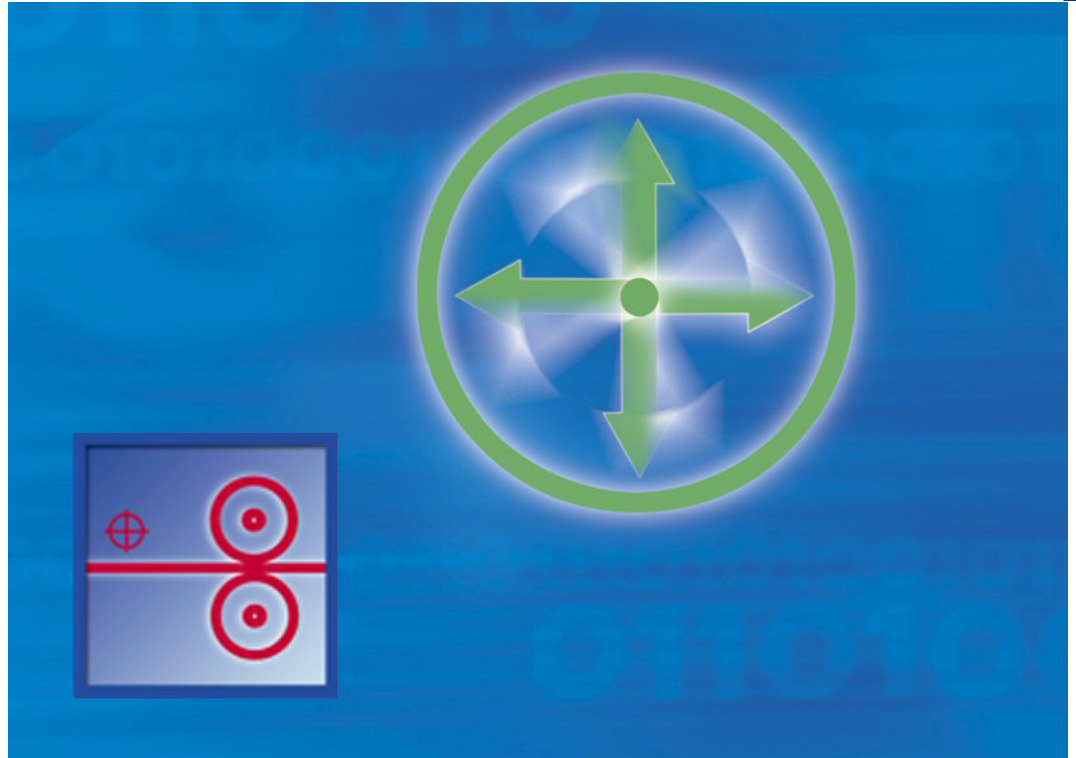


9400



Technologieapplikation "Gleichlauf mit Markensynchronisierung"

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 StateLine/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 StateLine/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	11
3.1	Synchronisierung der Antriebe über einen Leitwinkel.....	11
3.2	Virtueller Master/realer Master	12
3.3	Übertragung des Leitwinkels.....	13
3.4	Drehzahl- oder Winkelgleichlauf?	13
3.5	Schienen- oder Kaskadenstruktur?	14
3.6	Leitwert- oder Istwertübertragung?	14
3.7	Absolute oder relative Leitwinkelverarbeitung?	14
3.8	Funktionen mit Synchronisierung über die Elektrische Welle	15
3.9	Anwendungsbeispiele	16
3.9.1	Elektronisches Getriebe mit virtuellem Master	16
3.9.2	Elektronisches Getriebe mit realem Master	16
3.9.3	Elektronisches Getriebe als Kaskade	17
3.9.4	Spannen der Warenbahn über Trimmfunktion mit Kaskade.....	18
3.9.5	Relativer Gleichlauf mit Markensynchronisierung und virtuellem Master ...	19
3.9.6	Relativer Gleichlauf mit Markensynchronisierung und realem Master	20
4	Parametrierung & Konfiguration	21
4.1	Prinzipieller Signalfluss	22
4.2	Belegung der I/O-Klemmen.....	23
4.2.1	Sollwert- und Steuersignale	23
4.2.2	Istwert- und Statussignale	24
4.3	Maschinenparameter	25
4.3.1	Master-Achse (Leitwelle).....	26
4.3.2	Slave-Achse (Maschinenachse)	27
4.4	Auswahl Leitwert-Quelle und -Ausgabe	29
4.4.1	Leitwert-Quelle: Virtueller Master	30
4.4.2	Leitwert-Quelle: Leitfrequenzeingang.....	31
4.4.3	Leitwert-Quelle: Bussystem	31

4.5	Betriebsmodus "Gleichlauf"	32
4.5.1	Leitwertaufbereitung	33
4.5.2	Markensynchronisierung (Leitwert)	34
4.5.3	Virtuelle Kupplung	36
4.5.4	Leitwerttrimmung	37
4.5.5	Sollwertaufbereitung	38
4.5.6	Markensynchronisierung (Sollwert)	39
4.6	Betriebsmodus "Referenzieren"	41
4.7	Betriebsmodus "Handfahren"	42
4.8	Betriebsmodus "Positionieren"	43
4.9	Schnellhalt	45
4.10	Begrenzer	46
4.11	Bremsensteuerung	48
4.12	Signalkonfiguration	50
4.12.1	Antriebs- und Motorschnittstelle	50
4.12.2	Ausgangs-Ports	51
4.13	Applikationsfehlermeldungen	53

