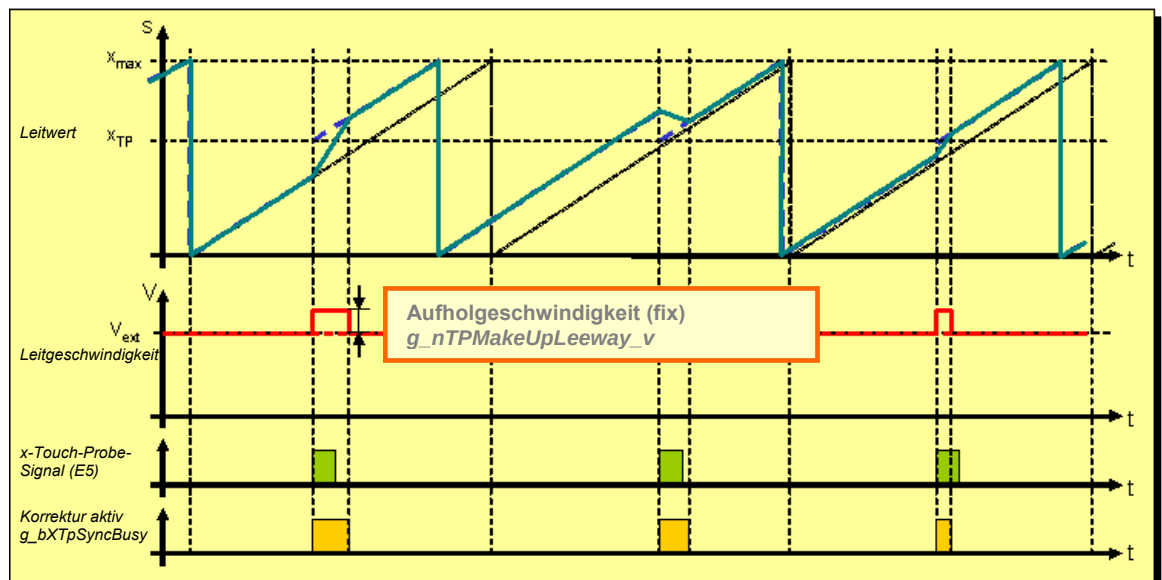


Abbildung 22: Grafische Darstellung der Markensteuerung mit Touch Probe-Synchronisation ohne Rampengenerator

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Markengesteuerter Betrieb mit Marken-Synchronisation mit Rampengenerator:

Die erkannte Wegdifferenz wird durch ein überlagertes Positionierprofil kompensiert (siehe Abbildung 23). Dadurch kommt es bei der Kompensation der Wegdifferenz nicht zu Geschwindigkeitssprüngen im Leitwertsignal, wie es durch die Markenkorrektur ohne Rampengenerator der Fall ist. Zur Kompensation der Wegdifferenz wird dem Leitwertsignal ein Geschwindigkeitssignal überlagert, welches aus dem Positionierprofil gebildet wird. Durch verwenden der Rampen des Positionierprofils wird die Kompensationsgeschwindigkeit langsam hoch gefahren und am Ende wieder abgerammt. Zur Aktivierung des Markengesteuerten Betriebs mit Marken-Synchronisation mit Rampengenerator muss in der Applikationssteuerwortcodestelle C4135/000 das Bit 21 aktiviert werden (Variable $g_bXTPEnable = TRUE$) und das Bit 22 aktiviert werden (Variable $g_bRfgTPEnable = TRUE$). Es kann eine maximale positive Korrekturgeschwindigkeit über die Codestelle C3650/001 vorgegeben werden und über die Codestelle C3650/002 wird die maximale negative Korrekturgeschwindigkeit vorgegeben. Die Rampenzeiten für die Abbruchrampe, Hochlauframpe und Ablauframpe können jeweils in den Codestellen C3649/001, C3649/002 und C3649/003 eingestellt werden. Die Abbruchrampe wird immer dann verwendet, wenn eine Markenkorrektur aktiv ist und zu dieser Zeit das Querschneidermesser in das Material eintaucht. Ist dies der Fall, wird die Markenkorrektur mit der eingestellten Zeit in der Abbruchrampe unterbrochen. Damit ist sichergestellt, dass es während des Schnitts zu keiner Abweichung in der Synchronisationsgeschwindigkeit kommt. Die Abbruchrampe wird über die globale Variable $g_bRfgXTpExecute$ angesteuert. Diese Variable ist immer dann TRUE, wenn das Messer nicht im Material ist. In diesem Fall kann also eine erkannte Positionsabweichung ausgeregelt werden. Ob eine Markenkorrektur aktiv ist zeigt die Applikationsstatuscodestelle C4150/000 in Bit 7 an (Variable $g_bXTPSyncBusy = TRUE$).

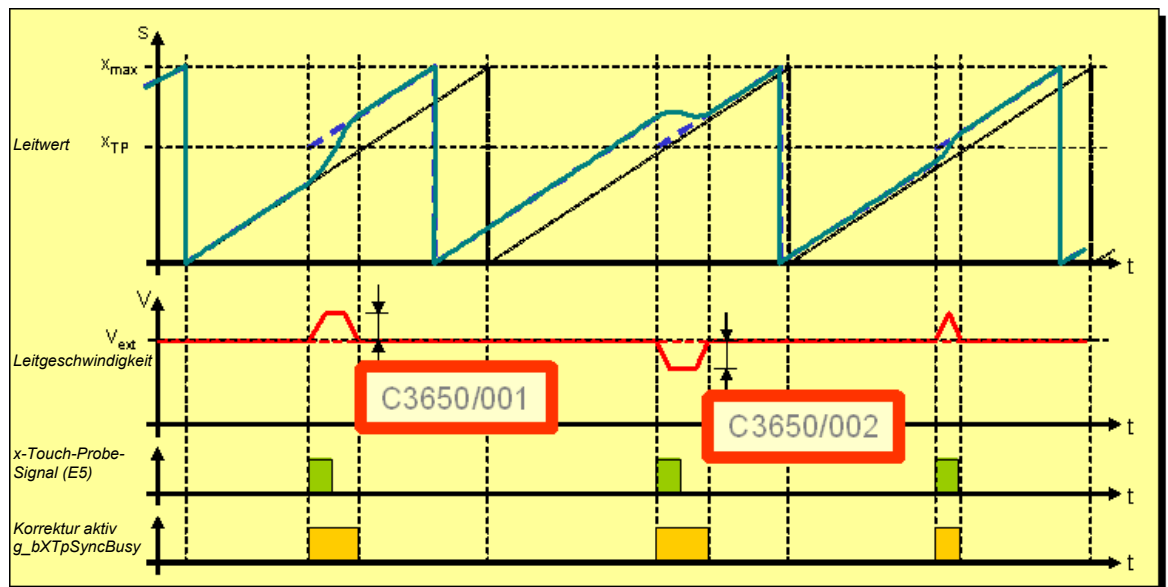


Abbildung 23: Grafische Darstellung der Markensteuerung mit Touch Probe-Synchronisation mit Rampengenerator

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Variablenbezeichner

Inputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_bXTpEnable	BOOL	Druckmarkensynchronisierung aktivieren Über die Codestelle C4135/000 Bit 21 wird dieser Wert beschrieben. Über die Codestelle C4136/000 Bit 21 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Druckmarkensynchronisierung aktiviert; längengesteuerter Betrieb deaktiviert.
		FALSE Druckmarkensynchronisierung deaktiviert; längengesteuerter Betrieb aktiviert.
g_bRfgXTpEnable	BOOL	Rampengenerator für Druckmarkensynchronisierung aktivieren Über die Codestelle C4135/000 Bit 22 wird dieser Wert beschrieben. Über die Codestelle C4136/000 Bit 22 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Rampengenerator für Druckmarkensynchronisierung aktiviert.
		FALSE Rampengenerator für Druckmarkensynchronisierung deaktiviert.
g_bRfgXTpExecute	BOOL	Rampengenerator für den Ausgleich von Positionsabweichungen starten bzw. abbrechen Diese globale Variable wird genutzt, um eine aktive Markenkorrektur mit Rampengenerator abzubrechen, wenn das Messer in das Material eintaucht.
		TRUE Die ermittelte Positionsabweichung (g_dnXDifference_p) wird über den internen Rampengenerator ausgeglichen.
		FALSE Der Rampengenerator ist inaktiv, die ermittelte Positionsabweichung wird nicht ausgeglichen. Eine bereits aktive Markenkorrektur wird über die Abbruchrampe gestoppt.
g_dnMeasuredTPDistance	DINT	Gemessener Abstand vom Markensensor zur 6 Uhr Position des Messers in [unit]. Über die Codestelle C3668/000 wird dieser Wert angezeigt bzw. diese Variable kann über diese Codestelle beschrieben werden. Eingabe im Fixkommaformat mit 4 Nachkommastellen (1 [unit] = 10000). Der Wert wird intern in Inkremente umgerechnet. Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnMeasuredTPDistance_p, um Inkonsistenzen zu verhindern!
g_dnMeasuredTPDistance_p	DINT	Gemessener Abstand vom Markensensor zur 6 Uhr Position des Messers in [incr]. Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnMeasuredTPDistance, um Inkonsistenzen zu verhindern!
g_dnXTpPos	DINT	Abstand vom Nullpunkt zum Touch-Probe-Sensor in [unit] Der Wert für diese globale Variable wird automatisch berechnet! Interne Begrenzung auf 0 ... 2 * g_dnVertShaftLengthAct_p
g_dnXTpPos_p	DINT	Abstand vom Nullpunkt zum Druckmarkensensor in [incr] Der Wert für diese globale Variable wird automatisch berechnet! Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnXTpPos, um Inkonsistenzen zu verhindern!
g_nXTpMakeUpLeeway_v	INT	Geschwindigkeit in [incr/ms] für den Ausgleich der ermittelten Positionsabweichung. Nur relevant bei Ausgleich ohne Rampengenerator (g_bRfgXTpEnable = FALSE). Über die Codestelle C3650/001 wird dieser Wert angezeigt bzw. diese Variable kann über diese Codestelle beschrieben werden.
g_bXTpReceived	BOOL	Trigger-Eingang für die Berechnung der Positionsabweichung.
g_DFIN_dnIncLastScan_p	DINT	Δ inc zwischen Markensensorsignal und Taskstart. Diese globale Variable ist direkt mit dem SB DFIN_IO_DigitalFrequency verknüpft.

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Outputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_bXTpSyncBusy	BOOL	Meldesignal "Markenkorrektur wird ausgeführt" Über die Codestelle C4150/000 Bit 7 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE = Markenkorrektur ist aktiv, Positionsdifferenz wird ausgeglichen. FALSE = Momentan findet keine Markenkorrektur statt.
g_bKnifeNotInMaterial	BOOL	Meldesignal "Messer ist nicht im Material" Über die Codestelle C4150/000 Bit 29 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE = Messer ist nicht in das Material eingetaucht. FALSE = Messer ist in das Material eingetaucht.
g_dnXDifference_p	DINT	Korrekturwert der Markenkorrektur Dieser Wert ist nur gültig, wenn die Markenkorrektur mit Rampengenerator angewählt ist (C4135/000 Bit 22 = TRUE, bzw. g_bRfgXTpEnable = TRUE).
g_dnXTpDifference_p	DINT	Differenz zwischen zwei Druckmarkensignalen Dieser Wert ist nur gültig, wenn die Markenkorrektur mit Rampengenerator angewählt ist (C4135/000 Bit 22 = TRUE, bzw. g_bRfgXTpEnable = TRUE).

Code	Einstellmöglichkeiten:				Bemerkung
	Default	Auswahl			
C3649/ 001	0.100	0.000... {0.01[s]} ... 129.99			Abbruchrampe für den Rampengenerator: Bezieht sich auf eine Drehzahl von 4000 rpm. Wird verwendet, wenn eine Markenkorrektur ausgeführt wird und das Messer taucht in das Material ein.
C3649/ 002	5.000	0.000... {0.01[s]} ... 129.99			Hochlauframpe für den Rampengenerator: Bezieht sich auf eine Drehzahl von 4000 rpm.
C3649/ 003	5.000	0.000... {0.01[s]} ... 129.99			Ablauframpe für den Rampengenerator: Bezieht sich auf eine Drehzahl von 4000 rpm.
C3650/ 001	200	0 {1 rpm} 15000			maximale positive Korrekturgeschwindigkeit für Markensynchronisation mit Rampengenerator und Korrekturgeschwindigkeit für Markensynchronisation ohne Rampengenerator.
C3650/ 002	200	{1 rpm} 15000			maximale negative Korrekturgeschwindigkeit für Markensynchronisation mit Rampengenerator.
C3668/ 000	370.0000	0.0000 {1.0000 m_units} 214000.0000			Gemessener Abstand vom Markensensor zur 6 Uhr Position des Messers.
C4135/ 000 Bit 21	0	0 {1}	1		Applikationssteuerwort Bit 21: Druckmarkensynchronisierung aktivieren
				TRUE	Druckmarkensynchronisierung aktiviert
C4135/ 000 Bit 22	0	0 {1}	1	FALSE	Druckmarkensynchronisierung deaktiviert
				TRUE	Rampengenerator aktiviert
C4150/ 000 Bit 7	-	-	-	FALSE	Rampengenerator deaktiviert
				TRUE	Applikationsstatuswort Bit 7: Markenkorrektur aktiv
C4150/ 000 Bit 29	-	-	-	FALSE	Markenkorrektur aktiv
				TRUE	Markenkorrektur nicht aktiv
C4150/ 000 Bit 29	-	-	-	TRUE	Applikationsstatuswort Bit 29: Messer ist im Material
				FALSE	Messer im Material
C4150/ 000 Bit 29	-	-	-	FALSE	Messer nicht im Material
				TRUE	



Hinweis!

Der digitale Eingang E5 der Servo PLC bzw. E1 des ECS ist fest dem Druckmarkensensorsignal zugeordnet. Dieser Eingang ist vom Benutzer mit dem Druckmarkensensorsignal zu belegen!

2.5.10 Markenfenster

Es kann erforderlich sein, nur bestimmte Markensignale auszuwerten. Dies ist der Fall, wenn neben den Druckmarken noch andere Marken auf dem zu bearbeitenden Material sind, auf die aber keine Reaktion ausgeführt werden soll (siehe Abbildung 24). Mit der Definition eines Markenfensters wird dieses Verhalten erreicht. Dabei wird überprüft, ob das eingegangene Druckmarkensignal innerhalb eines bestimmten Positionsfensters liegt. Innerhalb dieses Positionsfensters muss das einlaufende Druckmarkensignal liegen, um ausgewertet zu werden. Die Größe des Positionsfensters wird von dem Benutzer in Codestelle C3669/000 (Variable *g_dnTPPositionWindow*) festgelegt. Alle Druckmarkensignale, die außerhalb dieses Fensters liegen, werden ignoriert (siehe Abbildung 25 und Abbildung 26). Liegt innerhalb des Positionsfensters kein Druckmarkensignal, so wird eine Meldung generiert, die in der Applikationsstatuscodestelle C4150/000 in Bit 26 zur Anzeige gebracht wird (Variable *g_bMaxNumberOfTPOutOfWindowIncreased* = TRUE). Dabei kann der Benutzer eine Grenze einstellen, wann eine Meldung generiert wird. Diese Grenze wird in der Codestelle C3670/000 (Variable *g_wMaxNumberOfTpOutOfWindow*) vom Benutzer vorgegeben. Mit dem nächsten gültigen Markensignal, das innerhalb des Positionsfensters liegt, wird diese Warnmeldung automatisch zurückgesetzt. Das Markenfenster ist nur bei angewählter Markenkorrektur aktiviert. Ist der Markengesteuerte Betrieb abgewählt werden die Markensensorsignale blockiert.

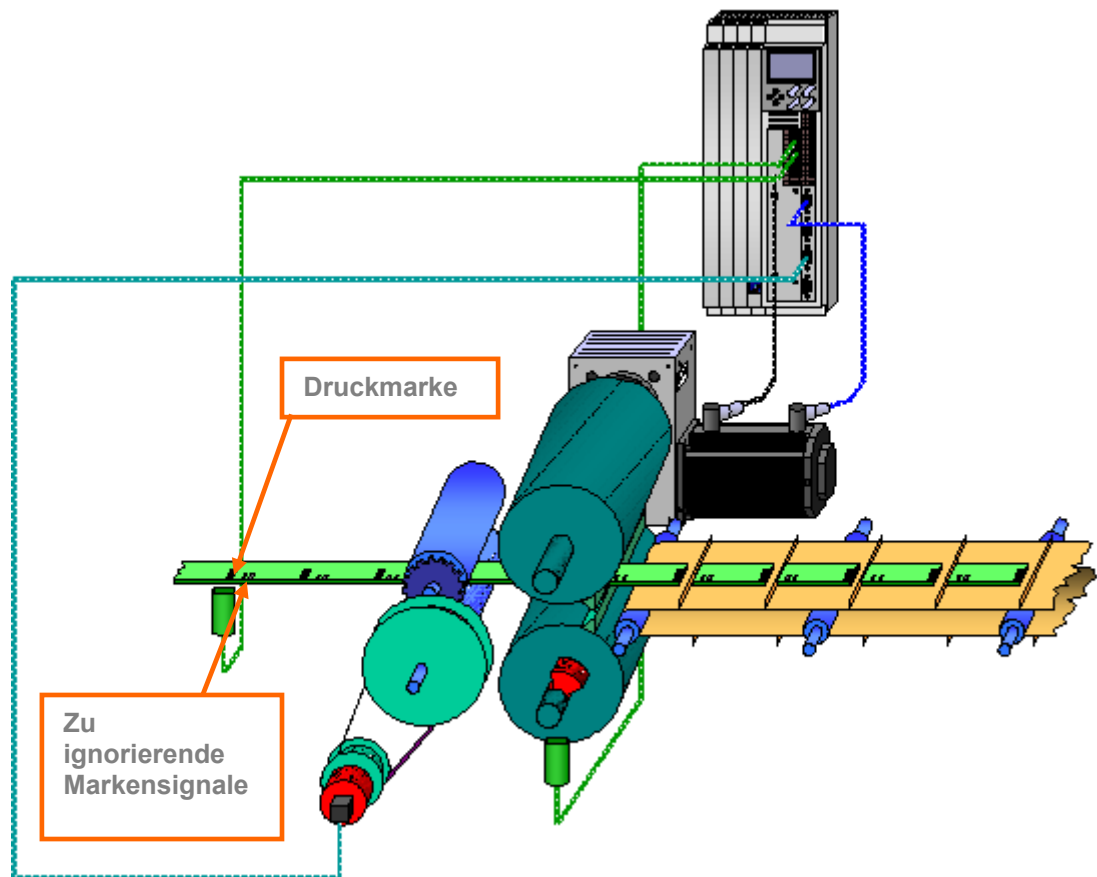


Abbildung 24: Beispiel eines Anwendungsfalls für den Gebrauch von Markenfenstern

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

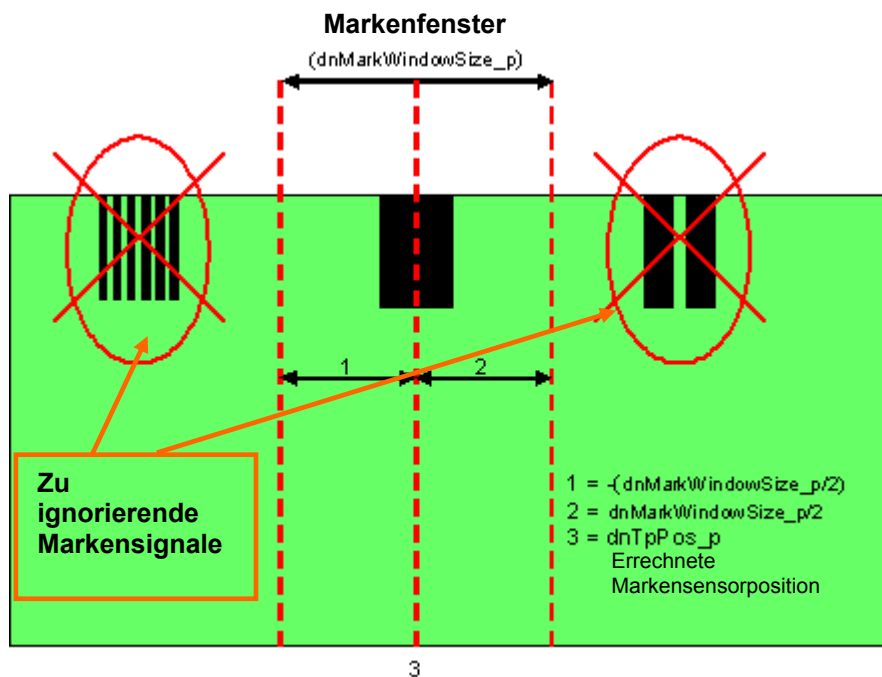


Abbildung 25: Schematische Darstellung der Wirkweise des Markenfensters

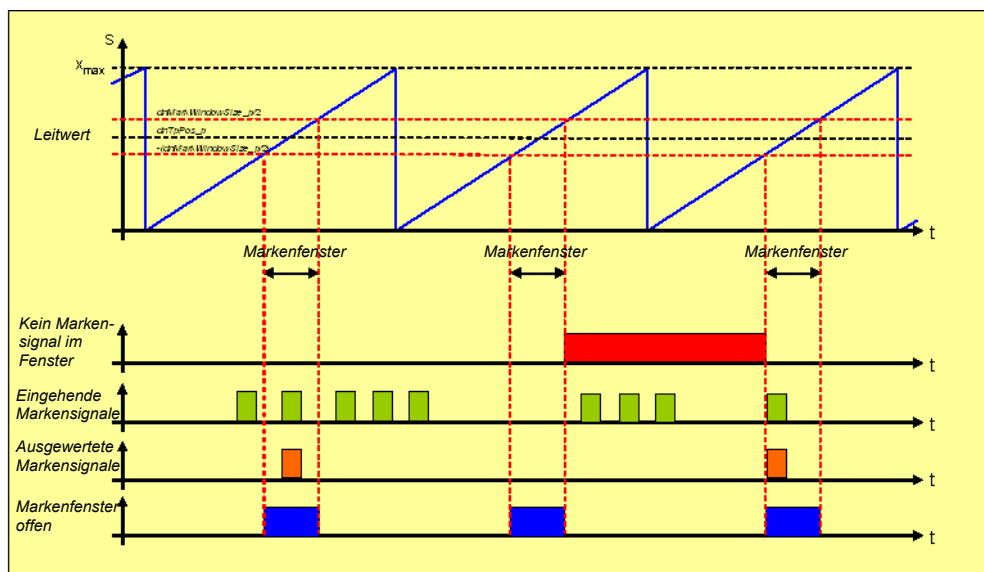


Abbildung 26: Schematische Darstellung der Signalgenerierung

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Variablenbezeichner

Inputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_bResetCounterTPOutOfWindow	BOOL	Variable zum Rücksetzen des Zählers für die Markensignale, die Außerhalb des Markenfensters liegen.
		TRUE Zähler rücksetzen
		FALSE Zähler nicht rücksetzen
g_DFIN_bTPReceived_b	BOOL	Trigger-Eingang für die Berechnung der Positionsabweichung. Dieses Signal wird für die eingehenden Druckmarkensensorsignale genutzt. Diese globale Variable ist direkt mit dem <i>SB DFIN_IO_DigitalFrequency</i> verknüpft. Der Digitaleingang E5 ist für den Markensensor vorgesehen!
g_DFIN_dnIncLastScan_p	DINT	Δ incr zwischen Markensensorsignal und Taskstart. Diese Globale Variable ist direkt mit dem <i>SB DFIN_IO_DigitalFrequency</i> verknüpft.
g_dnTPPositionWindow	DINT	Größe des Markenfensters in 0.0001[m_units]. Über die Codestelle C3669/000 wird dieser Wert angezeigt bzw. diese Variable kann über diese Codestelle beschrieben werden. Der Wert wird intern in Inkremente umgerechnet. Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen <i>g_dnTPPositionWindow_p</i> , um Inkonsistenzen zu verhindern!
g_dnTPPositionWindow_p	DINT	Größe des Markenfensters in [incr]. Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen <i>g_dnTPPositionWindow</i> , um Inkonsistenzen zu verhindern!
g_wMaxNumberOfTpOutOfWindow	WORD	Anzahl an erlaubten Durchläufen, innerhalb der kein Markensignal im Markenfenster liegt. Wird diese Anzahl überschritten, wird ein Warnsignal generiert. Über die Codestelle C3670/000 wird dieser Wert angezeigt bzw. diese Variable kann über diese Codestelle beschrieben werden.

Ausgänge (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_bXTpReceived	BOOL	Ausgangssignal zur Markenkorrektur. Dieses Ausgangssignal gibt alle Druckmarkensignale aus, die innerhalb des aufgespannten Markenfensters liegen. Alle anderen Druckmarkensignale werden nicht ausgegeben.
g_bTpWindowOpen	BOOL	Dieser Ausgang gibt an, zu welchem Zeitpunkt das Markenfenster geöffnet ist.
		TRUE Das Markenfenster ist geöffnet. Eingehende Markensignale werden an <i>g_bXTpReceived</i> ausgegeben.
		FALSE Das Markenfenster ist geschlossen. Eingehende Markensignale werden nicht an <i>g_bXTpReceived</i> ausgegeben.
g_bTPWindowActive	BOOL	Dieser Ausgang gibt an das das Markenfenster aktiv ist und das erste Druckmarkensignal empfangen wurde.
		TRUE Das Markenfenster ist aktiv.
		FALSE Das Markenfenster ist nicht aktiv. Die erste Druckmarke wurde noch nicht detektiert.
g_dnTPDistance_p	DINT	Dieses Ausgangssignal gibt an, wie groß der Abstand zwischen zwei Druckmarken in Inkrementen ist.

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Ausgänge (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_bMaximumOfTpOutOfWindow Increased	BOOL	Dieses Ausgangssignal gibt an, dass die maximale Anzahl an Durchläufen überschritten ist, in der innerhalb des Markenfensters kein Markensignal lag. Über die Codestelle C4150/000 Bit 26 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Die maximale Anzahl an Durchläufen ohne Markensignal innerhalb des Markenfensters ist erreicht.
		FALSE Die maximale Anzahl an Durchläufen ohne Markensignal innerhalb des Markenfensters ist nicht erreicht.
g_wNumberOfTpOutOfWindow	WORD	Anzahl an Durchläufen, in der innerhalb des Markenfensters kein Markensignal lag.

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Code	Einstellmöglichkeiten:		Bemerkung
	Default	Auswahl	
C3669/ 000	60.0000	0.0000... {0.0001 ... 214000.0000 m_units}	Größe des Markenfensters
C3670/ 000	1	0... {1} ... 65535	Anzahl an erlaubten Durchläufen, innerhalb der kein Markensignal im Markenfenster liegt. Wird diese Anzahl überschritten wird ein Warnsignal generiert.
C4150/ 000 Bit 26	-	-	Applikationsstatuswort Bit 26: Dieses Statussignal gibt an, dass die maximale Anzahl an Durchläufen überschritten ist, in der innerhalb des Markenfensters kein Markensignal lag.
			TRUE Die maximale Anzahl an Durchläufen ohne Markensignal innerhalb des Markenfensters ist erreicht.
			FALSE Die maximale Anzahl an Durchläufen ohne Markensignal innerhalb des Markenfensters ist nicht erreicht.

Bei der Überwachung des Markenfensters kann die, in der nachfolgenden Tabelle beschriebene Warnmeldung auftreten. Die Warnmeldung steht solange an, bis ein Druckmarkensignal wieder innerhalb des Markenfensters liegt. Die Warnmeldung wird auch über das Bit 26 des Applikationsstatuswortes (C4150/000) angezeigt.

Die Generierung der Warnmeldung erfolgt in dem angegebenen Netzwerk des Bausteins (POE) *UserErrors*.

Warnmeldungen			
Nummer	Text	Globale Variable	Netzwerk in POE UserErrors
507	MaxNumberOfTPOutOfWin	g_bMaxNumberOfTPOutOfWindowIncreased	8



Hinweis!

Der digitale Eingang 5 der Servo PLC bzw. E1 des ECS ist fest dem Druckmarkensensorsignal zugeordnet. Dieser Eingang ist vom Benutzer mit dem Druckmarkensensorsignal zu belegen!

2.5.11 Manuelle X-Trimmung

Bei der manuellen X-Trimmung wird die Schnittposition durch den Maschinenbediener in positive oder negative Richtung verschoben. Üblicherweise geschieht dieser Vorgang im Einrichtbetrieb der Maschine. Dabei verändert der Maschinenbediener durch Tippen auf zwei Taster die Schnittposition, bis diese dem gewünschten Format entspricht (siehe Abbildung 27). Dazu werden dem Anwender über das Applikationsstatuswort zwei Bits zu Verfügung gestellt. Zum Trimmen in positiver Richtung muss das Bit 19 in der Applikationssteuercodestelle C4135/000 aktiviert werden (globale Variable *g_bXAxisTrimmingPosDirection* = TRUE). Zum Trimmen in negativer Richtung muss das Bit 20 in der Applikationssteuercodestelle C4135/000 aktiviert werden (globale Variable *g_bXAxisTrimmingNegDirection* = TRUE). Die Tippgeschwindigkeit für das Vertrimmen in positiver und negativer Richtung wird in die Codestelle C3678/000 (globale Variable *g_nXAxisTrimmingFactor_v*) geschrieben. Die Hochlauframpe und die Abblauframpe für das Tippen wird in den Codestellen C3676/000 und C3677/000 vorgegeben. Bei großen Schnittlängen ist es sinnvoll, die X-Trimmung durch direktes eingeben eines Wertes vorzunehmen. Über die Codestelle C3674/000 (globale Variable *g_dnSetXAxisTrimmingTPPos*) kann der Bediener ein absolutes Lageziel vorgeben. Um die absolute Positionierung zu aktivieren muss das Bit 25 in der Applikationssteuercodestelle C4135/000 gesetzt werden (globale Variable *g_bLoadSetXAxisTrimmingTPPos* = TRUE). Sobald sich der Wert in der Codestelle ändert, wird die neue Position angefahren. Mittels der Codestelle C3671/000 (globale Variable *g_dnXAxisTrimmingTPPosOut*) wird dem Benutzer der jetzige X-Trimmwert mitgeteilt. Die Geschwindigkeit und die Rampenzeiten für diesen Positioniervorgang werden jeweils durch die Codestellen C3673/1-2 und C3672/2-3 eingestellt. Um mit der manuellen X-Trimmung zu arbeiten, muss generell der Betrieb über die Applikationssteuercodestelle C4135/000 Bit 18 aktiviert werden (globale Variable *g_bUseXPositionTrimming* = TRUE). Durch das Aktivieren der X-Trimmung wird der errechnete Wert für den Abstand des Markensensors zur Kurvennullposition durch einen Wert, der durch die X-Trimmung generiert wird, ersetzt. Somit kann die X-Trimmung auch bei aktivierter Markenkorrektur durchgeführt werden. Die X-Trimmung wird nur im Schnittbetrieb zugelassen.

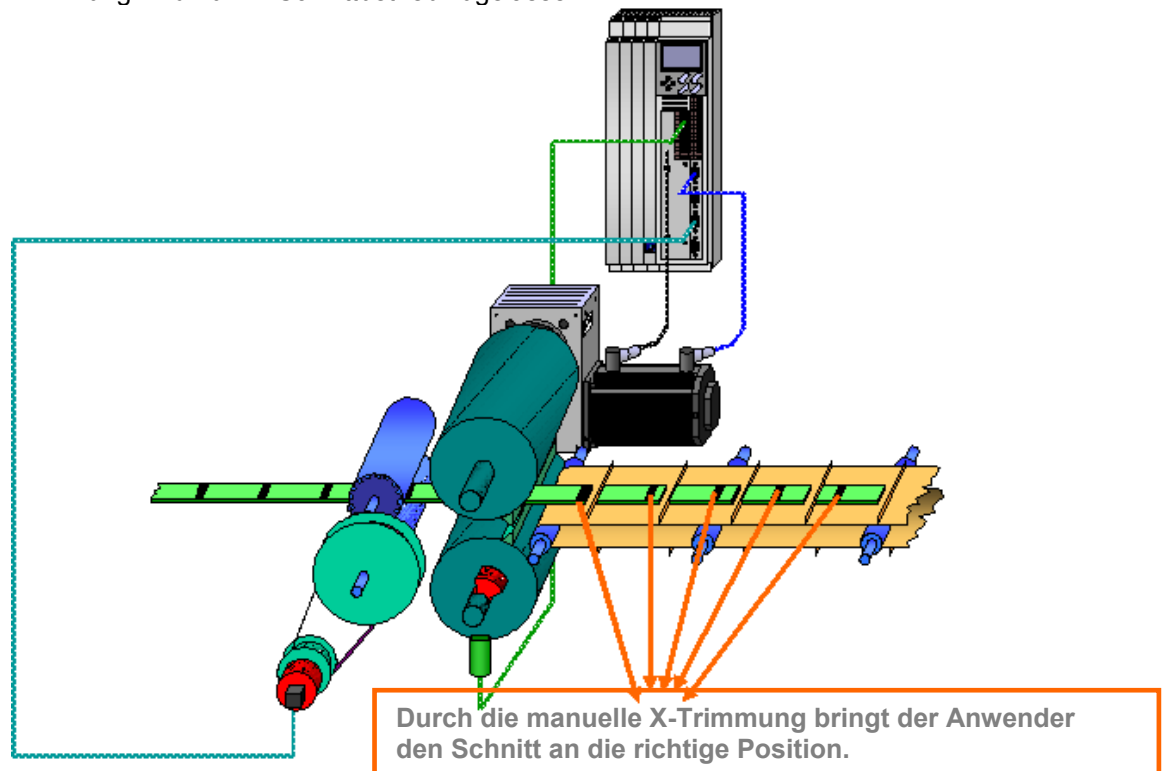


Abbildung 27: Darstellung der manuellen X-Trimmung

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

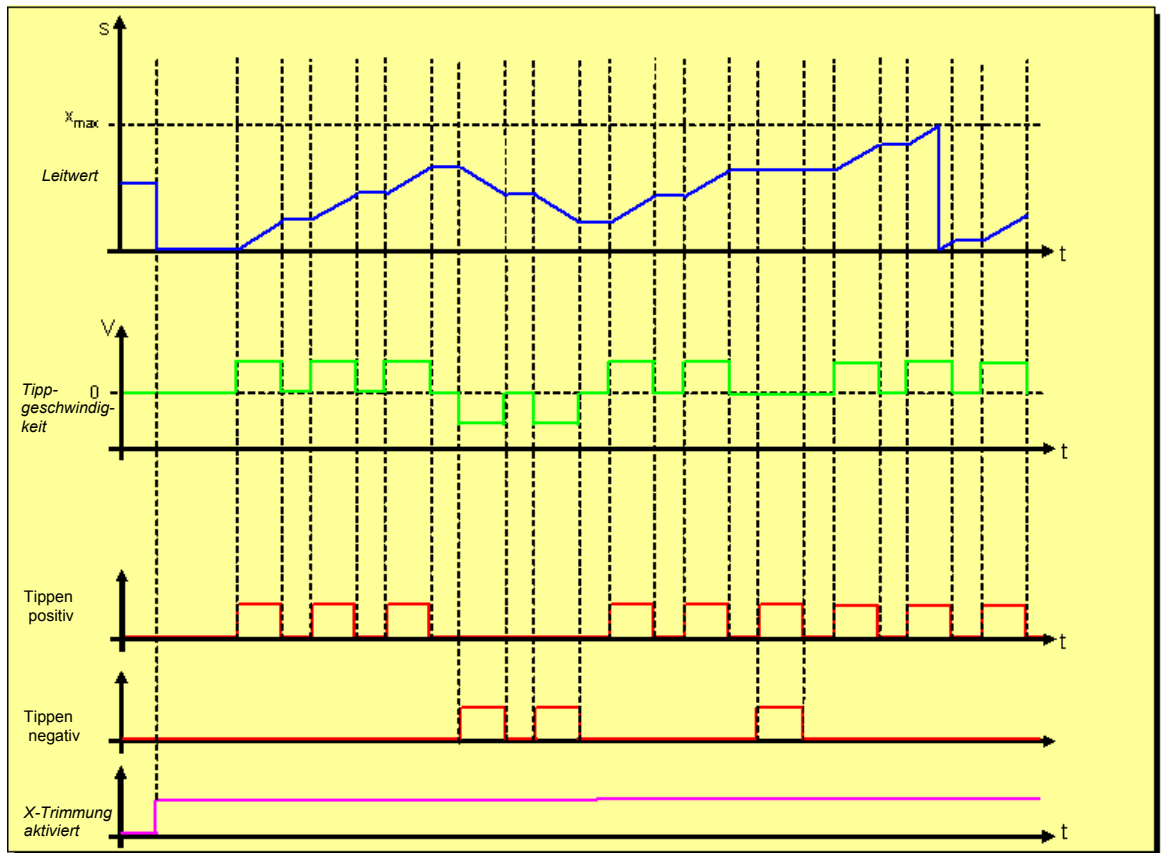


Abbildung 28: Schematische Darstellung der Signalgenerierung für die manuelle X-Trimmung

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Variablenbezeichner

Inputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_bUseXPositionTrimming	BOOL	Aktiviert die X-Trimmung und schaltet von dem berechneten Markensensorabstand auf den durch die X-Trimmung bestimmten Markensensorabstand um. Über die Codestelle C4135/000 Bit 18 wird dieser Wert beschrieben. Über die Codestelle C4136/000 Bit 18 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE X-Trimmung ist aktiviert.
		FALSE X-Trimmung ist deaktiviert.
g_bXAxisTrimmingPosDirection	BOOL	Durch Tasten dieses Eingangs wird eine X-Trimmung in positive Richtung mit der eingestellten Geschwindigkeit durchgeführt. Über die Codestelle C4135/000 Bit 19 wird dieser Wert beschrieben. Über die Codestelle C4136/000 Bit 19 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Eine X-Trimmung wird in positiver Richtung durchgeführt.
		FALSE Es wird keine X-Trimmung durchgeführt.
g_bXAxisTrimmingNegDirection	BOOL	Durch Tasten dieses Eingangs wird eine X-Trimmung in positive Richtung mit der eingestellten Geschwindigkeit durchgeführt. Über die Codestelle C4135/000 Bit 20 wird dieser Wert beschrieben. Über die Codestelle C4136/000 Bit 20 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Eine X-Trimmung wird in negativer Richtung durchgeführt.
		FALSE Es wird keine X-Trimmung durchgeführt.
g_bLoadSetXAxisTrimmingTPPos	BOOL	Ausführen der absoluten Positionierung eingestellten Geschwindigkeit durchgeführt. Über die Codestelle C4135/000 Bit 25 wird dieser Wert beschrieben. Über die Codestelle C4136/000 Bit 25 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE die Absolute Positionierung wird auf den Wert, der an Variable <i>g_dnSetXAxisTrimmingTPPos</i> liegt, ausgeführt.
		FALSE Die absolute Positionierung wird abgebrochen.
g_nXAxisTrimmingFactor_v	INT	Vorgabe der Tippgeschwindigkeit für X-Trimmung in positive und negative Richtung. Über die Codestelle C3678/000 wird dieser Wert angezeigt bzw. diese Variable kann über diese Codestelle beschrieben werden.
g_dnSetXAxisTrimmingTPPos	DINT	Lageziel der absoluten Positionierung für die X-Trimmung in 0.0001[m_units]. Über die Codestelle C3674/000 wird dieser Wert angezeigt bzw. diese Variable kann über diese Codestelle beschrieben werden. Der Wert wird intern in Inkremente umgerechnet. Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen <i>g_dnSetXAxisTrimmingTPPos_p</i> , um Inkonsistenzen zu verhindern!
g_dnSetXAxisTrimmingTPPos_p	DINT	Lageziel der absoluten Positionierung für die X-Trimmung in [incr]. Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen <i>g_dnSetXAxisTrimmingTPPos</i> , um Inkonsistenzen zu verhindern!

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Outputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_dnXAxisTrimmingTPPosOut	DINT	Zeigt die aktuelle X-Trimmsposition in 0.0001[m_units] an. Dieser Ausgang gibt den Markensensorabstand der durch die X-Trimmung eingestellt wurde an. Wenn die X-Trimmung aktiviert ist, wird dieser Wert als Markensensorabstand für die Markenkorrektur verwendet. Dieser Wert wird in der Codestelle C3671/000 angezeigt.
g_nXAxisVelTrimmingFactor_v	INT	Diese Variable enthält den Geschwindigkeitswert, der für die X-Trimmung generiert wird. Er wird dem DFIN Signal hinzuaddiert, um eine sofortige Änderung des Positionswertes beim Benutzen der X-Trimmung zu erreichen.

In-/Outputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_dnXAxisTrimmingTPPosOut_p	DINT	Dieser Ein/Ausgang gibt den Markensensorabstand der durch die X-Trimmung eingestellt wurde an. Wenn die X-Trimmung aktiviert ist, wird dieser Wert als Markensensorabstand für die Markenkorrektur verwendet. Die Variable ist Retain, somit kann auf eine bereits ermittelte X-Trimmung auch nach Netzschalten zurückgegriffen werden.

Code	Einstellmöglichkeiten:			Bemerkung		
	Default	Auswahl				
C3671/ 000	-	-	-	Anzeigecodestelle: X Trimmungs Ausgangswert in {1.0000 m_units}		
C3672/ 002	20.0000	0.0100...	{0,01 s} ... 130.0000	Hochlauframpenzeit Positionstrimmung		
C3672/ 003	20.0000	0.0100...	{0,01 s} ... 130.0000	Ablauframpenzeit Positionstrimmung		
C3673/ 001	200.0000	0...	{1 rpm} ... 15000	Geschwindigkeit Positionstrimmung in positiver Richtung		
C3673/ 002	200.0000	0...	{1 rpm} ... 15000	Geschwindigkeit Positionstrimmung in negativer Richtung		
C3674/ 000	0.0000	-214748.0000...	{0.0001 m_units} ... 214748.0000	Vorgabe der absoluten Trimmzielposition		
C3676/ 000	10.000	0.000...	{0,001 s} ... 999.999	Hochlauframpenzeit Tipptrimmung		
C3677/ 000	10.000	0.000...	{0,001 s} ... 999.999	Ablauframpenzeit Tipptrimmung		
C3678/ 000	0	0...	{1 rpm} ... 15000	Vorgabe der Tippgeschwindigkeit		
C4135/ 000 Bit 18	0	0	{1}	1	Applikationssteuerwort Bit 18: Aktiviert die X-Trimmung und schaltet von dem berechneten Markensensorabstand auf den durch die X-Trimmung bestimmten Markensensorabstand um.	
					TRUE	X-Trimmung ist aktiviert.
					FALSE	X-Trimmung ist deaktiviert.
C4135/ 000 Bit 19	0	0	{1}	1	Applikationssteuerwort Bit 19: Durch Tasten dieses Bits wird eine X-Trimmung in positive Richtung mit der eingestellten Geschwindigkeit durchgeführt.	
					TRUE	Eine X-Trimmung wird in positiver Richtung durchgeführt.
					FALSE	Es wird keine X-Trimmung durchgeführt.
C4135/ 000 Bit 20	0	0	{1}	1	Applikationssteuerwort Bit 20: Durch Tasten dieses Bits wird eine X-Trimmung in negativer Richtung mit der eingestellten Geschwindigkeit durchgeführt.	
					TRUE	Eine X-Trimmung wird in negativer Richtung durchgeführt.
					FALSE	Es wird keine X-Trimmung durchgeführt.

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Code	Einstellmöglichkeiten:		Bemerkung
	Default	Auswahl	
C4150/000 Bit 30	-	-	Applikationsstatuswort Bit 30: X-Positionstrimmung ist abgeschlossen und das Lageziel wurde erreicht.
		TRUE	Das Positionsziel ist erreicht. Die Positionierung ist abgeschlossen
		FALSE	Das Positionsziel ist nicht erreicht. Die Positionierung ist nicht abgeschlossen.

Berechnen und Einstellen der Hoch- und Ablaufzeit beim Verwenden der Tipptrimmung (*g_bXAxisTrimmingPosDirection* und *g_bXAxisTrimmingNegDirection*)

Die Hoch- und Ablaufzeit beziehen sich auf eine Änderung des Ausgangswertes von 0 auf 100% (100 % = 16384). Die einzustellenden Zeiten für die Hochlaufzeit T_{ir} und die Ablaufzeit T_{if} können nach folgenden Formeln berechnet werden:

$$\text{Hochlaufzeit } T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{100\%}{w2 - w1}$$

$$\text{Ablaufzeit } T_{if} = t_{if} \cdot \frac{100\%}{w2 - w1}$$

Die errechneten Werte T_{ir} und T_{if} geben Sie dann jeweils in die entsprechenden Codestellen (C3676/000 = Hochlaufzeit T_{ir} ; C3677/000 = Ablaufzeit T_{if}) ein.

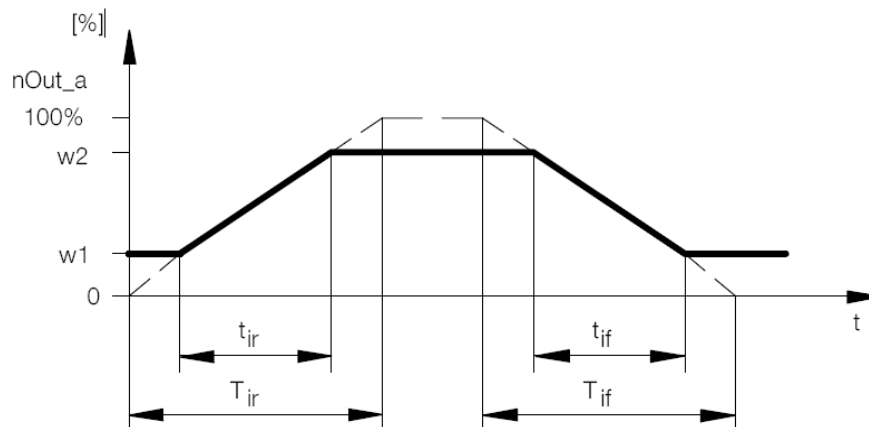


Abbildung 29: Grafik zum Berechnen der Hoch- und Ablaufzeit beim Verwenden der Tipptrimmung

Beispiel: Die Tippgeschwindigkeit soll 50 rpm betragen. Innerhalb 1 sec soll dieser Geschwindigkeitswert erreicht werden. Daraus ergibt sich nach der aufgeführten Formel folgende Werte für T_{ir} und T_{if} :

$$\text{Hochlaufzeit } T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{100\%}{w2 - w1} = 1 \text{ sec} \cdot \frac{15000}{50 - 0} = \underline{\underline{300 \text{ sec}}}$$

$$\text{Ablaufzeit } T_{if} = t_{if} \cdot \frac{100\%}{w2 - w1} = 1 \text{ sec} \cdot \frac{15000}{50 - 0} = \underline{\underline{300 \text{ sec}}}$$



Hinweis!

100% entspricht dem Wert der in Codestelle C0011/000 eingetragen ist. Im Rechenbeispiel wurde ein Wert von 15000 rpm angenommen.

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Berechnen und Einstellen der Hoch- und Ablaufzeit beim Verwenden der Positionstrimmung (C3674/000 = Vorgabe der absoluten Zieltrimmposition)

Die Hoch- und Ablaufzeiten beziehen sich auf 4000 rpm. Die einzustellenden Zeiten für die Hochlaufzeit T_{ir} und die Ablaufzeit T_{if} können nach folgenden Formeln berechnet werden:

$$\text{Hochlaufzeit } T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{4000 \text{ rpm}}{C3673/001}$$

$$\text{Ablaufzeit } T_{if} = t_{if} \cdot \frac{4000 \text{ rpm}}{C3673/002}$$

Die errechneten Werte T_{ir} und T_{if} geben Sie dann jeweils in die eigens dafür angelegte Codestelle (C3672/002 = Hochlaufzeit T_{ir} ; C3672/003 = Ablaufzeit T_{if}) ein.

Beispiel: Vor und Rücklaufgeschwindigkeit sollen 200 rpm betragen. Innerhalb 1 sec soll dieser Geschwindigkeitswert erreicht werden. Daraus ergibt sich nach der aufgeführten Formel folgende Werte für T_{ir} und T_{if} :

$$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{4000 \text{ rpm}}{C3673/001} = 1 \text{ sec} \cdot \frac{4000 \text{ rpm}}{200 \text{ rpm}} = \underline{\underline{20 \text{ sec}}}$$

$$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{4000 \text{ rpm}}{C3673/002} = 1 \text{ sec} \cdot \frac{4000 \text{ rpm}}{200 \text{ rpm}} = \underline{\underline{20 \text{ sec}}}$$

2.5.12 Ausschussweichensteuerung

Mit Hilfe einer Ausschussweiche kann Material in eine andere Materialflussrichtung gelenkt werden, um so z.B. Ausschuss in einem Abfallbehälter zu sammeln. Über ein digitales Signal kann diese Ausschussweiche angesteuert werden. Die Ausgabe des Signals ist abhängig von der Liniengeschwindigkeit, damit die Ausschussweiche passend zur entsprechenden Liniengeschwindigkeit öffnet (siehe Abbildung 31). In der Prepared Solution ist dieses Signal zum einen fest mit dem Digitalausgang 3 (*DIGOUT_bOut3_b*) bei der 9300 Servo PLC oder mit dem Digitalausgang 1 (*DIGOUT_bOut1_b*) bei dem ECS verknüpft und zum anderen mit dem Bit 25 der Applikationsstatuscodestelle C4150/000 (globale Variable *g_bOpenRejectGate*). Sobald dieses Signal aktiv ist (globale Variable *g_bOpenRejectGate* = *TRUE*) soll die Ausschussweiche öffnen. Verzögerungen beim Öffnen bzw. Schließen der Ausschussweiche können mit Eingabe einer Schaltverzugszeit (C3680/000) kompensiert werden. Über die Codestelle C3679/000 wird der Abstand zwischen Ausschussweiche und Querschneider definiert (siehe Abbildung 30). Innerhalb des Abstandes zwischen der Messerwalze und der Ausschussweiche darf immer maximal ein Ausschussmaterialblock und ein Gutmaterialblock liegen (siehe Abbildung 32). Die Ausschussweichensteuerung wird automatisch immer dann aktiviert, wenn im Querschneider auf den Ausschussbetrieb umgeschaltet wird. Dies erfolgt in der Codestelle C4137/000 durch anwählen der Betriebsart 2 für den Ausschussbetrieb (globale Variable *g_wProfileSelector* = 2).

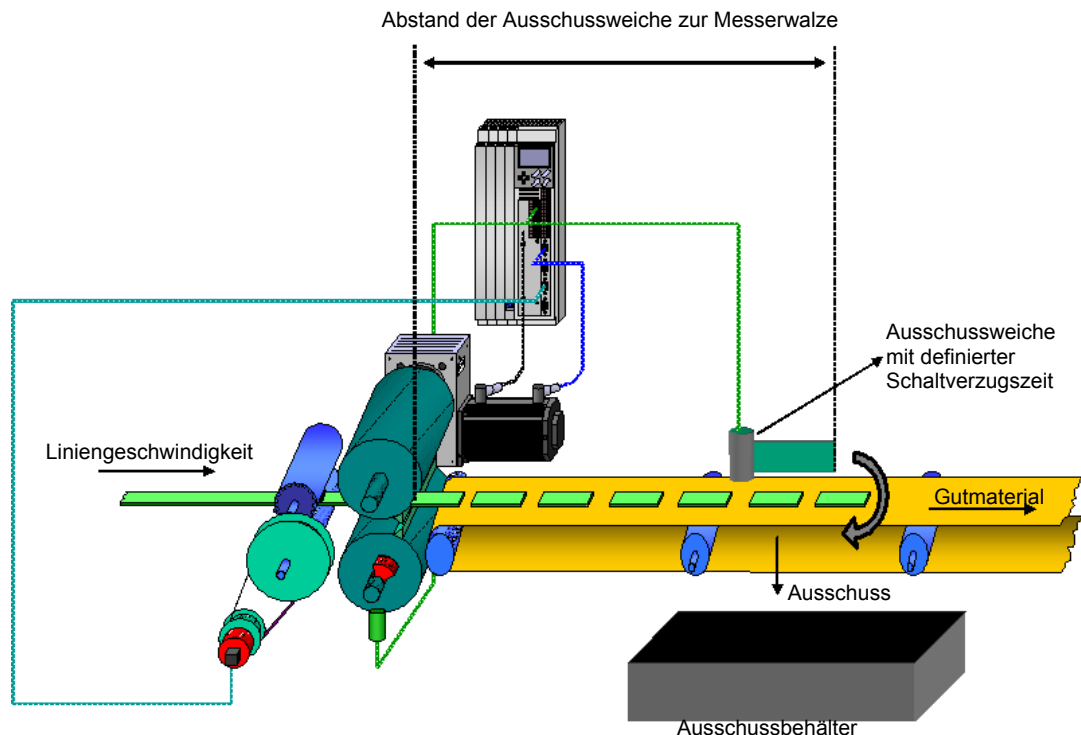


Abbildung 30: Darstellung der Ausschussweichenansteuerung

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

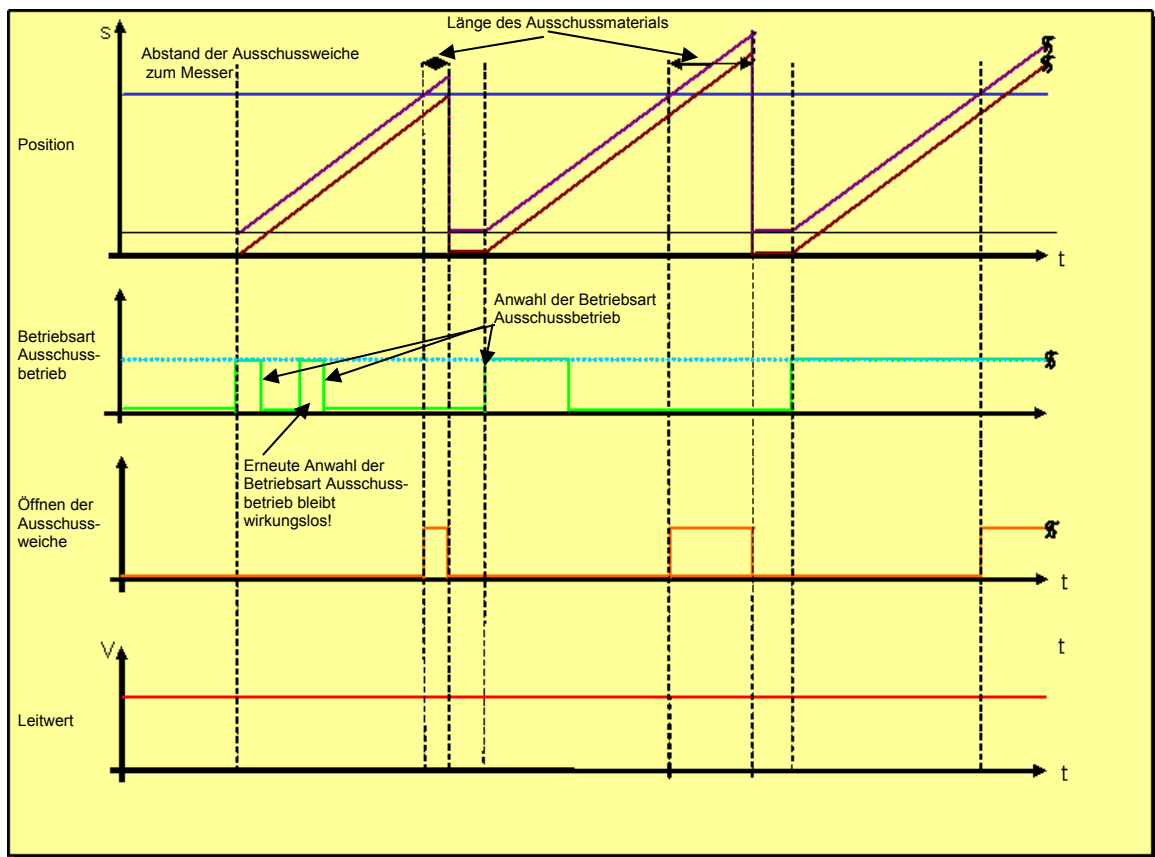


Abbildung 31: Schematische Darstellung der Signalgenerierung für die Ausschussweichenansteuerung

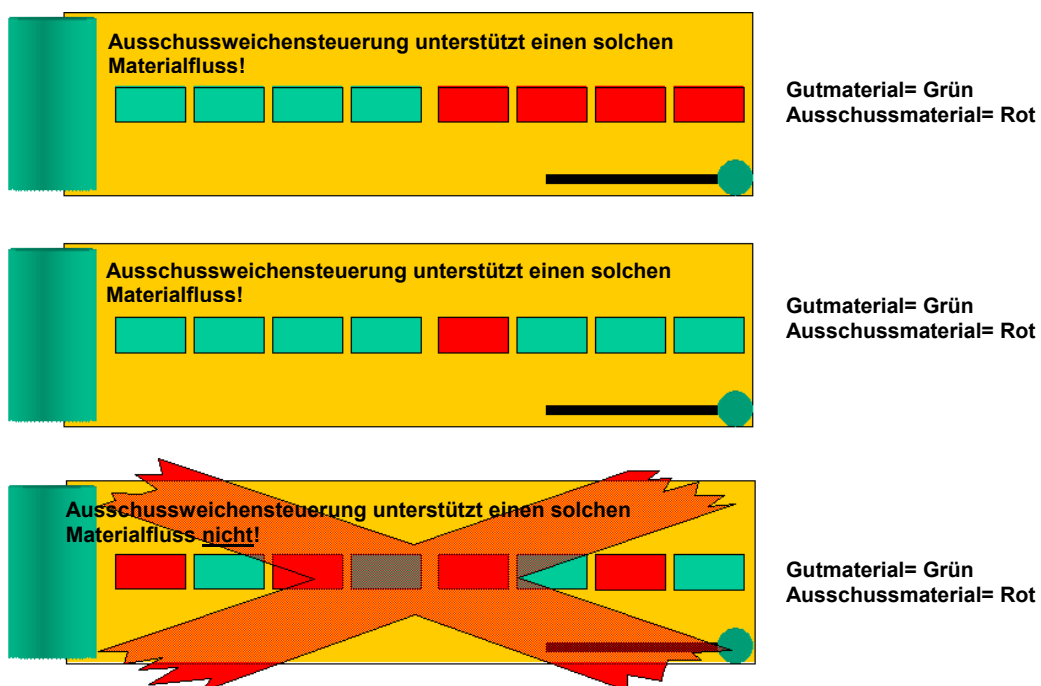


Abbildung 32: Unterstützte Materialflüsse der Ausschussweiche

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Variablenbezeichner

Inputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_wRejectGateSwitchingDwelltime	WORD	Vorgabe der Ansprechverzögerung (Schaltverzugszeit) der Ausschussweiche in ms. Über die Codestelle C3680/000 wird dieser Wert angezeigt bzw. diese Variable kann über diese Codestelle beschrieben werden.
g_dnDistanceRejectGate	DINT	Vorgabe des Abstandes der Ausschussweiche zur Schnittposition in 0.0001[m_units]. Über die Codestelle C3679/000 wird dieser Wert angezeigt bzw. diese Variable kann über diese Codestelle beschrieben werden. Der Wert wird intern in Inkremente umgerechnet. Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnDistanceRejectGate_p, um Inkonsistenzen zu verhindern!
g_dnDistanceRejectGate_p	DINT	Vorgabe des Abstandes der Ausschussweiche zur Schnittposition in [incr]. Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnDistanceRejectGate, um Inkonsistenzen zu verhindern!

Outputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_bOpenRejectGate	BOOL	Mit diesem Ausgang wird die Ausschussweiche angesteuert. Über die Codestelle C4150/000 Bit 25 wird dieser Wert angezeigt. Die Variable ist fest mit dem Digitalausgang 3 bei der 9300 Servo PLC bzw. mit dem Digitalausgang 1 bei dem ECS verknüpft.
		TRUE Die Ausschussweiche wird angesteuert.
		FALSE Die Ausschussweiche wird nicht angesteuert.

Code	Einstellmöglichkeiten:		Bemerkung
	Default	Auswahl	
C3679/000	0.0000	0.0000... {0.0001 m_units} ... 214000.0000	Abstand der Ausschussweiche zur Schnittposition
C3680/000	0	0... {1 ms} ... 65535	Ansprechverzögerung (Schaltverzugszeit) der Ausschussweiche
C4150/000 Bit 25	-	-	Applikationsstatuswort Bit 25: Ansteuerung der Ausschussweiche
			TRUE Die Ausschussweiche wird angesteuert.
			FALSE Die Ausschussweiche wird nicht angesteuert.

2.5.13 Berechnung des Druckmarkensensor Abstandes

Um die Markenkorrektur nutzen zu können, ist es notwendig die genaue Distanz des Markensensors zum Kurvennullpunkt der X-Achse zu bestimmen. Wie bereits im Kapitel 2.2.2 dargestellt, stimmt der Kurvennullpunkt nicht mit der sechs Uhr Position des Messers überein. Daher ist messtechnisch der Abstand zwischen Druckmarkensensor und Kurvennulldurchgang nur schwer zu bestimmen. Um den Benutzer die Bestimmung des Druckmarkensensorabstandes zu erleichtern, wird dieser intern berechnet. Der Benutzer muss dem System lediglich den Abstand des Druckmarkensensors zur sechs Uhr Position des Messers mitteilen. Dieser Wert wird in die Codestelle C3668/000 eingetragen. Der berechnete Wert für den Abstand des Druckmarkensensors zum Kurvennulldurchgang wird automatisch in die globale Variable $g_dnXTpPos$ geschrieben.

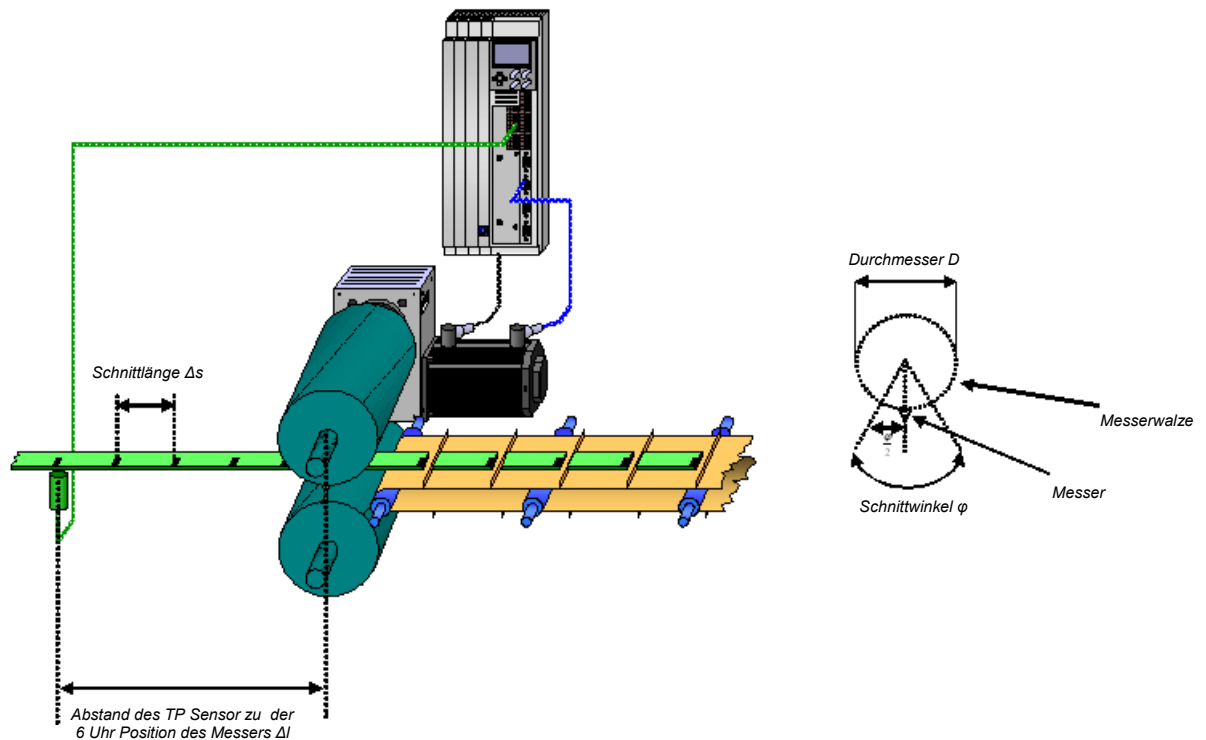


Abbildung 33: Berechnung des Markensensorabstandes

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

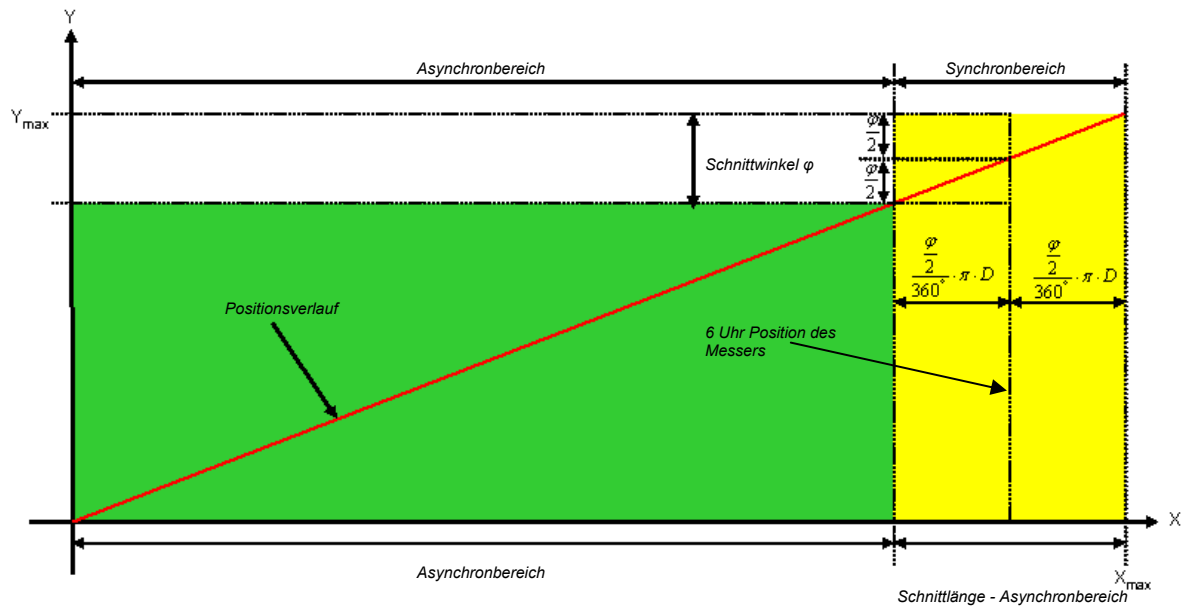


Abbildung 34: Grafische Darstellung zur Berechnung des Markensensorabstandes

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Variablenbezeichner

Inputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_dnMeasuredTPDistance	DINT	Gemessener Abstand vom TP Sensor zur 6 Uhr Position der Messerwalze. Eingabe erfolgt in 0.0001[m_units]. Über die Codestelle C3668/000 wird dieser Wert angezeigt bzw. diese Variable kann über diese Codestelle beschrieben werden.

Outputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_bUseShiftedTP	BOOL	Verwendung des Druckmarkenregisters. Über die Codestelle C4150/000 Bit 28 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Das Druckmarkenregister muss eingesetzt werden.
		FALSE Das Druckmarkenregister muss nicht eingesetzt werden.
g_nNumberOfKnifes	INT	Anzahl der Messer, die auf der Messerwalze montiert sind. Über die Codestelle C3690/000 wird dieser Wert angezeigt.
g_dnXTpPos	DINT	Berechnete Druckmarkensensorposition. Dieser Wert ist durch eine Modulo Rechenoperation um die Vielfachen der Schnittlängen bereinigt, so dass eine virtuelle Touch Probe Sensor Position so nah wie möglich am Messer berechnet wird. Der Wert ist in 0.0001[m_units] skaliert. Der Wert wird intern in Inkremente umgerechnet. Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnXTpPos_p, um Inkonsistenzen zu verhindern!
g_dnXTpPos_p	DINT	Berechnete Druckmarkensensorposition. Dieser Wert ist durch eine Modulo Rechenoperation um die Vielfachen der Schnittlängen bereinigt, so dass eine virtuelle Touch Probe Sensor Position so nah wie möglich am Messer berechnet wird. Der Wert ist in [incr] skaliert. Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnXTpPos, um Inkonsistenzen zu verhindern!
g_dnMultipleTPDistance	DINT	Berechneter Wert der den Abstand des Druckmarkensensors in ganzen Vielfachen der Schnittlänge angibt. Der Wert ist in 0.0001[m_units] skaliert. Dieser Wert wird benötigt, wenn ein Druckmarkenregister zum Einsatz kommt. Der Wert wird intern in Inkremente umgerechnet. Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnMultipleTPDistance_p, um Inkonsistenzen zu verhindern!
g_dnMultipleTPDistance_p	DINT	Berechneter Wert der den Abstand des Druckmarkensensors in ganzen Vielfachen der Schnittlänge angibt. Der Wert ist in 1[incr] skaliert. Dieser Wert wird benötigt wenn ein Druckmarkenregister zum Einsatz kommt. Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnMultipleTPDistance, um Inkonsistenzen zu verhindern!

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Code	Einstellmöglichkeiten:		Bemerkung
	Default	Auswahl	
C3668/ 000	370.0000	0.0000... {0.0001 ... 214000.0000 m_units }	Gemessener Abstand vom TP Sensor zur 6 Uhr Position der Messerwalze.
C3690/ 000	-	-	- Anzahl der Messer, die auf der Messerwalze montiert sind. Maximal können 6 Messer auf der Querschneiderwalze montiert werden.
C4150/ 000 Bit 28	-	-	Applikationsstatuswort Bit 28: Verwendung des Druckmarkenregisters
			TRUE Das Druckmarkenregister wird verwendet.
			FALSE Das Druckmarkenregister wird nicht verwendet.

2.5.14 Druckmarkenregister

Über ein Druckmarkenregister wird es dem Anwender ermöglicht den Druckmarkensensor auch weiter vom Messer weg zu montieren. Sobald der Druckmarkensensor weiter vom Schnittende (X_{Max} Wert des Profils) entfernt montiert wird als die Schnittlänge lang ist muss das Druckmarkenregister verwendet werden, um immer den Schnitt auf das richtige Druckmarkensignal zu korrigieren. Ziel sollte es jedoch sein, den Druckmarkensensor so nah wie möglich an das Messer zu montieren. Je weiter der Druckmarkensensor vom Messer entfernt montiert ist, um so mehr Änderungen im Materialfluss bleiben unentdeckt und führen zu Schnittungenauigkeiten. In dem Druckmarkenregister können bis zu 16 Druckmarkensignale verwaltet werden, die dann dem System zur jeweils richtigen Zeit zur Verfügung gestellt werden, also um einen entsprechenden Wert verzögert werden. Das Druckmarkenregister wird von der Prepared Solution automatisch aktiviert und erhält alle benötigten Informationen über interne Signale. Der Benutzer braucht keine Werte vorzugeben.

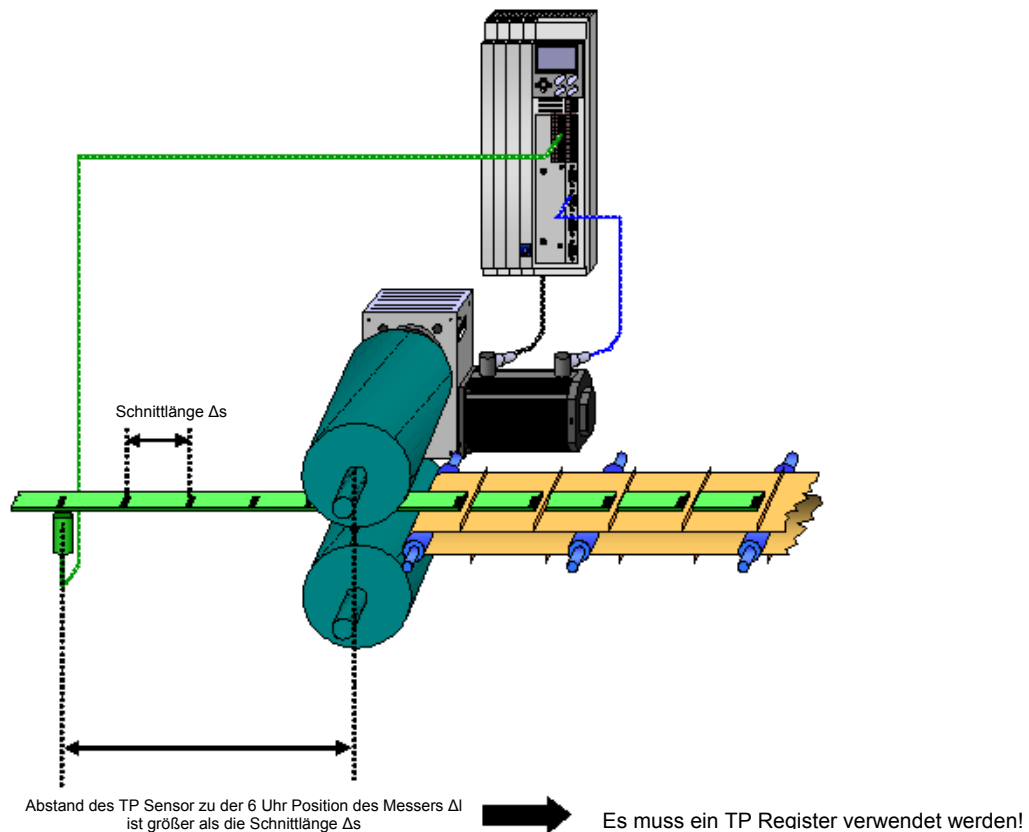


Abbildung 35: Einsatz vom Druckmarkenregister

Aus der Abbildung 35 ist erkennbar, dass immer dann ein Druckmarkenregister zum Einsatz kommt, wenn der Abstand des Druckmarkensensors zum Querschneidermesser größer ist, als die eingestellte Schnittlänge.

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

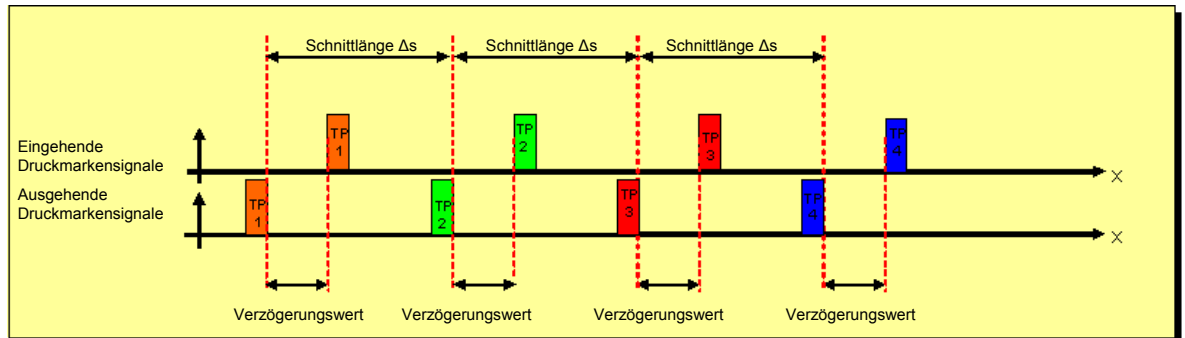


Abbildung 36: Grafische Darstellung des Druckmarkenregisters

Variablenbezeichner

Inputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_bUseShiftedTP	BOOL	Verwendung des Druckmarkenregisters Über die Codestelle C4150/000 Bit 28 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Das Druckmarkenregister muss eingesetzt werden.
		FALSE Das Druckmarkenregister muss nicht eingesetzt werden.
g_dnMultipleTPDistance	DINT	Berechneter Wert der den Abstand des Druckmarkensensors in ganzen Vielfachen der Schnittlänge angibt. Der Wert ist in 0.0001[m_units] skaliert. Um diesen Wert wird das Druckmarkensignal verzögert. Der Wert wird intern in Inkremente umgerechnet. Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnMultipleTPDistance_p, um Inkonsistenzen zu verhindern!
g_dnMultipleTPDistance_p	DINT	Berechneter Wert der den Abstand des Druckmarkensensors in ganzen Vielfachen der Schnittlänge angibt. Der Wert ist in 1[incr] skaliert. Um diesen Wert wird das Druckmarkensignal verzögert. Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnMultipleTPDistance, um Inkonsistenzen zu verhindern!

