

9400



Technologieapplikation "Positionier-Ablaufsteuerung"

Überblick Technische Dokumentation für Servo Drives 9400

Projektieren, Auswählen & Bestellen

- ☐ Gerätehandbuch 9400
- ☐ Katalog / elektronischer Katalog (DSC - Drive Solution Catalogue)

Montieren & Verdrahten

- ☐ MA 9400 StateLine/HighLine
- ☐ MA zum Kommunikationsmodul
- ☐ MA zum Erweiterungsmodul
- ☐ MA zum Sicherheitsmodul
- ☐ MA zum Zubehör
- ☐ MA zu Fernwartungskomponenten

Parametrieren

- ☐ BA Keypad
- ☐ SW zur Lenze-Software »Engineer«
- ☐ SW zum Antriebsregler (9400 HighLine)
- ☐ SW zum Versorgungs-/Rückspeisemodul
- ☐ KHB zum Kommunikationsmodul
- ☐ SW zum Erweiterungsmodul
- ☐ SW zum Sicherheitsmodul
- ☐ SW zur Lenze-Technologieapplikation
- ☐ SW Funktionsbibliothek 9400

← Diese Dokumentation

Konfigurieren

- ☐ SW zur Lenze-Software »Engineer«
- ☐ SW zum Antriebsregler (9400 HighLine)
- ☐ KHB zum Kommunikationsmodul
- ☐ SW zum Erweiterungsmodul
- ☐ SW zum Sicherheitsmodul
- ☐ SW zur Lenze-Technologieapplikation
- ☐ SW Funktionsbibliothek 9400

← Diese Dokumentation

Antrieb in Betrieb nehmen

- ☐ Inbetriebnahme-Leitfaden
- ☐ SW zum Antriebsregler (9400 HighLine)
- ☐ Fernwartungshandbuch

Vernetzung aufbauen

- ☐ KHB zum verwendeten Kommunikationsmedium

Legende:

- ☒ Gedruckte Dokumentation
- ☐ Online-Dokumentation (PDF/Engineer-Online-Hilfe)

Verwendete Abkürzungen:

- BA Betriebsanleitung
- KHB Kommunikationshandbuch
- MA Montageanleitung
- SW Softwarehandbuch

Inhalt

1	Über diese Dokumentation.....	6
1.1	Verwendete Konventionen	7
1.2	Definition der verwendeten Hinweise	8
2	Kurzbeschreibung.....	9
3	Einführung	10
3.1	Beispiel: Positionier-Ablaufsteuerung mit Vernetzung über PROFIBUS	11
4	Kurzinbetriebnahme	12
4.1	Anwendungsbeispiel	12
4.2	Anschlussplan	13
4.3	Ablaufbeschreibung.....	15
4.4	Schritt 1: Projekt erstellen	16
4.5	Schritt 2: Applikation parametrieren	17
4.6	Schritt 3: Programmablauf parametrieren	19
4.6.1	Programmschritt 1: Referenzieren	20
4.6.2	Programmschritt 2: Zähler 1 auf "0" setzen.....	20
4.6.3	Programmschritt 3: Positionieraktion 1	21
4.6.4	Programmschritt 4: Platten zählen	22
4.6.5	Programmschritt 5: Statusausgang setzen	22
4.6.6	Programmschritt 6: Positionieraktion 2	23
4.6.7	Programmschritt 7: Statusausgang zurücksetzen.....	24
4.6.8	Programmschritt 8: Rücksprung zum Programmschritt 2	24
4.7	Schritt 4: Multiplexer für Digitalausgänge parametrieren	25
4.8	Schritt 5: Applikation in den Antriebsregler übertragen.....	26
4.9	Schritt 6: Applikation über Klemmen steuern	27

5	Parametrierung & Konfiguration	28
5.1	Prinzipieller Signalfluss	28
5.2	Grundeinstellungen	29
5.2.1	Maschinenparameter	29
5.2.2	Verfahrbereich	30
5.2.3	Lageregelung	31
5.3	Programmablauf	32
5.3.1	Übersicht Aktionstypen	33
5.3.2	Aktionstyp "Referenzieren"	36
5.3.3	Aktionstyp "Positionieren"	38
5.3.4	Aktionstyp "Variabel Verzweigen"	39
5.3.5	Sequenz-Eingänge	40
5.3.6	Sequenz-Ausgänge	41
5.3.7	Parametrierung des Programmablaufs im Engineer	42
5.3.8	Steuerung der Ablauftabelle	43
5.4	Profildatenverwaltung	44
5.4.1	Profilparameter	44
5.4.2	Variablentabellen	47
5.4.3	Positioniermodi	49
5.4.4	Positionierung mit Endgeschwindigkeit	51
5.4.5	Touch-Probe-Positionierung	52
5.4.6	"Teach"-Funktion	53
5.5	Geschwindigkeits-/Beschleunigungs-Override	54
5.6	Schleppfehlerüberwachung	55
5.7	Handfahren	56
5.8	Schnellhalt	57
5.9	Begrenzer	58
5.10	Bremsensteuerung	60
5.11	Signalkonfiguration	62
5.11.1	Antriebs- und Motorschnittstelle	62
5.11.2	Ausgangs-Ports	63
5.12	Istwert- und Statussignale	65
5.13	Applikationsfehlermeldungen	66

5.14	Parametrierbare Funktionsbausteine.....	67
5.14.1	ActualSpeedScaling.....	67
5.14.2	ApplicationError1.....	67
5.14.3	ApplicationError2.....	68
5.14.4	FollowingErrorScaling.....	68
5.14.5	HysteresisFollowingError1	68
5.14.6	HysteresisFollowingError2	69
5.14.7	L_PosPositionerTable1	69
5.14.8	L_PosSequencer1.....	74
5.14.9	L_SdSwitchPoint1	75
5.14.10	LimitFollowingError1	75
5.14.11	LimitFollowingError2	75
5.14.12	MonitFollowError1.....	76
5.14.13	MonitFollowError2.....	76
5.14.14	PosStarted	77
5.14.15	RestartPosTransition.....	77
	<i>Ihre Meinung ist uns wichtig</i>	<i>78</i>

1 Über diese Dokumentation

Diese Dokumentation enthält Informationen zur Technologieapplikation "Positionier-Ablaufsteuerung" für die Produktreihe Servo Drives 9400.



Hinweis!

Diese Dokumentation ergänzt die dem Antriebsregler beiliegende Montageanleitung, das Gerätehandbuch sowie das Softwarehandbuch zum Antriebsregler.

Die Montageanleitung enthält Sicherheitshinweise, die beachtet werden müssen!

Die Informationen in dieser Dokumentation sind gültig für:

Technologieapplikation	Appl.-ID	Erforderliche Runtime-Software-Lizenz
Positionier-Ablaufsteuerung	100602103	Motion Control TopLevel oder höher

Die Verwendung dieser Technologieapplikation ist zulässig mit folgenden Grundgeräten:

Produktreihe	Typenbezeichnung	ab Hardwarestand	ab Softwarestand
Servo Drives 9400	E94AxHExxx	PD	1.35

Zielgruppe

Diese Dokumentation richtet sich an qualifiziertes Fachpersonal nach IEC 364.

Dokumenthistorie

Version			Beschreibung
1.0	04/2007	TD05	Erstausgabe
1.1	10/2008	TD05	Neues Unterkapitel " Parametrierbare Funktionsbausteine "
1.2	03/2010	TD05	Ergänzungen & Fehlerkorrekturen

1.1 Verwendete Konventionen

Diese Dokumentation verwendet folgende Konventionen zur Unterscheidung verschiedener Arten von Information:

Informationsart	Auszeichnung	Beispiele/Hinweise
Zahlenschreibweise		
Dezimaltrennzeichen	Punkt	Es wird generell der Dezimalpunkt verwendet. Zum Beispiel: 1234.56
Textauszeichnung		
Programmname	» «	Die Lenze PC-Software »Engineer«...
Fensterbereich	<i>kursiv</i>	Das <i>Meldungsfenster</i> ... / Das Dialogfeld <i>Optionen</i> ...
Steuerelement	fett	Die Schaltfläche OK ... / Der Befehl Kopieren ... / Die Registerkarte Eigenschaften ... / Das Eingabefeld Name ...
Folge von Menübefehlen		Sind zum Ausführen einer Funktion mehrere Befehle nacheinander erforderlich, sind die einzelnen Befehle durch einen Pfeil voneinander getrennt: Wählen Sie den Befehl Datei→Öffnen , um...
Tastaturbefehl	<fett>	Mit <F1> rufen Sie die Online-Hilfe auf. Ist für einen Befehl eine Tastenkombination erforderlich, ist zwischen den Tastenbezeichnern ein "+" gesetzt: Mit <Shift>+<ESC> ...
Programmcode	Courier	<pre>IF var1 < var2 THEN a = a + 1 END IF</pre>
Schlüsselwort	Courier fett	
Hyperlink	<u>unterstrichen</u>	Optisch hervorgehobener Verweis auf ein anderes Thema. Wird in dieser Online-Dokumentation per Mausklick aktiviert.
Symbole		
Seitenverweis	 7	Optisch hervorgehobener Verweis auf eine andere Seite. Wird in dieser Online-Dokumentation per Mausklick aktiviert.
Schrittweise Anleitung		Schrittweise Anleitungen sind durch ein Piktogramm gekennzeichnet.

1.2 Definition der verwendeten Hinweise

Um auf Gefahren und wichtige Informationen hinzuweisen, werden in dieser Dokumentation folgende Signalwörter und Symbole verwendet:

Sicherheitshinweise

Aufbau der Sicherheitshinweise:



Gefahr!

(kennzeichnet die Art und die Schwere der Gefahr)

Hinweistext

(beschreibt die Gefahr und gibt Hinweise, wie sie vermieden werden kann)

Piktogramm	Signalwort	Bedeutung
	Gefahr!	Gefahr von Personenschäden durch gefährliche elektrische Spannung Hinweis auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.
	Gefahr!	Gefahr von Personenschäden durch eine allgemeine Gefahrenquelle Hinweis auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.
	Stop!	Gefahr von Sachschäden Hinweis auf eine mögliche Gefahr, die Sachschäden zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.

Anwendungshinweise

Piktogramm	Signalwort	Bedeutung
	Hinweis!	Wichtiger Hinweis für die störungsfreie Funktion
	Tipp!	Nützlicher Tipp für die einfache Handhabung
		Verweis auf andere Dokumentation

2 Kurzbeschreibung

Mit der Technologieapplikation "Positionier-Ablaufsteuerung" kann der Antrieb parametrierbare Fahrprofile abfahren. Die Festlegung des Programmablaufs erfolgt hierbei anhand einer Ablauftabelle.

Funktionen

- ▶ Ablaufsteuerung für mehrere aufeinanderfolgende Positionierschritte mit Pause- und Abbruchfunktionen und verschiedenen Hilfsfunktionen (z. B. Verzweigen, Zählen, Warten).
- ▶ Positionieren in verschiedenen Positioniermodi
 - Punkt-zu-Punkt-Positionierung
 - Touch-Probe-Positionierung (Restwegpositionierung)
 - Profilverkettung mit Überschleifen (Overchange)
- ▶ Referenzieren in verschiedenen Referenzfahrmodi
- ▶ Profildatenverwaltung
 - Unterstützung von S-Profilen (Ruckbegrenzung)
 - Separate Einstellung für Beschleunigung und Verzögerung
 - "Teach"-Funktion
- ▶ Geschwindigkeits-/Beschleunigungs-Override
- ▶ Wegabhängiges Schalten von Ausgängen
- ▶ Schleppfehlerüberwachung
- ▶ Unterstützung von Absolutwertgebern
- ▶ Unterstützung der Antriebsgrundfunktionen "Handfahren" und "Schnellhalt"
- ▶ Überwachung von Fahrbereichsgrenzen mit der Antriebsgrundfunktion "Begrenzer"
- ▶ Optionale Ansteuerung einer Haltebremse mit der Antriebsgrundfunktion "Bremsensteuerung"

Anwendungsbereiche

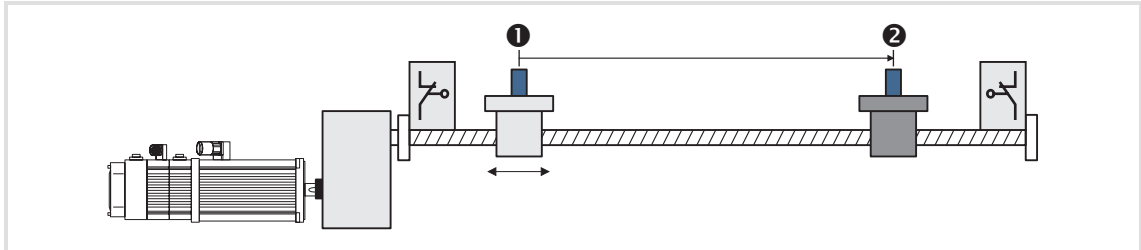
- ▶ Transporteinrichtungen
- ▶ Rundtische
- ▶ Regalbediengeräte
- ▶ Vorschubantriebe
- ▶ Dosierer
- ▶ Hubwerke

Erforderliche Lizenz/Auslieferung

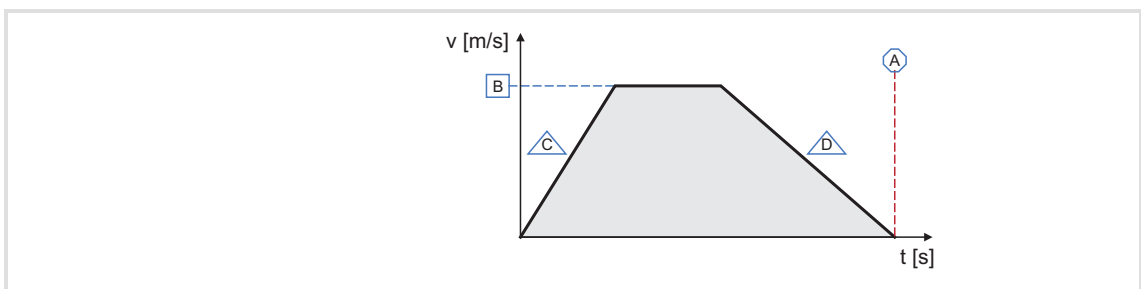
- ▶ Lizenzstufe Motion Control TopLevel oder höher erforderlich.
- ▶ Die Technologieapplikation ist im »Engineer«-Applikationskatalog auswählbar.

3 Einführung

Unter einer Positionierung versteht man ein Werkstück/Werkzeug oder Material ausgehend von einer Startposition ❶ in ein definiertes Ziel ❷ zu bewegen:



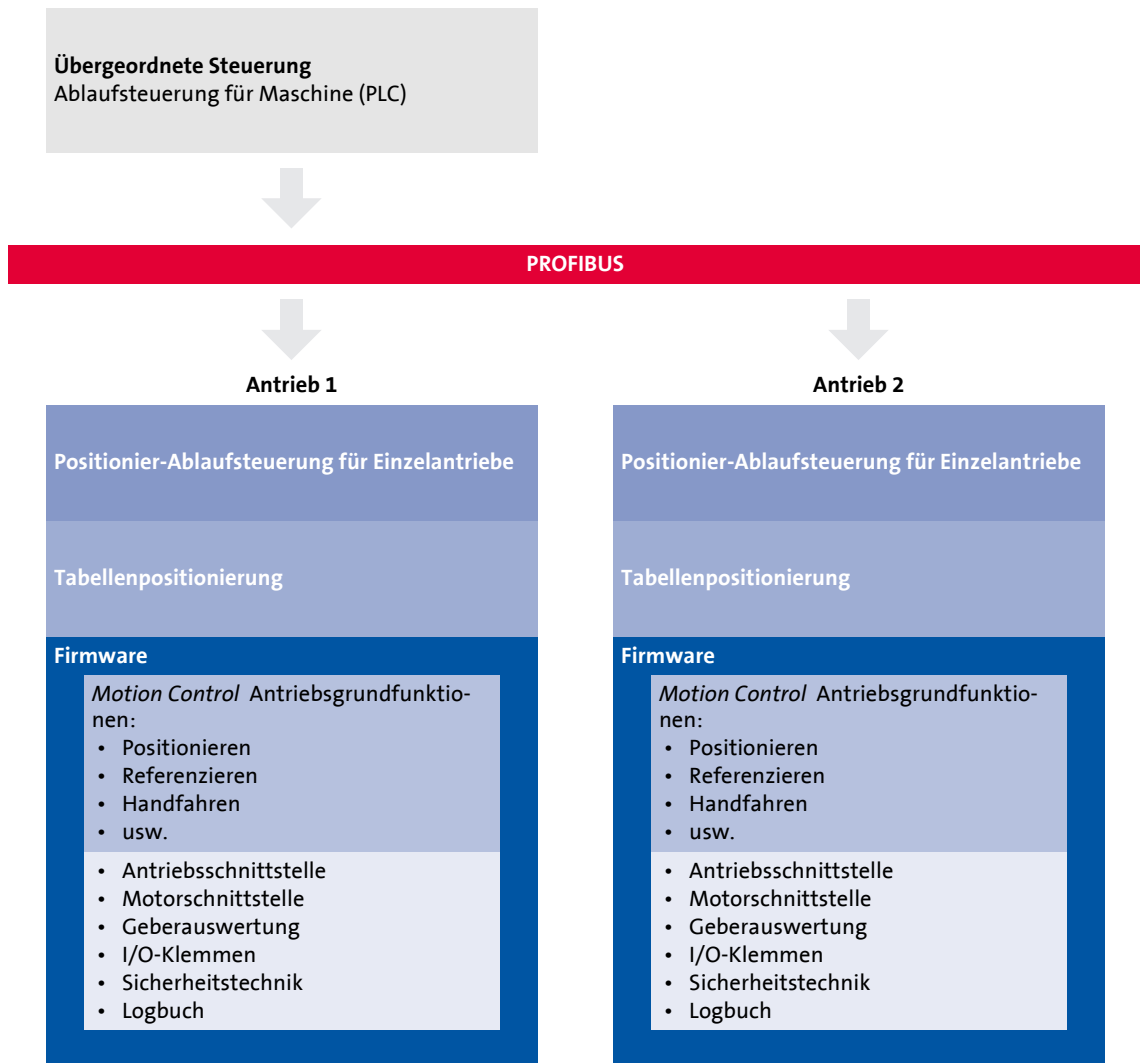
Dazu ist im Antriebsregler ein Fahrprofil zu hinterlegen, für das mindestens folgende Profilparameter benötigt werden:



Symbol	Profilparameter
Ⓐ	Position Zielposition bzw. zu verfahrenende Wegdistanz.
Ⓑ	Geschwindigkeit Maximale Geschwindigkeit, mit der das Ziel angefahren werden soll.
Ⓒ	Beschleunigung Vorgabe, mit welcher Geschwindigkeitsänderung maximal beschleunigt werden soll.
Ⓓ	Verzögerung Vorgabe, mit welcher Geschwindigkeitsänderung maximal wieder bis zum Stillstand verzögert werden soll.

- Eine Positionierung kann sich aus einer Vielzahl von Profilen zusammensetzen, die in einer festgelegten Weise abgefahren werden.
- Eine ausführliche Erläuterung aller Profilparameter finden Sie im Unterkapitel "[Profilparameter](#)". (44)

3.1 Beispiel: Positionier-Ablaufsteuerung mit Vernetzung über PROFIBUS



[3-1] Beispiel: Positionier-Ablaufsteuerung mit Vernetzung über PROFIBUS

- ▶ Die Positionier-Ablaufsteuerung nutzt die Verfahrensätze der Tabellenpositionierung und steuert damit die Grundfunktion "Positionieren" an, die die Profilgenerierung enthält.
- ▶ Die Positionier-Ablaufsteuerung steuert hier ausschließlich den "eigenen Motor".
- ▶ Die Abläufe zur Steuerung des Motors/Werkzeugs/Materials sind in der Positionier-Ablaufsteuerung festgelegt.