4.14	Parametrierbare Funktionsbausteine.....	54
4.14.1	ApplicationError.....	54
4.14.2	ClutchElectricalShaft.....	55
4.14.3	ClutchStopPosition.....	56
4.14.4	CompareTPDiffShaft.....	56
4.14.5	CompareTPDiffTool.....	57
4.14.6	ConversionShaftToTool.....	57
4.14.7	DisplayClutchSpeed.....	58
4.14.8	ElectricalShaftData.....	59
4.14.9	ElectricalShaftVal.....	60
4.14.10	FollowErrorHysteresis.....	61
4.14.11	FollowErrorLimit.....	61
4.14.12	HomingSetPosition.....	61
4.14.13	HystTPDiffShaft.....	62
4.14.14	HystTPDiffTool.....	62
4.14.15	LimitTPDiffShaft.....	63
4.14.16	LimitTPDiffTool.....	63
4.14.17	MarkSynchronizationShaft.....	64
4.14.18	MarkSynchronizationTool.....	67
4.14.19	MonitFollowError.....	69
4.14.20	MotionBusIn.....	69
4.14.21	OverrideProfile.....	70
4.14.22	ShaftStartPosition.....	72
4.14.23	ToolControl.....	72
4.14.24	TouchProbePositionShaft.....	74
4.14.25	TouchProbePositionTool.....	74
4.14.26	Trimming.....	75
4.14.27	TrimmingOffsetAdjustment.....	77
4.14.28	Virtual_Master.....	77
	<i>Ihre Meinung ist uns wichtig.....</i>	79

1 Über diese Dokumentation

Diese Dokumentation enthält Informationen zur Technologieapplikation "Gleichlauf mit Markensynchronisierung" 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
Gleichlauf mit Markensynchronisierung	100402202	Motion Control HighLevel oder höher
Gleichlauf mit Markensynchronisierung <i>MotionBus</i>	100402102	Motion Control HighLevel 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 "

1.1 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	IF var1 < var2 THEN a = a + 1 END IF
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 "Gleichlauf mit Registerbildung und Markensynchronisierung" kann ein hochgenauer Winkelgleichlauf zwischen den Antrieben im Verbund realisiert werden.

- ▶ Durch eine frei einstellbare Lageauflösung von bis zu 24 Bit je Motorumdrehung wird ein sehr gutes Gleichlaufergebnis erzielt, so dass sich Anwendungen mit Direktantrieb mit hoher Genauigkeit lösen lassen.
- ▶ Das Übersetzungsverhältnis ist frei einstellbar, die Vorgabe erfolgt in Form eines Bruchs (Zähler/Nenner) mit 32 Bit-Auflösung.
- ▶ Die Leitwertvorgabe kann wahlweise von einem "Virtuellen Master", über ein Bussystem oder das Erweiterungsmodul Leitfrequenz erfolgen. Die Auswahl erfolgt auf der Registerkarte **Applikationsparameter** über das Listefeld **Leitwert-Quelle** (C03052).
- ▶ Voreingestellt ist die Leitwertübertragung (hohe Drehzahlkonstanz). Eine Istwertübertragung lässt sich durch entsprechende Auswahl in den Listefeldern **Leitwert-Ausgabe** (C3054/1, C3054/2, C3197) realisieren.

Funktionen

- ▶ Virtueller Master mit Tippen, Handrad und reduzierter Geschwindigkeit.
- ▶ Aufbereitung des Leitwertes (Leitwelle) mit Leitwertnormierung, Registerbildung, Reckfaktor, Drehrichtungsumkehr und Markensynchronisierung über Profilgenerator.
- ▶ Virtuelle Kupplung mit Notstopp und Grundgeschwindigkeit.
- ▶ Trimmfunktion über Profilgenerator.
- ▶ Aufbereitung des Sollwertes (Maschinenachse/Werkzeug) mit Sollwertnormierung, Registerbildung und Markensynchronisierung über Profilgenerator.
- ▶ Zusätzliche Betriebsmodi zur Aktivierung der Antriebsgrundfunktionen "Referenzieren", "Handfahren (Tippen)" und "Ablösendes Positionieren".
- ▶ Unterstützung der Antriebsgrundfunktionen "Schnellhalt" und "Begrenzer".
- ▶ Schleppfehlerüberwachung.
- ▶ Optionale Ansteuerung einer Haltebremse.

Anwendungsbereiche

- ▶ Druckwerke
- ▶ Asynchrone Querschneider
- ▶ Perforierer
- ▶ Insetter
- ▶ Rüttelantriebe
- ▶ Linienantriebe
- ▶ Etikettiermaschinen

Erforderliche Lizenz/Auslieferung

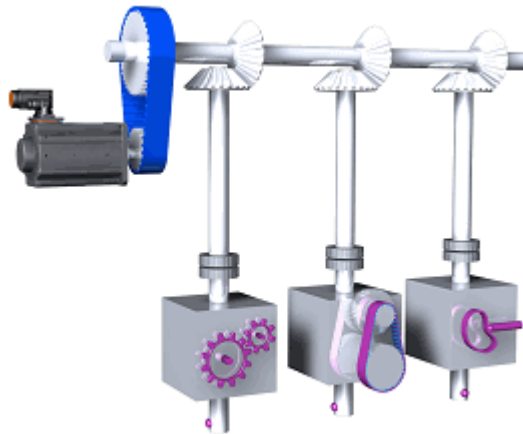
- ▶ Lizenzstufe Motion Control HighLevel oder höher erforderlich.
- ▶ Die Technologieapplikation ist im »Engineer«-Applikationskatalog auswählbar.

3 Einführung

In den folgenden Unterkapiteln erhalten Sie grundlegende Informationen zur Elektrischen Welle.