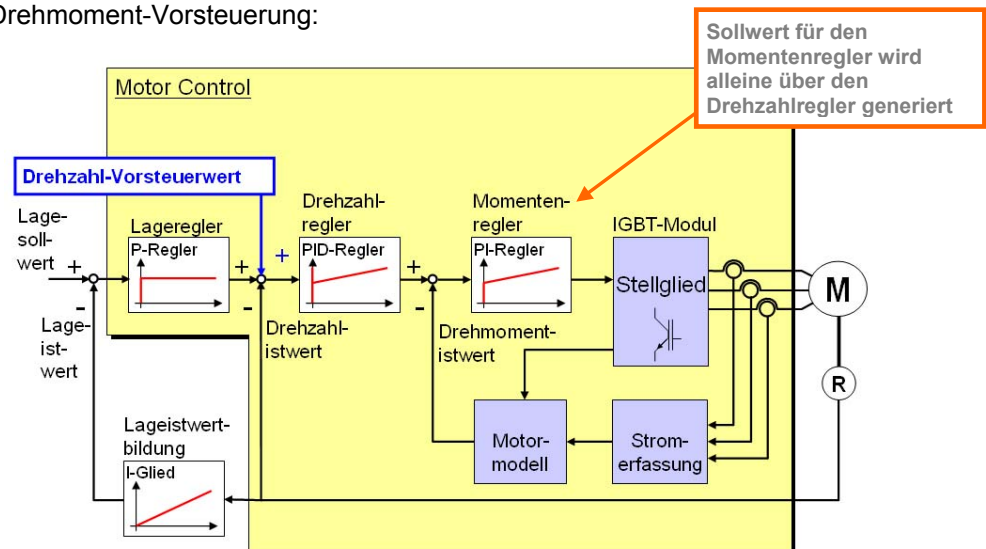
Outputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_bOverflowTPRegister	BOOL	Dieser Ausgang gibt an das das Druckmarkenregister übergelaufen ist.
		TRUE Das Druckmarkenregister ist übergelaufen.
		FALSE Das Druckmarkenregister ist nicht übergelaufen.

Code	Einstellmöglichkeiten:		Bemerkung
	Default	Auswahl	
C4150/000 Bit 28	-	-	Applikationsstatuswort Bit 28: Verwendung des Druckmarkenregisters
			TRUE Das Druckmarkenregister wird verwendet.
			FALSE Das Druckmarkenregister wird nicht verwendet.

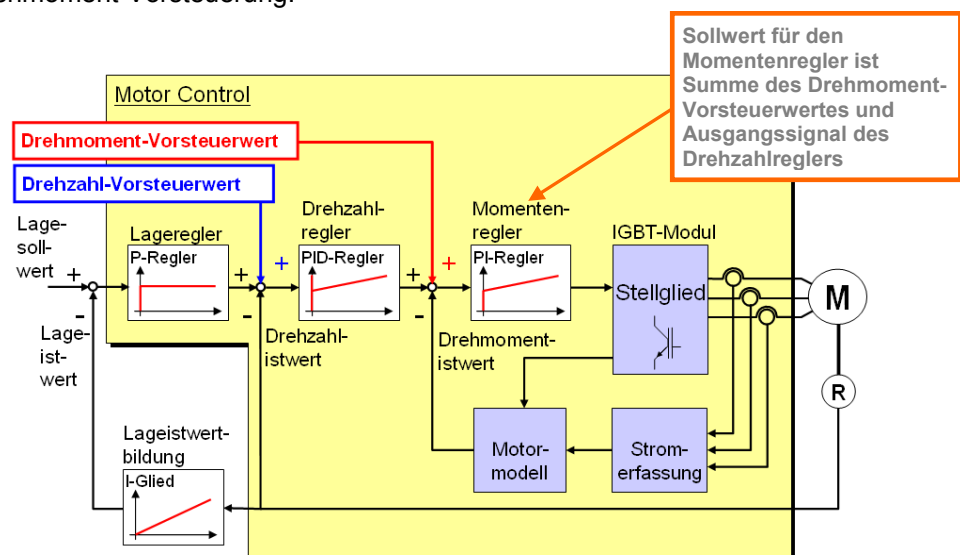
2.5.15 Drehmomentenvorsteuerung

Abhängig vom Signalfluss und den dynamischen Anforderungen an den Antrieb kann neben der Generierung des Geschwindigkeits-Vorsteuerwertes und des Schleppfehlers zusätzlich eine Drehmoment-Vorsteuerung die dynamischen Antriebseigenschaften deutlich verbessern. Dies wird durch eine Entlastung des Drehzahlreglers im Systembaustein *MCTRL* nach folgendem Prinzip erreicht:

a) ohne Drehmoment-Vorsteuerung:



b) mit Drehmoment-Vorsteuerung:



Um so genauer das Drehmoment-Vorsteuersignal das tatsächliche Drehmoment abbildet, desto weniger Einfluss muss der Drehzahlregler nehmen und desto besser die dynamischen Eigenschaften des Antriebs.

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Allgemein setzt sich die Drehmomentenbelastung eines Antriebes aus folgenden Komponenten zusammen:

$$M(t) = J \cdot d \frac{d\varphi(t)}{dt^2} + D_\varphi \cdot \frac{d\varphi(t)}{dt} + c_\varphi \cdot \varphi(t) + M_s(t)$$

mit:

- $\varphi(t)$ = Drehwinkel des Antriebs²
- J = rotatorische Massenträgheit
- D_φ = rotatorischer Dämpfungsfaktor
- c_φ = rotatorische Federkraft-Konstante
- $M_s(t)$ = äußeres Lastmoment

Besonders der durch Dynamik bestimmte Anteil hat Einfluss auf die Genauigkeit in der Bewegung des Antriebs und ist bei der Querschneideranwendung im Wesentlichen durch die rotatorische Beschleunigung/Verzögerung der Messerwalze und dessen Massenträgheit bestimmt. Daher kann in erster Näherung als ein geeignetes Drehmoment-Vorsteuersignal ein der Beschleunigung/Verzögerung proportionales Signal verwendet werden. Die zweite mathematische Ableitung der Funktion $s = f(x)$ ergibt ein der Beschleunigung/Verzögerung proportionales Signal in Abhängigkeit der Leitwertposition x :

$$a(x) = d \frac{ds}{dx^2}$$

Der beschleunigungsproportionale Drehmomentanteil ergibt sich aus dem Produkt der rotatorischen Beschleunigung und der (konstanten) Massenträgheit:

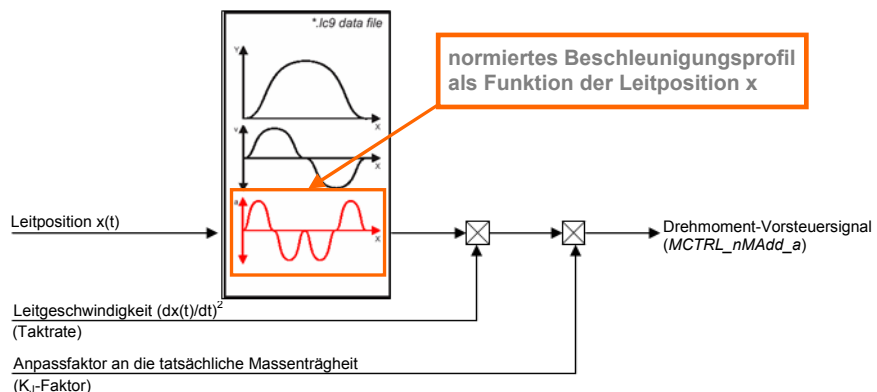
$$M(t) = K_J \cdot d \frac{d\varphi(x(t))}{dx^2} \cdot \left(\frac{dx(t)}{dt} \right)^2$$

Anpassungsfaktor K_J zum Anpassen an die tatsächliche Massenträgheit des Antriebssystems (in der Regel experimentell bestimmt)

normierter Beschleunigungsverlauf als Funktion der Leitposition $x(t)$

Berücksichtigung der Zeitveränderlichkeit der Leitposition

Bei konstanter Leitgeschwindigkeit kann folglich ein Drehmoment-Vorsteuersignal generiert werden, indem das Quadrat der Leitgeschwindigkeit mit dem normierten Beschleunigungsverlauf und einem Anpassungsfaktor (repräsentiert die konstante Massenträgheit des Antriebssystems) multipliziert wird. Der Signalfluss muss also wie folgt aussehen:



² Die Bezeichnung $s(t)$ wird allgemein für translatorische und rotatorische Systeme verwendet. Die Bezeichnung $\varphi(t)$ wird speziell für rotatorische Systeme verwendet.

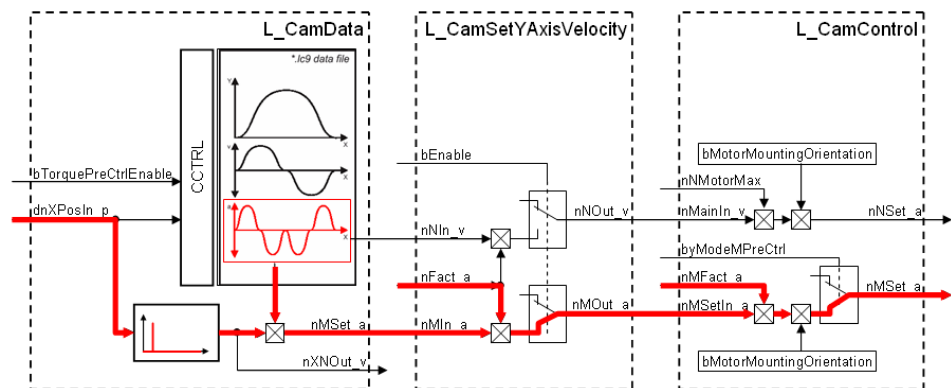
Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Die Funktionsblöcke für die Berechnung von Bewegungsprofilen für rotative Querschneider unterstützen die Berechnung von geeigneten normierten Beschleunigungsverläufen zur Generierung des Drehmoment-Vorsteuersignals:

Neben der Projektdatei, in der die Sollwertbildung, der Signalfluss, die Ansteuerung des *MCTRL*-Systembausteins zur Antriebssteuerung etc. festgelegt wird, ist bei Anwendungen in Verbindung mit dem Software Package Cam eine zusätzliche Datei (LC9-Datei) erforderlich, welche die Bewegungs- und normierten Beschleunigungsvorsteuerprofile in Form von Wertetabellen enthält. Normierte Beschleunigungsvorsteuerprofile werden automatisch vom Funktionsblock *CrossCutterMotionCalculation* berechnet, ohne dass seitens des Anwenders weitere Vorgaben notwendig wären.

Der Signalfluss zwischen den Funktionsblöcken zur Bildung des Drehmoment-Vorsteuersignals sieht wie folgt aus:



Variablenbezeichner

Eingänge		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_bTorquePrecontrolEnable	BOOL	Drehmomentenvorsteuerung aktivieren Über die Codestelle C3666/000 wird dieser Wert angezeigt bzw. diese Variable kann über diese Codestelle beschrieben werden.
		TRUE Die Drehmomentenvorsteuerung ist aktiviert.
		FALSE Die Drehmomentenvorsteuerung ist deaktiviert.
g_nFactorInertia_a	INT	Anpassungsfaktor für die Drehmomentenvorsteuerung in % 16384 = 100% Über die Codestelle C3667/000 wird dieser Wert angezeigt bzw. diese Variable kann über diese Codestelle beschrieben werden.
g_nTorquePreAdd_a	INT	Vorgabe der externen Drehmomentvorsteuerung in % 16384 = 100% Über die Codestelle C3639/000 wird dieser Wert angezeigt bzw. diese Variable kann über diese Codestelle beschrieben werden.

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Code	Einstellmöglichkeiten:		Bemerkung
	Default	Auswahl	
C3639/ 000	0.0	-200.0... {1%} ... 200.0	Vorgabe der externen Drehmomentvorsteuerung
C3640/ 000	1	0 {1} 5	Funktion externe Drehmomentenvorsteuerung
			0 OUT = IN1
			1 IN1 + IN2
			2 IN1 - IN2
			3 IN1 * IN2
			4 IN1 / IN2
			5 IN1/(100-IN2)
			IN1= g_nFactorInertia_a (C3667/000) IN2= g_nTorquePreAdd_a (C3639/000)
C3666/ 000	0	0 {1} 1	Drehmomentenvorsteuerung aktivieren
			TRUE Die Drehmomentenvorsteuerung ist aktiviert.
			FALSE Die Drehmomentenvorsteuerung ist deaktiviert.
C3667/ 000	10.0	-200.0... {1%} ... 200.0	Anpassungsfaktor für die Drehmomentenvorsteuerung

2.5.16 Auswertung von Absolutwertgebern auf der Last- und Antriebsseite

Für die Vorgedachte Lösung ist die Auswertung von Absolutwertgebern möglich. Dies hat mehrere Gründe. Zum einen ist die Auswertung bei Absolutwertgebern aufgrund der Sin Cos Auswertung sehr viel höher und damit genauer als bei den meisten Inkrementalgebern. Weiterhin ist gewährleistet, dass die Messerposition immer bekannt ist, auch nach Netzschalten, somit ist keine Referenzfahrt nötig. Aber auch der Montageort entscheidet über die Genauigkeit des eingesetzten Gebersystems. Je nach Torsion und Getriebeispiel kann es von Vorteil sein, den Geber lastseitig zu montieren, da so die Ungenauigkeiten durch Torsion und Getriebeispiel vernachlässigt werden können.

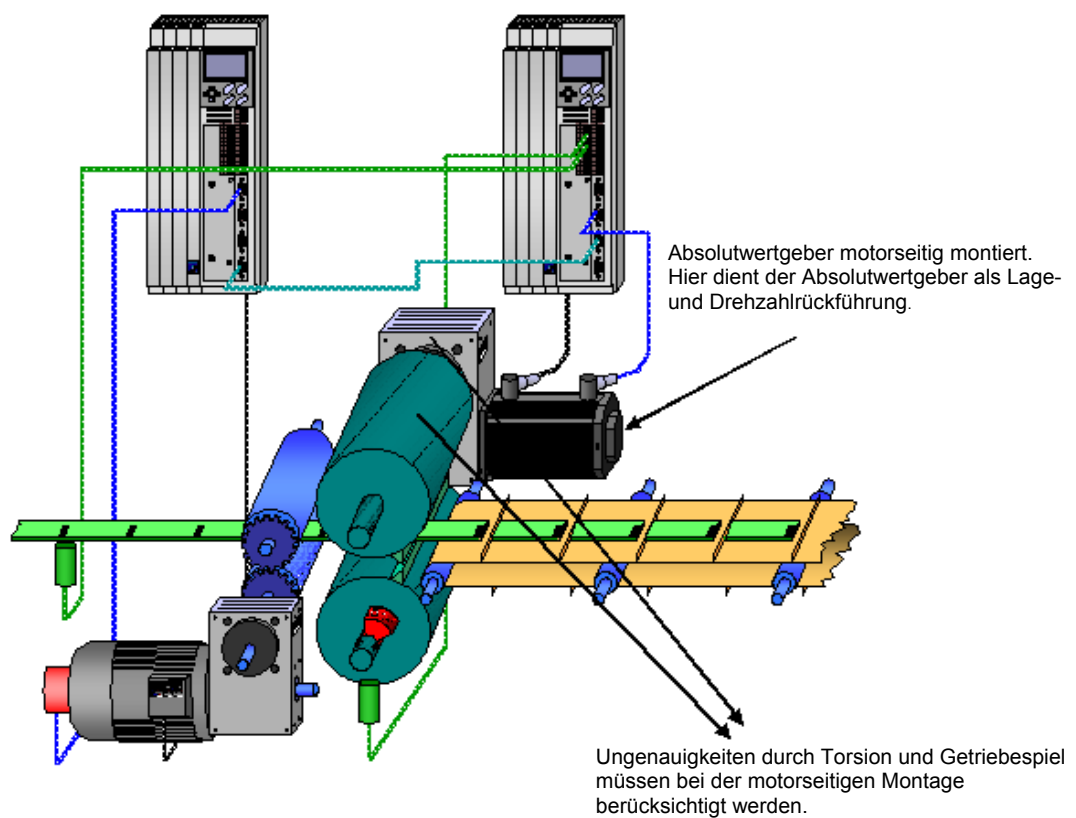


Abbildung 37: Motorseitig montierter Absolutwertgeber

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

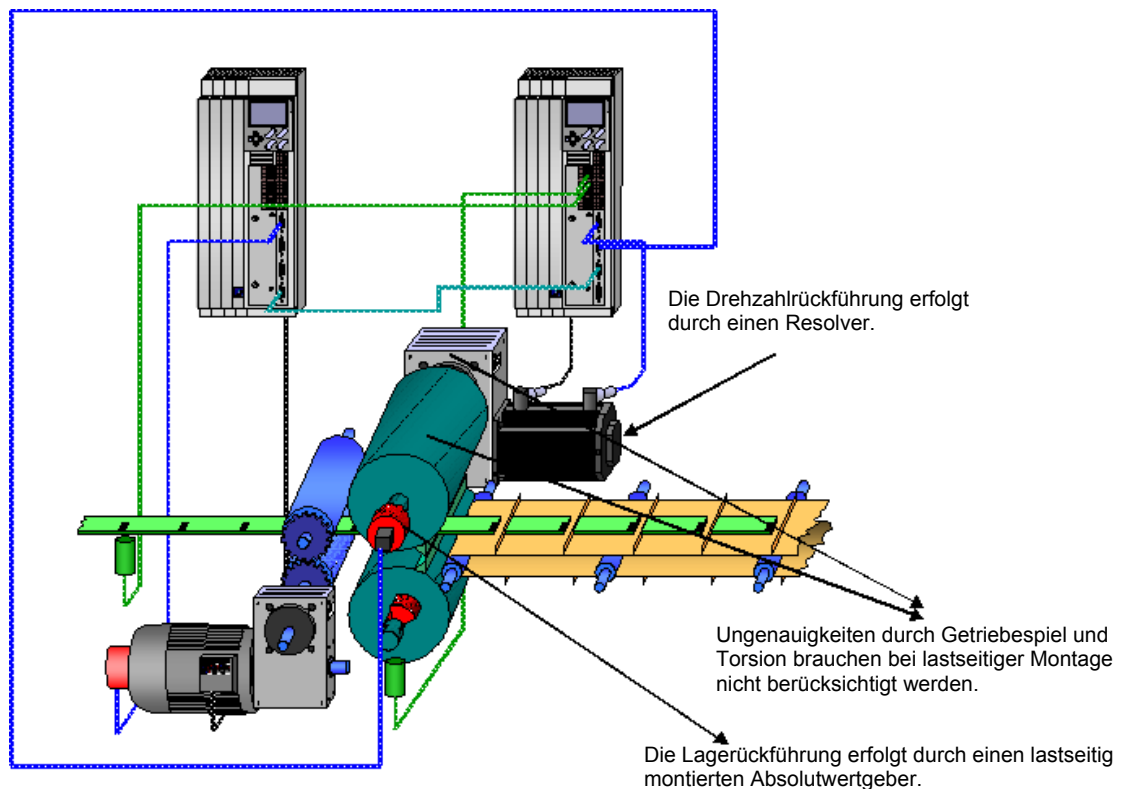


Abbildung 38: Lastseitig montierter Absolutwertgeber

Bestimmung der Normierungsfaktoren für die lastseitig montierte Lagerückführung:

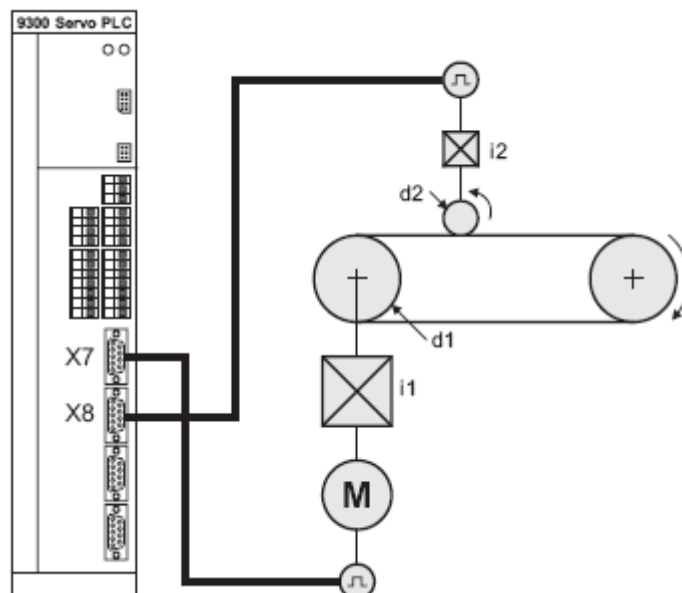


Abbildung 39: Bestimmung der Normierungsfaktoren

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Nach folgender Formel können die Normierungsfaktoren für die lastseitige Montage der Lagerückführung ermittelt werden (siehe Abbildung 39):

$$\frac{C3637/000}{C3638/000} = \frac{vk2 \cdot i1}{vk1 \cdot i2}$$

$vk1 = d1 \cdot \pi$ = Vorschubkonstante Drehzahlrückführung

$vk1 = d2 \cdot \pi$ = Vorschubkonstante Lagerückführung

$i1$ = Getriebefaktor Drehzahlrückführung

$i2$ = Getriebefaktor Lagerückführung



Achtung!

Beachten Sie bei Anwendungen mit lastseitiger Lagerückführung, dass der Lagegeber sich in dieselbe Richtung drehen muss wie der Drehzahlgeber! Wenn dies nicht der Fall ist muss mit der Codestelle C3637 die Drehrichtung invertiert werden, indem man hier einen negativen Wert einträgt.



Achtung!

Bei Anwendungen mit ECS: In der parametrierbaren Variante ist es nicht möglich einen Absolutwertgeber einzusetzen, da dieser Geber die selbe Schnittstelle X8 verwendet wie die Leitfrequenzkopplung. Wenn in der Applikation ein Absolutwertgeber eingesetzt werden muss, dann muss auf die programmierbare Variante zurückgegriffen werden und der Anwender muss sich einen alternativen Leitwertpfad z.B. über CAN selbst erstellen.

Variablenbezeichner

Code	Einstellmöglichkeiten:		Bemerkung
	Default	Auswahl	
C0490/ 000	0	0.... {1}4	Rückführsystem für den Lageregler
			0 Resolver an X7
			1 Encoder TTL an X8
			2 sin/cos-Geber an X8
			3 Absolutwertgeber ST an X8
			4 Absolutwertgeber MT an X8
C0495/ 000	0	0.... {1}4	Rückführsystem für den Drehzahlregler
			0 Resolver an X7
			1 Encoder TTL an X8
			2 sin/cos-Geber an X8
			3 Absolutwertgeber ST an X8
			4 Absolutwertgeber MT an X8
C3637/ 000	1	-32767 {1} ... 32767	Getriebe (Zähler) Lagerückführung Vom Benutzer darf nicht der Wert Null vorgegeben werden!

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Code	Einstellmöglichkeiten:		Bemerkung
	Default	Auswahl	
C3638/ 000	1	1... {1} ... 32767	Getriebe (Nenner) Lagerückführung

2.5.17 Auswertung des Leitwertsignals

Das Leitwertsignal wird an dem DFIN Eingang (X9 bei Servo PLC oder X8 bei ECS) erwartet. Der Anwender hat die Möglichkeit den eingehenden Leitwert zu invertieren. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit den Leitwert zu simulieren. Dies ist in der Inbetriebnahme hilfreich um die Anlage zu testen. Jedoch wird bei der Simulation der Wert direkt vorgegeben, er wird über keine Hoch- oder Ablauframpe geführt. Deshalb sind hier große Leitwertsprünge zu vermeiden, da es sonst zu einem Schleppfehler kommen kann.



Achtung!

Der Leitwert, der über den DFIN Eingang am Antriebsregler angelegt ist, darf nicht negativ sein! Falls der Leitwert negativ ist, so muss dieser invertiert werden. Um Festzustellen ob der Leitwert negativ ist kann der Benutzer die Codestelle C0426 überprüfen. Diese Codestelle zeigt den Eingangswert des DFIN Eingangs an.



Achtung!

Bei Anwendungen mit ECS: In der parametrierbaren Variante ist es nicht möglich einen Absolutwertgeber einzusetzen, da dieser Geber die selbe Schnittstelle X8 verwendet wie die Leitfrequenzkopplung. Wenn in der Applikation ein Absolutwertgeber eingesetzt werden muss, dann muss auf die programierbare Variante zurückgegriffen werden und der Anwender muss sich einen alternativen Leitwertpfad z.B. über CAN selbst erstellen.

Variablenbezeichner

Inputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_bUseTestsignal	BOOL	Aktiviert die Leitwertsimulation. Über die Codestelle C4135/000 Bit 10 wird dieser Wert beschrieben. Über die Codestelle C4136/000 Bit 10 wird dieser Wert angezeigt.
		TRUE Leitwert wird simuliert über Codestelle C3681/000 (g_nTestsignalDFIN_v).
		FALSE Leitwert wird vom DFIN Eingang verwendet.
g_bInvertDFINSignal	BOOL	Invertierung des DFIN Signals Über die Codestelle C3635/000 wird dieser Wert beschrieben.
		TRUE Das DFIN Signal wird invertiert.
		FALSE Keine Invertierung.
g_nTestsignalDFIN_v	INT	Vorgabe der Simulationwertes für die DFIN Simulation. Über die Codestelle C3681/000 wird dieser Wert angezeigt bzw. diese Variable kann über diese Codestelle beschrieben werden.

Cross Cutter

Eigenschaften der Prepared Solution „Cross Cutter“

Code	Einstellmöglichkeiten:		Bemerkung
	Default	Auswahl	
C3635/ 000	0	0... {1} ...1	Invertierung des DFIN Signals.
			TRUE DFIN Signal wird invertiert.
			FALSE Keine Invertierung.
C3636/ 000	0	0... {1} ...1	Invertierung der Motoranbaurichtung
			TRUE Motor linksanbau (invertiert)
			FALSE Motor rechtsanbau (nicht invertiert)
C3681/ 000	0	0... {1 rpm} ...15000	Vorgabe des Simulationswertes für die DFIN Simulation
C4135/ 000 Bit 10	0	0 {1} 1	Applikationssteuerwort Bit 10: Aktiviert die Leitwertsimulation.
			TRUE Leitwert wird simuliert über Codestelle C3681/000 (<i>g_nTestsignal/DFIN_v</i>).
			FALSE Leitwert wird vom DFIN Eingang verwendet.

3 Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

3.1 Notwendige Komponenten

Lenze-Hardware

Produkt	Typenbezeichnung	Hardware-Version	Firmware-Version
PC-Systembusadapter	EMF2177IB	1.3 oder höher	1.7 oder höher
Handbedienteil (Keypad XT)	EMZ9371BC	-	-
Leitfrequenzverbindung		-	-
9300ET ServoPLC	EVS93xxET	7A oder höher	7.0 oder höher
oder			
Application ECSxA	ECSxA	4B oder höher	7.4 oder höher

Lenze-Software

Produkt	Typenbezeichnung	Version
Global Drive Loader (GDLoader)	(Freeware)	3.0 oder höher
Drive PLC Developer Studio (DDS)	ESP-DDS1-P	2.3 oder höher
Global Drive Control (GDC)	ESP-GDC2	4.10 oder höher
CamDesigner Basic	ESP-CAM1-B	2.3 oder höher
Bibliotheken des SWP-CAM	ESP-SPAC-CAM1	2.0 SP1

Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

3.2 Installation der Prepared Solution Cross Cutter

Es wird eine CD mit allen notwendigen Daten zur Verfügung gestellt (siehe Kapitel 1.2). Die Daten werden mittels eines Installationswizards automatisch auf dem PC installiert. Der Installationswizard führt Sie Schritt für Schritt durch die Installation.

Bei Nutzung der programmierbaren Variante der Prepared Solution Cross Cutter wird beim Starten der Programmvorlage *CrossCutter_SPLC_Vxxxxxx.lpc* bzw. *CrossCutter_ECS_Vxxxxxx.lpc* nach einem Passwort gefragt. Der Anwender hat Zugriff auf die Stufe 2, hier braucht bei der Passwortabfrage nur OK gedrückt zu werden und auf die Stufe 1, hier lautet das Passwort lenze.

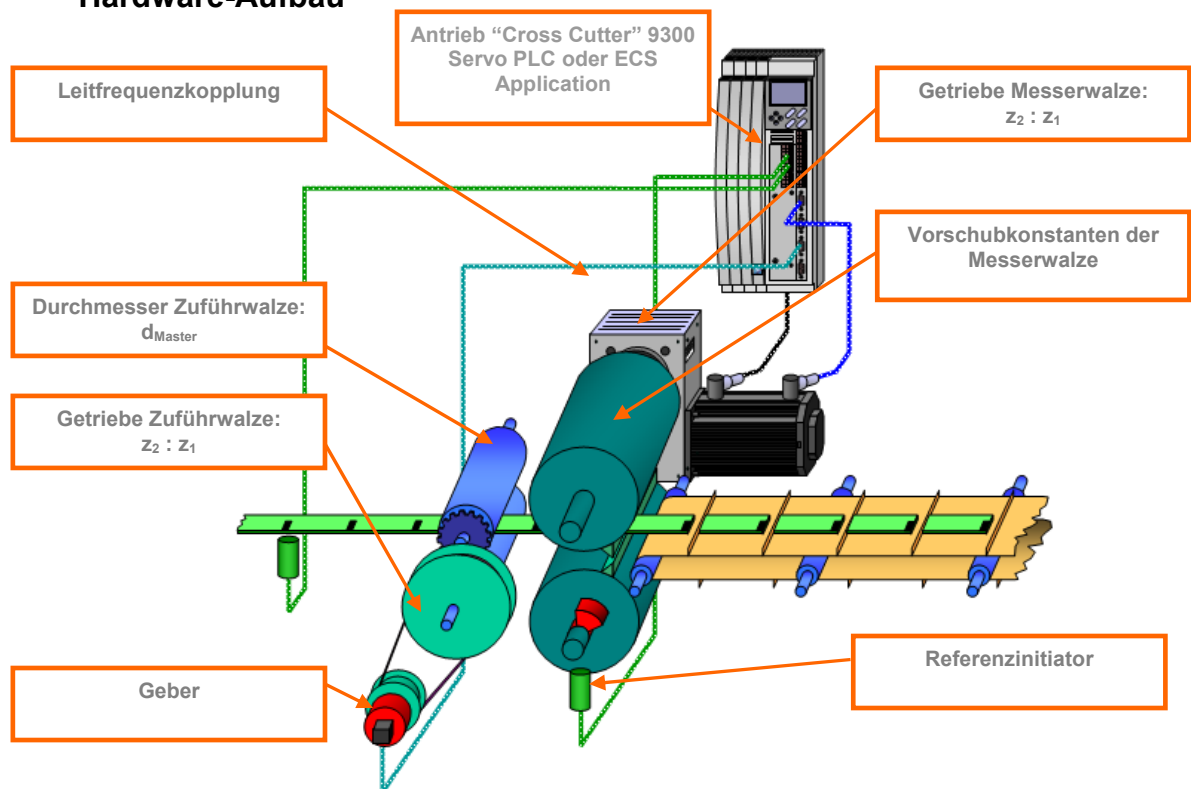


TIP!

Passwort Stufe 2: Ohne Eingabe eines Passwortes OK drücken.

Passwort Stufe 1: lenze

3.3 Hardware-Aufbau



Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

3.3.1 Verdrahtung der Steuerklemmen

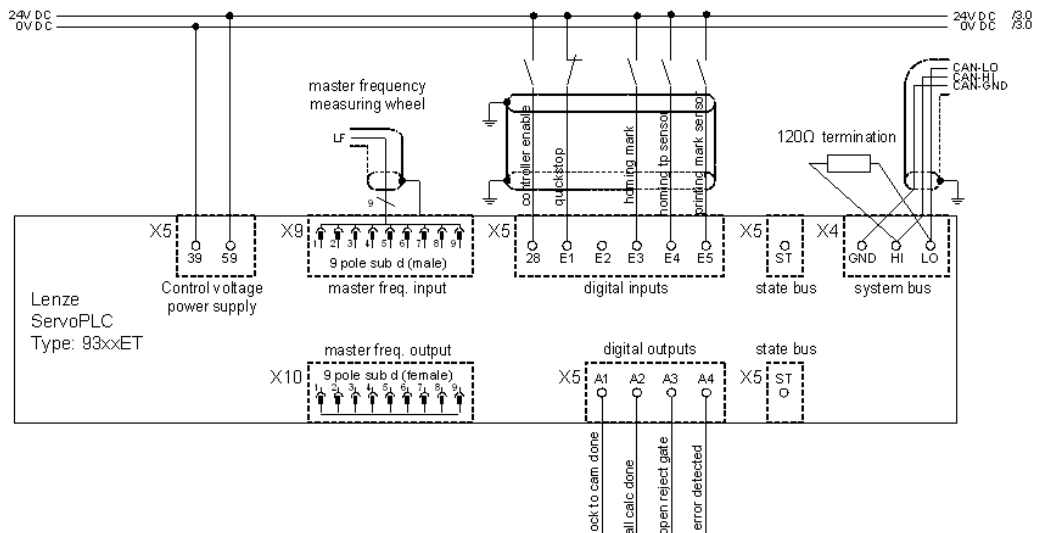


Abbildung 40: Verdrahtungsplan der Steuerklemmen für die 9300 Servo PLC

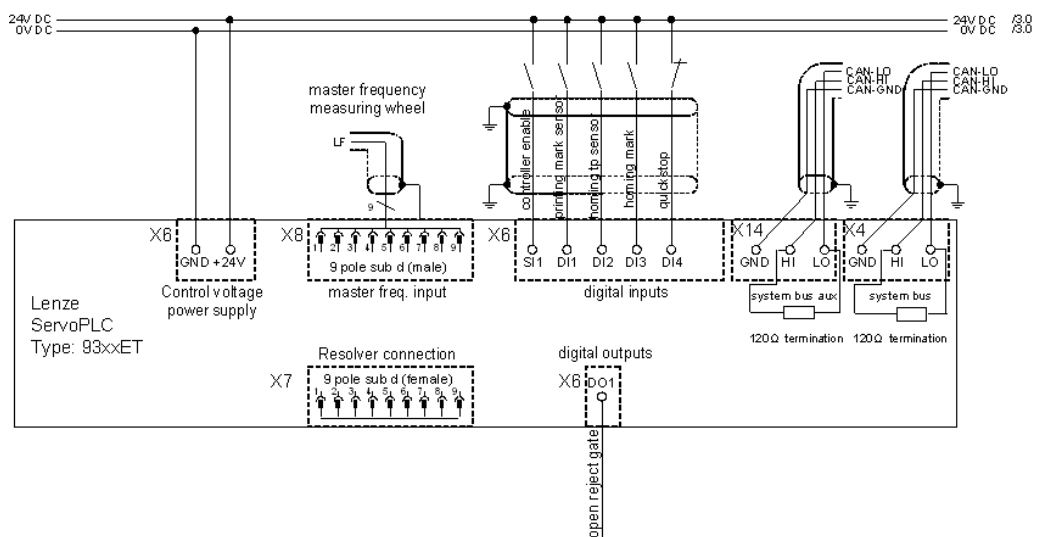


Abbildung 41: Verdrahtungsplan der Steuerklemmen für den ECS



Achtung!

Der Digital Eingang *DIGIN_bln1_b* für 9300 Servo PLC und *DIGIN_bln4_b* für ECS ist über die Codestellen- Initialisierungswerte (siehe Kapitel 6.2.2) invertiert damit Drahtbruchsicherheit hergestellt werden kann. (0V= QSP)



Achtung!

Der dargestellte Anschlussplan zeigt jeweils die für die korrekte Funktion der Prepared Solution elementar notwendige Verdrahtung.

Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“



Achtung!

In diesem Kapitel wird nicht die Grundverdrahtung (z.B. Anschluss an Netz und Motor, Anschluss des Rückführsystems) dargestellt. Für weitere Informationen zur Grundverdrahtung des Gerätes schlagen Sie bitte im Kapitel 4 der dem Gerät beiliegenden Bedienungsanleitung nach (auch über die Lenze-Homepage www.lenze.de downloadbar).

Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

3.4 Parametrierung der Prepared Solution

3.4.1 Steuer-/Statusschnittstelle zur übergeordneten Steuerung

In der parametrierbaren Variante ist die Steuer- und Statusschnittstelle bereits vorkonfiguriert. Im Folgenden wird eine Übersicht über die Signalbelegung und Möglichkeiten zum Umkonfigurieren (Multiplexen) der Steuer-/Statussignale gegeben.

Steuerschnittstelle

		Bedeutung
Wort 0	Systemsteuerwort	Bit 00: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000 Bit 01: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000 Bit 02: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000 Bit 03: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000 Bit 04: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000 Bit 05: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000 Bit 06: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000 Bit 07: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000 Bit 08: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000 Bit 09: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000 Bit 10: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000 Bit 11: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000 Bit 12: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000 Bit 13: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000 Bit 14: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000 Bit 15: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000 C4000/000 = 0: Systemvariablen <i>DCTRL_wAIF1Ctrl</i> und <i>DCTRL_wCAN1Ctrl</i> werden stets auf Null gesetzt. C4000/000 = 1, 2, 3: Das Antriebssteuerwort wird auf <i>DCTRL_wAIF1Ctrl</i> kopiert; <i>DCTRL_wCAN1Ctrl</i> wird auf Null gesetzt. C4000/000 = 4, 5, 6: Das Antriebssteuerwort wird auf <i>DCTRL_wAIF1Ctrl</i> kopiert; <i>DCTRL_wCAN1Ctrl</i> wird auf Null gesetzt.
Wort 1	Datenwort 1	Steuerwort: Auswahl des Betriebsmodus: 1: Cutting mode 2: Reject mode 3: Test mode 4: Asynch. Mode
Wort 2	Applikationssteuerwort	Bit 00: Starten/Stoppen der Referenzfahrt, nur In Verbindung mit Reglerfreigabe (<i>g_bHomingStart</i>) Bit 01: Übernahme der Referenz (<i>g_bHomePositionSet</i>) Bit 02: Zurücksetzen der Referenz (<i>g_bHomePositionReset</i>) Bit 03: Handfahren in positiver Richtung (Cw) (<i>g_bManualJogPos</i>) Bit 04: Handfahren in negative Richtung (Ccw) (<i>g_bManualJogNeg</i>) Bit 05: Positionierung ausführen (<i>g_bMotionStart</i>) Bit 06: Aktivierung des externen Anwender Fehlers (<i>g_bExtUserError</i>) Bit 07: Zurücksetzen eines Fehlers (<i>g_bErrorReset</i>) Bit 08: Regler sperren (<i>g_bControllerInhibit</i>) Bit 09: QSP (<i>g_bUserQuickstop</i>) Bit 10: Aktiviert das DFIN Testsignal zum Simulieren des DFIN Signals (<i>g_bUseTestsignal</i>) Bit 11: Zurücksetzen des Schnittzählers für den Schnittbetrieb (<i>g_bResetCuttingProfileCounter</i>) Bit 12: Zurücksetzen des Schnittzählers für den Ausschussschnittbetrieb (<i>g_bResetRejectProfileCounter</i>) Bit 13: Zurücksetzen des Schnittzählers für den Testschnittbetrieb (<i>g_bResetTestProfileCounter</i>) Bit 14: Starten und Stoppen des jeweiligen ausgewählten Betriebsmodus des Querschneiders (<i>g_bStartStopOperation</i>) Bit 15: Mit Aktivieren der Variable wird eine neu berechnete Schnittlänge sofort übernommen und mit der neuen Schnittlänge geschnitten (<i>g_bWorkWithNewCuttingLength</i>)

Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

	Bedeutung
Wort 3	Bit 16: Mit Aktivieren der Variable wird eine neu berechnete Ausschussschnittlänge sofort übernommen und mit der neuen Schnittlänge geschnitten (<i>g_bWorkWithNewRejectLength</i>)
	Bit 17: Mit Aktivieren der Variable wird eine neu berechnete Testschnittlänge sofort übernommen und mit der neuen Schnittlänge geschnitten. (<i>g_bWorkWithNewTestLength</i>)
	Bit 18: Aktiviert die X-Trimmung und schaltet von dem berechneten Markensensorabstand auf den durch die X-Trimmung bestimmten Markensensorabstand um (<i>g_bUseXPositionTrimming</i>)
	Bit 19: Durch Tasten dieses Eingangs wird eine X-Trimmung in positive Richtung mit der eingestellten Geschwindigkeit durchgeführt (<i>g_bXAxisTrimmingPosDirection</i>)
	Bit 20: Durch Tasten dieses Eingangs wird eine X-Trimmung in negativer Richtung mit der eingestellten Geschwindigkeit durchgeführt (<i>g_bXAxisTrimmingNegDirection</i>)
	Bit 21: Druckmarkensynchronisierung aktivieren (<i>g_bXTpEnable</i>)
	Bit 22: Rampengenerator für Druckmarkensynchronisierung aktivieren (<i>g_bRfgXTpEnable</i>)
	Bit 23: Zurücksetzen des Zählers für die Anzahl an Druckmarken, die Außerhalb des Fensters lagen (<i>g_bResetCounterTPOutOfWindow</i>)
	Bit 24: Abbrechen des Querschneiderbetriebs (<i>g_bAbordCrossCutter</i>)
	Bit 25: Ausführen der Absoluten Positionierung der X Trimmung (<i>g_bLoadSetXAxisTrimmingTPPos</i>)
	Bit 26: (unbelegt)
	Bit 27: (unbelegt)
	Bit 28: (unbelegt)
	Bit 29: (unbelegt)
	Bit 30: (unbelegt)
	Bit 31: (unbelegt)

Die Signalquellen für die Datenworte (in der Darstellung mit *Wort 0*, *Wort 1*, *Wort 2* und *Wort 3* bezeichnet) sind dabei abhängig vom Bedienmodus C4000/000:

Signalquelle	Wort 0	Wort 1	Wort 2	Wort 3
C4000/000 = 0	C0135/000	C4137/000	C4135/000	
C4000/000 = 1	CAN1_wDctrlCtrl	CAN1_nlnW1_a	CAN1_nlnW2_a	CAN1_nlnW3_a
C4000/000 = 2	CAN2_nlnW1_a	CAN2_nlnW2_a	CAN2_nlnW3_a	CAN2_nlnW4_a
C4000/000 = 3	CAN3_nlnW1_a	CAN3_nlnW2_a	CAN3_nlnW3_a	CAN3_nlnW4_a
C4000/000 = 4	AIF1_wDctrlCtrl	AIF1_nlnW1_a	AIF1_nlnW2_a	AIF1_nlnW3_a
C4000/000 = 5	AIF2_nlnW1_a	AIF2_nlnW2_a	AIF2_nlnW3_a	AIF2_nlnW4_a
C4000/000 = 6	AIF3_nlnW1_a	AIF3_nlnW2_a	AIF3_nlnW3_a	AIF3_nlnW4_a

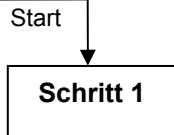
Die vorseitige Abbildung des 32-Bit-Applikationssteuerwortes (*Wort 3* und *Wort 4*) zeigt die werksseitig voreingestellte Konfiguration. Der Anwender hat darüber hinaus die Möglichkeit, die Konfiguration des Applikationssteuerwortes über die Codestellen C4010/001 bis C4010/032 auf eigene Bedürfnisse anzupassen.

Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

Beispielhaft ist nachfolgend dargestellt, wie mit Hilfe der Parametriersoftware **GDC** das Applikationssteuerwort bitweise umkonfiguriert werden kann:

Sie finden die Codestelle in der kompletten Codeliste oder im Menü (Kurzinbetriebnahme → Steuer-/Statusschnittstelle → Steuerschnittstelle):



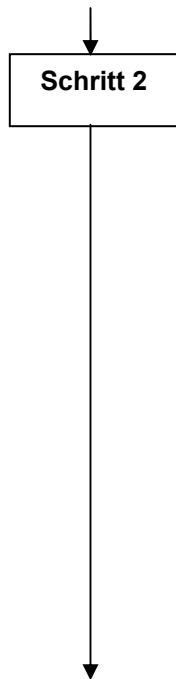
Wählen Sie die Codestelle C4010/00x aus, die der zu konfigurierenden Funktion zugeordnet ist.

Beispiel: Zum Festlegung des Steuersignals für Handfahrt positiv steht die Codestelle C4010/004 zur Verfügung:

Code	Test	Wert	Einheit
C0003	000 Parametersatz speichern	ausgeführt	
C4000	000 Wahl der Bedienschnittstelle	Steuerung über Codestellen	
C4135	000 Applikationssteuerwort	00038000h	hex
C4136	000 DIS: aktuelles Applikationssteuerwort	00038000h	hex
C4150	000 DIS: Applikationssteuerwort	3003F000h	hex
C4137	000 Steuerung 1 (16-Bit-Analogwert)	Schritt Modus	
C4138	000 DIS: Steuerung 1 (16-Bit-Analogwert)	Schritt Modus	
C4010	001 CFG: Referenzfahrt status	Bit 00	
C4010	002 CFG: Referenz setzen	Bit 01	
C4010	003 CFG: Referenz rücksetzen	Bit 02	
C4010	004 CFG: Handfahrt positiv	Bit 03	
C4010	005 CFG: Handfahrt negativ	Bit 04	
C4010	006 CFG: Positionierung starten	Bit 05	
C4010	007 CFG: Anwenderfehler setzen	Bit 06	
C4010	008 CFG: Fehler rücksetzen	Bit 07	
C4010	009 CFG: Regler sperre	Bit 08	
C4010	010 CFG: Querschub	Bit 09	
C4010	011 CFG: interner Limitwert verwenden (C3681)	Bit 10	
C4010	012 CFG: Schrittzähler rücksetzen	Bit 11	
C4010	013 CFG: Ausschussschrittzähler rücksetzen	Bit 12	
C4010	014 CFG: Testzähler rücksetzen	Bit 13	
C4010	015 CFG: Querschneidebetrieb annehmen	Bit 14	
C4010	016 CFG: Schrittlänge übernehmen	Bit 15	
C4010	017 CFG: Ausschussschrittlänge übernehmen	Bit 16	
C4010	018 CFG: Testlänge übernehmen	Bit 17	
C4010	019 CFG: Einschalten der n-Trennung	Bit 18	
C4010	020 CFG: positiv n-Trennung	Bit 19	
C4010	021 CFG: negativ n-Trennung	Bit 20	
C4010	022 CFG: Einschalten der Markentrennung	Bit 21	
C4010	023 CFG: Weiche Markentrennung	Bit 22	

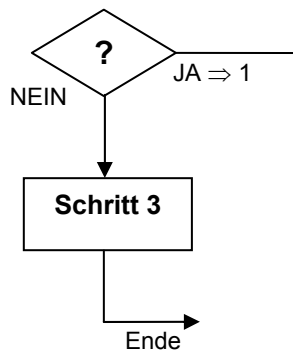
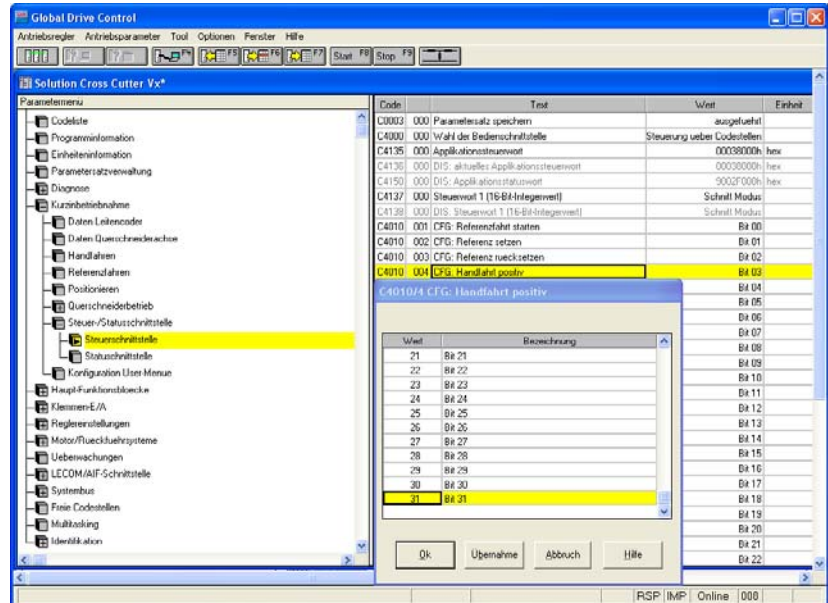
Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“



Klicken Sie auf die Codestelle und wählen Sie das gewünschte Steuerbit aus.

Beispiel: Zum Steuern der Handfahrt positiv auf der Querschneiderachse soll Bit 31 verwendet werden. Stellen Sie entsprechend C4010/004 = 31 ein und bestätigen Sie mit Ok.



Sollen weitere Steuerbits umkonfiguriert werden, fahren Sie in Schritt 1 fort.

Speichern Sie die geänderten Einstellungen mit C0003/000 = 1 netzausfallsicher ab.

Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

Statusschnittstelle

Bedeutung		
Bit 00: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000	Systemstatuswort	Wort 0
Bit 01: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000		
Bit 02: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000		
Bit 03: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000		
Bit 04: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000		
Bit 05: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000		
Bit 06: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000		
Bit 07: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000		
Bit 08: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000		
Bit 09: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000		
Bit 10: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000		
Bit 11: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000		
Bit 12: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000		
Bit 13: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000		
Bit 14: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000		
Bit 15: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000		
Fehlernummer (g_wErrorNumber)	Datenwort 1	Wort 1
Bit 00: Fehler in der Anlage (g_bGlobalError)	Applikationsstatuswort	Wort 2
Bit 01: Schleppfehler Warnung (g_bFollowErrorWarn)		
Bit 02: Schleppfehler(g_bFollowErrorQSP)		
Bit 03: Positionierung wird ausgeführt.(g_bToolPositioningBusy)		
Bit 04: Zielposition erreicht (g_bToolPositioningDone)		
Bit 05: System koppelt sich auf das Bewegungsprofil (g_bLockToCamBusy)		
Bit 06: System hat sich auf das Bewegungsprofil aufgekoppelt (g_bLockToCamDone)		
Bit 07: Markenkorrektur aktiv (g_bXTpSyncBusy)		
Bit 08: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Schnittlänge läuft. (g_bCrossCutterCalcBusyCuttingProfile)		
Bit 09: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Ausschussschnittlänge läuft. (g_bCrossCutterCalcBusyRejectProfile)		
Bit 10: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Testschnittlänge läuft. (g_bCrossCutterCalcBusyTestProfile)		
Bit 11: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Start/Stop Schnittlänge läuft. (g_bCrossCutterCalcBusyStartStopProfile)		
Bit 12: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Schnittlänge erfolgreich beendet. Dieser Statusausgang wird bei einem erneuten Starten einer Berechnungssequenz auf FALSE zurückgesetzt. (g_bCrossCutterCalcDoneCuttingProfile)		
Bit 13: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Ausschussschnittlänge erfolgreich beendet. Dieser Statusausgang wird bei einem erneuten Starten einer Berechnungssequenz auf FALSE zurückgesetzt. (g_bCrossCutterCalcDoneRejectProfile)		
Bit 14: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Testschnittlänge erfolgreich beendet. Dieser Statusausgang wird bei einem erneuten Starten einer Berechnungssequenz auf FALSE zurückgesetzt. (g_bCrossCutterCalcDoneTestProfile)		
Bit 15: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Start/Stop Schnittlänge erfolgreich beendet. Dieser Statusausgang wird bei einem erneuten Starten einer Berechnungssequenz auf FALSE zurückgesetzt. (g_bCrossCutterCalcDoneStartStopProfile)		
Bit 16: Referenzfahrt aktiviert. (g_bHomingBusy)		
Bit 17: Referenz bekannt. (g_bHomingDone)		
Bit 18: Meldesignal "Referenzfahrt Fehler". (g_bHomingError)		
Bit 19: (unbelegt)		
Bit 20: Der Querschneider wird als asynchroner Querschneider betrieben. (g_bUseAsynchronusCrossCutter)		
Bit 21: Der Querschneider wird als synchroner Querschneider betrieben. (g_bUseSynchronusCrossCutter)		
Bit 22: Der Querschneider wird im Modus „Kontinuierliches Schneiden“ betrieben. (g_bUseCuttingProfile)		
Bit 23: Der Querschneider wird im Modus „Ausschussbetrieb“ betrieben. (g_bUseRejectProfile)		
Bit 24: Der Querschneider wird im Modus „Testbetrieb“ betrieben. (g_bUseTestProfile)		
Bit 25: Ausschussweiche wird angesteuert (g_bOpenRejectGate)		
Bit 26: Maximale Anzahl an Durchläufen ist überschritten, in der innerhalb des Markenfensters kein Markensignal lag. (g_bMaxNumberOTTPOutOfWindowIncreased)		
Bit 27: System lässt eine Druckmarkensteuerung zu (g_bSystemReadyToUseTP)		
Bit 28: Druckmarkenregister wird verwendet (g_bUseShiftedTP)		
Bit 29: Messer ist im Material (NOT g_bKnifeNotInMaterial)		
Bit 30: (unbelegt)		
Bit 31: Alle Berechnungssequenzen für neue Querschneider-Bewegungsprofile sind erfolgreich beendet. Dieser Statusausgang wird bei einem erneuten Starten einer Berechnungssequenz auf FALSE zurückgesetzt. (g_bAllCalcDone)		Wort 3

Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

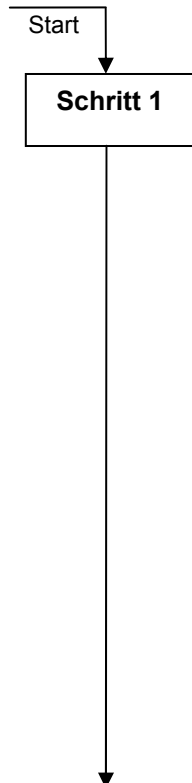
Die Ausgabe der einzelnen Statusworte auf Systemvariablen (in der Darstellung mit *Wort 0*, *Wort 1*, *Wort 2* und *Wort 4* bezeichnet) sind dabei abhängig vom Bedienmodus C4000/000:

Signalquelle	Wort 0	Wort 1	Wort 2	Wort 3
C4000/000 = 0	C0135/000	C4152/000	C4150/000	
C4000/000 = 1	CAN1_wDctrlStat	CAN1_nOutW1_a	CAN1_nOutW2_a	CAN1_nOutW3_a
C4000/000 = 2	CAN2_nOutW1_a	CAN2_nOutW2_a	CAN2_nOutW3_a	CAN2_nOutW4_a
C4000/000 = 3	CAN3_nOutW1_a	CAN3_nOutW2_a	CAN3_nOutW3_a	CAN3_nOutW4_a
C4000/000 = 4	AIF1_wDctrlStat	AIF1_nOutW1_a	AIF1_nOutW2_a	AIF1_nOutW3_a
C4000/000 = 5	AIF2_nOutW1_a	AIF2_nOutW2_a	AIF2_nOutW3_a	AIF2_nOutW4_a
C4000/000 = 6	AIF3_nOutW1_a	AIF3_nOutW2_a	AIF3_nOutW3_a	AIF3_nOutW4_a

Die vorseitige Abbildung zeigt die werksseitig voreingestellte Konfiguration des 32-Bit-Applikationsstatuswortes. Der Anwender hat darüber hinaus die Möglichkeit, die Konfiguration des Applikationsstatuswortes über die Codestellen C4012/001 bis C4012/032 auf eigene Bedürfnisse anzupassen.

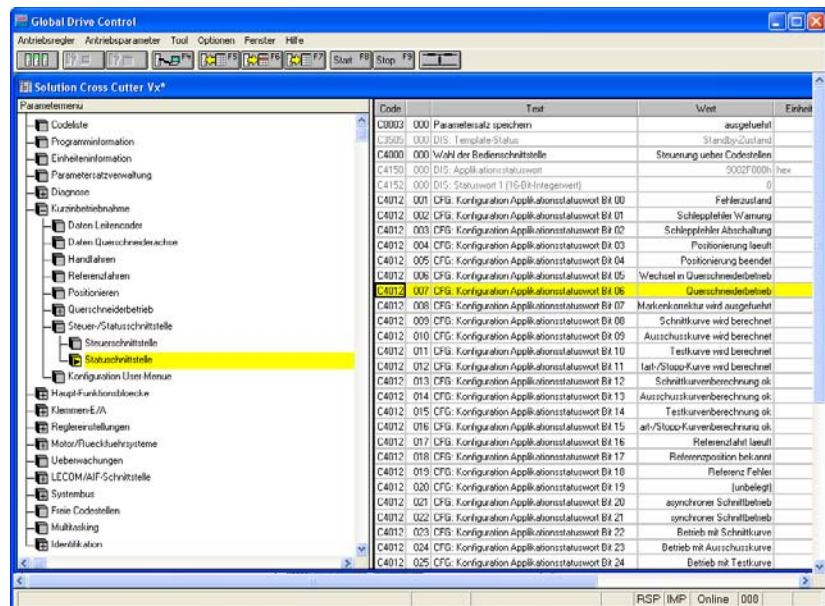
Nachfolgend wird dargestellt, wie mit Hilfe der Parametriersoftware **GDC** das Applikationsstatuswort bitweise umkonfiguriert werden kann:

Sie finden die Codestelle in der kompletten Codeliste oder im Menü Kurzinbetriebnahme → Steuer-/Statusschnittstelle → Statusschnittstelle:



Wählen Sie das Bit des Applikationsstatuswortes aus, welches Sie umkonfigurieren möchten

Beispiel: Um Bit 6 des Applikationsstatuswortes zu belegen, wählen Sie Codestelle C4012/007 aus:



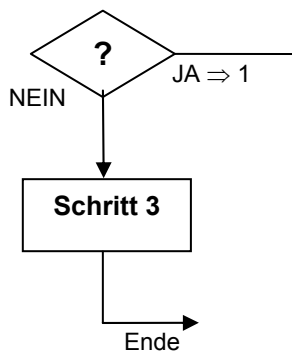
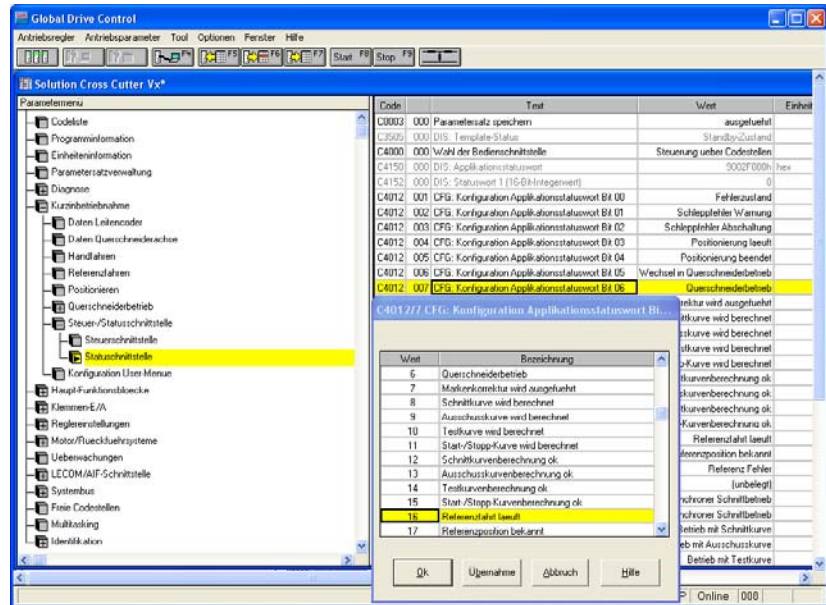
Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

Schritt 2

Klicken Sie auf die Codestelle und wählen Sie die Statusinformation aus, die Sie auf diesem Statusbit darstellen möchten.

Beispiel: Soll Ihnen das Signal der „Referenzfahrt läuft“ angezeigt werden, wählen Sie C4012/007 = 16 (Referenzfahrt laeuft) aus und bestätigen Sie mit Ok.



Sollen weitere Statusbits umkonfiguriert werden, fahren Sie in Schritt 1 fort.

Speichern Sie die geänderten Einstellungen mit C0003/000 = 1 netzausfallsicher ab.



TIPP!

Unabhängig von der Bedienungsart, die Sie über C4000/000 auswählen, wird das Applikationsstatuswort über die Codestelle C4150/000 angezeigt.

3.4.2 Vorbereiten der Inbetriebnahme: Erzeugung der Kurvendaten

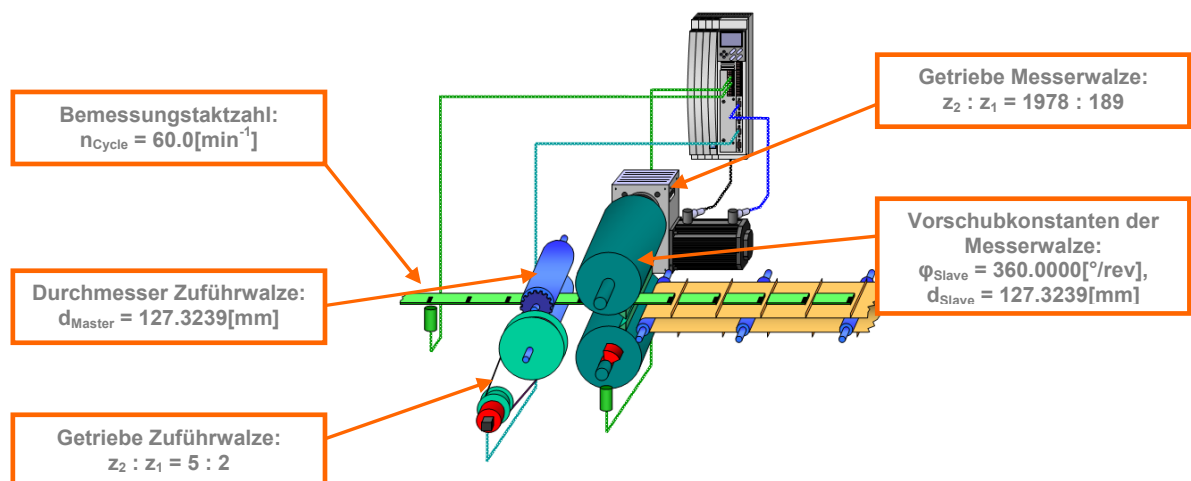
Die nachfolgend beschriebene Inbetriebnahme der Prepared Solution bezieht sich auf die parametrierbare Variante.

Die Vorgedachte Lösung Cross Cutter basiert auf der Technologiefunktion „Elektronischen Kurvenscheibe“, die zusätzliche Daten (Wertetabellen für die Kurvenverläufe) benötigt. Diese Daten sind projektspezifisch und können nicht oder nur begrenzt als vorbereitete Datei seitens Lenze zur Verfügung gestellt werden. Im nachfolgenden Abschnitt ist beschrieben, wie diese zusätzlichen Daten erzeugt werden.

Bei Verwendung der Technologiefunktion “Elektronische Kurvenscheibe” auf ServoPLC oder dem ECS-Servosystem ist eine zusätzliche Datei (LC9-Datei) erforderlich, die über das Lenze-Softwaretool **CamDesigner** erzeugt wird. Über **CamDesigner** werden alle kurvenrelevanten Daten in diese Datei übernommen wie:

- Achsendaten von Leit- und Kurvenachse (im Dateiheader)
- Anzahl der Bewegungsprofile und Typ des Datenmodells (im Dateiheader)
- alle Bewegungsprofile $y = f(x)$ (nicht vom Anwender definierte Bewegungsprofile werden automatisch mit einer Rastphase vordefiniert)
- Anzahl der Stützpunkte für jedes Bewegungsprofil (= Anzahl Stützpunkte für das Drehmoment-Vorsteuerprofil)
- Informationen über Nachkommaanteile für Leit- und Kurventaktlänge (gewährleistet Driftfreiheit des Antriebssystems)
- Drehmoment-Vorsteuerprofile (nicht vom Anwender definierte Profile enthalten ein Nullsignal)
- Bemessungstaktzahl zur korrekten Skalierung des normierten Drehmoment-Vorsteuerprofils
- Nockenschaltunkte (nicht relevant für diese Applikation)

Die Erzeugung einer Basis-Kurvendatei ist erforderlich, da der Funktionsblock *CrossCutterMotionProfileCalculation* zwar Bewegungsprofile modifizieren kann, jedoch keine Kurvendaten initial erzeugen kann. Im Folgenden wird die Erzeugung einer Basis-LC9-Datei schrittweise anhand eines Beispiels beschrieben³:



³ Das Beispiel setzt die Installation von **CamDesigner Basic** voraus.

Cross Cutter

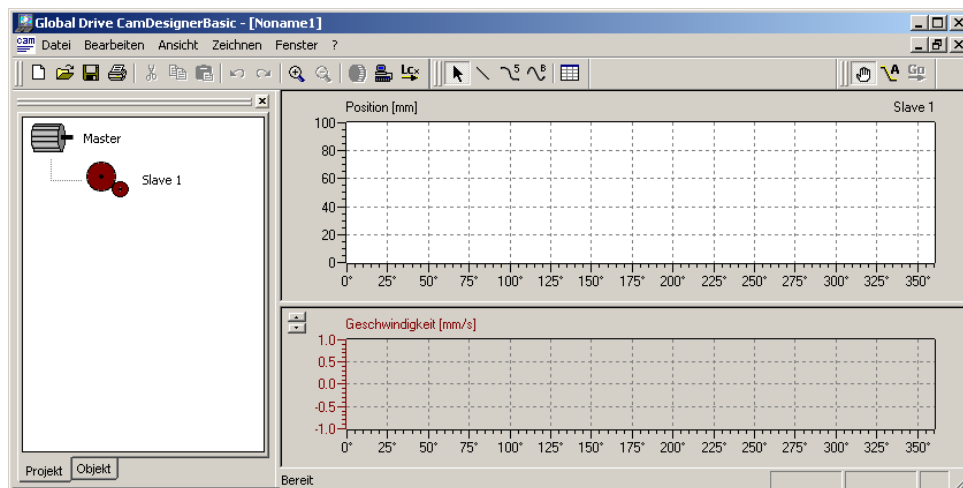
Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

Start

Schritt 1

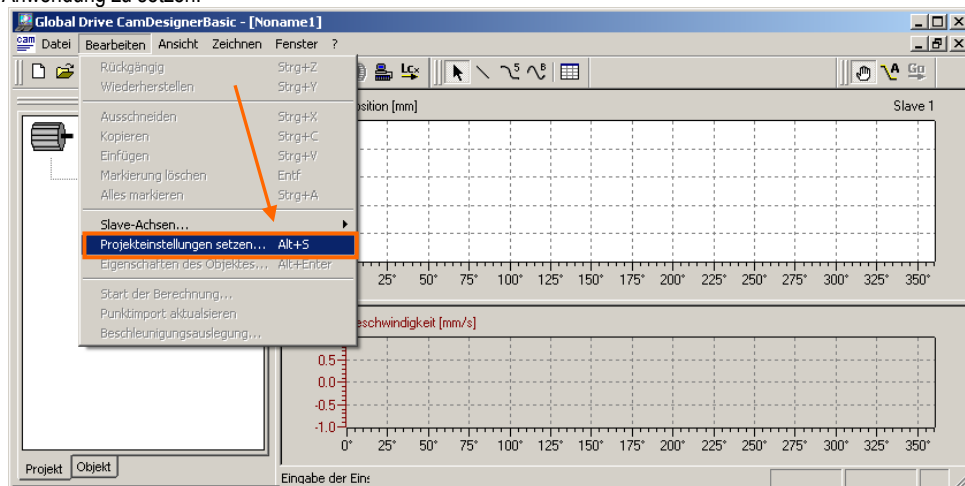
Starten Sie das Lenze-Softwaretool CamDesigner Basic

(<Start> → <Programme> → <Lenze> → <Global Drive Cam Designer Basic> → <Cam Designer>):



Schritt 2

Wählen Sie <Bearbeiten> → <Projekteinstellungen setzen ...>, um die Grundeinstellungen passend für Ihre Anwendung zu setzen:



Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

Schritt 3

Das Dialogfenster für die Projekteinstellungen öffnet sich. Klicken Sie auf die Reiterkarte Master (Parameter der Leitwertquelle):

- Name: Name der Leitwertachse (im Beispiel: „Line Speed Encoder“)
- Minimum: muss stets auf 0.0000[mm] gesetzt sein
- Maximum: Eingabe des Flugkreisumfangs der Messerwalze des rotativen Querschneiders (im Beispiel: 400.0000[mm])
- Einheit: Einheit, in welcher die Schnittlänge skaliert werden soll (im Beispiel: 1[m_unit] = 1[mm])
- Getriebefaktoren: Eingabe der Getriebefaktoren des Leitsignalgebers (im Beispiel: $z_2 : z_1 = 5 : 2$)
- Vorschubkonstante: Eingabe der Vorschubkonstante des Leitsignalgebers = Wegvorschub im Leitsignal bei einer getriebeabtriebsseitigen Umdrehung des Leitwertes (im Beispiel: $\pi \cdot 127.3239[\text{mm}] = 400.0000[\text{mm}]$)
- Bemessungsgröße: In diesem Fall Eingabe der maximalen Taktzahl in [1/min], mit der der rotative Querschneider betrieben werden soll. Diese Eingabe bezieht sich vorerst nur auf die synchrone Schnittlänge.

Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

Schritt 4

Klicken Sie auf die Reiterkarte Slave 1, um die Einstellungen für die Antriebsachse des rotativen Querschneiders vorzunehmen:

- Name:** Name der Kurvenachse (im Beispiel: „CrossCutter“)
- Minimum:** minimale Position im Takt des Querschneiders, muss stets auf 0.0000[°] gesetzt sein
- Maximum:** maximale Position $y_{\max}$ im Takt des Querschneiders: Dieser Wert hängt von der mechanischen Konstruktion der Messerwalze ab und kann folgende Werte annehmen:
- | | |
|---------------------------------|--------------------------|
| $y_{\max} = 360.0000[^\circ]$: | 1 Messer pro Messerwalze |
| $y_{\max} = 180.0000[^\circ]$: | 2 Messer pro Messerwalze |
| $y_{\max} = 120.0000[^\circ]$: | 3 Messer pro Messerwalze |
| ... | |
| $y_{\max} = 60.0000[^\circ]$: | 6 Messer pro Messerwalze |
- Einheit:** Einheit, in welcher die Vorschubbewegung des Querschneiders skaliert wird (im Beispiel: 1[s_unit] = 1[°])
- Getriebefaktoren:** Eingabe der Getriebefaktoren des Querschneiderantriebs, getrennt nach Zähler- und Nennerterm (im Beispiel: $z_2 : z_1 = 1978 : 189$)
- Vorschubkonstante:** Eingabe der Vorschubkonstante des Querschneiders, muss stets auf 360[°] gesetzt werden.
- Datenmodell:** Um Stützpunkte der Bewegungsprofile nachträglich ändern zu können, muss das absolute Datenmodell gewählt werden.
- Typ:** Wählen Sie hier als Zielsystem 'ServoPLC/ECS-Servosystem' aus.
- Kurven:** Vorgabe der Anzahl Bewegungsprofile (im Beispiel: 10 Bewegungsprofile gewählt).



Achtung!

Die Vorgedachte Lösung benötigt 10 Bewegungsprofile!

Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

Schritt 5

Punkte:

Eingabe der Stützpunktzahl für die Bewegungs- und Drehmomentvorsteuerprofile. Die Stützpunktzahl sollte so gewählt werden, dass um etwa einen Punkt pro Taskzyklus der sollwertbildenden Task in der x-Position weiter gesprungen wird. Überschlägig kann die Stützpunktzahl wie folgt berechnet werden:

$$n_{points} = \frac{6000[points]}{[min]} \cdot \frac{1}{n_{cycle}} \cdot \frac{1}{t_{MC_task}}$$

mit

n_{points} : zu wählende Stützpunktzahl pro Bewegungsprofil

n_{cycle} : maximale Taktzahl pro Minute

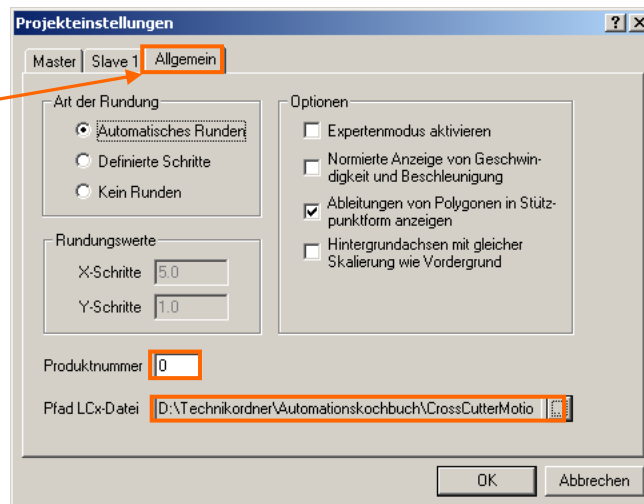
t_{MC_task} : Intervallzeit der sollwertbildenden Task

Beispiel: Die sollwertbildende Task wird im 2ms-Zyklus bearbeitet. Bei einer maximalen Taktrate von 60 Schnitten/min ergibt sich als sinnvolle Stützpunktzahl ein Wert von

$$n_{points} = \frac{6000[points]}{[min]} \cdot \frac{1}{60[cuts/min]} \cdot \frac{1}{2[ms]} = 500[points]$$

Hinweis: Praktische Test haben gezeigt, dass Punktezahlen von 50 bis 100 üblicherweise Ausreichend sind und dadurch die Berechnungszeit der Bewegungsprofile sich verringert.

Klicken Sie auf die Reiterkarte Allgemein, um die aktuell zu bearbeitende Kurvennummer für das Bewegungsprofil des Querschneiders sowie einen Verzeichnispfad für die LC9-Datei festzulegen:



Produktnummer:

Für die spätere Adressierung des Bewegungsprofils in der ServoPLC/im ECS-Servosystem muss hier eine Kurvennummer (Produktnummer) vergeben werden. Beispiel: Das erste Bewegungsprofil für die Querschneideranwendung wird über die Kurvennummer 0 vorgewählt.

Pfad LCx-Datei:

Eingabe des Verzeichnispfades (Speicherortes) für die zu erzeugende LC9-Datei.

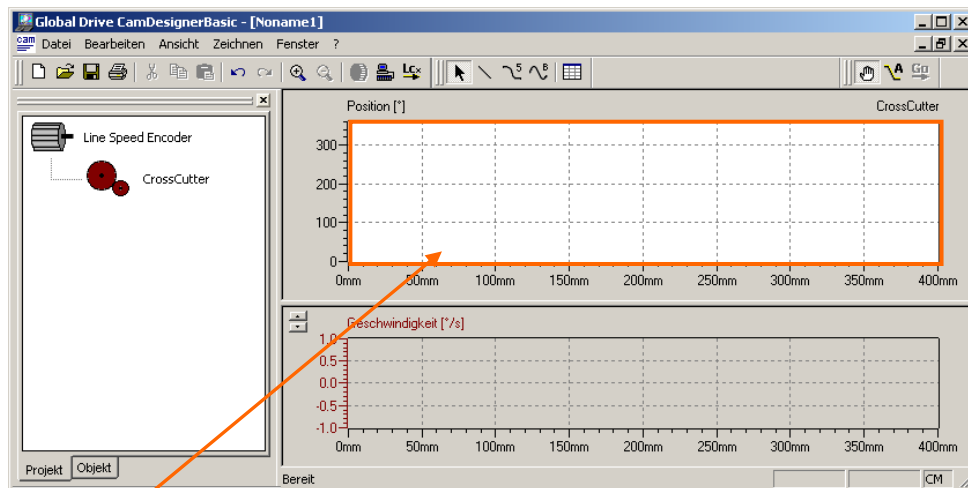
Klicken Sie auf Ok, um in das Grundfenster von CamDesigner zurückzukehren.

Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

Schritt 6

Das CamDesigner-Grundfenster zeigt nun die Leitachse (*Line Speed Encoder*) und die Kurvenachse (Querschneiderachse = *CrossCutter*):



Im Eingabefenster wird der Verlauf des Bewegungsverlaufs des Profils definiert und in eine Stützpunkttabelle gewandelt. Bei Verwendung des Funktionsblocks *CrossCutterMotionProfileCalculation* wird die endgültige Form des Bewegungsprofils jedoch erst zur Laufzeit des PLC-Programms berechnet. CamDesigner wird zu diesem Zeitpunkt jedoch zur Festlegung der Stützpunktzahl und Nachkommaanteile für die Y-Taktlänge benötigt (siehe nächster Schritt).

Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

Schritt 7

Gehen Sie bei der Erzeugung eines Grund-Bewegungsprofils wie folgt vor:

The screenshot shows the Global Drive CamDesignerBasic interface. The main workspace displays a coordinate system with 'Position [mm]' on the y-axis (0 to 350) and distance on the x-axis (0 to 400 mm). A blue line represents the movement profile. The speed graph below shows a constant speed of 0 mm/s. The left sidebar shows a 'Line Speed Encoder' and a 'CrossCutter' object. The top toolbar contains icons for file operations, editing, and simulation. The bottom status bar shows 'Projekt' and 'Objekt' tabs.

1. Wählen Sie den Eingabemodus.
2. Wählen Sie eine Linie als Bewegungsverlauf.
3. Ziehen Sie eine Linie von (x_0, y_0) nach $(x_{\max}, y_{\max})$.
4. Wechseln Sie in den Interpolationsmodus.
5. Klicken Sie auf Go, um die Wertetabelle zu erzeugen.
6. Klicken Sie auf LCx, um die Wertetabelle in die LC9-Datei zu übertragen.

Schritt 8

Klicken Sie auf <Bearbeiten> → <Projekteinstellungen setzen ...>, um die Projekteinstellungen für das nächste Bewegungsprofil abzuändern:

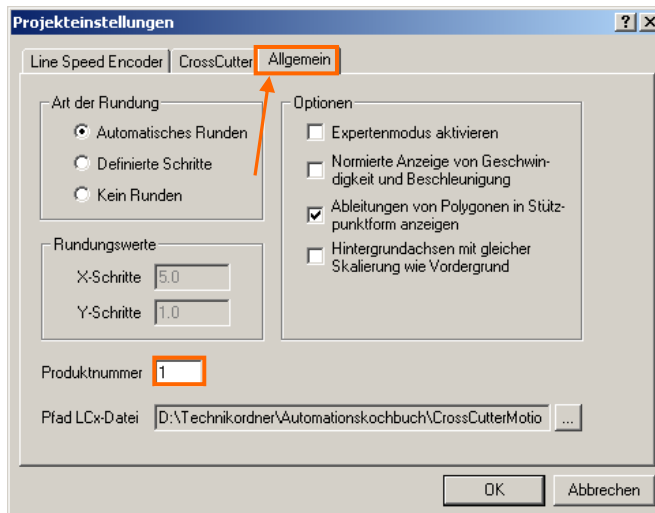
The screenshot shows the 'Bearbeiten' (Edit) menu open in the Global Drive CamDesignerBasic software. The menu options include: Rückgängig (Strg+Z), Wiederherstellen (Strg+Y), Ausschneiden (Strg+X), Kopieren (Strg+C), Einfügen (Strg+V), Markierung löschen (Entf), Alles markieren (Strg+A), Slave-Achsen..., **Projekteinstellungen setzen... (Alt+S)**, Eigenschaften des Objektes... (Alt+Enter), Start der Berechnung..., Punktimport aktualisieren, and Beschleunigungsauslegung... The main workspace shows the same movement profile as in Schritt 7, but with a red line indicating a new path. The speed graph below shows a constant speed of 0 mm/s. The bottom status bar shows 'Eingabe der Einstellungen für das Projekt'.

Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

Schritt 9

Klicken Sie auf die Reiterkarte Allgemein, um die Nummer des nächsten Bewegungsprofils einzustellen:

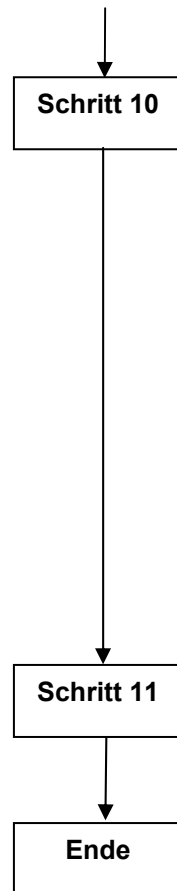


Produktnummer: Ändern Sie die Produktnummer auf das nächste Bewegungsprofil (im Beispiel 1).

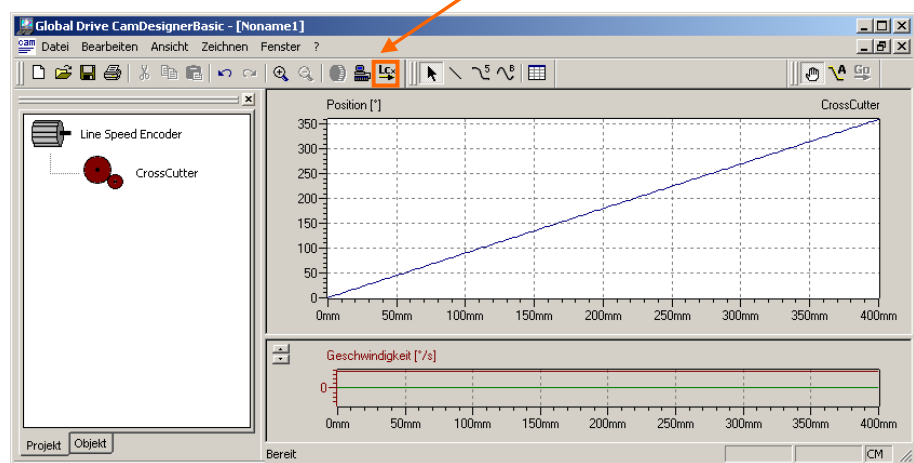
Schließen Sie das Dialogfenster mit einem Klick auf den Ok-Button.

Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“



Klicken Sie auf LCx, um die Wertetabelle auch für das nächste Bewegungsprofil in die LC9-Datei zu übernehmen:



Wiederholen Sie die Schritte 9 bis 11 bis Sie alle 10 Bewegungsprofile angelegt haben.

Beenden Sie CamDesigner.

Die 10 Bewegungsprofile werden wie folgt in der Prepared Solution verwendet:

- Der asynchrone Querschneidermodus verwendet das Bewegungsprofil 0.
- Bewegungsprofil 1 und 2 werden für die Betriebsart kontinuierliches Schneiden verwendet.
- Bewegungsprofil 3 und 4 werden für die Betriebsart Ausschussbetrieb verwendet.
- Bewegungsprofil 5 und 6 werden für die Betriebsart Testbetrieb verwendet.
- Bewegungsprofil 7 und 8 werden zum starten und stoppen des Querschneiders verwendet.
- Bewegungsprofil 9 ist Reserve für Zukünftige Erweiterungen.

Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

3.4.3 Download des Programmes CrossCutter_SPLC_Vxxxxxx.bin und CrossCutter_ECS_Vxxxxxx.bin

Start

Schritt 1

Schritt 2

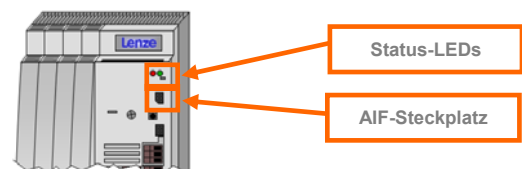
Voraussetzungen:

- Der Servoregler ist gemäß dem Verdrahtungsplan wie in Kapitel 3.3.1 und der Produktdokumentation dargestellt aufgebaut und verdrahtet.
- Die Achse ist über Klemme 28 bei der Servo PLC und SI1 bei dem ECS gesperrt.
- Die Achse ist über die Klemmen 59 (+24V DC) und 39 (GND) mit Steuerspannung versorgt.
- Beherrschen der Codestellenparametrierung mit dem Keypad XT EMZ9371BC.
- Die Prepared Solution Cross Cutter und die erforderlichen Lenze-Softwaretools sind auf Ihrem PC/Laptop installiert.
- Der Systembusadapter EMF2177IB / EMF2173IB wurde erfolgreich installiert.

Stellen Sie mit Hilfe des Keypads XT EMZ9371IB am Servoregler des Querschneiders in der angegebenen Reihenfolge folgende Codestellen ein:

C2108/000	2 = Stoppen des laufenden SPS-Programms
C0002/000	0 = Werkseinstellung setzen
C0350/000	Knotenadresse der Servoachse (jede Knotenadresse darf nur einmal am Systembus vergeben sein)
C0352/000	1 = Servoregler des Querschneiders ist Busmaster am Systembus
C0003/000	1 = Netzausfallsicheres Speichern der Systembuseinstellungen

Schalten Sie den Servoregler des Querschneiders vollständig spannungslos und warten Sie ab, bis die rote und grüne Status-LED am Servoregler erloschen sind, mindestens jedoch 20s.

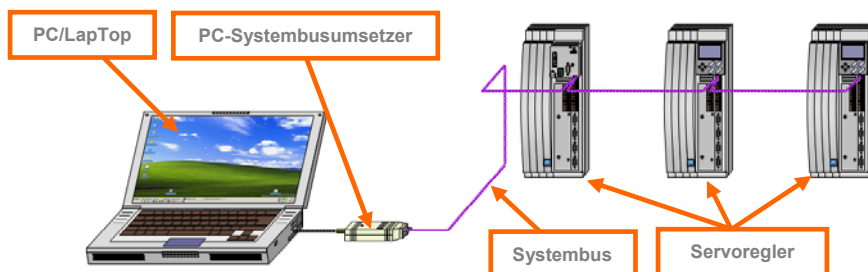


Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

Schritt 3

Verbinden Sie Ihren PC/LapTop über den PC-Systembusadapter EMF2177IB / EMF2173IB mit dem Systembus der Servoachse (im Antriebsverbund kann es auch sein, dass Sie mehrere Achsen im Einsatz haben):



TIPP!

Zum einfachen Verbinden liegt dem PC-Systembusadapter EMF2177IB / EMF2173IB ein dreipoliger Systembusstecker bei, der einen einfachen Anschluss des PC-Systembusadapters an den Systembus erlaubt.

Schritt 4

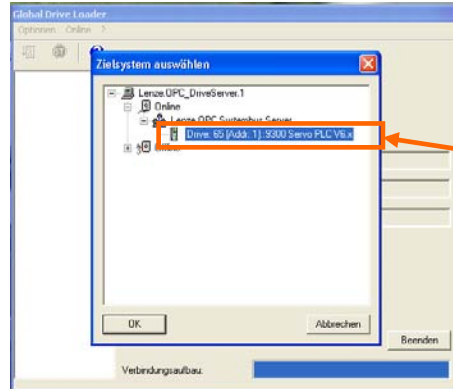
Schalten Sie die Steuerspannung am Servoregler wieder ein.

Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

Schritt 5

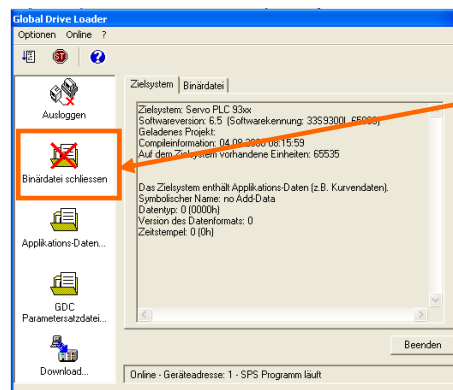
Starten Sie den GDLoader und lassen alle über den Systembus angeschlossenen Antriebe suchen. GDLoader scannt nun den Systembus ab und findet den Servoantrieb:



Klicken Sie den gewünschten Servoregler (im Beispiel der Regler mit der Systembus-Knotenadresse 1) an und bestätigen Sie mit Ok.

Schritt 6

Ordnen Sie nun die Dateien der gewünschten Servoachse zu, indem Sie auf die entsprechenden Icons in der linken Spalte klicken:



Wählen Sie als DDS-Binärdatei folgende Datei aus:

Projekt:

Für Servo PLC: *CrossCutter_SPLC_Vxxxxxx.bin*

Für ECS: *CrossCutter_ECS_Vxxxxxx.bin*

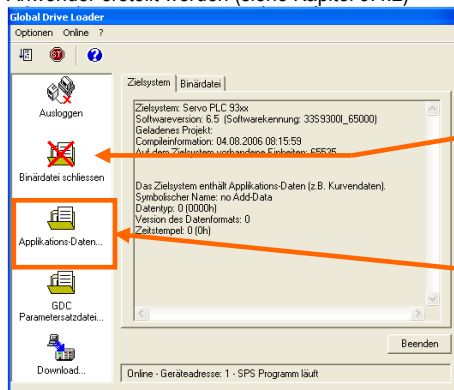
Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

Schritt 7

Ordnen Sie die Projektbezogene Kurvendatei (LC9-Datei) zu, indem Sie auf das Icon Applikations-Daten in der linken Spalte klicken:

Dieser Schritt wird zur Bedienung des GDLoaders genannt. Die Projektbezogenen Kurvendaten müssen vom Anwender erstellt werden (siehe Kapitel 3.4.2)

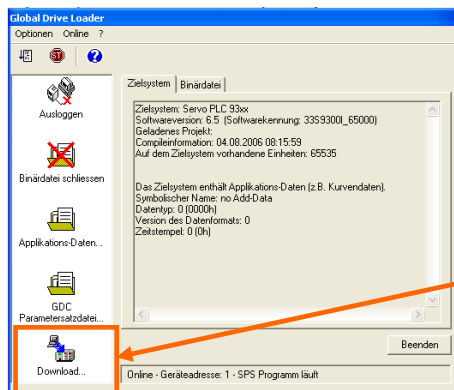


Dateitypen, bei denen Sie bereits eine Zuordnung vorgenommen haben, werden rot durchgekreuzt dargestellt. Sie können die Zuordnung rückgängig machen, indem Sie erneut auf das durchgekreuzte Symbol klicken.

Ordnen Sie die Projektbezogene Kurvendatei (LC9-Datei) zu.

Schritt 8

Starten Sie den Download auf die Servoachse mit Klick auf das Symbol Download:

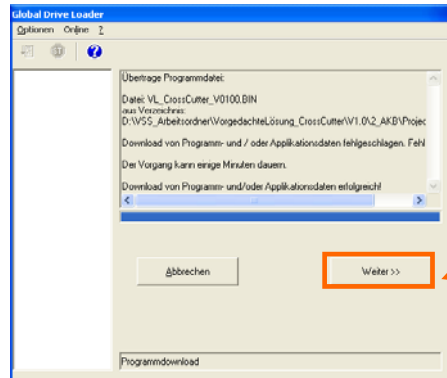


Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

Schritt 9

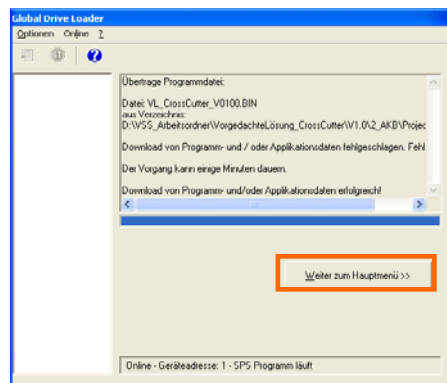
Warten Sie den Download ab.



Nach erfolgreichem Download klicken Sie auf Weiter.

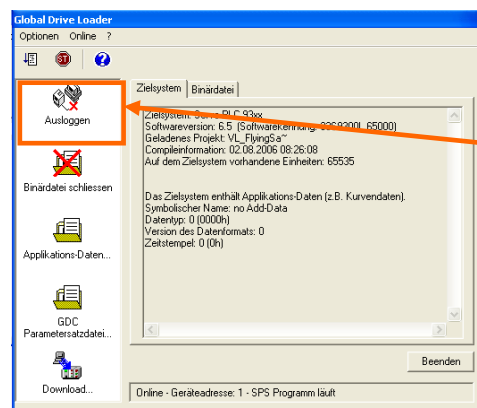
Schritt 10

Klicken Sie auf Weiter zum Hauptmenü >>, um in das Grundfenster von GDLoader zu gelangen:



Schritt 11

Trennen Sie die Verbindung zum Servoregler mit Klick auf dem Button Ausloggen:

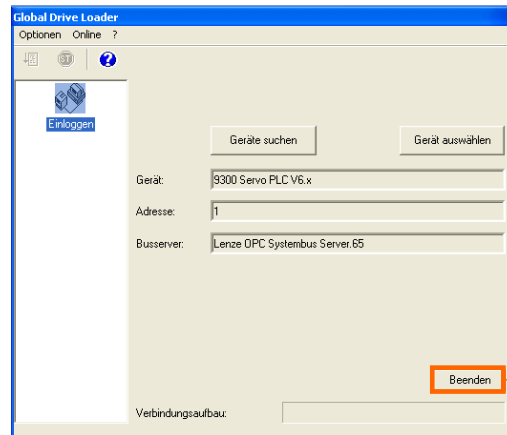


Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

Schritt 12

Beenden Sie den GDLoader:



Ende

Das Programm wurde vollständig in den Regler geladen.

Cross Cutter

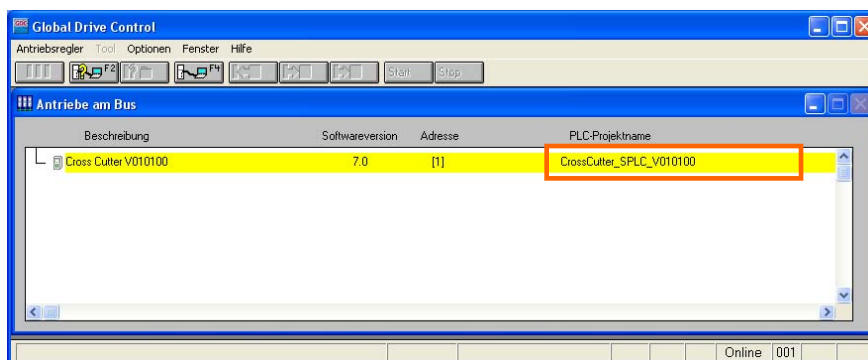
Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

3.4.4 Ablauf der Online-Inbetriebnahme mit GDC

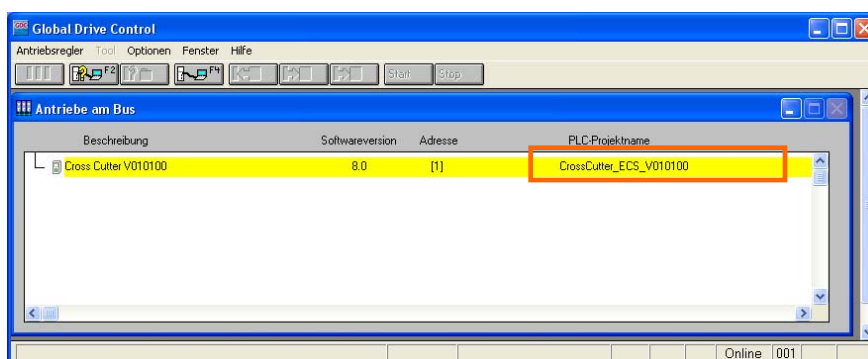
Start

Schritt 1

Starten Sie GDC und lassen Sie die am Systembus angeschlossenen Antriebsregler suchen. GDC findet die angeschlossenen Antriebsregler. Unter anderem auch den Antriebsregler, der mit dem Projekt *CrossCutter_SPLC_Vxxxxxx* für 9300 Servo PLC und *CrossCutter_ECS_Vxxxxxx* für ECS geladen ist.



Prepared Solution für 9300 Servo PLC



Prepared Solution für ECS

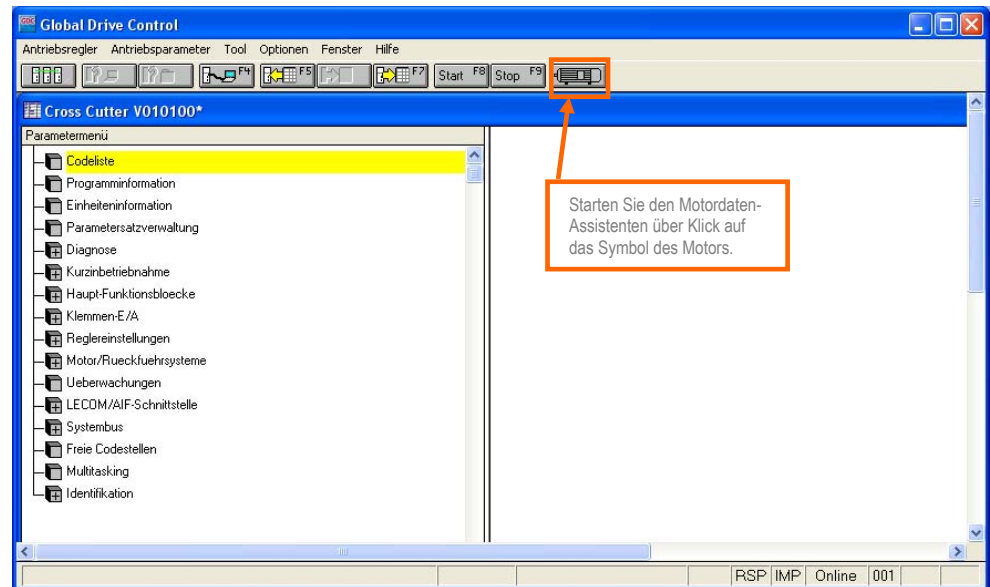
Doppelklicken Sie auf den Antrieb der Querschneiderachse-Achse und lesen Sie die Parameter vom Antrieb zurück.

Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

Schritt 2

Starten Sie den Motordaten-Assistenten:

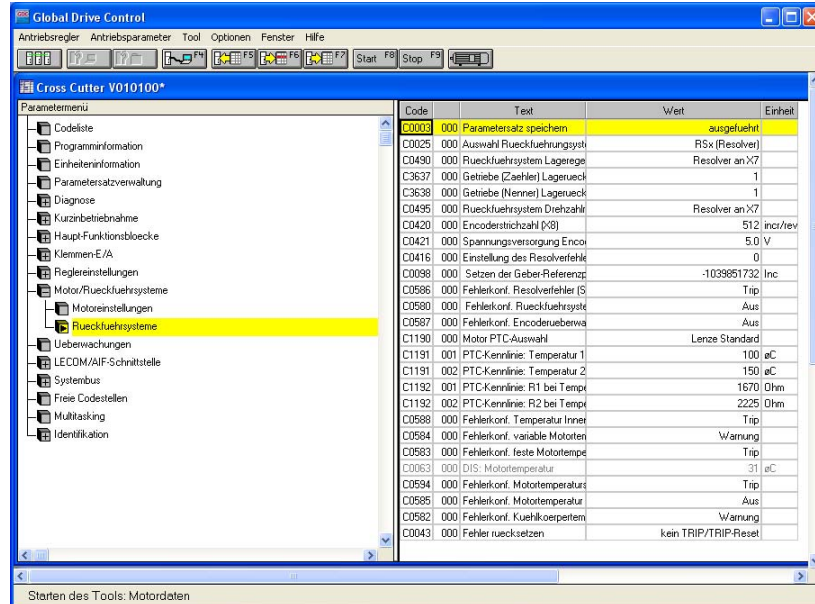


Folgen Sie den Anweisungen des Motordaten-Assistenten, um den angeschlossenen Motor korrekt einzustellen. Nach erfolgreicher Parametrierung des Motors beenden Sie den Motordaten-Assistenten.

Cross Cutter Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

Schritt 3

Rufen Sie die Parameter zur Konfiguration des Drehzahl- und Lagerückführsystems auf (Motor/Rueckfuehrsysteme → Rueckfuehrsysteme):



Stellen Sie folgende Codestellen ein:

- C0490/000 Einstellung Rückführsystem Lageregelung
- C0495/000 Einstellung Rückführsystem Drehzahlregelung
- C0420/000 Encoderstrichzahl bei Verwendung von TTL-Inkrementalgebern an X8 bzw. Periodenzahl von Sin/Cos-Gebern an X8
- C0421/000 Einstellung der Versorgungsspannung des Rückführsystems an X8

Zusätzlich bei getrennter Lage und Drehzahlrückführung:

- C3637/000 Getriebe (Zähler) Lagerückführung (Siehe Kapitel 2.5.16)
- C3638/000 Getriebe (Nenner) Lagerückführung (Siehe Kapitel 2.5.16)



Achtung!

Beachten Sie bei Anwendungen mit lastseitiger Lagerückführung, dass der Lagegeber sich in dieselbe Richtung drehen muss wie der Drehzahlgeber! Wenn dies nicht der Fall ist muss mit der Codestelle C3637 die Drehrichtung invertiert werden, indem man hier einen negativen Wert einträgt.



Achtung!

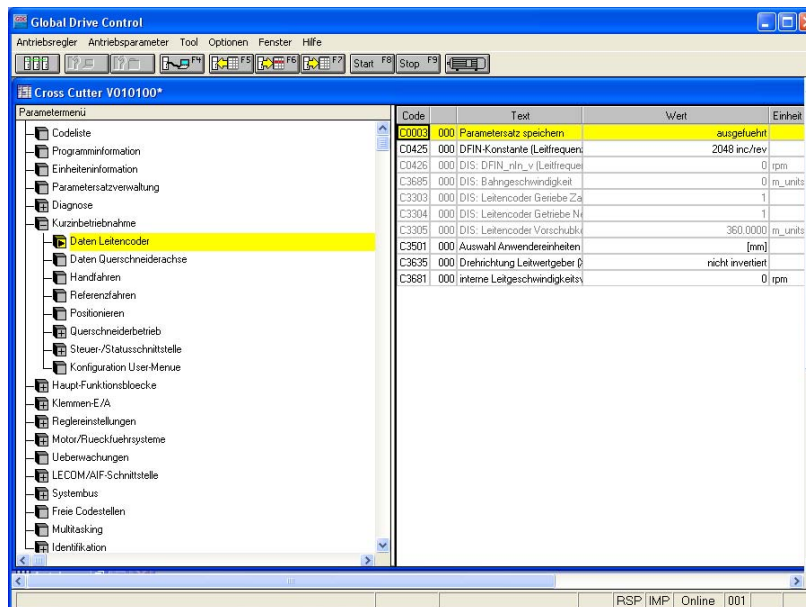
Bei Anwendungen mit ECS: In der parametrierbaren Variante ist es nicht möglich einen Absolutwertgeber einzusetzen, da dieser Geber die selbe Schnittstelle X8 verwendet wie die Leitfrequenzkopplung. Wenn in der Applikation ein Absolutwertgeber eingesetzt werden muss, dann muss auf die programmbare Variante zurückgegriffen werden und der Anwender muss sich diesen Programmteil selbst erstellen.

Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

Schritt 4

Stellen Sie nun die Parameter für den Leitfrequenzeingang ein
(Kurzinbetriebnahme → Daten Leitencoder):



Stellen Sie folgende Codestellen für die 9300 Servo PLC ein:

- C0425/000 DFIN-Konstante für den Leitfrequenzeingang (X9)
- C3635/000 Drehrichtung Leitwertgeber (X9)

Stellen Sie folgende Codestellen für den ECS ein:

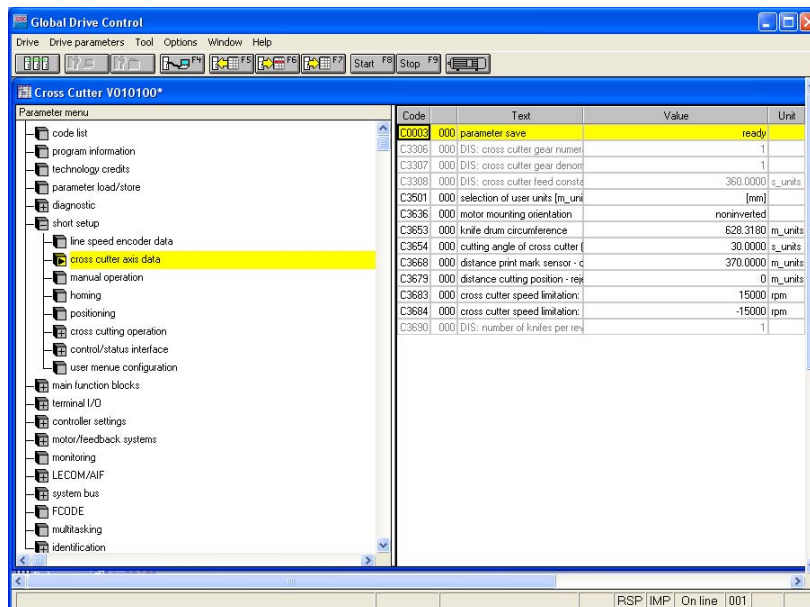
- C0420/000 Encoderstrichzahl (X8)
- C0421/000 Spannungsversorgung Encoder (X8)
- C3635/000 Drehrichtung Leitwertgeber (X8)

Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

Schritt 5

Rufen Sie die Parameter zur Konfiguration der Querschneiderachse auf
(Kurzinbetriebnahme → Daten Querschneiderachse):



Stellen Sie folgende Codestellen ein:

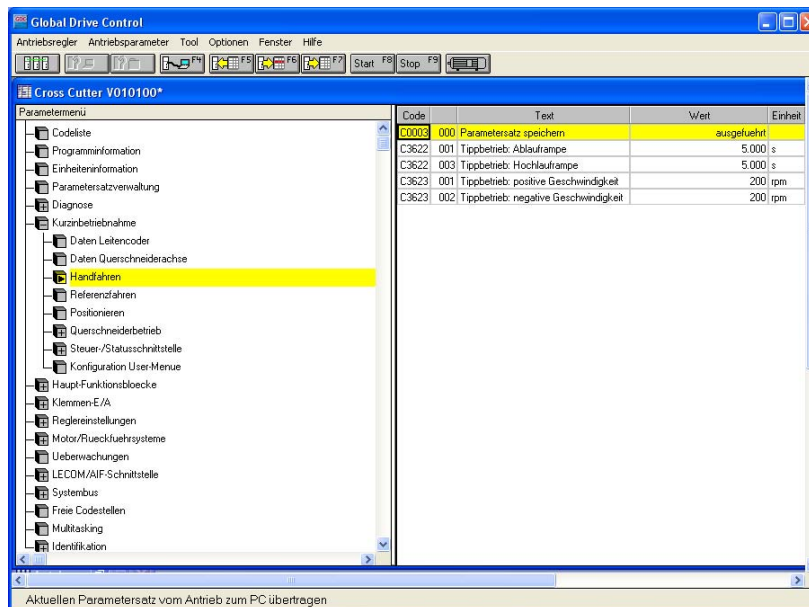
- C3501/000 Auswahl Anwindereinheiten [m_units]
- C3636/000 Motoranbaurichtung
- C3653/000 Messerflugkreisumfang
- C3654/000 Schnittwinkel (Synchronwinkel)
- C3668/000 Abstand Markensensor - Schnittposition
- C3679/000 Abstand Schnittposition - Ausschussweiche
- C3683/000 Drehzahlbegrenzer: obere Drehzahlgrenze
- C3684/000 Drehzahlbegrenzer: untere Drehzahlgrenze

Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

Schritt 6

Parametrieren Sie die Einstellungen zum Handfahren (Kurzinbetriebnahme → Handfahren):



TIPP!

Weitere Informationen zur Handfahrt finden Sie im Kapitel 2.5.4.

Stellen Sie folgende Codestellen ein:

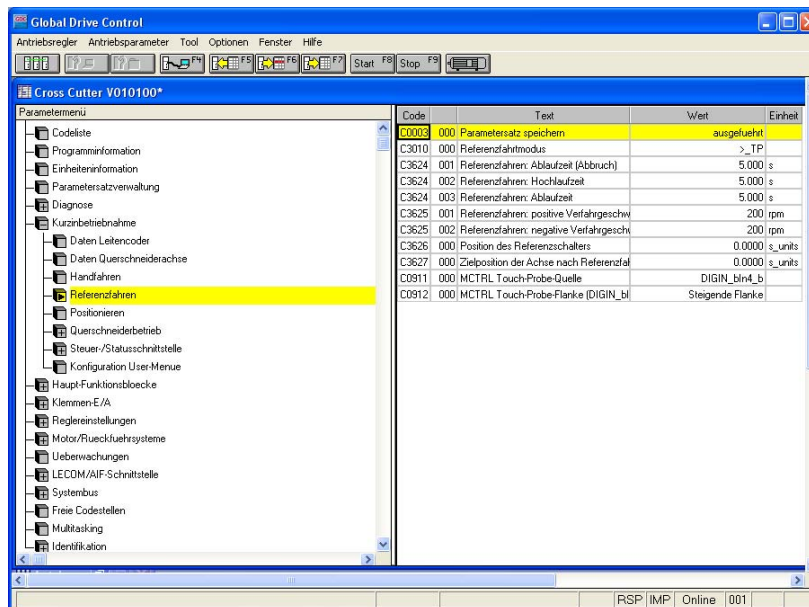
- C3622/001 Tippbetrieb: Ablauframpe
- C3622/003 Tippbetrieb: Hochlauframperampe
- C3623/001 Tippbetrieb: positive Geschwindigkeit
- C3623/002 Tippbetrieb: negative Geschwindigkeit

Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

Schritt 7

Parametrieren Sie als nächstes die Referenzfahrt (Kurzinbetriebnahme → Referenzfahren):



TIPP!

Weitere Informationen zur Referenzfahrt finden Sie im Kapitel 2.5.6

Stellen Sie folgende Codestellen ein:

- C3010/000 Referenzfahrtmodus
- C3624/001 Referenzfahren: Ablaufzeit (Abbruch)
- C3624/002 Referenzfahren: Hochlaufzeit
- C3624/003 Referenzfahren: Ablaufzeit
- C3625/001 Referenzfahren: positive Verfahrgeschwindigkeit
- C3625/002 Referenzfahren: negative Verfahrgeschwindigkeit
- C3626/000 Position des Referenzschalters
- C3627/000 Zielposition der Achse nach Referenzfahrt

Wenn Sie Einen Referenzfahrtmodus benutzen, der ein TP Sensorsignal benötigt, müssen Sie zusätzlich die TP Quelle einstellen:

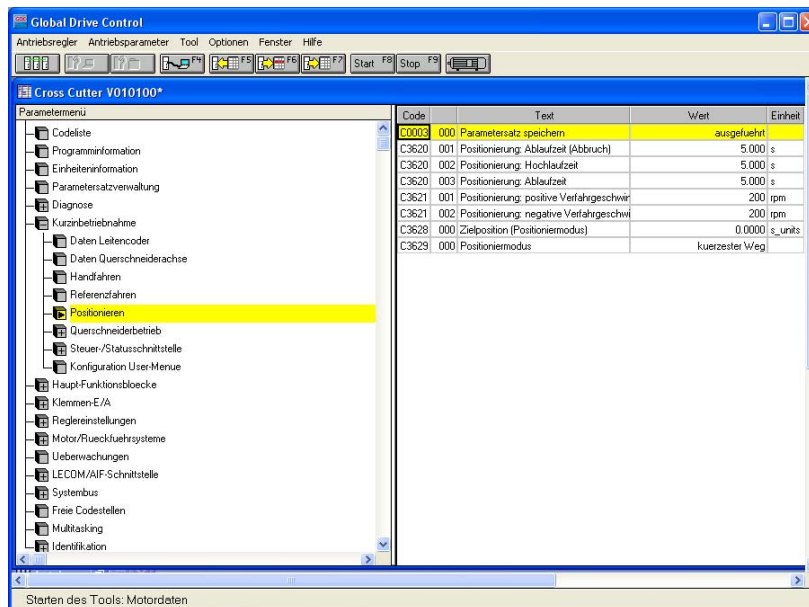
- C0911/000 MCTRL Touch-Probe-Quelle
- C0912/000 MCTRL Touch-Probe-Flanke

Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

Schritt 8

Nehmen Sie nun die Einstellungen für die Positionierparameter vor (Kurzinbetriebnahme → Positionieren):



TIPP!

Weitere Informationen zum Positionieren finden Sie im Kapitel 2.5.7.

Stellen Sie folgende Codestellen ein:

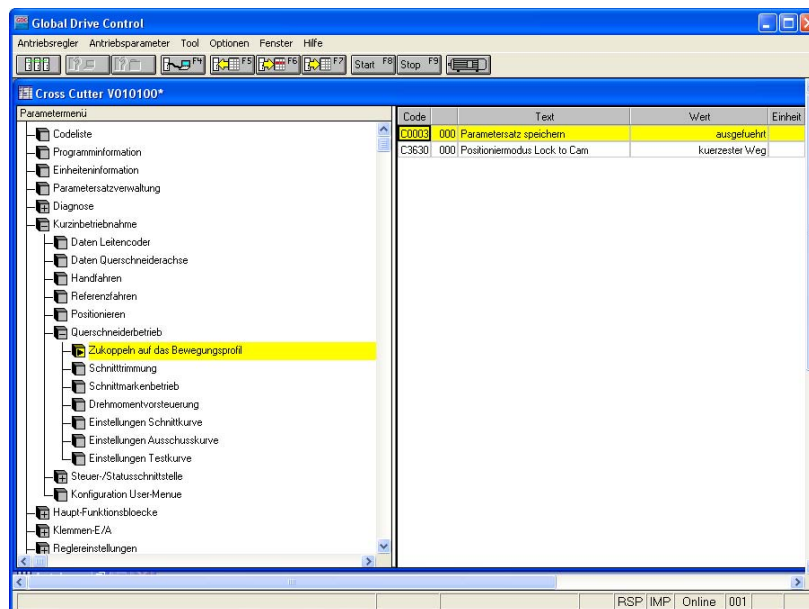
C3620/001	Positionierung: Ablaufzeit (Abbruch)
C3620/002	Positionierung: Hochlaufzeit
C3620/003	Positionierung: Ablaufzeit
C3621/001	Positionierung: positive Verfahrgeschwindigkeit
C3621/002	Positionierung: negative Verfahrgeschwindigkeit
C3628/000	Zielposition (Positioniermodus)
C3629/000	Positioniermodus

Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

Schritt 9

Führen Sie jetzt die Parametrierung für das Aufkoppeln auf das Bewegungsprofil durch
(Kurzinbetriebnahme → Querschneiderbetrieb → Zukoppeln auf das Bewegungsprofil):



TIPP!

Weitere Informationen für das Aufkoppeln auf das Bewegungsprofil finden Sie im Kapitel 2.5.1.

Stellen Sie folgende Codestellen ein:

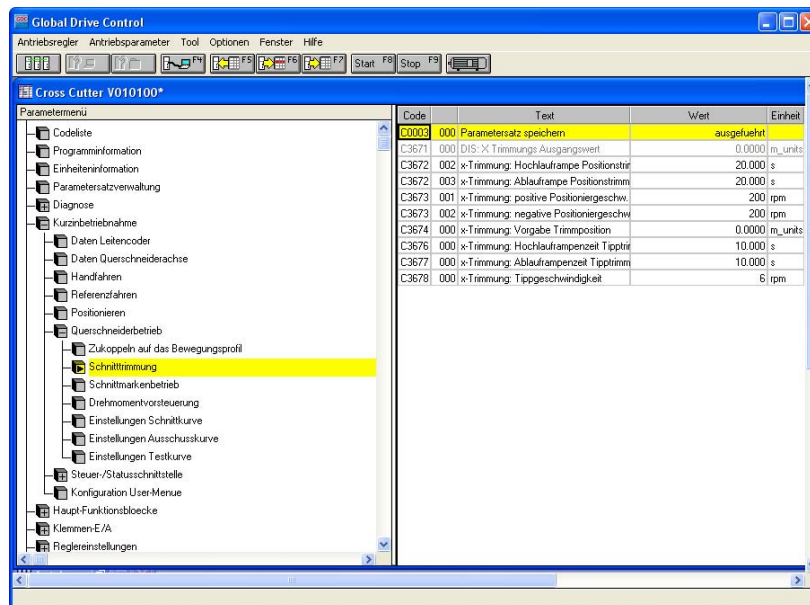
C3630/000 Positioniermodus Lock To Cam
 0= kürzester Weg
 1= Vorwärtsdrehrichtung
 2= Rückwärtsdrehrichtung

Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

Schritt 10

Führen Sie jetzt die Parametrierung für die X-Trimung durch
(Kurzinbetriebnahme → Querschneiderbetrieb → Schnitttrimmung):



TIPP!

Weitere Informationen zur X-Trimung finden Sie im Kapitel 2.5.11.

Stellen Sie folgende Codestellen ein:

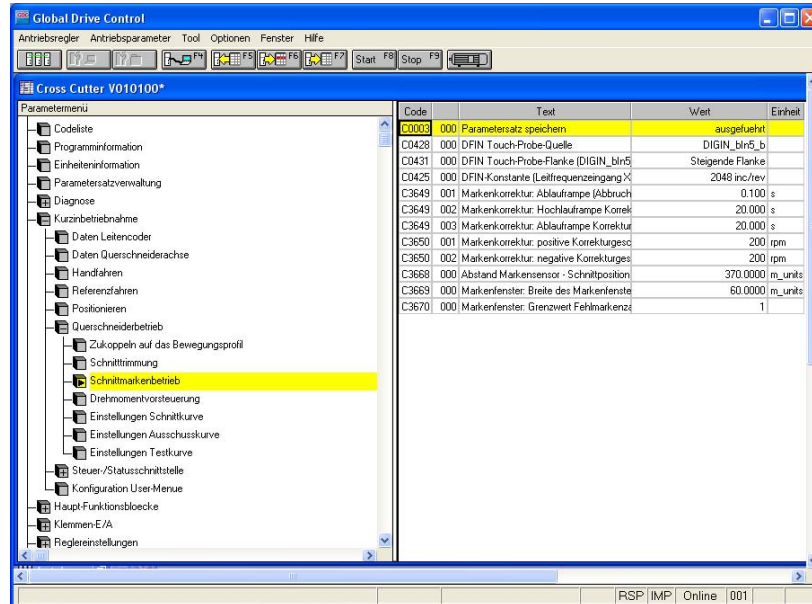
- C3672/002 X-Trimung: Hochlaufampe Positionstrimmung
- C3672/003 X-Trimung: Ablaufampe Positionstrimmung
- C3673/001 X-Trimung: positive Positioniergeschwindigkeit
- C3673/002 X-Trimung: negative Positioniergeschwindigkeit
- C3674/000 X-Trimung: Vorgabe Trimmposition
- C3676/000 X-Trimung: Hochlaufampenzeit Tipptrimmung
- C3677/000 X-Trimung: Ablaufampenzeit Tipptrimmung
- C3678/000 X-Trimung: Tippgeschwindigkeit

Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

Schritt 11

Stellen Sie nun spezifischen Parameter für den markengesteuerten Betrieb ein.
(Kurzinbetriebnahme → Querschneiderbetrieb → Schnittmarkenbetrieb):



TIPP!

Weitere Informationen zum markengesteuerten Betrieb finden Sie im Kapitel 2.5.9.

Stellen Sie folgende Codestellen ein:

- C0428/000 DFIN Touch-Probe-Quelle
- C0431/000 DFIN Touch-Probe-Flanke
- C3649/001 Markenkorrektur: Ablauframpe (Abbruch)
- C3649/002 Markenkorrektur: Hochlauframpe Korrekturprofil
- C3649/003 Markenkorrektur: Ablauframpe Korrekturprofil
- C3650/001 Markenkorrektur: positive Korrekturgeschwindigkeit
- C3650/002 Markenkorrektur: negative Korrekturgeschwindigkeit
- C3669/000 Markenfenster: Breite des Markenfensters
- C3670/000 Markenfenster: Grenzwert Fehlmarkenzähler



TIPP!

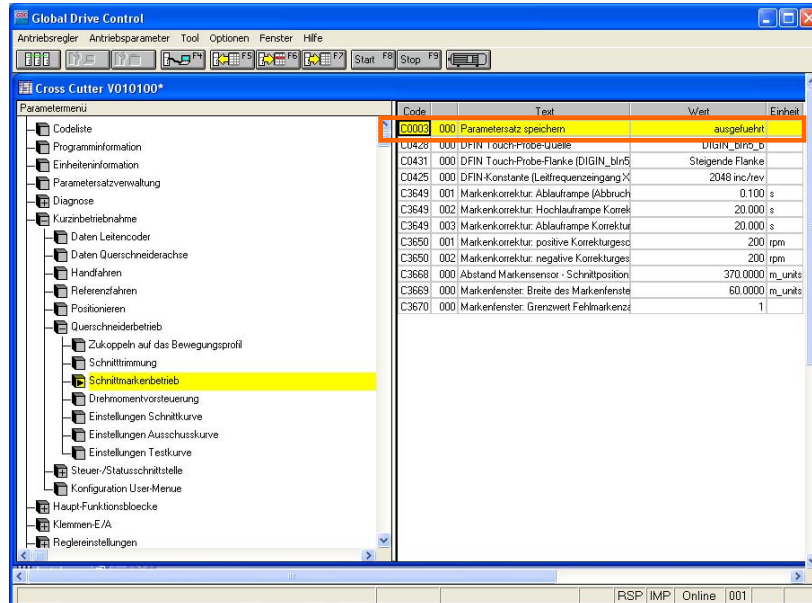
Wenn markengesteuerter Betrieb ohne Rampengenerator angewählt wurde (C4135/000 Applikationssteuerwort Bit 22 deaktiv), dann wird als Korrekturgeschwindigkeit die Geschwindigkeit von C3650/001 verwendet!

Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

Schritt 12

Speichern Sie nun den Parametersatz wie folgt ab:

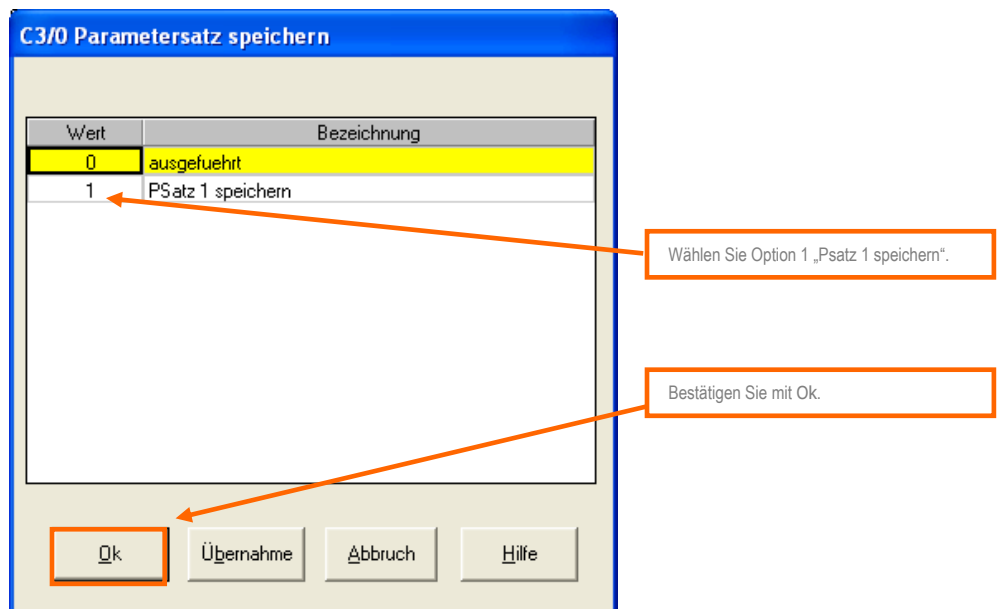


Klicken Sie auf die Codestelle C0003, um den Parametersatz zu speichern:

C0003/000 Parametersatz speichern

Schritt 13

Es öffnet sich der Eingabedialog zu der Codestelle C0003.



Die Parametereinstellungen sind nun netzausfallsicher im Antriebsregler gespeichert.

Damit sind die Grundeinstellungen der Antriebsfunktionen abgeschlossen.

Ende

Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

3.4.5 Inbetriebnahme längengesteuerter Betrieb



Achtung!

Die nachfolgend beschriebene Inbetriebnahme des längengesteuerten Betriebes der Prepared Solution bezieht sich auf die parametrierbare Variante.

Start

Voraussetzungen:

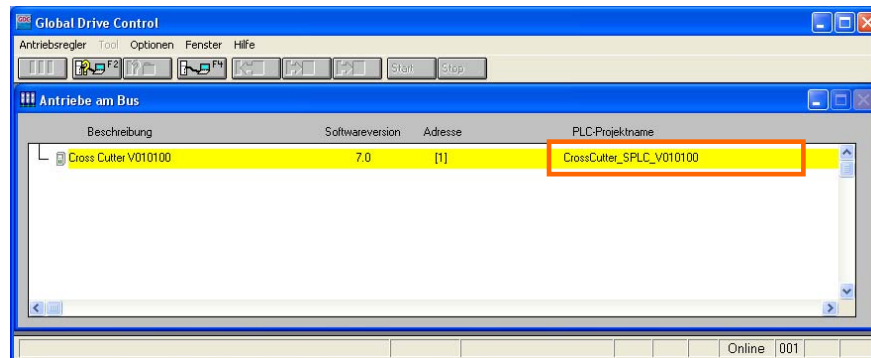
- Der Servoregler der Querschneiderachse-Achse wurde gemäß der Inbetriebnahmeanleitung wie in Kapitel 3.4.4 beschrieben parametrier.
- Die Achse ist über die Klemmen 59 (+24V DC) und 39 (GND) mit Steuerspannung sowie über die Klemmen L1, L2 und L3 mit Leistungsspannung versorgt.

Ausgangssituation:

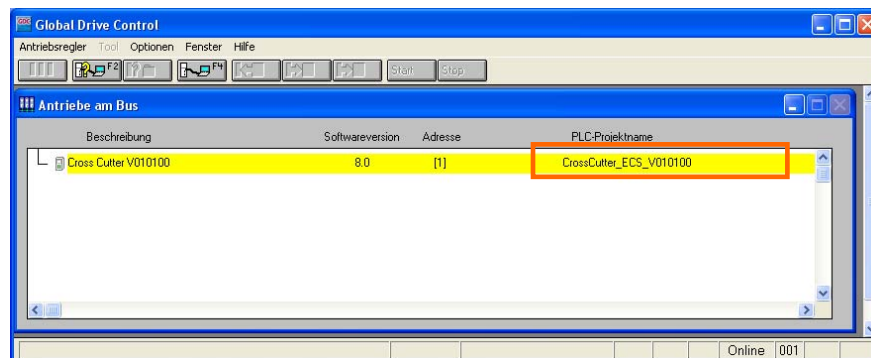
- Die Servoachse zeigt Ihnen keinen Fehler an.
- Die Servoachse freigegeben.
- Applikationssteuer- und -statuswort sind über C4010/0xx und C4012/0xx nicht individuell angepasst.
- Die Referenzierung der Achse wurde erfolgreich durchgeführt.

Schritt 1

Starten Sie GDC und lassen Sie die am Systembus angeschlossenen Antriebsregler suchen. GDC findet die angeschlossenen Antriebsregler. Unter anderem auch den Antriebsregler, der mit dem Projekt *CrossCutter_SPLC_Vxxxxxx* für 9300 Servo PLC und *CrossCutter_ECS_Vxxxxxx* für ECS geladen ist.



Prepared Solution für 9300 Servo PLC



Prepared Solution für ECS

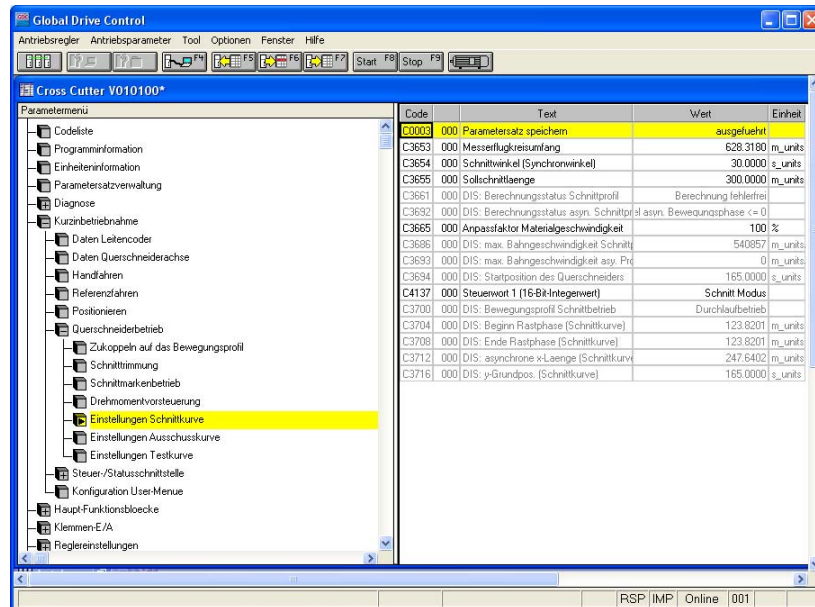
Doppelklicken Sie auf den Antrieb der Querschneiderachse-Achse und lesen Sie die Parameter vom Antrieb zurück.

Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

Schritt 2

Stellen Sie nun spezifischen Parameter für den Längengesteuerten Betrieb ein.
Beginnen Sie mit den Einstellungen für die Schnittkurve (Kurzzeitebetriebnahme → Querschneiderbetrieb → Einstellungen Schnittkurve):



Stellen Sie folgende Codestellen ein:

C3655/000 Sollschnittlänge
Geben Sie hier die Solllänge ein, die Sie vom Endlosmaterial bearbeiten wollen.
Die Eingabe erfolgt in [m_units].



Achtung!

Die Eingabe der Schnittlänge 0 ist unzulässig und führt zu einem Fehler beim Berechnen der Bewegungsprofile!



TIPP!

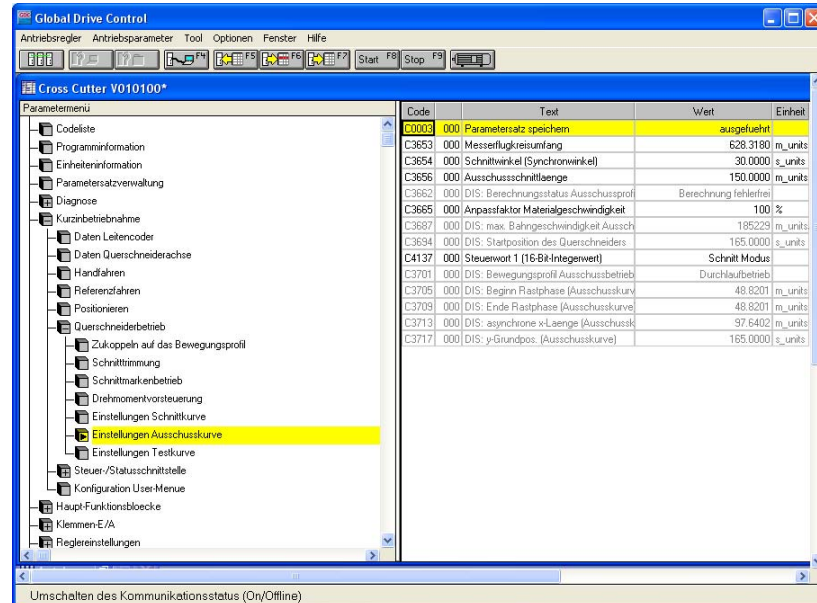
Weitere Informationen finden Sie im Kapitel 2.5.3.

Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

Schritt 3

Führen Sie die Einstellungen bei der Ausschusskurve fort (Kurzinbetriebnahme → Querschneiderbetrieb → Einstellungen Ausschusskurve):



Stellen Sie folgende Codestellen ein:

C3656/000 Ausschussschnittlänge
Geben Sie hier die Solllänge ein, die geschnitten werden soll wenn der Ausschussbetrieb ausgewählt wird. Die Eingabe erfolgt in [m_units].



Achtung!

Die Eingabe der Schnittlänge 0 ist unzulässig und führt zu einem Fehler beim Berechnen der Bewegungsprofile!



TIPP!

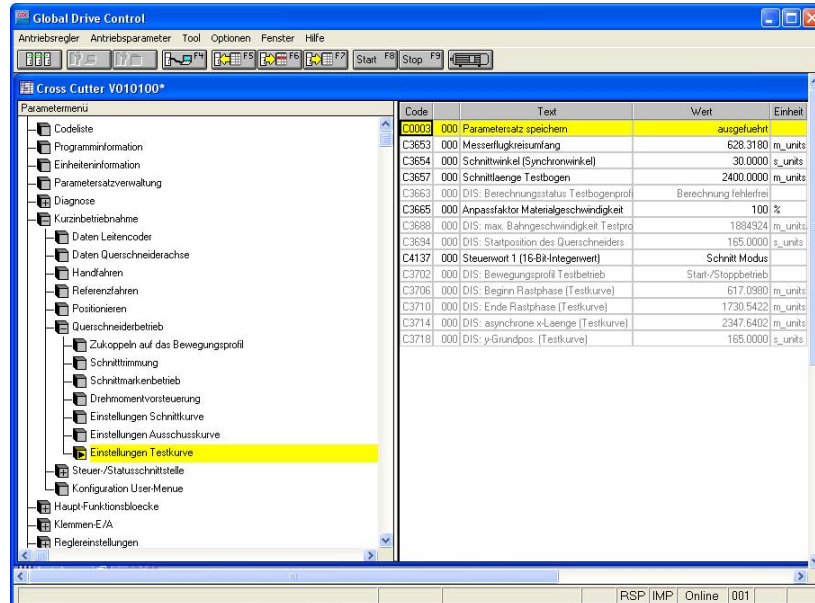
Weitere Informationen zum Ausschussbetrieb finden Sie im Kapitel 2.5.3 und Kapitel 2.5.12

Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

Schritt 4

Stellen Sie nun die Parameter für die Testkurve ein (Kurzinbetriebnahme → Querschneiderbetrieb → Einstellungen Testkurve):



Stellen Sie folgende Codestellen ein:

C3657/000 Schnittlänge Testbogen
Geben Sie hier die Solllänge ein, die der Testbogen haben soll.
Die Eingabe erfolgt in [m_units].



Achtung!

Die Eingabe der Schnittlänge 0 ist unzulässig und führt zu einem Fehler beim Berechnen der Bewegungsprofile!



TIPP!

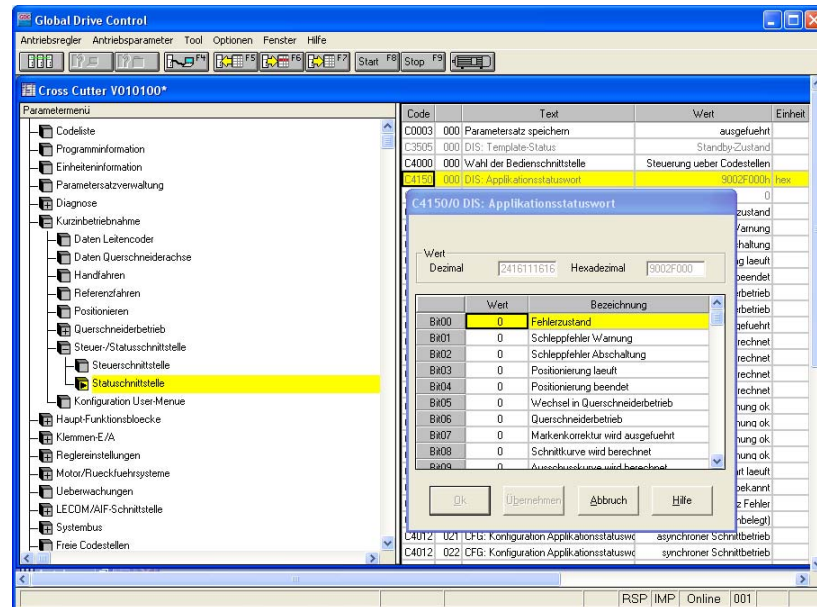
Weitere Informationen zum Testbetrieb finden Sie im Kapitel 2.5.3

Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

Schritt 5

Kontrollieren Sie nun im Applikationsstatuswort, ob die Bedingungen für den Start des Querschneiders im Längengesteuerten Betrieb erfüllt sind (Kurzinbetriebnahme → Steuer-/Statusschnittstelle → Statusschnittstelle):



Klicken Sie auf die Codestelle C4150/000, damit sich das Applikationsstatuswort öffnet.

Folgende Bits müssen für das Starten des längengesteuerten Betriebes gesetzt sein:

- Bit 12 Schnittkurvenberechnung OK
- Bit 13 Ausschusskurvenberechnung OK
- Bit 14 Testkurvenberechnung OK
- Bit 15 Start-/Stop-Kurvenberechnung OK
- Bit 17 Referenzposition bekannt
- Bit 31 Kurvenberechnung beendet

Folgende Bits dürfen für das Starten des Längengesteuerten Betriebes nicht gesetzt sein:

- Bit 0 Fehlerzustand
- Bit 1 Schleppfehler Warnung
- Bit 2 Schleppfehler Abschaltung
- Bit 18 Referenz Fehler

Überprüfen Sie folgende Codestelle:

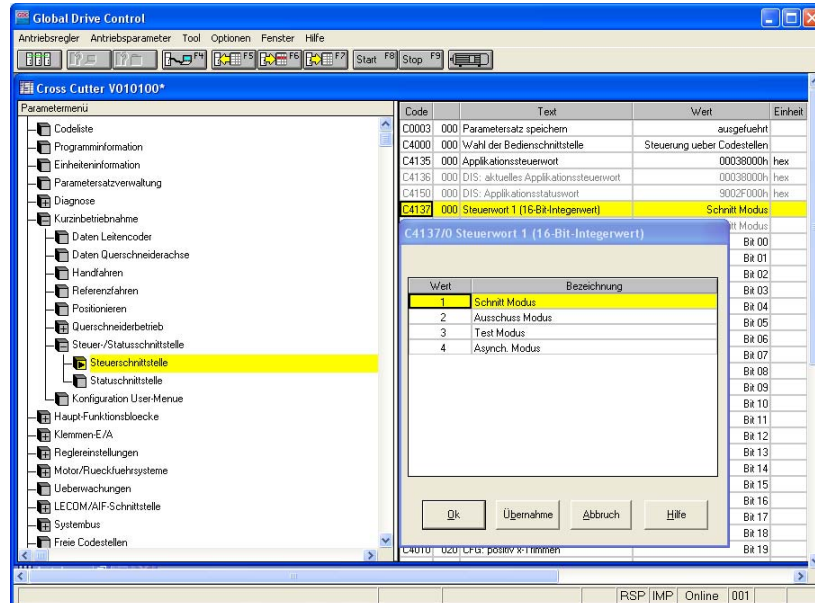
- C3505/000 Das System muss sich im Zustand Standby (10) befinden.

Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

Schritt 6

Wechseln Sie nun zum Applikationssteuerwort (Kurzinbetriebnahme → Steuer-/Statuschnittstelle → Steuerschnittstelle):



Stellen Sie in Codestelle C4137/000 ein, welchen Betriebsmodus Sie nutzen möchten:

- 1 Schnitt Modus
- 2 Ausschuss Modus
- 3 Test Modus
- 4 Asynch. Modus



TIPP!

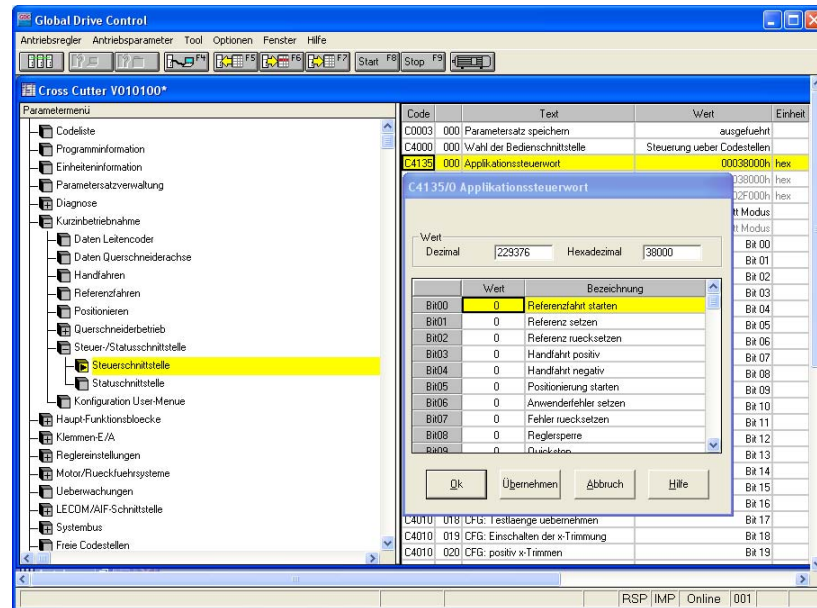
- Es ist möglich auch während des Querschneiderbetriebs zwischen den Betriebsmodi 1 bis 3 umzuschalten.
- Eine Umschaltung während des Betriebs von einem der Betriebsmodi 1 bis 3 auf den Betriebsmodus 4 ist nicht möglich. Zum Umschalten muss sich das System in Standby befinden (C3505/000=Standby(10))
- Eine Umschaltung während des Betriebs von Betriebsmodus 4 auf einen der Betriebsmodi 1 bis 3 ist nicht möglich. Zum Umschalten muss sich das System in Standby befinden (C3505/000=Standby(10))

Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

Schritt 7

Klicken Sie auf die Codestelle C4135/000, damit sich das Applikationssteuerwort öffnet.



Zum Starten des längengesteuerten Betriebes setzen Sie folgende Bits in der unten aufgeführten Reihenfolge:

- Bit 15 Neu berechnete Schnittlänge übernehmen
- Bit 16 Neu berechnete Ausschussschnittlänge übernehmen
- Bit 17 Neu berechnete Testschnittlänge übernehmen
- Bit 14 Starten/ Stoppen des Querschneiders

Falls der Querschneider sich nicht in der Grundstellung befindet, findet zunächst eine Bewegung der Querschneiderwalze in die Grundstellung (Startposition) statt. Dieser Vorgang wird in Codestelle C3505/000 mit der Meldung „Positionieren in Verbundbetrieb“ angezeigt.

C3505/000 Positionieren in Verbundbetrieb (51)

Wenn das Querschneidermesser die Grundposition erreicht hat, bzw. schon dort steht, befindet sich das System im Verbundbetrieb und ist nun fest mit dem Leitwert gekoppelt. Dieser Zustand wird in Codestelle C3505/000 mit der Meldung „Verbundbetrieb“ angezeigt. Wenn nun über das DFIN Signal ein Leitwert vorgegeben wird, folgt der Querschneider dem Leitwert.

C3505/000 Verbundbetrieb (50)

Zum Stoppen des längengesteuerten Betriebs setzen Sie folgendes Bit zurück:

- Bit 14 Starten/ Stoppen des Querschneiders

Nachdem das Bit 14 zurückgesetzt wurde, bewegt sich das Querschneidermesser in seine Grundposition (Startposition) und stoppt dort. Sobald der Querschneider in der Grundposition stoppt, entkoppelt sich das System vom Leitwert.

Das System befindet sich wieder in Standby, was in Codestelle C3505/000 angezeigt wird.

C3505/000 Das System befindet sich im Zustand Standby (10).

Ein Wechsel vom Zustand Standby in den längengesteuerten Betrieb kann, wie in Schritt 7 beschrieben, jederzeit wieder vorgenommen werden.

Ende

Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

3.4.6 Inbetriebnahme markengesteuerter Betrieb



Achtung!

Die nachfolgend beschriebene Inbetriebnahme des markengesteuerten Betriebes der Prepared Solution bezieht sich auf die parametrierbare Variante.

Start

Voraussetzungen:

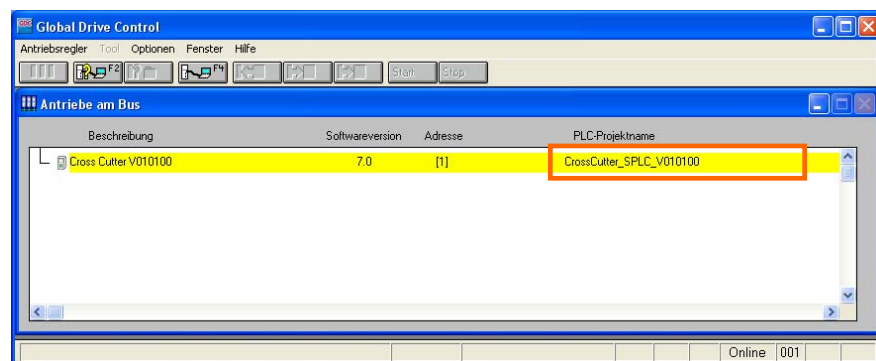
- Der Servoregler der Querschneiderachse-Achse wurde gemäß der Inbetriebnahmeanleitung wie in Kapitel 3.4.4 beschrieben parametrier.
- Die Achse ist über die Klemmen 59 (+24V DC) und 39 (GND) mit Steuerspannung sowie über die Klemmen L1, L2 und L3 mit Leistungsspannung versorgt.

Ausgangssituation:

- Die Servoachse zeigt Ihnen keinen Fehler an.
- Die Servoachse freigegeben.
- Applikationssteuer- und -statuswort sind über C4010/0xx und C4012/0xx nicht individuell angepasst.
- Die Referenzierung der Achse wurde erfolgreich durchgeführt.
- Die nächste Druckmarke, die der Druckmarkensensor detektiert, ist eine gültige Druckmarke.
- Der Vorschubantrieb ist stillgesetzt.
- Druckmarkensensor nicht aktiv.

Schritt 1

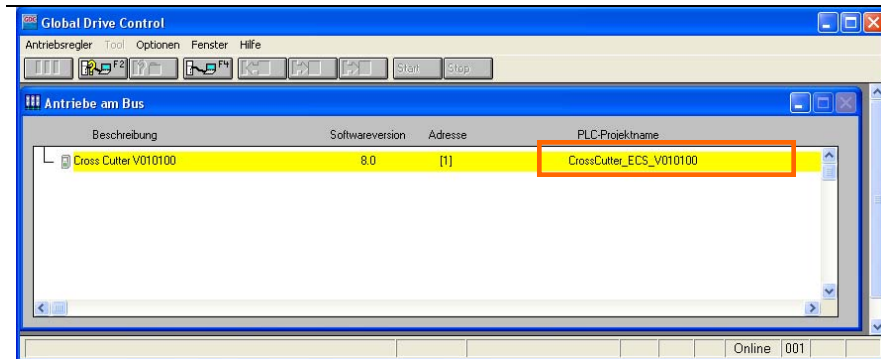
Starten Sie GDC und lassen Sie die am Systembus angeschlossenen Antriebsregler suchen. GDC findet die angeschlossenen Antriebsregler. Unter anderem auch den Antriebsregler, der mit dem Projekt *CrossCutter_SPLC_Vxxxxxx* für 9300 Servo PLC und *CrossCutter_ECS_Vxxxxxx* für ECS geladen ist.



Prepared Solution für 9300 Servo PLC

Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

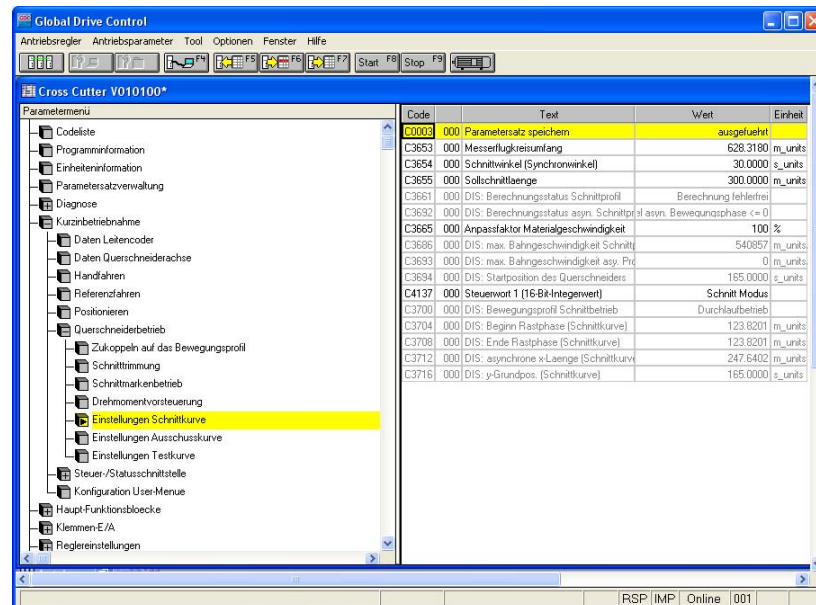


Prepared Solution für ECS

Doppelklicken Sie auf den Antrieb der Querschneiderachse und lesen Sie die Parameter vom Antrieb zurück.

Schritt 2

Stellen Sie nun die Parameter der Schnittkurve ein (Kurzinbetriebnahme → Querschneiderbetrieb → Einstellungen Schnittkurve):



Stellen Sie folgende Codestellen ein:

C3655/000 Sollschnittlänge
Geben Sie hier die Solllänge ein, die Sie vom Endlosmaterial bearbeiten wollen.
Die Eingabe erfolgt in [m_units].



Achtung!

Die Eingabe der Schnittlänge 0 ist unzulässig und führt zu einem Fehler beim Berechnen der Bewegungsprofile!



TIPP!

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel 2.5.3. und im Kapitel 2.5.8.



Achtung!

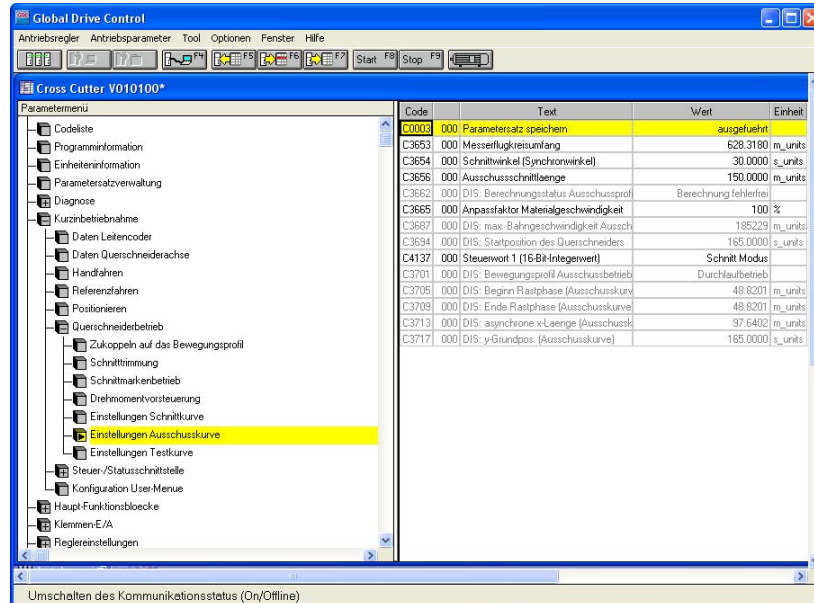
Ein Verändern der Sollschnittlänge während des markengesteuerten Betriebs ist nicht erlaubt, da die Schnittlänge üblicherweise dem Druckmarkenabstand entspricht oder der Druckmarkenabstand ein Vielfaches der Schnittlänge darstellt.

Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

Schritt 3

Führen Sie die Einstellungen bei der Ausschusskurve fort (Kurzinbetriebnahme → Querschneiderbetrieb → Einstellungen Ausschusskurve):



Stellen Sie folgende Codestellen ein:

C3656/000 Ausschussschnittlänge

Geben Sie hier die Solllänge ein, die geschnitten werden soll, wenn der Ausschussbetrieb angewählt wird. Die Eingabe erfolgt in [m_units].



Achtung!

Die Eingabe der Schnittlänge 0 ist unzulässig und führt zu einem Fehler beim Berechnen der Bewegungsprofile!



TIPP!