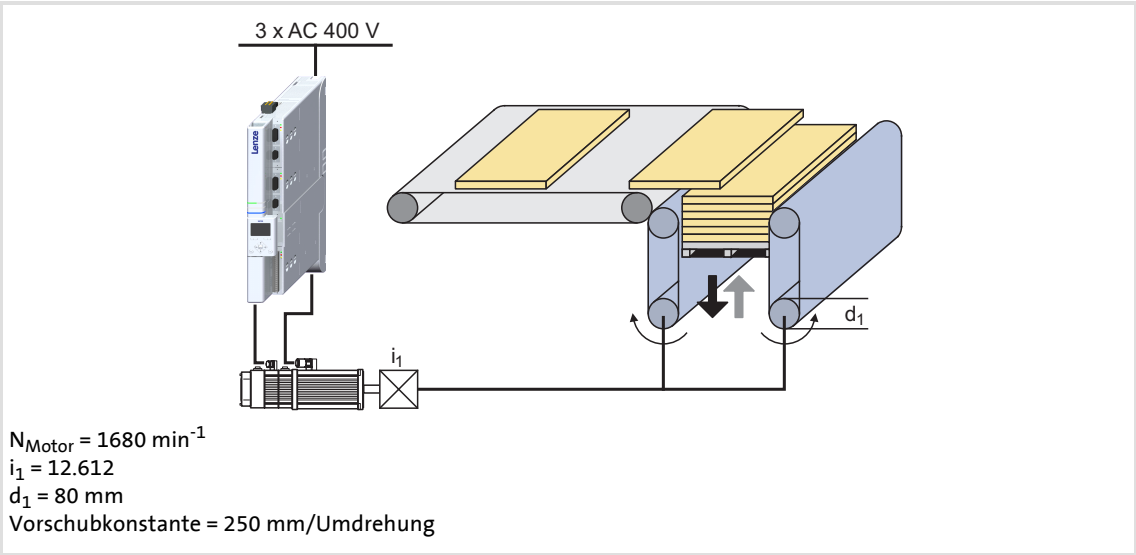
4

Kurzinbetriebnahme

4.1

Anwendungsbeispiel

Als Anwendungsbeispiel für die Kurzinbetriebnahme dient ein Plattenstapler:



[4-1] Prinzipdarstellung

Komponente	Technische Daten	
Antriebsregler	9400 SingleDrive HighLine mit Bremsenmodul	
Motor	MDFKA-090-22, 60	
	Typ:	Asynchron-Servomotor
	Schaltung:	Y
	Leistungsfaktor:	0.8
	Nennstrom:	8.5 A
	Nennfrequenz:	60 Hz
	Nennleistung:	3.8 kW
	Nenndrehzahl:	1680 min ⁻¹
	Nennspannung:	390 V
Bremse	24 V DC	
Getriebe	GKS06	
	Getriebefaktor:	12.612

Bezeichnung	Komponente
E94ASxxxx	Servo-Achsmodule 9400 Single Drive
E94AZPxxxx	Montagesockel
K1	Netzschütz
F1 ... F4	Sicherungen
Z1	Netzfilter/Funkentstörfilter (optional)
	HF-Schirmabschluss durch großflächige Anbindung an Funktionserde
EYF...	Systemleitung ResolVERRückführung
R	Resolver
R _B	Bremswiderstand
Y	Motorhaltebremse (an optionaler Motorbremsen-Ansteuerung)

4.3 Ablaufbeschreibung

1. Nach dem Einschalten meldet der Antrieb durch Setzen des Digitalausgangs DO1 auf HIGH-Pegel den Status "Antrieb bereit".
2. Nach Reglerfreigabe wird das Positionierprogramm durch Setzen des Digitaleingangs DI6 auf HIGH-Pegel gestartet.
3. Der Tisch fährt nach oben bis zum Referenzschalter.
 - Der Referenzschalter befindet sich 10 mm über der Startposition und ist am Digitaleingang DI2 angeschlossen.
4. Nach dem Erkennen der Referenzmarke wird der Tisch wieder abwärts bis zur Startposition (erste Aufnahmeposition) verfahren.
5. Der Antrieb meldet durch Setzen des Digitalausgangs DO2 auf HIGH-Pegel den Status "Referenzfahrt beendet/Tisch in Startposition".
6. Der interne Plattenzähler wird auf Null zurückgesetzt und der Stapelvorgang kann beginnen.
7. Das Ablegen einer Platte wird dem Antrieb durch Setzen des Digitaleingangs DI8 auf HIGH-Pegel signalisiert.
 - Der Tisch wird daraufhin jeweils um eine Plattenstärke abgesenkt.
8. Es können 10 Platten abgelegt werden, bis der Antrieb durch Setzen des Digitalausgangs DO3 auf HIGH-Pegel den Status "Maximale Plattenzahl erreicht" meldet.
 - Der Stapel muss dann abgenommen werden.
9. Nach dem Abnehmen des Stapels und Setzen des Digitaleingangs DI6 auf HIGH-Pegel verfährt der Tisch zurück in die Startposition (erste Aufnahmeposition).
 - Der Stapelvorgang kann erneut beginnen.

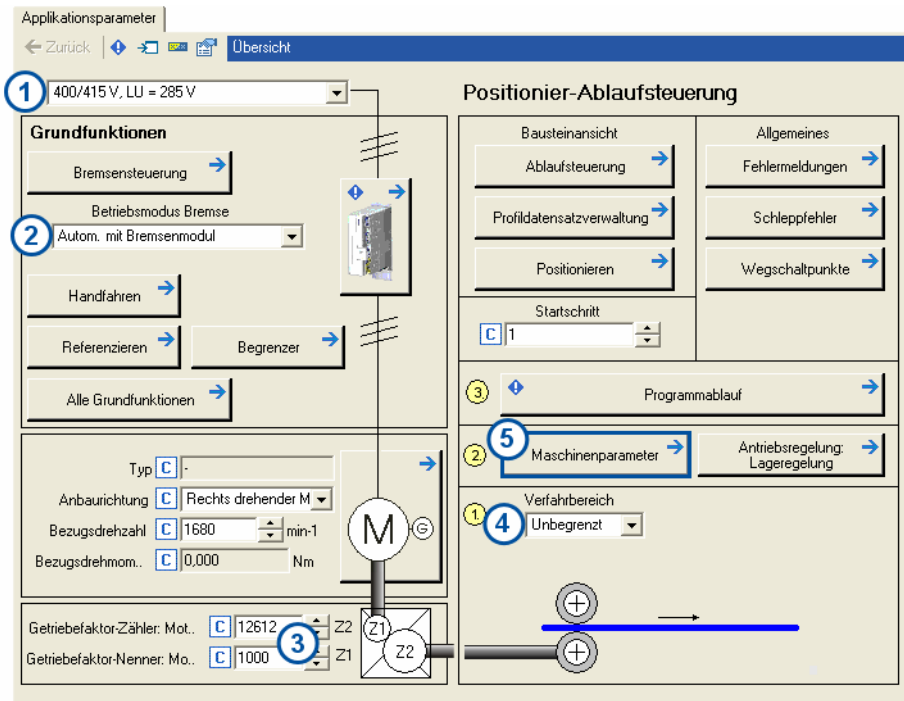
4.4 Schritt 1: Projekt erstellen

1. »Engineer« starten.
2. Im *Start-Assistent* die Option "Neues Projekt (leer)" auswählen und im Folgeschritt eine Bezeichnung für das Projekt eingeben.
3.  Achse für den Plattenstapler einfügen.
 - Der Achse die entsprechenden Komponenten (Antriebsregler, Motor, Erweiterungs-module) hinzufügen.
 - Für den Antriebsregler die Applikation "Positionier-Ablaufsteuerung" auswählen.
 - Beispielhafte *Projektsicht* im »Engineer«:



4.5 Schritt 2: Applikation parametrieren

Die Parametrierung der Applikation nehmen Sie im »Engineer« über die Registerkarte **Applikationsparameter** vor, die standardmäßig angezeigt wird, wenn Sie in der *Projektsicht* den Antriebsregler auswählen:



1. Netzspannung (C00173) einstellen.
2. Automatische Steuerung der Bremse über das Bremsenmodul aktivieren (C02580 = "Autom. mit Bremsenmodul").
3. Getriebeübersetzung in Form eines Quotienten (Zähler und Nenner) einstellen:
 $i_1 = 12.612 = 12612/1000$
 - Zähler (C02520) = 12612
 - Nenner (C02521) = 1000
4. Als Verfahrensbereich (C02528) die Auswahl "Unbegrenzt" einstellen.
5. Schaltfläche **Maschinenparameter** betätigen, um in die Dialogebene *Übersicht* → *Maschinenparameter* zur Einstellung weiterer Parameter zu wechseln.

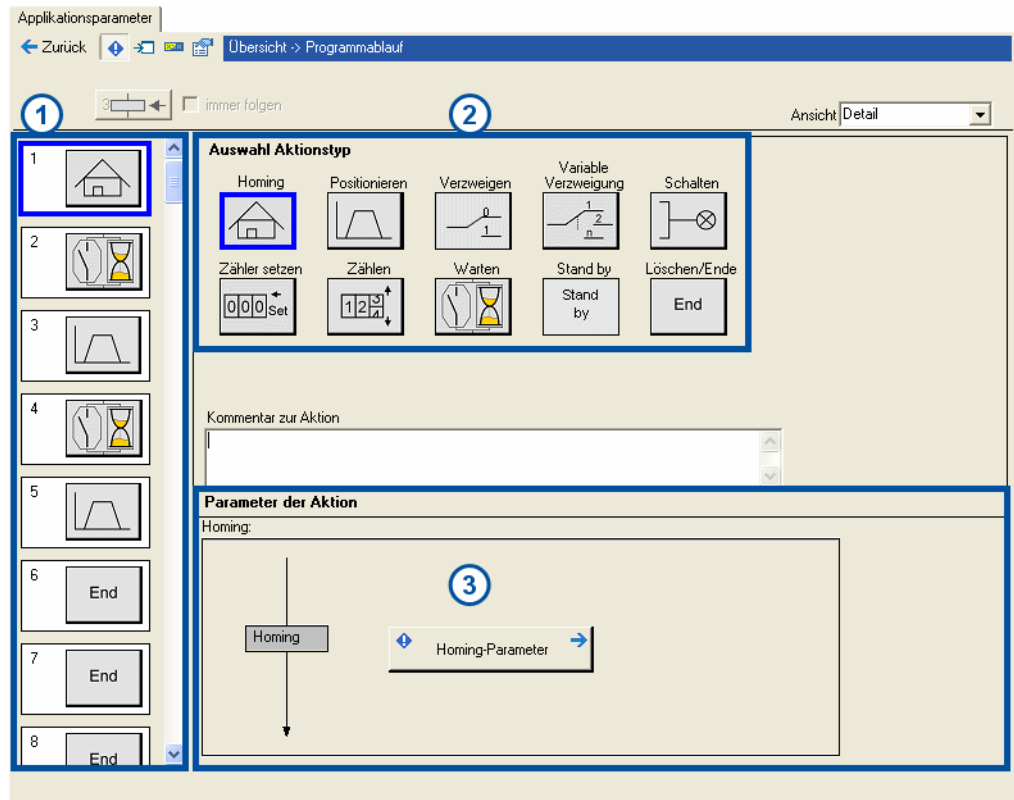
Maschinenparameter einstellen

- ➔ Gehe zu Dialog: ➔ Übersicht
➔ Maschinenparameter

1. Als Einheit (C02525) die Auswahl "mm" einstellen.
 - Über diesen Parameter erfolgt die Festlegung, in welcher realen Einheit der Maschine die Vorgabe physikalischer Größen (z. B. Geschwindigkeiten, Beschleunigungen und Verzögerungen) erfolgen soll.
2. Vorschubkonstante (C02524) einstellen.
 - Die Vorschubkonstante entspricht der maschinenseitigen Bewegung bei einer Umdrehung der Getriebeabtriebswelle.
 - Für den Plattenstappler: Vorschubkonstante = 250 mm/Umdrehung
3. Schaltfläche **Zurück** betätigen, um zurück in die Dialogebene **Übersicht** zu wechseln.
4. In der Dialogebene **Übersicht** die Schaltfläche **Programmablauf** betätigen, um in die Dialogebene **Übersicht → Programmablauf** zur Eingabe des Positionierprogramms zu wechseln.

4.6 Schritt 3: Programmablauf parametrieren

Die Parametrierung des Programmablaufs der Positionier-Ablaufsteuerung erfolgt in der Dialogebene *Übersicht* → *Programmablauf*:



Generelle Vorgehensweise

In der Voreinstellung enthält die Ablauftabelle ein kleines "Positionierprogramm", das die Achse erst 360° im Uhrzeigersinn und anschließend 360° gegen den Uhrzeigersinn dreht.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den gewünschten Programmablauf festzulegen:

1. Den Programmschritt (1 100), der editiert werden soll, in der Ablauftabelle auf der linken Seite selektieren.
2. Aktionstyp für den selektierten Programmschritt durch Anklicken auswählen.
 - Sofern vom gewählten Aktionstyp mehr als eine Aktion zur Verfügung steht, wird automatisch die nächste freie Aktion im Listenfeld **Auswahl Aktionsnummer** vorgeschlagen.
 - Optional einen Kommentar zur Aktion eingeben.
3. Parameter der Aktion einstellen.
 - Falls notwendig, die entsprechenden Folgedialoge aufrufen.
4. Schritte 1 ... 3 wiederholen, bis alle für den Programmablauf erforderlichen Aktionen parametrier sind (siehe folgende Unterkapitel).
5. Schaltfläche **Zurück** betätigen, um zurück in die Dialogebene *Übersicht* zu wechseln.

4.6.1 Programmschritt 1: Referenzieren

Aktion	Kommentar
	Referenzieren mittels Referenzmarke (Referenzschalter am Digitaleingang DI2), nach der Referenzierung Startposition (0 mm) anfahren.

Die Aktion "Referenzieren" hat keine eigenen Parameter. Die Einstellungen zur Referenzierung nehmen Sie über die Parameter der Grundfunktion "Referenzieren" vor:

1. Als Referenziermodus (C02640) die Auswahl "cw_Rn_TP" einstellen.
2. Als Referenzposition (C02642) die Position des Referenzschalters (10 mm) einstellen.
3. Als Zielposition nach der Referenzierung (C02643) die Position der ersten Platte (0 mm) einstellen.
4. Die Profilparameter für das Referenzieren bei Bedarf an die Anwendung anpassen.

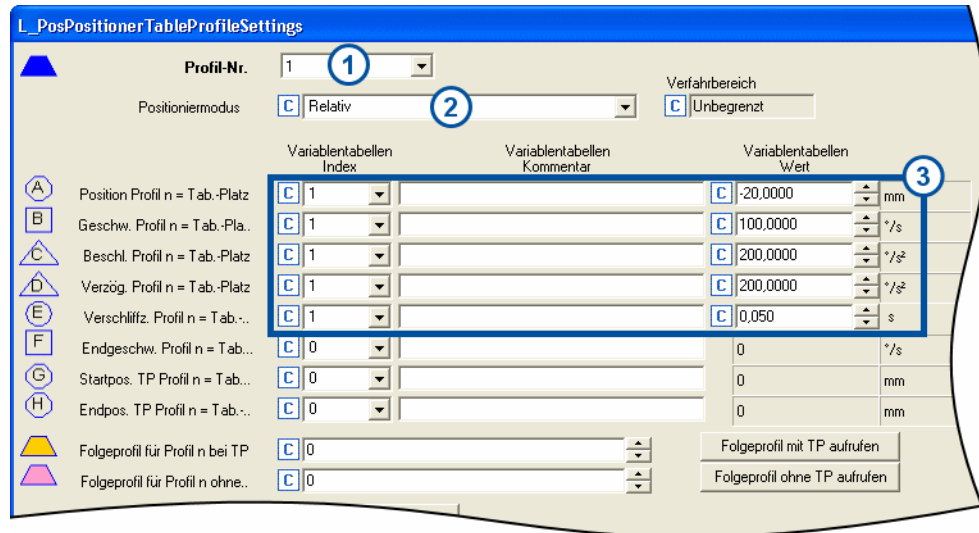
4.6.2 Programmschritt 2: Zähler 1 auf "0" setzen

Aktion	Kommentar	Parameter	Einstellung
	Schritt 2: Zähler 1 auf "0" setzen.	Auswahl Aktionsnummer:	1
		Zähler-Nr.:	1
		Startwert:	0

4.6.3 Programmschritt 3: Positionieraktion 1

Aktion	Kommentar	Parameter	Einstellung
	Wenn der Eingang 8 der Ablaufsteuerung auf "1" gesetzt wird, dann Tisch relativ um 20 mm absenken. Der Eingang 8 der Ablaufsteuerung ist in der Lenze-Einstellung mit dem Digitaleingang DI8 verbunden.	Auswahl Aktionsnummer:	1
		Starten mit:	Eingang 8
		Profil-Nr.:	1
		Sprungziel:	0

Schaltfläche **Profil einrichten** betätigen, um folgendes Dialogfeld zu öffnen:



1. Profil Nr. 1 auswählen.
2. Als Positioniermodus die Auswahl "Relativ" einstellen.
3. Profilparameter wie oben abgebildet einstellen.
4. Schaltfläche **Zurück** betätigen, um das Dialogfeld wieder zu schließen.

4.6.4 Programmschritt 4: Platten zählen

Aktion	Kommentar	Parameter	Einstellung
	Platten zählen und Rücksprung zum Programmschritt 3, wenn noch keine 10 Platten erreicht sind.	Auswahl Aktionsnummer:	1
		Zähler-Nr.:	1
		Vergleichsfunktion:	Zählerstand < Vergleichswert
		Schrittwert:	1
		Vergleichswert:	10
		Folgeschritt:	3

4.6.5 Programmschritt 5: Statusausgang setzen

Aktion	Kommentar	Parameter	Einstellung
	Ausgang 1 der Ablaufsteuerung auf "1" setzen, wenn maximale Plattenzahl (10) erreicht.	Auswahl Aktionsnummer:	1
		Ausgang Schalten A:	Ausgang 1
		Signalzustand Schalten A:	
		Ausgang Schalten B:	deaktiviert
		Signalzustand Schalten B:	



Tipp!

Die Verbindung des Ausgangs 1 der Ablaufsteuerung mit dem zu schaltenden Digitalausgang DO3 erfolgt erst in einem späteren Schritt.

4.6.6 Programmschritt 6: Positionieraktion 2

Aktion	Kommentar	Parameter	Einstellung
	Wenn Eingang 6 der Ablaufsteuerung auf "1" gesetzt wird, dann zurück zur Startposition.	Auswahl Aktionsnummer:	2
		Starten mit:	Eingang 6
		Profil-Nr.:	2
		Sprungziel:	0



Tipp!

Die Verbindung des Eingangs 6 der Ablaufsteuerung mit dem Digitaleingang DO6 erfolgt erst in einem späteren Schritt.

Schaltfläche **Profil einrichten** betätigen, um folgendes Dialogfeld zu öffnen:

1. Profil Nr. 2 auswählen.
2. Als Positioniermodus die Auswahl "Absolut" einstellen.
3. Profilparameter wie oben abgebildet einstellen.
4. Schaltfläche **Zurück** betätigen, um das Dialogfeld wieder zu schließen.

4.6.7 Programmschritt 7: Statusausgang zurücksetzen

Aktion	Kommentar	Parameter	Einstellung
	Ausgang 1 der Ablaufsteuerung auf "0" zurücksetzen, wenn wieder in Startposition.	Auswahl Aktionsnummer:	2
		Ausgang Schalten A:	Ausgang 1
		Signalzustand Schalten A:	
		Ausgang Schalten B:	deaktiviert
		Signalzustand Schalten B:	

4.6.8 Programmschritt 8: Rücksprung zum Programmschritt 2

Aktion	Kommentar	Parameter	Einstellung
	Rücksprung zum Programmschritt 2.	Auswahl Aktionsnummer:	1
		Eingang für Sprung:	Weiter mit Folgeschritt
		Sprungziel:	2

4.7 Schritt 4: Multiplexer für Digitalausgänge parametrieren

1. Zur Registerkarte **Alle Parameter** wechseln.
2. Folgende Multiplexer-Parameter einstellen:

Parameter		Einstellung
C03100/2	X Digitaler Ausgang 2 von	Referenzieren beendet
C03100/3	X Digitaler Ausgang 3 von	Ablaufsteuerung Ausgang 1

4.8 Schritt 5: Applikation in den Antriebsregler übertragen



Hinweis!

Die übertragene Applikation wird grundsätzlich auf den ersten Applikations-Speicherplatz im Speichermodul des Antriebsreglers abgelegt.

Die vorinstallierten Technologieapplikationen auf den folgenden Speicherplätzen stehen nach wie vor zur Verfügung.

1.  Geräte aktualisieren.
 - Häkchen im Kontrollfeld **Alles neu erstellen** setzen.
 - Schaltfläche **Erstellen** betätigen, um den Übersetzungsprozess zu starten.
2.  Online gehen und Applikation zum Antriebsregler übertragen.
 - Bei bestehender Online-Verbindung werden im »Engineer« die aktuell im Gerät bestehenden Parametereinstellungen dargestellt, gekennzeichnet durch eine gelbe Hintergrundfarbe.

4.9 Schritt 6: Applikation über Klemmen steuern

Kurzübersicht Klemmenbelegung

Klemme	Signal (Lenze-Einstellung)
X3	AI1- AI1+ Vorgabe für Geschwindigkeits-Override ‣ Geschwindigkeits-/Beschleunigungs-Override (📖 54)
	AI2- AI2+ Vorgabe für Beschleunigungs-Override ‣ Geschwindigkeits-/Beschleunigungs-Override (📖 54)
X5	DI1 Schnellhalt - Wird DI1 auf LOW-Pegel gesetzt, wird das Positionierprogramm unterbrochen und der Antrieb wird unabhängig von der Sollwertvorgabe in der für die Schnellhaltfunktion eingestellten Ablaufzeit in den Stillstand geführt. - Nach Aufhebung der Schnellhaltfunktion ist an DI6 eine erneute LOW-HIGH-Flanke erforderlich, damit das Positionierprogramm mit dem Folgeschritt fortgesetzt wird. ‣ Schnellhalt (📖 57)
	DI2 Anschluss Referenzschalter/Touch-Probe-Sensor ‣ Aktionstyp "Referenzieren" (📖 36)
	DI3 Anschluss Fahrbereichsschalter für Grundfunktion " Begrenzer ". (📖 58)
	DI4 - DI3 = Fahrbereichsschalter positiv, DI4 = Fahrbereichsschalter negativ. - Die Eingänge reagieren auf den Zustand FALSE (drahtbruchsicher).
	DI5 Fehler und Positionierprogramm zurücksetzen Durch eine LOW-HIGH-Flanke lässt sich ein bestehender Fehlerzustand zurücksetzen, sofern die Ursache der Störung beseitigt ist. Gleichzeitig wird das Positionierprogramm zurückgesetzt.
	DI6 Positionierprogramm starten/Zurück zur Startposition ‣ Steuerung der Ablauftabelle (📖 43)
	DI7 Positionierprogramm anhalten (Pause) ‣ Steuerung der Ablauftabelle (📖 43)
DI8	Tisch absenken

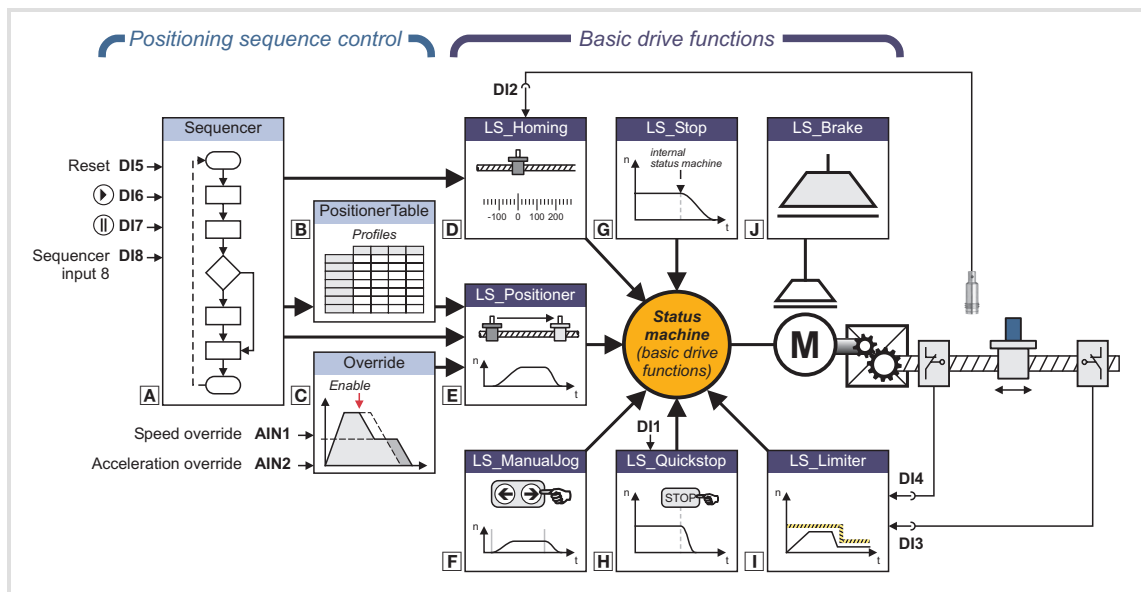
Vorgehensweise

1. Antriebsregler freigeben: Digitaleingang RFR auf HIGH-Pegel setzen.
2. Schnellhalt deaktivieren: Digitaleingang DI1 auf HIGH-Pegel setzen.
3. Ablaufsteuerung starten: Digitaleingang DI6 auf HIGH-Pegel setzen.