3.1 Synchronisierung der Antriebe über einen Leitwinkel

Durch die Kopplung der Antriebe über einen Leitwinkel ergibt sich eine harte Zuordnung der Positionen zueinander wie bei einer mechanischen Welle:



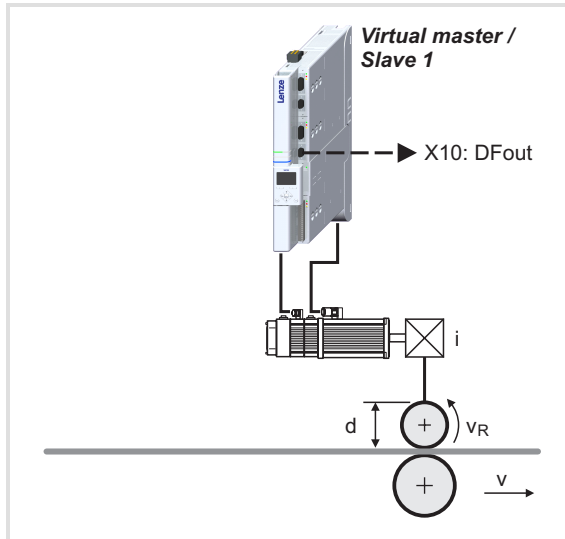
- Ein Antrieb mit virtuellem Master oder ein realer Master (Geber) können den Leitwinkel bilden und übertragen diesen an die anderen Antriebe, die diesem Leitwinkel folgen.

Vorteile dieser Art der Synchronisierung

- Die Kommunikation zwischen den Antrieben wird sehr einfach gehalten. Eine zeitaufwendige Auswertung der Statussignale jedes einzelnen Antriebs und die daraus zu generierenden Steuersignale für jeden einzelnen Antrieb entfällt.
- Durch die flexible Elektronik lassen sich sehr einfach Trimmfunktionen ausführen. Damit können die Bewegungsabläufe in Maschinen einfach synchronisiert und optimiert werden.
- Über die Variation der Leitwinkelgeschwindigkeit wird die Taktzahl der Maschine verändert. Dabei behalten die Antriebe die Positionszuordnung zueinander bei.

3.2 Virtueller Master/realer Master

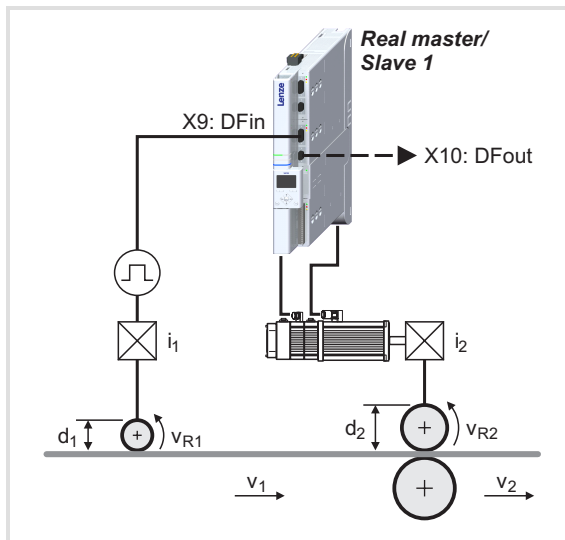
Virtueller Master



[3-1] Beispiel "Virtueller Master" (mit Leitwert-Übertragung über Erweiterungsmodul Leitfrequenz)

- Ein Antrieb im Verbund übernimmt die Aufgabe des (virtuellen) Masters und stellt zugleich auch den ersten Slave-Antrieb dar.
- Der innerhalb der TA von der Funktion "Virtueller Master" gebildete Leitwert wird über ein Bussystem oder den Leitfrequenzausgang an die weiteren Slave-Antriebe übertragen.

Realer Master



[3-2] Beispiel "Realer Master" (mit Leitwert-Übertragung über Erweiterungsmodul Leitfrequenz)

- Einem Slave-Antrieb im Verbund wird der Leitwert von einem realen Master (z. B. externen Geber) vorgegeben.
- Die Vorgabe kann z. B. über den Leitfrequenzeingang des Erweiterungsmoduls Leitfrequenz oder ein Bussystem erfolgen.
- Der (innerhalb der TA ggf. aufbereitete) Leitwert wird über ein Bussystem oder den Leitfrequenzausgang an die weiteren Slave-Antriebe übertragen.

3.3 Übertragung des Leitwinkels

Die Übertragung des Leitwerts/Leitwinkels kann über folgende Übertragungsmedien erfolgen:

- ▶ Leitfrequenz (Nachbildung eines Inkrementalgebers)
- ▶ Systembus (CAN)
- ▶ ETHERNET Powerlink

Die Auswahl des geeigneten Übertragungsmediums erfolgt nach den in der folgenden Tabelle aufgeführten Kriterien:

Kriterium	Übertragungsmedium		
	Leitfrequenz	Systembus (CAN)	ETHERNET Powerlink
Struktur des Verbundes	Schiene oder Kaskade	Schiene	Schiene oder Kaskade
Leitwert-/Leitwinkelübertragung	Nur relativ	Absolut oder relativ	Absolut oder relativ
Max. Auflösung	16 Bit/Umdrehung	24 Bit/Umdrehung*	24 Bit/Umdrehung
Leitungslänge	Praktisch nicht begrenzt, jedoch max. 50 m von Antrieb zu Antrieb.	Abhängig von Baudrate, Teilnehmerzahl und Leitungsquerschnitt. Bei einer Baudrate von 500 KBit/s ist die Leitungslänge z. B. auf insgesamt 117 Meter begrenzt.	Praktisch nicht begrenzt, jedoch max. 100 m von Antrieb zu Antrieb.
Zusätzliche Hardware erforderlich	Erweiterungsmodul Leitfrequenz (E94AYFLF)	Nein, Schnittstelle beim 9400 HighLine bereits integriert (CAN on board).	Kommunikationsmodul ETHERNET Powerlink (E94AYCEP)

* In Vorbereitung; derzeit 16 Bit/Umdrehung

3.4 Drehzahl- oder Winkelgleichlauf?

Die Entscheidung, ob ein Drehzahl- oder ein Winkelgleichlauf eingesetzt werden soll, betrifft hauptsächlich die TA "Elektronisches Getriebe".