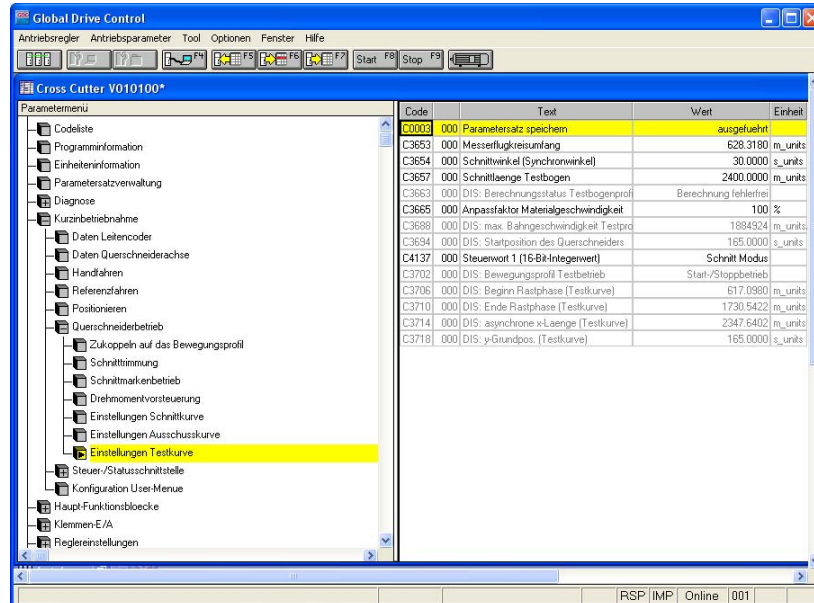
Weitere Informationen zum Ausschussbetrieb finden Sie im Kapitel 2.5.3 und Kapitel 2.5.12.

Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

Schritt 4

Stellen Sie nun die Parameter für die Testkurve ein (Kurzinbetriebnahme → Querschneiderbetrieb → Einstellungen Testkurve):



Stellen Sie folgende Codestellen ein:

C3657/000 Schnittlänge Testbogen
Geben Sie hier die Solllänge ein, die der Testbogen haben soll.
Die Eingabe erfolgt in [m_units].



Achtung!

Die Eingabe der Schnittlänge 0 ist unzulässig und führt zu einem Fehler beim Berechnen der Bewegungsprofile!



TIPP!

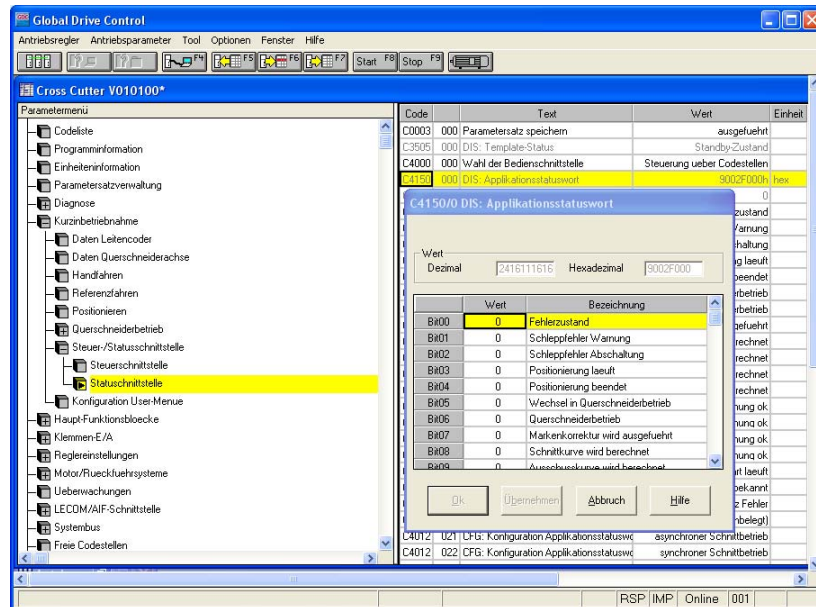
Weitere Informationen zum Testbetrieb finden Sie im Kapitel 2.5.3.

Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

Schritt 5

Kontrollieren Sie nun im Applikationsstatuswort, ob die Bedingungen für den Start des Querschneiders im Markengesteuerten Betrieb erfüllt sind (Kurzinbetriebnahme → Steuer-/Statusschnittstelle → Statusschnittstelle):



Klicken Sie auf die Codestelle C4150/000, damit sich das Applikationsstatuswort öffnet.

Folgende Bits müssen für das Starten des markenesteuerten Betriebes gesetzt sein:

- Bit 12 Schnittkurvenberechnung OK
- Bit 13 Ausschusskurvenberechnung OK
- Bit 14 Testkurvenberechnung OK
- Bit 15 Start-/Stop-Kurvenberechnung OK
- Bit 17 Referenzposition bekannt
- Bit 31 Kurvenberechnung beendet

Folgende Bits dürfen für das Starten des markenesteuerten Betriebes nicht gesetzt sein:

- Bit 0 Fehlerzustand
- Bit 1 Schleppfehler Warnung
- Bit 2 Schleppfehler Abschaltung
- Bit 18 Referenz Fehler

Überprüfen Sie folgende Codestelle:

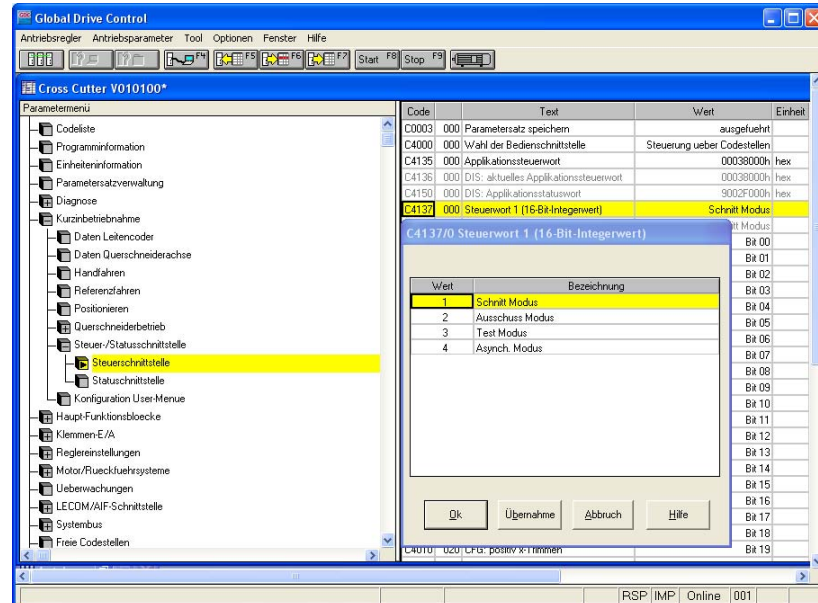
- C3505/000 Das System muss sich im Zustand Standby (10) befinden.

Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

Schritt 6

Wechseln Sie nun zum Applikationssteuerwort (Kurzinbetriebnahme → Steuer-/Statusschnittstelle → Steuerschnittstelle):



Stellen Sie in Codestelle C4137/000 ein welchen Betriebsmodus Sie nutzen möchten:

- 1 Schnitt Modus
- 2 Ausschuss Modus
- 3 Test Modus
- 4 Asynch. Modus



TIPP!

- Eine Umschaltung während des Betriebs vom Betriebsmodus 1 auf den Betriebsmodus 4 ist nicht möglich. Zum Umschalten muss sich das System in Standby befinden (C3505/000=Standby(10))
- Eine Umschaltung während des Betriebs von Betriebsmodus 4 auf den Betriebsmodus 1 ist nicht möglich. Zum Umschalten muss sich das System in Standby befinden (C3505/000=Standby(10))



Achtung!

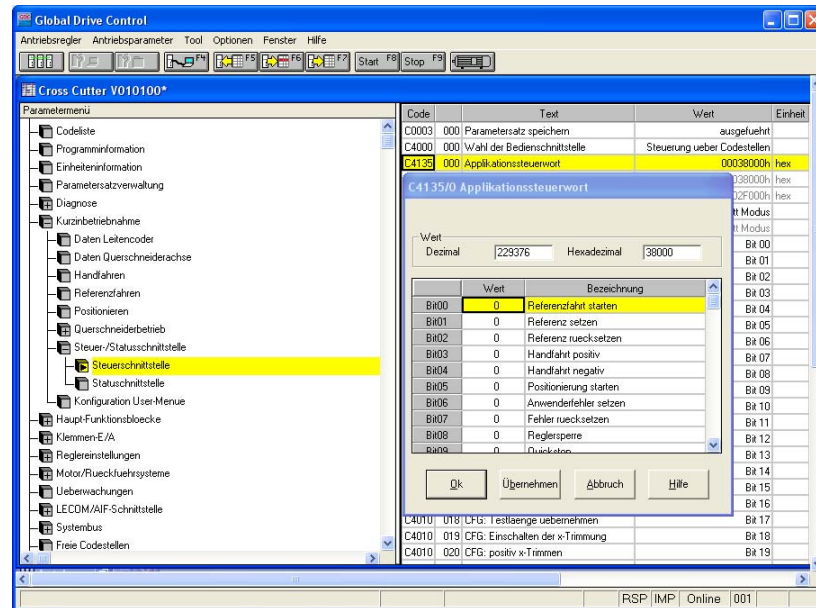
Der markengesteuerte Betrieb wird vom System nur im Betriebsmodus 1 und 4 unterstützt. In allen anderen Betriebsmodi wird der markengesteuerte Betrieb automatisch vom System unterbunden!

Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

Schritt 7

Klicken Sie auf die Codestelle C4135/000, damit sich das Applikationssteuerwort öffnet.



Zum Aktivieren des markengesteuerten Betriebes setzen Sie folgende Bits in der unten aufgeführten Reihenfolge:

- Bit 15 Neu berechnete Schnittlänge übernehmen
- Bit 16 Neu berechnete Ausschussschnittlänge übernehmen
- Bit 17 Neu berechnete Testschnittlänge übernehmen
- Bit 21 Einschalten der Markensteuerung

Je nach dem, ob Sie markengesteuerten Betrieb mit oder ohne Rampengenerator nutzen möchten, setzen Sie das Bit 22 vom Applikationssteuerwort (C4135/000) (siehe Kapitel 2.5.9)

- Bit 22 0= Rampengenerator deaktiviert
- Bit 22 1= Rampengenerator aktiviert

Zum Starten des Markengesteuerten Betriebs setzen sie nun folgendes Bit:

- Bit 14 Starten/ Stoppen des Querschneiders

Falls der Querschneider sich nicht in der Grundstellung befindet, findet zunächst eine Bewegung der Querschneiderwalze in die Grundstellung (Startposition) statt. Dieser Vorgang wird in Codestelle C3505/000 mit der Meldung „Positionieren in Verbundbetrieb“ angezeigt.

C3505/000 Positionieren in Verbundbetrieb (51)

Wenn das Querschneidermesser die Grundposition erreicht hat, bzw. schon dort steht, befindet sich das System im Verbundbetrieb und ist nun fest mit dem Leitwert gekoppelt. Dieser Zustand wird in Codestelle C3505/000 mit der Meldung „Verbundbetrieb“ angezeigt. Wenn nun über das DFIN Signal ein Leitwert vorgegeben wird, folgt der Querschneider dem Leitwert.

C3505/000 Verbundbetrieb (50)

Nun können Sie den Vorschubantrieb starten!

Cross Cutter

Inbetriebnahme der Prepared Solution „CrossCutter“

Schritt 8

Sobald die gültige Druckmarke den Druckmarkensensor passiert hat, fängt das System an zu arbeiten. Je nach Druckmarkensensorabstand und eingestellter Schnittlänge kann es sein, dass der erste Schnitt des Querschneiders nicht auf der ersten gültigen Druckmarke erfolgt, sondern auf einer darauf folgenden gültigen Druckmarke erfolgt.

Nach Durchführung des ersten Schnittes auf einer gültigen Marke wird die Druckmarkenregelung automatisch vom System freigegeben und es wird auf die Druckmarken ausgeregelt. Über das Bit 27 des Applikationsstatuswort (C4150/000) erfahren Sie, wann das System die Druckmarkenregelung freigibt.

Bit 27 0= Druckmarkenregelung vom System deaktiviert

Bit 27 1= Druckmarkenregelung vom System aktiviert

Zum Stoppen des markengesteuerten Betriebs setzen Sie folgendes Bit zurück:

Bit 14 Starten/ Stoppen des Querschneiders

Nachdem das Bit 14 zurückgesetzt wurde, bewegt sich das Querschneidermesser in seine Grundposition (Startposition) und stoppt dort. Sobald der Querschneider in der Grundposition gestoppt hat, entkoppelt sich das System vom Leitwert. Das System befindet sich dann wieder in Standby, was in Codestelle C3505/000 angezeigt wird.

C3505/000 Das System befindet sich im Zustand Standby (10).

Ein Wechsel vom Standby Zustand in den Markengesteuerten Betrieb kann, wie in Schritt 7 beschrieben, jederzeit wieder vorgenommen werden.

Ende

4 Funktionen

4.1 Zustandsmaschine

Alle Zustände des Systems werden in einer sogenannten Zustandsmaschine abgebildet. Es sollen die verschiedenen Zustände dargestellt werden und die einzelnen Transitionen zwischen den Zuständen erläutert werden. Die Zustandsmaschine kennt insgesamt sechs Zustände, zwischen denen wie folgt gewechselt werden kann:

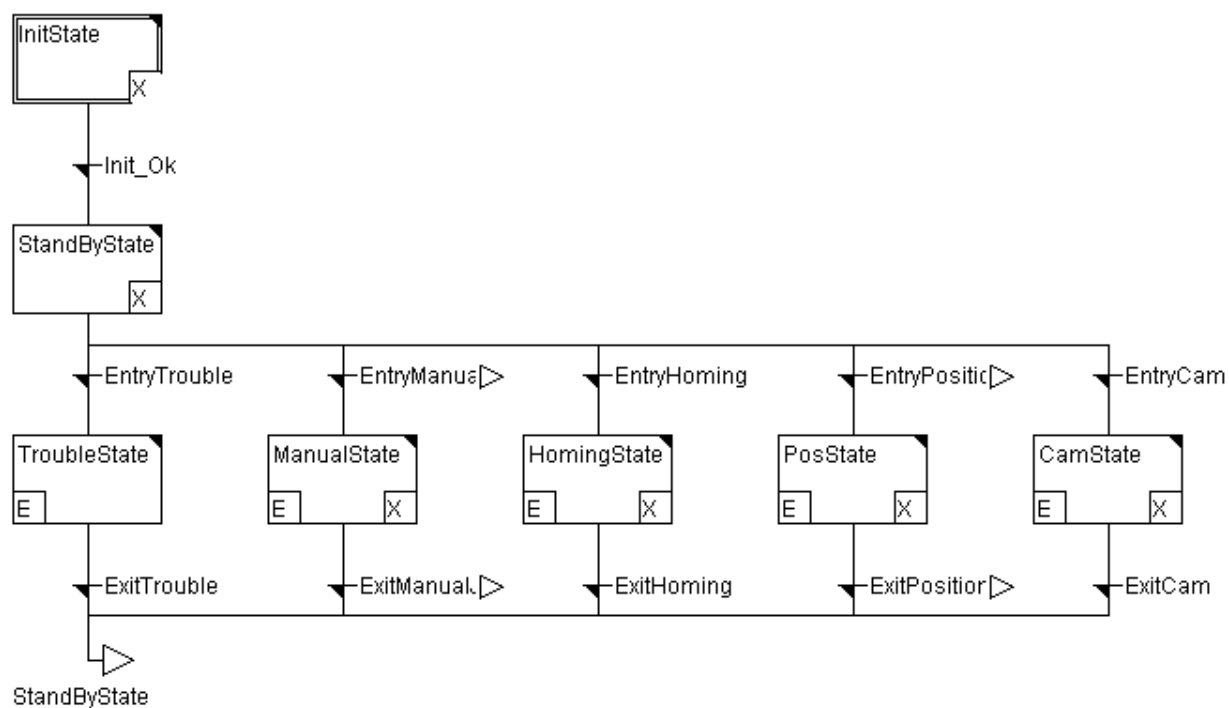


Abbildung 42: Die Zustandsmaschine mit den unterschiedlichen Zuständen

4.2 Bedingungen für den Zustandswechsel

Um in die jeweiligen Zustände zu gelangen, sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen:

Zustand „StandBy“:

- Einer der anderen Zustände wird beendet oder abgebrochen.
- Es tritt ein Fehler auf. (Danach wird sofort in den Zustand „Trouble“ gesprungen.)

Zustand „ManualJog“:

- Das System muss sich im Zustand StandBy befinden.
- Es liegt kein Fehler an.
- Es wird ein Befehl gegeben, um die Achse manuell zu verfahren (z.B. g_bManualJogPos).

Zustand „Homing“:

- Das System muss sich im Zustand StandBy befinden.
- Es liegt kein Fehler an.
- Die globale Variable zum Starten einer Referenzfahrt (g_bHomingStart) wird gesetzt.

Zustand „Positioning“:

- Das System muss sich im Zustand StandBy befinden.
- Es liegt kein Fehler an.
- Die Achse muss referenziert sein, das bedeutet, zuvor muss eine Referenzfahrt erfolgreich durchgeführt worden sein, damit die Referenz bekannt ist.
- Es wird eine Positionierung über die globale Variable g_bMotionStart gestartet.

Zustand „Cam“:

- Das System muss sich im Zustand StandBy befinden.
- Es liegt kein Fehler an.
- Die Achse muss referenziert sein, das bedeutet, zuvor muss eine Referenzfahrt erfolgreich durchgeführt worden sein, damit die Referenz bekannt ist.
- Es muss der Befehl „LockToCam“ mit der globalen Variable g_bLockToCam gegeben werden.

Zustand „Trouble“:

- Es liegt ein Fehler vor (g_bGlobalError=TRUE).

4.3 Zustand „StandBy“

In diesem Zustand muss das System sein, um in einen der anderen Zustände, wie z.B. Positioning zu gelangen. Eine direkte Umschaltung von z.B. Manual Jog nach Cam ist nicht möglich. Es wird immer über den Zustand Standby in einen anderen Zustand gewechselt. Wenn einer der Zustände wie Manual Jog oder Cam abgebrochen wird, wird automatisch in den Zustand StandBy zurückgesprungen. Dies wird auch in Abbildung 42 deutlich. Dort ist zu erkennen, dass immer in den Zustand StandBy gesprungen wird.

4.4 Zustand „ManualJog“

Im Zustand „ManualJog“ können Sie den Antrieb bzw. das Werkzeug durch manuelle Bedienung verfahren. In diesem Zustand ist der Antrieb losgelöst von dem Bewegungsprofil. Eine solche Funktion wird zum Beispiel verwendet, um das Werkzeug zu säubern oder um neues Material einzulegen.

4.5 Zustand „Homing“

Im Zustand „Homing“ können Sie eine Referenzierung durchführen, um die Position des Werkzeuges in der PLC abzubilden und somit dem System die Nullposition (Referenz) bekanntzugeben. Hierfür stehen dem Benutzer mehrere Referenzierfunktionen zur Verfügung.

4.6 Zustand „Positioning“

Im Zustand „Positioning“ können Sie den Antrieb vom Bewegungsprofil gelöst auf eine vorgegebene Position führen, z. B. für Wartungsarbeiten am Werkzeug. Anschließend kann der Antrieb wieder auf das Bewegungsprofil zurückgeführt werden.

4.7 Zustand „Cam“

Der Zustand „Cam“ ist der Zustand, bei der sich die Achse auf dem Bewegungsprofil befindet und diesem folgt. Über die Vorgabe der Leitfrequenz verfährt der Antrieb auf dem Bewegungsprofil. Um auf das Bewegungsprofil zu kommen, wird zunächst der Befehl „Lock To Cam“ gegeben. In diesem Zustand kann zwischen den einzelnen Bewegungsprofilen gewechselt werden.

4.8 Zustand „Trouble“

Im Zustand „Trouble“ meldet das Zielsystem einen Trip beziehungsweise einen FAIL-QSP. Die Bedingung zum Wechsel in den Zustand beziehungsweise aus dem Zustand „Trouble“ werden dabei nicht in der Zustandsmaschine selbst gebildet, sondern über eine parallel abgearbeitete POU. Der Benutzer hat die Möglichkeit weitere Fehlermeldungen anzulegen. Diese werden in der POE UserErrors im Program_Task3 angelegt. In Kapitel 6.3.3 wird erläutert, wie Anwenderfehler anzulegen sind.

5 Programmerweiterungen/-ergänzungen

Programmerweiterungen und –ergänzungen sind möglich, wenn als Basis für die Vorgedachte Lösung die programmierbare Variante eingesetzt wird. Die Bearbeitung des Programms erfolgt mit der Lenze-Software Drive PLC Developer Studio (DDS) in der Version V2.2 oder höher. Die nachfolgenden Kapitel setzen grundsätzliche Kenntnis der IEC-Programmiersprachen und Konfiguration von speicherprogrammierbaren Steuerungen voraus.

5.1 Passwort der Prepared Solution Cross Cutter

Bei Nutzung der programmierbaren Variante der Prepared Solution Cross Cutter wird beim Starten der Programmvorlage CrossCutter_SPLC_Vxxxxxx.lpc für die Servo PLC und CrossCutter_ECS_Vxxxxxx.lpc für ECS nach einem Passwort gefragt. Der Anwender hat Zugriff auf die Stufe 2, hier braucht bei der Passwortabfrage nur OK gedrückt zu werden und auf die Stufe 1, hier lautet das Passwort lenze.



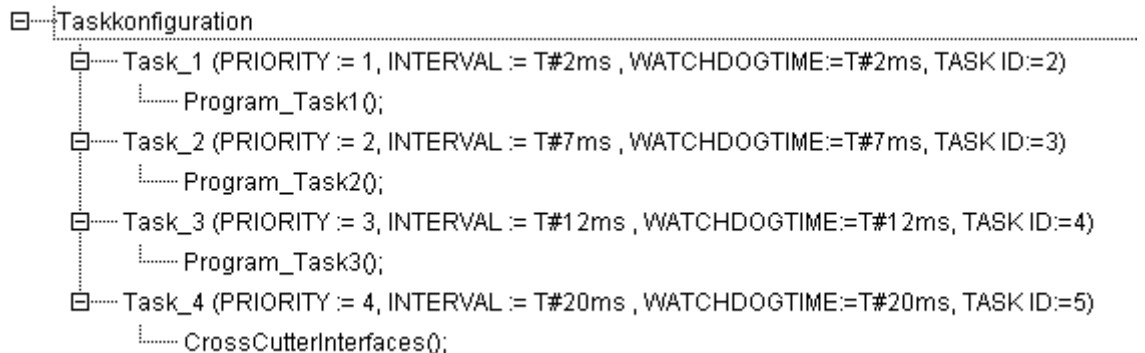
TIP!

Passwort Stufe 2: Ohne Eingabe eines Passwortes OK drücken.

Passwort Stufe 1: lenze

5.2 Taskmanagement

In der programmierbaren Variante der Vorgedachten Lösung werden die unterschiedlichen Funktionalitäten je nach Abarbeitungspriorität in unterschiedlichen Tasks aufgerufen. Folgende Tasks sind bereits angelegt:



Task 1 enthält den Hauptkern der Applikation. Diese muss, auch bei Ergänzung von weiteren Tasks durch den Anwender, stets mit höchster Priorität abgearbeitet werden und wird im 2ms-Intervall aufgerufen. Hier werden alle Antriebsnahen Zeitkritischen Funktionen realisiert.

Task 2 ruft Programmteile auf, die abgelöst vom Bewegungsprofil arbeiten. Dazu gehören die Handfahrt, Positionieren, Referenzieren. Darüber hinaus wird hier die Statusmaschine und das Fehlermanagement abgearbeitet.

Task 3 ruft den Programmteil zur Schaffung von Anwenderdefinierten Fehler auf.

Task 4 ist reserviert für den Multiplexer zur Steuerung der Steuer- und Statuschnittstelle.

Cyclic Task: In der Zyklischen Task (PLC PRG) finden die Berechnungen statt.



TIPPI!

Der Anwender kann weitere Tasks ergänzen und in diesen eigene Programme aufrufen. Folgende Bedingungen sind dabei zu beachten:

- Keine Task darf eine höhere Priorität und eine kürzere Intervallzeit als die Task 1 und 2 haben.
 - Die bestehenden Programmteile können ohne weiteres um weitere Netzwerke ergänzt werden, solange die Abarbeitungszeiten der aufrufenden Task zu keinen Tasküberläufen führen.
-

5.3 PRG UserErrors

Die POU *UserErrors* dient dem Anwender um eigene Fehlermeldungen zu generieren. Die genaue Vorgehensweise ist im Kapitel 6.3.3 erläutert.

5.4 PRG CrossCutterInterfaces

Sind bei der parametrierbaren Variante der Prepared Solution die Schnittstellen durch feste Belegungen der Steuer-/Statussignale vordefiniert, so besteht bei der programmierbaren Variante die Möglichkeit, die Schnittstellen zwischen der Kernfunktionalität und Anwenderschicht frei festzulegen. Dazu können in der PRG *CrossCutterInterfaces* die vordefinierten Signalverknüpfungen geändert, gelöscht oder erweitert werden.

6 Anhang

6.1 Globale Variablen

6.1.1 VarCrossCutterBasics

Inputs			
Globale Variablen		(Variablentyp: VAR_GLOBAL)	
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung	
g_bUseTestsignal	BOOL	Aktivieren des DFIN Simulationssignal g_nTestsignalDFIN_v für Testzwecke	
		TRUE	Testsignal wird verwendet, Signale die vom DFIN kommen, werden nicht berücksichtigt.
		FALSE	Testsignal wird nicht verwendet. Es werden die Signale vom DFIN zur Leitwertbildung verwendet.
g_nTestsignalDFIN_v	INT	Geschwindigkeitssignal zur Simulation des DFIN Signals zu Testzwecken. Dieser Wert wird nur verwendet, wenn die globale Variable <i>g_bUseTestsignal</i> =TRUE ist.	
g_blImperialUnits	BOOL	Umschaltung zwischen dem metrischen und dem imperialen Maßsystem	
		TRUE	Die DDS Visualisierung arbeitet mit der Maßeinheit [inch].
		FALSE	Die DDS Visualisierung arbeitet mit der Maßeinheit [mm].
g_blInvertDFINSignal	BOOL	Invertieren des DFIN Signals	
		TRUE	Die eingehenden Signale vom DFIN Signal werden invertiert.
		FALSE	Die eingehenden Signale vom DFIN Signal werden nicht invertiert.
g_dnCamPositionSet	DINT	Aktuelle Position des Bewegungsprofils der Querschneiderwalze in 0.0001[s_units].	
g_dnToolPositionAct	DINT	Aktuelle Position der Querschneiderwalze in 0.0001[s_units].	
g_dnVertShaftPosAct	DINT	Aktuelle Position des Leitwertes in 0.0001[m_units].	
g_dnFollowError	DINT	Aktueller Schleppfehler in 0.0001[s_units].	

6.1.2 VarCrossCutterMotionProfileCalculation

Inputs			
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)			
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung	
g_dnSetCuttingLength	DINT	Schnittlänge in 0.0001[m_units]	
g_dnSetRejectLength	DINT	Ausschussschnittlänge in 0.0001[m_units]	
g_dnSetTestLength	DINT	Testschnittlänge in 0.0001[m_units]	
g_dnSetStartStopLength	DINT	Start/Stop Schnittlänge in 0.0001[m_units]	
g_dnCircumferenceSlave	DINT	Flugkreisumfang der Messerwalze in 0.0001[m_units]: <u>Beispiel:</u> Der Flugkreisdurchmesser der Messerwalze beträgt 127.3240[mm]. Der Umfang ergibt sich aus dem Durchmesser multipliziert mit π (=3.141592654 ...) und ergibt einen Wert von 400.0000[m_units]. Weisen Sie der Variable g_dnCircumferenceSlave folglich einen Wert von 4000000 zu. <u>Hinweis:</u> Geben Sie hier nicht die synchrone Schnittlänge an (diese kann bei Messerwalzen mit mehreren Messern vom Flugkreisumfang abweichen). Geben Sie stets den vollen Umfang des Messerflugkreises an.	
g_dnSyncAngle	DINT	Schnittwinkel, für den das Messer synchron mit dem Material mitlaufen muss in 0.0001[s_units] <u>Beispiel:</u> Ein Wert von dnSyncAngle = 300000 entspricht einem Schnittwinkel von 30.0000[s_units] = 30.0000 [°]. - Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnSyncAngle_p, um Inkonsistenzen zu verhindern!	
g_dnSyncAngle_p	DINT	Schnittwinkel, für den das Messer synchron mit dem Material mitlaufen muss in [incr]. Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnSyncAngle, um Inkonsistenzen zu verhindern!	
g_byProfileTypeCalculation	BYTE	Auswahl des Bewegungstyps für die asynchrone Bewegungsphase:	
		0	Polynom 2ter Ordnung (lineare Geschwindigkeitsrampen)
		1	Polynom 5ter Ordnung
		2	geneigte Sinuslinie
		Die Eingabewerte werden auf diesen Wertebereich begrenzt!	
g_nAdjustCuttingSpeed	INT	Anpassen der Schnittgeschwindigkeit. Eingabe in % 100% = 16384	

Outputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_wSetCamCuttingProfileNoForCalc	WORD	Anzeige, mit welchem Bewegungsprofil die Berechnung für die Schnittlänge durchgeführt wird bzw. werden soll.
g_wSetCamRejectProfileNoForCalc	WORD	Anzeige, mit welchem Bewegungsprofil die Berechnung für die Ausschussschnittlänge durchgeführt wird bzw. werden soll.
g_wSetCamTestProfileNoForCalc	WORD	Anzeige, mit welchem Bewegungsprofil die Berechnung für die Testschnittlänge durchgeführt wird bzw. werden soll.
g_wSetCamStartStopProfileNoForCalc	WORD	Anzeige, mit welchem Bewegungsprofil die Berechnung für die Start/Stop Schnittlänge durchgeführt wird bzw. werden soll.
g_wActCamCuttingProfileNoCalc	WORD	Anzeige, welches Bewegungsprofil für die Berechnung der Schnittlänge zuletzt verwendet wurde.
g_wActCamRejectProfileNoCalc	WORD	Anzeige, welches Bewegungsprofil für die Berechnung der Ausschussschnittlänge zuletzt verwendet wurde.
g_wActCamTestProfileNoCalc	WORD	Anzeige, welches Bewegungsprofil für die Berechnung der Testschnittlänge zuletzt verwendet wurde.
g_wActCamStartStopProfileNoCalc	WORD	Anzeige, welches Bewegungsprofil für die Berechnung der Start/Stop Schnittlänge zuletzt verwendet wurde.

Cross Cutter Anhang

Outputs		
Globale Variablen		(Variablentyp: VAR_GLOBAL)
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_dnActCuttingLength	DINT	Anzeige, der Schnittlänge, die zur Berechnung des aktuellen Bewegungsprofils (<i>g_wActCamCuttingProfileNoCalc</i>) verwendet worden ist. Anzeige in 0.0001[m_units].
g_dnActCuttingLength_p	DINT	Anzeige der Schnittlänge, die zur Berechnung des aktuellen Bewegungsprofils (<i>g_wActCamCuttingProfileNoCalc</i>) verwendet worden ist. Anzeige in [incr].
g_dnActRejectLength	DINT	Anzeige der Ausschussschnittlänge, die zur Berechnung des aktuellen Bewegungsprofils (<i>g_wActCamRejectProfileNoCalc</i>) verwendet worden ist. Anzeige in 0.0001[m_units].
g_dnActTestLength	DINT	Anzeige der Testschnittlänge, die zur Berechnung des aktuellen Bewegungsprofils (<i>g_wActCamTestProfileNoCalc</i>) verwendet worden ist. Anzeige in 0.0001[m_units].
g_dnActStartStopLength	DINT	Anzeige der Start/Stop Schnittlänge, die zur Berechnung des aktuellen Bewegungsprofils (<i>g_wActCamStartStopProfileNoCalc</i>) verwendet worden ist. Anzeige in 0.0001[m_units].
g_dnCuttingLengthLimit	DINT	Ausgabe der maximal möglichen Schnittlänge in 0.0001[m_units], für die Durchlaufbetrieb des Querschneiders möglich ist. Größer gewählte Schnittlängen führen zu einem Bewegungsprofil mit einer Rast in der asynchronen Bewegungsphase. Hinweis: Der Wert dieses Ausgangssignals wird nur während eines Berechnungslaufs neu berechnet (<i>g_bCrossCutterCalcBusyCuttingProfile</i> = TRUE).
g_dnRejectLengthLimit	DINT	Ausgabe der maximal möglichen Schnittlänge in 0.0001[m_units], für die Durchlaufbetrieb des Querschneiders möglich ist. Größer gewählte Ausschussschnittlängen führen zu einem Bewegungsprofil mit einer Rast in der asynchronen Bewegungsphase. Hinweis: Der Wert dieses Ausgangssignals wird nur während eines Berechnungslaufs neu berechnet (<i>g_bCrossCutterCalcBusyRejectProfile</i> = TRUE).
g_dnTestLengthLimit	DINT	Ausgabe der maximal möglichen Schnittlänge in 0.0001[m_units], für die Durchlaufbetrieb des Querschneiders möglich ist. Größer gewählte Testschnittlängen führen zu einem Bewegungsprofil mit einer Rast in der asynchronen Bewegungsphase. Hinweis: Der Wert dieses Ausgangssignals wird nur während eines Berechnungslaufs neu berechnet (<i>g_bCrossCutterCalcBusyTestProfile</i> = TRUE).
g_dnStartStopLengthLimit	DINT	Ausgabe der maximal möglichen Schnittlänge in 0.0001[m_units], für die Durchlaufbetrieb des Querschneiders möglich ist. Größer gewählte Start/Stop Schnittlängen führen zu einem Bewegungsprofil mit einer Rast in der asynchronen Bewegungsphase. Hinweis: Der Wert dieses Ausgangssignals wird nur während eines Berechnungslaufs neu berechnet (<i>g_bCrossCutterCalcBusyStartStopProfile</i> = TRUE).
g_dnXAsynchronousCuttingLength	DINT	Ausgabe der Materiallänge in 0.0001[m_units], für die der Querschneider in der asynchronen Bewegungsphase läuft. Der Wert ergibt sich aus der Differenz von Schnittlänge und synchroner X-Länge. Hinweis: Der Wert dieses Ausgangssignals wird nur während eines Berechnungslaufs neu berechnet (<i>g_bCrossCutterCalcBusyCuttingProfile</i> = TRUE).
g_dnXAsynchronousRejectLength	DINT	Ausgabe der Materiallänge in 0.0001[m_units], für die der Querschneider in der asynchronen Bewegungsphase läuft. Der Wert ergibt sich aus der Differenz von Ausschussschnittlänge und synchroner X-Länge. Hinweis: Der Wert dieses Ausgangssignals wird nur während eines Berechnungslaufs neu berechnet (<i>g_bCrossCutterCalcBusyRejectProfile</i> = TRUE).

Cross Cutter Anhang

Outputs		
Globale Variablen		(Variablentyp: VAR_GLOBAL)
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_dnXAsynchronousTestLength	DINT	Ausgabe der Materiallänge in 0.0001[m_units], für die der Querschneider in der asynchronen Bewegungsphase läuft. Der Wert ergibt sich aus der Differenz von Testschnittlänge und synchroner X-Länge. Hinweis: Der Wert dieses Ausgangssignals wird nur während eines Berechnungslaufs neu berechnet (<i>g_bCrossCutterCalcBusyTestProfile</i> = TRUE).
g_dnXAsynchronousStartStopLength	DINT	Ausgabe der Materiallänge in 0.0001[m_units], für die der Querschneider in der asynchronen Bewegungsphase läuft. Der Wert ergibt sich aus der Differenz von Start/Stop Schnittlänge und synchroner X-Länge. Hinweis: Der Wert dieses Ausgangssignals wird nur während eines Berechnungslaufs neu berechnet (<i>g_bCrossCutterCalcBusyStartStopProfile</i> = TRUE).
g_dnTotalYFeedAngleCuttingLength	DINT	Anzeige des Y-Endwertes des über <i>g_wActCamCuttingProfileNoCalc</i> gewählten Bewegungsprofils in 0.0001[s_units]. Der Wert ergibt sich aus dem Y-Endwert der Basiskurve, die mit dem CamDesigner definiert wurde. Hinweis: Der Wert dieses Ausgangssignals wird nur während eines Berechnungslaufs neu berechnet (<i>g_bCrossCutterCalcBusyCuttingProfile</i> = TRUE).
g_dnTotalYFeedAngleCuttingLength_p	DINT	Anzeige des Y-Endwertes des über <i>g_wActCamCuttingProfileNoCalc</i> gewählten Bewegungsprofils in 0.0001[s_units]. Der Wert ergibt sich aus dem Y-Endwert der Basiskurve, die mit dem CamDesigner definiert wurde. Hinweis: Der Wert dieses Ausgangssignals wird nur während eines Berechnungslaufs neu berechnet (<i>g_bCrossCutterCalcBusyCuttingProfile</i> = TRUE).
g_dnTotalYFeedAngleRejectLength	DINT	Anzeige des Y-Endwertes des über <i>g_wActCamRejectProfileNoCalc</i> gewählten Bewegungsprofils in 0.0001[s_units]. Der Wert ergibt sich aus dem Y-Endwert der Basiskurve, die mit dem CamDesigner definiert wurde. Hinweis: Der Wert dieses Ausgangssignals wird nur während eines Berechnungslaufs neu berechnet (<i>g_bCrossCutterCalcBusyRejectProfile</i> = TRUE).
g_dnTotalYFeedAngleTestLength	DINT	Anzeige des Y-Endwertes des über <i>g_wActCamTestProfileNoCalc</i> gewählten Bewegungsprofils in 0.0001[s_units]. Der Wert ergibt sich aus dem y-Endwert der Basiskurve, die mit dem CamDesigner definiert wurde. Hinweis: Der Wert dieses Ausgangssignals wird nur während eines Berechnungslaufs neu berechnet (<i>g_bCrossCutterCalcBusyTestProfile</i> = TRUE).
g_dnTotalYFeedAngleStartStopLength	DINT	Anzeige des Y-Endwertes des über <i>g_wActCamStartStopProfileNoCalc</i> gewählten Bewegungsprofils in 0.0001[s_units]. Der Wert ergibt sich aus dem y-Endwert der Basiskurve, die mit dem CamDesigner definiert wurde. Hinweis: Der Wert dieses Ausgangssignals wird nur während eines Berechnungslaufs neu berechnet (<i>g_bCrossCutterCalcBusyStartStopProfile</i> = TRUE).
g_dnX1CalcCuttingProfile	DINT	Anzeige für Startpunkt der Rastphase in 0.0001[m_units] nur wenn <i>g_bStartStopOperationCuttingProfile</i> = TRUE ist.
g_dnX1CalcRejectProfile	DINT	Anzeige für Startpunkt der Rastphase in 0.0001[m_units] nur wenn <i>g_bStartStopOperationRejectProfile</i> = TRUE ist.
g_dnX1CalcTestProfile	DINT	Anzeige für Startpunkt der Rastphase in 0.0001[m_units] nur wenn <i>g_bStartStopOperationTestProfile</i> = TRUE ist.
g_dnX1CalcStartStopProfile	DINT	Anzeige für Startpunkt der Rastphase in 0.0001[m_units] nur wenn <i>g_bStartStopOperationStartStopProfile</i> = TRUE ist.
g_dnX1CalcStartStopProfile_p	DINT	Anzeige für Startpunkt der Rastphase in [incr] nur wenn <i>g_bStartStopOperationStartStopProfile</i> = TRUE ist.
g_dnX2CalcCuttingProfile	DINT	Anzeige für Endpunkt der Rastphase in 0.0001[m_units] nur wenn <i>g_bStartStopOperationCuttingProfile</i> = TRUE ist.
g_dnX2CalcRejectProfile	DINT	Anzeige für Endpunkt der Rastphase in 0.0001[m_units] nur wenn <i>g_bStartStopOperationRejectProfile</i> = TRUE ist.

Cross Cutter

Anhang

Outputs			
Globale Variablen		(Variablentyp: VAR_GLOBAL)	
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung	
g_dnX2CalcTestProfile	DINT	Anzeige für Endpunkt der Rastphase in 0.0001[m_units] nur wenn <i>g_bStartStopOperationTestProfile</i> = TRUE ist.	
g_dnX2CalcStartStopProfile	DINT	Anzeige für Endpunkt der Rastphase in 0.0001[m_units] nur wenn <i>g_bStartStopOperationStartStopProfile</i> = TRUE ist.	
g_dnY1Value	DINT	Anzeige für den Startpunkt des Querschneiders in 0.0001[s_units].	
g_bStartStopOperationCuttingProfile	BOOL	Statussignal: Schnittlänge führt zu Start-/Stop-Betrieb des Querschneiders	
		TRUE	Die gewählte Schnittlänge ist größer als die Grenz-Schnittlänge für Start-/Stop-Betrieb => in der asynchronen Bewegungsphase kommt es zu einer entsprechend langen Rastphase
		FALSE	Die gewählte Schnittlänge ist kleiner als die Grenz-Schnittlänge für Start-/Stop-Betrieb.
g_bStartStopOperationRejectProfile	BOOL	Statussignal: Ausschussschnittlänge führt zu Start-/Stop-Betrieb des Querschneiders	
		TRUE	Die gewählte Ausschussschnittlänge ist größer als die Grenz-Schnittlänge für Start-/Stop-Betrieb => in der asynchronen Bewegungsphase kommt es zu einer entsprechend langen Rastphase
		FALSE	Die gewählte Ausschussschnittlänge ist kleiner als die Grenz-Schnittlänge für Start-/Stop-Betrieb.
g_bStartStopOperationTestProfile	BOOL	Statussignal: Testschnittlänge führt zu Start-/Stop-Betrieb des Querschneiders	
		TRUE	Die gewählte Testschnittlänge ist größer als die Grenz-Schnittlänge für Start-/Stop-Betrieb => in der asynchronen Bewegungsphase kommt es zu einer entsprechend langen Rastphase
		FALSE	Die gewählte Testschnittlänge ist kleiner als die Grenz-Schnittlänge für Start-/Stop-Betrieb.
g_bStartStopOperationStartStopProfile	BOOL	Statussignal: Start/Stop Schnittlänge führt zu Start-/Stop-Betrieb des Querschneiders	
		TRUE	Die gewählte Start/Stop Schnittlänge ist größer als die Grenz-Schnittlänge für Start-/Stop-Betrieb => in der asynchronen Bewegungsphase kommt es zu einer entsprechend langen Rastphase
		FALSE	Die gewählte Start/Stop Schnittlänge ist kleiner als die Grenz-Schnittlänge für Start-/Stop-Betrieb.
g_wTotalNumberOfPointsCuttingProfile	WORD	Anzeige der Stützpunktzahl des über <i>g_wActCamCuttingProfileNoCalc</i> gewählten Bewegungsprofils Hinweis: Der Wert dieses Ausgangssignals wird nur während eines Berechnungslaufs neu berechnet (<i>g_bCrossCutterCalcBusyCuttingProfile</i> = TRUE)	
g_wTotalNumberOfPointsRejectProfile	WORD	Anzeige der Stützpunktzahl des über <i>g_wActCamRejectProfileNoCalc</i> gewählten Bewegungsprofils Hinweis: Der Wert dieses Ausgangssignals wird nur während eines Berechnungslaufs neu berechnet (<i>g_bCrossCutterCalcBusyRejectProfile</i> = TRUE)	

Cross Cutter

Anhang

Outputs		
Globale Variablen		(Variablentyp: VAR_GLOBAL)
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_wTotalNumberOfPointsTestProfile	WORD	Anzeige der Stützpunkanzahl des über <i>g_wActCamTestProfileNoCalc</i> gewählten Bewegungsprofils Hinweis: Der Wert dieses Ausgangssignals wird nur während eines Berechnungslaufs neu berechnet (<i>g_bCrossCutterCalcBusyTestProfile</i> = TRUE)
g_wTotalNumberOfPointsStartStopProfile	WORD	Anzeige der Stützpunkanzahl des über <i>g_wActCamStartStopProfileNoCalc</i> gewählten Bewegungsprofils Hinweis: Der Wert dieses Ausgangssignals wird nur während eines Berechnungslaufs neu berechnet (<i>g_bCrossCutterCalcBusyStartStopProfile</i> = TRUE)
g_wTotalNumberOfPointsAsyCuttingProfile	WORD	Anzeige der Stützpunkanzahl des Bewegungsprofils für die asynchrone Schnittlänge. Hinweis: Der Wert dieses Ausgangssignals wird nur während eines Berechnungslaufs neu berechnet (<i>g_bCrossCutterCalcBusyAsyCuttingProfile</i> = TRUE)
g_wActNumberOfPointsCuttingProfile	WORD	Anzeige des aktuell neu berechneten Stützpunktes des über <i>g_wActCamCuttingProfileNoCalc</i> gewählten Bewegungsprofils: Dieser Ausgang kann z.B. als Fortschrittsanzeige genutzt werden. Der Wertebereich ist 0 ... (<i>g_wTotalNumberOfPointsCuttingProfile</i> - 1).
g_wActNumberOfPointsRejectProfile	WORD	Anzeige des aktuell neu berechneten Stützpunktes des über <i>g_wActCamRejectProfileNoCalc</i> gewählten Bewegungsprofils: Dieser Ausgang kann z.B. als Fortschrittsanzeige genutzt werden. Der Wertebereich ist 0 ... (<i>g_wTotalNumberOfPointsRejectProfile</i> - 1).
g_wActNumberOfPointsTestProfile	WORD	Anzeige des aktuell neu berechneten Stützpunktes des über <i>g_wActCamTestProfileNoCalc</i> gewählten Bewegungsprofils: Dieser Ausgang kann z.B. als Fortschrittsanzeige genutzt werden. Der Wertebereich ist 0 ... (<i>g_wTotalNumberOfPointsTestProfile</i> - 1).
g_wActNumberOfPointsStartStopProfile	WORD	Anzeige des aktuell neu berechneten Stützpunktes des über <i>g_wActCamStartStopProfileNoCalc</i> gewählten Bewegungsprofils: Dieser Ausgang kann z.B. als Fortschrittsanzeige genutzt werden. Der Wertebereich ist 0 ... (<i>g_wTotalNumberOfPointsStartStopProfile</i> - 1).
g_wActNumberOfPointsAsyCuttingProfile	WORD	Anzeige des aktuell neu berechneten Stützpunktes des Bewegungsprofils für die asynchrone Schnittlänge: Dieser Ausgang kann z.B. als Fortschrittsanzeige genutzt werden. Der Wertebereich ist 0 ... (<i>g_wTotalNumberOfPointsAsyCuttingProfile</i> - 1).
g_bCrossCutterCalcBusyCuttingProfile	BOOL	Statussignal: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Schnittlänge läuft.
		TRUE Berechnungssequenz für Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Schnittlänge läuft.
		FALSE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Schnittlänge wurde erfolgreich beendet oder abgebrochen.
g_bCrossCutterCalcBusyRejectProfile	BOOL	Statussignal: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Ausschussschnittlänge läuft.
		TRUE Berechnungssequenz für Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Ausschussschnittlänge läuft.
		FALSE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Ausschussschnittlänge wurde erfolgreich beendet oder abgebrochen.

Cross Cutter Anhang

Outputs		
Globale Variablen		(Variablentyp: VAR_GLOBAL)
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_bCrossCutterCalcBusyTestProfile	BOOL	Statussignal: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Testschnittlänge läuft.
		TRUE Berechnungssequenz für Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Testschnittlänge läuft.
		FALSE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Testschnittlänge wurde erfolgreich beendet oder abgebrochen.
g_bCrossCutterCalcBusyStartStopProfile	BOOL	Statussignal: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Start/Stop Schnittlänge läuft.
		TRUE Berechnungssequenz für Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Start/Stop Schnittlänge läuft.
		FALSE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Start/Stop Schnittlänge wurde erfolgreich beendet oder abgebrochen.
g_bCrossCutterCalcBusyAsyCuttingProfile	BOOL	Statussignal: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue asynchrone Schnittlänge läuft.
		TRUE Berechnungssequenz für Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue asynchrone Schnittlänge läuft.
		FALSE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue asynchrone Schnittlänge wurde erfolgreich beendet oder abgebrochen.
g_bCrossCutterCalcDoneCuttingProfile	BOOL	Statussignal: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Schnittlänge erfolgreich beendet.
		TRUE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Schnittlänge erfolgreich beendet. Dieser Statusausgang wird bei einem erneuten Starten einer Berechnungssequenz auf FALSE zurückgesetzt.
		FALSE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Schnittlänge wurde nicht beendet.
g_bCrossCutterCalcDoneRejectProfile	BOOL	Statussignal: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Ausschusschnittlänge erfolgreich beendet.
		TRUE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Ausschusschnittlänge erfolgreich beendet. Dieser Statusausgang wird bei einem erneuten Starten einer Berechnungssequenz auf FALSE zurückgesetzt.
		FALSE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Ausschusschnittlänge wurde nicht beendet.

Cross Cutter Anhang

Outputs		
Globale Variablen		(Variablentyp: VAR_GLOBAL)
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_bCrossCutterCalcDoneTestProfile	BOOL	Statussignal: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Testschnittlänge erfolgreich beendet.
		TRUE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Testschnittlänge erfolgreich beendet. Dieser Statusausgang wird bei einem erneuten Starten einer Berechnungssequenz auf FALSE zurückgesetzt.
		FALSE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Testschnittlänge wurde nicht beendet.
g_bCrossCutterCalcDoneStartStopProfile	BOOL	Statussignal: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Start/Stop Schnittlänge erfolgreich beendet.
		TRUE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Start/Stop Schnittlänge erfolgreich beendet. Dieser Statusausgang wird bei einem erneuten Starten einer Berechnungssequenz auf FALSE zurückgesetzt.
		FALSE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Start/Stop Schnittlänge wurde nicht beendet.
g_bCrossCutterCalcDoneAsyCuttingProfile	BOOL	Statussignal: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue asynchrone Schnittlänge erfolgreich beendet.
		TRUE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue asynchrone Schnittlänge erfolgreich beendet. Dieser Statusausgang wird bei einem erneuten Starten einer Berechnungssequenz auf FALSE zurückgesetzt.
		FALSE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue asynchrone Schnittlänge wurde nicht beendet.

Cross Cutter Anhang

Outputs		
Globale Variablen		(Variablentyp: VAR_GLOBAL)
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_nCrossCutterCalcStateCuttingProfile	INT	Status der Berechnungssequenz für die neue Schnittlänge.
		0 Berechnung ok
		1 - keine LC9-Datei vorhanden - Kurvendaten liegen nicht im absoluten Datenmodell vor - Lesefehler bei Zugriff auf die Kurvendaten
		2 Das gewählte Bewegungsprofil ist nicht vorhanden.
		4 Der Bewegungswinkel der Messerwalze für die asynchrone Bewegungsphase ist kleiner gleich Null (y-Endwert der Basiskurve und Schnittwinkel kontrollieren!).
		8 Vorgabe des Flugkreisumfangs der Messerwalze ist Null.
		16 Die vorgewählte Schnittlänge ist kleiner als die dem Schnittwinkel entsprechende Materiallänge.
		32 Das gewählte Bewegungsprofil enthält weniger als 20 Stützpunkte.
		64 Das gewählte Bewegungsprofil startet nicht im Ursprung (0.0000 / 0.0000)
		128 Schnittwinkel zu klein.
		256 Der y-Endwert des Basisprofils entspricht keinem Wert $360.0000[^\circ] / n_{\text{Cuts/rev}}$ ($n_{\text{Cuts/rev}}$ = Anzahl Messer auf der Messerwalze, Werte 1, 2, 3, 4, 5 oder 6 sind möglich)
		512 Interner Lesezugriff auf Codestelle C0011 fehlgeschlagen.
		Wenn die Statusvariable <i>nState</i> Werte ungleich Null annimmt, können die berechneten Größen ungültige Werte annehmen und dürfen dann nicht im Steuerungsprogramm weiterverwendet werden!

Cross Cutter Anhang

Outputs		
Globale Variablen		(Variablentyp: VAR_GLOBAL)
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_nCrossCutterCalcStateRejectProfile	INT	Status der Berechnungssequenz für die neue Ausschussschnittlänge.
		0 Berechnung ok
		1 - keine LC9-Datei vorhanden - Kurvendaten liegen nicht im absoluten Datenmodell vor - Lesefehler bei Zugriff auf die Kurvendaten
		2 Das gewählte Bewegungsprofil ist nicht vorhanden.
		4 Der Bewegungswinkel der Messerwalze für die asynchrone Bewegungsphase ist kleiner gleich Null (y-Endwert der Basiskurve und Schnittwinkel kontrollieren!).
		8 Vorgabe des Flugkreisumfangs der Messerwalze ist Null.
		16 Die vorgewählte Schnittlänge ist kleiner als die dem Schnittwinkel entsprechende Materiallänge.
		32 Das gewählte Bewegungsprofil enthält weniger als 20 Stützpunkte.
		64 Das gewählte Bewegungsprofil startet nicht im Ursprung (0.0000 / 0.0000)
		128 Schnittwinkel zu klein.
		256 Der y-Endwert des Basisprofils entspricht keinem Wert $360.0000[^\circ] / n_{\text{Cuts/rev}}$ ($n_{\text{Cuts/rev}}$ = Anzahl Messer auf der Messerwalze, Werte 1, 2, 3, 4, 5 oder 6 sind möglich)
		512 Interner Lesezugriff auf Codestelle C0011 fehlgeschlagen.
		Wenn die Statusvariable <i>nState</i> Werte ungleich Null annimmt, können die berechneten Größen ungültige Werte annehmen und dürfen dann nicht im Steuerungsprogramm weiterverwendet werden!

Cross Cutter Anhang

Outputs		
Globale Variablen		(Variablentyp: VAR_GLOBAL)
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_nCrossCutterCalcStateTestProfile	INT	Status der Berechnungssequenz für die neue Testschnittlänge.
		0 Berechnung ok
		1 - keine LC9-Datei vorhanden - Kurvendaten liegen nicht im absoluten Datenmodell vor - Lesefehler bei Zugriff auf die Kurvendaten
		2 Das gewählte Bewegungsprofil ist nicht vorhanden.
		4 Der Bewegungswinkel der Messerwalze für die asynchrone Bewegungsphase ist kleiner gleich Null (y-Endwert der Basiskurve und Schnittwinkel kontrollieren!).
		8 Vorgabe des Flugkreisumfangs der Messerwalze ist Null.
		16 Die vorgewählte Schnittlänge ist kleiner als die dem Schnittwinkel entsprechende Materiallänge.
		32 Das gewählte Bewegungsprofil enthält weniger als 20 Stützpunkte.
		64 Das gewählte Bewegungsprofil startet nicht im Ursprung (0.0000 / 0.0000)
		128 Schnittwinkel zu klein.
		256 Der y-Endwert des Basisprofils entspricht keinem Wert $360.0000[^\circ] / n_{\text{Cuts/rev}}$ ($n_{\text{Cuts/rev}}$ = Anzahl Messer auf der Messerwalze, Werte 1, 2, 3, 4, 5 oder 6 sind möglich)
		512 Interner Lesezugriff auf Codestelle C0011 fehlgeschlagen.
		Wenn die Statusvariable <i>nState</i> Werte ungleich Null annimmt, können die berechneten Größen ungültige Werte annehmen und dürfen dann nicht im Steuerungsprogramm weiterverwendet werden!

Cross Cutter Anhang

Outputs		
Globale Variablen		(Variablentyp: VAR_GLOBAL)
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_nCrossCutterCalcStateStartStopProfile	INT	Status der Berechnungssequenz für die neue Start/Stop Schnittlänge.
		0 Berechnung ok
		1 - keine LC9-Datei vorhanden - Kurvendaten liegen nicht im absoluten Datenmodell vor - Lesefehler bei Zugriff auf die Kurvendaten
		2 Das gewählte Bewegungsprofil ist nicht vorhanden.
		4 Der Bewegungswinkel der Messerwalze für die asynchrone Bewegungsphase ergibt sich zu einem Wert kleiner gleich Null (y-Endwert der Basiskurve und Schnittwinkel kontrollieren!).
		8 Vorgabe des Flugkreisumfangs der Messerwalze ist Null.
		16 Die vorgewählte Schnittlänge ist kleiner als die dem Schnittwinkel entsprechende Materiallänge.
		32 Das gewählte Bewegungsprofil enthält weniger als 20 Stützpunkte.
		64 Das gewählte Bewegungsprofil startet nicht im Ursprung (0.0000 / 0.0000)
		128 Schnittwinkel zu klein.
		256 Der y-Endwert des Basisprofils entspricht keinem Wert $360.0000[^\circ] / n_{\text{Cuts/rev}}$ ($n_{\text{Cuts/rev}}$ = Anzahl Messer auf der Messerwalze, Werte 1, 2, 3, 4, 5 oder 6 sind möglich)
		512 Interner Lesezugriff auf Codestelle C0011 fehlgeschlagen.
		Wenn die Statusvariable <i>nState</i> Werte ungleich Null annimmt, können die berechneten Größen ungültige Werte annehmen und dürfen dann nicht im Steuerungsprogramm weiterverwendet werden!

Cross Cutter Anhang

Outputs		
Globale Variablen		(Variablentyp: VAR_GLOBAL)
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_nCrossCutterCalcStateAsyCuttingProfile	INT	Status der Berechnungssequenz für die neue asynchrone Schnittlänge.
		0 Berechnung ok
		1 - keine LC9-Datei vorhanden - Kurvendaten liegen nicht im absoluten Datenmodell vor - Lesefehler bei Zugriff auf die Kurvendaten
		2 Das gewählte Bewegungsprofil ist nicht vorhanden.
		4 Der Bewegungswinkel der Messerwalze für die asynchrone Bewegungsphase ergibt sich zu einem Wert kleiner gleich Null (y-Endwert der Basiskurve und Schnittwinkel kontrollieren!).
		8 Vorgabe des Flugkreisumfangs der Messerwalze ist Null.
		16 Die vorgewählte Schnittlänge ist kleiner als die dem Schnittwinkel entsprechende Materiallänge.
		32 Das gewählte Bewegungsprofil enthält weniger als 20 Stützpunkte.
		64 Das gewählte Bewegungsprofil startet nicht im Ursprung (0.0000 / 0.0000)
		128 Schnittwinkel zu klein.
		256 Der y-Endwert des Basisprofils entspricht keinem Wert $360.0000[^\circ] / n_{\text{Cuts/rev}}$ ($n_{\text{Cuts/rev}}$ = Anzahl Messer auf der Messerwalze, Werte 1, 2, 3, 4, 5 oder 6 sind möglich)
		512 Interner Lesezugriff auf Codestelle C0011 fehlgeschlagen.
		Wenn die Statusvariable $nState$ Werte ungleich Null annimmt, können die berechneten Größen ungültige Werte annehmen und dürfen dann nicht im Steuerungsprogramm weiterverwendet werden!

Cross Cutter Anhang

Outputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_bAllCalcDone	BOOL	Statussignal: Alle Berechnungssequenzen für neue Querschneider-Bewegungsprofile sind erfolgreich beendet.
		TRUE Alle Berechnungssequenzen für neue Querschneider-Bewegungsprofile sind erfolgreich beendet. Dieser Statusausgang wird bei einem erneuten Starten einer Berechnungssequenz auf FALSE zurückgesetzt.
		FALSE Alle Berechnungssequenzen für neue Querschneider-Bewegungsprofile wurden noch nicht beendet.
g_bAnotherRoundCalcCuttingProfile	BOOL	Statussignal: Die Berechnung des Bewegungsprofils für die Schnittlänge muss erneut durchgeführt werden, da während der aktuellen Berechnung sich die Eingangswerte für die Berechnung geändert haben.
		TRUE Es muss eine erneute Berechnung durchgeführt werden.
		FALSE Es muss keine erneute Berechnung durchgeführt werden.
g_bAnotherRoundCalcRejectProfile	BOOL	Statussignal: Die Berechnung des Bewegungsprofils für die Ausschussschnittlänge muss erneut durchgeführt werden, da während der aktuellen Berechnung sich die Eingangswerte für die Berechnung geändert haben.
		TRUE Es muss eine erneute Berechnung durchgeführt werden.
		FALSE Es muss keine erneute Berechnung durchgeführt werden.
g_bAnotherRoundCalcTestProfile	BOOL	Statussignal: Die Berechnung des Bewegungsprofils für die Testschnittlänge muss erneut durchgeführt werden, da während der aktuellen Berechnung sich die Eingangswerte für die Berechnung geändert haben.
		TRUE Es muss eine erneute Berechnung durchgeführt werden.
		FALSE Es muss keine erneute Berechnung durchgeführt werden.
g_bAnotherRoundCalcStartStopProfile	BOOL	Statussignal: Die Berechnung des Bewegungsprofils für die Start/Stop Schnittlänge muss erneut durchgeführt werden, da während der aktuellen Berechnung sich die Eingangswerte für die Berechnung geändert haben.
		TRUE Es muss eine erneute Berechnung durchgeführt werden.
		FALSE Es muss keine erneute Berechnung durchgeführt werden.
g_nMaxMasterVelForActCuttingProfile_v	INT	Angabe der maximal möglichen Liniengeschwindigkeit für die eingestellte Schnittlänge in [incr./ms].
g_nMaxMasterVelForActRejectProfile_v	INT	Angabe der maximal möglichen Liniengeschwindigkeit für die eingestellte Ausschussschnittlänge in [incr./ms].
g_nMaxMasterVelForActTestProfile_v	INT	Angabe der maximal möglichen Liniengeschwindigkeit für die eingestellte Testschnittlänge in [incr./ms].
g_nMaxMasterVelForActStartStopProfile_v	INT	Angabe der maximal möglichen Liniengeschwindigkeit für die eingestellte Start/Stop Schnittlänge in [incr./ms].
g_nMaxMasterVelForActAsyCuttingProfile_v	INT	Angabe der maximal möglichen Liniengeschwindigkeit für die eingestellte asynchrone Schnittlänge in [incr./ms].
g_dnDistanceToXMax	DINT	Distanz zwischen dem Bewegungsprofilendpunkt zur 6 Uhr Position des Messers in 0.0001[m_units]. Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnDistanceToXMax_p, um Inkonsistenzen zu verhindern!

Outputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_dnDistanceToXMax_p	DINT	Distanz zwischen dem Bewegungsprofilendpunkt zur 6 Uhr Position des Messers in 0.0001[incr]. Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnDistanceToXMax, um Inkonsistenzen zu verhindern!
g_nNumberOfKnives	INT	Anzahl der Messer, die auf der Messerwalze montiert sind.

6.1.3 VarCrossCutterMuliplexer

Inputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_byCtrlMode	BYTE	Auswahl der Steuerschnittstelle, die der Benutzer nutzen möchte
		0 Steuern über Codestelle
		1 Steuern über CAN 1
		2 Steuern über CAN 2
		3 Steuern über CAN 3
		4 Steuern über AIF 1
		5 Steuern über AIF 2
		6 Steuern über AIF 3

6.1.4 VarCrossCutterPieceCounter

Inputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_bResetCuttingProfileCounter	BOOL	Zurücksetzen des Schnitzzählers für den Schnittbetrieb
		TRUE Rücksetzen des Zählers
		FALSE Zähler wird nicht zurückgesetzt
g_bResetRejectProfileCounter	BOOL	Zurücksetzen des Schnitzzählers für den Ausschussschnittbetrieb.
		TRUE Rücksetzen des Zählers
		FALSE Zähler wird nicht zurückgesetzt
g_bResetTestProfileCounter	BOOL	Zurücksetzen des Schnitzzählers für den Testschnittbetrieb.
		TRUE Rücksetzen des Zählers
		FALSE Zähler wird nicht zurückgesetzt
g_wSetValuePiecesOfCuttingProfile	WORD	Sollschnittmenge für den Schnittbetrieb
g_wSetValuePiecesOfTestProfile	WORD	Sollschnittmenge für den Ausschussschnittbetrieb
g_wSetValuePiecesOfRejectProfile	WORD	Sollschnittmenge für den Testschnittbetrieb

Outputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_bSetValueOfCuttingPiesesCuttingProfileReached	BOOL	Statussignal: Die eingestellte Schnittmenge ist für den Schnittbetrieb erreicht
		TRUE Eingestellte Schnittmenge ist erreicht
		FALSE Eingestellte Schnittmenge ist nicht erreicht
g_bSetValueOfCuttingPiesesRejectProfileReached	BOOL	Statussignal: Die eingestellte Schnittmenge ist für den Ausschussschnittbetrieb erreicht.
		TRUE Eingestellte Schnittmenge ist erreicht
		FALSE Eingestellte Schnittmenge ist nicht erreicht
g_bSetValueOfCuttingPiesesTestProfileReached	BOOL	Statussignal: Die eingestellte Schnittmenge ist für den Testschnittbetrieb erreicht
		TRUE Eingestellte Schnittmenge ist erreicht
		FALSE Eingestellte Schnittmenge ist nicht erreicht
g_wCounterValueCuttingProfile	WORD	Schnitzzähler für den Schnittbetrieb Der Zähler ist auf einen maximalen Wert von 65535 begrenzt, danach erfolgt ein Überlauf zu 0.
g_wCounterValueRejectProfile	WORD	Schnitzzähler für den Ausschussschnittbetrieb Der Zähler ist auf einen maximalen Wert von 65535 begrenzt, danach erfolgt ein Überlauf zu 0.
g_wCounterValueTestProfile	WORD	Schnitzzähler für den Testschnittbetrieb Der Zähler ist auf einen maximalen Wert von 65535 begrenzt, danach erfolgt ein Überlauf zu 0.

6.1.5 VarCrossCutterProfileHandling

Inputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_bStartStopOperation	BOOL	Starten und Stoppen des jeweiligen ausgewählten Betriebsmodus des Querschneiders.
		TRUE Starten des Betriebs
		FALSE Stoppen des Betriebs
g_bAbordCrossCutter	BOOL	Mit Aktivieren der Variable wird der Querschneiderbetrieb abgebrochen.
		TRUE Abbruch des Querschneiderbetriebs.
		FALSE Normaler Betrieb
g_wProfileSelector	WORD	Auswahl des Betriebsmodus für den Querschneider Hinweis: Zwischen den Modi 1 bis 3 kann während des Betriebes umgeschaltet werden. Um in den Modus 4 von einen der Modi 1 bis 3 zu schalten, muss zuvor der Querschneider über g_bStartStopOperation gestoppt werden. Um von dem Modus 4 in einen der Modi 1 bis 3 zu schalten, muss zuvor der Querschneider über g_bStartStopOperation gestoppt werden.
		1 Synchroner Querschneider, Kontinuierliches Schneiden
		2 Synchroner Querschneider, Ausschussbetrieb
		3 Synchroner Querschneider, Testbetrieb
		4 Asynchroner Querschneider, Kontinuierliches Schneiden
g_bWorkWithNewCuttingLength	BOOL	Mit Aktivieren der Variable wird eine neu berechnete Schnittlänge sofort übernommen und mit der neuen Schnittlänge geschnitten. Hinweis: Die Variable ist nur für den synchronen Querschneider gültig! Eine neue Schnittlänge für den asynchronen Querschneider wird immer sofort übernommen!
		TRUE Neu berechnete Schnittlänge wird übernommen.
		FALSE Neu berechnete Schnittlänge wird nicht übernommen, es wird mit der zuletzt berechneten Schnittlänge weitergearbeitet.
g_bWorkWithNewRejectLength	BOOL	Mit Aktivieren der Variable wird eine neu berechnete Ausschussschnittlänge sofort übernommen und mit der neuen Ausschussschnittlänge geschnitten.
		TRUE Neu berechnete Ausschussschnittlänge wird übernommen.
		FALSE Neu berechnete Ausschussschnittlänge wird nicht übernommen, es wird mit der zuletzt berechneten Ausschussschnittlänge weitergearbeitet.
g_bWorkWithNewTestLength	BOOL	Mit Aktivieren der Variable wird eine neu berechnete Testschnittlänge sofort übernommen und mit der neuen Testschnittlänge geschnitten.
		TRUE Neu berechnete Testschnittlänge wird übernommen.
		FALSE Neu berechnete Testschnittlänge wird nicht übernommen, es wird mit der zuletzt berechneten Testschnittlänge weitergearbeitet.
g_wCuttingProfileMain	WORD	Auswahl des Bewegungsprofils 1 als Hauptbewungsprofil für den Schnittbetrieb. Zwischen dem Haupt- und Nebenbewungsprofil wird bei einer Änderung der Schnittlänge umgeschaltet.
g_wCuttingProfileStandby	WORD	Auswahl des Bewegungsprofils 2 als Nebenbewungsprofils für den Schnittbetrieb. Zwischen dem Haupt- und Nebenbewungsprofil wird bei einer Änderung der Schnittlänge umgeschaltet.

Cross Cutter Anhang

Inputs		
Globale Variablen		(Variablentyp: VAR_GLOBAL)
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_wRejectProfileMain	WORD	Auswahl des Bewegungsprofils 3 als Hauptbewegungsprofils für den Ausschussschnittbetrieb. Zwischen dem Haupt- und Nebenbewegungsprofil wird bei einer Änderung der Ausschussschnittlänge umgeschaltet.
g_wRejectProfileStandby	WORD	Auswahl des Bewegungsprofils 4 als Nebenbewegungsprofils für den Ausschussschnittbetrieb. Zwischen dem Haupt- und Nebenbewegungsprofil wird bei einer Änderung der Ausschussschnittlänge umgeschaltet.
g_wTestProfileMain	WORD	Auswahl des Bewegungsprofils 5 als Hauptbewegungsprofils für den Testschnittbetrieb. Zwischen dem Haupt- und Nebenbewegungsprofil wird bei einer Änderung der Testschnittlänge umgeschaltet.
g_wTestProfileStandby	WORD	Auswahl des Bewegungsprofils 6 als Nebenbewegungsprofils für den Testschnittbetrieb. Zwischen dem Haupt- und Nebenbewegungsprofil wird bei einer Änderung der Testschnittlänge umgeschaltet.
g_wStartStopProfileMain	WORD	Auswahl des Bewegungsprofils 7 als Hauptbewegungsprofils für den Start/Stop Schnittbetrieb. Zwischen dem Haupt- und Nebenbewegungsprofil wird bei einer Änderung der Start/Stop Schnittlänge umgeschaltet.
g_wStartStopProfileStandby	WORD	Auswahl des Bewegungsprofils 8 als Nebenbewegungsprofils für den Start/Stop Schnittbetrieb. Zwischen dem Haupt- und Nebenbewegungsprofil wird bei einer Änderung der Start/Stop Schnittlänge umgeschaltet.
g_bStopDFIN	BOOL	Statussignal: Es wird signalisiert, dass der aktuelle Positionswert der Leitwertachse gleich bzw. größer als die Start/Stop Position (g_dnX1CalcStartStopProfile_p) des Querschneiders ist.
		TRUE Die Start/Stop Position ist erreicht.
		FALSE Die Start/Stop Position ist nicht erreicht.

Outputs		
Globale Variablen		(Variablentyp: VAR_GLOBAL)
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_bUseSynchronusCrossCutter	BOOL	Statussignal: Der Querschneider wird als synchroner Querschneider betrieben.
		TRUE Der Querschneider wird als synchroner Querschneider betrieben.
		FALSE Der Querschneider wird nicht als synchroner Querschneider betrieben.
g_bUseAsynchronusCrossCutter	BOOL	Statussignal: Der Querschneider wird als asynchroner Querschneider betrieben.
		TRUE Der Querschneider wird als asynchroner Querschneider betrieben.
		FALSE Der Querschneider wird nicht als asynchroner Querschneider betrieben.
g_bUseCuttingProfile	BOOL	Statussignal: Der Querschneider wird im Modus „kontinuierliches Schneiden“ betrieben.
		TRUE Der Querschneider wird im Modus „kontinuierliches Schneiden“ betrieben.
		FALSE Der Querschneider wird nicht im Modus „kontinuierliches Schneiden“ betrieben.

Outputs			
Globale Variablen		(Variablentyp: VAR_GLOBAL)	
g_bUseRejectProfile	BOOL	Statussignal: Der Querschneider wird im Modus „Ausschussbetrieb“ betrieben.	
		TRUE	Der Querschneider wird im Modus „Ausschussbetrieb“ betrieben.
		FALSE	Der Querschneider wird nicht im Modus „Ausschussbetrieb“ betrieben.
g_bUseTestProfile	BOOL	Statussignal: Der Querschneider wird im Modus „Testbetrieb“ betrieben.	
		TRUE	Der Querschneider wird im Modus „Testbetrieb“ betrieben.
		FALSE	Der Querschneider wird nicht im Modus „Testbetrieb“ betrieben.
g_bStartDFIN	BOOL	Ein- und Ausschalten des Geschwindigkeitswertes für den Leitwert	
		TRUE	Der Geschwindigkeitswert wird übertragen.
		FALSE	Die Geschwindigkeit wird zu Null gesetzt.
g_bResetStopDFIN	BOOL	Rücksetzen der Variable <i>g_bStopDFIN</i>	
		TRUE	Die Variable <i>g_bStopDFIN</i> wird zurückgesetzt.
		FALSE	Die Variable <i>g_bStopDFIN</i> wird nicht zurückgesetzt.

6.1.6 VarCrossCutterRejectGate

Inputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_wRejectGateSwitchingDwelltime	WORD	Vorgabe der Ansprechverzögerung (Schaltverzugszeit) der Ausschussweiche in ms.
g_dnDistanceRejectGate	DINT	Vorgabe des Abstandes der Ausschussweiche zur Schnittposition in 0.0001[m_units]. Der Wert wird intern in Inkremente umgerechnet. Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnDistanceRejectGate_p, um Inkonsistenzen zu verhindern!
g_dnDistanceRejectGate_p	DINT	Vorgabe des Abstandes der Ausschussweiche zur Schnittposition in [incr]. Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnDistanceRejectGate, um Inkonsistenzen zu verhindern!

Outputs			
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)			
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung	
g_bOpenRejectGate	BOOL	Mit diesem Ausgang wird die Ausschussweiche angesteuert.	
		TRUE	Die Ausschussweiche wird angesteuert.
		FALSE	Die Ausschussweiche wird nicht angesteuert.

6.1.7 VarCrossCutterTPHandling

Inputs			
Globale Variablen		(Variablentyp: VAR_GLOBAL)	
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung	
g_bResetCounterTPOutOfWindow	BOOL	Variable zum Rücksetzen des Zählers für die Markensignale, die Außerhalb des Markenfensters liegen.	
		TRUE	Zähler rücksetzen
		FALSE	Zähler nicht rücksetzen
g_dnMeasuredTPDistance	DINT	Gemessener Abstand vom Markensensor zur 6 Uhr Position des Messers in [m_unit]. Eingabe im Fixkommaformat mit 4 Nachkommastellen (1 [unit] = 10000). Der Wert wird intern in Inkremente umgerechnet. Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnMeasuredTPDistance_p, um Inkonsistenzen zu verhindern!	
g_dnMeasuredTPDistance_p	DINT	Gemessener Abstand vom Markensensor zur 6 Uhr Position des Messers in [incr]. Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnMeasuredTPDistance, um Inkonsistenzen zu verhindern!	
g_DFIN_nIn_v	INT	Geschwindigkeitssignal vom DFIN in incr/ms.	
g_DFIN_dnIncLastScan_p	DINT	Δ inc zwischen Markensensorsignal und Taskstart. Diese globale Variable ist direkt mit dem SB DFIN_IO_DigitalFrequency verknüpft.	
g_DFIN_bTPReceived_b	BOOL	Trigger-Eingang für die Berechnung der Positionsabweichung. Dieses Signal wird für die eingehenden Druckmarkensensorsignale genutzt. Diese globale Variable ist direkt mit dem SB DFIN_IO_DigitalFrequency verknüpft. Der Digitaleingang E5 ist bei der Servo PLC und E1 bei dem ECS für den Markensensor vorgesehen!	
		FALSE=>TRUE	Ein Druckmarkensignal ist eingegangen
		FALSE	Es wurde kein Druckmarkensignal detektiert.
g_dnTPPositionWindow	DINT	Größe des Markenfensters in 0.0001[m_units]. Der Wert wird intern in Inkremente umgerechnet. Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnTPPositionWindow_p, um Inkonsistenzen zu verhindern!	
g_dnTPPositionWindow_p	DINT	Größe des Markenfensters in [incr]. Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnTPPositionWindow, um Inkonsistenzen zu verhindern!	
g_wMaxNumberOfTpOutOfWindow	WORD	Anzahl an erlaubten Durchläufen, innerhalb der kein Markensignal im Markenfenster liegt. Wird diese Anzahl überschritten wird ein Warnsignal generiert.	