5 Parametrierung & Konfiguration

5.1 Prinzipieller Signalfluss

Den funktionalen Kern der Positionier-Ablaufsteuerung bilden die Ablauftabelle und die Profildatenverwaltung, die der Antriebsgrundfunktion "Positionieren" die erforderlichen Steuersignale und Profildaten übergeben.



[5-1] Signalfluss der TA "Positionier-Ablaufsteuerung" (Prinzipdarstellung)

Positionier-Ablaufsteuerung

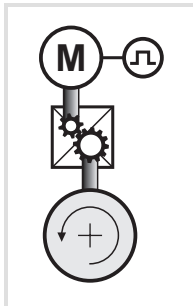
- A** Ablauftabelle
- B** Profildatenverwaltung
- C** Geschwindigkeits-/Beschleunigungs-Override

Antriebsgrundfunktionen

- D** Referenzieren
- E** Positionieren
- F** Handfahren
- G** Normalhalt
- H** Schnellhalt
- I** Begrenzer
- J** Bremsensteuerung (optional)

5.2 Grundeinstellungen

5.2.1 Maschinenparameter



Durch die Maschinenparameter wird u. a. die Motorseite bzgl. der verwendeten Mechanik beschrieben.

Die Einstellung der Maschinenparameter erfolgt im »Engineer« auf der Registerkarte **Applikationsparameter** in der Dialogebene *Übersicht* → *Maschinenparameter*.



Tipp!

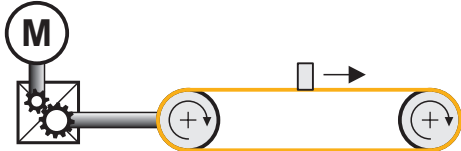
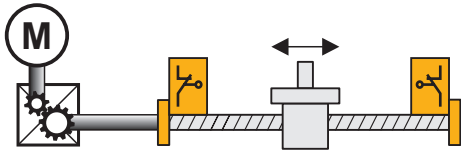
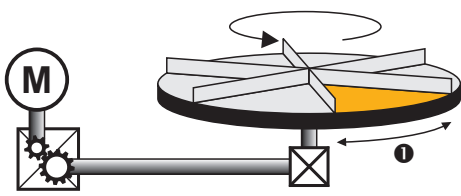
Die wichtigsten Maschinenparameter lassen sich im »Engineer« auf der Registerkarte **Applikationsparameter** direkt in der obersten Dialogebene *Übersicht* an die vorhandene Maschine anpassen.

Kurzübersicht Maschinenparameter

Parameter		Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C00173	Netzspannung	400/415	V
C00174	Schwelle Unterspannung (LU)	285	V
C00600	Reakt. Zwischenkreis-Überspannung	Störung	
C02520	Getriebefaktor-Zähler: Motor	1	
C02521	Getriebefaktor-Nenner: Motor	1	
C02527	Motor-Anbaurichtung	Rechts drehender Motor	
C02570	Aufbau Lageregelung	Winkelregelung	
C02522	Getriebefakt.-Zähler: Lagegeber	1	
C02523	Getriebefakt.-Nenner: Lagegeber	1	
C02529	Lagegeber-Anbaurichtung	Rechts drehender Geber	
Beschreibung der Mechanik (Last, Werkzeug)			
C02528	Verfahrbereich	Begrenzt	
C02524	Vorschubkonstante	360.0000	Einheit
C02525	Einheit	°	
C02526	Benutzerdefinierte Einheit	°	
C02533	Zeiteinheit	s	
C00273/1	Motor-Massenträgheitsmoment	Motor-abhängig	kg cm ²
C00273/2	Last-Massenträgheitsmoment	0.00	kg cm ²

5.2.2 Verfahrbereich

Durch die Auswahl des Verfahrbereichs erfolgt die Festlegung des Maschinentyps/Maßsystems:

Verfahrbereich	
Unbegrenzt 	Der Antrieb kann in beide Richtungen beliebig weit drehen, ohne dass Begrenzungen erreicht werden. - Positionierungen erfolgen hier im Allgemeinen in den Positioniermodi "Relativ mit/ohne TP" oder "Speed mit/ohne TP". - Das Positioniermaßsystem wird mit jeder neuen Positionierung auf Null zurückgesetzt. - Durch Referenzierung erhält das Positioniermaßsystem einen festen Bezugspunkt (Nullpunkt), so dass auch die Positioniermodi "Absolut mit/ohne TP" verwendet werden können. Auch stehen dann die Software-Endlagen zur Begrenzung des Verfahrbereichs zur Verfügung.
Begrenzt 	Nach Erreichen der Lagegrenzen muss wieder in die entgegengesetzte Richtung verfahren werden. - Zum Positionieren muss die Referenzposition bekannt sein. Durch Referenzierung erhält das Positioniermaßsystem einen festen Bezugspunkt (Nullpunkt). - Es findet grundsätzlich eine Überwachung auf den intern maximal nutzbaren Zahlenbereich ($\pm 2^{31}$ Inkremente) statt (Software-Endlagenüberwachung des internen Zahlenbereichs). Ein Überlauf des Zahlenbereichs hat den Verlust der Referenzposition zur Folge. - Zusätzlich können zur Fahrbereichsbegrenzung anwendungsseitig parametrierbare Software-Endlagen aktiviert werden.
Modulo 	Das Maßsystem wiederholt sich. - Bei Überschreiten der eingestellten Taktlänge ❶ erfolgt ein definierter Überlauf. Die Taktlänge entspricht in einem rotativen System typischerweise einer Umdrehung oder einem Werkzeugabstand. - Zum Positionieren muss die Referenzposition bekannt sein. - Software-Endlagen sind nicht wirksam. - Absolute Ziele können durch Überschreiten der Maßsystemgrenze angefahren werden, z. B. von 10° über 0° nach 350°.

► Parametrierung: Registerkarte **Applikationsparameter** → Dialogebene *Übersicht*

Parameter		Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C02528	Verfahrbereich	Begrenzt	
C02536	Taktlänge (nur für Verfahrbereich "Modulo" relevant)	360.0000	Einheit

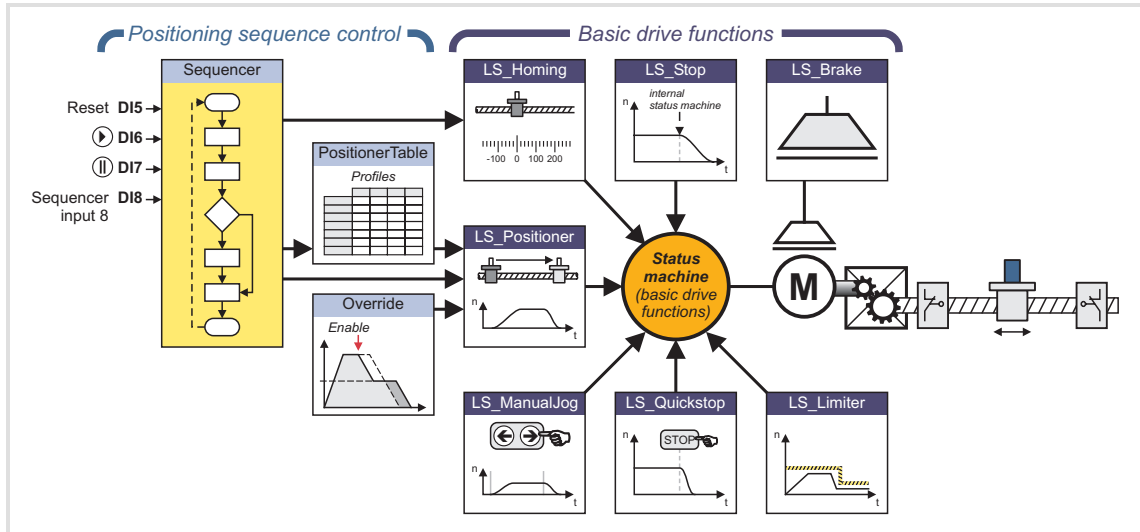
5.2.3 Lageregelung

In der Dialogebene *Übersicht* → *LS_Positioner* sowie den untergeordneten Dialogebenen können Sie bei Bedarf die für die Lageregelung relevanten Parameter anpassen.

Parameter		Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C00254	Verstärkung Winkelregler	20.00	1/s
C02553	Verstärkung Lageregler	20.00	1/s
C02556	Lagereglerbegrenzung	214748.3647	Einheit/s

5.3 Programmablauf

Die Festlegung des Programmablaufs der Positionier-Ablaufsteuerung erfolgt anhand einer Ablauftabelle, die bis zu 100 Verweise auf sogenannte "Aktionen" enthalten kann.



[5-2] Ablauftabelle (Prinzipdarstellung)

Was ist eine Aktion?

- Eine Aktion umfasst eine überschaubare Funktionalität, die mit wenigen Parametern umschrieben wird.
- Es stehen verschiedene Aktionstypen zur Verfügung, mit denen sich u. a. Programmverzweigungen, Schaltvorgänge, Wartezeiten sowie Zähler realisieren lassen:



- Von jedem Aktionstyp steht eine festgelegte Anzahl von Aktionen zur Verfügung, die sich individuell parametrieren lassen. Die Parameter von Aktionen des gleichen Typs unterscheiden sich hierbei nur im Subcode.
- Eine Aktion lässt sich in mehreren Schritten einsetzen, wenn stets exakt die gleiche Aufgabe erfüllt werden soll.
- Nach der Abarbeitung einer Aktion wird automatisch die Aktion abgearbeitet, welche im folgenden Schritt der Ablauftabelle eingetragen ist, sofern nicht durch eine Verzweigung ein Sprung zu einem anderen Schritt in der Ablauftabelle erfolgt.
- Pro Rechenzyklus kann maximal eine Aktion abgearbeitet werden.

5.3.1 Übersicht Aktionstypen

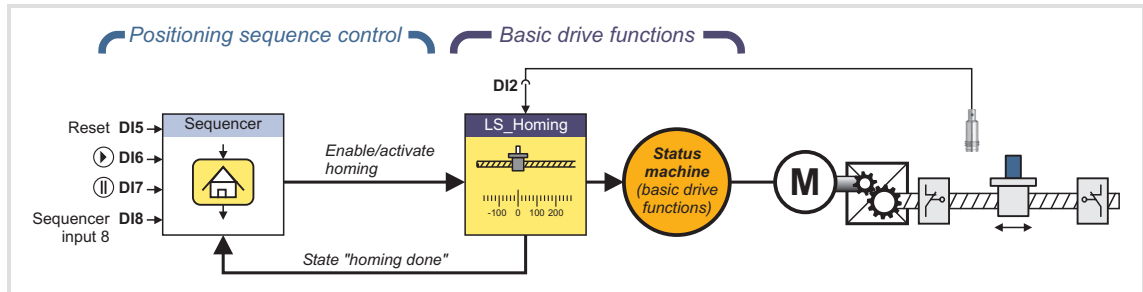
Aktionstyp	Funktion/Parameter		
Referenzieren			
	Für das Durchführen einer Referenzierung steht eine Aktion vom Typ "Referenzieren" zur Verfügung, die wiederum die gleichnamige Grundfunktion "Referenzieren" aktiviert. Hinweis: Die Aktion "Referenzieren" hat keine eigenen Parameter. Die Einstellungen zur Referenzierung nehmen Sie über die Parameter der Grundfunktion "Referenzieren" vor.		
Positionieren			
	Zum Abfahren eines Profils stehen 50 Aktionen vom Typ "Positionieren" zur Verfügung. Das Abfahren des eingestellten Profils wird bei aktivierter Wartefunktion erst gestartet, wenn der für die Wartefunktion ausgewählte Sequenzer-Eingang den ausgewählten Signalzustand annimmt. ▶ Sequenzer-Eingänge (40)		
	Parameter		Info
	C04513/1...50	Profilnummer	Angabe des zu verfahrenen Profils. - Über die Schaltfläche "Profil einrichten" öffnen Sie ein Dialogfeld zur Eingabe der entsprechenden Profilparameter. - In diesem Dialog kann auch ein Folgeprofil eingestellt werden.
	C04511/1...50	Eingang für Wartefunktion	Auszuwertender Sequenzer-Eingang 1 ... 32. In der Voreinstellung "0" wird die Wartefunktion übersprungen und das Abfahren des Profils sofort gestartet.
	C04512/1...50	Signalzustand für Wartefunktion	Erst wenn der auszuwertende Sequenzer-Eingang diesen Zustand hat, wird das Profil abgefahren.
	C04514/1...50	Folgeschritt	Schritt innerhalb der Ablauftabelle, der nach dem Abfahren des Profils abgearbeitet wird.
	C04515/1...50	Watchdog-Zeit	Überwachungszeit, innerhalb der die Positionierung beendet sein muss, ansonsten erfolgt eine Verzweigung zum in C04516 definierten Watchdog-Folgeschritt.
	C04516/1...50	Watchdog-Folgeschritt	Wird nach Überschreiten der Watchdog-Zeit ausgeführt.
Verzweigen			
	Für bedingte und unbedingte Verzweigungen (Sprünge) stehen 25 Aktionen vom Typ "Verzweigen" zur Verfügung. Die Verzweigung zum angegebenen Schritt erfolgt, wenn der ausgewählte Sequenzer-Eingang zum Zeitpunkt der Abarbeitung den ausgewählten Signalzustand hat. Ist dies nicht der Fall, so wird der in der Ablauftabelle folgende Schritt abgearbeitet. ▶ Sequenzer-Eingänge (40)		
	Parameter		Info
	C04530/1...25	Eingang für Vergleich	Auszuwertender Sequenzer-Eingang 1 ... 32. In der Voreinstellung "0" erfolgt eine Verzweigung zum eingestellten Folgeschritt.
	C04531/1...25	Vergleichswert	Zustand, mit dem der auszuwertende Sequenzer-Eingang verglichen wird.
	C04532/1...25	Folgeschritt bei Gleichheit	Ist der auszuwertende Sequenzer-Eingang gleich dem Vergleichswert, so erfolgt eine Verzweigung zum hier eingestellten Schritt. Bei Ungleichheit oder Einstellung "0" wird stattdessen der in der Ablauftabelle folgende Schritt abgearbeitet.

Aktionstyp	Funktion/Parameter																	
Variabel Verzweigen																		
	Für variable Verzweigungen (Sprünge) stehen 5 Aktionen vom Typ "Variabel Verzweigen" zur Verfügung.																	
	- Die Verzweigung zu einem von 20 möglichen Schritten erfolgt in Abhängigkeit des Wertes in C03001 ... C03005 zum Zeitpunkt der Abarbeitung. - Die Parameter C03001 ... C03005 sind fest den 5 verfügbaren Aktionen zugeordnet: –C03001 legt die Verzweigung für Aktion 1 fest. –C03002 legt die Verzweigung für Aktion 2 fest, usw.																	
	Beispiel: Ist in C03002 zum Zeitpunkt der Abarbeitung der Aktion Nr. 2 der Wert "15" eingestellt, so erfolgt eine Verzweigung zu dem Schritt, der im Parameter "Folgeschritt bei Branch-Wert 15" für Aktion Nr. 2 (C04554/2) eingetragen ist.																	
	<table><tr><th colspan="2">Parameter</th><th>Info</th></tr><tr><td>C04540/1...5</td><td>Folgeschritt bei Branch-Wert 1</td><td>Schritt, der als nächstes ausgeführt wird, wenn C03001 ... C03005 = "1". - In der Voreinstellung "0" ist das Verzweigen deaktiviert (Folgeschritt wird abgearbeitet). </td></tr><tr><td>C04541/1...5</td><td>Folgeschritt bei Branch-Wert 2</td><td>Schritt, der als nächstes ausgeführt wird, wenn C03001 ... C03005 = "2". - In der Voreinstellung "0" ist das Verzweigen deaktiviert und der in der Ablaftabelle folgende Schritt wird abgearbeitet. </td></tr><tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr><tr><td>C04559/1...5</td><td>Folgeschritt bei Branch-Wert 20</td><td>Schritt, der als nächstes ausgeführt wird, wenn C03001 ... C03005 = "20". - In der Voreinstellung "0" ist das Verzweigen deaktiviert und der in der Ablaftabelle folgende Schritt wird abgearbeitet. </td></tr></table>			Parameter		Info	C04540/1...5	Folgeschritt bei Branch-Wert 1	Schritt, der als nächstes ausgeführt wird, wenn C03001 ... C03005 = "1". In der Voreinstellung "0" ist das Verzweigen deaktiviert (Folgeschritt wird abgearbeitet).	C04541/1...5	Folgeschritt bei Branch-Wert 2	Schritt, der als nächstes ausgeführt wird, wenn C03001 ... C03005 = "2". In der Voreinstellung "0" ist das Verzweigen deaktiviert und der in der Ablaftabelle folgende Schritt wird abgearbeitet.	...	...	...	C04559/1...5	Folgeschritt bei Branch-Wert 20	Schritt, der als nächstes ausgeführt wird, wenn C03001 ... C03005 = "20". In der Voreinstellung "0" ist das Verzweigen deaktiviert und der in der Ablaftabelle folgende Schritt wird abgearbeitet.
	Parameter		Info															
C04540/1...5	Folgeschritt bei Branch-Wert 1	Schritt, der als nächstes ausgeführt wird, wenn C03001 ... C03005 = "1". In der Voreinstellung "0" ist das Verzweigen deaktiviert (Folgeschritt wird abgearbeitet).																
C04541/1...5	Folgeschritt bei Branch-Wert 2	Schritt, der als nächstes ausgeführt wird, wenn C03001 ... C03005 = "2". In der Voreinstellung "0" ist das Verzweigen deaktiviert und der in der Ablaftabelle folgende Schritt wird abgearbeitet.																
...	...	...																
C04559/1...5	Folgeschritt bei Branch-Wert 20	Schritt, der als nächstes ausgeführt wird, wenn C03001 ... C03005 = "20". In der Voreinstellung "0" ist das Verzweigen deaktiviert und der in der Ablaftabelle folgende Schritt wird abgearbeitet.																
Schalten																		
	Zum Schalten digitaler Ausgangssignale stehen 25 Aktionen vom Typ "Schalten" zur Verfügung.																	
	Jede Aktion kann zwei auswählbare Sequenzer-Ausgänge unabhängig voneinander wahlweise auf FALSE oder TRUE setzen. ▶ Sequenzer-Ausgänge (41)																	
	<table><tr><th colspan="2">Parameter</th><th>Info</th></tr><tr><td>C04520/1...25</td><td>Ausgang für Schalten A</td><td>Zu schaltender Sequenzer-Ausgang 1 ... 32. - Bei Einstellung "0" ist das Schalten deaktiviert. </td></tr><tr><td>C04521/1...25</td><td>Signalzustand für Schalten A</td><td>Zustand, auf den der ausgewählte Sequenzer-Ausgang gesetzt werden soll.</td></tr><tr><td>C04522/1...25</td><td>Ausgang für Schalten B</td><td>Zu schaltender Sequenzer-Ausgang 1 ... 32. - Bei Einstellung "0" ist das Schalten deaktiviert. </td></tr><tr><td>C04523/1...25</td><td>Signalzustand für Schalten B</td><td>Zustand, auf den der ausgewählte Sequenzer-Ausgang gesetzt werden soll.</td></tr></table>			Parameter		Info	C04520/1...25	Ausgang für Schalten A	Zu schaltender Sequenzer-Ausgang 1 ... 32. Bei Einstellung "0" ist das Schalten deaktiviert.	C04521/1...25	Signalzustand für Schalten A	Zustand, auf den der ausgewählte Sequenzer-Ausgang gesetzt werden soll.	C04522/1...25	Ausgang für Schalten B	Zu schaltender Sequenzer-Ausgang 1 ... 32. Bei Einstellung "0" ist das Schalten deaktiviert.	C04523/1...25	Signalzustand für Schalten B	Zustand, auf den der ausgewählte Sequenzer-Ausgang gesetzt werden soll.
	Parameter		Info															
	C04520/1...25	Ausgang für Schalten A	Zu schaltender Sequenzer-Ausgang 1 ... 32. Bei Einstellung "0" ist das Schalten deaktiviert.															
C04521/1...25	Signalzustand für Schalten A	Zustand, auf den der ausgewählte Sequenzer-Ausgang gesetzt werden soll.																
C04522/1...25	Ausgang für Schalten B	Zu schaltender Sequenzer-Ausgang 1 ... 32. Bei Einstellung "0" ist das Schalten deaktiviert.																
C04523/1...25	Signalzustand für Schalten B	Zustand, auf den der ausgewählte Sequenzer-Ausgang gesetzt werden soll.																
Zähler setzen																		
	Für das Setzen eines der 10 verfügbaren Zähler auf einen bestimmten Startwert stehen 10 Aktionen vom Typ "Zähler setzen" zur Verfügung.																	
	- Die 10 Aktionen vom Typ "Zähler setzen" sind nicht fest den 10 Aktionen vom Typ "Zählen" zugeordnet. - Sie können z. B. mit einer Aktion vom Typ "Zähler setzen" einen Zähler auf einen Wert setzen und zu einem späteren Programmzeitpunkt den gleichen Zähler mit einer anderen Aktion vom Typ "Zähler setzen" auf einen anderen Wert setzen.																	
	<table><tr><th colspan="2">Parameter</th><th>Info</th></tr><tr><td>C04580/1...10</td><td>Auswahl Zähler</td><td>Bei Einstellung "0" ist das Setzen des Zählers deaktiviert.</td></tr><tr><td>C04581/1...10</td><td>Neuer Zählerstand</td><td>-2147483648 ... 2147483648</td></tr><tr><td>C04582/1...10</td><td>Aktueller Zählerstand</td><td>Nur Anzeige</td></tr></table>			Parameter		Info	C04580/1...10	Auswahl Zähler	Bei Einstellung "0" ist das Setzen des Zählers deaktiviert.	C04581/1...10	Neuer Zählerstand	-2147483648 ... 2147483648	C04582/1...10	Aktueller Zählerstand	Nur Anzeige			
	Parameter		Info															
	C04580/1...10	Auswahl Zähler	Bei Einstellung "0" ist das Setzen des Zählers deaktiviert.															
C04581/1...10	Neuer Zählerstand	-2147483648 ... 2147483648																
C04582/1...10	Aktueller Zählerstand	Nur Anzeige																