Winkelgleichlauf

Verwenden Sie den Winkelgleichlauf, wenn das Material keine Kraft aufnehmen kann und keine bleibende Lageabweichung vorhanden sein darf. Beachten Sie hierbei, dass ein Lage-regler aber immer zusätzliche Unruhe in eine Strecke bringt, da Störgrößen und Führungsgrößenänderungen exakt ausgegelt werden.

Drehzahlgleichlauf

Verwenden Sie den Drehzahlgleichlauf, wenn das Material Kraft aufnehmen kann. Es entsteht ein besserer Rundlauf.

3.5 Schienen- oder Kaskadenstruktur?

Schienenstruktur

Alle Antriebe erhalten den gleichen Leitwert/Leitwinkel.

Kaskadenstruktur

Jeder Antrieb erhält seinen eigenen Leitwert/Leitwinkel, der durch den vorgelagerten Antrieb gebildet oder nur aufbereitet wird.

3.6 Leitwert- oder Istwertübertragung?

Leitwertübertragung

Die Leitwertübertragung führt zu einem deutlich ruhigeren Maschinenlauf, allerdings wirken sich Markenkorrekturen oder überlagerte Regelungen sowie Störgrößen des führenden Antriebs nicht auf den Verbund aus.

Istwertübertragung

Die Istwertübertragung führt zu einem unruhigeren Maschinenlauf. Markenkorrekturen, überlagerte Regelungen sowie Störgrößen des führenden Antriebs wirken sich auf den Verbund aus.

3.7 Absolute oder relative Leitwinkelverarbeitung?

Absolute Leitwinkelverarbeitung

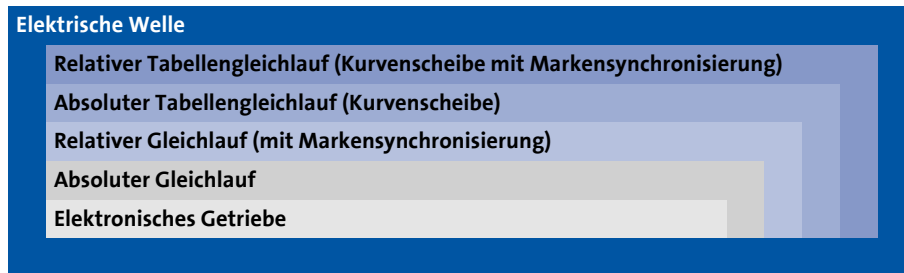
Alle Antriebe haben einen gemeinsamen, festen Bezug über die Position des Leitwinkels zueinander.

Relative Leitwert-/Leitwinkelverarbeitung

Steht für eine hochgenaue Übertragung des Leitwertes. Es besteht jedoch kein fester Bezug zu anderen Antrieben (z. B. wird bei einer Warenbahn jede Druckwalze einzeln auf das Druckbild synchronisiert).

3.8 Funktionen mit Synchronisierung über die Elektrische Welle

Die Funktionen der Elektrischen Welle bauen aufeinander auf und sind somit skalierbar:



Elektronisches Getriebe

Das Elektronische Getriebe stellt praktisch die einfachste Funktion im Verbundbetrieb über die Elektrische Welle dar. Die Funktion eignet sich z. B. für Materialtransport oder Materialbearbeitung, wobei ein direkter Gleichlauf von Werkzeugen zu einer Warenbahn ohne direkten Positionsbezug hergestellt wird oder für Reckanlagen mit einstellbarem Reckverhältnis.

Absoluter Gleichlauf

Diese Funktion eignet sich für Anwendungen mit kontinuierlich drehenden Werkzeugen (z. B. Nutzenzylinder), denen Materialien in einem festen Maschinentakt zugeführt werden und bei denen mehrere Werkzeuge aufeinander synchronisiert werden müssen.

Relativer Gleichlauf (mit Markensynchronisierung)

Diese Funktion eignet sich zur Bearbeitung von Endlosmaterialien in Form von einer Warenbahn, wobei die Werkzeuge (z. B. Druckzylinder) per Marken z. B. auf Druckbilder, die sich auf der Warenbahn befinden, ausgerichtet werden. Hierbei darf keine Kollisionsgefahr bestehen. Unterschieden wird zwischen "Relativem Gleichlauf mit Registerbildung und Markensynchronisation" sowie "Relativem Gleichlauf mit Registerregelung".

Absoluter Tabellengleichlauf (Kurvenscheibe)

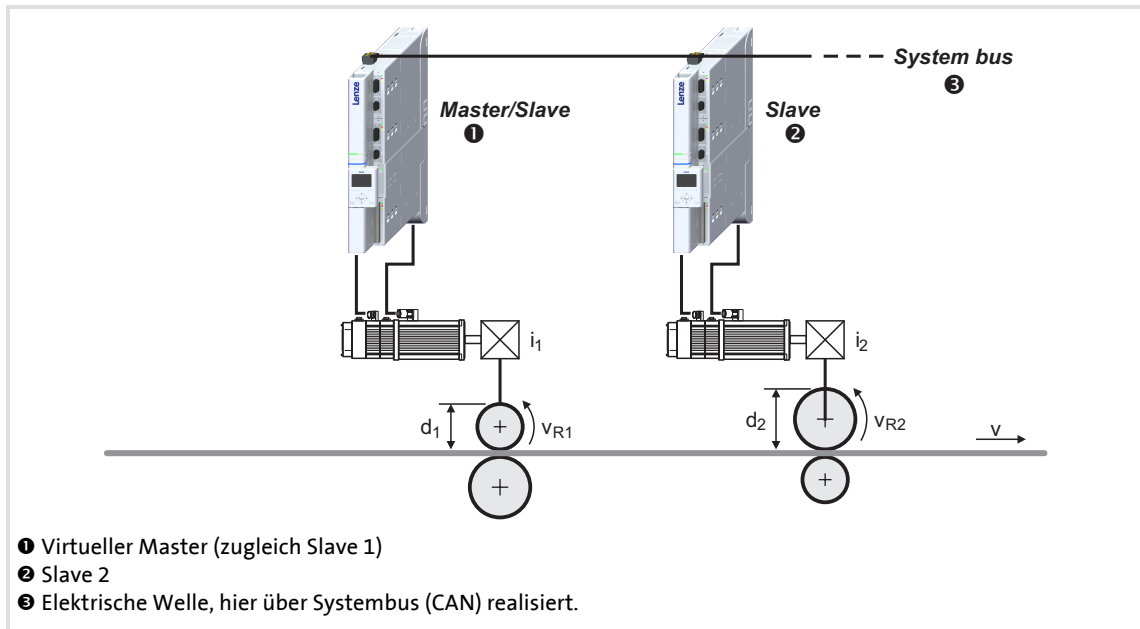
Wie "Absoluter Gleichlauf", wobei die Werkzeuge aber auch eine nichtlineare Bewegung ausführen können.