Outputs			
Globale Variablen		(Variablentyp: VAR_GLOBAL)	
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung	
g_bTpWindowOpen	BOOL	Dieser Ausgang gibt an, zu welchem Zeitpunkt das Markenfenster geöffnet ist.	
		TRUE	Das Markenfenster ist geöffnet. Eingehende Markensignale werden an g_bXTpReceived ausgegeben.
		FALSE	Das Markenfenster ist geschlossen. Eingehende Markensignale werden nicht an g_bXTpReceived ausgegeben.
g_bTPWindowActive	BOOL	Dieser Ausgang gibt an das das Markenfenster aktiv ist und das erste Druckmarkensignal empfangen wurde.	
		TRUE	Das Markenfenster ist aktiv.
		FALSE	Das Markenfenster ist nicht aktiv. Die erste Druckmarke wurde noch nicht detektiert.

Cross Cutter

Anhang

Outputs		
Globale Variablen		(Variablentyp: VAR_GLOBAL)
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_bOverflowTPRegister	BOOL	Dieser Ausgang gibt an, dass das Druckmarkenregister übergelaufen ist.
		TRUE Das Druckmarkenregister ist übergelaufen.
		FALSE Das Druckmarkenregister ist nicht übergelaufen.
g_bMaxNumberOfTpOutOfWindow Increased	BOOL	Dieses Ausgangssignal gibt an, dass die maximale Anzahl an Durchläufen überschritten ist, in der innerhalb des Markenfensters kein Markensignal lag.
		TRUE Die maximale Anzahl an Durchläufen ohne Markensignal innerhalb des Markenfensters ist erreicht.
		FALSE Die maximale Anzahl an Durchläufen ohne Markensignal innerhalb des Markenfensters ist nicht erreicht.
g_bResetCounterTPOutOfWindow	BOOL	Rücksetzen des Zählers für die Druckmarken, die außerhalb des Markenfensters lagen.
		TRUE Zähler zurücksetzen
		FALSE Zähler nicht zurücksetzen.
g_dnTPDistance_p	DINT	Dieses Ausgangssignal gibt an, wie groß der Abstand zwischen zwei Druckmarken in Inkrementen ist.
g_wNumberOfTpOutOfWindow	WORD	Dieses Ausgangssignal gibt an, wie groß die Anzahl an Durchläufen ist, in der innerhalb des Markenfensters kein Markensignal lag.
g_bKnifeNotInMaterial	BOOL	Meldesignal "Messer ist nicht im Material"
		TRUE = Messer ist nicht in das Material eingetaucht. FALSE = Messer ist in das Material eingetaucht.
g_bUseShiftedTP	BOOL	Dieser Ausgang gibt an, wann das Druckmarkenregister eingesetzt werden muss.
		TRUE Das Druckmarkenregister muss eingesetzt werden.
		FALSE Das Druckmarkenregister muss nicht eingesetzt werden.
g_dnMultipleTPDistance	DINT	Berechneter Wert, der den Abstand des Druckmarkensensors in ganzen Vielfachen der Schnittlänge angibt. Der Wert ist in 0.0001[m_units] skaliert. Dieser Wert wird benötigt, wenn ein Druckmarkenregister zum Einsatz kommt. Der Wert wird intern in Inkremente umgerechnet. Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnMultipleTPDistance_p, um Inkonsistenzen zu verhindern!
g_dnMultipleTPDistance_p	DINT	Berechneter Wert, der den Abstand des Druckmarkensensors in ganzen Vielfachen der Schnittlänge angibt. Der Wert ist in [incr] skaliert. Dieser Wert wird benötigt, wenn ein Druckmarkenregister zum Einsatz kommt. Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnMultipleTPDistance, um Inkonsistenzen zu verhindern!
g_nNumberOfMissedOutTpMarks	INT	Dieses Ausgangssignal gibt an, wieviele Druckmarkensignale das Querschneidmesser beim Starten des Querschneiders passieren, bis der erste Schnitt auf einer Druckmarke liegt.
g_dnOffsetTP	INT	Positionswert, um die das eingehende Markensignal zum Starten des Querschneiders verzögert werden muss, damit der erste Schnitt auf einer gültigen Druckmarke erfolgt. Der Wert ist in 0.0001[m_units] skaliert. Der Wert wird intern in Inkremente umgerechnet. Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnOffsetTP_p, um Inkonsistenzen zu verhindern!
g_dnOffsetTP_p	INT	Positionswert, um die das eingehende Markensignal zum Starten des Querschneiders verzögert werden muss, damit der erste Schnitt auf einer gültigen Druckmarke erfolgt. Der Wert ist in [incr] skaliert. Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnOffsetTP, um Inkonsistenzen zu verhindern!

Outputs			
Globale Variablen		(Variablentyp: VAR_GLOBAL)	
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung	
g_bSystemReadyToUseTP	BOOL	Dieser Ausgang gibt an, wann die Druckmarkensynchronisierung vom System freigegeben wird.	
		TRUE	Druckmarkensynchronisierung wird zugelassen.
		FALSE	Druckmarkensynchronisierung wird nicht zugelassen.

6.1.8 VarCrossCutterTrouble

Inputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_bExtUserError	BOOL	Auslösen eines Anwenderfehlers von außen
		TRUE Es wird von außen ein Anwenderfehler ausgelöst.
		FALSE Kein Fehler.

Outputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_bWrongSetCamProfileNoForCalc	BOOL	Statussignal: Es wurde ein Bewegungsprofil berechnet, das aktuell von der Applikation verwendet wird.
		TRUE Es wurde ein Bewegungsprofil berechnet, das aktuell von der Applikation verwendet wird.
		FALSE Das berechnete Bewegungsprofil wird zurzeit nicht von der Applikation verwendet.
g_bErrorCrossCutterCuttingProfileCalcBlock	BOOL	Statussignal: Bei der Berechnung des Bewegungsprofils für die neue Schnittlänge ist ein Fehler aufgetreten.
		TRUE Während der Berechnung ist ein Fehler aufgetreten.
		FALSE Es ist kein Fehler aufgetreten.
g_bErrorCrossCutterRejectProfileCalcBlock	BOOL	Statussignal: Bei der Berechnung des Bewegungsprofils für die neue Ausschussschnittlänge ist ein Fehler aufgetreten.
		TRUE Während der Berechnung ist ein Fehler aufgetreten.
		FALSE Es ist kein Fehler aufgetreten.
g_bErrorCrossCutterTestProfileCalcBlock	BOOL	Statussignal: Bei der Berechnung des Bewegungsprofils für die neue Testschnittlänge ist ein Fehler aufgetreten.
		TRUE Während der Berechnung ist ein Fehler aufgetreten.
		FALSE Es ist kein Fehler aufgetreten.
g_bErrorCrossCutterStartStopProfileCalcBlock	BOOL	Statussignal: Bei der Berechnung des Bewegungsprofils für die neue Start/Stop Schnittlänge ist ein Fehler aufgetreten.
		TRUE Während der Berechnung ist ein Fehler aufgetreten.
		FALSE Es ist kein Fehler aufgetreten.

6.1.9 VarCrossCutterXAxisTrimming

Inputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_bUseXPositionTrimming	BOOL	Aktiviert die X-Trimmung und schaltet von dem berechneten Markensensorabstand auf den durch die X-Trimmung bestimmten Markensensorabstand um.
		TRUE X-Trimmung ist aktiviert.
		FALSE X-Trimmung ist deaktiviert.
g_bXAxisTrimmingPosDirection	BOOL	Durch Tasten dieser Variablen wird eine X-Trimmung in positiver Richtung mit der eingestellten Geschwindigkeit durchgeführt.
		TRUE Eine X-Trimmung wird in positiver Richtung durchgeführt.
		FALSE Es wird keine X-Trimmung durchgeführt.
g_bXAxisTrimmingNegDirection	BOOL	Durch Tasten dieser Variablen wird eine X-Trimmung in negativer Richtung mit der eingestellten Geschwindigkeit durchgeführt.
		TRUE Eine X-Trimmung wird in negativer Richtung durchgeführt.
		FALSE Es wird keine X-Trimmung durchgeführt.
g_bLoadSetXAxisTrimmingTPPos	BOOL	Ausführen der absoluten Positionierung eingestellten Geschwindigkeit durchgeführt.
		TRUE die Absolute Positionierung wird auf den Wert, der an Variable <i>g_dnSetXAxisTrimmingTPPos</i> liegt, ausgeführt.
		FALSE Die absolute Positionierung wird abgebrochen.
g_nXAxisTrimmingFactor_v	INT	Vorgabe der Tippgeschwindigkeit für X-Trimmung in positiver und negativer Richtung.
g_dnSetXAxisTrimmingTPPos	DINT	Lageziel der absoluten Positionierung für die X-Trimmung in 0.0001[m_units]. Der Wert wird intern in Inkremente umgerechnet. Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen <i>g_dnSetXAxisTrimmingTPPos_p</i> , um Inkonsistenzen zu verhindern!
g_dnSetXAxisTrimmingTPPos_p	DINT	Lageziel der absoluten Positionierung für die X-Trimmung in [incr]. Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen <i>g_dnSetXAxisTrimmingTPPos</i> , um Inkonsistenzen zu verhindern!

Outputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_dnXAxisTrimmingTPPosOut	DINT	Zeigt die aktuelle X-Trimmungsposition in 0.0001[m_units] an. Dieser Ein/Ausgang gibt den Markensensorabstand der durch die X-Trimmung eingestellt wurde an. Wenn die X-Trimmung aktiviert ist, wird dieser Wert als Markensensorabstand für die Markenkorrektur verwendet. Dieser Wert wird in der Codestelle C3671/000 angezeigt.
g_nXAxisVelTrimmingFactor_v	INT	Diese Variable enthält den Geschwindigkeitswert, der für die X-Trimmung generiert wird. Er wird dem DFIN Signal hinzuaddiert, um eine sofortige Änderung des Positionswertes beim Benutzen der X-Trimmung zu erreichen.

Inputs/Outputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_dnXAxisTrimmingTPPosOut_p	DINT	Dieser Ein/Ausgang gibt den Markensensorabstand, der durch die X-Trimmung eingestellt wurde an. Wenn die X-Trimmung aktiviert ist, wird dieser Wert als Markensensorabstand für die Markenkorrektur verwendet. Die Variable ist Retain, somit kann auf eine bereits ermittelte X- Trimmung auch nach Netzschalten zurückgegriffen werden.

6.1.10 VarBasicOperation

Inputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_wMotionProfileNumber	WORD	Vorwahl des Bewegungsprofils - Die Umschaltung auf dieses Profil erfolgt erst im Kurvennulldurchgang. - Eine sofortige Umschaltung kann über den Eingang g_bProfileForcedShift aktiviert werden. 0 ... 47 Nummer des Bewegungsprofils (Der Auswahlbereich wird auf die Anzahl der in der *.lc9-Datei definierten Bewegungsprofile begrenzt.)
g_bProfileForcedShift	BOOL	Zwangsumschaltung des Bewegungsprofils FALSE => TRUE Zwangsumschaltung
g_nYAxisVelocityMin_v	INT	Untere Fenstergrenze zur Limitierung der Querschneider-Geschwindigkeit in [incr/ms]
g_nYAxisVelocityMax_v	INT	Obere Fenstergrenze zur Limitierung der Querschneider-Geschwindigkeit in [incr/ms]
g_bReloadData	BOOL	X-Achse auf Startwert zurücksetzen TRUE Der Wert für die Leitwertachse im FB L_CamData wird auf den Startwert zurückgesetzt
g_bCamDataXZeroPosTrigger	BOOL	Initialisierung der Profildaten durch vorgeschalteten FB L_CamSectionShift Wenn Sie den FB L_CamSectionShift einsetzen, verbinden Sie diesen Eingang mit dem Ausgang bXZeroPosTrigger des FB L_CamSectionShift. TRUE Initialisierung der Profildaten.
g_dnVertShaftCamDataIn_p	DINT	Sollwinkel der Leitwertachse in [incr] Interne Begrenzung auf 0 ... Xmax des Profils (Xmax _ + 231 - 1)
g_bySelectMem	BYTE	Auswahl der Datenstruktur (*.lc9-Datei) im Speicher. 0 RAM-Speicherblock 1 (Vordergrunddatenfeld, Standard) 1 RAM-Speicherblock 2 (Hintergrunddatenfeld)

Cross Cutter

Anhang

Outputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_wMotionProfileAct	WORD	Nummer des aktuellen Bewegungsprofils 0 ... 47
g_bVertShaftPosZero	BOOL	Meldesignal "Kurvennulldurchgang" TRUE Elektrische Welle befindet sich im Kurvennulldurchgang
g_dnVertShaftPosAct_p	DINT	Istwinkel der elektrischen Welle in [incr]
g_nVertShaftVelocityAct_v	INT	Aktuelle Drehzahl der elektrischen Welle
g_bSignGradientProfileAct	BOOL	Vorzeichen der Steigung des aktuellen Profils TRUE negatives Vorzeichen FALSE positives Vorzeichen
g_dnVertShaftLengthAct_p	DINT	Länge der X-Achse des aktuellen Profils in [incr]
g_bYAxisLimitBusy	BOOL	Meldesignal "Begrenzung der Y-Achsen-Geschwindigkeit aktiv" • Beachten Sie, dass solange die Begrenzung aktiv ist, der Motor nicht exakt dem Bewegungsprofil folgt! TRUE Die Geschwindigkeit der Y-Achse befindet sich außerhalb des über g_nYAxisVelocityMin_v und g_nYAxisVelocityMax_v definierten Fensters.
g_dnYAxisPosAct_p	DINT	Position der Y-Achse • Durch diese Variable wird der Y-Integrator des FB L_CamData abgebildet. • Die Variable findet Verwendung beim Anschluss eines Nockenschaltwerkes.
g_nCamDataState	INT	Status des FB L_CamData 0 Kein Fehler 10 Warnung: Profil nicht vorhanden 20 Warnung: Zu großer Leitwertsprung
g_nCamVelocitySet_v	INT	Sollgeschwindigkeit des abzuarbeitenden Profils
g_dnYEndPos_p	DINT	Aktueller Hub am Ende eines Vorschubprofils
g_CamAxis	CAM_AXIS_REF	Profilparameter • Datenstruktur, deren Elemente die Maschinenparameter im internen Maßsystem beinhalten.
g_ProfileValues R / W	CAM_PROFILE_REF	Datenstruktur mit den wichtigen Punkten des ausgewählten Bewegungsprofils • Positionen in [incr]

6.1.11 VarCamControl

Inputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_nCamControlFactNSet	INT	Faktor zur Skalierung des Drehzahlvorsteuerwertes Diese Variable ist mit g_MCTRL_nNmaxC11 verknüpft (POU UserProcessInput, Net 2).
g_bResetMainIntegrator	BOOL	Kurvenposition auf Istwert oder Nullposition setzen
		TRUE Kurvenposition auf Istposition oder auf Nullposition setzen. Hinweis: Beachten Sie die Abhängigkeit zur Codestelle C3639.
g_bClearAuxIntegrator	BOOL	Werkzeugposition auf "0" setzen bzw. löschen Nur möglich, wenn sich das Template nicht im Zustand CamOperation befindet.
		TRUE Werkzeugposition und Istposition werden auf "0" gesetzt.

Outputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_dnFollowError_p	DINT	Schleppfehler bzw. Lagedifferenz in [incr] Wird dem Lageregler als Sollwert übergeben.
g_dnCamPositionSet_p	DINT	Positionssollwert des Bewegungsprofils in [inc]
g_dnToolPositionAct_p	DINT	Berechnete Werkzeugposition in [incr]
g_dnActPos_p	DINT	Relative Istposition in [incr], d. h. innerhalb des Y-Bewegungsprofils Positionswert wird netzausfallsicher gespeichert und steht auch nach erneutem Download noch zur Verfügung.
g_dnActPosInSave_p	DINT	Absolute Istposition in [incr] Positionswert wird netzausfallsicher gespeichert und steht auch nach erneutem Download noch zur Verfügung.

6.1.12 VarHoming

Inputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_byHomingMode	BYTE	Referenziermodus
		0 > _Rn_MP
		1 < _Rn_MP
		4 > _Rp < _Rn_MP
		5 < _Rp > _Rn_MP
		6 > _Rn > _TP
		7 < _Rn < _TP
		8 > _TP
		9 < _TP
		Symbolik : > Bewegung in positiver Richtung < Bewegung in negativer Richtung Rp Positive Flanke des Referenzschalters Rn Negative Flanke des Referenzschalters TP Touchprobe-Flanke von Eingang E4 bei Servo PLC und E2 bei ECS MP Nullimpuls-Flanke des Motors Die Ausführung der jeweils letzten aufgeführten Aktion führt zum Setzen der Referenz (z. B. bei "MP" der Nullimpuls), auch wenn der Antrieb danach noch weiter verfährt.
g_bHomingStart	BOOL	Starten/Stoppen der Referenzfahrt • Nur in Verbindung mit Reglerfreigabe.
		FALSE=>TRUE Referenzfahrt starten
		FALSE Referenzfahrt beenden / Abbruch
g_bHomingMark	BOOL	Eingang für Referenzschalter Vorabschaltpunkt
		TRUE Abhängig vom gewählten Modus
		FALSE Abhängig vom gewählten Modus
g_dnMachineZeroDistance	DINT	Position des Referenzschalters in [unit] • Eingabe im Fixkommaformat mit 4 Nachkommastellen (1 [unit] = 10000). Der Wert wird intern in Inkremente umgerechnet. Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnMachineZeroDistance_p, um Inkonsistenzen zu verhindern!
g_dnMachineZeroDistance_p	DINT	Position des Referenzschalters in [incr] • Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnMachineZeroDistance, um Inkonsistenzen zu verhindern!
g_dnHomingTargetPos	DINT	Zielposition des Werkzeugs nach Durchführung der Referenzfahrt in [s_unit] • Bezogen auf den Maschinennullpunkt. • Eingabe im Fixkommaformat mit 4 Nachkommastellen (1 [unit] = 10000). Der Wert wird intern in Inkremente umgerechnet. • Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnHomingTargetPos_p, um Inkonsistenzen zu verhindern!
g_dnHomingTargetPos_p	DINT	Zielposition des Werkzeugs nach Durchführung der Referenzfahrt in [incr] • Bezogen auf den Maschinennullpunkt. • Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnHomingTargetPos, um Inkonsistenzen zu verhindern!
g_bHomePositionSet	BOOL	Übernahme der Referenz • Nur möglich bei gesetzter Reglersperre (CINH)!
		FALSE=>TRUE Der an g_dnMachineZeroDistance(_p) vorgegebene Sollwert wird übernommen und g_bHomingDone wird auf TRUE gesetzt.

Cross Cutter Anhang

Inputs			
Globale Variablen		(Variablentyp: VAR_GLOBAL)	
g_bHomePositionReset		Rücksetzen der Referenz	
		TRUE	Der Status "Referenz bekannt" wird zurückgesetzt (g_bHomingDone = FALSE). Der Ausgang g_bHomingDone wird auf FALSE zurückgesetzt.

Outputs			
Globale Variablen		(Variablentyp: VAR_GLOBAL)	
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung	
g_bHomingBusy	BOOL	Meldesignal "Referenzfahrt aktiviert"	
		TRUE	Referenzfahrt aktiv
g_bHomingDone	BOOL	Status der Referenz	
		FALSE	Referenz ist nicht bekannt.
		FALSE=>TRUE	Position g_dnHomingTargetPos(_p) wurde erreicht.
		TRUE	Referenzfahrt wurde durchgeführt und Referenz ist bekannt.

Outputs			
Globale Variablen		(Variablentyp: VAR_GLOBAL)	
g_bHomingError	BOOL	Meldesignal "Fehler"	
		TRUE	Beim Setzen der Referenz ist ein Fehler aufgetreten. Der aufgetretene Fehler ist in g_nHomingErrorNo näher spezifiziert.
g_nHomingErrorNo	INT	Fehlernummer	
		0	Ok
		1	Fehler beim Bus-Transport aufgetreten
		2	Time-Out
		4	Subindex existiert nicht
		5	Index existiert nicht
		13	Ungültiger Wertebereich
		111	Mehr als 4 Nachkommastellen angegeben oder kein Index mit Fixkommaformat
		117	Kommunikationskanal existiert nicht
		-10	Reglersperre (CINH) wurde nicht gesetzt

6.1.13 VarManualJog

Inputs			
Globale Variablen		(Variablentyp: VAR_GLOBAL)	
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung	
g_bManualJogNeg	BOOL	Handfahren in negativer Richtung (Ccw)	
		TRUE	Handfahren Ccw
g_bManualJogPos	BOOL	Handfahren in positiver Richtung (Cw)	
		TRUE	Handfahren Cw
g_bReleaseLimitSwitch	BOOL	Unterfunktion "Freifahren" Während des Freifahrens sind die Vorgaben über g_bExternalJogEnable und g_nExternalJog_v unwirksam.	
		TRUE	Freifahren vom jeweils betätigten Endschalter in die entsprechende Freifahrtrichtung, bis der Endschalter wieder freigegeben (nicht mehr betätigt) ist: - g_bLimitSwitchPos = TRUE: Freifahren in Richtung g_bLimitSwitchNeg bis g_bLimitSwitchPos = FALSE - g_bLimitSwitchNeg = TRUE: Freifahren in Richtung g_bLimitSwitchPos bis g_bLimitSwitchNeg = FALSE
g_bExternalJogEnable	BOOL	Externe Geschwindigkeitsvorgabe aktivieren Aktivierung nur möglich, wenn g_bManualJogNeg und g_bManualJogPos beide auf FALSE gesetzt sind.	
		TRUE	Externe Geschwindigkeitsvorgabe über g_nExternalJog_v aktiviert.
g_nExternalJog_v	INT	Externe Geschwindigkeitsvorgabe in [incr/ms]	

6.1.14 VarPositioning

Inputs			
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)			
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung	
g_bMotionStart	BOOL	Positionierung ausführen	
		TRUE	Der Antrieb wird mit den eingestellten Rampen sowie der eingestellten Geschwindigkeit in die Zielposition g_dnToolPositionSet(_p) geführt.
		FALSE	Die Positionierung wird unterbrochen.
g_byPositioningMode	ENUM „PositionMode“	Positionierungsmodus	
		0	Es wird auf dem kürzesten Weg zur Zielposition verfahren.
		1	Es wird nur in positiver Richtung (Cw) zur Zielposition verfahren.
		2	Es wird nur in negativer Richtung (Ccw) zur Zielposition verfahren.
		3	Reserviert für Template-Funktion "PosToCam".
		4	Es wird relativ um die Vorgabe g_dnToolPositionSet(_p) positioniert.
g_byPositioningModeCode	BYTE	Positionierungsmodus	
		0	Es wird auf dem kürzesten Weg zur Zielposition verfahren.
		1	Es wird nur in positiver Richtung (Cw) zur Zielposition verfahren.
		2	Es wird nur in negativer Richtung (Ccw) zur Zielposition verfahren.
		3	Reserviert für Template-Funktion "PosToCam".
		4	Es wird relativ um die Vorgabe g_dnToolPositionSet(_p) positioniert.
g_dnToolPositionSet	DINT	Zielposition in [s_unit] • Bezogen auf den Maschinennullpunkt. • Eingabe im Fixkommaformat mit 4 Nachkommastellen (1 [unit] /10000). Der Wert wird intern in Inkremente umgerechnet. (Siehe Info am Ende der Tabelle.) • Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnToolPositionSet_p, um Inkonsistenzen zu verhindern!	
g_dnToolPositionSet_p	DINT	Zielposition in [incr] • Bezogen auf den Maschinennullpunkt. • Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnToolPositionSet, um Inkonsistenzen zu verhindern!	

Outputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_bToolPositioningBusy	BOOL	Meldesignal "Positionierung wird ausgeführt"
		TRUE Positionierung wird ausgeführt.
g_bToolPositioningDone	BOOL	Meldesignal "Zielposition erreicht"
		TRUE Zielposition g_dnToolPositionSet(_p) wurde erreicht.
g_wPosProfilerState	ENUM „StatePositioning“	Status der Positionierung
		0 NoAction Keine Aktion
		1 PositioningDone Zielposition g_dnToolPositionSet(_p) erreicht.
		13 PositioningBusy Positionierung wird ausgeführt.
		14 PositioningToCamBusy Positionierung auf Kurvenposition wird ausgeführt.
		102 AbortIsActive Positionierung wird abgebrochen.

6.1.15 VarStateMachine

Inputs			
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)			
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung	
g_bLockToCam	BOOL	Zurückführen des Antriebs auf das Bewegungsprofil aktivieren.	
		TRUE	Der Antrieb wird auf die entsprechende Position des Bewegungsprofils zurückgeführt.
		TRUE=>False	Der Antrieb wird vom Bewegungsprofil abgekuppelt und in den Stillstand geführt.
g_nLockToCamFact	INT	Faktor für das Verhältnis Y/X (maximale Steigung) für das jeweilige Profil. • 16384 = 100 % • Voreinstellung: 250 • Nur relevant für Modus 3	
g_dnLockToCamLimitX_p	DINT	Maximale Anzahl von Inkrementen, die pro Zyklus für das Zurückführen des Antriebs genutzt wird. • Voreinstellung: 300 [incr] • Beispiel: g_dnLockToCamLimitX = 1500 Pro Zyklus werden maximal 1500 Inkremente für die Positionierung des Antriebs auf die stehende Werkzeugposition genutzt.	
g_dnLockToCamWindow_p	DINT	Nach dem Ausgleich in Modus 3 befinden sich Werkzeug und Profilposition innerhalb dieses Fensters. • Voreinstellung: 30 [incr]	
g_byLockToCamMode	ENUM „PositionMode“	Auswahl, in welcher Weise der Antrieb auf das Vorschubprofil zurückgeführt wird.	
		0	Der Antrieb wird auf dem kürzesten Weg auf das Bewegungsprofil zurückgeführt. • Bei einem Vor-Rück-Profil ist nur dieser Modus zulässig.
		1	Der Antrieb wird nur vorwärts auf das Bewegungsprofil zurückgeführt. Bei einem Vor-Rück-Profil wird eine Fehlermeldung ausgegeben und es erfolgt ein Wechsel in den Zustand "Trouble" mit Setzen von Schnellstopp (QSP).
		2	Der Antrieb wird nur rückwärts auf das Bewegungsprofil zurückgeführt. • Bei einem Vor-Rück-Profil wird eine Fehlermeldung ausgegeben und es erfolgt ein Wechsel in den Zustand "Trouble" mit Setzen von Schnellstopp (QSP).

Cross Cutter

Anhang

Outputs			
Globale Variablen		(Variablentyp: VAR_GLOBAL)	
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung	
g_byLockToCamModeCode	BYTE	Hilfsvariable um die Auswahl, in welcher Weise der Antrieb auf das Vorschubprofil zurückgeführt wird, über Codestelle C3630 auszuwählen.	
		0	Der Antrieb wird auf dem kürzesten Weg auf das Bewegungsprofil zurückgeführt. Bei einem Vor-Rück-Profil ist nur dieser Modus zulässig.
		1	Der Antrieb wird nur vorwärts auf das Bewegungsprofil zurückgeführt. Bei einem Vor-Rück-Profil wird eine Fehlermeldung ausgegeben und es erfolgt ein Wechsel in den Zustand "Trouble" mit Setzen von Schnellstopp (QSP).
		2	Der Antrieb wird nur rückwärts das Bewegungsprofil zurückgeführt. Bei einem Vor-Rück-Profil wird eine Fehlermeldung ausgegeben und es erfolgt ein Wechsel in den Zustand "Trouble" mit Setzen von Schnellstopp (QSP).
g_bLockToCamBusy	BOOL	Meldesignal "Verfahren auf X-Position des Bewegungsprofils aktiv"	
		TRUE	Der Antrieb verfährt auf die entsprechende Position des Bewegungsprofils.
g_bLockToCamDone	BOOL	Meldesignal "X-Position des Bewegungsprofils erreicht"	
		TRUE	Der Antrieb ist an der entsprechenden Position des Bewegungsprofils angekommen.
g_byOperationState	BYTE	Anzeige der Hauptzustände des Templates	
		100	Zustand "Init"
		51	Zustand "LockToCamBusy"
		50	Zustand "CamOperation"
		40	Zustand "PositioningOperation"
		30	Zustand "HomingOperation"
		20	Zustand "ManualOperation"
		10	Zustand "StandBy"
		Aus diesem Ausgangszustand wird in die anderen Zustände gewechselt.	
		1	Zustand "Trouble"

6.1.16 VarTorquePrecontrol

Inputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_bTorquePrecontrolEnable	BOOL	Beschleunigungsvorsteuerung aktivieren Die externe Drehmomentenvorsteuerung bleibt auch bei deaktivierter Beschleunigungsvorsteuerung eingeschaltet.
		TRUE Beschleunigungsvorsteuerung aktiviert.
g_nFactorInertia_a	INT	Faktor zur Anpassung des Vorsteuerwerts an das Massenträgheitsmoment des Antriebs - Wertebereich: -32767 ... 32767 16384 = 100 % - Die Variable ist Retain.
g_nTorquePreAdd_a	INT	Externe Drehmomentenvorsteuerung Bleibt auch bei deaktivierter Beschleunigungsvorsteuerung eingeschaltet.

Outputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_nSetTorquePrecontrol_a	INT	Resultierende Vorsteuerung für den Drehmomentenregler 16384 = 100 %

6.1.17 VarTrouble

Inputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_bErrorSet	BOOL	Wechsel in den Zustand "Fehler" • Setzen dieser Variablen über "Set"-Anweisung möglich. • Ein Rücksetzen auf FALSE erfolgt automatisch durch das Template.
		TRUE Wechsel in den Zustand "Trouble"
g_bErrorReset	BOOL	Rücksetzen interner- sowie anwenderdefinierter Fehler • Ist die Variable g_bErrorResetEqTripReset auf TRUE gesetzt, wird gleichzeitig auch ein TRIP-Reset in der PLC durchgeführt.
		TRUE Fehler rücksetzen
g_bUserQuickstop	BOOL	User Quickstop (Schnellhalt des Antriebssystems)
		TRUE User Quickstop einleiten.
g_bControllerInhibit	BOOL	Reglersperre (RSP)
		TRUE Reglersperre in der PLC setzen.
g_bUserStateBus	BOOL	Steuersignal über State-Bus ausgeben
		TRUE State-Bus auf LOW-Pegel setzen, um dadurch alle am State-Bus angeschlossenen Teilnehmer in einen vorgewählten Zustand (z. B. TRIP, QSP oder Reglersperre) zu steuern.

Outputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_bGlobalError	BOOL	Meldesignal "Globaler Fehler" • Das Template befindet sich im Zustand "Trouble". • Handelt es sich um einen Template- oder Anwenderfehler, ist g_bErrorSet ebenfalls TRUE.
		TRUE Es ist ein PLC-, Template- oder Anwenderfehler aufgetreten.
g_wActFault	WORD	Fehlerkanal zur Kommunikation mit dem "FailManager". • Diese Variable ist nur für den FWM-Block verwendbar.
g_wErrorNumber	ENUM „ErrorCode“	Anzeige der Fehlerbezeichnung • Siehe im Object Organizer: Register Datentypen > Ordner UserDataTypes > ErrorCode (ENUM)
g_wErrorType	WORD	Ausgabe der Fehlerreaktion
		0 TRIP
		1 Meldung
		2 Warnung
		3 Fail-QSP
		4 Ready
g_bFolErrorWarn	BOOL	Meldesignal "Schleppfehlerwarnung"
		TRUE Die Schleppfehlerwarngrenze (C3645) ist überschritten worden.
g_bFolErrorQSP	BOOL	Meldesignal "Schleppfehler"
		TRUE Die Schleppfehlergrenze (C3643) ist überschritten worden.
g_bErrorResetBusy	BOOL	Meldesignal "Fehler rücksetzen aktiv"
		TRUE Ein Rücksetzen Template-interner sowie anwenderdefinierter Fehler ist z. Z. aktiv.

6.1.18 VarVertShaftExtPosition

Inputs			
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)			
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung	
g_bVertShaftExtEnable	BOOL	Externes Master-Signal aktivieren	
		TRUE	X-Achse wird von extern vorgegeben.
		FALSE	X-Achse wird vom virtuellen Master generiert.
g_bPosToVertShaftExt	BOOL	Positionierung auf den externen Leitwinkel	
		TRUE	Es erfolgt eine Positionierung auf den externen Leitwinkel.
		FALSE	Es erfolgt ein direkter Wechsel auf den externen Leitwinkel.

6.1.19 VarVertShaftExtVelocity

Inputs			
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)			
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung	
g_bTypeOfVertShaftExt	BOOL	Auswahl des externen Master-Signals	
		TRUE	Leitfrequenz über den Leitfrequenzeingang DFIN.
		FALSE	Leitwinkel über Systembus (CAN).
g_byVertShaftExtVelMode	BYTE	Auswahl der Betriebsart	
		0	Dauerbetrieb Die externe Leitfrequenzvorgabe wird kontinuierlich integriert.
		1	Start-/Stopbetrieb Die externe Leitfrequenzvorgabe wird nur bei entsprechendem Start-/Stoppsignal an g_bStartStopVertShaftExtVel integriert.
g_bStartStopVertShaftExtVel	BOOL	Start-/Stoppsignal für Betriebsart "Start-/Stopbetrieb"	
		TRUE	Integration beginnen. Die Integration erfolgt mindestens bis zum folgenden Nulldurchgang.
		FALSE	Keine Integration bzw. eine zuvor gestartete Integration beim folgenden Nulldurchgang beenden.
g_nVertShaftExt_v	INT	Vorgabe der externen Leitfrequenz bzw. Drehzahl in [incr/ms]	
g_bVertShaftExtVelCwCcw	BOOL	Externe Leitfrequenzvorgabe invertieren	
		TRUE	g_nVertShaftExt_v wird intern invertiert.

Cross Cutter Anhang

Outputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_bVertShaftExtVelXZero	BOOL	Meldesignal "Nulldurchgang der X-Achse"
		TRUE Nulldurchgang bzw. Nullposition bei Stillstand der X-Achse
g_nVertShaftExtVelState	INT	Status
		0 OK
		Warnungen:
		10 Startposition g_dnVertShaftStartPosition_p < 0
		11 Startposition g_dnVertShaftStartPosition_p > XMax
		12 Nenner Dehn/Stauchfaktor = 0
		13 Resultierende Positionsänderung pro Zyklus größer als Integer-Zahlenbereich, Begrenzung aktiv.
		Fehler: (Quittierung erforderlich)
		-11 Resultierende Positionsänderung pro Zyklus zu groß für synchronisiertes Dehnen/Stauchen
		-20 Touch-Probe-Sensorposition g_dnTpPos_p liegt außerhalb des einstellbaren Bereichs

6.1.20 VarVirtualMaster

Inputs			
Globale Variablen		(Variablentyp: VAR_GLOBAL)	
g_bLoadVertShaftStart	BOOL	Startposition übernehmen FALSE=>TRUE	Die Startposition am Eingang g_dnVertShaftStartPosition_p wird für den Positionsausgang g_dnVertShaftPosSet_p übernommen.
		TRUE	Der Positionsausgang g_dnVertShaftPosSet_p wird mit der Startposition gehalten.
g_nVertShaftVelocitySet	INT	Drehzahlsollwert der X-Achse in [rpm]	
g_nVertShaftVelocitySet_v	INT	Drehzahlsollwert der X-Achse in [incr/ms]	
g_dnVertShaftStartPosition	DINT	Startposition der X-Achse in [m_unit] • Interne Begrenzung auf 0 ... g_dnVertShaftLengthAct_p • Eingabe im Fixkommaformat mit 4 Nachkommastellen (1 [m_unit] = 10000). Der Wert wird intern in Inkremente umgerechnet. • Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnVertShaftStartPosition_p, um Inkonsistenzen zu verhindern!	
g_dnVertShaftStartPosition_p	DINT	Startposition der X-Achse in [incr] • Interne Begrenzung auf 0 ... g_dnVertShaftLengthAct_p • Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnVertShaftStartPosition, um Inkonsistenzen zu verhindern!	

Outputs		
Globale Variablen		(Variablentyp: VAR_GLOBAL)
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
g_dnVertShaftPosSet_p	DINT	Positionsausgang der Elektrischen Welle • Wert wird auch der Kupplungsfunktion VirtualClutchXAxis übergeben.
g_nVertShaftMasterOut_v	INT	Geschwindigkeitsausgang der Elektrischen Welle • Geschwindigkeit in [inc/ms]. • Kann z. B. für den Sollwert des Nockenschaltwerks oder einem nachgeordneten Verbund verwendet werden.

6.1.21 VarXTouchProbeSynchronisation

Inputs			
Globale Variablen		(Variablentyp: VAR_GLOBAL)	
g_bXtpEnable	BOOL	Druckmarkensynchronisierung aktivieren	
		TRUE	Druckmarkensynchronisierung aktiviert
		FALSE	Druckmarkensynchronisierung deaktiviert
g_bRfgXtpExecute	BOOL	Rampengenerator für den Ausgleich von Positionsabweichungen starten	
		FALSE=>TRUE	Die ermittelte Positionsabweichung (g_dnXDifference_p) wird über den internen Rampengenerator ausgeglichen.
		FALSE	Der Rampengenerator ist inaktiv, die ermittelte Positionsabweichung wird nicht ausgeglichen. Die Startposition wird gehalten.
g_bRfgXtpEnable	BOOL	Auswahl der Ausgleichsart für die Druckmarkensynchronisierung.	
		TRUE	Ausgleich der gemessenen Differenz erfolgt über internen Rampengenerator.
		FALSE	Ausgleich der gemessenen Differenz erfolgt über konstanten Geschwindigkeitswert an g_nXtpMakeUpLeeway_v.
g_bXtpReceived	BOOL	Trigger-Eingang für die Berechnung der Positionsabweichung	
		FALSE=>TRUE	Positionsabweichung wird erneut berechnet.
g_nXtpMakeUpLeeway_v	INT	Geschwindigkeit in [incr/ms] für den Ausgleich der ermittelten Positionsabweichung Nur relevant bei Ausgleich über konstanten Geschwindigkeitswert (g_bRfgXtpEnable = FALSE). Interne Begrenzung auf 0 ... g_dnVertShaftLengthAct_p	
g_dnXtpPos	DINT	Abstand vom Nullpunkt zum Touch-Probe-Sensor in [m_unit] - Interne Begrenzung auf 0 ... 2 * g_dnVertShaftLengthAct_p - Eingabe im Fixkommaformat mit 4 Nachkommastellen (1 [unit] / 10000). Der Wert wird intern in Inkremente umgerechnet. - Die Variable ist Retain Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnXtpPos_p, um Inkonsistenzen zu verhindern!	
g_dnXtpPos_p	DINT	Abstand vom Nullpunkt zum TP-Sensor in [incr] Wenn Sie diese Variable verwenden, vermeiden Sie das Beschreiben der Variablen g_dnXtpPos, um Inkonsistenzen zu verhindern!	
g_dnXtpActLastScan_p	DINT	Δ incr zwischen Touch-Probe und Taskstart	

Outputs			
Globale Variablen		(Variablentyp: VAR_GLOBAL)	
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung	
g_bXtpSyncBusy	BOOL	Status der Druckmarkensynchronisierung.	
		TRUE	Synchronisierung ist aktiv, X-Differenz wird ausgeglichen.
		FALSE	Momentan findet keine Korrektur des Sollwertes statt.
g_dnXDifference_p	DINT	Korrekturwert zum Touch-Probe-Signal Nur bei g_bRfgXtpEnable = TRUE.	
g_dnXtpDifference_p	DINT	Differenz zwischen zwei Touch-Probe-Signalen Nur bei g_bRfgXtpEnable = TRUE.	

6.1.22 VarYStretchCompress

Inputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
g_nYStretchCompress_a	INT	Dehnungs-/Stauchungsfaktor für das Bewegungsprofil. • 16384 = 100 %

6.1.23 VarYTouchProbeSynchronisation

Inputs		
Globale Variablen (Variablentyp: VAR_GLOBAL)		
g_bYTpReceived	BOOL	Trigger-Eingang für die Berechnung der Positionsabweichung an der Werkzeugachse
		FALSE=>TRUE Positionsabweichung wird erneut berechnet.
g_dnYTpActLastScan_p	DINT	Δ incr zwischen Touch-Probe und Taskstart

6.2 Codestellen der Prepared Solution

6.2.1 Tabelle der Anwendungscodestellen

Neben den Systemcodestellen (siehe Dokumentation 9300ET ServoPLC) können bei den Prepared Solutionen über Anwendungscodestellen ab dem Bereich C3000/000 die, für die Maschinenfunktion wichtigen Einstellungen vorgenommen werden.

Code	Einstellmöglichkeiten:		Bemerkung
	Default	Auswahl	
C3010/ 000	0	0 {1}	9 Referenziernodus
			0 >_Rn_MP
			1 <_Rn_MP
			4 >_Rp_<_Rn_MP
			5 <_Rp_>_Rn_MP
			6 >_Rn_>_TP
			7 <_Rn_<_TP
			8 >_TP
			9 <_TP
			Symbolik für Codestelle C3010: > Bewegung in positiver Richtung < Bewegung in negativer Richtung Rp Positive Flanke des Referenzschalters Rn Negative Flanke des Referenzschalters TP Touchprobe-Flanke von Eingang E4 bei Servo PLC und E2 bei ECS MP Nullimpuls-Flanke des Motors (jeweils einmal pro Motorumdrehung) Die Ausführung der jeweils letzten aufgeführten Aktion führt zum Setzen der Referenz (z. B. bei "MP" der Nullimpuls), auch wenn der Antrieb danach noch weiter verfährt.
C3303/ 000	-	-	- Anzeigecodestelle: Master Getriebezähler
C3304/ 000	-	-	- Anzeigecodestelle: Master Getriebebenner
C3305/ 000	-	-	- Anzeigecodestelle: Master Vorschubkonstante
C3306/ 000	-	-	- Anzeigecodestelle: Slave Getriebezähler
C3307/ 000	-	-	- Anzeigecodestelle: Slave Getriebebenner
C3308/ 000	-	-	- Anzeigecodestelle: Slave Vorschubkonstante
C3350/ 000	-	- {1[m_units]}	- Anzeigecodestelle: Leitwinkel-Sollwert
C3351/ 000	-	- {1[m_units]}	- Anzeigecodestelle: Aktueller Leitwinkel
C3355/ 000	-	- {1[s_units]}	- Anzeigecodestelle: Aktuelle Position
C3356/ 000	-	- {1[s_units]}	- Anzeigecodestelle: Profil-Sollposition
C3357/ 000	-	- {1[s_units]}	- Anzeigecodestelle: Hilfsintegrator
C3359/ 000	-	- {1[s_units]}	- Anzeigecodestelle: Schleppfehler
C3360/ 000	-	- {1[incr]}	- Anzeigecodestelle: Leitwinkel-Sollwert

Cross Cutter

Anhang

Code	Einstellmöglichkeiten:				Bemerkung
	Default	Auswahl			
C3361/ 000	-	-	{1[incr]}	-	Anzeigecodestelle: Aktueller Leitwinkel
C3365/ 000	-	-	{1[incr]}	-	Anzeigecodestelle: Istwertintegrator, aktuelle Achsenposition
C3366/ 000	-	-	{1[incr]}	-	Anzeigecodestelle: Hilfsintegrator, aktuelle Werkzeugposition
C3367/ 000	-	-	{1[incr]}	-	Anzeigecodestelle: Profil-Sollposition
C3369/ 000	-	-	{1[incr]}	-	Anzeigecodestelle: Schleppfehler
C3501/ 000	0	0	{1[m_units]}	1	Auswahl der Anwendereinheiten
				0	[mm]
				1	[inch]
C3505/ 000	-	-	-	-	Anzeigecodestelle: Status der Statusmaschine
				100	Zustand "Init"
				51	Zustand "LockToCamBusy"
				50	Zustand "CamOperation"
				40	Zustand "PositioningOperation"
				30	Zustand "HomingOperation"
				20	Zustand "ManualOperation"
				10	Zustand "StandBy" Aus diesem Ausgangszustand wird in die anderen Zustände gewechselt.
				1	Zustand "Trouble"
C3620/ 001	5.00	0.01...	{0.01[s]}	...129.99	Verzögerungsrampe für sofortigen Stopp Bezogen auf 4000 rpm
C3620/ 002	5.00	0.01...	{0.01[s]}	...129.99	Beschleunigungsrampe für das Positionieren Bezogen auf 4000 rpm
C3620/ 003	5.00	0.01...	{0.01[s]}	...129.99	Verzögerungsrampe für das Positionieren Bezogen auf 4000 rpm
C3621/ 001	200	0...	{1 rpm}	...15000	Geschwindigkeit für das Positionieren in positiver Richtung (Cw)
C3621/ 002	200	0...	{1 rpm}	...15000	Geschwindigkeit für das Positionieren in negativer Richtung (Ccw)
C3622/ 001	5.000	0.000...	{0.0001[s]}	...129.99	Verzögerungsrampe für sofortigen Stopp für Handfahren Bezogen auf 4000 rpm
C3622/ 002	5.000	0.000...	{0.0001[s]}	...129.99	Beschleunigungs- und Verzögerungsrampe für Normalbetrieb; Bezogen auf 4000 rpm
C3622/ 003	5.000	0.000...	{0.0001[s]}	...129.99	Beschleunigungs- und Verzögerungsrampe für Handfahren Bezogen auf 4000 rpm
C3623/ 001	200	0...	{1 rpm}	...15000	Geschwindigkeit für das Handfahren in positiver Richtung (Cw)
C3623/ 002	200	0...	{1 rpm}	...15000	Geschwindigkeit für das Handfahren in negativer Richtung (Ccw)
C3624 /001	5.00	0.01...	{0.01[s]}	...129.99	Verzögerungsrampe für sofortigen Stopp (Abbruch der Funktion) für die Referenzfahrt Bezogen auf 4000 rpm
C3624 /002	5.00	0.01...	{0.01[s]}	...129.99	Beschleunigungsrampe für die Referenzfahrt Bezogen auf 4000 rpm
C3624 /003	5.00	0.01...	{0.01[s]}	...129.99	Verzögerungsrampe für die Referenzfahrt Bezogen auf 4000 rpm
C3625 /001	200	0...	{1 rpm}	...15000	Geschwindigkeit für die Referenzfahrt in positiver Richtung (Cw)
C3625 /002	200	0...	{1 rpm}	...15000	Geschwindigkeit für die Referenzfahrt in negativer Richtung (Ccw)
C3626 /000	0	0	{0.0001 [s_units]}	214000.0000	Vorgabe der Position des Referenzschalters
C3627 /000	0	0	{0.0001 [s_units]}	214000.0000	Zielposition des Werkzeugs nach Referenzfahrt
C3628/ 000	0.0000	0	{0.0001 [s_units]}	360.0000	Zielposition der Positionierung

Cross Cutter

Anhang

Code	Einstellmöglichkeiten:		Bemerkung
	Default	Auswahl	
C3629/ 000	0	0 {1}	4 Positionierungsmodi
			0 Es wird auf dem kürzesten Weg zur Zielposition verfahren.
			1 Es wird nur in positiver Richtung (Cw) zur Zielposition verfahren.
			2 Es wird nur in negativer Richtung (Ccw) zur Zielposition verfahren.
			4 Es wird relativ um die Vorgabe in C3628/000 (<i>g_dnToolPositionSet</i>) positioniert.
C3630/ 000	0	0 {1}	2 Positionierungsmodi auf die Kurve (Lock To Cam Modi)
			0 Es wird auf dem kürzesten Weg zur Kurvenposition verfahren.
			1 Es wird nur in positiver Richtung (Cw) zur Kurvenposition verfahren.
			2 Es wird nur in negativer Richtung (Ccw) zur Kurvenposition verfahren.
C3635/ 000	0	0 {1}	1 Invertierung des DFIN Signals
			TRUE DFIN Signal wird invertiert
			FALSE DFIN Signal nicht invertiert
C3636/ 000	0	0 {1}	1 Motoranbaurichtung
			TRUE Motoranbaurichtung invertiert
			FALSE Motoranbaurichtung nicht invertiert
C3637/ 000	1	-32767 {1} ... 32767	Getriebe (Zähler) Lagerückführung Vom Benutzer darf nicht der Wert Null vorgegeben werden!
C3638/ 000	1	1... {1} ... 32767	Getriebe (Nenner) Lagerückführung
C3639/ 000	1	-200... {1 %} ... 200	Externe Drehmomentvorsteuerung
C3640/ 000	1	0 {1}	5 Funktion der externen Drehmomentenvorsteuerung
			0 TorqueOut = TorqueIn1
			1 TorqueOut = TorqueIn1 + TorqueIn2
			2 TorqueOut = TorqueIn1 - TorqueIn2
			3 $\text{TorqueOut} = \frac{\text{TorqueIn1} \cdot \text{TorqueIn2}}{16384}$
			4 $\text{TorqueOut} = \frac{\text{TorqueIn1}}{[\text{TorqueIn2}]^{164}}$
			5 $\text{TorqueOut} = \frac{\text{TorqueIn1}}{16384 - \text{TorqueIn2}} \cdot 16384$
C3643	3.0000	0.0001... {0.0001 [s_units]} ... 214748.0000	Vorgabe der Schleppfehlerabschaltgrenze
C3644	0.5000	0.0001... {0.0001 [s_units]} ... 214748.0000	Vorgabe der Schleppfehler Hysterese
C3645	1.5000	0.0001... {0.0001 [s_units]} ... 214748.0000	Vorgabe der Schleppfehlerwarngrenze
C3646	0.5000	0.0001... {0.0001 [s_units]} ... 214748.0000	Vorgabe der Schleppfehlerwarngrenzen-Hysterese
C3649/ 001	0.100	0.000... {0.01[s]} ... 129.99	Abbruchrampe für den Rampengenerator: Bezieht sich auf eine Drehzahl von 4000 rpm. Wird verwendet, wenn eine Markenkorrektur ausgeführt wird und das Messer taucht in das Material ein.
C3649/ 002	5.000	0.000... {0.01[s]} ... 129.99	Hochlauframpe für den Rampengenerator: Bezieht sich auf eine Drehzahl von 4000 rpm.
C3649/ 003	5.000	0.000... {0.01[s]} ... 129.99	Ablauframpe für den Rampengenerator: Bezieht sich auf eine Drehzahl von 4000 rpm.
C3650/ 001	200	0 {1 rpm} 15000	Maximale positive Korrekturgeschwindigkeit für Markensynchronisation mit Rampengenerator und Korrekturgeschwindigkeit für Markensynchronisation ohne Rampengenerator.

Cross Cutter

Anhang

Code	Einstellmöglichkeiten:		Bemerkung	
	Default	Auswahl		
C3650/ 002	200	{1 rpm} 15000	Maximale negative Korrekturgeschwindigkeit für Markensynchronisation mit Rampengenerator.	
C3653/ 000	628.3185	0.0000... {0.0001 m_units} ... 214748.0000	Flugkreisumfang der Messerwalze	
C3654/ 000	30.0000	0.0000... {0.0001 s_units} ... 360.0000	Schnittwinkel (Synchronwinkel)	
C3655/ 000	300.0000	0.0001... {0.0001 m_units} ... 214000.0000	Sollschnittlänge (gilt für für synchronen und asynchronen Querschneiderbetrieb).	
C3656/ 000	150.0000	0.0001... {0.0001 m_units} ... 214000.0000	Sollwert für Ausschussschnittlänge	
C3657/ 000	2400.0000	0.0001... {0.0001 m_units} ... 214000.0000	Sollwert für Testschnittlänge	
C3658/ 000	-	- {1}	- Anzeigecodestelle: Schnitzzähler für den Schnittbetrieb Der Zähler ist auf einen maximalen Wert von 65535 begrenzt, danach erfolgt ein Überlauf zu 0.	
C3659/ 000	-	- {1}	- Anzeigecodestelle: Schnitzzähler für den Ausschussschnittbetrieb Der Zähler ist auf einen maximalen Wert von 65535 begrenzt, danach erfolgt ein Überlauf zu 0.	
C3660/ 000	-	- {1}	- Anzeigecodestelle: Schnitzzähler für den Testschnittbetrieb Der Zähler ist auf einen maximalen Wert von 65535 begrenzt, danach erfolgt ein Überlauf zu 0.	
C3661/ 000	-	-	- {1}	- Anzeigecodestelle: Status der Berechnungssequenz für die neue Schnittlänge
			0	Berechnung ok
			1	- keine LC9-Datei vorhanden - Kurvendaten liegen nicht im absoluten Datenmodell vor - Lesefehler bei Zugriff auf die Kurvendaten
			2	Das gewählte Bewegungsprofil ist nicht vorhanden.
			4	Der Bewegungswinkel der Messerwalze für die asynchrone Bewegungsphase ist kleiner gleich Null (y-Endwert der Basiskurve und Schnittwinkel kontrollieren!).
			8	Vorgabe des Flugkreisumfangs der Messerwalze ist Null.
			6	Die vorgewählte Schnittlänge ist kleiner als die dem Schnittwinkel entsprechende Materiallänge.
			32	Das gewählte Bewegungsprofil enthält weniger als 20 Stützpunkte.
			64	Das gewählte Bewegungsprofil startet nicht im Ursprung (0.0000 / 0.0000)
			128	Schnittwinkel zu klein.
			256	Der y-Endwert des Basisprofils entspricht keinem Wert $360.0000[^\circ] / n_{\text{Cuts/rev}}$ ($n_{\text{Cuts/rev}}$ = Anzahl Messer auf der Messerwalze, Werte 1, 2, 3, 4, 5 oder 6 sind möglich)
			512	Fehler bei Internem Lesezugriff auf C0011/000
Wenn die Statusvariable Werte ungleich Null annimmt, können die berechneten Größen ungültige Werte annehmen und dürfen dann nicht im Steuerungsprogramm weiterverwendet werden!				

Cross Cutter

Anhang

Code	Einstellmöglichkeiten:		Bemerkung
	Default	Auswahl	
C3662/ 000	-	{1}	- Anzeigecodestelle: Status der Berechnungssequenz für die neue Ausschussschnittlänge
			0 Berechnung ok
			1 - keine LC9-Datei vorhanden - Kurvendaten liegen nicht im absoluten Datenmodell vor - Lesefehler bei Zugriff auf die Kurvendaten
			2 Das gewählte Bewegungsprofil ist nicht vorhanden.
			4 Der Bewegungswinkel der Messerwalze für die asynchrone Bewegungsphase ist kleiner gleich Null (y-Endwert der Basiskurve und Schnittwinkel kontrollieren!).
			8 Vorgabe des Flugkreisumfangs der Messerwalze ist Null.
			16 Die vorgewählte Schnittlänge ist kleiner als die dem Schnittwinkel entsprechende Materiallänge.
			32 Das gewählte Bewegungsprofil enthält weniger als 20 Stützpunkte.
			64 Das gewählte Bewegungsprofil startet nicht im Ursprung (0.0000 / 0.0000)
			128 Schnittwinkel zu klein.
			256 Der y-Endwert des Basisprofils entspricht keinem Wert $360.0000[^\circ] / n_{\text{Cuts/rev}}$ ($n_{\text{Cuts/rev}}$ = Anzahl Messer auf der Messerwalze, Werte 1, 2, 3, 4, 5 oder 6 sind möglich)
			512 Fehler bei Internem Lesezugriff auf C0011/000
			Wenn die Statusvariable Werte ungleich Null annimmt, können die berechneten Größen ungültige Werte annehmen und dürfen dann nicht im Steuerungsprogramm weiterverwendet werden!
C3663/ 000	-	{1}	- Anzeigecodestelle: Status der Berechnungssequenz für die neue Testschnittlänge
			0 Berechnung ok
			1 - keine LC9-Datei vorhanden - Kurvendaten liegen nicht im absoluten Datenmodell vor - Lesefehler bei Zugriff auf die Kurvendaten
			2 Das gewählte Bewegungsprofil ist nicht vorhanden.
			4 Der Bewegungswinkel der Messerwalze für die asynchrone Bewegungsphase ist kleiner gleich Null (y-Endwert der Basiskurve und Schnittwinkel kontrollieren!).
			8 Vorgabe des Flugkreisumfangs der Messerwalze ist Null.
			16 Die vorgewählte Schnittlänge ist kleiner als die dem Schnittwinkel entsprechende Materiallänge.
			32 Das gewählte Bewegungsprofil enthält weniger als 20 Stützpunkte.
			64 Das gewählte Bewegungsprofil startet nicht im Ursprung (0.0000 / 0.0000)
			128 Schnittwinkel zu klein.
			256 Der y-Endwert des Basisprofils entspricht keinem Wert $360.0000[^\circ] / n_{\text{Cuts/rev}}$ ($n_{\text{Cuts/rev}}$ = Anzahl Messer auf der Messerwalze, Werte 1, 2, 3, 4, 5 oder 6 sind möglich)
			512 Fehler bei Internem Lesezugriff auf C0011/000
			Wenn die Statusvariable Werte ungleich Null annimmt, können die berechneten Größen ungültige Werte annehmen und dürfen dann nicht im Steuerungsprogramm weiterverwendet werden!

Cross Cutter

Anhang

Code	Einstellmöglichkeiten:		Bemerkung
	Default	Auswahl	
C3664/ 000	-	{1}	-
			Anzeigecodestelle: Status der Berechnungssequenz für die neue Start/Stop Schnittlänge
			0 Berechnung ok
			1 - keine LC9-Datei vorhanden - Kurvendaten liegen nicht im absoluten Datenmodell vor - Lesefehler bei Zugriff auf die Kurvendaten
			2 Das gewählte Bewegungsprofil ist nicht vorhanden.
			4 Der Bewegungswinkel der Messerwalze für die asynchrone Bewegungsphase ist kleiner gleich Null (y-Endwert der Basiskurve und Schnittwinkel kontrollieren!).
			8 Vorgabe des Flugkreisumfangs der Messerwalze ist Null.
			16 Die vorgewählte Schnittlänge ist kleiner als die dem Schnittwinkel entsprechende Materiallänge.
			32 Das gewählte Bewegungsprofil enthält weniger als 20 Stützpunkte.
			64 Das gewählte Bewegungsprofil startet nicht im Ursprung (0.0000 / 0.0000)
			128 Schnittwinkel zu klein.
			256 Der y-Endwert des Basisprofils entspricht keinem Wert $360.0000[^\circ] / n_{\text{Cuts/rev}}$ ($n_{\text{Cuts/rev}}$ = Anzahl Messer auf der Messerwalze, Werte 1, 2, 3, 4, 5 oder 6 sind möglich)
C3665/ 000	100	80... {1 %} ... 120	512 Fehler bei Internem Lesezugriff auf C0011/000
			Wenn die Statusvariable Werte ungleich Null annimmt, können die berechneten Größen ungültige Werte annehmen und dürfen dann nicht im Steuerungsprogramm weiterverwendet werden!
C3666/ 000	0	0 {1} 1	Anpassungsfaktor der Geschwindigkeit im Schnitt
C3667/ 000	10.0	-200.0... {1%} ... 200.0	Drehmomentenvorsteuerung aktivieren
			TRUE Die Drehmomentenvorsteuerung ist aktiviert.
C3668/ 000	370.0000	0.0000 {1.0000 m_units} 214000.0000	FALSE Die Drehmomentenvorsteuerung ist deaktiviert.
C3669/ 000	60.0000	0.0000... {0.0001 m_units} ... 214000.0000	Anpassungsfaktor für die Drehmomentenvorsteuerung
C3670/ 000	1	0... {1} ... 65535	Gemessener Abstand vom Markensensor zur 6 Uhr Position des Messers.
C3671/ 000	-	- - -	Größe des Markenfensters
C3672/ 002	20.0000	0.0100... {0,01 s} ... 130.0000	Anzahl an erlaubten Durchläufen, innerhalb der kein Markensignal im Markenfenster liegt. Wird diese Anzahl überschritten wird ein Warnsignal generiert.
C3672/ 003	20.0000	0.0100... {0,01 s} ... 130.0000	Anzeigecodestelle: X Trimmungs Ausgangswert in {1.0000 m_units}
C3673/ 001	200.0000	0... {1 rpm} ... 15000	Hochlauframpenzeit Positionstrimmung
C3673/ 002	200.0000	0... {1 rpm} ... 15000	Ablauframpenzeit Positionstrimmung
C3674/ 000	0.0000	-214748.0000... {0.0001 m_units} ... 214748.0000	Geschwindigkeit Positionstrimmung in positiver Richtung
C3676/ 000	10.000	0.000... {0,001 s} ... 999.999	Geschwindigkeit Positionstrimmung in negativer Richtung
C3677/ 000	10.000	0.000... {0,001 s} ... 999.999	Vorgabe der absoluten Trimmzielposition
C3678/ 000	6	0... {1 rpm} ... 15000	Hochlauframpenzeit Tipptrimmung
			Ablauframpenzeit Tipptrimmung
			Vorgabe der Tippgeschwindigkeit

Cross Cutter Anhang

Code	Einstellmöglichkeiten:		Bemerkung
	Default	Auswahl	
C3679/ 000	0.0000	0.0000... {0.0001 m_units} ... 214000.0000	Abstand der Ausschussweiche zur Schnittposition
C3680/ 000	0	0... {1 ms} ... 65535	Ansprechverzögerung (Schaltverzugszeit) der Ausschussweiche
C3681/ 000	0	-15000... {1 rpm} ... 15000	Vorgabe des Testsignals zum Simulieren des DFIN Eingangs
C3683/ 000	15000	-15000... {1 rpm} ... 15000	Vorgabe der Drehzahlbegrenzung, obere Drehzahlgrenze
C3684/ 000	-15000	0... {1 rpm} ... 15000	Vorgabe der Drehzahlbegrenzung, untere Drehzahlgrenze
C3685/ 000	-	- {1 [m_units/ min]}	Anzeigecodestelle: Bahngeschwindigkeit
C3686/ 000	-	- {1 [m_units/ min]}	Anzeigecodestelle: Maximal mögliche Liniengeschwindigkeit für die eingestellte synchrone Schnittlänge.
C3687/ 000	-	- {1 [m_units/ min]}	Anzeigecodestelle: Maximal mögliche Liniengeschwindigkeit für die eingestellte Ausschussschnittlänge.
C3688/ 000	-	- {1 [m_units/ min]}	Anzeigecodestelle: Maximal mögliche Liniengeschwindigkeit für die eingestellte Testschnittlänge.
C3689/ 000	-	- {1 [m_units/ min]}	Anzeigecodestelle: Maximal möglichen Liniengeschwindigkeit für die eingestellte Start/Stop Schnittlänge.
C3690/ 000	-	- {1}	Anzeigecodestelle: Anzahl der Messer, die auf der Messerwalze montiert sind. Maximal können 6 Messer auf der Messerwalze montiert werden.
C3691/ 000	1	0 {1}	2 Auswahl der Berechnungsmethode für den asynchronen Teil des Bewegungsprofils
			0 Polynom 2ter Ordnung (lineare Geschwindigkeitsrampen)
			1 Polynom 5ter Ordnung
			2 geneigte Sinuslinie
C3692/ 000	-	- {1}	- Anzeigecodestelle: Status der Berechnungssequenz für die neue asynchrone Schnittlänge
			0 Berechnung ok
			1 - keine LC9-Datei vorhanden - Kurvendaten liegen nicht im absoluten Datenmodell vor - Lesefehler bei Zugriff auf die Kurvendaten
			2 Das gewählte Bewegungsprofil ist nicht vorhanden.
			4 Der Bewegungswinkel der Messerwalze für die asynchrone Bewegungsphase ist kleiner gleich Null (y-Endwert der Basiskurve und Schnittwinkel kontrollieren!).
			8 Vorgabe des Flugkreisumfangs der Messerwalze ist Null.
			16 Die vorgewählte Schnittlänge ist kleiner als die dem Schnittwinkel entsprechende Materiallänge.
			32 Das gewählte Bewegungsprofil enthält weniger als 20 Stützpunkte.
			64 Das gewählte Bewegungsprofil startet nicht im Ursprung (0.0000 / 0.0000)
			128 Schnittwinkel zu klein.
			256 Der y-Endwert des Basisprofils entspricht keinem Wert $360.0000[^\circ] / n_{\text{Cuts/rev}}$ ($n_{\text{Cuts/rev}}$ = Anzahl Messer auf der Messerwalze, Werte 1, 2, 3, 4, 5 oder 6 sind möglich)
			512 Fehler bei Internem Lesezugriff auf C0011/000
			Wenn die Statusvariable Werte ungleich Null annimmt, können die berechneten Größen ungültige Werte annehmen und dürfen dann nicht im Steuerungsprogramm weiterverwendet werden!
C3693/ 000	-	- {1 [m_units/ min]}	- Anzeigecodestelle: Maximal mögliche Liniengeschwindigkeit für die eingestellte asynchrone Schnittlänge.
C3694/ 000	-	- {1[s_units]}	- Anzeigecodestelle: Startposition des Querschneiders.

Cross Cutter

Anhang

Code	Einstellmöglichkeiten:				Bemerkung
	Default	Auswahl			
C3700/ 000	0	0 {1}	1		Anzeigecodestelle: Schnittlänge führt zu Start-/Stop-Betrieb des Querschneiders
					TRUE Die gewählte Schnittlänge ist größer als die Grenz-Schnittlänge für Start-/Stop-Betrieb => in der asynchronen Bewegungsphase kommt es zu einer entsprechend langen Rastphase.
					FALSE Die gewählte Schnittlänge ist kleiner als die Grenz-Schnittlänge für Start-/Stop-Betrieb.
C3701/ 000	0	0 {1}	1		Anzeigecodestelle: Ausschussschnittlänge führt zu Start-/Stop-Betrieb des Querschneiders
					TRUE Die gewählte Ausschussschnittlänge ist größer als die Grenz- Schnittlänge für Start-/Stop-Betrieb => in der asynchronen Bewegungsphase kommt es zu einer entsprechend langen Rastphase.
					FALSE Die gewählte Ausschussschnittlänge ist kleiner als die Grenz-Schnittlänge für Start-/Stop-Betrieb.
C3702/ 000	0	0 {1}	1		Anzeigecodestelle: Testschnittlänge führt zu Start-/Stop-Betrieb des Querschneiders
					TRUE Die gewählte Testschnittlänge ist größer als die Grenz-Schnittlänge für Start-/Stop-Betrieb => in der asynchronen Bewegungsphase kommt es zu einer entsprechend langen Rastphase.
					FALSE Die gewählte Testschnittlänge ist kleiner als die Grenz-Schnittlänge für Start-/Stop-Betrieb.
C3703/ 000	0	0 {1}	1		Anzeigecodestelle: Start/Stop Schnittlänge führt zu Start-/Stop-Betrieb des Querschneiders
					TRUE Die gewählte Start/Stop Schnittlänge ist größer als die Grenz-Schnittlänge für Start-/Stop-Betrieb => in der asynchronen Bewegungsphase kommt es zu einer entsprechend langen Rastphase.
					FALSE Die gewählte Start/Stop Schnittlänge ist kleiner als die Grenz-Schnittlänge für Start-/Stop-Betrieb.
C3704/ 000	-	- {0.0001 [m_units]}	-	-	Anzeigecodestelle: Startpunkt der Rastphase im Bewegungsprofil für die Schnittlänge. Nur wenn C3700/000= TRUE ist.
C3705/ 000	-	- {0.0001 [m_units]}	-	-	Anzeigecodestelle: Startpunkt der Rastphase im Bewegungsprofil für die Ausschussschnittlänge. Nur wenn C3701/000= TRUE ist.
C3706/ 000	-	- {0.0001 [m_units]}	-	-	Anzeigecodestelle: Startpunkt der Rastphase im Bewegungsprofil für die Testschnittlänge. Nur wenn C3702/000= TRUE ist.
C3707/ 000	-	- {0.0001 [m_units]}	-	-	Anzeigecodestelle: Startpunkt der Rastphase im Bewegungsprofil für die Start/Stop Schnittlänge. Nur wenn C3703/000= TRUE ist.
C3708/ 000	-	- {0.0001 [m_units]}	-	-	Anzeigecodestelle: Endpunkt der Rastphase im Bewegungsprofil für die Schnittlänge. Nur wenn C3700/000= TRUE ist.
C3709/ 000	-	- {0.0001 [m_units]}	-	-	Anzeigecodestelle: Endpunkt der Rastphase im Bewegungsprofil für die Ausschussschnittlänge. Nur wenn C3701/000= TRUE ist.
C3710/ 000	-	- {0.0001 [m_units]}	-	-	Anzeigecodestelle: Endpunkt der Rastphase im Bewegungsprofil für die Testschnittlänge. Nur wenn C3702/000= TRUE ist.
C3711/ 000	-	- {0.0001 [m_units]}	-	-	Anzeigecodestelle: Endpunkt der Rastphase im Bewegungsprofil für die Start/Stop Schnittlänge. Nur wenn C3703/000= TRUE ist.