Aktionstyp	Funktion/Parameter												
Zählen													
	Für Zählvorgänge stehen 25 Aktionen vom Typ "Zählen" zur Verfügung. - Mit jeder Abarbeitung der Aktion wird der Zählerstand des ausgewählten Zählers je nach Einstellung um den vorgegebenen Schrittwert erhöht bzw. verringert (auf- bzw. abwärts zählen). - Bei Erfüllung der Vergleichsbedingung für den Vergleich des Zählerstandes mit einem einstellbaren Vergleichswert ist eine Verzweigung zu einem beliebigen Schritt möglich. - Für das Setzen eines Zählers auf einen Startwert stehen 10 Aktionen vom Typ "Zähler setzen" zur Verfügung. <table> <tr> <th>Parameter</th><th>Info</th></tr> <tr> <td>C04590/1...25</td><td>Auswahl Zähler Bei Einstellung "0" ist das Setzen des Zählers deaktiviert.</td></tr> <tr> <td>C04591/1...25</td><td>Schrittwert Wert, um den der Zähler erhöht bzw. verringert wird. • Bereich: -2147483648 ... 2147483648</td></tr> <tr> <td>C04592/1...25</td><td>Vergleichswert Wert, mit dem der Zähler verglichen wird. • Bereich: -2147483648 ... 2147483648</td></tr> <tr> <td>C04593/1...25</td><td>Folgeschritt Wenn die eingestellte Vergleichsbedingung erfüllt ist, erfolgt eine Verzweigung zum hier eingestellten Schritt. Ist die Bedingung nicht erfüllt, wird stattdessen der in der Ablauftabelle folgende Schritt abgearbeitet.</td></tr> <tr> <td>C04594/1...25</td><td>Vergleichsbedingung Auswahl der Bedingung für den Vergleich des Zählerstandes mit dem Vergleichswert.</td></tr> </table>	Parameter	Info	C04590/1...25	Auswahl Zähler Bei Einstellung "0" ist das Setzen des Zählers deaktiviert.	C04591/1...25	Schrittwert Wert, um den der Zähler erhöht bzw. verringert wird. • Bereich: -2147483648 ... 2147483648	C04592/1...25	Vergleichswert Wert, mit dem der Zähler verglichen wird. • Bereich: -2147483648 ... 2147483648	C04593/1...25	Folgeschritt Wenn die eingestellte Vergleichsbedingung erfüllt ist, erfolgt eine Verzweigung zum hier eingestellten Schritt. Ist die Bedingung nicht erfüllt, wird stattdessen der in der Ablauftabelle folgende Schritt abgearbeitet.	C04594/1...25	Vergleichsbedingung Auswahl der Bedingung für den Vergleich des Zählerstandes mit dem Vergleichswert.
Parameter	Info												
C04590/1...25	Auswahl Zähler Bei Einstellung "0" ist das Setzen des Zählers deaktiviert.												
C04591/1...25	Schrittwert Wert, um den der Zähler erhöht bzw. verringert wird. • Bereich: -2147483648 ... 2147483648												
C04592/1...25	Vergleichswert Wert, mit dem der Zähler verglichen wird. • Bereich: -2147483648 ... 2147483648												
C04593/1...25	Folgeschritt Wenn die eingestellte Vergleichsbedingung erfüllt ist, erfolgt eine Verzweigung zum hier eingestellten Schritt. Ist die Bedingung nicht erfüllt, wird stattdessen der in der Ablauftabelle folgende Schritt abgearbeitet.												
C04594/1...25	Vergleichsbedingung Auswahl der Bedingung für den Vergleich des Zählerstandes mit dem Vergleichswert.												
Warten													
	Für das Einfügen von Wartezeiten in den Programmablauf stehen 25 Aktionen vom Typ "Warten" zur Verfügung. Der Folgeschritt wird erst nach Ablauf einer Wartezeit abgearbeitet oder wenn der ausgewählte Sequenzer-Eingang zum Zeitpunkt der Abarbeitung den ausgewählten Signalzustand hat. Sequenzer-Eingänge (40) <table> <tr> <th>Parameter</th><th>Info</th></tr> <tr> <td>C04571/1...25</td><td>Wartezeit Bei Einstellung "0" ist die Wartezeit deaktiviert.</td></tr> <tr> <td>C04572/1...25</td><td>Eingang für Wartefunktion Auszuwertender Sequenzer-Eingang 1 ... 32. • Wenn dieser Eingang den eingestellten Zustand hat, wird der Folgeschritt abgearbeitet, spätestens jedoch nach Ablauf der eingestellten Wartezeit.</td></tr> <tr> <td>C04573/1...25</td><td>Signalzustand für Wartefunktion Erforderlicher Zustand für das Beenden der Wartefunktion.</td></tr> </table>	Parameter	Info	C04571/1...25	Wartezeit Bei Einstellung "0" ist die Wartezeit deaktiviert.	C04572/1...25	Eingang für Wartefunktion Auszuwertender Sequenzer-Eingang 1 ... 32. • Wenn dieser Eingang den eingestellten Zustand hat, wird der Folgeschritt abgearbeitet, spätestens jedoch nach Ablauf der eingestellten Wartezeit.	C04573/1...25	Signalzustand für Wartefunktion Erforderlicher Zustand für das Beenden der Wartefunktion.				
Parameter	Info												
C04571/1...25	Wartezeit Bei Einstellung "0" ist die Wartezeit deaktiviert.												
C04572/1...25	Eingang für Wartefunktion Auszuwertender Sequenzer-Eingang 1 ... 32. • Wenn dieser Eingang den eingestellten Zustand hat, wird der Folgeschritt abgearbeitet, spätestens jedoch nach Ablauf der eingestellten Wartezeit.												
C04573/1...25	Signalzustand für Wartefunktion Erforderlicher Zustand für das Beenden der Wartefunktion.												
Standby													
	Für das vorübergehende Aktivieren eines Sollwertfolgers stehen 5 Aktionen vom Typ "Standby" zur Verfügung. - Zur sinnvollen Nutzung der Aktion "Standby" sind entsprechende Signalverknüpfungen im (freigeschalteten) Funktionsbausteineditor erforderlich. - Das Freigabe des Sollwertfolgers erfolgt solange, bis die Bedingung zum Beenden des Standby erfüllt ist. <table> <tr> <th>Parameter</th><th>Info</th></tr> <tr> <td>C04601/1...5</td><td>Eingang für Ende "Standby" Auszuwertender Sequenzer-Eingang 1 ... 32.</td></tr> <tr> <td>C04602/1...5</td><td>Signalzustand für Ende "Standby" Erst wenn der auszuwertende Sequenzer-Eingang diesen Zustand hat, wird der Standby-Schritt verlassen und der in der Ablauftabelle folgende Schritt abgearbeitet.</td></tr> </table>	Parameter	Info	C04601/1...5	Eingang für Ende "Standby" Auszuwertender Sequenzer-Eingang 1 ... 32.	C04602/1...5	Signalzustand für Ende "Standby" Erst wenn der auszuwertende Sequenzer-Eingang diesen Zustand hat, wird der Standby-Schritt verlassen und der in der Ablauftabelle folgende Schritt abgearbeitet.						
Parameter	Info												
C04601/1...5	Eingang für Ende "Standby" Auszuwertender Sequenzer-Eingang 1 ... 32.												
C04602/1...5	Signalzustand für Ende "Standby" Erst wenn der auszuwertende Sequenzer-Eingang diesen Zustand hat, wird der Standby-Schritt verlassen und der in der Ablauftabelle folgende Schritt abgearbeitet.												
Programmende													
	Um das Programmende innerhalb der Ablauftabelle festzulegen bzw. einen Programmschritt zu löschen, steht eine Aktion vom Typ "Programmende" zur Verfügung.												

5.3.2 Aktionstyp "Referenzieren"

Für das Durchführen einer Referenzierung steht für die Ablauftabelle eine Aktion vom Typ "Referenzieren" zur Verfügung, die wiederum die gleichnamige Grundfunktion "Referenzieren" aktiviert:



[5-3] "Referenzieren" (Prinzipdarstellung für begrenzten Verfahrbereich)



Hinweis!

Die Aktion "Referenzieren" für die Ablauftabelle hat keine eigenen Parameter. Die Einstellungen zur Referenzierung nehmen Sie über die Parameter der Grundfunktion "Referenzieren" vor.

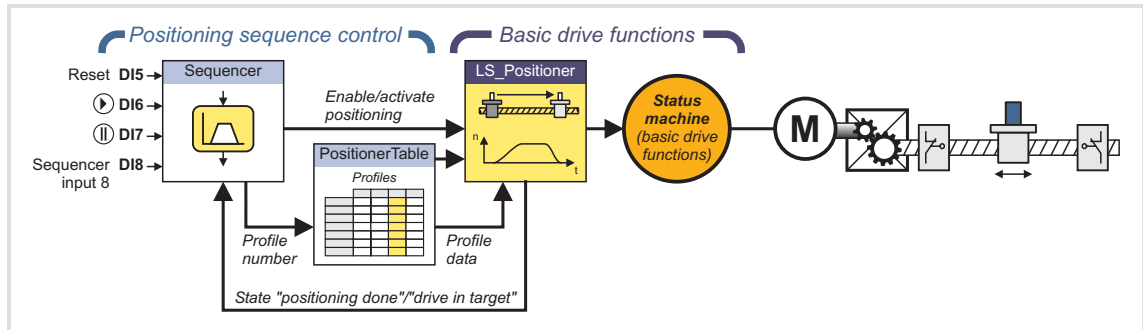
► Parametrierung: Registerkarte **Applikationsparameter** → Dialogebene *Übersicht* → *Referenzieren*

Parameter		Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C02528	Verfahrbereich	Begrenzt	
C02640	Referenzfahrmodus	Referenz direkt setzen	
C02642	Ref.-Position	0.0000	Einheit
C02643	Referenzieren: Zielposition	0.0000	Einheit
C02644	Referenzieren: Geschw. 1	360.0000	Einheit/s
C02645	Referenzieren: Beschleunigung 1	720.0000	Einheit/s ²
C02646	Referenzieren: Geschw. 2	180.0000	Einheit/s
C02647	Referenzieren: Beschleunigung 2	360.0000	Einheit/s ²
C02648	Referenzieren: Verschleißzeit	100	ms
C02649	Referenzieren: Drehmomentgrenze	10.00	%
C02650	Referenzieren: Sperrzeit	1.000	s
C02652	Referenzpos. nach Netzschalten	Löschen	
C02653	Max. Läuferwkl n. Netzschalten	180	°

Steuereingänge der Funktion		Signalkonfiguration (Multiplexer-Parameter)
Lenze-Einstellung	Steuereingang	
Sequencer Enable Homing	→ Referenzieren anfordern	C03160/1
Sequencer Activate Homing	→ Referenzieren starten	C03160/2
DIGIN 2	→ Referenzmarke	C03160/3
FALSE	→ Referenzposition setzen	C03160/4
FALSE	→ Referenzposition zurücksetzen	C03160/5
Nullposition	→ Referenzposition	C03163
+100 %	→ Referenzier-Override	C03186/4

5.3.3 Aktionstyp "Positionieren"

Für das Durchführen einer Positionierung stehen für die Ablauftabelle 50 Aktionen vom Typ "Positionieren" zur Verfügung, die wiederum die gleichnamige Grundfunktion "Positionieren" aktivieren:

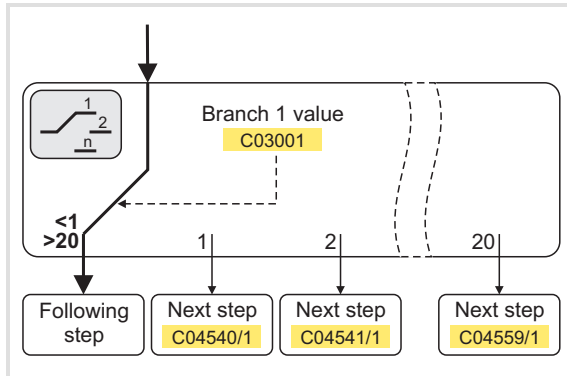


[5-4] "Positionieren" (Prinzipdarstellung für begrenzten Verfahrbereich)

- Über den Parameter **Profilnummer** der Aktion geben Sie die Nummer bzw. den Tabellenplatz des abzufahrenden Profils vor, die eigentlichen Profildaten erhält die Grundfunktion schließlich von der [Profildatenverwaltung](#). (44)
- Das Abfahren des eingestellten Profils wird bei aktivierter Wartefunktion erst gestartet, wenn der für die Wartefunktion ausgewählte Sequenzer-Eingang den ausgewählten Signalzustand annimmt. ► [Sequenzer-Eingänge](#) (40)

5.3.4 Aktionstyp "Variabel Verzweigen"

Für variable Verzweigungen (Sprünge) stehen für die Ablauftabelle 5 Aktionen vom Typ "Variabel Verzweigen" zur Verfügung.



[5-5] Prinzip der variablen Verzweigung (hier für die Aktion Nr. 1)



Tipp!

Statt der Parameter C03001 ... C03005 können Sie den "Branch"-Eingängen mittels Multiplexer-Parameter auch andere Signalquellen der Applikation zuordnen.

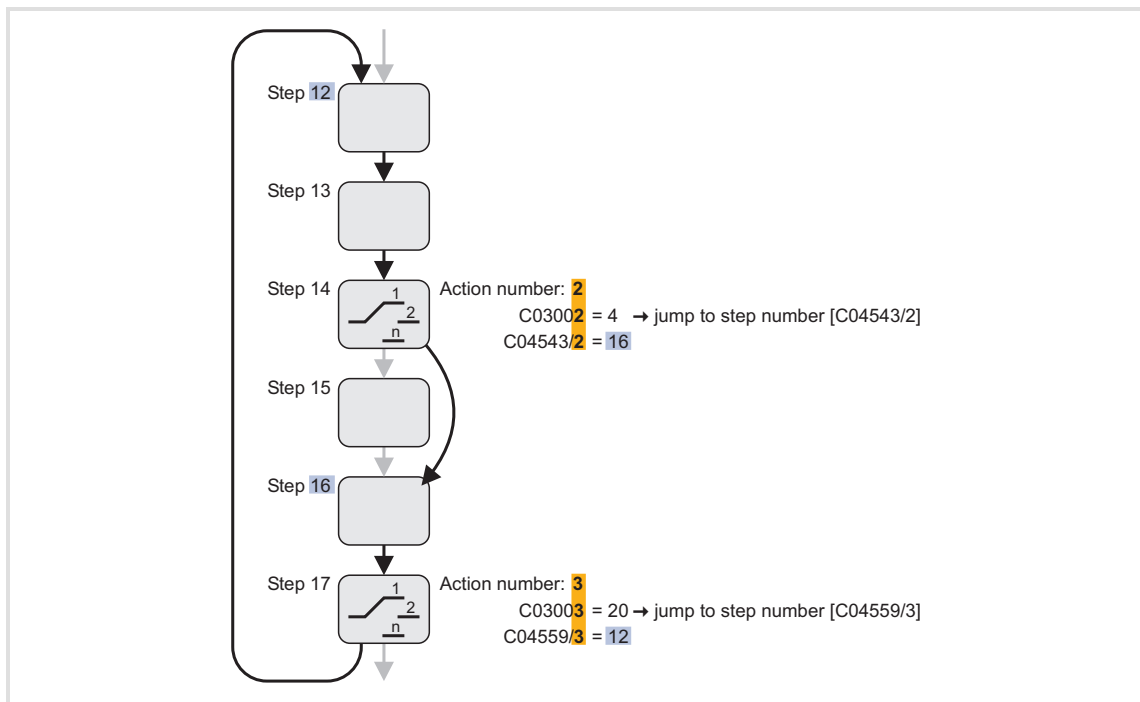
- Parametrierung: Registerkarte **Applikationsparameter** → Dialogebene *Übersicht* → *Ablaufsteuerung*

Parameter		Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C03001	Branch-Wert 1	1	
C03002	Branch-Wert 2	1	
C03003	Branch-Wert 3	1	
C03004	Branch-Wert 4	1	
C03005	Branch-Wert 5	1	

Steuereingänge der Funktion		Signalkonfiguration (Multiplexer-Parameter)
Lenze-Einstellung	Steuereingang	
C03001	→ Sequenzer-Branch 1	C03079/1
C03002	→ Sequenzer-Branch 2	C03079/2
C03003	→ Sequenzer-Branch 3	C03079/3
C03004	→ Sequenzer-Branch 4	C03079/4
C03005	→ Sequenzer-Branch 5	C03079/5

Beispiel

Das folgende Beispiel veranschaulicht die Funktion der variablen Verzweigung anhand eines Programmablaufs, der u. a. zwei Aktionen vom Typ "Variabel Verzweigen" enthält:



[5-6] Beispiel "Variable Verzweigung"

5.3.5 Sequenzer-Eingänge

Zur Steuerung von bedingten Verzweigungen sowie der optionalen Wartefunktion einiger Aktionstypen während des Programmablaufs stehen 32 Sequenzer-Eingänge vom Typ "BOOL" zur Verfügung.

- Die Sequenzer-Eingänge 1 ... 16 lassen sich in der Dialogebene *Übersicht* → *L_Sequencer* → *Programmeingänge* über Multiplexer-Parameter mit Signalquellen der Applikation bzw. Geräteschnittstellen verknüpfen.
- Für die Aktionstypen "Positionieren", "Verzweigen", "Warten" und "Standby" lässt sich dann individuell für jede Aktion festlegen, welcher der Sequenzer-Eingänge für die entsprechende Funktion während des Programmablaufs abgefragt werden soll.



Hinweis!

Der Sequenzer-Eingang 8 ist in der Lenze-Einstellung mit dem Digitaleingang DI8 verknüpft.