Relativer Tabellengleichlauf (mit Markensynchronisierung)

Wie "Relativer Gleichlauf", wobei die Werkzeuge aber auch eine nichtlineare Bewegung ausführen können.

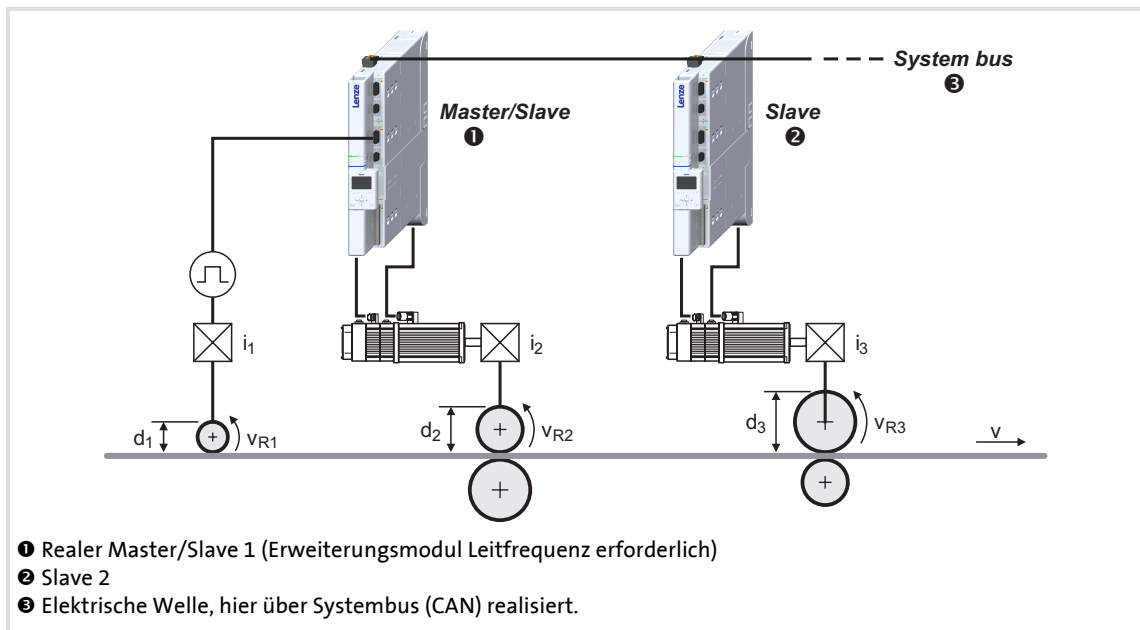
3.9 Anwendungsbeispiele

3.9.1 Elektronisches Getriebe mit virtuellem Master



[3-3] Elektronisches Getriebe mit virtuellem Master (Schiene)

3.9.2 Elektronisches Getriebe mit realem Master

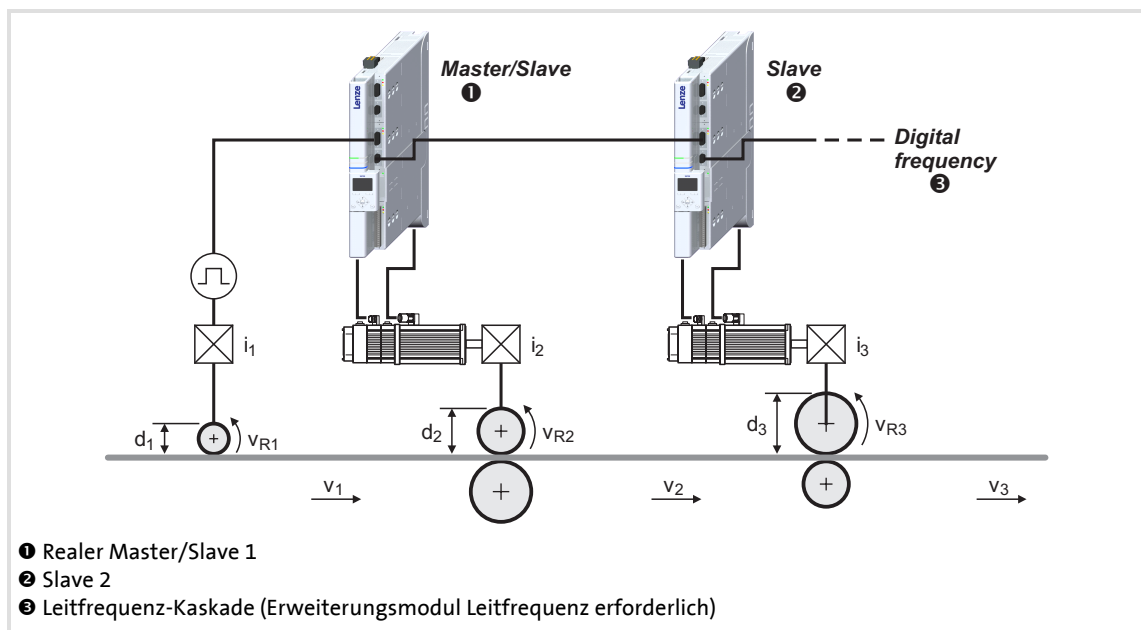


[3-4] Elektronisches Getriebe mit realem Master (Schiene)

3.9.3 Elektronisches Getriebe als Kaskade

Die Technologieapplikation "Elektronisches Getriebe" wird häufig als Kaskade betrieben, damit sich Änderungen am Drehzahl-/Getriebeverhältnis eines vorgelagerten Antriebs auch auf den nachfolgenden Antrieb auswirken.