Cross Cutter

Anhang

Code	Einstellmöglichkeiten:		Bemerkung			
	Default	Auswahl				
C3712/ 000	-	{0.0001 [m_units]}	- Anzeigecodestelle: Materiallänge, für die der Querschneider in der asynchronen Bewegungsphase im Bewegungsprofil für die Schnittlänge läuft. Der Wert ergibt sich aus der Differenz von Schnittlänge und synchroner X-Länge. Hinweis: Der Wert dieser Codestelle wird nur während eines Berechnungslaufs neu berechnet			
C3713/ 000	-	{0.0001 [m_units]}	- Anzeigecodestelle: Materiallänge, für die der Querschneider in der asynchronen Bewegungsphase im Bewegungsprofil für die Ausschussschnittlänge läuft. Der Wert ergibt sich aus der Differenz von Ausschussschnittlänge und synchroner X-Länge. Hinweis: Der Wert diese Codestelle wird nur während eines Berechnungslaufs neu berechnet.			
C3714/ 000	-	{0.0001 [m_units]}	- Anzeigecodestelle: Materiallänge, für die der Querschneider in der asynchronen Bewegungsphase im Bewegungsprofil für die Testschnittlänge läuft. Der Wert ergibt sich aus der Differenz von Testschnittlänge und synchroner X-Länge. Hinweis: Der Wert diese Codestelle wird nur während eines Berechnungslaufs neu berechnet.			
C3715/ 000	-	{0.0001 [m_units]}	- Anzeigecodestelle: Materiallänge, für die der Querschneider in der asynchronen Bewegungsphase im Bewegungsprofil für die Start/Stop Schnittlänge läuft. Der Wert ergibt sich aus der Differenz von Start/Stop Schnittlänge und synchroner X-Länge. Hinweis: Der Wert diese Codestelle wird nur während eines Berechnungslaufs neu berechnet.			
C3716/ 000	-	{0.0001 [s_units]}	- Anzeigecodestelle: Y-Position im Bewegungsprofil für die Schnittlänge, bei der die Querschneidermesserwalze sich in der Startposition befindet.			
C3717/ 000	-	{0.0001 [s_units]}	- Anzeigecodestelle: Y-Position im Bewegungsprofil für die Ausschussschnittlänge, bei der die Querschneidermesserwalze sich in der Startposition befindet.			
C3718/ 000	-	{0.0001 [s_units]}	- Anzeigecodestelle: Y-Position im Bewegungsprofil für die Testschnittlänge, bei der die Querschneidermesserwalze sich in der Startposition befindet.			
C3719/ 000	-	{0.0001 [s_units]}	- Anzeigecodestelle: Y-Position im Bewegungsprofil für die Start/Stop Schnittlänge, bei der die Querschneidermesserwalze sich in der Startposition befindet.			
C3997/ 000	-	{0.01}	- Anzeigecodestelle: Version des Templates			
C3998/ 000	-	{1}	- Anzeigecodestelle: Anzeige des aktuellen Fehlers (siehe Kapitel 6.3)			
C3999 1 2 3	-	{1}	- Anzeigecodestelle: Versionsstand der Prepared Solution (Subcode 1: Projektdatei, Subcode 2: Applikationsbibliothek, Subcode 3: Grundbibliothek): - Die erste und zweite Ziffer von rechts kennzeichnen das Service Pack - Die dritte und vierte Ziffer von rechts kennzeichnet den Unterstand - Die fünfte und sechste Ziffer von rechts kennzeichnen den Hauptstand			
C4000/ 000	0	0	{1}	6	Auswahl der Steuerschnittstelle	
					0	Steuern über Codestelle
					1	Steuern über CAN 1
					2	Steuern über CAN 2
					3	Steuern über CAN 3
					4	Steuern über AIF 1
					5	Steuern über AIF 2
					6	Steuern über AIF 3

Cross Cutter Anhang

Code	Einstellmöglichkeiten:		Bemerkung
	Default	Auswahl	
C4010/		0 {1} 31	Konfigurationscodestellen für die Steuerschnittstelle: jede Subcodestelle legt für eine bestimmte Steuerfunktionalität fest, woher die Steuerinformation (von welchem Bit) bezogen werden soll: Die einzelnen Subcodes sind mit folgender Steuerfunktionalität belegt: 001: Referenzfahrt starten 002: Referenz setzen 003: Rücksetzen der Referenz 004: Handfahren positiv 005: Handfahren negativ 006: Positionierung starten 007: Anwenderfehler setzen 008: Fehler rucksetzen 009: Reglersperre 010: Quickstop 011: Internen Leitwert verwenden (C3681) 012: Schnitzzähler rücksetzen 013: Ausschussszähler rücksetzen 014: Testzähler rücksetzen 015: Querschneiderbetrieb anwählen 016: Schnittlänge übernehmen 017: Ausschusslänge übernehmen 018: Testlänge übernehmen 019: Einschalten der x-Trimmung 020: positiv x-Trimmen 021: negativ x-Trimmen 022: Einschalten der Markensteuerung 023: Weiche Markenkorrektur 024: Fehlmarkenzähler zurücksetzen 025: Abbruch Betrieb) 026: X-Trimmung Positionierung starten 027: Nicht belegt 028: Nicht belegt 029: Nicht belegt 030: Nicht belegt 031: Nicht belegt 032: Nicht belegt Über die Steuerschnittstelle kann die Querschneider-Achse gesteuert werden. Die Voreinstellung der Default-Werte erfolgt über die Codestellen-Initialisierung.
001	0		
002	1		
003	2		
004	3		
005	4		
006	5		
007	6		
008	7		
009	8		
010	9		
011	10		
012	11		
013	12		
014	13		
015	14		
016	15		
017	16		
018	17		
019	18		
020	19		
021	20		
022	21		
023	22		
024	23		
025	24		
026	25		
027	26		
028	27		
029	28		
030	29		
031	30		
032	31		

Cross Cutter Anhang

Code	Einstellmöglichkeiten:		Bemerkung
	Default	Auswahl	
C4012		0 {1} 31	Konfigurationscodestellen für die Statusschnittstelle: jede Subcodestelle legt für ein bestimmtes Statusbit fest, welche Statusinformation angezeigt werden soll: Die einzelnen Subcodes sind mit folgenden Bits belegt: 001: Bit 0 002: Bit 1 032: Bit 31 Zur Auswahl stehen folgende Statusinformationen, die auf den 31 Bit frei verteilt werden können: 0: Fehlerzustand 1: Schleppfehler Warnung 2: Schleppfehler Abschaltung 3: Positionierung läuft 4: Positionierung beendet 5: Wechsel in Querschneiderbetrieb 6: Querschneiderbetrieb 7: Markenkorrektur wird ausgeführt 8: Schnittkurve wird berechnet 9: Ausschusskurve wird berechnet 10: Testkurve wird berechnet 11: Start-/Stop-Kurve wird berechnet 12: Schnittkurvenberechnung OK 13: Ausschusskurvenberechnung OK 14: Testkurvenberechnung OK 15: Start-/Stop-Kurvenberechnung OK 16: Referenzfahrt läuft 17: Referenzposition bekannt 18: Referenz Fehler 19: (unbelegt) 20: asynchroner Schnittbetrieb 21: synchroner Schnittbetrieb 22: Betrieb mit Schnittkurve 23: Betrieb mit Ausschusskurve 24: Betrieb mit Testkurve 25: Ausschleusung öffnen 26: zulässige Fehlmarkenzahl überschritten 27: Markensteuerung eingeschaltet 28: Markenregister eingeschaltet 29: Messer in Materialbahn 30: (unbelegt) 31: Kurvenberechnung beendet Über die Statusschnittstelle kann die Querschneider-Achse beobachtet werden. Die Voreinstellung der Default-Werte erfolgt über die Codestellen-Initialisierung.
1	0		
2	1		
3	2		
4	3		
5	4		
6	5		
7	6		
8	7		
9	8		
10	9		
11	10		
12	11		
13	12		
14	13		
15	14		
16	15		
17	16		
18	17		
19	18		
20	19		
21	20		
22	21		
23	22		
24	23		
25	24		
26	25		
27	26		
28	27		
29	28		
30	29		
31	30		
32	31		

Cross Cutter

Anhang

Code	Einstellmöglichkeiten:				Bemerkung
	Default	Auswahl			
C4135/ 000 Bit 0	0	0 {1}	1		Applikationssteuerwort Bit 0: Starten/Stoppen der Referenzfahrt, nur in Verbindung mit Reglerfreigabe.
					FALSE => TRUE Referenzfahrt starten.
					FALSE Referenzfahrt beenden bzw. abbrechen.
C4135/ 000 Bit 1	0	0 {1}	1		Applikationssteuerwort Bit 1: Übernahme der Referenz
					FALSE => TRUE Der in C3626 (Position des Referenzschalters) vorgegebene Sollwert wird übernommen und g_bHomingDone wird auf TRUE gesetzt.
					FALSE Referenz wird nicht gesetzt
C4135/ 000 Bit 2	0	0 {1}	1		Applikationssteuerwort Bit 2: Rücksetzen der Referenz
					TRUE Die Referenz wird zurückgesetzt. Der Ausgang g_bHomingDone wird auf FALSE zurückgesetzt. Der Status "Referenz bekannt" wird zurückgesetzt.
					FALSE Die Referenz wird nicht zurückgesetzt.
C4135/ 000 Bit 3	0	0 {1}	1		Applikationssteuerwort Bit 3: Handfahren in positive Richtung (Cw).
					TRUE Handfahrt in positive Richtung.
					FALSE Stop.
C4135/ 000 Bit 4	0	0 {1}	1		Applikationssteuerwort Bit 4: Handfahren in negative Richtung (Ccw).
					TRUE Handfahrt in negative Richtung.
					FALSE Stop.
C4135/ 000 Bit 5	0	0 {1}	1		Applikationssteuerwort Bit 5: Positionierung ausführen
					TRUE Der Antrieb wird mit den eingestellten Rampen sowie der eingestellten Geschwindigkeit in die Zielposition geführt.
					FALSE Die Positionierung wird unterbrochen.
C4135/ 000 Bit 6	0	0 {1}	1		Applikationssteuerwort Bit 6: Aktivierung des externen Anwenderfehlers.
					TRUE Externer Benutzerfehler ist aktiv
					FALSE Externer Benutzerfehler ist nicht aktiv
C4135/ 000 Bit 7	0	0 {1}	1		Applikationssteuerwort Bit 7: Rücksetzen eines Fehlers.
					TRUE Fehler wird zurückgesetzt, sofern die Fehlerursache behoben ist.
					FALSE Fehler wird nicht zurückgesetzt.
C4135/ 000 Bit 8	0	0 {1}	1		Applikationssteuerwort Bit 8: Regler sperren.
					TRUE Regler ist gesperrt (Controller Inhibit).
					FALSE Regler ist freigegeben
C4135/ 000 Bit 9	0	0 {1}	1		Applikationssteuerwort Bit 9: QSP
					TRUE Quickstop aktiv
					FALSE Quickstop nicht aktiv
C4135/ 000 Bit 10	0	0 {1}	1		Applikationssteuerwort Bit 10: Aktiviert das DFIN Testsignal zum Simulieren des DFIN Signals
					TRUE Es wird das DFIN Testsignal (g_nTestsignalDFIN_v) verwendet.
					FALSE Es wird das DFIN Signal verwendet.
C4135/ 000 Bit 11	0	0 {1}	1		Applikationssteuerwort Bit 11: Zurücksetzen des Schnitzzählers für den Schnittbetrieb
					TRUE Zurücksetzen des Zählers
					FALSE Zähler wird nicht zurückgesetzt
C4135/ 000 Bit 12	0	0 {1}	1		Applikationssteuerwort Bit 12: Zurücksetzen des Schnitzzählers für den Ausschussschnittbetrieb
					TRUE Zurücksetzen des Zählers
					FALSE Zähler wird nicht zurückgesetzt

Cross Cutter Anhang

Code	Einstellmöglichkeiten:			Bemerkung
	Default	Auswahl		
C4135/ 000 Bit 13	0	0 {1}	1	Applikationssteuerwort Bit 13: Zurücksetzen des Schnitzzählers für den Testschnittbetrieb
				TRUE Rücksetzen des Zählers
				FALSE Zähler wird nicht zurückgesetzt
C4135/ 000 Bit 14	0	0 {1}	1	Applikationssteuerwort Bit 14: Starten und Stoppen des jeweiligen ausgewählten Betriebsmodus des Querschneiders.
				TRUE Starten des Betriebs
				FALSE Stoppen des Betriebs
C4135/ 000 Bit 15	0	0 {1}	1	Applikationssteuerwort Bit 15: Mit Aktivieren des Bits wird eine neu berechnete Schnittlänge sofort übernommen und mit der neuen Schnittlänge geschnitten.
				TRUE Neu berechnete Schnittlänge wird übernommen
				FALSE Neu berechnete Schnittlänge wird nicht übernommen, es wird mit der zuletzt berechneten Schnittlänge weitergearbeitet.
C4135/ 000 Bit 16	0	0 {1}	1	Applikationssteuerwort Bit 16: Mit Aktivieren des Bits wird eine neu berechnete Ausschussschnittlänge sofort übernommen und mit der neuen Schnittlänge geschnitten.
				TRUE Neu berechnete Ausschussschnittlänge wird übernommen
				FALSE Neu berechnete Ausschussschnittlänge wird nicht übernommen, es wird mit der zuletzt berechneten Schnittlänge weitergearbeitet.
C4135/ 000 Bit 17	0	0 {1}	1	Applikationssteuerwort Bit 17: Mit Aktivieren des Bits wird eine neu berechnete Testschnittlänge sofort übernommen und mit der neuen Schnittlänge geschnitten.
				TRUE Neu berechnete Testschnittlänge wird übernommen
				FALSE Neu berechnete Testschnittlänge wird nicht übernommen, es wird mit der zuletzt berechneten Schnittlänge weitergearbeitet.
C4135/ 000 Bit 18	0	0 {1}	1	Applikationssteuerwort Bit 18: Aktiviert die X-Trimmung und schaltet von dem berechneten Markensensorabstand auf den durch die X Trimmung bestimmten Markensensorabstand um.
				TRUE X-Trimmung ist aktiviert.
				FALSE X-Trimmung ist deaktiviert.
C4135/ 000 Bit 19	0	0 {1}	1	Applikationssteuerwort Bit 19: Durch Tasten dieses Eingangs wird eine X-Trimmung in positive Richtung mit der eingestellten Geschwindigkeit durchgeführt.
				TRUE Eine X-Trimmung wird in positiver Richtung durchgeführt.
				FALSE Es wird keine X-Trimmung durchgeführt.
C4135/ 000 Bit 20	0	0 {1}	1	Applikationssteuerwort Bit 20: Durch Tasten dieses Eingangs wird eine X-Trimmung in negativer Richtung mit der eingestellten Geschwindigkeit durchgeführt.
				TRUE Eine X-Trimmung wird in negativer Richtung durchgeführt.
				FALSE Es wird keine X-Trimmung durchgeführt.
C4135/ 000 Bit 21	0	0 {1}	1	Applikationssteuerwort Bit 21: Druckmarkensynchronisierung aktivieren
				TRUE Druckmarkensynchronisierung aktiviert
				FALSE Druckmarkensynchronisierung deaktiviert
C4135/ 000 Bit 22	0	0 {1}	1	Applikationssteuerwort Bit 22: Rampengenerator für Druckmarkensynchronisierung aktivieren
				TRUE Rampengenerator aktiviert
				FALSE Rampengenerator deaktiviert
C4135/ 000 Bit 23	0	0 {1}	1	Applikationssteuerwort Bit 23: Zurücksetzen des Zählers für nicht erkannte Druckmarken
				TRUE Druckmarkenfehlzähler wird zurückgesetzt
				FALSE Druckmarkenfehlzähler wird nicht zurückgesetzt

Cross Cutter Anhang

Code	Einstellmöglichkeiten:				Bemerkung
	Default	Auswahl			
C4135/ 000 Bit 24	0	0 {1}	1		Applikationssteuerwort Bit 24: Abbruch des Querschneiderbetriebs
					TRUE Abbruch des Querschneiderbetriebs
					FALSE Kein Abbruch des Querschneiderbetriebs
C4135/ 000 Bit 25	0	0 {1}	1		Applikationssteuerwort Bit 25: Aktivieren der X-Trimms-Positionierung
					TRUE X-Trimmspositionierung aktiviert
					FALSE X-Trimmspositionierung nicht aktiviert
C4135/ 000 Bit 26	0	0 {1}	1		Applikationssteuerwort Bit 26: Unbelegt
					TRUE -
					FALSE -
C4135/ 000 Bit 27	0	0 {1}	1		Applikationssteuerwort Bit 27: Unbelegt
					TRUE -
					FALSE -
C4135/ 000 Bit 28	0	0 {1}	1		Applikationssteuerwort Bit 28: Unbelegt
					TRUE -
					FALSE -
C4135/ 000 Bit 29	0	0 {1}	1		Applikationssteuerwort Bit 29: Unbelegt
					TRUE -
					FALSE -
C4135/ 000 Bit 30	0	0 {1}	1		Applikationssteuerwort Bit 30: Unbelegt
					TRUE -
					FALSE -
C4135/ 000 Bit 31	0	0 {1}	1		Applikationssteuerwort Bit 31: Unbelegt
					TRUE -
					FALSE -
C4136/ 000	-	-	-	-	Anzeigecodestelle: Aktuelles Applikationssteuerwort
C4137/ 000	0	1 {1}	4		Steuerwort: Auswahl des Betriebsmodus für den Querschneider Hinweis: Zwischen den Modi 1 bis 3 kann während des Betriebes umgeschaltet werden. Um in den Modus 4 von einen der Modi 1 bis 3 zu schalten, muss zuvor der Querschneider über C4135 Bit 14 (<i>g_bStartStopOperation</i>) gestoppt werden. Um von dem Modus 4 in einen der Modi 1 bis 3 zu schalten, muss zuvor der Querschneider über C4135 Bit 14 (<i>g_bStartStopOperation</i>) gestoppt werden.
					1 Synchroner Querschneider, Kontinuierliches Schneiden
					2 Synchroner Querschneider, Ausschussbetrieb
					3 Synchroner Querschneider, Testbetrieb
					4 Asynchroner Querschneider, Kontinuierliches Schneiden
C4138/ 000	0	- {1}	-		Anzeigecodestelle: Aktueller Wert des Steuerworts. (Auswahl des Betriebsmodus für den Querschneider)
					1 Synchroner Querschneider, Kontinuierliches Schneiden
					2 Synchroner Querschneider, Ausschussbetrieb
					3 Synchroner Querschneider, Testbetrieb
					4 Asynchroner Querschneider, Kontinuierliches Schneiden

Cross Cutter Anhang

Code	Einstellmöglichkeiten:		Bemerkung
	Default	Auswahl	
C4150/ 000 Bit 0	-	-	Applikationsstatuswort Bit 0: Fehler in der Anlage
			TRUE Es liegt ein Fehler vor.
			FALSE Es liegt kein Fehler vor.
C4150/ 000 Bit 1	-	-	Applikationsstatuswort Bit 1: Schleppfehlerwarnung
			TRUE Eine Schleppfehlerwarnung ist aktiv.
			FALSE Es liegt keine Schleppfehlerwarnung vor.
C4150/ 000 Bit 2	-	-	Applikationsstatuswort Bit 2: Schleppfehler
			TRUE Ein Schleppfehler ist aktiv.
			FALSE Es liegt keine Schleppfehler vor.
C4150/ 000 Bit 3	-	-	Applikationsstatuswort Bit 3: Positionierung wird ausgeführt.
			TRUE Positionierung wird ausgeführt.
			FALSE Positionierung wird nicht ausgeführt.
C4150/ 000 Bit 4	-	-	Applikationsstatuswort Bit 4: Positionierzielposition erreicht.
			TRUE Zielposition erreicht.
			FALSE Zielposition wurde nicht erreicht.
C4150/ 000 Bit 5	-	-	Applikationsstatuswort Bit 5: Das System koppelt sich auf das Bewegungsprofil auf.
			TRUE Der Aufkoppelvorgang auf das Bewegungsprofil ist aktiv.
			FALSE Der Aufkoppelvorgang auf das Bewegungsprofil ist nicht aktiv.
C4150/ 000 Bit 6	-	-	Applikationsstatuswort Bit 6: Das System hat sich auf das Bewegungsprofil aufgekoppelt.
			TRUE Der Aufkoppelvorgang auf das Bewegungsprofil ist erfolgreich abgeschlossen.
			FALSE Das System ist vom Bewegungsprofil losgelöst.
C4150/ 000 Bit 7	-	-	Applikationsstatuswort Bit 7: Markenkorrektur aktiv
			TRUE Markenkorrektur aktiv
			FALSE Markenkorrektur nicht aktiv
C4150/ 000 Bit 8	-	-	Applikationsstatuswort Bit 8: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Schnittlänge läuft.
			TRUE Berechnungssequenz für Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Schnittlänge läuft.
			FALSE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Schnittlänge wurde erfolgreich beendet oder abgebrochen.
C4150/ 000 Bit 9	-	-	Applikationsstatuswort Bit 9: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Ausschussschnittlänge läuft.
			TRUE Berechnungssequenz für Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Ausschussschnittlänge läuft.
			FALSE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Ausschussschnittlänge wurde erfolgreich beendet oder abgebrochen.
C4150/ 000 Bit 10	-	-	Applikationsstatuswort Bit 10: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Testschnittlänge läuft.
			TRUE Berechnungssequenz für Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Testschnittlänge läuft.
			FALSE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Testschnittlänge wurde erfolgreich beendet oder abgebrochen.

Cross Cutter

Anhang

Code	Einstellmöglichkeiten:		Bemerkung
	Default	Auswahl	
C4150/ 000 Bit 11	-	-	Applikationsstatuswort Bit 11: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Start/Stop Schnittlänge läuft.
			TRUE Berechnungssequenz für Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Start/Stop Schnittlänge läuft.
			FALSE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Start/Stop Schnittlänge wurde erfolgreich beendet oder abgebrochen.
C4150/ 000 Bit 12	-	-	Applikationsstatuswort Bit 12: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Schnittlänge erfolgreich beendet. Dieser Statusausgang wird bei einem erneuten Starten einer Berechnungssequenz auf FALSE zurückgesetzt.
			TRUE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Schnittlänge erfolgreich beendet.
			FALSE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Schnittlänge wurde nicht beendet.
C4150/ 000 Bit 13	-	-	Applikationsstatuswort Bit 13: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Ausschussschnittlänge erfolgreich beendet. Dieser Statusausgang wird bei einem erneuten Starten einer Berechnungssequenz auf FALSE zurückgesetzt.
			TRUE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Ausschussschnittlänge erfolgreich beendet.
			FALSE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Ausschussschnittlänge wurde nicht beendet.
C4150/ 000 Bit 14	-	-	Applikationsstatuswort Bit 14: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Testschnittlänge erfolgreich beendet. Dieser Statusausgang wird bei einem erneuten Starten einer Berechnungssequenz auf FALSE zurückgesetzt.
			TRUE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Testschnittlänge erfolgreich beendet.
			FALSE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Testschnittlänge wurde nicht beendet.
C4150/ 000 Bit 15	-	-	Applikationsstatuswort Bit 15: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Start/Stop Schnittlänge erfolgreich beendet. Dieser Statusausgang wird bei einem erneuten Starten einer Berechnungssequenz auf FALSE zurückgesetzt.
			TRUE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Start/Stop Schnittlänge erfolgreich beendet.
			FALSE Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Start/Stop Schnittlänge wurde nicht beendet.
C4150/ 000 Bit 16	-	-	Applikationsstatuswort Bit 16: Referenzfahrt aktiviert.
			TRUE Referenzfahrt aktiv.
			FALSE Referenzfahrt nicht aktiv.
C4150/ 000 Bit 17	-	-	Applikationsstatuswort Bit 17: Referenz bekannt.
			TRUE Referenzfahrt wurde durchgeführt und Referenz ist bekannt.
			FALSE Referenz ist nicht bekannt (evtl. Geberfehler).

Cross Cutter

Anhang

Code	Einstellmöglichkeiten:		Bemerkung
	Default	Auswahl	
C4150/ 000 Bit 18	-	-	Applikationsstatuswort Bit 18: Fehler bei Referenzfahrt
			TRUE Beim Setzen der Referenz ist ein Fehler aufgetreten. Der aufgetretene Fehler ist in g_nHomingErrorNo näher spezifiziert.
			FALSE Beim Setzen der Referenz ist kein Fehler aufgetreten.
C4150/ 000 Bit 19	-	-	Applikationsstatuswort Bit 19: Unbelegt
			TRUE -
			FALSE -
C4150/ 000 Bit 20	-	-	Applikationsstatuswort Bit 20: Der Querschneider wird als asynchroner Querschneider betrieben.
			TRUE Der Querschneider wird als asynchroner Querschneider betrieben.
			FALSE Der Querschneider wird nicht als asynchroner Querschneider betrieben.
C4150/ 000 Bit 21	-	-	Applikationsstatuswort Bit 21: Der Querschneider wird als synchroner Querschneider betrieben.
			TRUE Der Querschneider wird als synchroner Querschneider betrieben.
			FALSE Der Querschneider wird nicht als synchroner Querschneider betrieben.
C4150/ 000 Bit 22	-	-	Applikationsstatuswort Bit 22: Der Querschneider wird im Modus „Kontinuierliches Schneiden“ betrieben.
			TRUE Der Querschneider wird im Modus „kontinuierliches Schneiden“ betrieben.
			FALSE Der Querschneider wird nicht im Modus „kontinuierliches Schneiden“ betrieben.
C4150/ 000 Bit 23	-	-	Applikationsstatuswort Bit 23: Der Querschneider wird im Modus „Ausschussbetrieb“ betrieben.
			TRUE Der Querschneider wird im Modus „Ausschussbetrieb“ betrieben.
			FALSE Der Querschneider wird nicht im Modus „Ausschussbetrieb“ betrieben.
C4150/ 000 Bit 24	-	-	Applikationsstatuswort Bit 24: Der Querschneider wird im Modus „Testbetrieb“ betrieben.
			TRUE Der Querschneider wird im Modus „Testbetrieb“ betrieben.
			FALSE Der Querschneider wird nicht im Modus „Testbetrieb“ betrieben.
C4150/ 000 Bit 25	-	-	Applikationsstatuswort Bit 25: Ausschussweiche wird angesteuert.
			TRUE Die Ausschussweiche wird angesteuert.
			FALSE Die Ausschussweiche wird nicht angesteuert.
C4150/ 000 Bit 26	-	-	Applikationsstatuswort Bit 26: Maximale Anzahl an Durchläufen ist überschritten, in der innerhalb des Markenfensters kein Markensignal lag.
			TRUE Die maximale Anzahl an Durchläufen ohne Markensignal innerhalb des Markenfensters ist erreicht.
			FALSE Die maximale Anzahl an Durchläufen ohne Markensignal innerhalb des Markenfensters ist nicht erreicht.
C4150/ 000 Bit 27	-	-	Applikationsstatuswort Bit 27: Das System lässt eine Druckmarkensteuerung zu.
			TRUE Druckmarkensteuerung wird vom System zugelassen.
			FALSE Druckmarkensteuerung wird vom System nicht zugelassen.

Cross Cutter Anhang

Code	Einstellmöglichkeiten:				Bemerkung
	Default	Auswahl			
C4150/ 000 Bit 28	-	-	-	-	Applikationsstatuswort Bit 28: Druckmarkenregister wird verwendet.
					TRUE Das Druckmarkenregister wird verwendet.
					FALSE Das Druckmarkenregister wird nicht verwendet.
C4150/ 000 Bit 29	-	-	-	-	Applikationsstatuswort Bit 29: Messer ist im Material
					TRUE Messer im Material
					FALSE Messer nicht im Material
C4150/ 000 Bit 30	-	-	-	-	Applikationsstatuswort Bit 30: Unbelegt
					TRUE
					FALSE
C4150/ 000 Bit 31	-	-	-	-	Applikationsstatuswort Bit 31: Alle Berechnungssequenzen für neue Querschneider-Bewegungsprofile sind erfolgreich beendet. Dieser Statusausgang wird bei einem erneuten Starten einer Berechnungssequenz auf FALSE zurückgesetzt.
					TRUE Alle Berechnungssequenzen für neue Querschneider-Bewegungsprofile sind erfolgreich beendet.
					FALSE Noch nicht alle Berechnungssequenzen für neue Querschneider-Bewegungsprofile wurden beendet.
C4152/ 000	-	-	-	-	Anzeigecodestelle: Aktuelles Applikationsstatuswort

6.2.2 Codestellen-Initialisierungswerte

Abweichend von den Initialisierungswerten bei Werkseinstellung werden folgende Codestellen über das Projekt initialisiert.

Codestelle	Initialisierung	Bemerkung
C0114/001	1,0000	Invertierung von Digital Eingang E1 (0V= QSP)bei 9300 Servo PLC
C0114/004	1,0000	Invertierung von Digital Eingang E4 (0V= QSP)bei ECS
C0352/000	1,0000	Gerät als CAN-Boot Up Master deklariert
C0427/000	0,0000	DFIN Funktion des Leitsignals ist „2 Phasen“
C0428/000	1,0000	DFIN Touch-Probe Quelle ist Digitaleingang E5 (Terminal X5/E5)
C0469/000	0,0000	Deaktivieren des Stop Tasters vom Keypad
C0540/000	4,0000	DFOUT X9=X10
C2104/000	1,0000	PLC Autostart
C3649/001	0.1000	Zeit für die Abbruchrampe bei der Druckmarkensynchronisierung
C4010/002	1,0000	Steuerbit 1 Referenz setzen wird vom Eingangsbit 1 gelesen
C4010/003	2,0000	Steuerbit 2 Rücksetzen der Referenz wird vom Eingangsbit 2 gelesen
C4010/004	3,0000	Steuerbit 3 Handfahren positiv wird vom Eingangsbit 3 gelesen
C4010/005	4,0000	Steuerbit 4 Handfahren negativ wird vom Eingangsbit 4 gelesen
C4010/006	5,0000	Steuerbit 5 Positionierung starten wird vom Eingangsbit 5 gelesen
C4010/007	6,0000	Steuerbit 6 Anwenderfehler setzen wird vom Eingangsbit 6 gelesen
C4010/008	7,0000	Steuerbit 7 Fehler rucksetzen wird vom Eingangsbit 7 gelesen
C4010/009	8,0000	Steuerbit 8 Reglersperre wird vom Eingangsbit 8 gelesen
C4010/010	9,0000	Steuerbit 9 Quickstop wird vom Eingangsbit 9 gelesen
C4010/011	10,0000	Steuerbit 10 Internen Leitwert verwenden (C3681) wird vom Eingangsbit 10 gelesen
C4010/012	11,0000	Steuerbit 11 Schnitzzähler rücksetzen wird vom Eingangsbit 11 gelesen
C4010/013	12,0000	Steuerbit 12 Ausschusszähler rücksetzen wird vom Eingangsbit 12 gelesen
C4010/014	13,0000	Steuerbit 13 Testzähler rücksetzen wird vom Eingangsbit 13 gelesen
C4010/015	14,0000	Steuerbit 14 Querschneiderbetrieb anwählen wird vom Eingangsbit 14 gelesen
C4010/016	15,0000	Steuerbit 15 Schnittlänge übernehmen wird vom Eingangsbit 15 gelesen
C4010/017	16,0000	Steuerbit 16 Ausschusslänge übernehmen wird vom Eingangsbit 16 gelesen
C4010/018	17,0000	Steuerbit 17 Testlänge übernehmen wird vom Eingangsbit 17 gelesen
C4010/019	18,0000	Steuerbit 18 Einschalten der x-Trimmung wird vom Eingangsbit 18 gelesen
C4010/020	19,0000	Steuerbit 19 positiv x-Trimmen wird vom Eingangsbit 19 gelesen
C4010/021	20,0000	Steuerbit 20 negativ x-Trimmen wird vom Eingangsbit 20 gelesen
C4010/022	21,0000	Steuerbit 21 Einschalten der Markensteuerung wird vom Eingangsbit 21 gelesen
C4010/023	22,0000	Steuerbit 22 Weiche Markenkorrektur wird vom Eingangsbit 22 gelesen
C4010/024	23,0000	Steuerbit 23 Fehlmarkenzähler zurücksetzen wird vom Eingangsbit 23 gelesen
C4010/025	24,0000	Steuerbit 24 Abbruch Betrieb wird vom Eingangsbit 24 gelesen
C4010/026	25,0000	Steuerbit 25 x-Trimmung Positionierung starten wird vom Eingangsbit 25 gelesen
C4010/027	26,0000	Steuerbit 26 unbelegt wird vom Eingangsbit 26 gelesen
C4010/028	27,0000	Steuerbit 27 unbelegt wird vom Eingangsbit 27 gelesen
C4010/029	28,0000	Steuerbit 28 unbelegt wird vom Eingangsbit 28 gelesen
C4010/030	29,0000	Steuerbit 29 unbelegt wird vom Eingangsbit 29 gelesen
C4010/031	30,0000	Steuerbit 30 unbelegt wird vom Eingangsbit 30 gelesen
C4010/032	31,0000	Steuerbit 31 unbelegt wird vom Eingangsbit 31 gelesen
C4012/002	1,0000	Statusbit 1 wird auf Ausgangsbit 1 ausgegeben, Schleppfehler Warnung
C4012/003	2,0000	Statusbit 2 wird auf Ausgangsbit 2 ausgegeben, Schleppfehler Abschaltung
C4012/004	3,0000	Statusbit 3 wird auf Ausgangsbit 3 ausgegeben, Positionierung läuft
C4012/005	4,0000	Statusbit 4 wird auf Ausgangsbit 4 ausgegeben, Positionierung beendet
C4012/006	5,0000	Statusbit 5 wird auf Ausgangsbit 5 ausgegeben, Wechsel in Querschneiderbetrieb
C4012/007	6,0000	Statusbit 6 wird auf Ausgangsbit 6 ausgegeben, Querschneiderbetrieb
C4012/008	7,0000	Statusbit 7 wird auf Ausgangsbit 7 ausgegeben, Markenkorrektur wird ausgeführt
C4012/009	8,0000	Statusbit 8 wird auf Ausgangsbit 8 ausgegeben, Schnittkurve wird berechnet
C4012/010	9,0000	Statusbit 9 wird auf Ausgangsbit 9 ausgegeben, Ausschusskurve wird berechnet
C4012/011	10,0000	Statusbit 10 wird auf Ausgangsbit 10 ausgegeben, Testkurve wird berechnet
C4012/012	11,0000	Statusbit 11 wird auf Ausgangsbit 11 ausgegeben, Start-/Stop-Kurve wird berechnet
C4012/013	12,0000	Statusbit 12 wird auf Ausgangsbit 12 ausgegeben, Schnittkurvenberechnung OK
C4012/014	13,0000	Statusbit 13 wird auf Ausgangsbit 13 ausgegeben, Ausschusskurvenberechnung OK
C4012/015	14,0000	Statusbit 14 wird auf Ausgangsbit 14 ausgegeben, Testkurvenberechnung OK
C4012/016	15,0000	Statusbit 15 wird auf Ausgangsbit 15 ausgegeben, Start-/Stop-Kurvenberechnung OK
C4012/017	16,0000	Statusbit 16 wird auf Ausgangsbit 16 ausgegeben, Referenzfahrt läuft
C4012/018	17,0000	Statusbit 17 wird auf Ausgangsbit 17 ausgegeben, Referenzposition bekannt
C4012/019	18,0000	Statusbit 18 wird auf Ausgangsbit 18 ausgegeben, Referenz Fehler
C4012/020	19,0000	Statusbit 19 wird auf Ausgangsbit 19 ausgegeben, (unbelegt)
C4012/021	20,0000	Statusbit 20 wird auf Ausgangsbit 20 ausgegeben, asynchroner Schnittbetrieb

Cross Cutter Anhang

Codestelle	Initialisierung	Bemerkung
C4012/022	21,0000	Statusbit 21 wird auf Ausgangsbit 21 ausgegeben, synchroner Schnittbetrieb
C4012/023	22,0000	Statusbit 22 wird auf Ausgangsbit 22 ausgegeben, Betrieb mit Schnittkurve
C4012/024	23,0000	Statusbit 23 wird auf Ausgangsbit 23 ausgegeben, Betrieb mit Ausschusskurve
C4012/025	24,0000	Statusbit 24 wird auf Ausgangsbit 24 ausgegeben, Betrieb mit Testkurve
C4012/026	25,0000	Statusbit 25 wird auf Ausgangsbit 25 ausgegeben, Ausschleusung öffnen
C4012/027	26,0000	Statusbit 26 wird auf Ausgangsbit 26 ausgegeben, zulässige Fehlmarkenzahl überschritten
C4012/028	27,0000	Statusbit 27 wird auf Ausgangsbit 27 ausgegeben, Markensteuerung eingeschaltet
C4012/029	28,0000	Statusbit 28 wird auf Ausgangsbit 28 ausgegeben, Markenregister eingeschaltet
C4012/030	29,0000	Statusbit 29 wird auf Ausgangsbit 29 ausgegeben, Messer in Materialbahn
C4012/031	30,0000	Statusbit 30 wird auf Ausgangsbit 30 ausgegeben, (unbelegt)
C4012/032	31,0000	Statusbit 31 wird auf Ausgangsbit 31 ausgegeben, Kurvenberechnung beendet

6.3 Fehlermeldungen

Die Prepared Solutions unterscheiden bei den Fehlermeldungen die so genannten Systemfehlermeldungen (siehe Kapitel 6.3.1) und prozessnahe Fehlermeldungen (erweiterte Fehlermeldungen, siehe Kapitel 6.3.2 und Kapitel 6.3.3).

6.3.1 Systemfehlermeldungen

Die Systemfehlermeldungen werden im Betriebssystem des Zielsystems generiert und decken alle unzulässigen, antriebsnahen Zustände ab (z.B. Überstrom, Unterspannung, Fehler im Rückführsystem, ...).

Folgende Systemfehlermeldungen können auf der ServoPLC auftreten:

Fehler-nummer	Fehlercode	Ursache	Abhilfe
11	OC1	Realer Kurzschluss zwischen den Motorphasen	Motor abklemmen und Wicklungsanschlüsse auf Kurzschluss gegeneinander durchmessen. Zuleitung abklemmen und Phasen gegeneinander auf Kurzschluss prüfen. Umrichter ohne Last betreiben: Der Fehler sollte sich jetzt zurücksetzen lassen. Ist dies nicht der Fall, liegt ein interner Kurzschluss vor => Antriebsregler tauschen bzw. zur Reparatur einschicken
		Hoher, kapazitiver Ladestrom auf der Motorleitung	Kürzere/kapazitätsärmere Motorleitung verwenden Ausgangsdrössel an den Ausgangsphasen des Antriebsreglers installieren.
12	OC2	Realer Erdschluss auf einer der Motorphasen	Motor abklemmen und Wicklungsanschlüsse auf Erdschluss prüfen. Zuleitung abklemmen und Phasen gegen Erde auf Kurzschluss prüfen. Umrichter ohne Last betreiben: Der Fehler sollte sich jetzt zurücksetzen lassen. Ist dies nicht der Fall, liegt ein interner Erdschluss vor => Antriebsregler tauschen bzw. zur Reparatur einschicken.
		Hoher, kapazitiver Ladestrom auf der Motorleitung	Kürzere/kapazitätsärmere Motorleitung verwenden Ausgangsdrössel an den Ausgangsphasen des Antriebsreglers installieren.
15	OC5	Häufige/zu lange Beschleunigungsvorgänge mit Überstrom ($I_{\text{Motor}} > I_{\text{Nenn,Umrichter}}$)	Antriebsauslegung prüfen; evtl. Leistung des Antriebes vergrößern.
		Dauernde Überlast mit $I_{\text{Motor}} > 1.05 \times I_{\text{Nenn,Umrichter}}$	
16	OC6	I2 x t-Überlast (C0120)	Überprüfen Sie die Einstellungen in C0120/000 Antriebsauslegung prüfen; evtl. Leistung des Antriebes vergrößern.
17	OC7	I x t-Warnung (C0123)	Überprüfen Sie die Einstellungen in C0123/000 Antriebsauslegung prüfen; evtl. Leistung des Antriebes vergrößern
18	OC8	I2 x t-Warnung (C0127)	Überprüfen Sie die Einstellungen in C0127/000 Antriebsauslegung prüfen; evtl. Leistung des Antriebes vergrößern

Cross Cutter Anhang

Fehler- nummer	Fehlercode	Ursache	Abhilfe
20	OU	Netzspannung zu hoch	Netzspannung kontrollieren. Antriebsregler auf korrekte Einstellung der Netzspannung (Codestelle C0173/000) kontrollieren. Antriebsauslegung kontrollieren.
		Rückgeführte Energie beim Abbremsen (regeneratorischer Betrieb) zu groß	Bei Einzelbetrieb des Antriebes am Netz: - Bremsrampen (Codestellen C0013/000, C0105/000) verlängern - Wenn möglich: Zwischenkreiskopplung zu weiteren Antriebsreglern aufbauen - Bremseinheit oder Versorgungseinheit und Bremsmodul bzw. Rückspeisemodul einsetzen - Antriebsregler auf korrekte Einstellung der Netzspannung (Codestelle C0173/000) kontrollieren - Antriebsauslegung kontrollieren Bei Antrieben im Gleichspannungsverbund: - Sicherungen aller Antriebsregler im DC-Verbund sowie Sicherungen der Bremsmodule/Versorgungsmodule/Rückspeiseeinheiten überprüfen - Antriebsregler auf korrekte Einstellung der Netzspannung (Codestelle C0173/000) kontrollieren - Antriebsauslegung kontrollieren
		Rückgeführte Energie im Dauerbetrieb (regeneratorischer Betrieb) zu groß	Bei Einzelbetrieb des Antriebes am Netz: - Wenn möglich: Zwischenkreiskopplung zu weiteren Antriebsreglern aufbauen - Rückspeisemodul einsetzen - Antriebsauslegung kontrollieren Bei Antrieben im Gleichspannungsverbund: - Sicherungen aller Antriebsregler im DC-Verbund sowie Sicherungen der Bremsmodule/Versorgungsmodule/Rückspeiseeinheiten überprüfen - Antriebsauslegung kontrollieren
30	LU	Zwischenkreisspannung ist unter den in Codestelle C0173/000 gesetzten Wert gesunken	Netzspannung kontrollieren Netzschutz/-sicherungen prüfen Bei Gleichspannungseinspeisung: Versorgungsmodul prüfen
32	LP1	Eine stromführende Motorphase ist ausgefallen	Motor abklemmen und Wicklungen durchmessen Zuleitung abklemmen und auf Durchgang prüfen
		Der Stromgrenzwert ist zu niedrig eingestellt	Stromschwelle in Codestelle C0599/000 erhöhen
		Diese Überwachung ist nicht geeignet für - Synchron-Servomotoren - Drehfeldfrequenzen über 480Hz	Überwachung über Codestelle C0597/000 = 3 deaktivieren
50	OH	Umgebungstemperatur zu hoch ($T_U > 40^\circ\text{C}$ bzw. 50°C , je nach Gerätetyp/Leistungsreduzierung)	Antriebsregler abkühlen lassen und für bessere Durchlüftung sorgen (Schaltschranklüfter?) Umgebungstemperatur im Schaltschrank prüfen
		Kühlkörper stark verschmutzt	Kühlkörper reinigen und vor erneuter Verschmutzung schützen
		Einbaulage des Antriebsreglers	Überprüfen der Einbaulage des Antriebsreglers und der vorgeschriebenen Mindestabstände nach unten/oben
51	OH1	Innenraumtemperatur $> 90^\circ\text{C}$	Überprüfen Sie die Temperatur bzw. die Belüftung des Schaltschranks in dem sich der Antriebsregler befindet.
53	OH3	Übertemperaturerkennung durch PTC/KTY: Motor zu heiß durch Dauerüberlast/-überstrom	Antriebsauslegung kontrollieren
		Kein PTC/KTY angeschlossen	PTC/KTY anschließen Deaktivieren des OH3-Fehler über Codestelle C0583/000 = 3)
54	OH4	Umgebungstemperatur zu hoch ($T_U > 40^\circ\text{C}$ bzw. 50°C , je nach Gerätetyp/Leistungsreduzierung)	Antriebsregler abkühlen lassen und für bessere Durchlüftung sorgen (Schaltschranklüfter?) Umgebungstemperatur im Schaltschrank prüfen
		Kühlkörper stark verschmutzt	Kühlkörper reinigen und vor erneuter Verschmutzung schützen

Cross Cutter Anhang

Fehler-nummer	Fehlercode	Ursache	Abhilfe
		Einbaulage des Antriebsreglers	Überprüfen der Einbaulage des Antriebsreglers und der vorgeschriebenen Mindestabstände nach unten/oben
		Unter Codestelle C0122/000 wurde ein zu niedriger Wert parametrier	Wert in Codestelle C0122/000 erhöhen
57	OH7	Übertemperaturerkennung durch PTC/KTY: Motor zu heiß durch Dauerüberlast/-überstrom	Antriebsauslegung kontrollieren
		Kein PTC/KTY angeschlossen	PTC/KTY anschließen Deaktivieren des OH7-Fehler über Codestelle C0584/000 = 3)
		Unter Codestelle C0121/000 wurde ein zu niedriger Wert parametrier	Wert in Codestelle C0121/000 erhöhen
58	OH8	Übertemperaturerkennung durch Temperaturkontakt: Motor zu heiß durch Dauerüberlast/-überstrom	Antriebsauslegung kontrollieren
		Kein Temperaturkontakt angeschlossen	Temperaturkontakt an Klemmen T1/T2 anschließen Deaktivieren des OH8-Fehler über Codestelle C0585/000 = 3)
61	CE0	Störung bei der Übertragung von Steuerbefehlen über die AIF-Schnittstelle (z.B. PROFIBUS DP)	Automatisierungsbaugruppe fest aufstecken Automatisierungsbaugruppe festschrauben
62	CE1	CAN-IN1-Kanal empfängt keine oder fehlerhafte Daten	CAN-Busleitung überprüfen (Stecker X4) CAN-Abschlußwiderstände überprüfen (am ersten und letzten CAN-Busteilnehmer) Konfiguration des auf CAN-IN1 sendenden CAN-Teilnehmers überprüfen Spannungsversorgung des auf CAN-IN1 sendenden CAN-Teilnehmers überprüfen Überwachungszeit in Codestelle C0357/001 überprüfen und ggf. erhöhen
63	CE2	CAN-IN2-Kanal empfängt keine oder fehlerhafte Daten	CAN-Busleitung überprüfen (Stecker X4) CAN-Abschlußwiderstände überprüfen (am ersten und letzten CAN-Busteilnehmer) Konfiguration des auf CAN-IN2 sendenden CAN-Teilnehmers überprüfen Spannungsversorgung des auf CAN-IN2 sendenden CAN-Teilnehmers überprüfen Überwachungszeit in Codestelle C0357/002überprüfen und ggf. erhöhen
64	CE3	CAN-IN3-Kanal empfängt keine oder fehlerhafte Daten	CAN-Busleitung überprüfen (Stecker X4) CAN-Abschlußwiderstände überprüfen (am ersten und letzten CAN-Busteilnehmer) Konfiguration des auf CAN-IN3 sendenden CAN-Teilnehmers überprüfen Spannungsversorgung des auf CAN-IN3 sendenden CAN-Teilnehmers überprüfen Überwachungszeit in Codestelle C0357/003überprüfen und ggf. erhöhen
65	CE4	Antriebsregler hat zu viele fehlerhafte Telegramme über den CAN-Bus empfangen und sich vom Bus abgekoppelt	Baudraten aller Teilnehmer überprüfen Verdrahtung überprüfen: - Busabschlußwiderstände prüfen - Schirmauflage der Leitungen prüfen - PE-Anbindung prüfen - Busbelastung prüfen - Baudrate reduzieren (ACHTUNG: CAN-Busleitungslängen beachten)
66	CE5	CAN Timeout (Gateway-Funktion C0370)	Überprüfen Sie die Einstellungen in Codestelle C0370/000.
70	U15	Unterspannung interne 15 V-Versorgungsspannung	Überprüfen Sie die Spannungsversorgung. Kommt es zu Spannungsschwankungen oder Spannungseinbrüchen.
71	CCr	Prozessor ist überlastet oder in seinem Programmlauf gestört	Prozessorbelastung reduzieren: Nicht benötigte Funktionsblöcke aus der Abarbeitungsliste (C0465/0xx) entfernen
		Starke Störeinkopplungen auf den Steuerleitungen	Steuerleitungen abgeschirmt verlegen
		Masse-/Erdschleifen in der Verdrahtung	EMV-gerechte Verdrahtung vornehmen (siehe Systemhandbücher „9300“, S. 4-34)
72	Pr1	Fehler beim Übertragen des Parametersatzes ACHTUNG: Es wird automatisch Werkseinstellung geladen!	Die gewünschte Parametrierung einstellen und über die Codestelle C0003/000 netzausfallsicher im EEPROM abspeichern

Cross Cutter Anhang

Fehler-nummer	Fehlercode	Ursache	Abhilfe
73	Pr2	Fehler beim Übertragen des Parametersatzes ACHTUNG: Es wird automatisch Werkseinstellung geladen!	Die gewünschte Parametrierung einstellen und über die Codestelle C0003/000 netzausfallsicher im EEPROM abspeichern
74	PEr	Fehler im internen Programmablauf	Parametersatz auslesen und zusammen mit dem Quellprojekt zur weiteren Bearbeitung an Lenze senden, Rücksprache mit Lenze erforderlich (Service-Hotline: (+49) 5154 82-1111)
75	Pr0	Ungültige Daten im EEPROM beim Laden der Parameter aus dem EEPROM in den Arbeitsspeicher ACHTUNG: Es wird automatisch Werkseinstellung geladen!	Die gewünschte Parametrierung einstellen und über die Codestelle C0003/000 netzausfallsicher im EEPROM abspeichern, danach einmaliges Netzschalten/Abschalten der Steuerspannung
79	PI	Fehler beim internen Übertragen der Parameter aus dem EEPROM in den Arbeitsspeicher	Parametersatz auslesen und zusammen mit dem Quellprojekt zur weiteren Bearbeitung an Lenze senden, Rücksprache mit Lenze erforderlich (Service-Hotline: (+49) 5154 82-1111)
		Verwendung eines nicht zum Gerät (9300EI/ET) passenden Parametersatzes in der GDC-Software/in GDLoader	Zum Antriebsregler passenden Parametersatz in der GDC-Software/in GDLoader verwenden, diesen erneut zum Antriebsregler übertragen und über C0003/000 netzausfallsicher im Antriebsregler abspeichern, danach einmalig Netzschalten/Abschalten der Steuerspannung
80	PR6	Zu viele User-Codestellen angelegt	Überprüfen Sie die Anzahl der selbst angelegten Codestellen und reduzieren Sie die Anzahl.
82	Sd2	Resolverleitung teilweise oder ganz unterbrochen/abgezogen	Resolverleitung auf Drahtbruch prüfen Resolver überprüfen
		Resolver nicht vorgesehen/nicht angeschlossen	Überwachung über die Codestelle C0586/000 = 3 abschalten, falls kein Resolver eingesetzt wird
83	Sd3	Geberleitung unterbrochen	Leitung von X9 abklemmen und auf Drahtbruch durchmessen
		Pin 8 an Eingang X9 nicht belegt	Pin 8 an Eingang X9 mit +5V DC belegen ODER: Überwachung über die Codestelle C0587/000 = 3 abschalten
85	Sd5	Stromleitwert an X6 (Klemmen 1 und 2) kleiner als 2mA	Leitung auf Drahtbruch prüfen Stromleitwertgeber prüfen Sollwertkonfiguration über C0034/000 prüfen ODER: Überwachung über die Codestelle C0598/000 = 3 abschalten
86	Sd6	Geber der Motortemperaturerfassung an X8 meldet undefinierte Werte	Leitung an X8 auf festen Sitz und Drahtbruch prüfen Temperaturelement (PTC/KTY) abklemmen und Widerstand bestimmen (darf nicht ∞ sein) ODER: Überwachung über die Codestelle C0594/000 = 3 abschalten
87	Sd7	Absolutwertgeber mit RS485-Schnittstelle sendet keine Daten	Leitung an X8 auf festen Sitz und Drahtbruch prüfen Absolutwertgeber auf korrekte Funktion überprüfen Spannungsversorgung über C0421/000 auf 8.0V einstellen Kein Geber mit HIPERFACE-Schnittstelle angeschlossen ACHTUNG: Nach Beheben der Fehlerursache den Servoregler komplett spannungsfrei schalten
88	Sd8	Am SinCos-Geber oder am Antriebsregler (Klemme X8) wurde der Stecker gelöst (offene Verbindung) oder nicht fest aufgesteckt	Überprüfen Sie die Steckverbindung am Antriebsregler (Klemme X8) und am Gebersystem auf festen Sitz
		In der Verbindungsleitung zum SinCos-Geber liegt ein Fehler vor	Überprüfen Sie die Steckerbelegung und Aderbelegung des Kabels auf korrekte Pinbelegung
		Defekt der Geberelektronik	Tauschen Sie einen defekten Gebertyp aus.
			Anmerkung: Stellen Sie insbesondere zur Überwachung des Gebers an einer Synchronmaschine mit Codestelle C0580 = 0 die Fehlerreaktion „Fehler“ (TRIP) ein.
89	PL	Fehler beim Polradlageabgleich	Führen Sie den Polradabgleich erneut durch.
91	EEr	Ein auf die Systemvariable <i>DCTRL_bTripSet_b</i> verknüpfted digitales Signal führt den Zustand TRUE	Signalquelle an Systemvariable <i>DCTRL_bTripSet_b</i> prüfen. Der „Eer“-Fehler lässt sich zurücksetzen, wenn diese Signalquelle den Zustand FALSE angenommen hat.
105	H05		Rücksprache mit Lenze erforderlich (Service-Hotline: (+49) 5154 82-1111) Rücksetzen nur durch Netzschalten möglich, falls Fehler nicht zurücksetzbar: Regler tauschen bzw. zur Reparatur einschicken

Cross Cutter Anhang

Fehler-nummer	Fehlercode	Ursache	Abhilfe
107	H07	Bei der Initialisierung des Antriebsreglers wurde ein falsches Leistungsteil erkannt	Rücksprache mit Lenze erforderlich (Service-Hotline: (+49) 5154 82-1111) Rücksetzen nur durch Netzschalten möglich, falls Fehler nicht zurücksetzbar: Regler tauschen bzw. zur Reparatur einschicken
110	H10	Sensor der Kühlkörpertemperaturerfassung meldet undefinierte Werte, evtl. internes Temperaturelement defekt	Rücksprache mit Lenze erforderlich (Service-Hotline: (+49) 5154 82-1111) Rücksetzen nur durch Netzschalten möglich, falls Fehler nicht zurücksetzbar: Regler tauschen bzw. zur Reparatur einschicken
111	H11	Sensor der Innenraumtemperaturerfassung meldet undefinierte Werte, evtl. internes Temperaturelement defekt	Rücksprache mit Lenze erforderlich (Service-Hotline: (+49) 5154 82-1111) Rücksetzen nur durch Netzschalten möglich, falls Fehler nicht zurücksetzbar: Regler tauschen bzw. zur Reparatur einschicken
190	NErr	Antrieb mechanisch überlastet (z.B. aktive Last bei Hubwerken zu groß)	Antriebsauslegung überprüfen Mechaniken auf Schwergängigkeiten oder Blockaden prüfen Rampenzeiten vergrößern, um die Dynamik zu reduzieren
		Grenzdrehmoment erreicht	Drehmomentgrenze erhöhen: - Direkt über Systemvariablen MCTRL_nHiMLim_a, MCTRL_nLoMLim_a - Indirekt über Stromgrenze in Codestelle C0022/000 - Überprüfen der Motordaten (Codestellen C0081/000 bis C0092/000)
		Fehler im Drehzahlrückführsystem	Überprüfen Drehzahlrückführung: - Prüfen der Parametrierung des Drehzahlrückführsystems (C0025/000, C0495/000) - Polradlage überprüfen und ggf. neu abgleichen (C0058/000, C0095/000) - Prüfen der Verdrahtung/Polung des Drehzahlrückführsystems
		Toleranzfenster C0576/000 zu niedrig eingestellt	Stellen Sie das Toleranzfenster in Codestelle C0576/000 größer ein.
200	NMAX	Aktive Last (z.B. bei Hubwerken) zu groß	Stromgrenze in Codestelle C0022/000 kontrollieren und nach Möglichkeit erhöhen (ACHTUNG: Motorgrenzstrom beachten!) Antriebsauslegung überprüfen
		Grenzdrehmoment erreicht	Drehmomentgrenze erhöhen: - Direkt über Systemvariablen MCTRL_nHiMLim_a, MCTRL_nLoMLim_a - Indirekt über Stromgrenze in Codestelle C0022/000
		Bei Drehzahlrückführungen: Die Istdrehzahl/Polradlage wird falsch ermittelt	Auswahl des Rückführsystems (Codestelle C0025/000) prüfen Überprüfen der Motordaten (Codestellen C0081/000 bis C0092/000) Polradlage überprüfen und ggf. neu abgleichen (C0058/000, C0095/000)
201	Overrun Task1 Id2	Die Laufzeit der entsprechenden Task nimmt mehr Zeit in Anspruch als in der Watchdog-Zeit (wie in der Taskkonfiguration unter DDS programmiert) festgelegt	Verringern Sie die Belastung der Task durch Verlagern von zeitunkritischen Programmteilen in niederprioräre Tasks, Tasks mit einer größeren Intervallzeiten oder in die zyklische Task Vergrößern Sie die Intervallzeit der Task. Prüfen Sie bei Rechenoperationen auf eine Division durch 0. Überprüfen Sie Ihren Programmcode auf Endlosschleifen (REPEAT/UNTIL-, WHILE-, FOR-Schleifen) und rekursive Aufrufe und entfernen Sie diese. Bei Verwendung der freien CAN-Objekte: Reduzieren Sie die Anzahl empfangener Telegramme pro Zeit mit Identifiern, die nicht den Systembausteinen CAN1, CAN2 oder CAN3 entsprechen. Bei aktivierter Datenkonsistenz: Deaktivieren Sie die Default-Einstellung für Datenkonsistenz in DDS (Menüpunkt Zielsystem) und verwenden Sie die Bibliothek <i>Lenze32BitTransferDrv.lib</i> .
202	Overrun Task2 Id3		
203	Overrun Task3 Id4		
204	Overrun Task4 Id5		
205	Overrun Task5 Id6		
206	Overrun Task6 Id7		
207	Overrun Task7 Id8		
208	Overrun Task8 Id9		

Cross Cutter Anhang

Fehler-nummer	Fehlercode	Ursache	Abhilfe
209	<i>Floatfehler Sys-Task Id0</i>	Bei einer Gleitkommaoperation in der Systemtask ist ein Fehler aufgetreten.	Rücksprache mit Lenze erforderlich (Service-Hotline: (+49) 5154 82-1111)
210	<i>Floatfehler PLC_PRG Id1</i>	Bei einer Gleitkommaoperation in der zyklischen Task (PLC_PRG oder einer aufgerufenen POE) ist ein Fehler aufgetreten.	Überprüfen Sie alle Gleitkommaoperationen in der zyklischen Task und von ihr aufgerufenen Unterprogramme. Entfernen/verhindern Sie Divisionen durch 0.
211	<i>Floatfehler Task1 Id2</i>	Bei einer Gleitkommaoperation in der zyklischen Task (PLC_PRG oder einer aufgerufenen POE) ist ein Fehler aufgetreten.	Überprüfen Sie alle Gleitkommaoperationen in der zyklischen Task und von ihr aufgerufenen Unterprogramme. Entfernen/verhindern Sie Divisionen durch 0.
212	<i>Floatfehler Task2 Id3</i>		
213	<i>Floatfehler Task3 Id4</i>		
214	<i>Floatfehler Task4 Id5</i>		
215	<i>Floatfehler Task5 Id6</i>		
216	<i>Floatfehler Task6 Id7</i>		
217	<i>Floatfehler Task7 Id8</i>		
218	<i>Floatfehler Task8 Id9</i>		
219	<i>Overrun PLC_PRG Id0</i>	Die zyklische Task dauert unzulässig lange oder kann nicht beendet werden.	Überprüfen Sie Ihren Programmcode auf Endlosschleifen (REPEAT/UNTIL-, WHILE-, FOR-Schleifen) und rekursive Aufrufe und entfernen Sie diese.
220	<i>NoCredits</i>	Das Zielsystem unterstützt die im Projekt enthaltenen Technologiebibliotheken (z.B. Positioniertechnik, elektronische Kurvenscheibe) nicht.	Prüfen Sie Codestelle C2115/000: Wenn hier keine Technologieeinheiten angezeigt werden, setzen Sie sich mit Ihrer Lenze-Vertriebsgesellschaft oder der Lenze-Servicehotline (+49) 5154 82-1111 in Verbindung.
230	<i>NoPrg</i>	Im Zielsystem ist kein SPS-Programm zur Ausführung gespeichert.	Übertragen Sie ein passendes SPS-Programm per DDS (PRO-Datei) oder GDLoader (BIN-Datei) in das Zielsystem.
231	<i>Unallowed Lib</i>	Das Zielsystem unterstützt eine im Quellprojekt verwendete Bibliothek nicht.	Verwenden Sie die zum Zielsystem passende Bibliothek. Stellen Sie sicher, dass der Versionsstand des Zielsystems den Versionsstand der eingesetzten Bibliotheken unterstützt.
232	<i>NoAddData</i>	Zusatzdaten (z.B. LC9-Datei mit Wertetabellen für die elektronische Kurvenscheibe) nicht vorhanden.	Übertragen Sie das Projekt erneut zusammen mit der passenden Datei für die Zusatzdaten.
240	<i>TxBuffer Overflow</i>	Unter Verwendung der Bibliothek <i>LenzeCanDrv.lib</i> werden zu viele CAN-Telegramme gesendet. Der Sendedatenspeicher ist voll.	Verringern Sie die über die Funktionsbausteine <i>L_CanPdoTransmit</i> ausgesendeten CAN-Telegramme durch – Vergrößern der Intervallzeit der Task – Wahl von zeitgesteuertem statt ereignisgesteuertem Senden über den <i>byTransmitMode</i> – Vergrößern des Sendezyklus am Eingang <i>tRepeatTime</i>.
			Erhöhen Sie die Übertragungsrate des Systembus über die Codestelle C0351/000.
241	<i>RxBuffer Overflow</i>	Unter Verwendung der Bibliothek <i>LenzeCanDrv.lib</i> werden zu viele CAN-Telegramme empfangen und können im PLC-Programm nicht so schnell weiterverarbeitet werden. Der Empfangsdatspeicher ist voll.	Verringern Sie die Anzahl empfangener Telegramme auf den freien CAN-Objekten, die von Funktionsblöcken vom Typ <i>L_CanPdoReceive</i> weiterverarbeitet werden. Rufen Sie Programmteile, in denen empfangene, freie CAN-Telegramme weiterverarbeitet werden, in kürzeren Intervallzeiten auf.
250	<i>NoApplFlash</i>	Der Datenspeicher für Zusatzdaten/Applikationsdaten fehlt	Tauschen Sie das aktuelle Zielsystem gegen ein passendes Zielsystem aus, auf dem das Speichermodul für Zusatz-/Applikationsdaten enthalten ist. Setzen Sie sich mit Ihrer Lenze-Vertriebsgesellschaft oder der Lenze-Servicehotline (+49) 5154 82-1111 in Verbindung.
251	<i>ChckErr (ApplRAM)</i>	Die Prüfsumme der Applikationsdaten im Arbeitsspeicher entspricht nicht der Referenz-Prüfsumme.	Setzen Sie sich mit Ihrer Lenze-Vertriebsgesellschaft oder der Lenze-Servicehotline (+49) 5154 82-1111 in Verbindung.

Fehler-nummer	Fehlercode	Ursache	Abhilfe
252	<i>DwnldErr (ApplFlash)</i>	Bei der Übertragung der Applikationsdaten in den nichtflüchtigen Applikationsdatenspeicher trat ein Fehler auf.	Kontrollieren Sie die Datenverbindung: – Kontrollieren Sie die Busstecker und Abschlusswiderstände auf festen Sitz und korrekte Polung. – Kontrollieren Sie Parametrierung der Übertragungsstrecke auf Eindeutigkeit (z.B. mehrere CAN-Teilnehmer mit gleicher Busadresse, Baudrate, zu hohe Buslast). – Entfernen Sie gegebenenfalls Teilnehmer vom Systembus, um die Buslast zu reduzieren. Die Quelldatei der Zusatzdaten ist korrupt (unzulässig verändert): Generieren Sie die Quelldaten (z.B. LC9-Datei mit Kurvendaten) erneut und wiederholen Sie die Übertragung.
260	<i>Err NodeGuard</i>	"Life Guarding Event": Die PLC als CAN-Slave empfängt kein "Node Guarding"-Telegramm innerhalb der "Node Life Time" vom CAN-Master.	Überprüfen Sie am Can Master warum keine „Node Guarding“- Telegramme gesendet werden.

6.3.2 Applikationsfehlermeldungen

Fehler-nummer	Fehlercode	Ursache	Abhilfe
400	<i>PosLimit Switch</i>	positiver Endschalter angefahren	Fahren Sie den positiven Endschalter frei: Quittieren Sie die Fehlermeldung. Fahren Sie den Antrieb in negative Richtung, z.B. über Handfahren, bis der positive Endschalter freigefahren ist
		Endschaltersignal nicht an Klemme E2 angeschlossen	Setzen Sie die Pegelinvertierung für den Digitaleingang E2 auf inverse Logik (C0114/002 = 1) oder Verdrahten Sie die Klemme E2 fest mit 24V DC
401	<i>NegLimit Switch</i>	negativer Endschalter angefahren	Fahren Sie den negativen Endschalter frei: Quittieren Sie die Fehlermeldung. Fahren Sie den Antrieb in positive Richtung, z.B. über Handfahren, bis der negative Endschalter freigefahren ist
		Endschaltersignal nicht an Klemme E1 angeschlossen	Setzen Sie die Pegelinvertierung für den Digitaleingang E1 auf inverse Logik (C0114/001 = 1) oder Verdrahten Sie die Klemme E1 fest mit 24V DC
402	<i>PosSWLimit</i>	positive Software-Endlage wurde an-/überfahren	Fahren Sie den Antrieb in negative Richtung in den zulässigen Verfahrbereich. Setzen Sie den Grenzwert für die positive Software-Endlage (C3223/000) auf einen höheren Wert.
403	<i>NegSWLimit</i>	negative Software-Endlage wurde an-/überfahren	Fahren Sie den Antrieb in positive Richtung in den zulässigen Verfahrbereich. Setzen Sie den Grenzwert für die negative Software-Endlage (C3224/000) auf einen niedrigeren Wert.
405	<i>FollError</i>	Der Antrieb kann dem Sollwert nicht folgen, der aktuelle Schleppfehler ist größer als der in C3218/001 parametrisierte Wert.	- Stromgrenze in C0022/000 erhöhen und damit Erhöhen des maximalen Drehmomentes (ACHTUNG: Motorerwärmung beachten!) - Dynamische Anforderungen (Beschleunigungen/Verzögerungen) reduzieren - Schleppfehlergrenze in C3218/001 erhöhen - Eventuell Antriebsauslegung überprüfen
406	<i>HomError</i>	Es wurde versucht, eine absolute Position anzufahren, ohne dass dem Antrieb sein Maßsystem-Nullpunkt bekannt ist.	- Vor dem ersten Positioniervorgang eine Referenzfahrt durchführen (Hand-Referenzieren, Referenzfahrt über Positionierprogramm) bzw. die Referenz im Positionierprogramm setzen. - Festlegen des Maßsystemnullpunkts bei Betrieb mit Absolutwertgebern. ODER: - Relative Positionierung einstellen, falls relative Positionierung (fehlendes Absolutmaßsystem!) möglich ist

Cross Cutter Anhang

Fehler-nummer	Fehlercode	Ursache	Abhilfe
408	<i>UserQSP</i>	Der Automatikbetrieb wurde durch einen vom Anwender ausgelösten Quickstop-Befehl abgebrochen.	- Quickstop kann über Klemme, ein Bussystem (AIF- oder CAN-Bus) oder die Steuercodestelle C0135/000 ausgelöst werden (Systemvariable <i>MCTRL_bQspOut_b</i>). - Setzen Sie den Quickstop-Befehl zurück, quittieren Sie den Fehler und steuern Sie den Antrieb in den gewünschten Betriebsmodus zurück.
409	<i>MaxVelConflit</i>	Die im Positionierprofil vorgegebene Verfahrgeschwindigkeit führt zu einer Motordrehzahl oberhalb der Maximaldrehzahl C0011/000.	- Reduzieren Sie den Geschwindigkeitswert im Verfahrprofil. - Erhöhen Sie alternativ die maximale Drehzahl in Codestelle C0011/000. Beachten Sie dabei die Motorgrenzdrehzahl, maximale Anlagengeschwindigkeiten etc.
410	<i>DriveNotRdy</i>	Der Automatikbetrieb wurde durch eine vom Anwender gesetzte Reglersperre abgebrochen.	- Reglersperre kann über Klemme 28, ein Bussystem (AIF- oder CAN-Bus), die Steuercodestellen C0040/000 und C0135/000 oder die Systemvariablen <i>DCTRL_bCinh1_b</i> und <i>DCTRL_bCinh2_b</i> ausgelöst werden. - Geben Sie das Zielsystem wieder frei, quittieren Sie den Fehler und steuern Sie den Antrieb in den gewünschten Betriebsmodus zurück.
412	<i>InitError</i>	Bei der Initialisierung nach Netz-Ein oder nach Neustart des SPS-Programms ist ein Fehler aufgetreten.	- Kontrollieren Sie Grundeinstellungen wie Achsendaten, Betriebsmodi, Positionswerte für Software-Endlage, Offsets, etc. ... speichern Sie eventuell geänderte Werte über C0003/000 = 1 netzausfallsicher. - Schalten Sie nach Beseitigung der Ursache die Versorgungsspannung kurzzeitig ab, damit sich das Zielsystem erneut initialisieren kann.
414	<i>SwapPosMode</i>	Bei bestimmten Anwendungen kann über die vorgewählte Positionierrichtung das Lageziel nicht erreicht werden.	Ändern Sie den Positioniermodus, quittieren Sie die Fehlermeldung und starten Sie die Positionierung erneut.
415	<i>XYPosChangeLimit</i>	Bei Anwendungen mit Nutzung von Wertetabellen (elektronische Kurvenscheibe) führt eine große Positionsänderung an der Eingangsachse (x-Wert) zu einem Übersprungen von mehr als 20 Punkten in der Wertetabelle der Kurvenfunktion.	Verstellen Sie die Eingangsposition (x-Wert der Kurvenfunktion) nicht sprunghaft, sondern verwenden Sie Profilergeneratoren (z.B. Funktionsblock <i>L_CamPosCtrlLin</i> aus der Bibliothek <i>LenzeCamControl1Vxxyy.lib</i>).
416	<i>PosToExtNoSpeed</i>	Der Geschwindigkeitssollwert für die Positionierung auf den externen Leitwinkel (elektronische Kurvenscheibe) ist Null.	Geben Sie einen Geschwindigkeitssollwert > 0 für die Positionierung auf den externen Leitwert vor.
417	<i>InvalidSoftwareLimis</i>	Die Werte für die Software-Endlagen sind ungültig.	Geben Sie für die positive Software-Endlage (C3223/000) einen größeren Wert ein als für die negative Software-Endlage (C32234/000).
418	<i>XTpPositionOutOfLimit</i>	Der Vorgabewert für die Sensorposition (Leitwinkelkorrektur bei der elektronischen Kurvenscheibe) ist kleiner als Null oder größer als die Leittaktlänge.	Geben Sie für die Touch-Probe-Lage des Leitwerts Werte zwischen 0 und der maximalen Leittaktlänge ein.
419	<i>StateBusError</i>	Eine andere am State-Bus angeschlossene Antriebsachse ist fehlerhaft. Über die Klemmen ST sind alle angebundenen Antriebsregler in den Fehlerzustand <i>StateBusError</i> gebracht.	- Ermitteln Sie den Antrieb im State-Bus-Verbund, der den Fehler verursacht hat, beseitigen Sie die Fehlerursache und setzen Sie den Fehler auf diesem Antrieb zurück - Anschließend setzen Sie die State-Bus-Fehler auf allen anderen Antrieben, die am State-Bus angeschlossen sind, zurück.

Cross Cutter Anhang

Fehler-nummer	Fehlercode	Ursache	Abhilfe
420	<i>OU_MCTRL Error</i>	Der Betrieb wurde durch eine kurzzeitige Überspannung im Zwischenkreis abgebrochen.	Eine Überspannung im Zwischenkreis wird über die Systemvariable <i>MCTRL_bOverVoltage_b</i> erkannt: Tritt der Fehler auf, gehen Sie wie folgt vor: - Quittieren Sie den Fehler. - Steuern Sie den Antrieb in den gewünschten Betriebsmodus zurück. Um die Fehlerursache zu ermitteln, schlagen Sie unter der Fehlermeldung Nr. 20 (OU) unter den Systemfehlermeldungen nach.
421	<i>LU_MCTRL Error</i>	Der Betrieb wurde durch eine Unterspannung im Zwischenkreis abgebrochen.	Eine Unterspannung im Zwischenkreis wird über die Systemvariable <i>MCTRL_bUnderVoltage_b</i> erkannt: Tritt der Fehler auf, gehen Sie wie folgt vor: - Quittieren Sie den Fehler. - Steuern Sie den Antrieb in den gewünschten Betriebsmodus zurück. Um die Fehlerursache zu ermitteln, schlagen Sie unter der Fehlermeldung Nr. 30 (LU) unter den Systemfehlermeldungen nach.
422	<i>InvalidProfile Data</i>	Das vorgegebene Positionierprofil enthält Daten, die sich innerhalb des Verfahrprofils oder zum vorherigen Verfahrprofil nicht plausibel verhalten.	Prüfen Sie die Vorgabewerte für das aktuelle Verfahrprofil und passen Sie diese auf plausible Werte an.
423	<i>PosIntegrator Overflow</i>	Der Winkelintegrator im Profilergenerator hat den positiven Grenzwert ($2^{31}-1$ Inkremente) über- beziehungsweise den negativen Grenzwert (2^{31} Inkremente) unterschritten.	Wählen Sie die Verfahrziele bei absoluter Positionierung oder relativer Positionierung ohne Rücksetzen der Wegintegratoren so, dass der interne Wertebereich von $2^{31} \dots 2^{31}-1$ Inkremente nicht verlassen wird.
501	<i>WrongProfile ForCalc</i>	Es wurde ein Bewegungsprofil berechnet, das aktuell von der Applikation verwendet wird.	Verwenden Sie zur Berechnung ein Bewegungsprofil, das aktuell nicht von der Applikation verwendet wird.
502	<i>ExtUserError</i>	Ein Anwenderfehler wurde von Außen ausgelöst.	Beheben Sie die Ursache des externen Anwenderfehlers.
503	<i>ErrorCalc CuttingProfile</i>	Bei der Berechnung des Bewegungsprofils für die neue Schnittlänge ist ein Fehler aufgetreten.	Überprüfen Sie die Statusmeldung für den entsprechenden Berechnungsblock in Codestelle C3661 (<i>g_nCrossCutterCalcStateCuttingProfile</i>) und beheben Sie entsprechend der Angaben aus der Statusmeldung den Fehler.
504	<i>ErrorCalc RejectProfile</i>	Bei der Berechnung des Bewegungsprofils für die neue Ausschussschnittlänge ist ein Fehler aufgetreten.	Überprüfen Sie die Statusmeldung für den entsprechenden Berechnungsblock in Codestelle C3662 (<i>g_nCrossCutterCalcStateRejectProfile</i>) und beheben Sie entsprechend der Angaben aus der Statusmeldung den Fehler.

Cross Cutter Anhang

Fehler- nummer	Fehlercode	Ursache	Abhilfe
505	<i>ErrorCalc TestProfile</i>	Bei der Berechnung des Bewegungsprofils für die neue Testschnittlänge ist ein Fehler aufgetreten.	Überprüfen Sie die Statusmeldung für den entsprechenden Berechnungsblock in Codestelle C3663 (<i>g_nCrossCutterCalcStateTestProfile</i>) und beheben Sie entsprechend der Angaben aus der Statusmeldung den Fehler.
506	<i>ErrorCalc StartStop Profile</i>	Bei der Berechnung des Bewegungsprofils für die neue Start/Stop Schnittlänge ist ein Fehler aufgetreten.	Überprüfen Sie die Statusmeldung für den entsprechenden Berechnungsblock in Codestelle C3664 (<i>g_nCrossCutterCalcStateStartStopProfile</i>) und beheben Sie entsprechend der Angaben aus der Statusmeldung den Fehler.
507	<i>MaxNumberOf TPOutOfWin</i>	Anzahl an erlaubten Durchläufen, innerhalb der kein Markensignal im Markenfenster liegt ist überschritten worden. Es wird eine Warnmeldung generiert.	Überprüfen Sie die Ursache warum keine Druckmarken innerhalb des Markenfensters liegen. Mögliche Ursachen: • Druckmarkensensor defekt • Das Markenfenster ist zu klein eingestellt. • Der ermittelte Druckmarkensensorabstand ist falsch. • Durch Schlupf im System sind die Druckmarken aus dem Markenfenster herausgewandert.

6.3.3 Anwenderdefinierte Fehlermeldungen

In der Programmierbaren Variable der Prepared Solution ist es dem Anwender möglich eigene Fehlermeldungen zusätzlich zu den bereits bestehenden Fehlern zu programmieren. Dazu muss wie folgt vorgegangen werden:

1. Erzeugen Sie ein neues Netzwerk durch Kopieren und Einfügen eines in der POE UserErrors(PRG) bereits enthaltenen Netzwerkes.
2. Vergeben Sie einen neuen Instanznamen für den kopierten FB FWM.
3. Verbinden Sie den Eingang bExecute des instanziierten FB FWM mit der zu überwachenden booleschen Variable. Die zu überwachende boolesche Variable darf zur korrekten Fehlerrückmeldung nur im Falle des speziellen Maschinenzustandes den Zustand TRUE besitzen. Das Auslösesignal muss für mindestens 5 ms anstehen. Dies können Sie z. B. durch Verwendung eines Puls-Timers (FB TP) sicherstellen.
4. Stellen Sie am Eingang wFaultNumber des instanziierten FB FWM die gewünschte Fehlernummer ein. Es dürfen nur Fehlernummern von 508...999 verwendet werden. Kleinere Fehlernummern werden bereits verwendet.

Eingang FB FWM			
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung	
wFaultNumber	WORD	Fehlernummer für die Anwender-Fehlermeldung	
		508...999	Fehlernummer

5. Der eingestellten Fehlernummer können Sie im Datentyp ErrorCode (ENUM) eine Fehlermeldung (Textmeldung) zuordnen (Siehe Kapitel 6.3.4).
6. Stellen Sie am Eingang byTypeOfFault die gewünschte Fehlerreaktion ein. Dazu haben Sie folgende Auswahlmöglichkeiten:

Eingang FB FWM			
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung	
byTypeOfFault	BYTE	Auswahl der Reaktion für die Anwender-Fehlermeldung	
		0	TRIP
		1	Meldung
		2	Warnung
		3	Aus (keine Reaktion)
		4	FAIL-QSP

7. Verbinden Sie den Eingang wActFaultNumber mit der globalen Variable *g_wActFault*.

Eingang FB FWM			
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung	
wActFaultNumber	WORD	Fehlerkanal für das System; Verbinden Sie diese Variable mit der globalen Variable <i>g_wActFault</i> .	



Hinweis!

Der Eingang wActFaultNumber des FB FWM dient als Fehlerkanal zur Kommunikation mit dem internen "FailManager" und muss mit der globalen Fehlerkanalvariable *g_wActFault* verbunden sein.

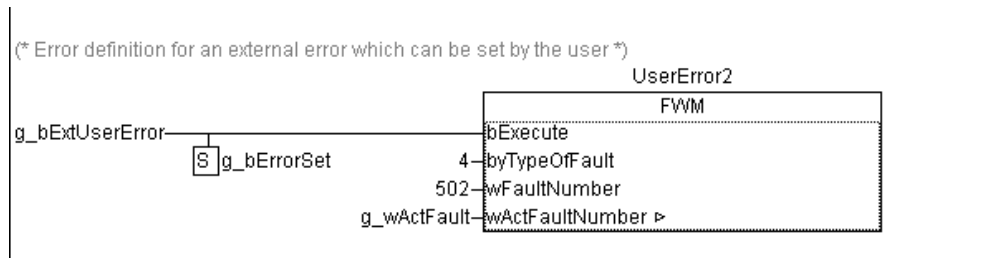


Abbildung 43: Beispiel zum programmieren eines Anwenderdefinierten Fehlers

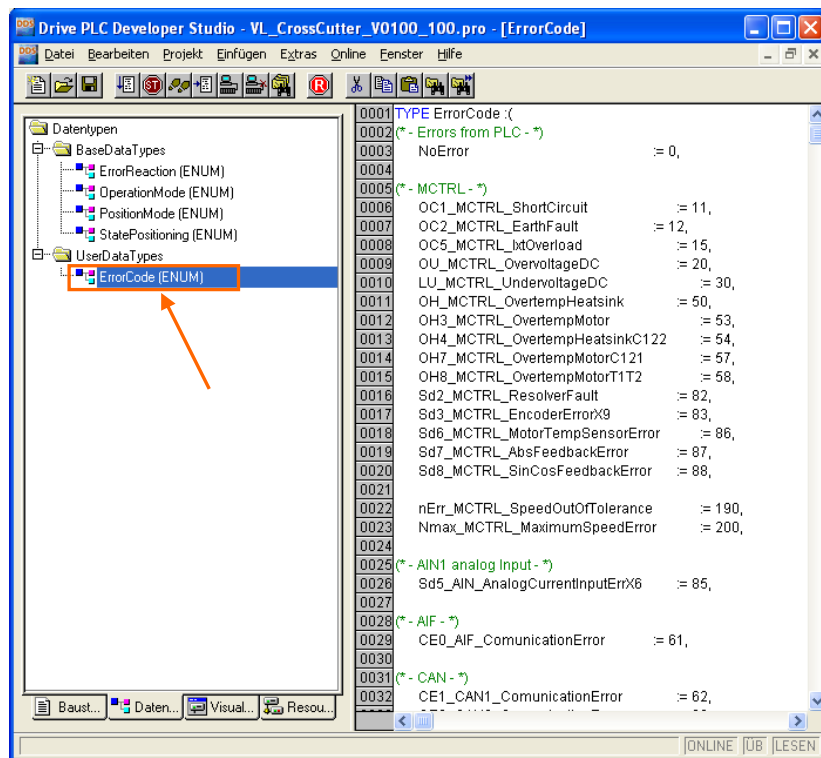
6.3.4 ENUM-Liste für Fehlernummern

Eine Fehlernummer allein ist wenig aussagekräftig. Eine größere Aussagekraft wird durch die Verwendung einer sogenannten ENUM-Liste erreicht, die jeder Fehlernummer eine eindeutige Bezeichnung zuordnet. Im Online-Betrieb wird dann nicht die Fehlernummer, sondern der zugeordnete Text angezeigt, was Monitoring und Diagnose, zum Beispiel über die Visualisierungsbildschirme im Programmierwerkzeug DDS, erleichtert.

Die ENUM-Liste enthält im Rahmen der Prepared Solution bereits die aus den Software Packages Cam bekannten Fehlerbezeichnungen und kann bei Hinzufügen von weiteren anwenderdefinierten Fehlern entsprechend ergänzt werden.