5.3.6 Sequenzer-Ausgänge

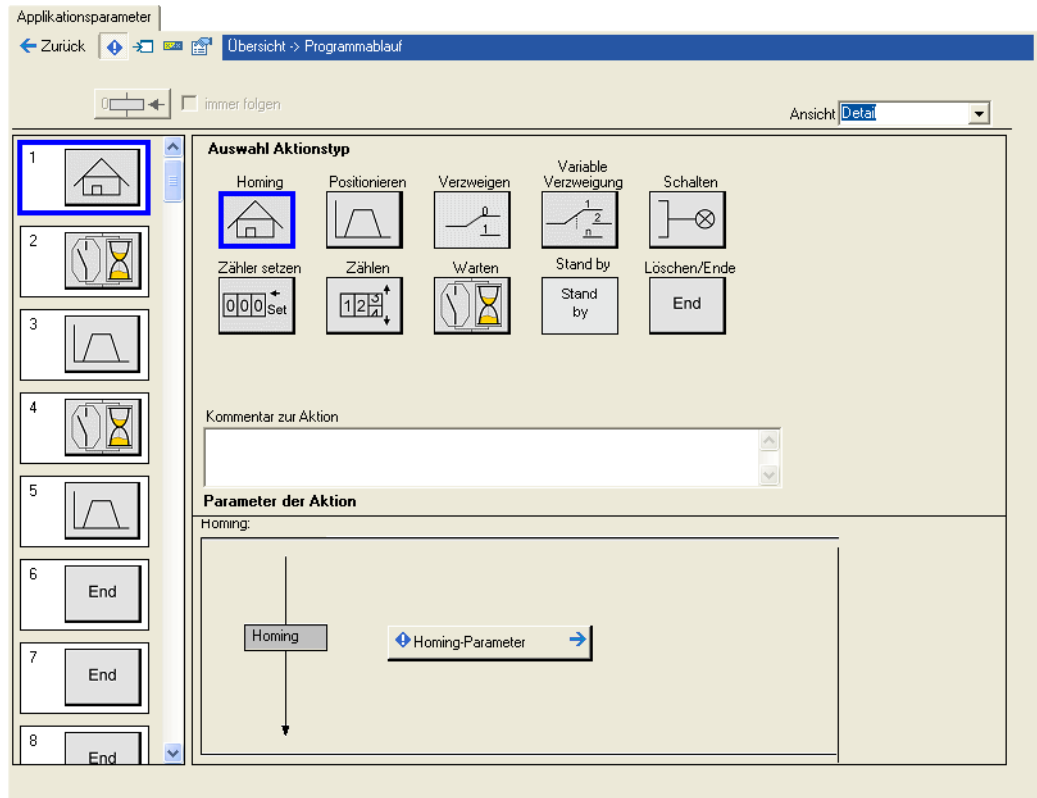
Zum "Schalten" stehen über einen DWORD-zu-BIT-Konverter 32 Sequenzer-Ausgänge vom Typ "BOOL" zur Verfügung, die sich mit dem Aktionstyp "Schalten" auf FALSE bzw. TRUE setzen lassen.

- Über Multiplexer-Parameter lassen sich diese Sequenzer-Ausgänge mit Eingängen der Applikation bzw. Geräteschnittstellen verknüpfen.
- Die folgende Tabelle listet die entsprechenden Bausteinausgänge der FB-Verschaltung sowie die zugehörigen Auswahlnummern für die Multiplexer-Parameter auf:

Bausteinausgang	Signaltyp	AuswahlNr.	Auswahltext
SequencerOutput.bBit0		551	Sequenzer-Ausgang 1
SequencerOutput.bBit1		552	Sequenzer-Ausgang 2
SequencerOutput.bBit2		553	Sequenzer-Ausgang 3
...		...	...
SequencerOutput.bBit31		582	Sequenzer-Ausgang 32

5.3.7 Parametrierung des Programmablaufs im Engineer

Betätigen Sie im »Engineer« auf der Registerkarte **Applikationsparameter** in der obersten Dialogebene die Schaltfläche **Programmablauf**, um in den Dialog zur Ablauftabelle zu wechseln:



Generelle Vorgehensweise

In der Voreinstellung enthält die Ablauftabelle ein kleines "Positionierprogramm", das die Achse erst 360° im Uhrzeigersinn und anschließend 360° gegen den Uhrzeigersinn dreht.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den gewünschten Programmablauf festzulegen:

1. Den Programmschritt (1 100), der editiert werden soll, in der Ablauftabelle auf der linken Seite selektieren.
2. Aktionstyp für den selektierten Programmschritt durch Anklicken auswählen.
3. Sofern vom gewählten Aktionstyp mehr als eine Aktion zur Verfügung steht, die zu parametrierende Aktion im Listenfeld **Auswahl Aktionsnummer** auswählen.
 - Es wird automatisch die nächste freie Aktion vorgeschlagen.
4. Einen Kommentar zur Aktion eingeben (optional).
5. Parameter der Aktion einstellen.
 - Falls notwendig, die entsprechenden Folgedialoge aufrufen.
6. Schritte 1 ... 5 wiederholen, bis alle für den Programmablauf erforderlichen Aktionen parametriert sind.

5.3.8 Steuerung der Ablauftabelle

Eine LOW-HIGH-Flanke am Digitaleingang DI6 startet den parametrierten Programmablauf, sofern der Antriebsregler freigegeben ist und kein Fehler ansteht.

- ▶ Als erster Schritt der Ablauftabelle wird der in C03000 eingestellte Startschritt ausgeführt.
- ▶ Durch Setzen des Digitaleingangs DI7 auf HIGH-Pegel lässt sich der Programmablauf bei Bedarf anhalten (Pause).



Hinweis!

In folgenden Fällen wird der Programmablauf unterbrochen:

- Die Reglersperre wird gesetzt.
- Der Schnellhalt wird aktiviert.
- Die Antriebsschnittstelle wechselt in einen Fehlerzustand.

Wenn der Antriebsregler nicht gesperrt ist, erfolgt ein Stillsetzen des Antriebs über die Grundfunktion "Schnellhalt".

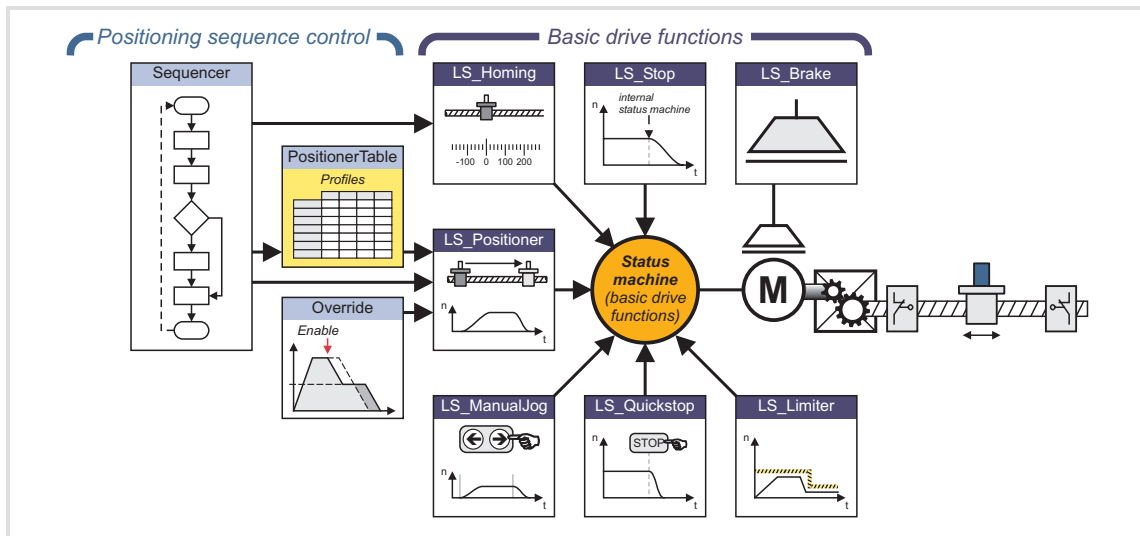
Nach Aufhebung der Unterbrechung (z. B. weil ein aktivierter Schnellhalt wieder aufgehoben wurde) ist am Digitaleingang DI6 eine erneute LOW-HIGH-Flanke erforderlich, damit das Positionierprogramm mit dem Folgeschritt fortgesetzt wird.

- ▶ Parametrierung: Registerkarte **Applikationsparameter** → Dialogebene *Übersicht* → *L_Sequencer*

Parameter		Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C03000	Startschritt	1	
C04504	Sprungziel	0	

Steuereingänge der Funktion		Signalkonfiguration (Multiplexer-Parameter)
Lenze-Einstellung	Steuereingang	
C03000	→ Startschritt	C03079/6
DIGIN 6	→ Sequenzer Start	C03070/1
DIGIN 7	→ Sequenzer Pause	C03070/2
FALSE	→ Sequenzer Sprung	C03070/3
FALSE	→ Sequenzer Abbruch	C03070/4
FALSE	→ Sequenzer Unterbrechung	C03070/5
Reglersperre oder Schnellhalt aktiv oder Fehler aktiv	→ Programmzustand zurücksetzen	C03070/6
DIGIN 5	→ Programm/Fehlerzustand zurücksetzen	C03070/8

5.4 Profildatenverwaltung



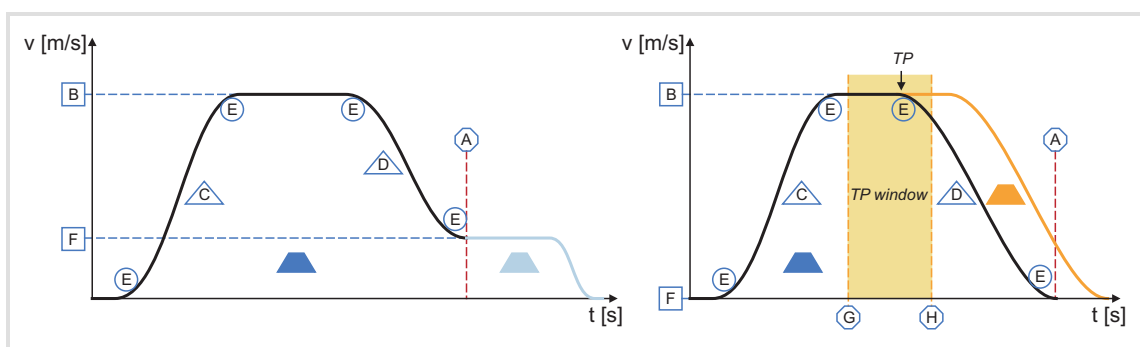
[5-7] Profildatenverwaltung (Prinzipdarstellung)

Mit der Profildatenverwaltung lassen sich bis zu 75 (Fahr-)Profile ablegen und verwalten.

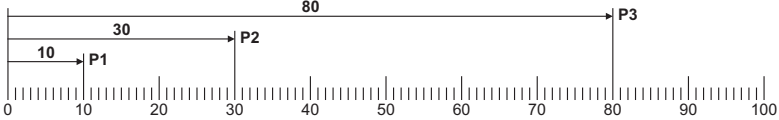
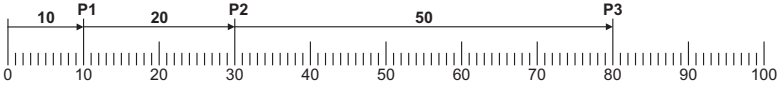
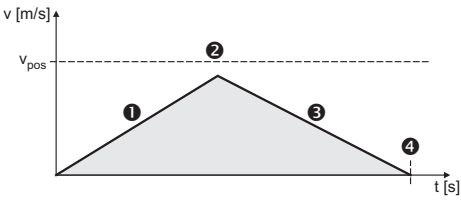
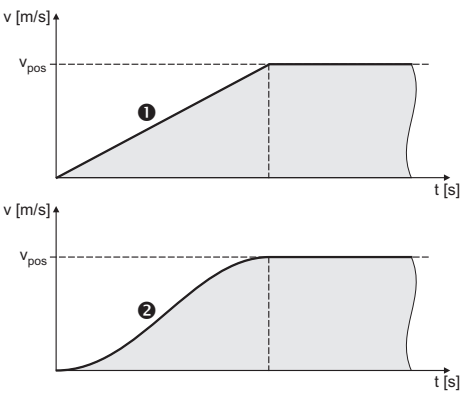
- Ein Profil beschreibt einen Bewegungsauftrag, der dann von der Antriebsgrundfunktion "Positionieren" in eine Drehbewegung umgesetzt werden kann.
- Zum Abfahren eines Profils stehen für die Ablauftabelle 50 Aktionen vom Typ "Positionieren" zur Verfügung.
- Die Profildatenverwaltung ermöglicht auch das "Teachen" von Geschwindigkeiten, Beschleunigungen/Verzögerungen und Verschleißzeiten. ► ["Teach"-Funktion](#) (53)

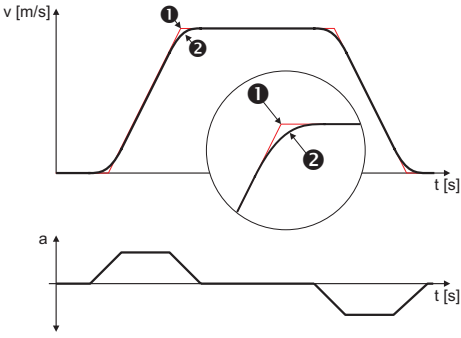
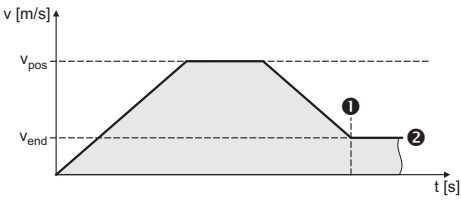
5.4.1 Profilparameter

Ein Profil wird durch die folgenden Profilparameter beschrieben:



[5-8] Profilparameter

Symbol	Profilparameter
	(Standard-)Profil Profildatensatz (Profil-Nr. 1 ... 75), in dem die Profildaten abgelegt sind.
	Modus Auswahl, in welcher Art und Weise positioniert werden soll. ▶ Positioniermodi (📖 49)
	Position Zielposition bzw. zu verfahrenende Wegdistanz. Bei der Angabe der Position wird zwischen absoluter und relativer Position unterschieden: - Eine absolute Position gibt immer die Entfernung zur definierten Nullposition an: $\text{Absolute Position} = \text{Zielposition}$  - Eine relative Position gibt die Entfernung zur Startposition (aktuellen Position) an: $\text{Relative Position} = \text{Zielposition} - \text{Startposition}$ 
	Geschwindigkeit Maximale Geschwindigkeit, mit der das Ziel angefahren werden soll. - In Abhängigkeit der Profilparameter Position, Beschleunigung und Verzögerung kann es sein, dass der Antrieb die maximale Geschwindigkeit gar nicht erreicht, in diesem Fall würde sich statt einem Trapez ein Dreieck in der graphischen Darstellung ergeben:  ❶ Beschleunigung ❷ Fahrgeschwindigkeit (wird hier nicht erreicht) ❸ Verzögerung ❹ Zielposition (bzw. Vorschubdistanz)
	Beschleunigung Vorgabe, mit welcher Geschwindigkeitsänderung maximal beschleunigt werden soll. - Bei der Beschleunigung werden folgende zwei Arten unterschieden: - Konstante Beschleunigung: die Geschwindigkeit steigert sich linear. - Linear ansteigende Beschleunigung: die Geschwindigkeit steigert sich S-kurvenförmig.  ❶ Konstante Beschleunigung ❷ Linear ansteigende Beschleunigung
	Verzögerung Vorgabe, mit welcher Geschwindigkeitsänderung maximal wieder bis zum Stillstand verzögert werden soll.

Symbol	Profilparameter
	Verschleißzeit Durch die Vorgabe einer Verschleißzeit für ein Profil wird dieses mit S-förmigen Rampen gefahren, d. h. Beschleunigungs- und Bremsvorgänge werden zwecks Reduzierung des Rucks und somit Schonung der Antriebskomponenten sanft eingeleitet. - Die im Profil vorgegebene Beschleunigung/Verzögerung wird erst nach Ablauf der festgelegten Verschleißzeit erreicht. - Diese Art der Beschleunigung/Verzögerung wird z. B. bei sensiblen Maschinenteilen mit Spiel benötigt. - Der langsamere Beschleunigungsanstieg beim S-Profil führt prinzipbedingt dazu, dass sich die Positionierzeit im Vergleich zum zeitoptimalen L-Profil verlängert.
	 1 ohne Ruckbegrenzung (L-Profil) 2 mit Ruckbegrenzung (S-Profil)
	Endgeschwindigkeit Vorgabe, mit welcher Geschwindigkeit der Antrieb nach dem Erreichen der Zielposition das nächste Profil beginnen soll. Mit einer Endgeschwindigkeit ungleich "0" lässt sich "Überschleifen" bzw. "Overchange" realisieren, d. h. bei Erreichen der Zielposition wird sofort ein weiterer Positioniervorgang gestartet, ohne dass der Antrieb an der ersten Zielposition zum Stillstand kommt:
	 1 Zielposition 2 Endgeschwindigkeit (hier ungleich "0")
 	Beginn TP-Fenster / Ende TP-Fenster Über diese Profilparameter lässt sich für eine Touch-Probe-Positionierung (Restwegpositionierung) der Bereich einschränken, in dem Touch-Probes erkannt werden sollen.
	Folgeprofil mit TP Profildatensatz (Profil-Nr. 1 ... 75), in dem die Profildaten des Profils abgelegt sind, das nach Erfassung eines Touch-Probe abgefahren werden soll. Bei der Einstellung "0" erfolgt keine Profilweitschaltung durch Touch-Probe.
	Folgeprofil ohne TP Profildatensatz (Profil-Nr. 1 ... 75), in dem die Profildaten des Profils abgelegt sind, das nach dem Abfahren des Standardprofils abgefahren werden soll (Profilverkettung). - Bei der Einstellung "0" erfolgt keine Profilverkettung. - Das in diesem Profilparameter festgelegte Folgeprofil wird auch bei einer Touch-Probe-Positionierung abgefahren, wenn innerhalb des festgelegten TP-Fensters kein Touch-Probe erkannt wurde.

5.4.2 Variablentabellen

Um das Parameter-Handling zu vereinfachen, sind die vier wichtigsten physikalischen Größen für Profilparameter in separaten "Variablentabellen" abgelegt:

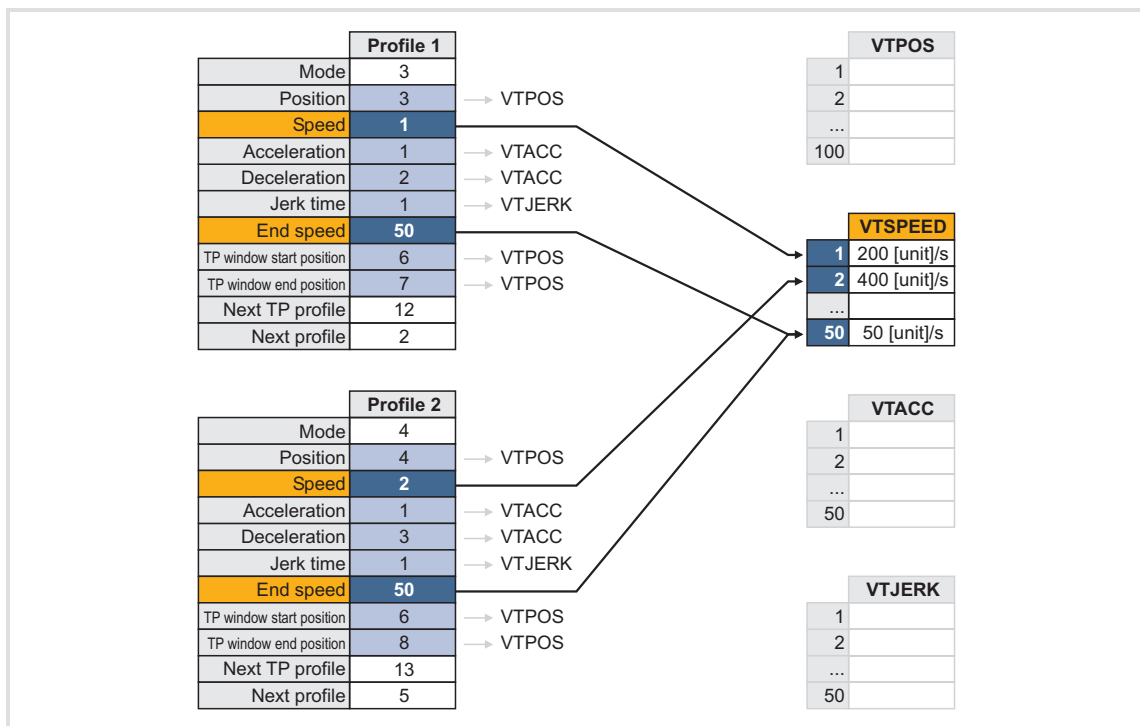
	VTPOS Positionen	VTSPEED Geschwindigkeiten	VTACC Beschleunigungen/ Verzögerungen	VTJERK Verschleißzeiten
Einheit	Einheit	Einheit/s	Einheit/s ²	s
Datenformat	DINT mit 4 Nachkommastellen			
Speicherplätze	75	50	50	50
Codestelle	C04711/1...75	C04712/1...50	C04713/1...50	C04714/1...50
Für Profilparameter	Zielposition TP-Fenster-Startposition TP-Fenster-Endposition	Geschwindigkeit Endgeschwindigkeit	Beschleunigung Verzögerung	Verschleißzeit



Hinweis!

Die Zuordnung eines Wertes zu einem Profilparameter erfolgt in Form eines Verweises auf einen Tabellenplatz der zugeordneten Variablentabelle.

- Im Profilparameter wird also nicht der Wert direkt, sondern stattdessen der Index des Tabellenplatzes eingetragen, der den zu verwendenden Wert enthält.
- Siehe Beispiel in Abbildung [\[5-9\]](#). (47)



[5-9] Prinzip: Verweise auf Variablentabellen (hier: Verweise auf VTSPEED)

- ▶ Bei mehreren Verweisen auf den gleichen Tabellenplatz wirkt sich eine Änderung des Wertes auf diesen Tabellenplatz auf mehrere Profile zugleich aus. Sich wiederholende Profilparameter brauchen so nur noch an einer Stelle verändert werden.
- ▶ Sollen z. B. bei einer Profilverkettung mehrere Profile mit der gleichen Geschwindigkeit abgefahren werden, so können die jeweiligen Profilparameter "Geschwindigkeit" alle auf den gleichen Tabellenplatz verweisen.
- ▶ Im »Engineer« lässt sich zur leichteren Zuordnung und Identifikation der eingegebenen Werte jeder Tabellenplatz optional mit einem Kommentar versehen.

5.4.3 Positioniermodi

Für eine Positionierung stehen je nach Verfahrensbereich/Anwendung verschiedene Positioniermodi zur Auswahl, die in der folgenden Tabelle beschrieben sind.



Hinweis!