- ▶ Typische Anwendungen sind z. B. Reckanlagen, Drahtziehenanlagen und Walzwerke.
- ▶ Einen Positionsbezug zwischen Werkzeug und Material gibt es nicht. Dennoch kann es erforderlich sein, die Werkzeuge für Wartungsarbeiten in eine bestimmte Position zu bringen.
- ▶ Die Übertragung der Leitgeschwindigkeit erfolgt über Leitfrequenz oder ETHERNET Powerlink.



[3-5] Elektronisches Getriebe mit realem Master (Kaskade)

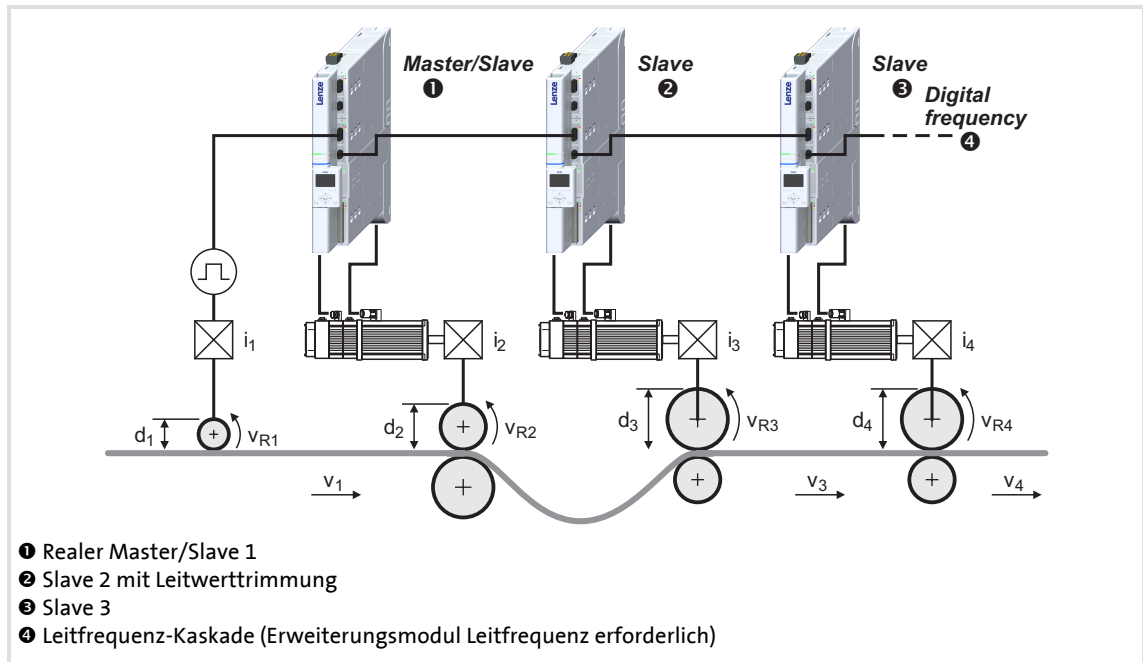
- Bei der Kaskade gilt für die Geschwindigkeit der Warenbahn:

$$v_3 > v_2$$

$$v_3 = v_2 \cdot K$$

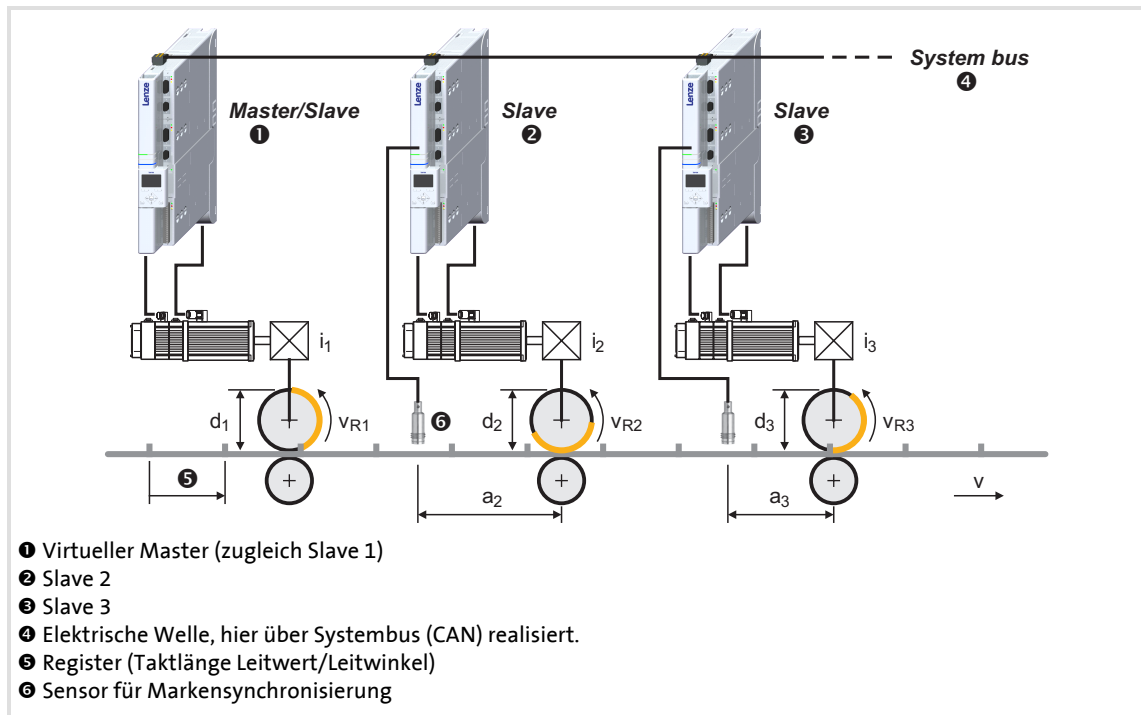
3.9.4 Spannen der Warenbahn über Trimmfunktion mit Kaskade