Dazu gehen Sie wie folgt vor:

1. Rufen Sie die Variablenstruktur *ErrorCode* (ENUM-Liste) über **Datentypen** → **ErrorCode** auf:



2. Scrollen Sie an das Ende der ENUM-Liste:

```

0120 (*User Errors *****)
0121 WrongProfileForCalc :=501,
0122 ExtUserError:=502,
0123 ErrorCalcCuttingProfile:=503,
0124 ErrorCalcRejectProfile:=504,
0125 ErrorCalcTestProfile:=505,
0126 ErrorCalcStartStopProfile:=506,
0127 MaxNumberOfTPOutOfWin:=507
0128);
0129 END_TYPE
0130

```

3. Ergänzen Sie die ENUM-Liste am Ende mit einer für die neu definierte Fehlermeldung passenden Kurzbezeichnung:

```

0120 (*User Errors *****)
0121 WrongProfileForCalc :=501,
0122 ExtUserError:=502,
0123 ErrorCalcCuttingProfile:=503,
0124 ErrorCalcRejectProfile:=504,
0125 ErrorCalcTestProfile:=505,
0126 ErrorCalcStartStopProfile:=506,
0127 MaxNumberOfTPOutOfWin:=507
0128);
0129 END_TYPE
0130

```

Vergessen Sie nicht das Komma in der vorhergehenden Zeile!

Die letzte Zeile der ENUM-Liste schließt ohne Komma ab!



6.4 Signalflussplan Kernfunktion

Das nachfolgende Diagramm zeigt den Signalfluss innerhalb der Kernfunktionalität der Prepared Solution Cross Cutter.

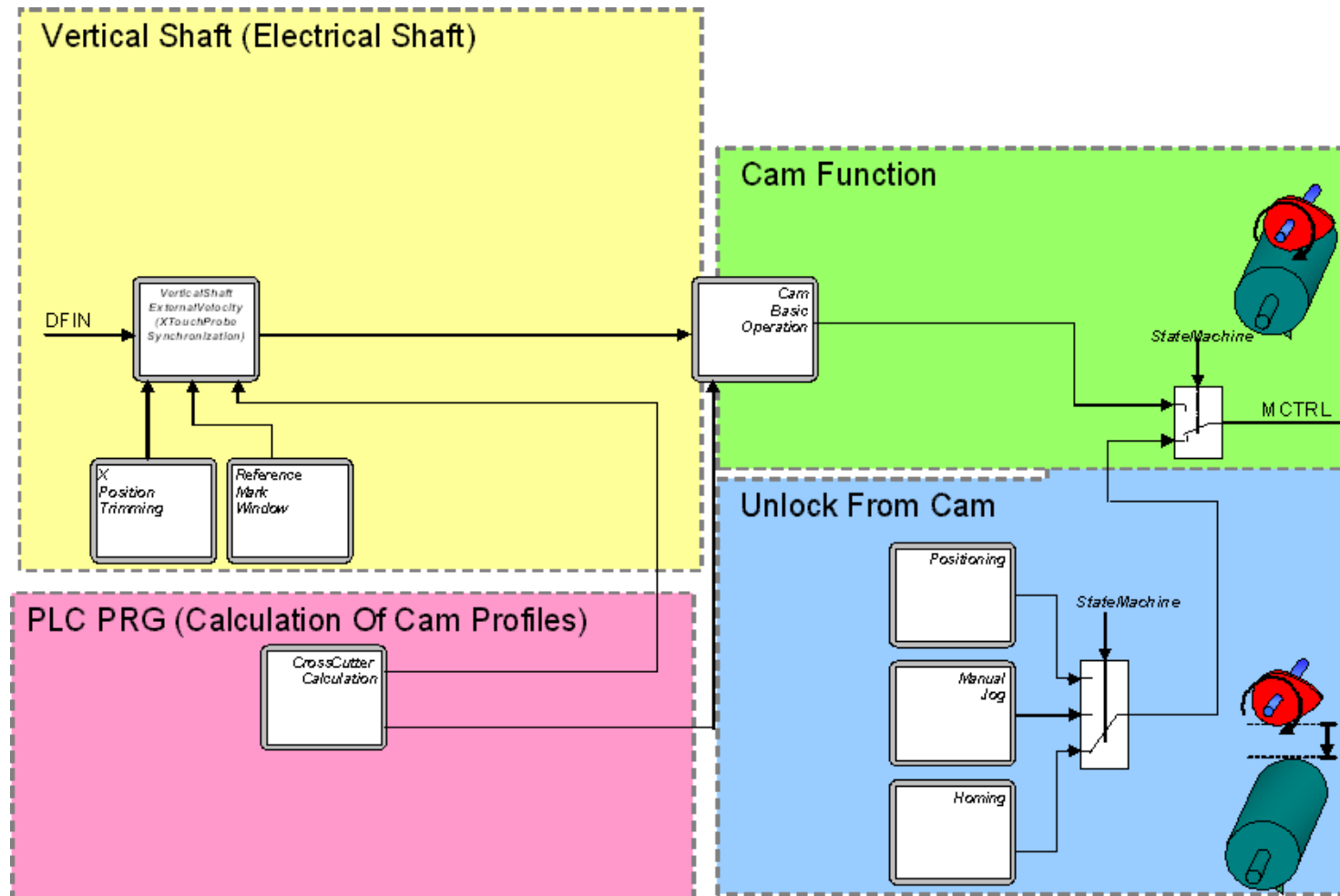


Abbildung 44: Signalflussplan der Prepared Solution

6.5 Schnittstellensignale

Für die Vorgedachte Lösung Cross Cutter soll es dem Benutzer ermöglicht werden seine Applikation über verschiedene Kommunikationswege zu steuern. Es ist vorgesehen die Applikation über digitale Eingänge, AIF Schnittstelle, CAN Schnittstelle oder über Codestellen zu steuern. Um den Benutzer eine möglichst komfortable Parametrierung zu ermöglichen wurde ein Multiplexer entwickelt, der dies ermöglicht.

Die Schnittstellen der Prepared Solutions sollen sowohl in der parametrierbaren als auch in der programmierbaren Variante größtmögliche Flexibilität bieten. Die programmierbare Variante schränkt den Anwender hier in keiner Weise ein. Aus diesem Grunde soll im Rahmen dieses Abschnitts nur auf die parametrierbare Variante eingegangen werden.

a) Digitalein-/ausgänge für 9300 Servo PLC:

Die Belegung der Digitalein-/ausgänge ist wie folgt festgelegt:

Signal	Querschneider
<i>DIGIN_bCinh_b</i>	Reglersperre
<i>DIGIN_bIn1_b</i>	QSP
<i>DIGIN_bIn2_b</i>	Unbelegt
<i>DIGIN_bIn3_b</i>	Referenzschalter
<i>DIGIN_bIn4_b</i>	TP Sensor Referenzfahrt
<i>DIGIN_bIn5_b</i>	Druckmarkensensor
<i>DIGOUT_bOut1_b</i>	Auf Bewegungsprofil aufgekoppelt. Querschneider betriebsbereit.. (<i>g_bLockToCamDone</i>)
<i>DIGOUT_bOut2_b</i>	Berechnung aller Bewegungsprofile abgeschlossen. (<i>g_bAllCalcDone</i>)
<i>DIGOUT_bOut3_b</i>	Ansteuerung der Ausschussweiche. (<i>g_bOpenRejectGate</i>)
<i>DIGOUT_bOut4_b</i>	Fehler in der Anlage. (<i>g_bGlobalError</i>)

b) Digitalein-/ausgänge für ECS:

Die Belegung der Digitalein-/ausgänge ist wie folgt festgelegt:

Signal	Querschneider
<i>SI1</i>	Reglersperre
<i>DIGIN_bIn1_b</i>	Druckmarkensensor
<i>DIGIN_bIn2_b</i>	TP Sensor Referenzfahrt
<i>DIGIN_bIn3_b</i>	Referenzschalter
<i>DIGIN_bIn4_b</i>	QSP
<i>DIGOUT_bOut1_b</i>	Ansteuerung der Ausschussweiche. (<i>g_bOpenRejectGate</i>)



Achtung!

Der Digital Eingang *DIGIN_bIn1_b* bei 9300 Servo PLC und *DIGIN_bIn4_b* bei ECS ist über die Codestellen- Initialisierungswerte (siehe Kapitel 6.2.2) invertiert damit Drahtbruchsicherheit hergestellt werden kann. (0V= QSP)

Aufgrund der Vielzahl der Signale reicht eine Schnittstelle über Hardware-Digitalsignale nicht aus, um die Mindestfunktionalität steuern zu können. Aus diesem Grunde ist die überwiegende Anzahl der Steuer- und Statussignale über weitere Kanäle vorwählbar (Datenbusschnittstellen, Steuer-/Statuscodestellen).

c) Steuer-/Statusschnittstelle zur übergeordneten Steuerung

Bei Systemen, die nur über Parameterinformationen gesteuert und beobachtet werden sollen, besteht die Möglichkeit, so genannte Steuer- und Statuscodestellen zu verwenden. In der parametrierbaren Variante ist die Steuer- und Statusschnittstelle bereits vorkonfiguriert. Im Folgenden wird eine Übersicht über die Signalbelegung und Möglichkeiten zum Umkonfigurieren (Multiplexen) der Steuer-/Statussignale gegeben. Steuerschnittstelle

		Bedeutung
Wort 0	Systemsteuerwort	Bit 00: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000 Bit 01: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000 Bit 02: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000 Bit 03: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000 Bit 04: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000 Bit 05: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000 Bit 06: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000 Bit 07: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000 Bit 08: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000 Bit 09: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000 Bit 10: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000 Bit 11: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000 Bit 12: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000 Bit 13: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000 Bit 14: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000 Bit 15: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000
		C4000/000 = 0: Systemvariablen <i>DCTRL_wAIF1Ctrl</i> und <i>DCTRL_wCAN1Ctrl</i> werden stets auf Null gesetzt. C4000/000 = 1, 2, 3: Das Antriebssteuerwort wird auf <i>DCTRL_wCAN1Ctrl</i> kopiert; <i>DCTRL_wAIF1Ctrl</i> wird auf Null gesetzt. C4000/000 = 4, 5, 6: Das Antriebssteuerwort wird auf <i>DCTRL_wAIF1Ctrl</i> kopiert; <i>DCTRL_wCAN1Ctrl</i> wird auf Null gesetzt.
Wort 1	Datenwort 1	Steuerwort: Auswahl des Betriebsmodus
Wort 2	Applikationssteuerwort	Bit 00: Starten/Stoppen der Referenzfahrt, nur in Verbindung mit Reglerfreigabe (<i>g_bHomingStart</i>) Bit 01: Übernahme der Referenz (<i>g_bHomePositionSet</i>) Bit 02: Zurücksetzen der Referenz (<i>g_bHomePositionReset</i>) Bit 03: Handfahren in positiver Richtung (Cw) (<i>g_bManualJogPos</i>) Bit 04: Handfahren in negative Richtung (Ccw) (<i>g_bManualJogNeg</i>) Bit 05: Positionierung ausführen (<i>g_bMotionStart</i>) Bit 06: Aktivierung des externen Anwender Fehlers (<i>g_bExtUserError</i>) Bit 07: Zurücksetzen eines Fehlers (<i>g_bErrorReset</i>) Bit 08: Regler sperren (<i>g_bControllerInhibit</i>) Bit 09: QSP (<i>g_bUserQuickstop</i>) Bit 10: Aktiviert das DFIN Testsignal zum Simulieren des DFIN Signals (<i>g_bUseTestsignal</i>) Bit 11: Zurücksetzen des Schnittzählers für den Schnittbetrieb (<i>g_bResetCuttingProfileCounter</i>) Bit 12: Zurücksetzen des Schnittzählers für den Ausschussschnittbetrieb (<i>g_bResetRejectProfileCounter</i>) Bit 13: Zurücksetzen des Schnittzählers für den Testschnittbetrieb (<i>g_bResetTestProfileCounter</i>) Bit 14: Starten und Stoppen des jeweiligen ausgewählten Betriebsmodus des Querschneiders (<i>g_bStartStopOperation</i>) Bit 15: Mit Aktivieren der Variable wird eine neu berechnete Schnittlänge sofort übernommen und mit der neuen Schnittlänge geschnitten (<i>g_bWorkWithNewCuttingLength</i>)
Wort 3		Bit 16: Mit Aktivieren der Variable wird eine neu berechnete Ausschussschnittlänge sofort übernommen und mit der neuen Schnittlänge geschnitten (<i>g_bWorkWithNewRejectLength</i>) Bit 17: Mit Aktivieren der Variable wird eine neu berechnete Testschnittlänge sofort übernommen und mit der neuen Schnittlänge geschnitten. (<i>g_bWorkWithNewTestLength</i>) Bit 18: Aktiviert die X-Trimming und schaltet von dem berechneten Markensensorabstand auf den durch die X-Trimming bestimmten Markensensorabstand um (<i>g_bUseXPositionTrimming</i>) Bit 19: Durch Tasten dieses Eingangs wird eine X-Trimming in positive Richtung mit der eingestellten Geschwindigkeit durchgeführt (<i>g_bXAxisTrimmingPosDirection</i>) Bit 20: Durch Tasten dieses Eingangs wird eine X-Trimming in negativer Richtung mit der eingestellten Geschwindigkeit durchgeführt (<i>g_bXAxisTrimmingNegDirection</i>) Bit 21: Druckmarkensynchronisierung aktivieren (<i>g_bXTPEnable</i>) Bit 22: Rampengenerator für Druckmarkensynchronisierung aktivieren (<i>g_bRfgXTPEnable</i>) Bit 23: Zurücksetzen des Zählers für die Anzahl an Druckmarken, die Außerhalb des Fensters lagen (<i>g_bResetCounterTPOutOfWindow</i>) Bit 24: Abbrechen des Querschneiderbetriebs (<i>g_bAbordCrossCutter</i>) Bit 25: Ausführen der Absoluten Positionierung der X Trimming (<i>g_bLoadSetXAxisTrimmingTPPos</i>) Bit 26: (unbelegt) Bit 27: (unbelegt) Bit 28: (unbelegt) Bit 29: (unbelegt) Bit 30: (unbelegt) Bit 31: (unbelegt)

Die Signalquellen für die Datenworte (in der Darstellung mit *Wort 0*, *Wort 1*, *Wort 2* und *Wort 3* bezeichnet) sind dabei abhängig vom Bedienmodus C4000/000:

Signalquelle	Wort 0	Wort 1	Wort 2	Wort 3
C4000/000 = 0	C0135/000	C4137/000	C4135/000	
C4000/000 = 1	CAN1_wDctrlCtrl	CAN1_nlnW1_a	CAN1_nlnW2_a	CAN1_nlnW3_a
C4000/000 = 2	CAN2_nlnW1_a	CAN2_nlnW2_a	CAN2_nlnW3_a	CAN2_nlnW4_a
C4000/000 = 3	CAN3_nlnW1_a	CAN3_nlnW2_a	CAN3_nlnW3_a	CAN3_nlnW4_a
C4000/000 = 4	AIF1_wDctrlCtrl	AIF1_nlnW1_a	AIF1_nlnW2_a	AIF1_nlnW3_a
C4000/000 = 5	AIF2_nlnW1_a	AIF2_nlnW2_a	AIF2_nlnW3_a	AIF2_nlnW4_a
C4000/000 = 6	AIF3_nlnW1_a	AIF3_nlnW2_a	AIF3_nlnW3_a	AIF3_nlnW4_a

Die vorseitige Abbildung des 32-Bit-Applikationssteuerwortes (*Wort 3* und *Wort 4*) zeigt die werksseitig voreingestellte Konfiguration. Der Anwender hat darüber hinaus die Möglichkeit, die Konfiguration des Applikationssteuerwortes über die Codestellen C4010/001 bis C4010/032 auf eigene Bedürfnisse anzupassen.

Beispielhaft ist nachfolgend dargestellt, wie mit Hilfe der Parametriersoftware **GDC** das Applikationssteuerwort bitweise umkonfiguriert werden kann:

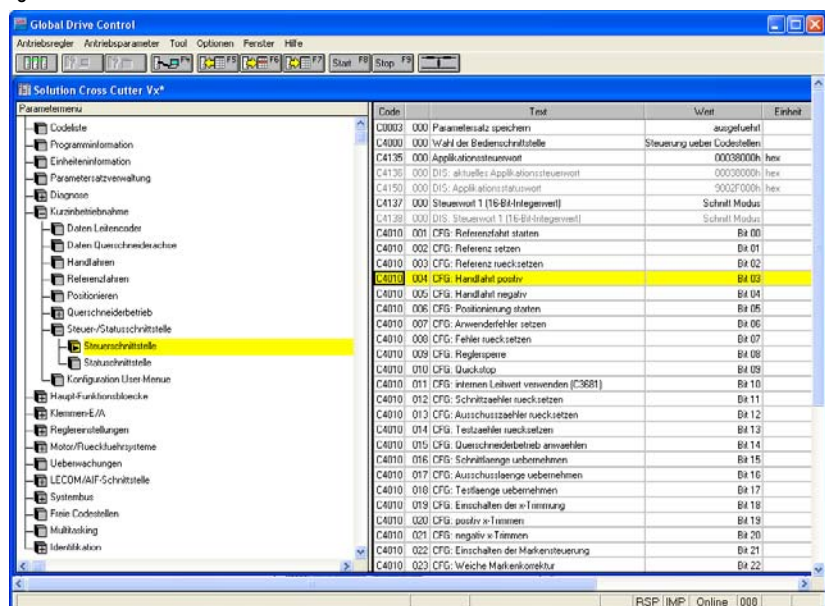
Sie finden die Codestelle in der kompletten Codeliste oder im Menü (Kurzinbetriebnahme → Steuer-/Statusschnittstelle → Steuerschnittstelle):

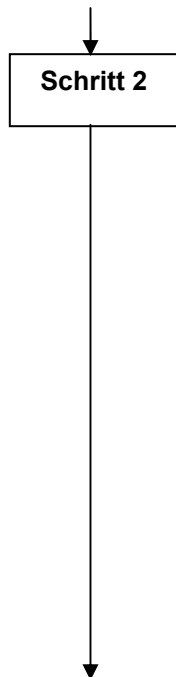
Start

Schritt 1

Wählen Sie die Codestelle C4010/00x aus, die der zu konfigurierenden Funktion zugeordnet ist.

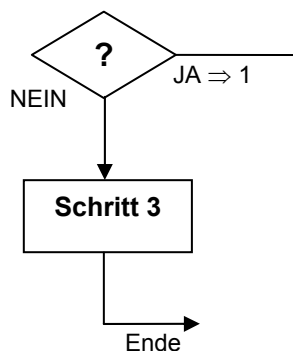
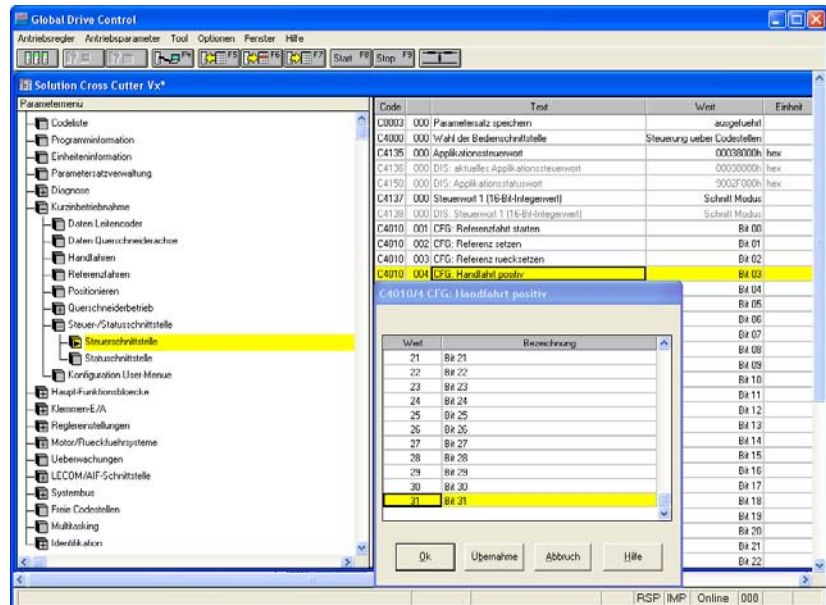
Beispiel: Zum Festlegung des Steuersignals für Handfahrt positiv steht die Codestelle C4010/004 zur Verfügung:





Klicken Sie auf die Codestelle und wählen Sie das gewünschte Steuerbit aus.

Beispiel: Zum Steuern der Handfahrt positiv auf der Querschneiderachse soll Bit 31 verwendet werden. Stellen Sie entsprechend C4010/004 = 31 ein und bestätigen Sie mit Ok.



Sollen weitere Steuerbits umkonfiguriert werden, fahren Sie in Schritt 1 fort.

Speichern Sie die geänderten Einstellungen mit C0003/000 = 1 netzausfallsicher ab.

Statusschnittstelle

Bedeutung		
Bit 00: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000	Systemstatuswort	Wort 0
Bit 01: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000		
Bit 02: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000		
Bit 03: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000		
Bit 04: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000		
Bit 05: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000		
Bit 06: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000		
Bit 07: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000		
Bit 08: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000		
Bit 09: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000		
Bit 10: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000		
Bit 11: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000		
Bit 12: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000		
Bit 13: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000		
Bit 14: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000		
Bit 15: Abhängig von der Einstellung in Codestelle C4000/000		
Fehlernummer (g_wErrorNumber)	Datenwort 1	Wort 1
Bit 00: Fehler in der Anlage (g_bGlobalError)	Applikationsstatuswort	Wort 2
Bit 01: Schleppfehler Warnung (g_bFollowErrorWarn)		
Bit 02: Schleppfehler(g_bFollowErrorQSP)		
Bit 03: Positionierung wird ausgeführt.(g_bToolPositioningBusy)		
Bit 04: Zielposition erreicht (g_bToolPositioningDone)		
Bit 05: System koppelt sich auf das Bewegungsprofil (g_bLockToCamBusy)		
Bit 06: System hat sich auf das Bewegungsprofil aufgekoppelt (g_bLockToCamDone)		
Bit 07: Markenkorrektur aktiv (g_bXTpSyncBusy)		
Bit 08: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Schnittlänge läuft. (g_bCrossCutterCalcBusyCuttingProfile)		
Bit 09: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Ausschussschnittlänge läuft. (g_bCrossCutterCalcBusyRejectProfile)		
Bit 10: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Testschnittlänge läuft. (g_bCrossCutterCalcBusyTestProfile)		
Bit 11: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Start/Stop Schnittlänge läuft. (g_bCrossCutterCalcBusyStartStopProfile)		
Bit 12: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Schnittlänge erfolgreich beendet. Dieser Statusausgang wird bei einem erneuten Starten einer Berechnungssequenz auf FALSE zurückgesetzt. (g_bCrossCutterCalcDoneCuttingProfile)		
Bit 13: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Ausschussschnittlänge erfolgreich beendet. Dieser Statusausgang wird bei einem erneuten Starten einer Berechnungssequenz auf FALSE zurückgesetzt. (g_bCrossCutterCalcDoneRejectProfile)		
Bit 14: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Testschnittlänge erfolgreich beendet. Dieser Statusausgang wird bei einem erneuten Starten einer Berechnungssequenz auf FALSE zurückgesetzt. (g_bCrossCutterCalcDoneTestProfile)		
Bit 15: Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil für eine neue Start/Stop Schnittlänge erfolgreich beendet. Dieser Statusausgang wird bei einem erneuten Starten einer Berechnungssequenz auf FALSE zurückgesetzt. (g_bCrossCutterCalcDoneStartStopProfile)		
Bit 16: Referenzfahrt aktiviert. (g_bHomingBusy)		
Bit 17: Referenz bekannt. (g_bHomingDone)		
Bit 18: Meldesignal "Referenzfahrt Fehler". (g_bHomingError)		
Bit 19: (unbelegt)		
Bit 20: Der Querschneider wird als asynchroner Querschneider betrieben. (g_bUseAsynchronousCrossCutter)		
Bit 21: Der Querschneider wird als synchroner Querschneider betrieben. (g_bUseSynchronousCrossCutter)		
Bit 22: Der Querschneider wird im Modus „Kontinuierliches Schneiden“ betrieben. (g_bUseCuttingProfile)		
Bit 23: Der Querschneider wird im Modus „Ausschussbetrieb“ betrieben. (g_bUseRejectProfile)		
Bit 24: Der Querschneider wird im Modus „Testbetrieb“ betrieben. (g_bUseTestProfile)		
Bit 25: Ausschussweiche wird angesteuert (g_bOpenRejectGate)		
Bit 26: Maximale Anzahl an Durchläufen ist überschritten, in der innerhalb des Markenfensters kein Markensignal lag. (g_bMaxNumberOTTPOutOfWindowIncreased)		
Bit 27: System lässt eine Druckmarkensteuerung zu (g_bSystemReadyToUseTP)		
Bit 28: Druckmarkenregister wird verwendet (g_bUseShiftedTP)		
Bit 29: Messer ist im Material (NOT g_bKnifeNotInMaterial)		
Bit 30: (unbelegt)		
Bit 31: Alle Berechnungssequenzen für neue Querschneider-Bewegungsprofile sind erfolgreich beendet. Dieser Statusausgang wird bei einem erneuten Starten einer Berechnungssequenz auf FALSE zurückgesetzt. (g_bAllCalcDone)		Wort 3

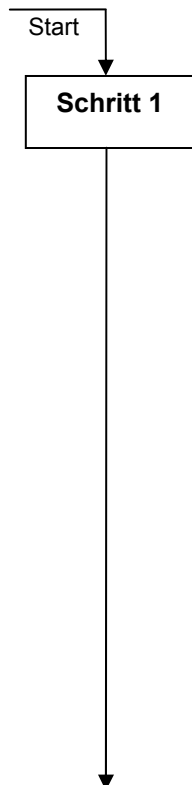
Die Ausgabe der einzelnen Statusworte auf Systemvariablen (in der Darstellung mit *Wort 0*, *Wort 1*, *Wort 2* und *Wort 4* bezeichnet) sind dabei abhängig vom Bedienmodus C4000/000:

Signalquelle	Wort 0	Wort 1	Wort 2	Wort 3
C4000/000 = 0	C0135/000	C4152/000	C4150/000	
C4000/000 = 1	CAN1_wDctrlStat	CAN1_nOutW1_a	CAN1_nOutW2_a	CAN1_nOutW3_a
C4000/000 = 2	CAN2_nOutW1_a	CAN2_nOutW2_a	CAN2_nOutW3_a	CAN2_nOutW4_a
C4000/000 = 3	CAN3_nOutW1_a	CAN3_nOutW2_a	CAN3_nOutW3_a	CAN3_nOutW4_a
C4000/000 = 4	AIF1_wDctrlStat	AIF1_nOutW1_a	AIF1_nOutW2_a	AIF1_nOutW3_a
C4000/000 = 5	AIF2_nOutW1_a	AIF2_nOutW2_a	AIF2_nOutW3_a	AIF2_nOutW4_a
C4000/000 = 6	AIF3_nOutW1_a	AIF3_nOutW2_a	AIF3_nOutW3_a	AIF3_nOutW4_a

Die vorseitige Abbildung zeigt die werksseitig voreingestellte Konfiguration des 32-Bit-Applikationsstatuswortes. Der Anwender hat darüber hinaus die Möglichkeit, die Konfiguration des Applikationsstatuswortes über die Codestellen C4012/001 bis C4012/032 auf eigene Bedürfnisse anzupassen.

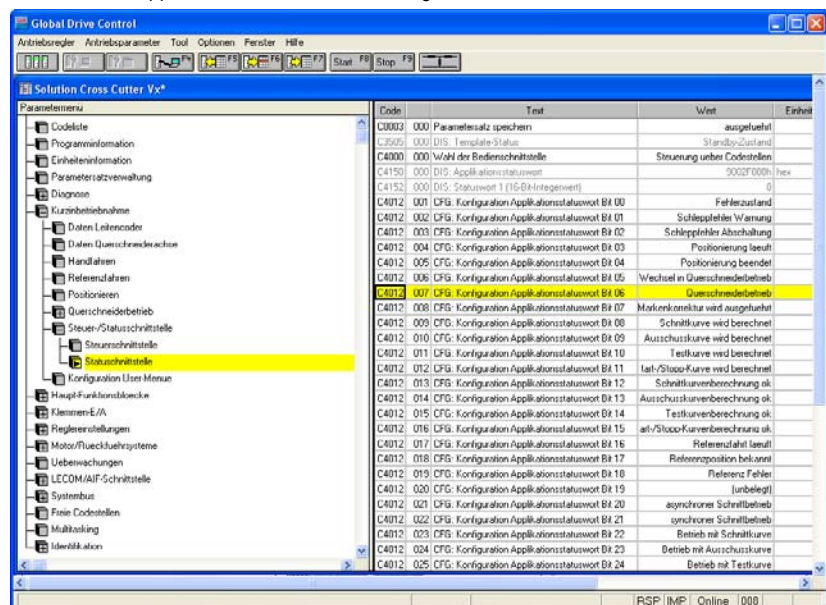
Nachfolgend wird dargestellt, wie mit Hilfe der Parametriersoftware **GDC** das Applikationsstatuswort bitweise umkonfiguriert werden kann:

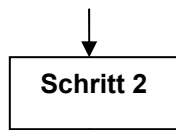
Sie finden die Codestelle in der kompletten Codeliste oder im Menü Kurzinbetriebnahme → Steuer-/Statusschnittstelle → Statusschnittstelle:



Wählen Sie das Bit des Applikationsstatuswortes aus, welches Sie umkonfigurieren möchten

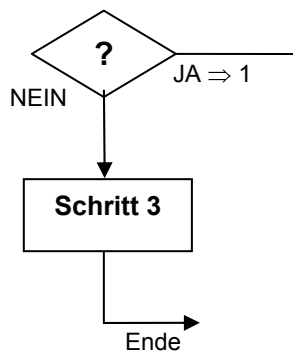
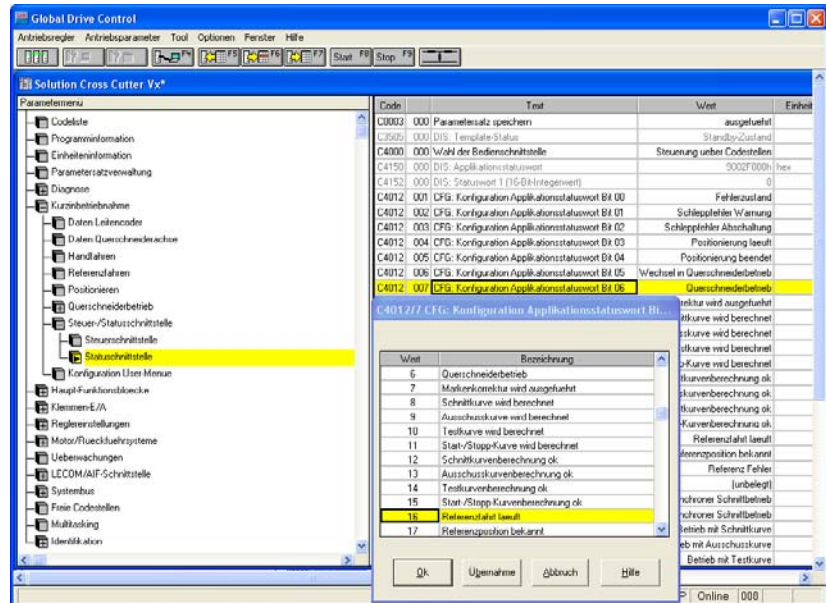
Beispiel: Um Bit 6 des Applikationsstatuswortes zu belegen, wählen Sie Codestelle C4012/007 aus:





Klicken Sie auf die Codestelle und wählen Sie die Statusinformation aus, die Sie auf diesem Statusbit darstellen möchten.

Beispiel: Soll Ihnen das Signal der „Referenzfahrt läuft“ angezeigt werden, wählen Sie C4012/007 = 16 (Referenzfahrt laeuft) aus und bestätigen Sie mit Ok.



Sollen weitere Statusbits umkonfiguriert werden, fahren Sie in Schritt 1 fort.

Speichern Sie die geänderten Einstellungen mit C0003/000 = 1 netzausfallsicher ab.



TIPP!

Unabhängig von der Bedienungsart, die Sie über C4000/000 auswählen, wird das Applikationsstatuswort über die Codestelle C4150/000 angezeigt.

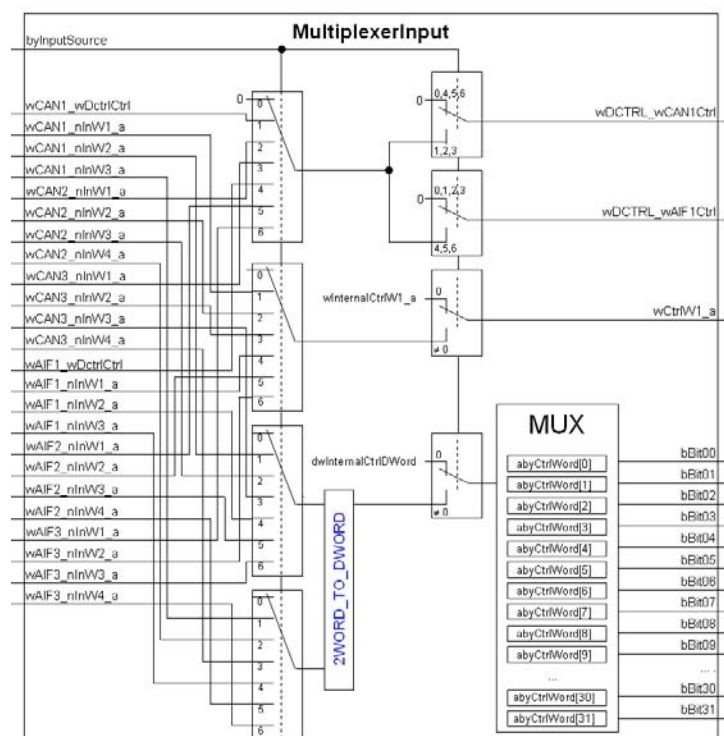
6.6 Beschreibung der Funktionsblöcke

6.6.1 Funktionsblock *MultiplexerInput*

Der Funktionsblock *MultiplexerInput* erlaubt die Auswahl einer Datenschnittstelle zur Steuerung der Ausgangsbits. Folgende Datenquellen können über das Eingangsbyte *byInputSource* ausgewählt werden:

- Interne Datenquelle in Form von Steuerwörtern (3 Prozessdaten: Wort 1 ... 3)
- CAN1 (4 Prozessdaten: Wort 0 ... 3)
- CAN2 (4 Prozessdaten: Wort 0 ... 3)
- CAN3 (4 Prozessdaten: Wort 0 ... 3)
- AIF1 (4 Prozessdaten: Wort 0 ... 3)
- AIF2 (4 Prozessdaten: Wort 0 ... 3)
- AIF3 (4 Prozessdaten: Wort 0 ... 3)

Die Datenwörter 2 und 3 werden bitweise interpretiert und können über einen ebenfalls enthaltenen Multiplexer beliebig auf die Ausgangssignale (*bBit00* ... *bBit31*) gemappt werden. Dazu steht für jedes dieser Ausgangssignale ein Element des internen Indexarrays *abyCtrlWord[0..31]* bereit. Über dieses Array wird für jedes Ausgangsbit *bBit00* ... *bBit31* festgelegt, von welcher Quelle in den Wörtern 2 und 3 die Information für dieses Ausgangssignal bezogen wird (Multiplexer).



Task-Information

Aufruf möglich in:	☒ Zyklischer Task	☒ Zeitgesteuerter Task (INTERVAL)	☒ Ereignisgesteuerter Task (EVENT)	☒ Interrupt Task
--------------------	---	---	--	--

Variablenbezeichner

Eingänge (Variablentyp: VAR_INPUT)		
Bezeichner	Datentyp	Bedeutung
byInputSource	BYTE	Auswahl der Steuerquelle für die Applikation:
		0 Steuercodestelle
		1 CAN1
		2 CAN2
		3 CAN3
		4 AIF1
		5 AIF2
		6 AIF3
wCAN1_wDctrlCtrl	WORD	Eingang für die Systemvariable CAN1_wDctrlCtrl
wCAN1_nlnW1_a	WORD	Eingang für die Systemvariable CAN1_nlnW1_a
wCAN1_nlnW2_a	WORD	Eingang für die Systemvariable CAN1_nlnW2_a
wCAN1_nlnW3_a	WORD	Eingang für die Systemvariable CAN1_nlnW3_a
wCAN2_nlnW1_a	WORD	Eingang für die Systemvariable CAN2_nlnW1_a
wCAN2_nlnW2_a	WORD	Eingang für die Systemvariable CAN2_nlnW2_a
wCAN2_nlnW3_a	WORD	Eingang für die Systemvariable CAN2_nlnW3_a
wCAN2_nlnW4_a	WORD	Eingang für die Systemvariable CAN2_nlnW4_a
wCAN3_nlnW1_a	WORD	Eingang für die Systemvariable CAN3_nlnW1_a
wCAN3_nlnW2_a	WORD	Eingang für die Systemvariable CAN3_nlnW2_a
wCAN3_nlnW3_a	WORD	Eingang für die Systemvariable CAN3_nlnW3_a
wCAN3_nlnW4_a	WORD	Eingang für die Systemvariable CAN3_nlnW4_a
wAIF1_wDctrlCtrl	WORD	Eingang für die Systemvariable AIF1_wDctrlCtrl
wAIF1_nlnW1_a	WORD	Eingang für die Systemvariable AIF1_nlnW1_a
wAIF1_nlnW2_a	WORD	Eingang für die Systemvariable AIF1_nlnW2_a
wAIF1_nlnW3_a	WORD	Eingang für die Systemvariable AIF1_nlnW3_a
wAIF2_nlnW1_a	WORD	Eingang für die Systemvariable AIF2_nlnW1_a
wAIF2_nlnW2_a	WORD	Eingang für die Systemvariable AIF2_nlnW2_a
wAIF2_nlnW3_a	WORD	Eingang für die Systemvariable AIF2_nlnW3_a
wAIF2_nlnW4_a	WORD	Eingang für die Systemvariable AIF2_nlnW4_a
wAIF3_nlnW1_a	WORD	Eingang für die Systemvariable AIF3_nlnW1_a
wAIF3_nlnW2_a	WORD	Eingang für die Systemvariable AIF3_nlnW2_a
wAIF3_nlnW3_a	WORD	Eingang für die Systemvariable AIF3_nlnW3_a
wAIF3_nlnW4_a	WORD	Eingang für die Systemvariable AIF3_nlnW4_a

Ausgänge (Variablentyp: VAR_OUTPUT)		
Bezeichner	Datentyp	Bedeutung
wDCTRL_wCAN1Ctrl	WORD	Ausgabe des Steuerworts für die Systemvariable DCTRL_wCAN1Ctrl
wDCTRL_wAIF1Ctrl	WORD	Ausgabe des Steuerworts für die Systemvariable DCTRL_wAIF1Ctrl
wCtrlW1_a	INT	Ausgabe des ersten Datenwortes (je nach Wert an byInputSource von der Variablen wInternalCtrlW1_a, wCAN1_nlnW1_a, wCAN2_nlnW2_a, wCAN3_nlnW2_a, wAIF1_nlnW1_a, wAIF2_nlnW2_a oder wAIF3_nlnW2_a abgeleitet)

Ausgänge (Variablentyp: VAR_OUTPUT)		
Bezeichner	Datentyp	Bedeutung
bBit00 bBit01 bBit02 bBit03 ... bBit30 bBit31	BOOL	Steuerbits 0 bis 31: Die einzelnen Bits werden aus dem internen Steuerdoppelwort <i>dwCtrlWord</i> gebildet. Dabei kann jedem Ausgangsbit <i>bBit00</i> , <i>bBit01</i> ... <i>bBit31</i> ein beliebiges Bit des Steuerdoppelwortes (<i>dwCtrlWord.0</i> ... <i>dwCtrlWord.31</i>) zugewiesen werden. Für die Zuweisung wird die interne Indexvariable <i>abyCtrlWord[i]</i> (<i>i</i> = 0 ... 31) verwendet, wobei der Index <i>i</i> das gewünschte Ausgangsbit <i>bBit00</i> , <i>bBit01</i> ... <i>bBit31</i> adressiert und der Wert von <i>abyCtrlWord[i]</i> das gewünschte Quellbit im Steuerdoppelwort (<i>dwCtrlWord.0</i> ... <i>dwCtrlWord.31</i>). Der zulässige Wertebereich für <i>abyCtrlWord[i]</i> ist 0 ... 31.

Intern (Variablentyp: VAR)		
Bezeichner	Datentyp	Bedeutung
<i>wInternalCtrlW1_a</i>	INT	Interne Variable zur Vorgabe des Datenwortes auf dem Ausgangssignal <i>wCtrlW1_a</i> : Der Wert wird auf dem Ausgangssignal <i>wCtrlW1_a</i> ausgegeben, wenn als Signalquelle interne Steuercodestellen (<i>byInputSource</i> = 0) vorgewählt sind.
<i>dwInternalCtrlDWord</i>	DWORD	Interne Variable zur Vorgabe des Steuerdoppelwortes: Das Steuerdoppelwort wird über den Multiplexer mit den Ausgangssignalen <i>bBit00</i> , <i>bBit01</i> ... <i>bBit31</i> verknüpft, wenn als Signalquelle interne Steuercodestellen (<i>byInputSource</i> = 0) vorgewählt sind.
<i>abyCtrlWord</i>	ARRAY [0..31] OF BYTE	Indexvariablen zur Verknüpfung der internen Bits des Steuerdoppelwortes auf die Ausgangsbits <i>bBit00</i> , <i>bBit01</i> ... <i>bBit31</i> Beispiel: Die Indexvariable <i>abyCtrlWord[2]</i> legt fest, welche Signalquelle für das Ausgangsbit <i>bBit02</i> ausgewählt wird. Ein Wert <i>abyCtrlWord[2]</i> = 2 wählt als Signalquelle für den Ausgang <i>bBit02</i> das dritte Bit des Steuerdoppelwortes aus (<i>dwCtrlWord.2</i>)
<i>dwCtrlWord</i>	DWORD	interne Abbildung der Steuerbits 0 bis 31: Je nach vorgewählter Signalquelle über den Eingang <i>byInputSource</i> wird diese interne Variable über die entsprechenden Eingangssignale gebildet.

(" selection of control interface via data bus system/control codes and multiplexing of input signals ")

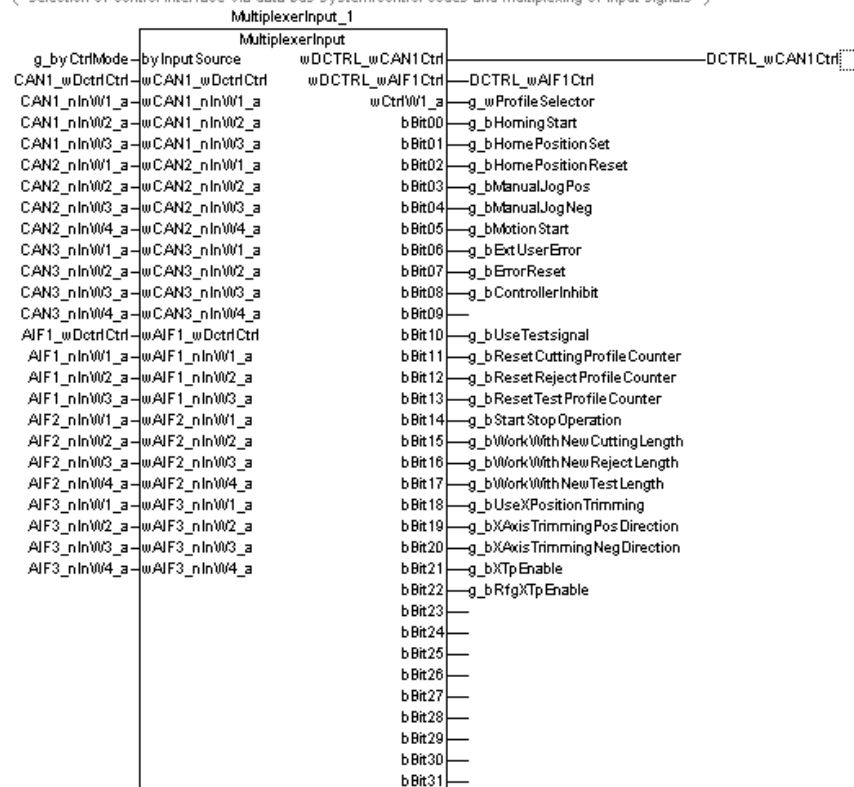


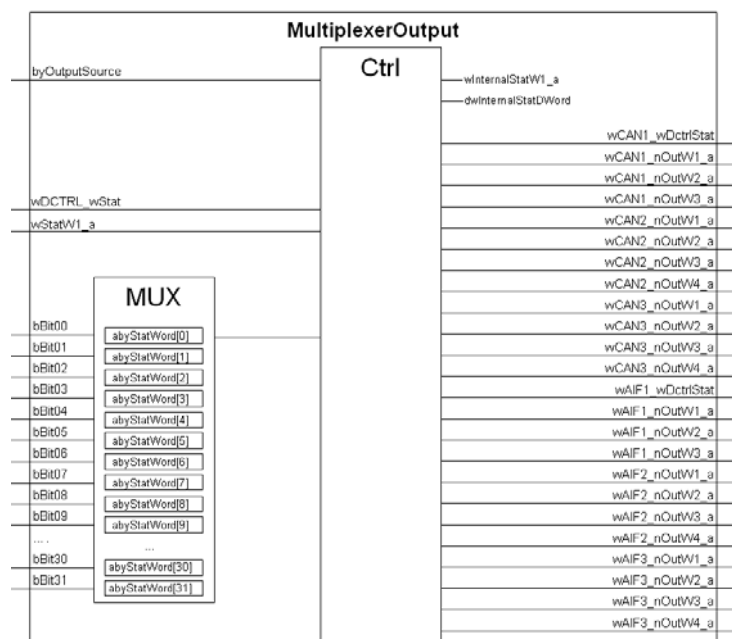
Abbildung 45: Beispiel zur Verschaltung des FB MultiplexerInput in der Prepared Solution

6.6.2 Funktionsblock *MultiplexerOutput*

Der Funktionsblock *MultiplexerOutput* erlaubt die Auswahl einer Datenschnittstelle zur Ausgabe von Statusinformationen. Folgende Datenschnittstellen können über das Eingangsbyte *byOutputSource* ausgewählt werden:

- Interne Datenquelle in Form von Statuswörtern (3 Prozessdaten: Wort 1 ... 3)
- CAN1 (4 Prozessdaten: Wort 0 ... 3)
- CAN2 (4 Prozessdaten: Wort 0 ... 3)
- CAN3 (4 Prozessdaten: Wort 0 ... 3)
- AIF1 (4 Prozessdaten: Wort 0 ... 3)
- AIF2 (4 Prozessdaten: Wort 0 ... 3)
- AIF3 (4 Prozessdaten: Wort 0 ... 3)

Die Datenwörter 2 und 3 werden bitweise interpretiert und können über einen ebenfalls enthaltenen Multiplexer beliebig aus den Eingangssignalen (*bBit00* ... *bBit31*) gebildet werden. Dazu steht für jedes dieser Ausgangssignale ein Element des internen Indexarrays *abyStatWord[0..31]* bereit. Über dieses Array wird für jedes Bit dieses Statusdoppelwortes festgelegt, von welcher Quelle *bBit00* ... *bBit31* die Information für dieses Statusdoppelwort bezogen wird (Multiplexer).



Task-Information

Aufruf möglich in:	☒ Zyklischer Task	☒ Zeitgesteuerter Task (INTERVAL)	☒ Ereignisgesteuerter Task (EVENT)	☒ Interrupt Task
--------------------	---	---	--	--

Variablenbezeichner

Eingänge (Variablentyp: VAR_INPUT)			
Bezeichner	Datentyp	Bedeutung	
byOutputSource	BYTE	Auswahl der Zielschnittstelle für die Statusinformation der Applikation:	
		0	Statuscodestelle
		1	CAN1
		2	CAN2
		3	CAN3
		4	AIF1
		5	AIF2
		6	AIF3
wDCTRL_wStat	WORD	Eingang für das Systemstatuswort (Systemvariable <i>DCTRL_wStat</i>)	
wStatW1_a	INT	freie Vorgabe des ersten Datenwortes (je nach Wert an <i>byOutputSource</i> wird dieser Wert dann auf der Variablen <i>wInternalStatW1_a</i> , <i>wCAN1_nOutW1_a</i> , <i>wCAN2_nOutW2_a</i> , <i>wCAN3_nOutW2_a</i> , <i>wAIF1_nOutW1_a</i> , <i>wAIF2_nOutW2_a</i> oder <i>wAIF3_nOutW2_a</i> ausgegeben)	
bBit00 bBit01 bBit02 bBit03 ... bBit30 bBit31	BOOL	bitweise Vorgabe der Statusinformation (Bits 0 bis 31): Aus den einzelnen Bits wird das interne Statusdoppelwort <i>dwStatWord</i> gebildet. Dabei kann jedes Eingangsbit <i>bBit00</i> , <i>bBit01</i> ... <i>bBit31</i> auf ein beliebiges Bit des Statusdoppelwortes (<i>dwStatWord.0</i> ... <i>dwStatWord.31</i>) zugewiesen werden. Für die Zuweisung wird die interne Indexvariable <i>abyStatWord[i]</i> (<i>i</i> = 0 ... 31) verwendet, wobei der Index <i>i</i> das gewünschte Bit im Statusdoppelwort (<i>dwStatWord.0</i> ... <i>dwStatWord.31</i>) und der Wert von <i>abyStatWord[i]</i> das gewünschte Eingangsbit <i>bBit00</i> , <i>bBit01</i> ... <i>bBit31</i> für dieses Ausgangsbit festlegt. Der zulässige Wertebereich für <i>abyStatWord[i]</i> ist 0 ... 31.	

Ausgänge (Variablentyp: VAR_OUTPUT)		
Bezeichner	Datentyp	Bedeutung
wCAN1_wDctrlStat	WORD	Ausgang für die Systemvariable <i>CAN1_wDctrlStat</i>
wCAN1_nOutW1_a	WORD	Ausgang für die Systemvariable <i>CAN1_nOutW1_a</i>
wCAN1_nOutW2_a	WORD	Ausgang für die Systemvariable <i>CAN1_nOutW2_a</i>
wCAN1_nOutW3_a	WORD	Ausgang für die Systemvariable <i>CAN1_nOutW3_a</i>
wCAN2_nOutW1_a	WORD	Ausgang für die Systemvariable <i>CAN2_nOutW1_a</i>
wCAN2_nOutW2_a	WORD	Ausgang für die Systemvariable <i>CAN2_nOutW2_a</i>
wCAN2_nOutW3_a	WORD	Ausgang für die Systemvariable <i>CAN2_nOutW3_a</i>
wCAN2_nOutW4_a	WORD	Ausgang für die Systemvariable <i>CAN2_nOutW4_a</i>
wCAN3_nOutW1_a	WORD	Ausgang für die Systemvariable <i>CAN3_nOutW1_a</i>
wCAN3_nOutW2_a	WORD	Ausgang für die Systemvariable <i>CAN3_nOutW2_a</i>
wCAN3_nOutW3_a	WORD	Ausgang für die Systemvariable <i>CAN3_nOutW3_a</i>
wCAN3_nOutW4_a	WORD	Ausgang für die Systemvariable <i>CAN3_nOutW4_a</i>
wAIF1_wDctrlStat	WORD	Ausgang für die Systemvariable <i>AIF1_wDctrlStat</i>
wAIF1_nOutW1_a	WORD	Ausgang für die Systemvariable <i>AIF1_nOutW1_a</i>
wAIF1_nOutW2_a	WORD	Ausgang für die Systemvariable <i>AIF1_nOutW2_a</i>
wAIF1_nOutW3_a	WORD	Ausgang für die Systemvariable <i>AIF1_nOutW3_a</i>
wAIF2_nOutW1_a	WORD	Ausgang für die Systemvariable <i>AIF2_nOutW1_a</i>
wAIF2_nOutW2_a	WORD	Ausgang für die Systemvariable <i>AIF2_nOutW2_a</i>
wAIF2_nOutW3_a	WORD	Ausgang für die Systemvariable <i>AIF2_nOutW3_a</i>
wAIF2_nOutW4_a	WORD	Ausgang für die Systemvariable <i>AIF2_nOutW4_a</i>
wAIF3_nOutW1_a	WORD	Ausgang für die Systemvariable <i>AIF3_nOutW1_a</i>
wAIF3_nOutW2_a	WORD	Ausgang für die Systemvariable <i>AIF3_nOutW2_a</i>
wAIF3_nOutW3_a	WORD	Ausgang für die Systemvariable <i>AIF3_nOutW3_a</i>

Cross Cutter

Anhang

Ausgänge (Variablentyp: VAR_OUTPUT)		
wAIF3_nOutW4_a	WORD	Ausgang für die Systemvariable AIF3_nOutW4_a

Intern (Variablentyp: VAR)		
Bezeichner	Datentyp	Bedeutung
wInternalStatW1_a	INT	Internes Statuswort zur Anzeige des aktuellen Datenwortes (Eingangssignal wCtrlW1_a): Dem internen Statuswort wInternalStatW1_a wird bei byOutputSource = 0 der Wert am Eingang wCtrlW1_a zugewiesen.
dwInternalStatDWord	DWORD	Interne Variable zur Anzeige des Statusdoppelwortes: Das Statusdoppelwort wird über den Multiplexer aus den Eingangssignalen bBit00, bBit01 ... bBit31 gebildet, wenn byOutputSource = 0 vorgewählt ist.
abyStatWord	ARRAY [0..31] OF BYTE	Indexvariablen zur Verknüpfung der Eingangsbits bBit00, bBit01 ... bBit31 auf die Einzelbits des Statusdoppelwortes dwStatWord Beispiel: Die Indexvariable abyStatWord[2] legt fest, welches Eingangsbit für das zweite Datenbit des Statusdoppelwortes gewählt wird. Ein Wert abyStatWord[2] = 2 wählt für das zweite Datenbit des Statusdoppelwortes (dwStatWord.2) als Signalquelle für das dritte Eingangsbit bBit02 aus.
dwStatWord	DWORD	Interne Abbildung der Statusbits 0 bis 31 als Statusdoppelwort

(* selection of status interface via data bus system/status codes and multiplexing of output signals *)

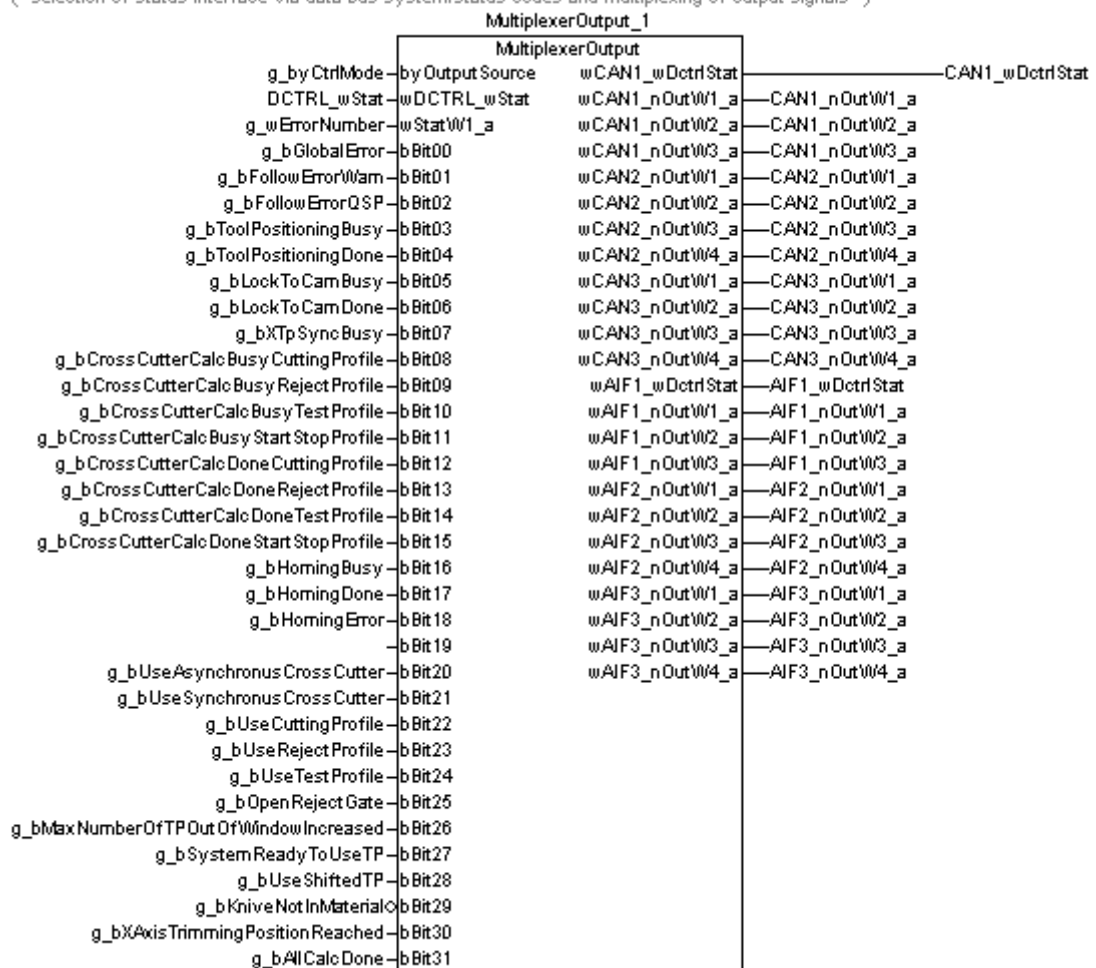


Abbildung 46: Beispiel zur Verschaltung des FB MultiplexerOutput in der Prepared Solution

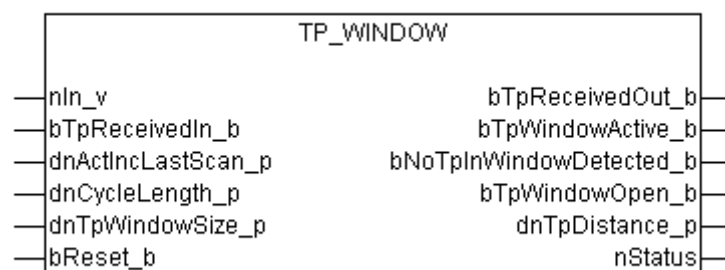
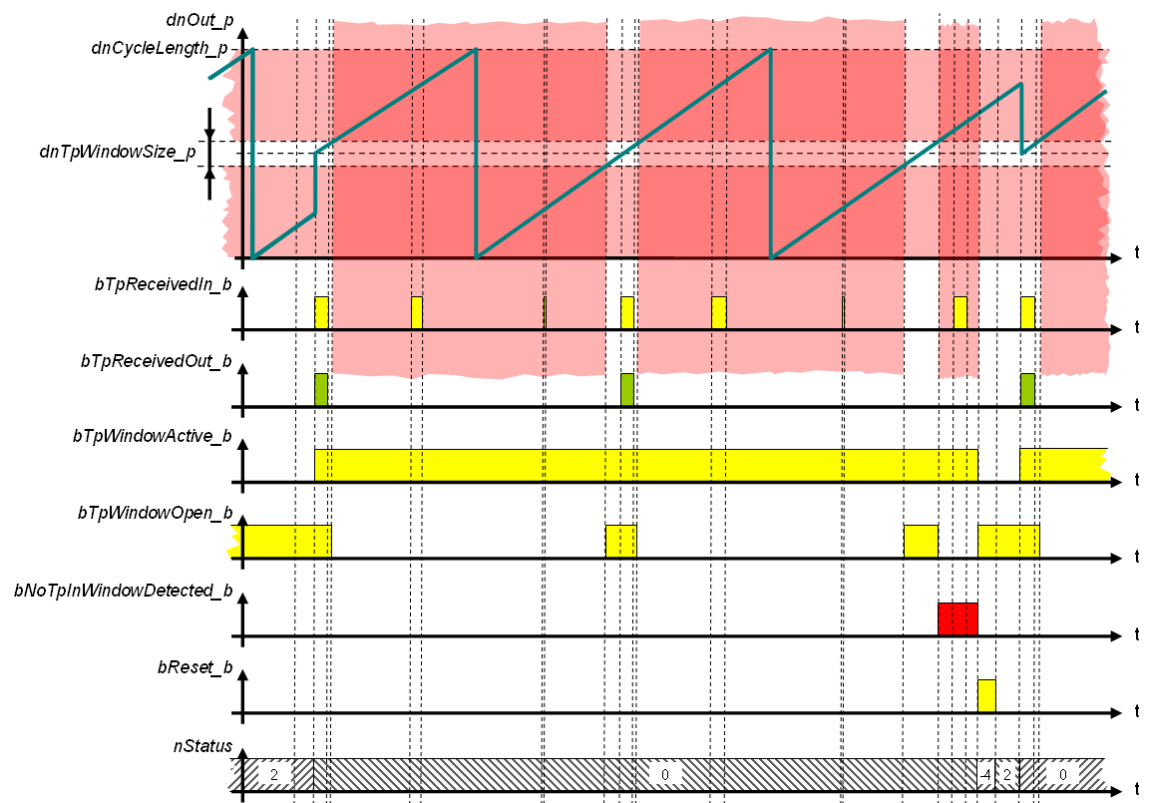
6.6.3 TP_Window – Ausblenden von Markenimpulsen

Der Funktionsblock TP_Window erlaubt bei bekanntem Soll-Abstand (*dnCycleLength_p*) zwischen zwei gültigen Druckmarken das Ausblenden von dazwischen liegenden, ungültigen Druckmarken. Dazu kann ein Toleranzfenster *dnTpWindowSize_p* vorgegeben werden, innerhalb dem der gültige Druckmarkenimpuls liegen muss. Die Auswertung erfolgt über die Kenntnis des Last-Scan-Wertes touch-probe-genau. Mit jedem neu erkannten, gültigen Druckmarkenimpuls wird die Mittenlage des Toleranzfensters auf den erkannten Druckmarkenimpuls justiert, um einem „Weglaufen“ des Markenimpulses vorzubeugen. Über den Steuereingang *bReset_b* = TRUE wird die Zuordnung zwischen dem aktuellen Druckmarkenimpuls und dem Toleranzfenster gelöst. Der nächstfolgende Druckmarkenimpuls definiert die Lage des Toleranzfensters neu und dient damit als neue Referenz für folgende Druckmarkensignale.

Der Funktionsblock verfügt über umfangreiche Statusausgänge:

- Ein gültiger Druckmarkenimpuls wird über den Ausgang *bTpReceivedOut_b* ausgegeben und kann in nachfolgenden Funktionsblöcken (z.B. dem Druckmarkenregister, Funktionsblock *TP_Register*) verarbeitet werden. Der zugehörige Last-Scan-Wert entspricht dem Wert am Eingang *dnActIncLastScanIn_p*.
- Wenn die Ausblendfunktion für Markensignale aktiviert wurde, wechselt das Ausgangsbit *bTpWindowActive_b* von FALSE auf TRUE.
- Der Ausgang *bTpWindowOpen_b* zeigt TRUE an, wenn das Toleranzfenster offen ist: Ein Druckmarkensignal am Eingang *bTpReceivedIn_b* wird bei *bTpWindowOpen_b* = TRUE auf den Ausgang *bTpReceivedOut_b* durchgeschaltet.
- Wenn innerhalb des Toleranzfensters kein Druckmarkenimpuls am Eingang *bTpReceivedIn_b* erkannt wurde, wird bei Schließen des Druckmarkenfensters (*bTpWindowOpen_b* = TRUE => FALSE) der Statusausgang *bNoTpInWindowDetected_b* bis zum erneuten Öffnen des Toleranzfensters (*bTpWindowOpen_b* = FALSE => TRUE) auf TRUE gesetzt.
- Über das Ausgangssignal *dnTpDistance_p* wird der Abstand zwischen den beiden letzten gültigen Markensignalen touch-probe-genau ausgegeben.

Die Zeitverläufe zeigen beispielhaft die verschiedenen Zustände des Funktionsblocks *TP_Window* bei konstanter Materialgeschwindigkeit ($nIn_v = \text{const.}$):



Task-Information

Aufruf möglich in:	☐ Zyklischer Task	☒ Zeitgesteuerter Task (INTERVAL)	☐ Ereignisgesteuerter Task (EVENT)	☐ Interrupt Task
--------------------	--	---	---	---

Variablenbezeichner

Eingänge		(Variablentyp: VAR_INPUT)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung		
nIn_v	INT	Bahngeschwindigkeit in [incr./ms]: Diese dient als Grundlage für das Öffnen/Schließen des Toleranzfensters (16384 = 15000[rpm]) Bei der Auswertung von Druckmarkenimpulsen wird typischerweise die Systemvariable <i>DFIN_nIn_v</i> an diesem Eingang ausgewertet.		
bTpReceivedIn_b	BOOL	Eingangsbit für das Druckmarkensignal: Eine FALSE => TRUE – Flanke zeigt dem Funktionsblock <i>Tp_Window</i> ein erkanntes Druckmarkensignal an. Bei der Auswertung von Druckmarkenimpulsen wird typischerweise die Systemvariable <i>DFIN_bTpReceived_b</i> an diesem Eingang ausgewertet.		
dnActInclLastScan_p	DINT	Angabe der Last-Scan-Information: Dieser Wert wird vom Touch-Probe-Interface zur Verfügung gestellt und gibt den Materialvorschub in [incr.] an, der zwischen tatsächlichem Auftreten des Druckmarkensignals und Start der aufrufenden Task noch erfolgt ist. Bei der Auswertung von Druckmarkenimpulsen wird typischerweise die Systemvariable <i>DFIN_dnInclLastScan_p</i> an diesem Eingang ausgewertet.		
dnCycleLength_p	DINT	Vorgabe des Sollabstandes zwischen zwei gültigen Druckmarken in [incr.]: Anhand des Sollabstandes kann der Funktionsblock <i>TP_Window</i> das Toleranzfenster im Vorfeld öffnen, bevor die nächste gültige Druckmarke (Touch-Probe) am Eingang <i>bTpReceivedIn_b</i> erkannt wird (siehe auch Beispielverschaltung)		
dnTpWindowSize_p	DINT	Breite des Toleranzfensters in [incr.]: Geben Sie an diesem Eingang nur positive Werte im Bereich 2 ... (<i>dnCycleLength_p</i> – 1) vor. Ein Beispiel zu Beschaltung finden Sie im folgenden Abschnitt. Hinweis: Liegt die Breite des Toleranzfenster außerhalb des zulässigen Bereichs, wird der Statusausgang <i>nStatus</i> = -2 gesetzt. Außerdem werden alle am Eingang <i>bTpReceivedIn_b</i> einlaufenden Druckmarkenimpulse auf den Ausgang <i>bTpReceivedOut_b</i> durchgeschaltet. Das Statussignal <i>bTpWindowOpen_b</i> wird statisch auf TRUE gesetzt, das Statussignal <i>bTpWindowActive_b</i> wird statisch auf FALSE gesetzt.		
bReset_b	BOOL	Eingang zum Löschen der Position des Toleranzfensters:		
		<table><tr><td>FALSE</td><td>Der erste am Eingang <i>bTpReceivedIn_b</i> erkannte Druckmarkenimpuls definiert die Mitte des Toleranzfensters und legt dessen Position fest. Alle darauf folgenden Druckmarkensignale an <i>bTpReceivedIn_b</i> werden auf Lage innerhalb des Toleranzfensters geprüft und, wenn sie innerhalb des Toleranzfensters liegen, am Ausgang <i>bTpReceivedOut_b</i> ausgegeben.</td></tr><tr><td>TRUE</td><td>Das Toleranzfenster wird zurückgesetzt: • Alle erkannten Druckmarkensignale werden geblockt (Ausgang <i>bTpReceivedOut_b</i> wird statisch auf FALSE gesetzt). • Der Status wird auf <i>nStatus</i> = -4 gesetzt. • Das Statussignal <i>bTpWindowOpen_b</i> wird statisch auf TRUE gesetzt • Das Statussignal <i>bTpWindowActive_b</i> wird statisch auf FALSE gesetzt. </td></tr></table>	FALSE	Der erste am Eingang <i>bTpReceivedIn_b</i> erkannte Druckmarkenimpuls definiert die Mitte des Toleranzfensters und legt dessen Position fest. Alle darauf folgenden Druckmarkensignale an <i>bTpReceivedIn_b</i> werden auf Lage innerhalb des Toleranzfensters geprüft und, wenn sie innerhalb des Toleranzfensters liegen, am Ausgang <i>bTpReceivedOut_b</i> ausgegeben.
FALSE	Der erste am Eingang <i>bTpReceivedIn_b</i> erkannte Druckmarkenimpuls definiert die Mitte des Toleranzfensters und legt dessen Position fest. Alle darauf folgenden Druckmarkensignale an <i>bTpReceivedIn_b</i> werden auf Lage innerhalb des Toleranzfensters geprüft und, wenn sie innerhalb des Toleranzfensters liegen, am Ausgang <i>bTpReceivedOut_b</i> ausgegeben.			
TRUE	Das Toleranzfenster wird zurückgesetzt: • Alle erkannten Druckmarkensignale werden geblockt (Ausgang <i>bTpReceivedOut_b</i> wird statisch auf FALSE gesetzt). • Der Status wird auf <i>nStatus</i> = -4 gesetzt. • Das Statussignal <i>bTpWindowOpen_b</i> wird statisch auf TRUE gesetzt • Das Statussignal <i>bTpWindowActive_b</i> wird statisch auf FALSE gesetzt.			

Cross Cutter Anhang

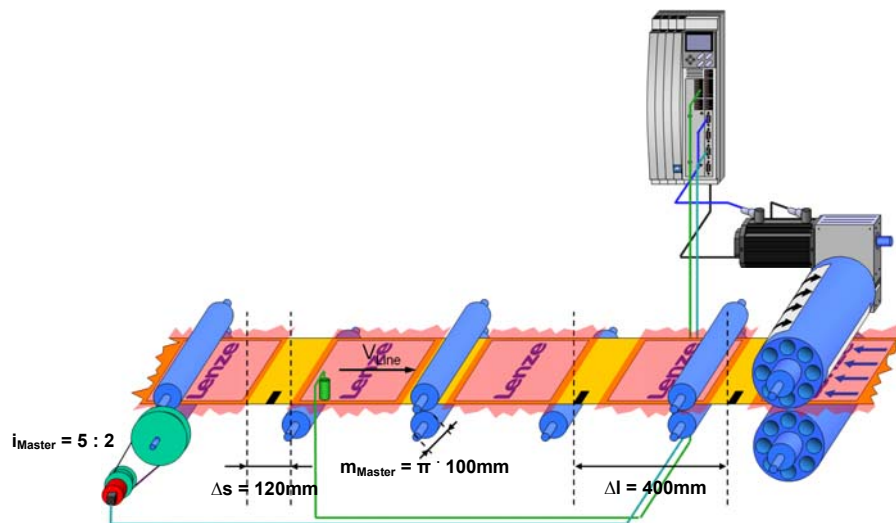
Ausgänge (Variablentyp: VAR_OUTPUT)										
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung								
bTpReceivedOut_b	BOOL	Anzeige eines gültigen Druckmarkenimpulses (Druckmarkenimpuls innerhalb des Toleranzfensters): Eine FALSE-TRUE-Flanke zeigt ein gültiges Druckmarkensignal an. <u>Hinweis:</u> Der zugehörige Last-Scan-Wert für eine gültige Druckmarke entspricht dem Wert am Eingang <i>dnActIncLastScan_p</i> . Damit ist eine nachfolgende Auswertung des Druckmarkensignals mit Touch-Probe-Genauigkeit möglich.								
bTpWindowActive_b	BOOL	Zeigt an, ob ein Toleranzfenster durch einen initialen Druckmarkenimpuls am Eingang <i>bTpReceivedIn_b</i> festgelegt wurde: <table><tr><td>FALSE</td><td>Das Toleranzfenster wurde noch nicht festgelegt (Lagedefinition des Toleranzfensters erfolgt durch den ersten am Eingang <i>bTpReceivedIn_b</i> erkannten Druckmarkenimpuls).</td></tr><tr><td>TRUE</td><td>Die Lage des Toleranzfensters ist bekannt – alle folgenden Druckmarkenimpulse werden auf Lage innerhalb des Toleranzfensters geprüft und ggf. an <i>bTpReceivedOut_b</i> ausgegeben.</td></tr></table>	FALSE	Das Toleranzfenster wurde noch nicht festgelegt (Lagedefinition des Toleranzfensters erfolgt durch den ersten am Eingang <i>bTpReceivedIn_b</i> erkannten Druckmarkenimpuls).	TRUE	Die Lage des Toleranzfensters ist bekannt – alle folgenden Druckmarkenimpulse werden auf Lage innerhalb des Toleranzfensters geprüft und ggf. an <i>bTpReceivedOut_b</i> ausgegeben.				
FALSE	Das Toleranzfenster wurde noch nicht festgelegt (Lagedefinition des Toleranzfensters erfolgt durch den ersten am Eingang <i>bTpReceivedIn_b</i> erkannten Druckmarkenimpuls).									
TRUE	Die Lage des Toleranzfensters ist bekannt – alle folgenden Druckmarkenimpulse werden auf Lage innerhalb des Toleranzfensters geprüft und ggf. an <i>bTpReceivedOut_b</i> ausgegeben.									
bNoTpInWindowDetected_b	BOOL	Anzeigebit für Fehlimpulse: <table><tr><td>FALSE=>TRUE</td><td>Es wurde kein Druckmarkenimpuls innerhalb des Toleranzfensters erkannt. Der Ausgang bleibt bis zum erneuten Öffnen des Toleranzfensters auf seinem Zustand.</td></tr></table>	FALSE=>TRUE	Es wurde kein Druckmarkenimpuls innerhalb des Toleranzfensters erkannt. Der Ausgang bleibt bis zum erneuten Öffnen des Toleranzfensters auf seinem Zustand.						
FALSE=>TRUE	Es wurde kein Druckmarkenimpuls innerhalb des Toleranzfensters erkannt. Der Ausgang bleibt bis zum erneuten Öffnen des Toleranzfensters auf seinem Zustand.									
bTpWindowOpen_b	BOOL	Anzeigebit für das offene Toleranzfenster: <table><tr><td>FALSE</td><td>Das Toleranzfenster ist geschlossen: Ein Druckmarkenimpuls am Eingang <i>bTpReceivedIn_b</i> wird geblockt und nicht am Ausgang <i>bTpReceivedOut_b</i> ausgegeben.</td></tr><tr><td>TRUE</td><td>Das Toleranzfenster ist offen: Ein Druckmarkenimpuls am Eingang <i>bTpReceivedIn_b</i> wird am Ausgang <i>bTpReceivedOut_b</i> ausgegeben. <u>Hinweis:</u> Der Ausgang ist mindestens für einen Zyklus TRUE, auch wenn das Toleranzfenster innerhalb eines Taskzyklus geöffnet <u>und</u> wieder geschlossen wurde.</td></tr></table>	FALSE	Das Toleranzfenster ist geschlossen: Ein Druckmarkenimpuls am Eingang <i>bTpReceivedIn_b</i> wird geblockt und nicht am Ausgang <i>bTpReceivedOut_b</i> ausgegeben.	TRUE	Das Toleranzfenster ist offen: Ein Druckmarkenimpuls am Eingang <i>bTpReceivedIn_b</i> wird am Ausgang <i>bTpReceivedOut_b</i> ausgegeben. <u>Hinweis:</u> Der Ausgang ist mindestens für einen Zyklus TRUE, auch wenn das Toleranzfenster innerhalb eines Taskzyklus geöffnet <u>und</u> wieder geschlossen wurde.				
FALSE	Das Toleranzfenster ist geschlossen: Ein Druckmarkenimpuls am Eingang <i>bTpReceivedIn_b</i> wird geblockt und nicht am Ausgang <i>bTpReceivedOut_b</i> ausgegeben.									
TRUE	Das Toleranzfenster ist offen: Ein Druckmarkenimpuls am Eingang <i>bTpReceivedIn_b</i> wird am Ausgang <i>bTpReceivedOut_b</i> ausgegeben. <u>Hinweis:</u> Der Ausgang ist mindestens für einen Zyklus TRUE, auch wenn das Toleranzfenster innerhalb eines Taskzyklus geöffnet <u>und</u> wieder geschlossen wurde.									
dnTpDistance_p	DINT	Abstand zwischen zwei gültigen Druckmarkenimpulsen in [incr.]: Dieser Ausgang kann zu Kontrollzwecken verwendet werden, z.B. um • Ungenauigkeiten oder Streuungen im Aufdruck der Druckmarken festzustellen. • Den Druckmarkenabstand als Anhaltswert für den Soll-Abstand (Eingangssignal <i>dnCycleLength_p</i>) festzustellen.								
nStatus	INT	Status des Funktionsblocks <i>Tp_Window</i> : <table><tr><td>2</td><td>Es wird die erste Druckmarke am Eingang <i>bTpReceivedIn_b</i> zur Festlegung der Lage des Toleranzfensters erwartet.</td></tr><tr><td>0</td><td>Normalbetrieb: Einlaufende Druckmarkenimpulse am Eingang <i>bTpReceivedIn_b</i> werden auf Lage innerhalb des Toleranzfensters geprüft und ggf. am Ausgang <i>bTpReceivedOut_b</i> ausgegeben.</td></tr><tr><td>-2</td><td>Die Breite des Toleranzfensters (Eingang <i>dnTpWindowSize_p</i>) liegt außerhalb des erlaubten Bereichs 2 ... (<i>dnCycleLength_p</i> – 1).</td></tr><tr><td>-4</td><td>Der Funktionsblock wird über den Eingang <i>bReset_b</i> = TRUE zurückgesetzt.</td></tr></table>	2	Es wird die erste Druckmarke am Eingang <i>bTpReceivedIn_b</i> zur Festlegung der Lage des Toleranzfensters erwartet.	0	Normalbetrieb: Einlaufende Druckmarkenimpulse am Eingang <i>bTpReceivedIn_b</i> werden auf Lage innerhalb des Toleranzfensters geprüft und ggf. am Ausgang <i>bTpReceivedOut_b</i> ausgegeben.	-2	Die Breite des Toleranzfensters (Eingang <i>dnTpWindowSize_p</i>) liegt außerhalb des erlaubten Bereichs 2 ... (<i>dnCycleLength_p</i> – 1).	-4	Der Funktionsblock wird über den Eingang <i>bReset_b</i> = TRUE zurückgesetzt.
2	Es wird die erste Druckmarke am Eingang <i>bTpReceivedIn_b</i> zur Festlegung der Lage des Toleranzfensters erwartet.									
0	Normalbetrieb: Einlaufende Druckmarkenimpulse am Eingang <i>bTpReceivedIn_b</i> werden auf Lage innerhalb des Toleranzfensters geprüft und ggf. am Ausgang <i>bTpReceivedOut_b</i> ausgegeben.									
-2	Die Breite des Toleranzfensters (Eingang <i>dnTpWindowSize_p</i>) liegt außerhalb des erlaubten Bereichs 2 ... (<i>dnCycleLength_p</i> – 1).									
-4	Der Funktionsblock wird über den Eingang <i>bReset_b</i> = TRUE zurückgesetzt.									