Für absolute Positionierungen muss die Referenzposition bekannt sein!

- Wird eine absolute Positionierung (Positioniermodi 1 ... 2 und 11 ... 16) gestartet, obwohl die Referenzposition nicht bekannt ist, so wird eine Fehlermeldung ausgegeben.
 - In diesem Fall liegt ein Programmierfehler vor und der Programmablauf muss zurückgesetzt werden.
 - Tritt der Fehler erst bei einem Folgeprofil auf, so wird der Antrieb mit der letzten gültigen Verzögerung in den Stillstand geführt.

Bei den Modulo-Positioniermodi kann es zu einem Reversiervorgang kommen!

- Wird eine Modulo-Positionierung (Positioniermodi 11 ... 16) mit einer Anfangsgeschwindigkeit ungleich "0" gestartet, so kann es abhängig von den gewählten Parametern für Verzögerung und Verschleißzeit zum Überfahren der Zielposition mit anschließender Reversierbewegung kommen. Beispielsweise würde dann im Positioniermodus "Absolut CW (modulo)" auch eine Bewegung gegen den Uhrzeigersinn stattfinden.

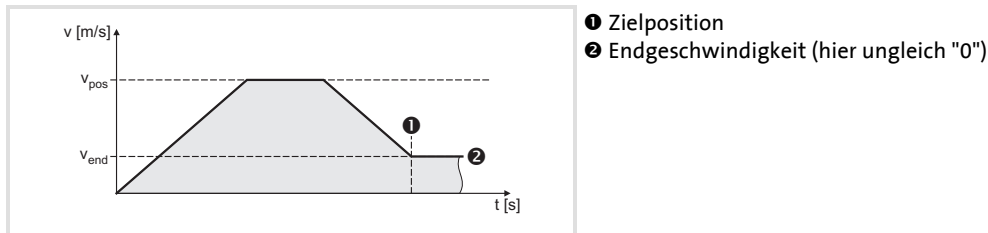
Positioniermodus

1	Absolut Die Achse wird auf eine absolute Position gefahren. • Bezug für die absolute Position ist die Nullposition. • Die Referenzposition muss bekannt sein. • Der Verfahrensbereich ist begrenzt: – auf 214748,3647 [Einheit] – durch den internen Darstellungsbereich ($\pm 2^{31}$ Inkremente) • Nicht möglich bei Verfahrensbereich "Modulo".
2	Absolut TP Wie Modus 1, aber mit Profilwechsel bei Erfassung eines Touch-Probe. ▶ Touch-Probe-Positionierung. (S. 52)
5	Relativ Die Achse wird um eine Wegdistanz verfahren. • Bezug für die Wegdistanz ist die Zielposition des zuvor abgefahrenen Profils. • Der Vorschub pro Positionierung ist begrenzt: – auf 214748,3647 [Einheit] – durch den internen Darstellungsbereich ($\pm 2^{31}$ Inkremente)
6	Relativ TP Wie Modus 5, aber mit Profilwechsel bei Erfassung eines Touch-Probe. ▶ Touch-Probe-Positionierung. (S. 52)
7	Speed Konstantfahrt endlos. • Nur möglich bei Verfahrensbereich "Unbegrenzt" und "Begrenzt". • In diesem Modus wird keine Position angefahren, sondern eine Fahrt mit der Verfahrensgeschwindigkeit durchgeführt, die über das Profil vorgegeben wird. • Für das Beschleunigen und Abbremsen werden die Werte des Profils verwendet. • Die Fahrtrichtung ergibt sich aus dem Vorzeichen der Verfahrensgeschwindigkeit. • Die Beendigung erfolgt durch Break-Signal.

Positioniermodus	
8	Speed TP Wie Modus 7, aber mit Profilwechsel bei Erfassung eines Touch-Probe. ▶ Touch-Probe-Positionierung. (📖 52)
11	Absolut CW Die Achse wird im Uhrzeigersinn auf eine absolute Position gefahren. • Nur möglich bei Verfahrensbereich "Modulo". • Bezug für die absolute Position ist die Nullposition. • Dabei kann in dieser Richtung die Nullposition der Achse überschritten werden.
12	Absolut CW TP Wie Modus 11, aber mit Profilwechsel bei Erfassung eines Touch-Probe. ▶ Touch-Probe-Positionierung. (📖 52)
13	Absolut CCW Die Achse wird gegen den Uhrzeigersinn auf eine absolute Position gefahren. • Nur möglich bei Verfahrensbereich "Modulo". • Bezug für die absolute Position ist die Nullposition. • Dabei kann in dieser Richtung die Nullposition der Achse überschritten werden.
14	Absolut CCW TP Wie Modus 13, aber mit Profilwechsel bei Erfassung eines Touch-Probe. ▶ Touch-Probe-Positionierung. (📖 52)
15	Absolut ShortestWay Die Achse wird auf dem kürzesten Weg auf eine absolute Position gefahren. • Nur möglich bei Verfahrensbereich "Modulo". • Bezug für die absolute Position ist die Nullposition. • Die Rundtisch-Positionierung ist im Prinzip eine absolute Positionierung mit Zielpositionen zwischen 0 und 360 Winkelgrad [°]. In diesem Modus ist aber auch eine Überschreitung des Nullpunktes möglich, wenn sich dadurch der kürzeste Weg zur Zielposition ergibt:
16	Absolut ShortestWay TP Wie Modus 15, aber mit Profilwechsel bei Erfassung eines Touch-Probe. ▶ Touch-Probe-Positionierung. (📖 52)

5.4.4 Positionierung mit Endgeschwindigkeit

Bei einer Positionierung mit einer Endgeschwindigkeit ungleich "0" lässt sich "Überschleifen" bzw. "Overchange" realisieren, d. h. bei Erreichen der Zielposition wird sofort ein zweiter Positioniervorgang gestartet, ohne dass der Antrieb an der ersten Zielposition zum Stillstand kommt.



[5-10] Prinzip "Überschleifen" bzw. "Overchange"

- ▶ Bei Erreichen der Zielposition hat der Antrieb im Normalfall die Endgeschwindigkeit erreicht.
- ▶ Es wird das Profil abgefahren, welches über "Profildaten Folgeprofil ohne TP" definiert ist.
- ▶ Die Endgeschwindigkeit darf die maximale Profilgeschwindigkeit nicht überschreiten.
 - Es erfolgt eine interne Begrenzung auf die Profilgeschwindigkeit.
 - Bei einer Reduzierung der Profilgeschwindigkeit mittels Override ist dies der Maximalwert für die Endgeschwindigkeit. (Durch dieses Verhalten kann es vermehrt zu den im folgenden Hinweis aufgeführten Fällen kommen.)
 - Ein nachträgliches Erhöhen des Override-Wertes hat keinen Einfluss auf die durchgeführte Begrenzung.



Hinweis!

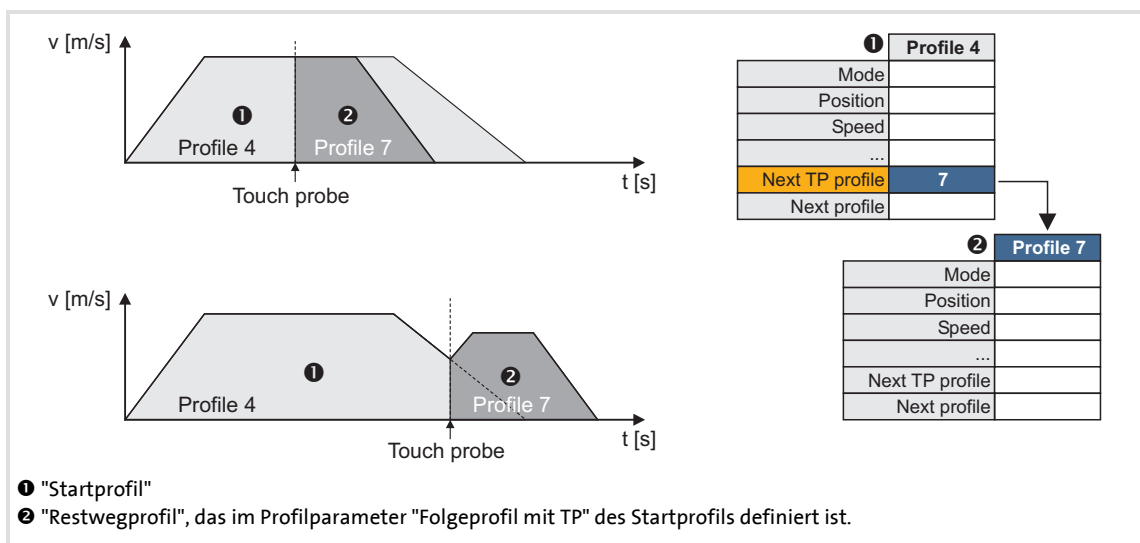
Bei Positionierungen mit Endgeschwindigkeit ungleich "0" ist ein Reversieren nicht erlaubt. In diesem Fall wird die Positionierung mit einem Fehler abgebrochen.

Bei Positionierungen mit Endgeschwindigkeit und Verwendung von S-Rampen erfolgt beim Start des Profils eine Plausibilitätsprüfung, ob die Endgeschwindigkeit erreicht werden kann. Ist dies nicht der Fall, so wird die Positionierung mit einem Fehler abgebrochen. Dieser Fall tritt häufig dann auf, wenn die Positionierung unterbrochen und anschließend wieder fortgesetzt werden soll.

5.4.5 Touch-Probe-Positionierung

Bei einer Touch-Probe-Positionierung wird zunächst das Profil entsprechend der eingestellten [Profilparameter](#) abgefahren. Wird während des Verfahrens ein Touch-Probe erkannt, so erfolgt ein automatischer Wechsel auf das im Profilparameter "Folgeprofil mit TP" festgelegte Profil.

- ▶ Hierbei wird zum Zeitpunkt der Touch-Probe-Auslösung (durch einen Touch-Probe-Sensor) die aktuelle Istposition gespeichert.
- ▶ Bei der folgenden relativen Positionierung wird zu dieser gespeicherten Position der "Restweg" inkrement-genau abgefahren.



[5-11] Beispiele für eine "Restwegpositionierung" nach Erkennung eines Touch-Probe

- ▶ Über die Profilparameter "Beginn TP-Fenster" und "Ende TP-Fenster" kann der Bereich eingeschränkt werden, in dem Touch-Probes erkannt werden sollen.
 - Sind beide Profilparameter gleich "0", so erfolgt die Touch-Probe-Erfassung über das ganze Profil bzw. den gesamten Verfahrensbereich.
- ▶ Wird kein Touch-Probe erkannt, so wird nach dem Abfahren des Profils die Positionierung mit dem im Profilparameter "Folgeprofil ohne TP" definierten Profil fortgesetzt (Profilverkettung).

**Hinweis!**

Wird ein Profil mit hoher Geschwindigkeit gefahren und eine Touch-Probe-Positionierung gestartet, dessen Restweg kleiner ist als er sich aus aktueller Geschwindigkeit und eingestellter Verzögerungsrampe ergibt, so wird die Zielposition "überfahren".

- Im Normalfall kommt es dann zu einer Reversierbewegung - also ein Rückfahren des Antriebs.
- Wird aber z. B. vom Sicherheitsmodul eine Linksdrehung des Antriebs verboten, so kann das Ziel nicht anfahren werden, da in diesem Fall die Reversierbewegung nicht zulässig ist.

Weitere Konstellationen in Verbindung mit Profilverkettung sind denkbar, bei denen ein Anfahren der Zielposition nicht möglich ist.

5.4.6 "Teach"-Funktion

Die "Teach"-Funktion der Profildatenverwaltung ermöglicht das Einlernen von Positionen, Geschwindigkeiten, Beschleunigungen und Verschleißzeiten.

Beispielsweise können Sie mit der Grundfunktion "Handfahren" gewünschte Positionen manuell anfahren und diese dann mittels "Teachen" in die Variablen-tabelle für Positionen übernehmen.

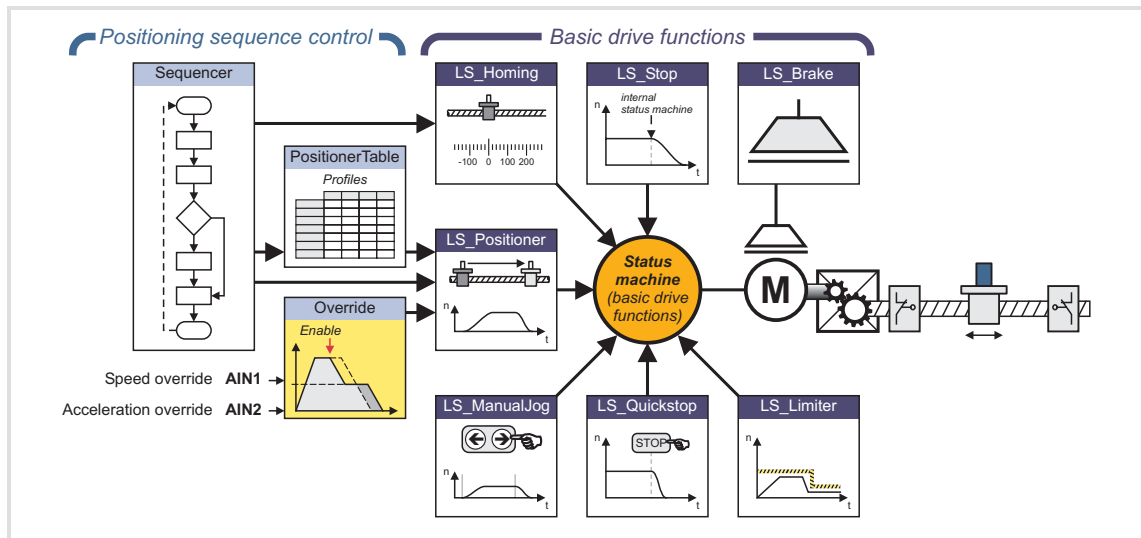
- Parametrierung: Registerkarte **Applikationsparameter** → Dialogebene *Übersicht* → *L_PositionerTable*

Steuer-/Sollwerteingänge der Funktion		Signalkonfiguration (Multiplexer-Parameter)
Lenze-Einstellung	Steuer-/Sollwerteingang	
FALSE	→ Position teachen	C03020/1
C03016	→ Auswahl Tabellenplatz für Position	C03029/1
Nullposition	→ Teach-Position	C03125/1
FALSE	→ Geschwindigkeit teachen	C03020/2
C03017	→ Auswahl Tabellenplatz für Geschwindigkeit	C03029/2
Drehzahlsollwert	→ Teach-Geschwindigkeit	C03024/1
FALSE	→ Beschleunigung teachen	C03020/3
C03018	→ Auswahl Tabellenplatz für Beschleunigung	C03029/3
0	→ Teach-Beschleunigung	C03027
FALSE	→ Verschleißzeit teachen	C03020/4
C03019	→ Auswahl Tabellenplatz für Verschleißzeit	C03029/4
0	→ Teach-Verschleißzeit	C03028

**Hinweis!**

Nach Freischaltung des Funktionsbausteineditors ist die Konfiguration der "Teach"-Funktion statt über die zuvor aufgeführten Parameter direkt in der FB-Verschaltung durchzuführen!

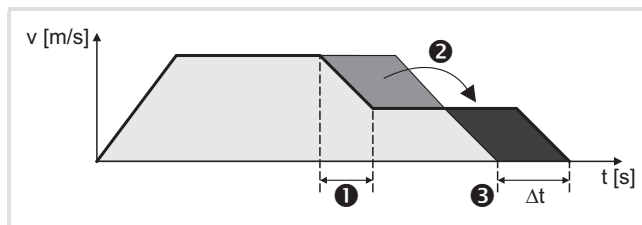
5.5 Geschwindigkeits-/Beschleunigungs-Override



[5-12] Geschwindigkeits-/Beschleunigungs-Override (Prinzipdarstellung)

Unter "Override" versteht man das Ändern von Profilparametern und deren Übernahme während des Positioniervorgangs.

Das Fahrprofil wird in diesem Fall entsprechend angepasst, damit z. B. bei einer Geschwindigkeitsveränderung während der Positionierung ("Geschwindigkeits-Override") dennoch exakt auf die definierte Zielposition positioniert wird:



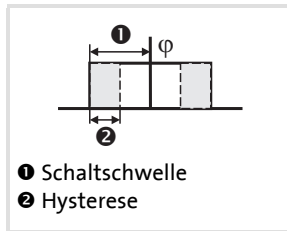
- ❶ Geschwindigkeit wird während des Positioniervorgangs verringert.
- ❷ Um die definierte Position zu erreichen, muss die fehlende Fläche dem Profil "angehängt" werden.
- ❸ Durch die Verringerung der Geschwindigkeit dauert der Positioniervorgang länger (Δt).

[5-13] Override (hier: Geschwindigkeitsoverride)

► Parametrierung: Registerkarte **Applikationsparameter** → Dialogebene **Übersicht** → **LS_Positioner**

Steuer-/Sollwerteingänge der Funktion		Signalkonfiguration (Multiplexer-Parameter)
Lenze-Einstellung	Steuer-/Sollwerteingang	
C03013	→ Override aktivieren	C03185/5
AIN 1	→ Drehzahl-Override	C03186/1
AIN 2	→ Beschleunigungs-Override	C03186/2
+100 %	→ Verzögerungs-Override	C03186/3

5.6 Schleppfehlerüberwachung



In der Lenze-Einstellung ist eine zweistufige Schleppfehlerüberwachung aktiv.

Wird die parametrierbare Schaltschwelle 1 überschritten, erfolgt eine Warnung, bei Überschreiten der größer eingestellten Schaltschwelle 2 eine arretierte Warnung.

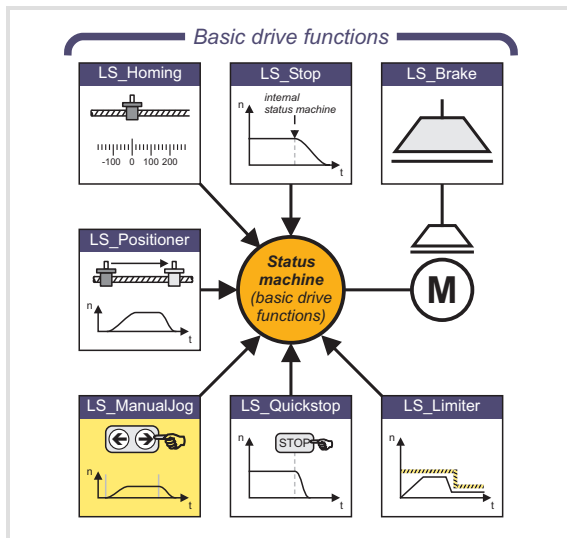
[5-14] Schleppfehlerüberwachung

► Parametrierung: Registerkarte **Applikationsparameter** → Dialogebene *Übersicht* → *Schleppfehler*

Parameter		Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C03911	Schaltschwelle 1	100.0000	Einheit
C03914	Schaltschwelle 2	200.0000	Einheit
C03917	Hysterese 1	0.0000	Einheit
C03920	Hysterese 2	0.0000	Einheit
C05902/1	Fehlerreaktion Schleppfehler 1	Warnung	
C05902/2	Fehlerreaktion Schleppfehler 2	Arretierte Warnung	

Steuereingänge der Funktion		Signalkonfiguration (Multiplexer-Parameter)
Lenze-Einstellung	Steuereingang	
TRUE	→ Schleppfehlergrenze 1 aktivieren	C03058/1
TRUE	→ Schleppfehlergrenze 2 aktivieren	C03058/2

5.7 Handfahren



[5-15] Grundfunktion "Handfahren" (Prinzipdarstellung)

Für den Einrichtbetrieb und das "Teachen" von Positionen steht die Grundfunktion "Handfahren" zur Verfügung.

Das Handfahren wird über Parameter gesteuert (z. B. mittels HMI).

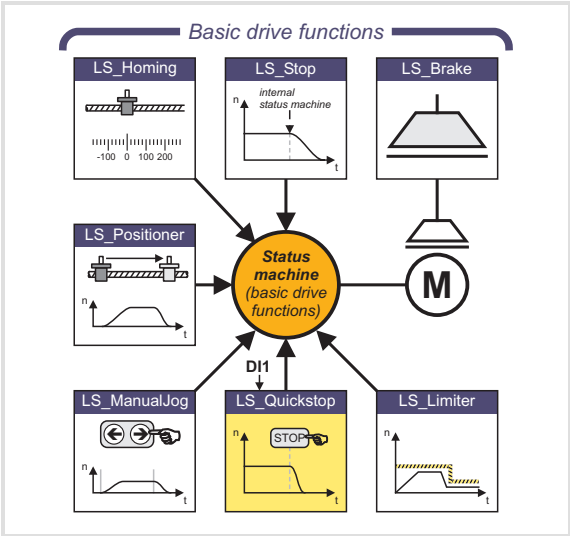
Das Handfahren ist immer dann möglich, wenn die Ablaufsteuerung nicht aktiv ist und keine andere Grundfunktion und kein Fehlerzustand aktiv sind. Die Anforderung der Handfahrfunktion erfolgt dann automatisch mit den Fahrbefehlen.