Wenn sich eine Lose gebildet hat, muss die Warenbahn zunächst wieder "gespannt" werden. Erst danach kann die Maschine über den Master wieder hochgefahren werden. Der nachfolgende Slave (Kaskadenstruktur) muss im eingestellten Verhältnis mitlaufen. Die Trimmfunktion wirkt somit vor oder direkt nach dem Reckfaktor.



[3-6] Trimmfunktion beim Elektronischen Getriebe als Kaskade

3.9.5 Relativer Gleichlauf mit Markensynchronisierung und virtuellem Master



[3-7] Relativer Gleichlauf mit virtuellem Master (Schiene)

Beim Relativen Gleichlauf mit Markensynchronisierung gibt es einen Positionsbezug zwischen Werkzeug und Warenbahn, wobei dieser innerhalb jedes Registers neu erfolgt. Dazu wird normalerweise der Synchronbewegung zur Warenbahn eine (leichte) Korrektur überlagert. Anwendungen sind z. B. Druckmaschinen.

Für die Markensynchronisierung sind insbesondere das Register 5 (die Taktlänge des Leitwinkels) sowie der Abstand des Sensors 6 vom Referenzpunkt des Werkzeugs (Abstände a_2 und a_3) relevant.

4 Parametrierung & Konfiguration



Hinweis!

Die Elektrische Welle lässt sich mit einem Bussystem wie z. B. Systembus (CAN) oder Ethernet-Powerlink oder mittels Leitfrequenzübertragung realisieren.

In Bezug auf die Konfiguration des Erweiterungsmoduls Leitfrequenz im Antriebsregler stehen im »Engineer«-Applikationskatalog zwei Varianten der Technologieapplikation zur Verfügung:

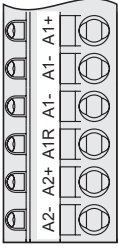
- In der TA-Variante "Gleichlauf mit Markensynchronisierung" wird die Konfiguration eines Erweiterungsmoduls Leitfrequenz erwartet. Die TA kann damit die Funktion der Elektrischen Welle sowohl mittels Leitfrequenzübertragung als auch über ein Bussystem bereit stellen.
- In der TA-Variante "Gleichlauf mit Markensynchronisierung *MotionBus*" ist die Konfiguration eines Erweiterungsmoduls Leitfrequenz nicht vorgesehen und die entsprechenden Schnittstellen sind in der TA nicht enthalten. Somit kann die Funktion der Elektrischen Welle mit dieser TA nur über ein Bussystem bereit gestellt werden.

4.2 Belegung der I/O-Klemmen

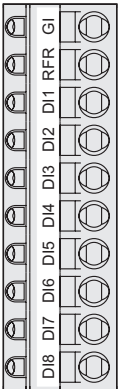
4.2.1 Sollwert- und Steuersignale

In den folgenden Tabellen ist die Lenze-Belegung der Analog- und Digitaleingänge für die Technologieapplikation "Gleichlauf" aufgeführt.

Analogeingänge

Klemme X3	Signal (Lenze-Einstellung)
	A1- A1+ -
	A1- A1+ -
	A2- A2+ -
	A2- A2+ -

Digitaleingänge

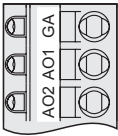
Klemme X5	Signal (Lenze-Einstellung)
	DI1 Schnellhalt - Wird DI1 auf LOW-Pegel gesetzt, wird der Antrieb unabhängig von der Sollwertvorgabe in der für die Schnellhaltfunktion eingestellten Ablaufzeit in den Stillstand geführt. - Wird die Schnellhaltfunktion aufgehoben, wird der Antrieb über die eingestellte Hochlaufzeit wieder auf die Sollwertvorgabe geführt.
	DI2 Anschluss Referenzschalter/Touch-Probe-Sensor für die Werkzeugsynchronisierung
	DI3 Anschluss Touch-Probe-Sensor für die Leitwertsynchronisierung
	DI4 Kupplung schließen
	DI5 Fehler zurücksetzen Durch eine LOW-HIGH-Flanke lässt sich ein bestehender Fehlerzustand zurücksetzen, sofern die Ursache der Störung beseitigt ist.
	DI6 -
	DI7 -
	DI8 -
	DI9 -
	DI10 -

4.2.2 Istwert- und Statussignale

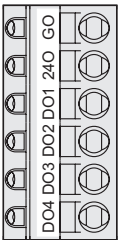
In den folgenden Tabellen ist die Lenze-Belegung der Analog- und Digitalausgänge für die Technologieapplikation "Gleichlauf" aufgeführt.