Intern (Variablentyp: VAR)		
Bezeichner	Datentyp	Bedeutung
dnTpPosition_p	DINT	Lage des Toleranzfensters: Die Variable zeigt die Mittenlage des Toleranzfensters im Takt an. Der Wert ergibt sich rechnerisch zu $dnCycleLength_p/2$.
dnLowerWindowLimit_p dnUpperWindowLimit_p	DINT	Untere/obere Grenze des Toleranzfensters: Die Variablen ergeben sich rechnerisch zu $dnLowerWindowLimit_p = dnTpPosition_p - dnTpWindowSize_p/2$ $dnUpperWindowLimit_p = dnTpPosition_p + dnTpWindowSize_p/2.$
dnOut_p	DINT	Laufvariable: Dieser Positionswert wird aus Integration des Geschwindigkeitseingangs <i>nIn_v</i> gewonnen, läuft im Wertebereich 0 ... (<i>dnCycleLength_p</i> – 1) und bildet damit einen Takt (Sollabstand zwischen zwei gültigen Druckmarken) ab. Zusammen mit den Variablen <i>dnLowerWindowLimit_p</i> und <i>dnUpperWindowLimit_p</i> erfolgt die Bildung der Ausgangsvariablen <i>bTpWindowOpen_b</i> .

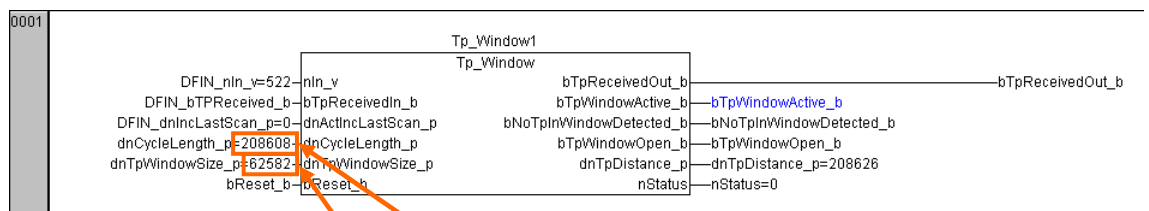
Beschaltungsbeispiel

Anhand des folgenden Aufbaus soll die Anwendung des Funktionsblocks *Tp_Window* praktisch verdeutlicht werden:

Eine Materialbahn mit Druckmarken im Abstand von $\Delta l = 400\text{mm}$ bewegt sich mit ca. 60m/min vorwärts. Die Vorschubbewegung wird über einen Inkrementalgeber erfasst, der über eine Riemenübersetzung $i_{\text{Master}} = 5 : 2$ von einer der Vorschubwalzen (Durchmesser $\varnothing_{\text{Master}} = 100\text{mm}$) angetrieben wird. Es soll ein Toleranzfenster von $\Delta s = 100\text{mm}$ Breite um die gültige Druckmarke gelegt werden, um die Einflüsse eines zusätzlich auf der Materialbahn vorhandenen Druckbildes auf den Markensensor zu verhindern.



Das gewünschte Verhalten kann mit Hilfe des Funktionsblocks *Tp_Window* in folgender Beschaltung erreicht werden:



Der inkrementelle Wert für den Soll-Druckmarkenabstand (Eingangssignal *dnCycleLength_p*) ergibt sich nach folgender Formel:

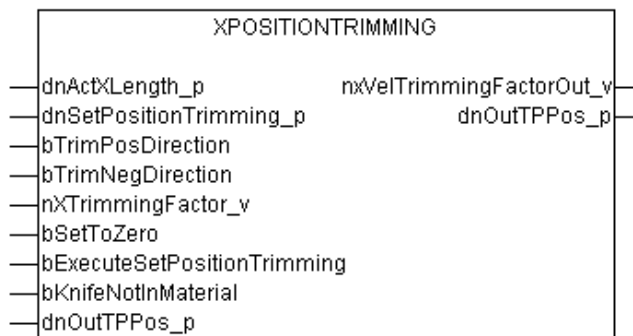
$$\begin{aligned} dnCycleLength_p &= 65536[\text{incr./rev}] \cdot i_{\text{Master}} \cdot \frac{\Delta l}{m_{\text{Master}}} = \\ &= 65536[\text{incr./rev}] \cdot \frac{5}{2} \cdot \frac{400[\text{mm}]}{\pi \cdot 100[\text{mm/rev}]} = 208607,567... \end{aligned}$$

Der Wert für die Fensterbreite (Eingangssignal *dnTpWindowSize_p*) ergibt sich nach folgender Formel:

$$\begin{aligned} dnTpWindowSize_p &= 65536[\text{incr./rev}] \cdot i_{\text{Master}} \cdot \frac{\Delta s}{m_{\text{Master}}} = \\ &= 65536[\text{incr./rev}] \cdot \frac{5}{2} \cdot \frac{120[\text{mm}]}{\pi \cdot 100[\text{mm/rev}]} = 62582,270... \end{aligned}$$

6.6.4 Funktionsblock X Position Trimming

Der Funktionsblock XPositionTrimming ermöglicht es über Tippen in negativer oder positiver Richtung die X-Position zu verschieben. Außerdem kann ein Positionswert für eine absolute Positionierung vorgegeben werden, auf die der Funktionsbaustein die X-Position verschiebt. Zum Verschieben der X-Position generiert der Funktionsbaustein am Ausgang einen Geschwindigkeitswert zum direkten Verschieben der X-Achse. Weiter wird ein Druckmarkensensorabstand von dem Baustein am Ausgang vorgegeben.



Task-Information

Aufruf möglich in:	☐ Zyklischer Task	☒ Zeitgesteuerter Task (INTERVAL)	☐ Ereignisgesteuerter Task (EVENT)	☐ Interrupt Task
--------------------	--	---	---	---

Variablenbezeichner

Eingänge (Variablentyp: VAR_INPUT)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
dnActXLength_p	DINT	Taktlänge der X-Achse. Verbinden Sie diesen Eingang mit dem Ausgang <i>dnActXLength_p</i> des FB L_CamData.
dnSetPositionTrimming_p	DINT	Sollwert für die absolute Positionierung. Beschalten Sie diese Variable mit dem Positionswert mit dem Sie die Korrektur durchführen lassen möchten. Sobald sich dieser Wert ändert, wird eine absolute Positionierung auf den angelegten Wert ausgeführt.
bTrimPosDirection	BOOL	Mit Setzen dieser Variable auf TRUE wird eine positive Trimmgeschwindigkeit (<i>nxTrimmingFactor_v</i>) am Ausgang <i>nxVelTrimmingFactorOut_v</i> ausgegeben und ein dementsprechender Positionswertwert am Ausgang <i>dnOutTpPos_p</i> ausgegeben.
bTrimNegDirection	BOOL	Mit Setzen dieser Variable auf TRUE wird eine negative Trimmgeschwindigkeit am Ausgang <i>nxVelTrimmingFactorOut_v</i> ausgegeben und ein dementsprechender Positionswertwert am Ausgang <i>dnOutTpPos_p</i> ausgegeben.
nxTrimmingFactor_v	INT	Vorgabe der Trimmgeschwindigkeit für das Trimmen in positiver und negativer Richtung (<i>bTrimPosDirection</i> und <i>bTrimNegDirection</i>).
bSetToZero	BOOL	Reset Variable <i>dnOutTpPos_p</i> to zero.
		TRUE Der Wert der Variable <i>dnOutTpPos_p</i> wird auf Null gesetzt.
		FALSE Der Wert der Variable <i>dnOutTpPos_p</i> bleibt bestehen.
bExecuteSetPositionTrimming	BOOL	Ausführen der absoluten Positionierung
		TRUE die Absolute Positionierung wird auf den Wert, der an Variable <i>dnSetPositionTrimming_p</i> liegt, ausgeführt.
		FALSE Die absolute Positionierung wird abgebrochen.

Cross Cutter Anhang

Eingänge (Variablentyp: VAR_INPUT)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
bKnifeNotInMaterial	BOOL	Zeigt dem FB an, dass das Querschneidermesser nicht im Material ist. Verbinden Sie diese Eingangsvariable mit der Variablen <i>g_bKnifeNotInMaterial</i> .
		TRUE Das Messer ist nicht im Material.
		FALSE Das Messer ist im Material..

Ausgänge (Variablentyp: VAR_OUTPUT)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
nxVelTrimmingFactorOut_v	INT	Geschwindigkeitssignal mit dem die manuelle X-Trimmung durchgeführt werden kann. Dieser Wert muss zu der Leitgeschwindigkeit der X-Achse addiert werden.

Ein/Ausgänge (Variablentyp: VAR_IN_OUT)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
dnOutTpPos_p	DINT	Positionssignal mit dem die manuelle X-Trimmung durchgeführt wird. Verbinden Sie diesen Wert mit der Variablen <i>dnTpPos_p</i> des Funktionsbausteins <i>L_CamSetXAxisVelocity</i> . Hinweis: Belegen Sie diese n Ein/Ausgang mit einer Retain Variablen!

Um den Funktionsblock *XPositionTrimming* in seiner vollen Funktionalität nutzen zu können, müssen 7 Codestellen angelegt werden.

Im Einzelnen handelt es sich um folgende Variablen:

Variable	Wert/Bedeutung			
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung		
xxx.L_RFG1.dnTir	DINT	Variable für Hochlaufzeit beim Verwenden von <i>bTrimPosDirection</i> und <i>bTrimNegDirection</i> . Die Hoch- und Ablaufzeit bezieht sich auf eine Änderung des Ausgangswertes von 0 auf 100 % (100 % = 16384)		
		Einstellmöglichkeiten		
		Default	Auswahl	
		0.000 s	0.000	{0.001 s} 999.999
xxx.L_RFG1.dnTif	DINT	Variable für Ablaufzeit beim Verwenden von <i>bTrimPosDirection</i> und <i>bTrimNegDirection</i> . Die Hoch- und Ablaufzeit bezieht sich auf eine Änderung des Ausgangswertes von 0 auf 100 % (100 % = 16384)		
		Einstellmöglichkeiten		
		Default	Auswahl	
		0.000 s	0.000	{0.001 s} 999.999
xxx.L_CamPosCtrlLin1.adnTiPos[1]	ARRAY OF DINT	Variable für Verzögerungsrampe für Halt vor Erreichen der Sollposition (<i>bExecuteSetPositionTrimming</i> =FALSE) beim Verwenden von den Variablen <i>dnSetPositionTrimming_p</i> und <i>bExecuteSetPositionTrimming</i> . Rampe wird auf 4000 rpm bezogen.		
		Einstellmöglichkeiten		
		Default	Auswahl	
		1.000 s	0.010	{0.001 s} 130.000

Cross Cutter Anhang

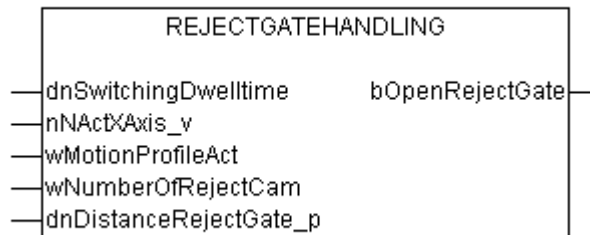
Variable		Wert/Bedeutung		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung		
xxx.L_CamPosCtrlLin1.adnTiPos[2]	ARRAY OF DINT	Variable für Beschleunigungsrampe für den Positioniervorgang beim Verwenden von den Variablen dnSetPositionTrimming_p und bLoadSetPositionTrimming. Rampe wird auf 4000 rpm bezogen.		
		Einstellmöglichkeiten		
		Default	Auswahl	
		1.000 s	0.010	{0.001 s} 130.000
xxx.L_CamPosCtrlLin1.adnTiPos[3]	ARRAY OF DINT	Variable für Verzögerungsrampe für den Positioniervorgang beim Verwenden von den Variablen dnSetPositionTrimming_p und bLoadSetPositionTrimming. Rampe wird auf 4000 rpm bezogen.		
		Einstellmöglichkeiten		
		Default	Auswahl	
		1.000 s	0.010	{0.001 s} 130.000
xxx.L_CamPosCtrlLin1.anSpeed[1]	ARRAY OF INT	Variable für Vorlauf (positive Geschwindigkeit) für den Positioniervorgang beim Verwenden von den Variablen dnSetPositionTrimming_p und bLoadSetPositionTrimming.		
		Einstellmöglichkeiten		
		Default	Auswahl	
		200 rpm	-15000	{1 rpm} 15000
xxx.L_CamPosCtrlLin1.anSpeed[2]	ARRAY OF INT	Variable für Rücklauf (negative Geschwindigkeit) für den Positioniervorgang beim Verwenden von den Variablen dnSetPositionTrimming_p und bLoadSetPositionTrimming.		
		Einstellmöglichkeiten		
		Default	Auswahl	
		200 rpm	-15000	{1 rpm} 15000

* Wobei es sich bei xxx um den Instanznamen des Bausteins handelt.

Eigene Codestellen können ab dem Wert C3000 angelegt werden. Pro Funktionsblockaufruf müssen 7 Codestellen angelegt werden.

6.6.5 Funktionsblock Reject Gate Handling

Der Funktionsbaustein RejectGateHandling ermöglicht das Ansteuern einer Ausschussweiche. Durch Vorgabe einer Schaltverzugszeit wird die Schaltverzugszeiten der Ausschussweiche kompensiert.



Task-Information

Aufruf möglich in:	☐ Zyklischer Task	☒ Zeitgesteuerter Task (INTERVAL)	☐ Ereignisgesteuerter Task (EVENT)	☐ Interrupt Task
--------------------	--	---	---	---

Variablenbezeichner

Eingänge (Variablentyp: VAR_INPUT)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
dnSwitchingDwelltime	DINT	Vorgabe der Schaltverzugszeit der Ausschussweiche in ms
nNActXAxis_v	INT	Liniengeschwindigkeit der X Achse. Der Wert kann Positive oder negative Werte annehmen. positive Werte werden als Rechtslauf, negative Werte als Linkslauf interpretiert.
wMotionProfileAct	WORD	Aktuell verwendetes Kurvenprofil. Verbinden Sie diesen Eingang mit der Variable <i>g_wMotionProfileAct</i>
wNumberOfRejectCam	WORD	Nummer der Ausschusskurve.
dnDistanceRejectGate_p	DINT	Abstand der Ausschussweiche zur Messerwalze (Kurvennullpunkt der X Achse) in Inkrementen (incr.).

Ausgänge (Variablentyp: VAR_OUTPUT)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
bOpenRejectGate	BOOL	Ansteuern der Ausschussweiche. Der Ausgang wird in Abhängigkeit der Liniengeschwindigkeit, der Schaltverzugszeit der Ausschussweiche und des Abstandes der Ausschussweiche zur Messerwalze aktiviert, wenn das aktuell angewählte Kurvenprofil die Ausschusskurve ist.
		TRUE Ausschussweiche offen
		FALSE Ausschussweiche geschlossen

(*Implementation of the Reject Gate Handling*)

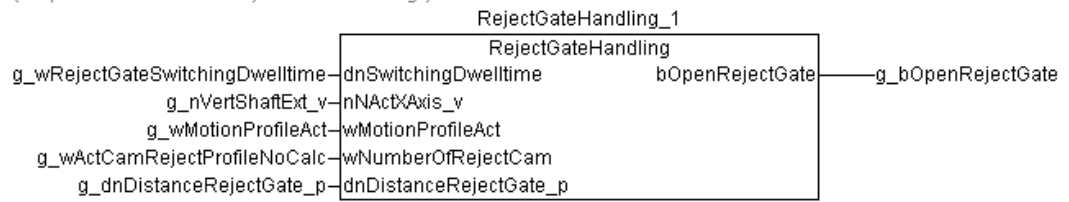
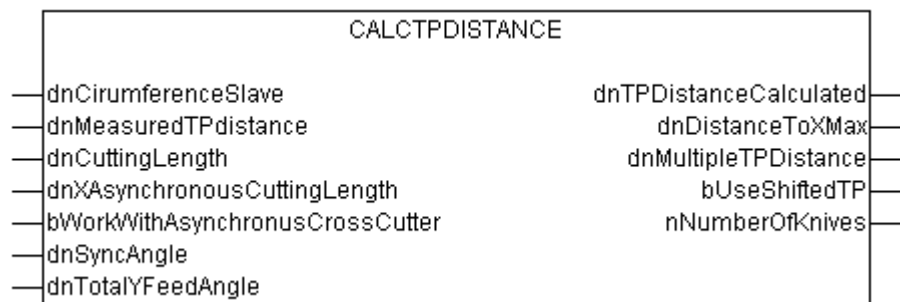


Abbildung 47: Beispiel zur Verschaltung des FB Reject Gate Handling in der Prepared Solution

6.6.6 Funktionsblock Calc Tp Distance

Der Funktionsbaustein CalcTpDistance berechnet aus den Eingangsgrößen der Querschneiderapplikation folgende Ausgangswerte:

- Den Druckmarkensensorabstand
- Den Abstand von der 6 Uhr Messerposition zum X Max Wert der Kurve
- Den Wert, der den Abstand des Touch Probe Sensors in ganzen Vielfachen der Schnittlänge angibt.
- Weiter wird errechnet wie viele Messer auf der Querschneiderwalze montiert sind.



Task-Information

Aufruf möglich in:	☒ Zyklischer Task	☒ Zeitgesteuerter Task (INTERVAL)	☐ Ereignisgesteuerter Task (EVENT)	☐ Interrupt Task
--------------------	---	---	---	---

Variablenbezeichner

Eingänge (Variablentyp: VAR_INPUT)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
dnCircumferenceSlave	DINT	Flugkreisumfang der Messerwalze in 0.0001[m_units] <i>Hinweis:</i> Geben Sie hier nicht die synchrone Schnittlänge an (diese kann bei Messerwalzen mit mehreren Messern vom Flugkreisumfang abweichen). Geben Sie stets den vollen Umfang des Messerflugkreises an.
dnMeasuredTPdistance	DINT	Gemessener Abstand vom TP Sensor zur 6 Uhr Position der Messerwalze. Eingabe erfolgt in 0.0001[m_units].
dnCuttingLength	DINT	Schnittlänge des Materials. Eingabe erfolgt in 0.0001[m_units]. Diese Eingangsvariable können Sie auch direkt mit der Ausgangsvariable <i>dnActCuttingLength</i> des FB <i>CrossCutterMotionProfileCalculation</i> verbinden.
dnXAsynchronousCuttingLength	DINT	Länge des Kurvenbereichs in dem sich der Querschneider asynchron zum Material bewegt. Eingabe erfolgt in 0.0001[m_units]. Diese Eingangsvariable können Sie auch direkt mit der Ausgangsvariable <i>dnXAsynchronousLength</i> des FB <i>CrossCutterMotionProfileCalculation</i> verbinden.
bWorkWithAsynchronusCrossCutter	BOOL	Umschaltung der Berechnungsformel, je nachdem welcher Querschneidertyp verwendet wird.
		TRUE Es wird die Berechnung für den asynchronen Querschneider verwendet.
		FALSE Es wird die Berechnung für den synchronen Querschneider verwendet.
dnSyncAngle	DINT	Schnittwinkel, für den das Messer synchron mit dem Material mitlaufen muss (y_{sync} , Vorgabe in 0.0001[s_units])
dnTotalYFeedAngle	DINT	Y-Endwert des gewählten Bewegungsprofils in 0.0001[s_units].

Ausgänge (Variablentyp: VAR_OUTPUT)	
-------------------------------------	--

Cross Cutter Anhang

Ausgänge (Variablentyp: VAR_OUTPUT)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
dnTPDistanceCalculated	DINT	Berechnete Touch Probe Sensor Position. Dieser Wert ist durch eine Modulo Rechenoperation um die Vielfachen der Schnittlängen bereinigt, so dass eine virtuelle Touch Probe Sensor Position so nah wie möglich am Messer berechnet wird. Der Wert ist in 0.0001[m_units] skaliert.
dnDistanceToXMax	DINT	Berechneter Abstand von der 6 Uhr Messerposition zum X Max Wert der Kurve. Der Wert ist in 0.0001[m_units] skaliert.
dnMultipleTPDistance	DINT	Berechneter Wert, der den Abstand des Touch Probe Sensors in ganzen Vielfachen der Schnittlänge angibt. Der Wert ist in 0.0001[m_units] skaliert.
bUseShiftedTP	BOOL	Statussignal, das Auskunft gibt, ob die gemessene Touch Probe Sensorposition plus die berechnete Position von der 6 Uhr Position des Messers zum X Max Wert der Kurve (<i>dnDistanceToXMax</i>) eine Touch Probe Korrektur mit oder ohne Touch Probe Registerbildung zulässt.
		TRUE Der gemessene Touch Probe Sensorabstand plus <i>dnDistanceToXMax</i> ist größer als die Schnittlänge. Eine Touch Probe Korrektur muss mit einem Touch Probe Register durchgeführt werden.
		FALSE Der gemessene Touch Probe Sensorabstand plus <i>dnDistanceToXMax</i> ist kleiner als die Schnittlänge. Eine Touch Probe Korrektur muss ohne einem Touch Probe Register durchgeführt werden.
nNumberOfKnives	INT	Anzahl der Messer auf der Querschneiderwalze

("Calculating the position of the TP sensor")

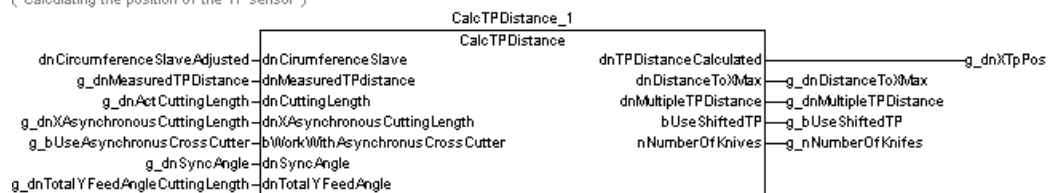
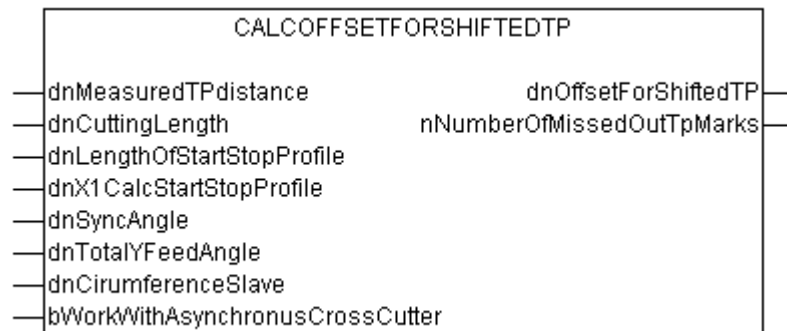


Abbildung 48: Beispiel zur Verschaltung des FB CalcTPDistance in der Prepared Solution

6.6.7 Funktionsblock CalcOffsetForShiftedTP

Der Funktionsbaustein CalcOffsetForShiftedTP berechnet aus den Eingangsgrößen der Querschneiderapplikation den Offsetwert, um den das erste Druckmarkensignal verzögert wird, damit der Querschneider beim ersten Schnitt auf einer gültigen Druckmarke liegt. Weiterhin gibt der Baustein an, wie viele Druckmarken passieren, bevor der erste Schnitt ausgeführt wird.



Task-Information

Aufruf möglich in:	☒ Zyklischer Task	☒ Zeitgesteuerter Task (INTERVAL)	☐ Ereignisgesteuerter Task (EVENT)	☐ Interrupt Task
--------------------	---	---	---	---

Variablenbezeichner

Eingänge (Variablentyp: VAR_INPUT)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
dnMeasuredTPdistance	DINT	Gemessener Abstand vom TP Sensor zur 6 Uhr Position der Messerwalze. Eingabe erfolgt in 0.0001[m_units].
dnCuttingLength	DINT	Schnittlänge des Materials. Eingabe erfolgt in 0.0001[m_units].
dnLengthOfStartStopProfile	DINT	Länge des Start /Stop Bewegungsprofils.
dnX1CalcStartStopProfile	DINT	Positionswert für Startpunkt der Rastphase beim Start/Stop Bewegungsprofil in 0.0001[m_units].
dnSyncAngle	DINT	Schnittwinkel, für den das Messer synchron mit dem Material mitlaufen muss (y_{sync} , Vorgabe in 0.0001[s_units])
dnTotalYFeedAngle	DINT	Y-Endwert des gewählten Bewegungsprofils in 0.0001[s_units].
dnCircumferenceSlave	DINT	Flugkreisumfang der Messerwalze in 0.0001[m_units] <u>Hinweis:</u> Geben Sie hier nicht die synchrone Schnittlänge an (diese kann bei Messerwalzen mit mehreren Messern vom Flugkreisumfang abweichen). Geben Sie stets den vollen Umfang des Messerflugkreises an.
bWorkWithAsynchronusCrossCutter	BOOL	Umschaltung der Berechnungsformel, je nachdem, welcher Querschneidertyp verwendet wird.
		TRUE Es wird die Berechnung für den asynchronen Querschneider verwendet.
		FALSE Es wird die Berechnung für den synchronen Querschneider verwendet.

Cross Cutter Anhang

Ausgänge (Variablentyp: VAR_OUTPUT)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
dnOffsetForShiftedTP	DINT	Berechneter Positionswert, um den das erste Druckmarkensignal verzögert werden muss, um den ersten Schnitt auf einer Druckmarke auszuführen. Der Wert ist in 0.0001[m_units] skaliert.
nNumberOfMissedOutTpMarks	INT	Anzahl der Druckmarken, die die Querschneidermesserwalze passieren, bevor der erste Schnitt ausgeführt wird.

("Calculate the position value for shifting the TP signals for starting the cross cutter with printing marks")

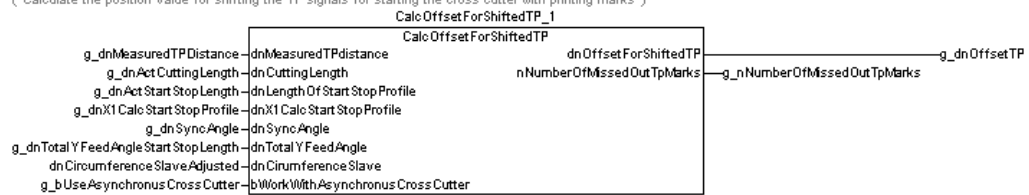
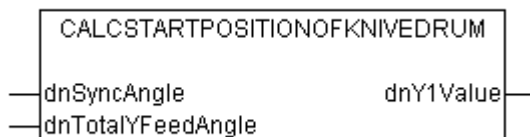


Abbildung 49: Beispiel zur Verschaltung des FB CalcOffsetForShiftedTP in der Prepared Solution

6.6.8 Funktionsblock CalcStartPositionOfKnifeDrum

Der Funktionsbaustein CalcStartPositionOfKnifeDrum berechnet aus den Eingangsgrößen der Querschneiderapplikation die Startposition für das Querschneidermesser.



Task-Information

Aufruf möglich in:	☒ Zyklischer Task	☒ Zeitgesteuerter Task (INTERVAL)	☐ Ereignisgesteuerter Task (EVENT)	☐ Interrupt Task
--------------------	---	---	---	---

Variablenbezeichner

Eingänge (Variablentyp: VAR_INPUT)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
dnSyncAngle	DINT	Schnittwinkel, für den das Messer synchron mit dem Material mitlaufen muss (y_{sync} , Vorgabe in 0.0001[s_units])
dnTotalYFeedAngle	DINT	Y-Endwert des gewählten Bewegungsprofils in 0.0001[s_units].

Ausgänge (Variablentyp: VAR_OUTPUT)		
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung
dnY1Value	DINT	Start- und Stopposition der Querschneidermesserwalze. Der Wert ist in 0.0001[s_units] skaliert.

(*Calc the start Position of the knife drum*)

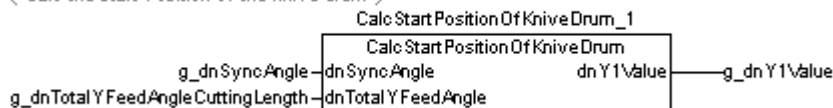
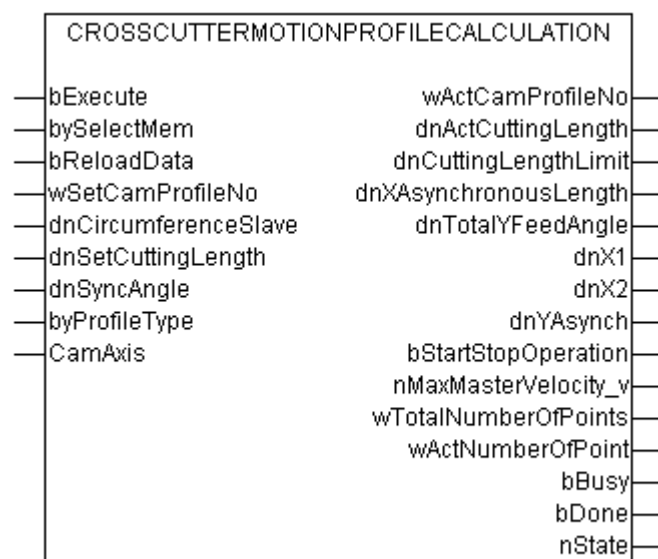


Abbildung 50: Beispiel zur Verschaltung des FB CalcStartPositionOfKnifeDrum in der Prepared Solution

6.6.9 Funktionsblock CrossCutterMotionProfileCalculation

Der Funktionsblock CrossCutterMotionProfileCalculation berechnet Bewegungsprofile für Querschneideranwendungen mit Polynomen 2ter Ordnung (lineare Geschwindigkeitsrampen), Polynomen 5ter Ordnung, sowie geneigter Sinuslinie für die Bewegungsfunktion des asynchronen Abschnitts. Das Bewegungsprofil wird neu berechnet und in den vorgegebenen Bereich des Kurvdatenfeldes der ServoPLC abgespeichert. Die Berechnung erfolgt nur korrekt, wenn eine Grundkurve mit passenden Randparametern im Kurvdatenspeicher des Zielsystems zur Verfügung steht.

Zusätzlich berechnet der Funktionsblock ein passendes Drehmoment-Vorsteuerprofil.



Task-Information

Aufruf möglich in:	☒ Zyklischer Task	☐ Zeitgesteuerter Task (INTERVAL)	☐ Ereignisgesteuerter Task (EVENT)	☐ Interrupt-Task
--------------------	---	--	---	---



Achtung!

Der Funktionsblock *CrossCutterMotionProfileCalculation* darf nur in der zyklischen Task (*PLC_PRG* oder ein dort aufgerufenes Unterprogramm) bearbeitet werden, da er Gleitpunktarithmetik verwendet.

Variablenbezeichner

Eingänge (Variablentyp: VAR_INPUT)								
Bezeichner	Datentyp	Bedeutung						
bExecute	BOOL	Starten des Berechnungslaufs für ein neues Querschneider-Bewegungsprofil						
		<table><tr><td>FALSE => TRUE</td><td>startet einen neuen Berechnungsdurchlauf für ein Querschneider-Bewegungsprofil. Der Zustand des Funktionsblocks wechselt von <i>byOperationMode</i> = 0 nach <i>byOperationMode</i> = 10. Das Statussignal <i>bBusy</i> wird auf TRUE gesetzt, bis die Berechnung beendet oder abgebrochen wurde.</td></tr></table>	FALSE => TRUE	startet einen neuen Berechnungsdurchlauf für ein Querschneider-Bewegungsprofil. Der Zustand des Funktionsblocks wechselt von <i>byOperationMode</i> = 0 nach <i>byOperationMode</i> = 10. Das Statussignal <i>bBusy</i> wird auf TRUE gesetzt, bis die Berechnung beendet oder abgebrochen wurde.				
FALSE => TRUE	startet einen neuen Berechnungsdurchlauf für ein Querschneider-Bewegungsprofil. Der Zustand des Funktionsblocks wechselt von <i>byOperationMode</i> = 0 nach <i>byOperationMode</i> = 10. Das Statussignal <i>bBusy</i> wird auf TRUE gesetzt, bis die Berechnung beendet oder abgebrochen wurde.							
bySelectMem	BYTE	Auswahl des Kurvendenfeldes: Dazu stehen zwei RAM-Speicherblöcke (Applikations-RAM) zur Verfügung, die wie folgt angewählt werden können:						
		<table><tr><td>1:</td><td>RAM-Block 1</td></tr><tr><td>2:</td><td>RAM-Block 2</td></tr></table>	1:	RAM-Block 1	2:	RAM-Block 2		
		1:	RAM-Block 1					
2:	RAM-Block 2							
Das Signal wird funktionsblockintern auf die Werte 1 oder 2 begrenzt. <u>Hinweis:</u> Wenn Sie Bewegungsprofile im RAM-Speicherbereich ändern, auf den auch der <i>L_CamData</i> -Funktionsblock für die Antriebssteuerung zugreift, stellen Sie sicher, dass <i>L_CamData</i> ein anderes Bewegungsprofil verwendet als das, welches über den Funktionsblock <i>CrossCutterMotionProfileCalculation</i> geändert wird.								
bReloadData	BOOL	Eingangssignal zur Neuinitialisierung der Daten (z.B. nach Nachladen von Kurvenden über den Online-Download von CamDesigner):						
		<table><tr><td>FALSE => TRUE</td><td>Neuinitialisierung der Kurvenden im intern verwendeten Funktionsblock <i>L_CamProfileData1</i></td></tr></table> <u>Hinweis:</u> Während einer Berechnungssequenz (<i>bBusy</i> = TRUE) wird ein Zustandswechsel am Eingangssignal <i>bReloadData</i> ignoriert.	FALSE => TRUE	Neuinitialisierung der Kurvenden im intern verwendeten Funktionsblock <i>L_CamProfileData1</i>				
FALSE => TRUE	Neuinitialisierung der Kurvenden im intern verwendeten Funktionsblock <i>L_CamProfileData1</i>							
wSetCamProfileNo	WORD	Auswahl des zu ändernden Bewegungsprofils <u>Hinweis:</u> Stellen Sie sicher, dass niemals Bewegungsprofile geändert werden, die aktuell zur Sollwertgenerierung für die Antriebssteuerung verwendet werden (z.B. im Funktionsblock <i>L_CamData</i>)!						
dnCircumferenceSlave	DINT	Flugkreisumfang <i>xCircumference</i> der Messerwalze in 0.0001[m_units]: <u>Beispiel:</u> Der Flugkreisdurchmesser der Messerwalze beträgt 127.3240[mm]. Der Umfang ergibt sich aus dem Durchmesser multipliziert mit π ($\approx 3.141592654 \dots$) und ergibt einen Wert von 400.0000[m_units]. Geben Sie auf der Eingangsvariable <i>dnCircumferenceSlave</i> folglich einen Wert von 4000000 vor. <u>Hinweis:</u> Geben Sie hier nicht die synchrone Schnittlänge an (diese kann bei Messerwalzen mit mehreren Messern vom Flugkreisumfang abweichen). Geben Sie stets den vollen Umfang des Messerflugkreises an.						
dnSetCuttingLength	DINT	Vorgabe der gewünschten Schnittlänge <i>x_{max}</i> in 0.0001[m_units]						
dnSyncAngle	DINT	Schnittwinkel, für den das Messer synchron mit dem Material mitlaufen muss (<i>y_{sync}</i> , Vorgabe in 0.0001[s_units]) <u>Beispiel:</u> Ein Wert von <i>dnSyncAngle</i> = 300000 entspricht einem Schnittwinkel von 30.0000[s_units] = 30.0000 [°].						
byProfileType	BYTE	Auswahl des Bewegungstyps für die asynchrone Bewegungsphase:						
		<table><tr><td>0:</td><td>Polynom 2ter Ordnung (lineare Geschwindigkeitsrampen)</td></tr><tr><td>1:</td><td>Polynom 5ter Ordnung</td></tr><tr><td>2:</td><td>geneigte Sinuslinie</td></tr></table>	0:	Polynom 2ter Ordnung (lineare Geschwindigkeitsrampen)	1:	Polynom 5ter Ordnung	2:	geneigte Sinuslinie
		0:	Polynom 2ter Ordnung (lineare Geschwindigkeitsrampen)					
		1:	Polynom 5ter Ordnung					
2:	geneigte Sinuslinie							
Die Eingabewerte auf der Variable <i>byProfileType</i> werden auf diesen Wertebereich begrenzt!								

Cross Cutter

Anhang

Eingänge (Variablentyp: VAR_INPUT)																
CamAxis	CAM_AXIS_REF	Achsendaten der Leit- und Querschneiderachse (Kurvenachse):														
		<table><tr><td>wXGearNum</td><td>Getriebeübersetzung Leitwert (Zählerterm)</td></tr><tr><td>wXGearDenom</td><td>Getriebeübersetzung Leitwert (Nennerterm)</td></tr><tr><td>dwXFeedConst</td><td>Vorschubkonstante des Leittriebes</td></tr><tr><td>wYGearNum</td><td>Getriebeübersetzung Querschneiderachse (Zählerterm)</td></tr><tr><td>wYGearDenom</td><td>Getriebeübersetzung Querschneiderachse (Nennerterm)</td></tr><tr><td>dwYFeedConst</td><td>Vorschubkonstante der Querschneiderachse (muss stets auf 3600000 = 360.0000[s_units] gesetzt sein)</td></tr><tr><td>wXCycles</td><td>Leitgeschwindigkeit in [inc/ms], bei der der Querschneiderantrieb seine Bemessungstaktzahl erreicht</td></tr></table>	wXGearNum	Getriebeübersetzung Leitwert (Zählerterm)	wXGearDenom	Getriebeübersetzung Leitwert (Nennerterm)	dwXFeedConst	Vorschubkonstante des Leittriebes	wYGearNum	Getriebeübersetzung Querschneiderachse (Zählerterm)	wYGearDenom	Getriebeübersetzung Querschneiderachse (Nennerterm)	dwYFeedConst	Vorschubkonstante der Querschneiderachse (muss stets auf 3600000 = 360.0000[s_units] gesetzt sein)	wXCycles	Leitgeschwindigkeit in [inc/ms], bei der der Querschneiderantrieb seine Bemessungstaktzahl erreicht
		wXGearNum	Getriebeübersetzung Leitwert (Zählerterm)													
		wXGearDenom	Getriebeübersetzung Leitwert (Nennerterm)													
		dwXFeedConst	Vorschubkonstante des Leittriebes													
		wYGearNum	Getriebeübersetzung Querschneiderachse (Zählerterm)													
		wYGearDenom	Getriebeübersetzung Querschneiderachse (Nennerterm)													
		dwYFeedConst	Vorschubkonstante der Querschneiderachse (muss stets auf 3600000 = 360.0000[s_units] gesetzt sein)													
		wXCycles	Leitgeschwindigkeit in [inc/ms], bei der der Querschneiderantrieb seine Bemessungstaktzahl erreicht													
		<u>Hinweis:</u> Bei Verwendung der Prepared Solution können Sie direkt die globale Variablenstruktur <i>g_CamAxis</i> an diesen Eingang ankoppeln.														

Ausgänge (Variablentyp: VAR_OUTPUT)		
Bezeichner	Datentyp	Bedeutung
wActCamProfileNo	WORD	Nummer des zuletzt geänderten Bewegungsprofils <u>Hinweis:</u> Der Zustand dieser Ausgangsvariablen ändert sich nur bei Starten eines neuen Berechnungslaufs über eine positive Signalfanke auf dem Eingangssignal <i>bExecute</i> .
dnActCuttingLength	DINT	Schnittlänge x_{cut} , die zur Berechnung des Bewegungsprofils mit der Nummer <i>wActCamProfileNo</i> verwendet worden ist (Anzeige in 0.0001[m_units]). <u>Hinweis:</u> Der Zustand dieser Ausgangsvariablen ändert sich nur bei Starten eines neuen Berechnungslaufs über eine positive Signalfanke auf dem Eingangssignal <i>bExecute</i> .
dnCuttingLengthLimit	DINT	Maximal möglichen Schnittlänge in 0.0001[m_units], für die Durchlaufbetrieb des Querschneiders möglich ist. Größer gewählte Schnittlängen führen zu einem Bewegungsprofil mit einer Rast in der asynchronen Bewegungsphase. <u>Hinweis:</u> Der Wert dieses Ausgangssignals wird nur während eines Berechnungslaufs neu berechnet (<i>bBusy</i> = TRUE).
dnXAsynchronousLength	DINT	Materiallänge in 0.0001[m_units], für die der Querschneider in der asynchronen Bewegungsphase läuft. Der Wert ergibt sich aus der Differenz von Schnittlänge x_{cut} und synchroner x-Länge x_{sync} . <u>Hinweis:</u> Der Wert dieses Ausgangssignals wird nur während eines Berechnungslaufs neu berechnet (<i>bBusy</i> = TRUE).
dnTotalYFeedAngle	DINT	Y-Endwert, des über <i>wActCamProfileNo</i> gewählten Bewegungsprofils in 0.0001[s_units]. Der Wert ergibt sich aus dem y-Endwert der Basiskurve wie über CamDesigner definiert <u>Hinweis:</u> Der Wert dieses Ausgangssignals wird nur während eines Berechnungslaufs neu berechnet (<i>bBusy</i> = TRUE).
dnX1	DINT	Startpunkt der Rastphase in 0.0001[m_units] nur wenn <i>bStartStopOperation</i> = TRUE ist.
dnX2	DINT	Endpunkt der Rastphase in 0.0001[m_units] nur wenn <i>bStartStopOperation</i> = TRUE ist.
dnYAsynch	DINT	Y Position in 0.0001[s_units] bei der die Querschneidermesserwalze sich in der Grundposition befindet.
bStartStopOperation	BOOL	Statussignal: neu berechnete Kurve führt zu Start-/Stop-Betrieb des Querschneiders
		FALSEDie gewählte Schnittlänge (<i>dnActCuttingLength</i>) ist kleiner als die Grenz-Schnittlänge für Start-/Stop-Betrieb (<i>dnCuttingLengthLimit</i>)
		TRUEDie gewählte Schnittlänge (<i>dnActCuttingLength</i>) ist größer als die Grenz-Schnittlänge für Start-/Stop-Betrieb (<i>dnCuttingLengthLimit</i>) => in der asynchronen Bewegungsphase kommt es zu einer entsprechend langen Rastphase
nMaxMasterVelocity_v	INT	Maximal mögliche Liniengeschwindigkeit für die eingestellte Schnittlänge in [incr./ms].
wTotalNumberOfPoints	WORD	Stützpunkanzahl des über <i>wActCamProfileNo</i> gewählten Bewegungsprofils <u>Hinweis:</u> Der Wert dieses Ausgangssignals wird nur während eines Berechnungslaufs neu gesetzt (<i>bBusy</i> = TRUE).
wActNumberOfPoint	WORD	Neu berechneter Stützpunkt des über <i>wActCamProfileNo</i> gewählten Bewegungsprofils: Dieser Ausgang kann z.B. als Fortschrittsanzeige genutzt werden. Der Wertebereich ist 0 ... (<i>wTotalNumberOfPoints</i> - 1).
bBusy	BOOL	Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil läuft
		FALSEBerechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil wurde erfolgreich beendet (<i>bDone</i> = TRUE) oder abgebrochen (<i>nState</i> < 0)
		TRUEBerechnungssequenz für Querschneider-Bewegungsprofil (<i>wActCamProfileNo</i>) läuft

Cross Cutter Anhang

Ausgänge (Variablentyp: VAR_OUTPUT)			
Bezeichner	Datentyp	Bedeutung	
bDone	BOOL	Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil erfolgreich beendet	
		FALSE	Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil wurde nicht beendet.
		TRUE	Berechnungssequenz für neues Querschneider-Bewegungsprofil erfolgreich beendet. Dieser Statusausgang wird bei einem erneuten Starten einer Berechnungssequenz (positive Flanke auf <i>bExecute</i>) stets auf FALSE zurückgesetzt.
nState	INT	Status der Berechnungssequenz:	
		0	Berechnung ok
		-1	keine LC9-Datei vorhanden/Kurvendaten liegen nicht im absoluten Datenmodell vor/Lesefehler bei Zugriff auf die Kurvendaten
		-2	Über <i>wSetCamProfileNo</i> gewähltes Bewegungsprofil nicht vorhanden
		-4	Der Bewegungswinkel der Messerwalze für die asynchrone Bewegungsphase ergibt sich zu einem Wert kleiner gleich Null (y-Endwert der Basiskurve und Schnittwinkel kontrollieren!)
		-8	Vorgabe des Flugkreisumfangs der Messerwalze ist Null (Eingangsvariable <i>dnCircumferenceSlave</i>)
		-16	Die vorgewählte Schnittlänge <i>dnActCuttingLength</i> ist kleiner als die dem Schnittwinkel entsprechende Materiallänge
		-32	Das über <i>wActCamProfileNo</i> gewählte Bewegungsprofil enthält weniger als 20 Stützpunkte.
		-64	Das gewählte Bewegungsprofil startet nicht im Ursprung (0.0000 / 0.0000)
		-128	Schnittwinkel zu klein (Eingangssignal <i>dnSyncAngle</i>)
		-256	Der y-Endwert des Basisprofils für die Kurvennummer <i>wActCamProfileNo</i> entspricht keinem Wert $360.0000[^\circ] / n_{Cuts/rev}$ ($n_{Cuts/rev}$ = Anzahl Messer auf der Messerwalze, Werte 1, 2, 3, 4, 5 oder 6 sind möglich) Zur Kontrolle wird der tatsächliche y-Endwert auf der Variable <i>dnTotalYFeedAngle</i> in 0.0001[s_units] ausgegeben.
		-512	Interner Lesezugriff auf Codestelle C0011 fehlgeschlagen
		Wenn die Statusvariable <i>nState</i> negative Werte annimmt, können die Ausgangssignale <i>dnCuttingLengthLimit</i> , <i>dnXAsynchronousLength</i> , <i>dnTotalYFeedAngle</i> , <i>bStartStopOperation</i> und <i>wTotalNumberOfPoints</i> ungültige Werte annehmen und dürfen dann nicht im Steuerungsprogramm weiterverwendet werden!	

Intern (Variablentyp: VAR)		
Bezeichner	Datentyp	Bedeutung
byOperationMode	BYTE	Zustand des Funktionsblocks
		0 Funktionsblock befindet sich im Standby-Modus (Berechnung läuft nicht)
		10 Neuberechnung für ein Querschneider-Bewegungsprofil läuft
bySubState	BYTE	interner Schrittzähler während der Neuberechnung eines Querschneiderprofils (nur bei <i>byOperationMode</i> = 10): Diese Variable dient funktionsblockintern zur Aufteilung der komplexen Berechnungen und zum Aufteilen der Neuberechnung über mehrere Taskdurchläufe der zyklischen Task.

6.6.10 TP_Register – Positionsverfolgung von Markenimpulsen

Der Funktionsblock *TP_Register* erfasst Druckmarkenimpulse über eine positive Flanke am Eingang *bTpReceived_b* und verfolgt die erfassten Markenimpulse über einen einstellbaren Weg (Eingang *dnOffset_p*). Das Einlesen und die wegverzögerte Ausgabe der Markenimpulse erfolgt touch-probe-genau. Der Funktionsblock *TP_Register* kann bis zu 32 Markenimpulse gleichzeitig wegverfolgen. Die Bewegung der Materialbahn und damit die Bewegung der Druckmarken berechnet der Funktionsblock über die Integration des Geschwindigkeitseingangs *nIn_v*.

Über eine Rücksetzfunktion (Eingang *bReset_b* = TRUE) werden alle intern belegten Register gelöscht. Der Rücksetzvorgang dauert 8 Taskzyklen und wird über den Statusausgang *bResetState_b* = TRUE angezeigt.

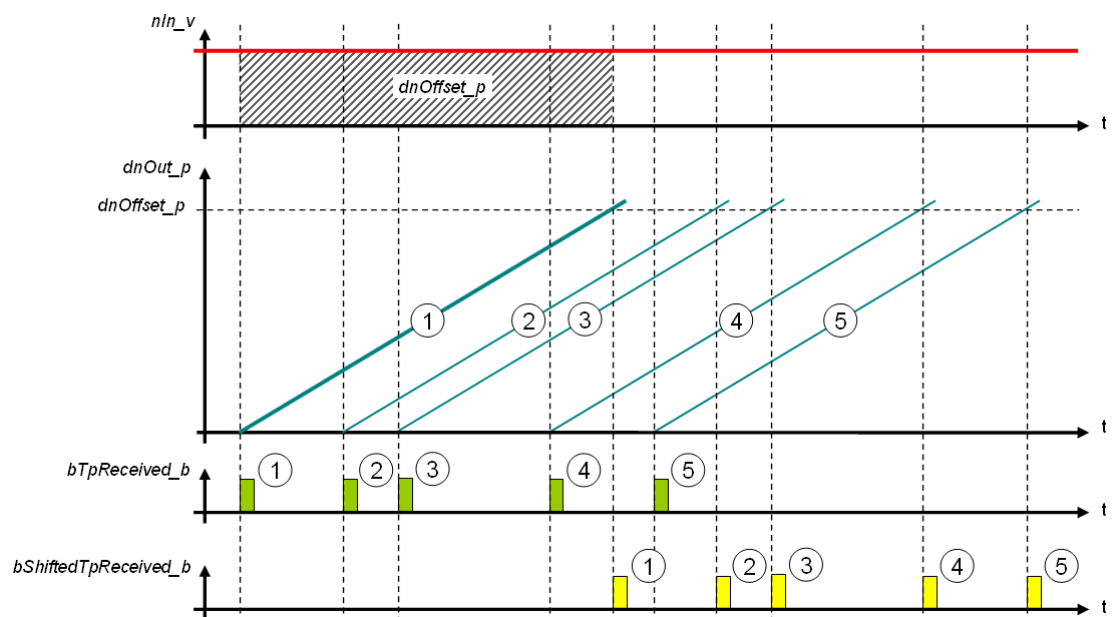
Müssen mehr als 32 Druckmarken gleichzeitig im Register gehalten werden, erfolgt eine Fehlermeldung über den Ausgang *bOverflow_b* = TRUE. In diesem Fall wird stets das zuletzt erfasste Druckmarkensignal berücksichtigt.



TIP!

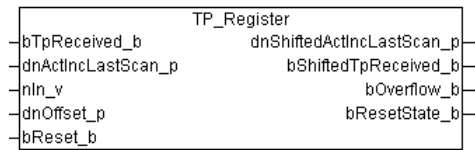
Der Funktionsblock *TP_Register* kann jedoch einfach auf größere Registerzahlen erweitert werden, da er in der IEC-Sprache Strukturierter Text (ST) programmiert wurde.

Das nachfolgende Diagramm zeigt für den Funktionsblock *TP_Register* beispielhaft die Zeitverläufe für die erfassten (Eingangssignal *bTpReceived_b*) und über die Offsetdistanz verschobenen Druckmarkenimpulse (Ausgangssignal *bShiftedTpReceived_b*) bei konstanter Materialgeschwindigkeit ($nIn_v = \text{const.}$):



Cross Cutter

Anhang



Task-Information

Aufruf möglich in:	☐ Zyklischer Task	☒ Zeitgesteuerter Task (INTERVAL)	☐ Ereignisgesteuerter Task (EVENT)	☐ Interrupt Task
--------------------	--	---	---	---

Variablenbezeichner

Eingänge (Variablentyp: VAR_INPUT)						
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung				
<i>bTpReceived_b</i>	BOOL	Eingangsbit für das Druckmarkensignal: Eine FALSE => TRUE – Flanke zeigt dem Funktionsblock <i>Tp_Register</i> ein erkanntes Druckmarkensignal an. Bei der Auswertung von Druckmarkenimpulsen wird typischerweise die Systemvariable <i>DFIN_bTPReceived_b</i> an diesem Eingang ausgewertet.				
<i>dnActInclLastScan_p</i>	DINT	Angabe der Last-Scan-Information: Dieser Wert wird vom Touch-Probe-Interface zur Verfügung gestellt und gibt den Materialvorschub in [incr.] an, der zwischen tatsächlichem Auftreten des Druckmarkensignals und Start der aufrufenden Task noch erfolgt ist. Bei der Auswertung von Druckmarkenimpulsen wird typischerweise die Systemvariable <i>DFIN_dnInclLastScan_p</i> an diesem Eingang ausgewertet.				
<i>nIn_v</i>	INT	Bahngeschwindigkeit in [incr./ms] (16384 = 15000[rpm]): Ab Auftreten eines Druckmarkenimpulses am Eingang <i>bTpReceived_b</i> wird dieser Wert im Funktionsblock <i>Tp_Register</i> zu einer Position (interne Variable <i>dnOut_p</i>) integriert. Überschreitet die aufintegrierte Position die eingestellte Offsetdistanz <i>dnOffset_p</i> , wird ein Impuls am Ausgang <i>bShiftedTpReceived_b</i> ausgegeben. Bei der Auswertung von Druckmarkenimpulsen wird typischerweise die Systemvariable <i>DFIN_nIn_v</i> an diesem Eingang ausgewertet.				
<i>dnOffset_p</i>	DINT	Vorgabe der Offsetdistanz in [incr.]: Nach Erfassung am Eingang <i>bTpReceived_b</i> durchläuft der Druckmarkenimpuls funktionsblockintern diese Distanz und wird anschließend als FALSE-TRUE-Flanke am Ausgang <i>bShiftedTpReceived_b</i> ausgegeben. Mit Ausgabe an <i>bShiftedTpReceived_b</i> wird der Druckmarkenimpuls aus dem Register gelöscht. <u>Hinweis:</u> Der Wert am Eingang <i>dnOffset_p</i> wird funktionsblockintern nur betragslich ausgewertet: - Bei positiver Eingangsgeschwindigkeit (<i>nIn_v</i> > 0) wird am Ausgang <i>bShiftedTpReceived_b</i> ein Pulssignal ausgegeben, wenn die aufintegrierte Geschwindigkeit an <i>nIn_v</i> den Offsetwert <i>dnOffset_p</i> überschreitet. - Bei negativer Eingangsgeschwindigkeit (<i>nIn_v</i> < 0) wird am Ausgang <i>bShiftedTpReceived_b</i> ein Pulssignal ausgegeben, wenn die aufintegrierte Geschwindigkeit an <i>nIn_v</i> den Offsetwert <i>-dnOffset_p</i> unterschreitet.				
<i>bReset_b</i>	BOOL	Eingang zum Rücksetzen aller internen Register: <table><tr><td>FALSE</td><td>Keine Wirkung – der Funktionsblock <i>Tp_Register</i> arbeitet wie beschrieben</td></tr><tr><td>TRUE</td><td>Löschen aller internen Register: - Alle bereits über <i>bTpReceived_b</i> erfassten aber noch nicht an <i>bShiftedTpReceived_b</i> ausgegebenen Druckmarkensignale werden aus den internen Registern gelöscht (alle Elemente des internen Datenarrays <i>abEnable[0..31]</i> werden auf FALSE gesetzt). - Der Rücksetzvorgang nimmt 8 Taskzyklen in Anspruch. Während der Rücksetzprozedur wird der Statusausgang <i>bResetState_b</i> = TRUE gesetzt. </td></tr></table>	FALSE	Keine Wirkung – der Funktionsblock <i>Tp_Register</i> arbeitet wie beschrieben	TRUE	Löschen aller internen Register: - Alle bereits über <i>bTpReceived_b</i> erfassten aber noch nicht an <i>bShiftedTpReceived_b</i> ausgegebenen Druckmarkensignale werden aus den internen Registern gelöscht (alle Elemente des internen Datenarrays <i>abEnable[0..31]</i> werden auf FALSE gesetzt). - Der Rücksetzvorgang nimmt 8 Taskzyklen in Anspruch. Während der Rücksetzprozedur wird der Statusausgang <i>bResetState_b</i> = TRUE gesetzt.
FALSE	Keine Wirkung – der Funktionsblock <i>Tp_Register</i> arbeitet wie beschrieben					
TRUE	Löschen aller internen Register: - Alle bereits über <i>bTpReceived_b</i> erfassten aber noch nicht an <i>bShiftedTpReceived_b</i> ausgegebenen Druckmarkensignale werden aus den internen Registern gelöscht (alle Elemente des internen Datenarrays <i>abEnable[0..31]</i> werden auf FALSE gesetzt). - Der Rücksetzvorgang nimmt 8 Taskzyklen in Anspruch. Während der Rücksetzprozedur wird der Statusausgang <i>bResetState_b</i> = TRUE gesetzt.					

Cross Cutter

Anhang

Ausgänge (Variablentyp: VAR_OUTPUT)								
Bezeichner	Datentyp	Wert/Bedeutung						
<i>dnShiftedActIncLastScan_p</i>	DINT	Zum wegverschobenen Druckmarkenimpuls <i>bShiftedTpReceived_b</i> zugeordneter Last-Scan-Wert in [incr.]: Dieses Signal steht zur touch-probe-genauen Auswertung des verschobenen Druckmarkenimpulses für weitere Funktionsblöcke (z.B. <i>L_DFSET.dnSetTPLastScan_p</i>) zur Verfügung.						
<i>bShiftedTpReceived_b</i>	BOOL	Ausgabe des um die Offsetdistanz <i>dnOffset_p</i> verschobenen Druckmarkenimpulses (FALSE-TRUE-Flanke): Mit Ausgabe an <i>bShiftedTpReceived_b</i> wird der Druckmarkenimpuls aus dem Register gelöscht. <u>Hinweis:</u> Dieses Signal steht zur touch-probe-genauen Auswertung des verschobenen Druckmarkenimpulses für weitere Funktionsblöcke (z.B. <i>L_DFSET.bSetTPReceived_b</i>) zur Verfügung. Der zugehörige Last-Scan-Wert für das wegbasiert verschobene Druckmarkensignal wird am Ausgang <i>dnShiftedActIncLastScan_p</i> ausgegeben.						
<i>bOverflow_b</i>	BOOL	<table><tr><td colspan="2">Überlaufanzeige für das Druckmarkenregister:</td></tr><tr><td>FALSE</td><td>Die Anzahl der gleichzeitig im Register eingetragenen Druckmarkenimpulse ist kleiner oder gleich 32. Das Druckmarkenregister arbeitet einwandfrei.</td></tr><tr><td>TRUE</td><td> Über den Eingang <i>bTpReceived_b</i> wurde ein weiterer Druckmarkenimpuls erkannt, obwohl im Druckmarkenregister bereits 32 Signale eingetragen sind. Die Registerstruktur ist nicht mehr plausibel und es kommt zu falschen Ausgangssignalen. Initialisieren Sie den Funktionsblock über <i>bReset_b</i> = TRUE neu, um die Datenplausibilität wieder herzustellen.⁴ </td></tr></table> Folgende Maßnahmen können einen Überlauf des Druckmarkenregisters verhindern: • Verschieben Sie über den Funktionsblock <i>Tp_Register</i> nur gültige Druckmarkenimpulse, die später auch zur Auswertung verwendet werden. Um ungültige Druckmarkenimpulse auszublenden, können Sie den Funktionsblock <i>Tp_Window</i> dem Druckmarkenregister vorschalten. • Montieren Sie den Druckmarkensensor näher am Maschinenaggregat und verringern Sie damit die Offsetdistanz <i>dnOffset_p</i>, um Registereinträge schneller freigeben zu können.	Überlaufanzeige für das Druckmarkenregister:		FALSE	Die Anzahl der gleichzeitig im Register eingetragenen Druckmarkenimpulse ist kleiner oder gleich 32. Das Druckmarkenregister arbeitet einwandfrei.	TRUE	Über den Eingang <i>bTpReceived_b</i> wurde ein weiterer Druckmarkenimpuls erkannt, obwohl im Druckmarkenregister bereits 32 Signale eingetragen sind. Die Registerstruktur ist nicht mehr plausibel und es kommt zu falschen Ausgangssignalen. Initialisieren Sie den Funktionsblock über <i>bReset_b</i> = TRUE neu, um die Datenplausibilität wieder herzustellen.⁴
Überlaufanzeige für das Druckmarkenregister:								
FALSE	Die Anzahl der gleichzeitig im Register eingetragenen Druckmarkenimpulse ist kleiner oder gleich 32. Das Druckmarkenregister arbeitet einwandfrei.							
TRUE	Über den Eingang <i>bTpReceived_b</i> wurde ein weiterer Druckmarkenimpuls erkannt, obwohl im Druckmarkenregister bereits 32 Signale eingetragen sind. Die Registerstruktur ist nicht mehr plausibel und es kommt zu falschen Ausgangssignalen. Initialisieren Sie den Funktionsblock über <i>bReset_b</i> = TRUE neu, um die Datenplausibilität wieder herzustellen.⁴							
<i>bResetState_b</i>	BOOL	<table><tr><td colspan="2">Initialisierung/Rücksetzen ist aktiv</td></tr><tr><td>FALSE</td><td>Keine Wirkung – der Funktionsblock <i>Tp_Register</i> arbeitet wie beschrieben</td></tr><tr><td>TRUE</td><td>Löschen aller internen Register ist aktiv: Alle bereits über <i>bTpReceived_b</i> erfassten aber noch nicht an <i>bShiftedTpReceived_b</i> ausgegebenen Druckmarkensignale werden aus den internen Registern gelöscht (alle Elemente des internen Datenarrays <i>abEnable[0..31]</i> werden auf FALSE gesetzt).</td></tr></table>	Initialisierung/Rücksetzen ist aktiv		FALSE	Keine Wirkung – der Funktionsblock <i>Tp_Register</i> arbeitet wie beschrieben	TRUE	Löschen aller internen Register ist aktiv: Alle bereits über <i>bTpReceived_b</i> erfassten aber noch nicht an <i>bShiftedTpReceived_b</i> ausgegebenen Druckmarkensignale werden aus den internen Registern gelöscht (alle Elemente des internen Datenarrays <i>abEnable[0..31]</i> werden auf FALSE gesetzt).
Initialisierung/Rücksetzen ist aktiv								
FALSE	Keine Wirkung – der Funktionsblock <i>Tp_Register</i> arbeitet wie beschrieben							
TRUE	Löschen aller internen Register ist aktiv: Alle bereits über <i>bTpReceived_b</i> erfassten aber noch nicht an <i>bShiftedTpReceived_b</i> ausgegebenen Druckmarkensignale werden aus den internen Registern gelöscht (alle Elemente des internen Datenarrays <i>abEnable[0..31]</i> werden auf FALSE gesetzt).							

Intern (Variablentyp: VAR)		
Bezeichner	Datentyp	Bedeutung
<i>abEnable</i>	ARRAY [0..31] OF BOOL	Internes Datenfeld: Registereintrag aktiv Ein erkanntes Druckmarkensignal am Eingang <i>bTpReceived_b</i> erhöht den internen Eingangsindex <i>byInIndex</i> und aktiviert den zugeordneten Registereintrag (<i>abEnable[byInIndex]</i> = TRUE). Der Registereintrag wird deaktiviert, wenn das Druckmarkensignal wegbasiert um die Offsetdistanz <i>dnOffset_p</i> verschoben wurde oder eine Reinitialisierung des Funktionsblocks <i>Tp_Register</i> angesteuert wurde (<i>bReset_b</i> = TRUE).
<i>adnBasis_p</i>	ARRAY [0..31] OF DINT	Internes Datenfeld: Basisposition der Druckmarkensignale Die aktuellen Positionen der im Druckmarkenregister enthaltenen Druckmarken bewegen sich zwischen 0 und der Offsetdistanz <i>dnOffset_p</i> . Die aktuelle Position jeder der 32 im Register speicherbaren Druckmarken kann mit Hilfe der Basisposition <i>adnBasis_p[i]</i> wie folgt errechnet werden: $\text{aktuelle Position} = L_PHINT1.dnOut_p - adnBasis_p[i] \quad (\text{mit } i = 0 \dots 31)$
<i>byInIndex</i>	BYTE	Eingangsindex: zeigt auf das Datenelement des Druckmarkenregisters (Wertebereich 0 ... 31) mit der zuletzt über den Eingang <i>bTpReceived_b</i> erfassten Druckmarke
<i>byOutIndex</i>	BYTE	Ausgangsindex: zeigt auf das Datenelement des Druckmarkenregisters (Wertebereich 0 ... 31) mit dem als nächstes am Ausgang <i>bShiftedTpReceived_b</i> auszugebenden Druckmarkenimpuls

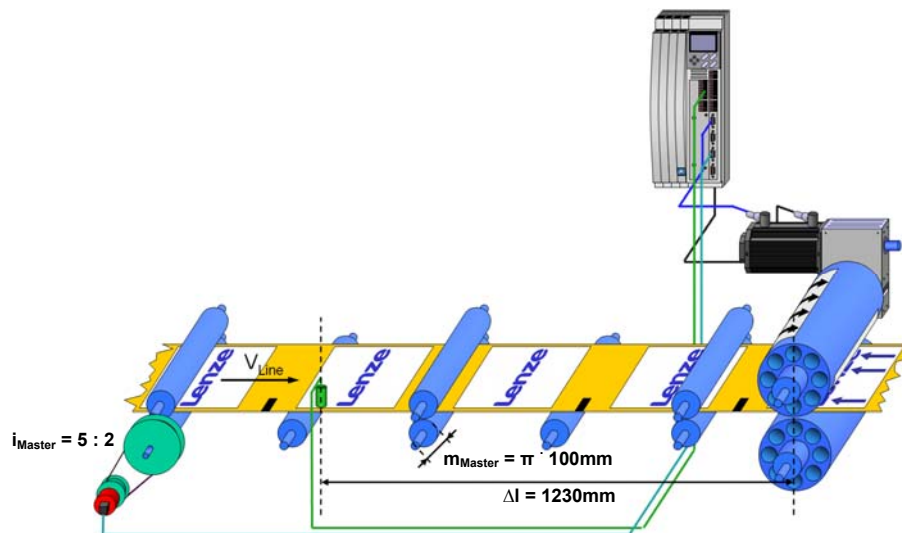
⁴ Der Funktionsblock *Tp_Register* ist in der IEC-Sprache „Strukturierter Text (ST)“ programmiert und kann vom Anwender in der Registeranzahl einfach erweitert werden.

Intern (Variablentyp: VAR)		
dnOut_p	DINT	Interner Positionswert: Position des als nächstes am Ausgang <i>bShiftedTpReceived_b</i> auszugebenden Druckmarkenimpuls, skaliert in [incr.]

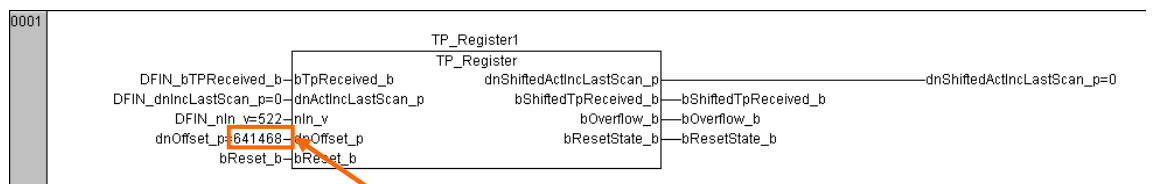
Beschaltungsbeispiel:

Anhand des folgenden Aufbaus soll die Anwendung des Funktionsblocks *Tp_Register* praktisch verdeutlicht werden:

Vor einem Druckwerk werden die Druckmarken über einen Sensor erkannt, der $\Delta l = 1230\text{mm}$ vor dem Druckwerk montiert ist. Die Materialbahn bewegt sich mit ca. 60m/min vorwärts. Die Vorschubbewegung wird über einen Inkrementalgeber erfasst, der über eine Riemenübersetzung $i_{\text{Master}} = 5 : 2$ von einer der Vorschubwalzen (Durchmesser $\varnothing_{\text{Master}} = 100\text{mm}$) angetrieben wird.



Die gewünschte Verschiebung der Druckmarkensignale um die Offsetdistanz von $\Delta l = 1230\text{mm}$ kann mit Hilfe des Funktionsblocks *Tp_Register* in folgender Beschaltung erreicht werden:



Der inkrementelle Wert für die Offsetdistanz (Eingangssignal *dnOffset_p*) ergibt sich nach folgender Formel:

$$\begin{aligned}
 dnOffset_p &= 65536[\text{incr./rev}] \cdot i_{\text{Master}} \cdot \frac{\Delta l}{m_{\text{Master}}} = \\
 &= 65536[\text{incr./rev}] \cdot \frac{5}{2} \cdot \frac{1230[\text{mm}]}{\pi \cdot 100[\text{mm/rev}]} = 641468,269.
 \end{aligned}$$

6.6.11 Funktionsblock *VersionHandling*

Der Funktionsblock *VersionHandling* bereitet drei Versionsstände zur Anzeige in entsprechenden Codestellen auf:

- Version der Prepared Solution
- Version der Applikationsbibliothek (abhängig von der Prepared Solution)
- Version der Grundbibliothek (wird in allen Prepared Solution verwendet)

Aus Versions- und Unterversionsstand berechnet der Funktionsblock die drei Elemente des internen Datenarrays nach folgenden Formeln:

$adwVersion[1] := ((dwProRelease * 100 + dwProLevel) * 100) + dwProServicePack;$

$adwVersion[2] := ((dwLib1Release * 100 + dwLib1Level) * 100) + dwLib1ServicePack;$

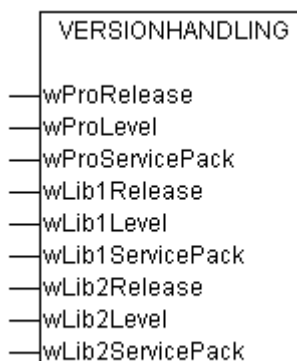
$adwVersion[3] := ((dwLib2Release * 100 + dwLib2Level) * 100) + dwLib2ServicePack;$

Die Feldvariable *adwVersion* ist gedacht für die Anzeige auf Display-Codestellen. Auf diese Art ergibt sich eine für den Anwender einfache Ermittlung der Versionsstände von Projekt und Bibliotheken.

Bei der Darstellung der Codestellenwerte werden die Versionsstände für den Anwender einfach zu lesen (z.B. über GDC) dargestellt:

Code	Text	Wert	Einheit
C3999 001	Version Prepared Solution	10001	
C3999 002	Version Applikationsbibliothek	10001	
C3999 003	Version Grundbibliothek	10001	

Schnittstelle



Task-Information

Aufruf möglich in:	☒ Zyklischer Task	☒ Zeitgesteuerter Task (INTERVAL)	☒ Ereignisgesteuerter Task (EVENT)	☒ Interrupt-Task
--------------------	---	---	--	--

Variablenbezeichner

Eingänge (Variablentyp: VAR_INPUT)		
Bezeichner	Datentyp	Bedeutung
wProRelease	WORD	Hauptversionsstand des Projektes: Die Wertevorgabe muss im Bereich zwischen 0 und 99 liegen.
wProLevel	WORD	Unterversionsstand des Projektes: Die Wertevorgabe muss im Bereich zwischen 0 und 99 liegen.
wProServicePack	WORD	Stand des ServicePacks: Die Wertevorgabe muss im Bereich zwischen 0 und 99 liegen.
wLib1Release	WORD	Hauptversionsstand der Bibliothek 1 (z.B. Applikationsbibliothek): Die Wertevorgabe muss im Bereich zwischen 0 und 99 liegen.
wLib1Level	WORD	Unterversionsstand der Bibliothek 1 (z.B. Applikationsbibliothek): Die Wertevorgabe muss im Bereich zwischen 0 und 99 liegen.
wLib1ServicePack	WORD	Stand des ServicePacks: Die Wertevorgabe muss im Bereich zwischen 0 und 99 liegen.
wLib2Release	WORD	Hauptversionsstand der Bibliothek 2 (z.B. Grundbibliothek): Die Wertevorgabe muss im Bereich zwischen 0 und 99 liegen.
wLib2Level	WORD	Unterversionsstand der Bibliothek 2 (z.B. Grundbibliothek): Die Wertevorgabe muss im Bereich zwischen 0 und 99 liegen.
wLib2ServicePack	WORD	Stand des ServicePacks: Die Wertevorgabe muss im Bereich zwischen 0 und 99 liegen.

Intern (Variablentyp: VAR)		
Bezeichner	Datentyp	Bedeutung
adwVersion	ARRAY [1..3] OF DWORD	Datenfeld mit der Darstellung der drei Versionsstände: Die ersten beiden Ziffern zeigen den Hauptstand an, die Ziffer drei und vier den Nebenstand und die Ziffern fünf und sechs den Stand des Service-Packs. Bei Hauptständen kleiner 10 wird die vorangestellte Null nicht angezeigt. Es empfiehlt sich dabei den Stand von rechts beginnend zu lesen. Beispiel: Hauptstand 1.0, Nebenstand 1.0, Service-Pack 0.0, Anzeige: 10100 Die Werte werden nach folgenden Formeln berechnet: $\text{adwVersion}[1] := ((\text{dwProRelease} * 100 + \text{dwProLevel}) * 100) + \text{dwProServicePack};$ $\text{adwVersion}[2] := ((\text{dwLib1Release} * 100 + \text{dwLib1Level}) * 100) + \text{dwLib1ServicePack};$ $\text{adwVersion}[3] := ((\text{dwLib2Release} * 100 + \text{dwLib2Level}) * 100) + \text{dwLib2ServicePack};$