► Parametrierung: Registerkarte **Applikationsparameter** → Dialogebene *Übersicht* → *Handfahren*

Parameter		Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C02620	Handfahren: Geschwindigkeit 1	360.0000	Einheit/s
C02621	Handfahren: Geschwindigkeit 2	720.0000	Einheit/s
C02622	Handfahren: Beschleunigung	360.0000	Einheit/s ²
C02623	Handfahren: Verzögerung	1440.0000	Einheit/s ²
C02624	Handfahren: Verschleißzeit	0.100	s
C03007	Handfahren positiv aktivieren	FALSE	
C03008	Handfahren negativ aktivieren	FALSE	
C03009	Endschalter freifahren aktivieren	FALSE	

Steuereingänge der Funktion		Signalkonfiguration (Multiplexer-Parameter)
Lenze-Einstellung	Steuereingang	
Automatische Aktivierung	→ Handfahren anfordern	C03155/1
C03007	→ Handfahren positiv aktivieren	C03155/2
C03008	→ Handfahren negativ aktivieren	C03155/3
FALSE	→ 2. Geschwindigkeit aktivieren	C03155/4
C03009	→ Endschalter freifahren aktivieren	C03155/5
+100 %	→ Handfahr-Override	C03186/5

5.8 Schnellhalt



[5-16] Grundfunktion "Schnellhalt" (Prinzipdarstellung)

Die Grundfunktion "Schnellhalt" führt nach entsprechender Anforderung den Antrieb unabhängig von der Sollwertvorgabe in der für die Schnellhaltfunktion eingestellten Ablaufzeit in den Stillstand. Die Ablaufsteuerung wird unterbrochen.

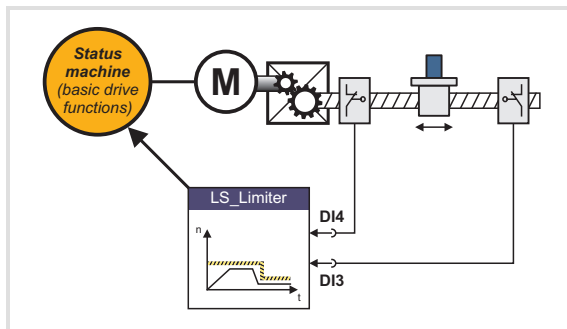
Wird der Schnellhalt aufgehoben, bleibt der Antrieb im Stillstand, bis die Ablaufsteuerung wieder gestartet wird und die Antriebsführung übernimmt.

- Der Schnellhalt lässt sich in der Lenze-Einstellung folgendermaßen aktivieren:
 - Durch Setzen des Digitaleingangs DI1 auf LOW-Pegel.
 - Von einer übergeordneten Steuerung über den Port *LPortControl*: Durch Setzen von Bit 2 des bit-codierten Steuerworts 1.
- Parametrierung: Registerkarte **Applikationsparameter** → Dialogebene *Übersicht* → *Alle Grundfunktionen* → *Schnellhalt*

Parameter		Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C00105	Ablaufzeit Schnellhalt	0.000	s
C00106	Verschleißzeit Schnellhalt	0.00	%
C00107	Bezug für Ablaufzeit Schnellhalt	Bezugsdrehzahl Motor (C00011)	

Steuereingänge der Funktion		Signalkonfiguration
Lenze-Einstellung	Steuereingang	(Multiplexer-Parameter)
DIGIN 1	→ Schnellhalt aktivieren 1	C03135/1
Steuerwort 1 Bit 02	→ Schnellhalt aktivieren 2	C03135/2
FALSE	→ Schnellhalt aktivieren 3	C03135/3

5.9 Begrenzer



Die Grundfunktion "Begrenzer" überwacht die Fahrbereichsgrenzen mittels Endschaltern und parametrierbarer Software-Endlagen und kann nach entsprechender Aufforderung vom Sicherheitsmodul den Antrieb in vorgegebene Grenzbereiche führen. Außerdem können übergeordnete Grenzwerte für Fahrprofile eingegeben und aktiviert werden.

[5-17] Grundfunktion "Begrenzer" (Prinzipdarstellung)

- Die über Parameter einstellbaren Software-Endlagen dienen zur software-seitigen Begrenzung des Fahrbereichs und verhindern, dass Fahrbefehle ausgeführt werden, die ein Verlassen des zulässigen Fahrbereichs zur Folge hätten.
- Zusätzlich erfolgt eine Überwachung der Fahrbereichsgrenzen mittels Endschalter über die Digitaleingänge DI3 und DI4.



Hinweis!

Die Digitaleingänge DI3 und DI4 sind in C00114/3 und C00114/4 drahtbruchsicher konfiguriert, d. h. es wird für den Ruhezustand ein HIGH-Pegel an den beiden Eingängen erwartet.

- Soll keine Überwachung der Fahrbereichsgrenzen stattfinden (z. B. bei einer Rundachse), so sind die Endschalter-Eingänge der Grundfunktion "Begrenzer" permanent auf FALSE zu setzen.

Die parametrierten Grenzwerte für Fahrprofile sind nicht wirksam bei den Grundfunktionen "Drehzahlfolger", "Drehmomentfolger" und "Positionsfolger"!

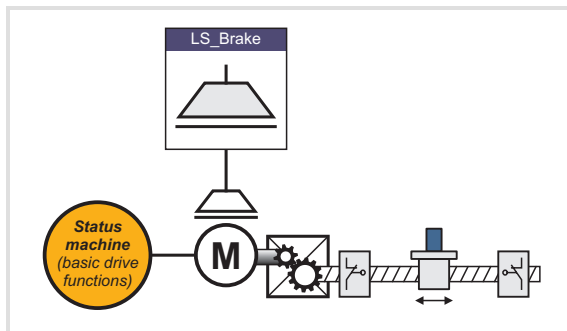
- Für die Überschreitung der Grenzwerte kann eine Fehlerreaktion eingestellt werden.

- Parametrierung: Registerkarte **Applikationsparameter** → Dialogebene *Übersicht* → *Begrenzer*

Parameter		Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
Grenzwerte			
C02707	Zulässige Drehrichtung	Positiv und negativ	
C02700	Software-Endlagen wirksam	Deaktiviert	
C02701/1	Positive Software-Endlage	0.0000	Einheit
C02701/2	Negative Software-Endlage	0.0000	Einheit
Nur für Referenzieren, Positionieren und Handfahren			
C02702	Begrenzungen wirksam	Deaktiviert	
C02703	Max. Geschwindigkeit	3600.0000	Einheit/s
C02705	Max. Beschleunigung	3600.0000	Einheit/s ²
C02706	Min. Verschleißzeit	100	ms

Parameter		Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
Nur für Handfahren			
C02713	Max. Strecke Handfahren	360.0000	Einheit
Begrenzte Geschwindigkeit 1 ... 4 (nur für Referenzieren, Positionieren und Handfahren)			
C02708/1	Begrenzte Geschwindigkeit 1	3600.0000	Einheit/s
C02710/1	Verzögerung begr. Geschw. 1	0.0100	Einheit/s ²
C02711/1	Verschleißzeit begr. Geschw. 1	100	ms
C02708/2	Begrenzte Geschwindigkeit 2	7200.0000	Einheit/s
C02710/2	Verzögerung begr. Geschw. 2	0.0100	Einheit/s ²
C02711/2	Verschleißzeit begr. Geschw. 2	100	ms
C02708/3	Begrenzte Geschwindigkeit 3	14400.0000	Einheit/s
C02710/3	Verzögerung begr. Geschw. 3	0.0100	Einheit/s ²
C02711/3	Verschleißzeit begr. Geschw. 3	100	ms
C02708/4	Begrenzte Geschwindigkeit 4	28800.0000	Einheit/s
C02710/4	Verzögerung begr. Geschw. 4	0.0100	Einheit/s ²
C02711/4	Verschleißzeit begr. Geschw. 4	100	ms
Steuereingänge der Funktion		Signalkonfiguration (Multiplexer-Parameter)	
Lenze-Einstellung	Steuereingang		
DIGIN 3	→ Endschalter positiv	C03150/1	
DIGIN 4	→ Endschalter negativ	C03150/2	

5.10 Bremsensteuerung



[5-18] Grundfunktion "Bremsensteuerung" (Prinzipdarstellung)

Die Grundfunktion "Bremsensteuerung" dient zur verschleißfreien Ansteuerung und Überwachung einer Haltebremse.

Im einfachsten Fall wird ein optional verfügbares Bremsenmodul verwendet.

Alternativ lässt sich die Haltebremse aber auch über die digitalen Ein-/Ausgänge ansteuern und überwachen.



Hinweis!

In der Lenze-Einstellung ist die Bremsensteuerung ausgeschaltet, um nach dem Netzeinschalten in einen sicheren Zustand zu gelangen.

Ist in C02580 der Automatikbetrieb (Betriebsmodus 2 bzw. 12) ausgewählt, wird die Bremse automatisch gesteuert, d. h. wenn die Ablaufsteuerung oder eine andere Grundfunktion aktiviert wird, die ein Verfahren des Antriebs zur Folge hat, wird die Bremse automatisch geöffnet und der Betrieb freigegeben.

► Parametrierung: Registerkarte **Applikationsparameter** → Dialogebene *Übersicht* → *Bremsensteuerung*

Parameter		Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C02580	Betriebsmodus Bremse	Bremsensteuerung aus	
C02581	Schwelle Bremsenaktivierung	50	min-1
C02582	Bremsenreakt. bei Impulssperre	Bremse sofort aktivieren	
C02583	Überwachung Statuseingang	Nicht aktiv	
C02585	Polarität Bremsenansteuerung	Nicht invertiert	
C02586	Startdrehmoment 1	0.00	Nm
C02587	Startdrehmoment 2	0.00	Nm
C02588	Quelle Startdrehmoment	Startdrehmoment 1/2	
C02589	Bremsenschließzeit	100	ms
C02590	Bremsenöffnungszeit	100	ms
C02591	Wartezeit Statusüberwachung	100	ms
C02593	Wartezeit Bremsenaktivierung	0.000	s
C02594	Testdrehmoment	0.00	Nm
C02595	Zulässiger Drehwinkel	5	°
C02596	Einschleifdrehzahl	100	min-1
C02597	Hoch-/Ablaufzeit Einschleifen	1.000	s
C02598	Einzeit Einschleifen	0.5	s
C02599	Auszeit Einschleifen	0.5	s

Steuer-/Sollwerteingänge der Funktion		Signalkonfiguration (Multiplexer-Parameter)
Lenze-Einstellung	Steuer-/Sollwerteingang	
FALSE	→ Bremse öffnen (lüften)	C03165/1
FALSE	→ Startdrehmoment 2 aktivieren	C03165/2
FALSE	→ Bremse im Stillstand offen halten	C03165/3
FALSE	→ Bremsen-Statussignal	C03165/4
FALSE	→ Bremsentest aktivieren	C03165/5
FALSE	→ Bremse einschleifen	C03165/6
0 %	→ Zusatzdrehmoment	C03166

5.11 Signalkonfiguration

5.11.1 Antriebs- und Motorschnittstelle

Die voreingestellte Signalkonfiguration der Steuer- und Sollwerteingänge der Antriebs- und Motorschnittstelle lässt sich bei Bedarf einfach per Parametrierung der zugeordneten Multiplexer-Parameter umkonfigurieren.

Antriebsschnittstelle

Signal (Lenze-Einstellung)	Steuereingang	Signalkonfiguration
FALSE	→ Reglersperre setzen	C03130/1
DIGIN 5	→ Fehler zurücksetzen 1	C03130/2
FALSE	→ Fehler zurücksetzen 2	C03130/3
FALSE	→ Fehler zurücksetzen 3	C03130/4
FALSE	→ Fehler setzen	C03130/5
FALSE	→ Antrieb einschalten	C03130/6

Motorschnittstelle

Signal (Lenze-Einstellung)	Sollwerteingang	Signalkonfiguration
100 %	→ Adaption Lageregler	C03141/1
100 %	→ Adaption Winkelregler	C03141/2
100 %	→ Adaption Drehzahlregler	C03141/3
100 %	→ Oberer Drehmomentgrenzwert	C03141/4
-100 %	→ Unterer Drehmomentgrenzwert	C03141/5
100 %	→ Flusssollwert	C03141/6
100 %	→ Adaption Massenträgheit	C03141/7

5.11.2 Ausgangs-Ports

Die voreingestellte Signalkonfiguration der Ausgangs-Ports lässt sich bei Bedarf einfach per Parametrierung der zugeordneten Multiplexer-Parameter umkonfigurieren.

Ausgangs-Port "LPortAxisOut1"

Der Ausgangs-Port **LPortAxisOut1** ist vorgesehen für die Verbindung mit einer Folgeachse.

Signal (Lenze-Einstellung)	Ausgangs-Port	Signalkonfiguration
Axis-Statuswort		
- Die Bits sind so belegt wie beim Statuswort 1/2. - Applikationsspezifische Signale können ergänzt werden.		
Antrieb bereit	→ Axis-Statuswort Bit 00	C03120/1
FALSE	→ Axis-Statuswort Bit 01	C03120/2
Betrieb freigegeben	→ Axis-Statuswort Bit 02	C03120/3
Fehler aktiv	→ Axis-Statuswort Bit 03	C03120/4
FALSE	→ Axis-Statuswort Bit 04	C03120/5
Schnellhalt aktiv	→ Axis-Statuswort Bit 05	C03120/6
Antrieb einschaltbereit	→ Axis-Statuswort Bit 06	C03120/7
Warnung aktiv	→ Axis-Statuswort Bit 07	C03120/8
FALSE	→ Axis-Statuswort Bit 08	C03120/9
FALSE	→ Axis-Statuswort Bit 09	C03120/10
FALSE	→ Axis-Statuswort Bit 10	C03120/11
Motorregelung in Begrenzung	→ Axis-Statuswort Bit 11	C03120/12
Ablaufsteuerung startbereit	→ Axis-Statuswort Bit 12	C03120/13
Ablaufsteuerung gestartet	→ Axis-Statuswort Bit 13	C03120/14
Ablaufsteuerung zurückgesetzt	→ Axis-Statuswort Bit 14	C03120/15
Ablaufsteuerung abgearbeitet	→ Axis-Statuswort Bit 15	C03120/16
Sollwerte für horizontale Kommunikation		
Gefilterter Drehmomentsollwert	→ Axis-Port Out 1	C03124/1
	Normierung: $16384 \equiv 2^{14} \equiv 100\% \text{ Bezugsdrehmoment Motor (C00057/2)}$	
Motordrehzahl	→ Axis-Port Out 2	C03124/2
	Normierung: $1073741824 \equiv 2^{30} \equiv 100\% \text{ Bezugsdrehzahl Motor (C00011)}$	

Ausgangs-Port "LPortStatus1"

Der Ausgangs-Port **LPortStatus1** ist vorgesehen für die Verbindung mit einer übergeordneten Steuerung.

Signal (Lenze-Einstellung)	Ausgangs-Port	Signalkonfiguration
Statuswort 1		
Antrieb bereit	→ Statuswort 1 Bit 00	C03121/1
FALSE	→ Statuswort 1 Bit 01	C03121/2
Betrieb freigegeben	→ Statuswort 1 Bit 02	C03121/3
Fehler aktiv	→ Statuswort 1 Bit 03	C03121/4
FALSE	→ Statuswort 1 Bit 04	C03121/5
Schnellhalt aktiv	→ Statuswort 1 Bit 05	C03121/6
Antrieb einschaltbereit	→ Statuswort 1 Bit 06	C03121/7
Warnung aktiv	→ Statuswort 1 Bit 07	C03121/8
FALSE	→ Statuswort 1 Bit 08	C03121/9
FALSE	→ Statuswort 1 Bit 09	C03121/10
FALSE	→ Statuswort 1 Bit 10	C03121/11
Motorregelung in Begrenzung	→ Statuswort 1 Bit 11	C03121/12
Ablaufsteuerung startbereit	→ Statuswort 1 Bit 12	C03121/13
Ablaufsteuerung gestartet	→ Statuswort 1 Bit 13	C03121/14
Ablaufsteuerung zurückgesetzt	→ Statuswort 1 Bit 14	C03121/15
Ablaufsteuerung abgearbeitet	→ Statuswort 1 Bit 15	C03121/16

Ausgangs-Port "LPortStatus2"

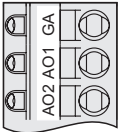
Signal (Lenze-Einstellung)	Ausgangs-Port	Signalkonfiguration
Statuswort 2		
FALSE	→ Statuswort 2 Bit 00	C03122/1
FALSE	→ Statuswort 2 Bit 01	C03122/2
FALSE	→ Statuswort 2 Bit 02	C03122/3
FALSE	→ Statuswort 2 Bit 03	C03122/4
FALSE	→ Statuswort 2 Bit 04	C03122/5
FALSE	→ Statuswort 2 Bit 05	C03122/6
FALSE	→ Statuswort 2 Bit 06	C03122/7
FALSE	→ Statuswort 2 Bit 07	C03122/8
FALSE	→ Statuswort 2 Bit 08	C03122/9
FALSE	→ Statuswort 2 Bit 09	C03122/10
FALSE	→ Statuswort 2 Bit 10	C03122/11
FALSE	→ Statuswort 2 Bit 11	C03122/12
FALSE	→ Statuswort 2 Bit 12	C03122/13
FALSE	→ Statuswort 2 Bit 13	C03122/14
FALSE	→ Statuswort 2 Bit 14	C03122/15
FALSE	→ Statuswort 2 Bit 15	C03122/16

5.12 Istwert- und Statussignale

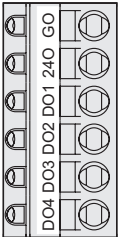
In den folgenden Tabellen ist die Lenze-Belegung der Analog- und Digitalausgänge für die Technologieapplikation "Positionier-Ablaufsteuerung" aufgeführt.

- Die voreingestellte Signalkonfiguration lässt sich bei Bedarf einfach per Parametrierung der zugeordneten Multiplexer-Parameter umkonfigurieren.

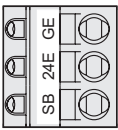
Analogausgänge

Klemme X3	Signal (Lenze-Einstellung)	Signalkonfiguration
	AO1 Motordrehzahl Normierung: $\pm 10 \text{ V} \equiv$ Bezugsdrehzahl Motor (C00011)	C03110/1
	AO2 Motordrehmoment (Sollwert) Normierung: $10 \text{ V} \equiv$ Bezugsdrehmoment Motor (C00057/2)	C03110/2

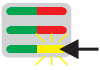
Digitalausgänge

Klemme X4	Signal (Lenze-Einstellung)	Signalkonfiguration
	DO1 Status "Antrieb bereit" Zwischenkreisspannung ist vorhanden und es liegt kein Fehler vor.	C03100/1
	DO2 Status "Positionierer aktiv"	C03100/2
	DO3 Status "Begrenzung aktiv" Es findet momentan eine Begrenzung eines Sollwertes statt oder es wurde eine Software- bzw. Hardware-Endlage erreicht.	C03100/3
	DO4 Status "Fehler aktiv - Quittierung erforderlich" Eine Überwachung mit der Fehlerreaktion "Fehler" oder "Schnellhalt durch Störung" hat angesprochen und der Antriebsregler befindet sich im Gerätezustand "Fehler aktiv" bzw. "Schnellhalt durch Störung aktiv".	C03100/4

Statebus

Klemme X2	Signal (Lenze-Einstellung)	Signalkonfiguration
	SB Status "Fehler aktiv - Quittierung erforderlich" - Eine Überwachung mit der Fehlerreaktion "Fehler" oder "Schnellhalt durch Störung" hat angesprochen und der Antriebsregler befindet sich im Gerätezustand "Fehler aktiv" bzw. "Schnellhalt durch Störung aktiv". - Der Statebus wird in den Zustand "Fehler" versetzt.	C03100/5

Anzeigeelemente

User-LED	Signal (Lenze-Einstellung)	Signalkonfiguration
	Status "Positionier-Ablaufsteuerung aktiv"	C03100/6

5.13 Applikationsfehlermeldungen

Für die Ausgabe von Applikations-spezifischen Fehlermeldungen sind in der Verschaltung die FB-Instanzen *ApplicationError1* und *ApplicationError2* des Funktionsbausteins *L_DevApplErr* vorhanden.

- Über die booleschen Eingänge können von der Applikation bis zu 16 unterschiedliche Applikationsfehlermeldungen mit parametrierbarer Modul-ID, Fehler-ID und Fehlerreaktion ausgelöst werden.

Fehlermeldung		Fehler-ID	Fehler-Reaktion
FB-Instanz "ApplicationError1"			
1	Schleppfehlergrenze 1	8001	Warnung
2	Schleppfehlergrenze 2	8002	Arretierte Warnung
3	Positioner: Referenzposition ist nicht bekannt	8003	Warnung
4	Positioner: Taktlänge ist nicht bekannt	8004	Warnung
5	Positioner: Falscher Positioniermodus	8005	Warnung
6	Positioner: Ungültiger Wechsel des Positioniermodus	8006	Warnung
7	Positioner: Profildaten sind nicht plausibel bzw. fehlerhaft	8007	Warnung
8	Positioner: Fehler Profilgenerierung	8008	Warnung
FB-Instanz "ApplicationError2"			
1	Freie Fehlermeldung 1	8011	Info
2	Freie Fehlermeldung 2	8012	Info
3	PositionerTable: Achsdatenstruktur ungültig	8013	Warnung
4	PositionerTable: Profil-Nr. ungültig	8014	Info
5	PositionerTable: Tabellen-Nr. ungültig	8015	Warnung
6	Watch-Dog	8016	Schnellhalt durch Störung
7	Sequencer: Fehler durch variable Verzweigung	8017	Warnung
8	Sequencer: Pause	8018	Info

- Parametrierung: Registerkarte **Alle Parameter**

Parameter		Lenze-Einstellung
FB-Instanz "ApplicationError1"		
C05900	Funktionsbaustein-Id	999
C05901/1...8	Fehler-Id 1 ... 8	siehe Tabelle oben
C05902/1...8	Fehlerreaktion 1 ... 8	siehe Tabelle oben
FB-Instanz "ApplicationError2"		
C05903	Funktionsbaustein-Id	998
C05904/1...8	Fehler-Id 1 ... 8	siehe Tabelle oben
C05905/1...8	Fehlerreaktion 1 ... 8	siehe Tabelle oben

Fehlermeldung zurücksetzen

In der Lenze-Einstellung ist der Digitaleingang DI5 zum Zurücksetzen (Quittieren) einer Fehlermeldung mit dem Eingang *DI_bResetError1* der Antriebsschnittstelle verbunden.

5.14 Parametrierbare Funktionsbausteine

In diesem Unterkapitel sind in alphabetischer Reihenfolge alle relevanten parametrierbaren Funktionsbausteine der Technologieapplikation mit den zugehörigen Parametern aufgeführt.

5.14.1 ActualSpeedScaling

ist Instanz von	Funktion			
L_TbNormalize	Normierung der aktuellen Geschwindigkeit auf eine parametrierbare Bezugsgröße			
Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C04036	-2147483647		2147483647	Bezugsgröße • Einstellung "0" nicht möglich. • Initialisierung: 44739243

5.14.2 ApplicationError1

ist Instanz von	Funktion			
L_DevApplErr	Fehlerbehandlung ▶ Applikationsfehlermeldungen (📖 66)			
Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C05900	980		999	Modul-ID • Initialisierung: 999
C05901/1...8	0		65535	Fehler-ID • Initialisierung: 8001 ... 8008
C05902/1...8				Fehlerreaktion
	0	Keine		
	1	Fehler		
	2	Störung		
	3	Schnellhalt durch Störung		
	4	Arretierte Warnung		
	5	Warnung		
	6	Information		

5.14.3 ApplicationError2

ist Instanz von	Funktion		
L_DevApplErr	Fehlerbehandlung ► Applikationsfehlermeldungen (📖 66)		
Parameter	Einstellmöglichkeiten		Info
C05903	980		999 Modul-ID • Initialisierung: 998
C05904/1...8	0		65535 Fehler-ID • Initialisierung: 8011 ... 8018
C05905/1...8			Fehlerreaktion
	0	Keine	
	1	Fehler	
	2	Störung	
	3	Schnellhalt durch Störung	
	4	Arretierte Warnung	
	5	Warnung	
	6	Information	

5.14.4 FollowingErrorScaling

ist Instanz von	Funktion		
L_TbNormalize	Normierung des Schleppfehlers auf eine parametrierbare Bezugsgröße		
Parameter	Einstellmöglichkeiten		Info
C04035	-2147483647		2147483647 Bezugsgröße • Einstellung "0" nicht möglich. • Initialisierung: 65536

5.14.5 HysteresisFollowingError1

ist Instanz von	Funktion		
L_SdSetPosition	Umrechnung der Schleppfehler-Hysterese 1, die über C03917 in den realen Einheiten der Maschine vorgegeben wurde, in eine Position in [Inkrementen]. ► Schleppfehlerüberwachung (📖 55)		
Parameter	Einstellmöglichkeiten		Info
C03917	-214000.0000	Einheit	214000.0000 Positionswert • Initialisierung: 0.0000 Einheit
C03918	Zeichenkette		Positionseinheit • Nur Anzeige
C03919	-2147483647		2147483647 Status • Nur Anzeige

5.14.6 HysteresisFollowingError2

ist Instanz von	Funktion			
L_SdSetPosition	Umrechnung der Schleppfehler-Hysterese 2, die über C03920 in den realen Einheiten der Maschine vorgegeben wurde, in eine Position in [Inkrementen]. ▶ Schleppfehlerüberwachung (📖 55)			

Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C03920	-214000.0000	Einheit	214000.0000	Positionswert Initialisierung: 0.0000 Einheit
C03921	Zeichenkette			Positionseinheit Nur Anzeige
C03922	-2147483647		2147483647	Status Nur Anzeige

5.14.7 L_PosPositionerTable1

ist Instanz von	Funktion			
L_PosPositionerTable	▸ Profildatenverwaltung (📖 44)			
Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C04700/1				Position teachen Für Ausführung über Parameterkanal.
	071	Die am Eingang <i>dnPos_p</i> anliegende Position wird auf dem VTPOS-Tabellenplatz gespeichert, der über den Eingang <i>dwPosTableNumber</i> ausgewählt ist.		
C04700/2				Geschwindigkeit teachen Für Ausführung über Parameterkanal.
	071	Die am Eingang <i>dnSpeed_s</i> anliegende Geschwindigkeit wird auf dem VTSPEED-Tabellenplatz gespeichert, der über den Eingang <i>dwSpeedTableNumber</i> ausgewählt ist.		
C04700/3				Beschleunigung teachen Für Ausführung über Parameterkanal.
	071	Die am Eingang <i>dnAcc_s</i> anliegende Beschleunigung/Verzögerung wird auf dem VTACC-Tabellenplatz gespeichert, der über den Eingang <i>dwAccTableNumber</i> ausgewählt ist.		
C04700/4				Verschleißzeit teachen Für Ausführung über Parameterkanal.
	071	Die am Eingang <i>dwJerk</i> anliegende Verschleißzeit wird auf dem VTJERK-Tabellenplatz gespeichert, der über den Eingang <i>dwJerkTableNumber</i> ausgewählt ist.		
C04701/1...75	-214748.3648	Einheit	214748.3648	VTPOS: variable Positionen Für die Vorgabe der Zielpositionen und TP-Fenster-Start-bzw. Endpositionen für die Profile.

9400 Technologieapplikationen | Positionier-Ablaufsteuerung

Parametrierung & Konfiguration

Parametrierbare Funktionsbausteine

Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C04702/1...50	-214748.3648	Einheit/s	214748.3648	VTSPED: variable Geschwindigkeiten • Für die Vorgabe der Verfahr- und Endgeschwindigkeiten für die Profile.
C04703/1...50	-214748.3648	Einheit/s ²	214748.3648	VTACC: variable Beschleunigungen • Für die Vorgabe der Beschleunigungen und Verzögerungen für die Profile.
C04704/1...50	-2147483.648	s	2147483.648	VTJERK: variable Verschleißzeiten • Für die Vorgabe der Verschleißzeiten für die Profile.
C04705/1				DIS:bPosTeach • Anzeige des Eingangssignals <i>bPosTeach</i> .
	0	FALSE		
	1	TRUE		
C04705/2				DIS:bSpeedTeach • Anzeige des Eingangssignals <i>bSpeedTeach</i> .
	0	FALSE		
	1	TRUE		
C04705/3				DIS:bAccTeach • Anzeige des Eingangssignals <i>bAccTeach</i> .
	0	FALSE		
	1	TRUE		
C04705/4				DIS:bJerkTeach • Anzeige des Eingangssignals <i>bJerkTeach</i> .
	0	FALSE		
	1	TRUE		
C04706/1	0		100	DIS:VTPosNum • Anzeige des Eingangssignals <i>dwPosTableNumber</i> .
C04706/2	0		100	DIS:VTSpeedNum • Anzeige des Eingangssignals <i>dwSpeedTableNumber</i> .
C04706/3	0		100	DIS:VTAccNum • Anzeige des Eingangssignals <i>dwAccTableNumber</i> .
C04706/4	0		100	DIS:VTJerkNum • Anzeige des Eingangssignals <i>dwJerkTableNumber</i> .
C04706/5	0		100	DIS:ProfileNum • Anzeige des Eingangssignals <i>dwProfileNumber</i> .
C04707/1	-214748.3648	Einheit	214748.3648	DIS:dnTeachPos • Anzeige des Eingangssignals <i>dnPos_p</i> in der realen Einheit der Maschine.
C04707/2	-214748.3648	Einheit/s	214748.3648	DIS:dnTeachSpeed • Anzeige des Eingangssignals <i>dnSpeed_s</i> in der realen Einheit der Maschine.
C04707/1	-214748.3648	Einheit/s ²	214748.3648	DIS:dnTeachAcc • Anzeige des Eingangssignals <i>dnAcc_x</i> in der realen Einheit der Maschine.

Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C04707/1	-214748.3648	s	214748.3648	DIS:dnTeachJerk Anzeige des Eingangssignals <i>dwJerk</i> in der realen Einheit der Maschine.
C04708	-2147483647		2147483647	Status Anzeige des bit-codierten Ausgangssignals <i>dnState</i>.
C04710/1...75 (Subcode 1 ... 75 ≡ Profil Nr. 1 ... 75)				Positioniermodus Für absolute Positionierungen muss die Referenzposition bekannt sein.
	1	Absolut		
	2	Absolut TP		
	5	Relativ		
	6	Relativ TP		
	7	Speed		
	8	Speed TP		
	11	Absolut CW		
	12	Absolut CW TP		
	13	Absolut CCW		
	14	Absolut CCW TP		
	15	Absolut ShortestWay		
	16	Absolut ShortestWay TP		
C04711/1...75 (Subcode 1 ... 75 ≡ Profil Nr. 1 ... 75)				Position aus VTPOS Verweis auf VTPOS-Tabellenplatz zur Festlegung des Profilparameters "Position".
	1	VTPOS-Platz 1 (C04701/1)		
	2	VTPOS-Platz 2 (C04701/2)		
	...	...		
	75	VTPOS-Platz 75 (C04701/75)		
C04712/1...75 (Subcode 1 ... 75 ≡ Profil Nr. 1 ... 75)				Geschwindigkeit aus VTSPEED Verweis auf VTSPEED-Tabellenplatz zur Festlegung des Profilparameters "Geschwindigkeit".
	1	VTSPEED-Platz 1 (C04702/1)		
	2	VTSPEED-Platz 2 (C04702/2)		
	...	...		
	50	VTSPEED-Platz 50 (C04702/50)		
C04713/1...75 (Subcode 1 ... 75 ≡ Profil Nr. 1 ... 75)				Beschleunigung aus VTACC Verweis auf VTACC-Tabellenplatz zur Festlegung des Profilparameters "Beschleunigung".
	1	VTACC-Platz 1 (C04703/1)		
	2	VTACC-Platz 2 (C04703/2)		
	...	...		
	50	VTACC-Platz 50 (C04703/50)		
C04714/1...75 (Subcode 1 ... 75 ≡ Profil Nr. 1 ... 75)				Verzögerung aus VTACC Verweis auf VTACC-Tabellenplatz zur Festlegung des Profilparameters "Verzögerung".
	1	VTACC-Platz 1 (C04703/1)		
	2	VTACC-Platz 2 (C04703/2)		
	...	...		
	50	VTACC-Platz 50 (C04703/50)		
C04715/1...75 (Subcode 1 ... 75 ≡ Profil Nr. 1 ... 75)				Verschleißzeit aus VTJERK Verweis auf VTJERK-Tabellenplatz zur Festlegung des Profilparameters "Verschleißzeit".
	1	VTJERK-Platz 1 (C04704/1)		
	2	VTJERK-Platz 2 (C04704/2)		
	...	...		
	50	VTJERK-Platz 50 (C04704/50)		

Parameter	Einstellmöglichkeiten	Info
C04716/1...75 (Subcode 1 ... 75 ≡ Profil Nr. 1 ... 75)		Endgeschwindigkeit aus VTSPEED
	1 VTSPEED-Platz 1 (C04702/1)	• Verweis auf VTSPEED-Tabellenplatz zur Festlegung des Profilparameters "Endgeschwindigkeit". • Voraussetzung ist ein vorhandenes Folgeprofil.
	2 VTSPEED-Platz 2 (C04702/2)	
		
	50 VTSPEED-Platz 50 (C04702/50)	
C04717/1...75 (Subcode 1 ... 75 ≡ Profil Nr. 1 ... 75)		TP-Fenster-Startposition aus VTPOS
	1 VTPOS-Platz 1 (C04701/1)	• Verweis auf VTPOS-Tabellenplatz zur Festlegung des Profilparameters "TP-Fenster-Startposition". • Bei Positionswert "0" ist die Startposition gleich der negativen Fahrbereichsgrenze.
	2 VTPOS-Platz 2 (C04701/2)	
		
	75 VTPOS-Platz 75 (C04701/75)	
C04718/1...75 (Subcode 1 ... 75 ≡ Profil Nr. 1 ... 75)		TP-Fenster-Endposition aus VTPOS
	1 VTPOS-Platz 1 (C04701/1)	• Verweis auf VTPOS-Tabellenplatz zur Festlegung des Profilparameters "TP-Fenster-Endposition". • Bei Positionswert "0" ist die Endposition gleich der positiven Fahrbereichsgrenze.
	2 VTPOS-Platz 2 (C04701/2)	
		
	75 VTPOS-Platz 75 (C04701/75)	
C04719/1...75 (Subcode 1 ... 75 ≡ Profil Nr. 1 ... 75)		Folgeprofil mit TP
	1 Profil Nr. 1	• Folgeprofil für Touch-Probe-Restwegpositionierung.
		
	75 Profil Nr. 75	
C04720/1...75 (Subcode 1 ... 75 ≡ Profil Nr. 1 ... 75)		Folgeprofil ohne TP
	0 Kein Folgeprofil (Ende einer Profil-Verkettung)	• Folgeprofil für Profilverkettung.
	1 Profil Nr. 1	
		
	75 Profil Nr. 75	

Parameter	Einstellmöglichkeiten	Info
C04721/1...75 (Subcode 1 ... 75 ≡ Profil Nr. 1 ... 75)	Wert ist bit-codiert:	Touch-Probe-Konfiguration Die Auswahl der zu verwendenden Touch-Probe-Kanäle erfolgt durch Setzen der entsprechenden Bits auf "1".
	Bit 0 TP-Kanal 1, steigende Flanke	Digitaler Eingang 1
	Bit 1 TP-Kanal 1, fallende Flanke	
	Bit 2 TP-Kanal 2, steigende Flanke	Digitaler Eingang 2
	Bit 3 TP-Kanal 2, fallende Flanke	
	Bit 4 TP-Kanal 3, steigende Flanke	Digitaler Eingang 3
	Bit 5 TP-Kanal 3, fallende Flanke	
	Bit 6 TP-Kanal 4, steigende Flanke	Digitaler Eingang 4
	Bit 7 TP-Kanal 4, fallende Flanke	
	Bit 8 TP-Kanal 5, steigende Flanke	Digitaler Eingang 5
	Bit 9 TP-Kanal 5, fallende Flanke	
	Bit 10 TP-Kanal 6, steigende Flanke	Digitaler Eingang 6
	Bit 11 TP-Kanal 6, fallende Flanke	
	Bit 12 TP-Kanal 7, steigende Flanke	Digitaler Eingang 7
	Bit 13 TP-Kanal 7, fallende Flanke	
	Bit 14 TP-Kanal 8, steigende Flanke	Digitaler Eingang 8
	Bit 15 TP-Kanal 8, fallende Flanke	
	Bit 16 TP-Kanal 9	Motorgeber-Nullimpuls
	Bit 18 TP-Kanal 10	Lastgeber-Nullimpuls
	Bit 20 TP-Kanal 11	DFIN-Nullimpuls
	Bit 22 TP-Kanal 12	DFOUT-Nullimpuls

5.14.8 L_PosSequencer1

ist Instanz von	Funktion
L_PosSequencer	Ablaufsteuerung ▶ Programmablauf (□ 32)



Hinweis!

Die Parameter der verschiedenen Aktionen für die Ablauftabelle sind im Kapitel "[Übersicht Aktionstypen](#)" beschrieben. (□ 33)

Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C04500/1...100				Ablauftabelle - In die Subcodestellen werden die Aufrufe zu den für das Positionierprogramm benötigten Aktionen hinterlegt. - Auf diese Weise wird der grundsätzliche Ablauf (mit Ausnahme der Verzweigungen) beschrieben.
	0	Programmende		
	xyyy	Aktionaufruf - xx ≡ Aktionstyp - yyy ≡ Aktionsnummer		
C04501	1		100	Aktueller Programmschritt Nur Anzeige
C04502				Zustand Satzsteuerung Nur Anzeige
	0	READY: Positionierprogramm startbereit/Programmende erreicht.		
	1	RUN: Positionierprogramm läuft.		
	2	PAUSE: Aktuellen Schritt unterbrochen, Pause aktiv.		
	3	BREAK: Positionierprogramm unterbrochen.		
	4	RESET: Positionierprogramm zurückgesetzt.		
C04503				Satzsteuerung - Bitcodierte Codestelle zur Steuerung des Sequenzers von einem PC oder einer übergeordneten Steuerung mittels Parameterkanal. - Durch Setzen eines Bits auf "1" wird die zugehörige Funktion aktiviert.
	Bit 0	Start		
	Bit 1	Pause		
	Bit 2	Break		
	Bit 3	Cancel		
	Bit 4	Reset		
	Bit 5	NextStep		
C04504				Programmschritt bei Abbruch Dieser Schritt wird abgearbeitet, wenn der Eingang <i>bCancel</i> auf TRUE gesetzt wird.
	0	Folgeschritt		
	1...100	Schritt 1 ... 100		
	101	Programmende		
C04505	Text			Aktueller Kommentar Nur Anzeige

5.14.9 L_SdSwitchPoint1

ist Instanz von	Funktion			
L_SdSwitchPoint	Wegschaltpunkte (Nocken)			
Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C04395/1...8				Status Schaltbereich 1 ... 8 • Nur Anzeige
	0	Schalter aus		
	1	Schalter ein		
C04396	Zeichenkette			Positionseinheit • Nur Anzeige
C04397/1...8	-2147483648	Einheit	2147483648	Einschaltpunkt Schaltbereich 1 ... 8
C04398/1...8	-2147483648	Einheit	2147483648	Ausschaltpunkt Schaltbereich 1 ... 8
C04399/1...8				Freigabe Schaltbereich 1 ... 8
	0	Schaltbereich nicht freigegeben		
	1	Schaltbereich freigegeben		

5.14.10 LimitFollowingError1

ist Instanz von	Funktion			
L_SdSetPosition	Umrechnung der Schleppfehler-Schaltschwelle 1, die über C03911 in den realen Einheiten der Maschine vorgegeben wurde, in eine Position in [Inkrementen]. 			

5.14.11 LimitFollowingError2

ist Instanz von	Funktion			
L_SdSetPosition	Umrechnung der Schleppfehler-Schaltschwelle 2, die über C03914 in den realen Einheiten der Maschine vorgegeben wurde, in eine Position in [Inkrementen]. ▶ Schleppfehlerüberwachung (📖 55)			

Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C03914	-214000.0000	Einheit	214000.0000	Positionswert Initialisierung: 200.0000 Einheit
C03915	Zeichenkette			Positionseinheit Nur Anzeige
C03916	-2147483647		2147483647	Status Nur Anzeige

5.14.12 MonitFollowError1

ist Instanz von	Funktion			
L_LdMonitFollowError	▸ Schleppfehlerüberwachung (📖 55)			
Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C03960	-214748.3647	Einheit	214748.3647	Schleppfehler am Eingang Anzeige des Eingangssignals <i>dnFollowErrorIn_p</i> in der realen Einheit der Maschine.
C03961	Zeichenkette			Positionseinheit Nur Anzeige
C03963				Schleppfehler außerhalb Toleranz Nur Anzeige
	FALSE	Schleppfehler kleiner eingestellter Schaltschwelle		
	TRUE	Schleppfehler größer eingestellter Schaltschwelle		
C03964				Schleppfehlerüberwachung aktiviert Nur Anzeige
	FALSE	Deaktiviert		
	TRUE	Aktiviert		

5.14.13 MonitFollowError2

ist Instanz von	Funktion			
L_LdMonitFollowError	▸ Schleppfehlerüberwachung (📖 55)			
Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C03965	-214748.3647	Einheit	214748.3647	Schleppfehler am Eingang Anzeige des Eingangssignals <i>dnFollowErrorIn_p</i> in der realen Einheit der Maschine.
C03966	Zeichenkette			Positionseinheit Nur Anzeige
C03968				Schleppfehler außerhalb Toleranz Nur Anzeige
	FALSE	Schleppfehler kleiner eingestellter Schaltschwelle		
	TRUE	Schleppfehler größer eingestellter Schaltschwelle		
C03969				Schleppfehlerüberwachung aktiviert Nur Anzeige
	FALSE	Deaktiviert		
	TRUE	Aktiviert		

5.14.14 PosStarted

ist Instanz von	Funktion			
L_TbTransition	Flankengenerierung für Rücksetzen des Status "Antrieb im Ziel"			
Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C04000				Trigger-Flanke
	0	Steigende Flanke		Lenze-Einstellung
	1	Fallende Flanke		
	2	Beide Flanken		
C04001	0.001	s	60.000	Pulsdauer • Initialisierung: 0.001 s

5.14.15 RestartPosTransition

ist Instanz von	Funktion			
L_TbTransition	Flankengenerierung für Neustart der Positionierung			
Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C04002				Trigger-Flanke
	0	Steigende Flanke		Lenze-Einstellung
	1	Fallende Flanke		
	2	Beide Flanken		
C04003	0.001	s	60.000	Pulsdauer • Initialisierung: 0.005 s



Ihre Meinung ist uns wichtig

Wir erstellten diese Anleitung nach bestem Wissen mit dem Ziel, Sie bestmöglich beim Umgang mit unserem Produkt zu unterstützen.

Vielleicht ist uns das nicht überall gelungen. Wenn Sie das feststellen sollten, senden Sie uns Ihre Anregungen und Ihre Kritik in einer kurzen E-Mail an:

feedback-docu@Lenze.de

Vielen Dank für Ihre Unterstützung.

Ihr Lenze-Dokumentationsteam



© 03/2010



Lenze Automation GmbH
Hans-Lenze-Str. 1
D-31855 Aerzen
Germany



+49 (0)51 54 / 82-0



+49 (0)51 54 / 82-28 00



Lenze@Lenze.de



www.Lenze.com

Service Lenze Service GmbH
Breslauer Straße 3
D-32699 Extertal
Germany



00 80 00 / 24 4 68 77 (24 h helpline)



+49 (0)51 54 / 82-11 12



Service@Lenze.de

EDS94TA10060xxxx ■ 13276550 ■ DE 1.2 ■ TD05

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1