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

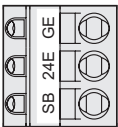
Analogausgänge

Klemme X3	Signal (Lenze-Einstellung)	Signalkonfiguration
	AO1 Motordrehzahl • Normierung: $\pm 10\text{ V} \equiv \text{Bezugsdrehzahl Motor (C00011)}$	C03110/1
	AO2 Motordrehmoment (Sollwert) • Normierung: $\pm 10\text{ V} \equiv \text{Bezugsdrehmoment Motor (C00057/2)}$	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 "Elektrische Welle freigegeben"	C03100/2
	DO3 Status "Begrenzung aktiv" • Es findet momentan eine Begrenzung eines Sollwertes statt.	C03100/3
	DO4 Status "Fehler" • Befindet sich der Antriebsregler im Fehlerzustand, so ist der Digitalausgang DO4 auf HIGH-Pegel gesetzt.	C03100/4

Statebus

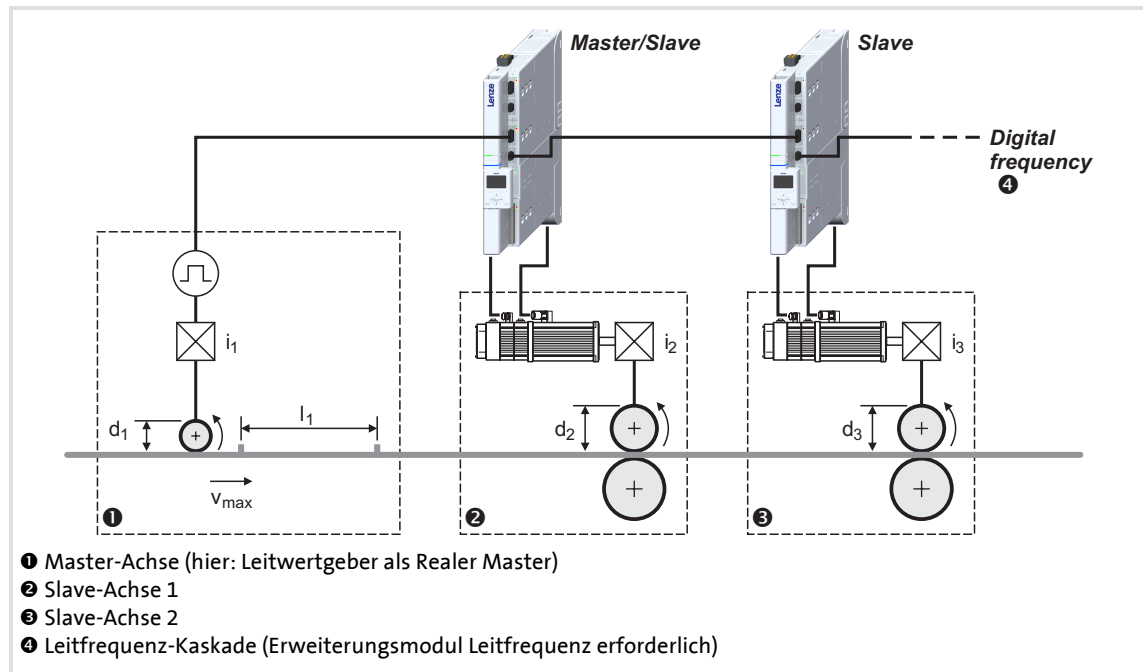
Klemme X2	Signal (Lenze-Einstellung)	Signalkonfiguration
	SB Status "Applikationsfehler" • Der Statebus wird in den Zustand "Fehler" versetzt.	C03100/5

Anzeigelemente

User-LED	Signal (Lenze-Einstellung)	Signalkonfiguration
	Status "Elektrische Welle freigegeben"	C03100/6

4.3 Maschinenparameter

Die folgende Prinzipdarstellung zeigt die relevanten globalen Daten (Maschinenparameter) für den Verbund über die Elektrische Welle:



[4-2] Prinzipdarstellung der wichtigsten Maschinenparameter

Formelzeichen	Beschreibung
i_1	Getriebeübersetzung Leitwertgeber
d_1	Durchmesser der Master-Walze
l_1	Taktlänge Leitwert (sofern vorhanden)
v_{max}	Maximale Geschwindigkeit
i_2, i_3	Getriebeübersetzung der Slave-Achsen
d_2, d_3	Durchmesser der Slave-Walzen

Ausführliche Informationen zur Einstellung der Maschinenparameter erhalten Sie in den folgenden Unterkapiteln.

4.3.1 Master-Achse (Leitwelle)

Für die Normierung und Abbildung des Leitwerts in der Applikation ist die Einstellung der Maschinenparameter des übergeordneten Antriebs (Leitwelle) erforderlich.



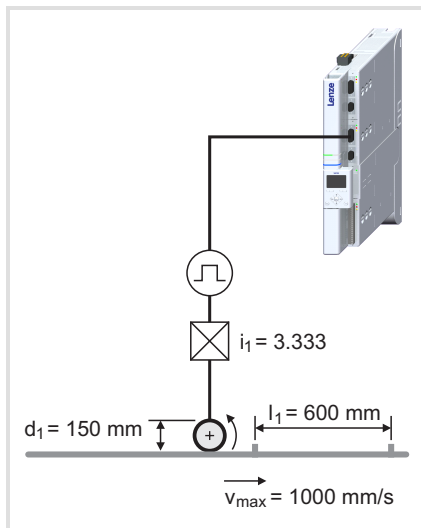
Hinweis!

Achten Sie bei der Einstellung/Normierung der Elektrischen Welle darauf, dass die Übersetzungsverhältnisse und Encoder-Konstanten für alle Antriebe im Verbund identisch sind. Sinnvoll ist der Bezug auf die Normierung des Master-Antriebes.

► Parametrierung: Registerkarte **Anwendungsparameter** → Dialogebene *Übersicht* → *Gleichlauf* → *Leitwertnormierung*

Parameter		Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C03930	Getriebeverhältnis Zähler	1	
C03931	Getriebeverhältnis Nenner	1	
C03932	Vorschubkonstante	360.0000	Einheit/Umdrehung
C03933	Wegeinheiten	Benutzerdefiniert	
C03934	Benutzerdefinierte Wegeinheit	°	
C03938	Taktlänge	360.0000	Einheit
C03941	Bezugsgeschwindigkeit	500.0000	Einheit/t

Beispiel zur Bestimmung der Maschinenparameter für die Master-Achse



1. Getriebeübersetzung für den Leitwert in Form eines Quotienten (Zähler und Nenner) einstellen:
 $i_1 = 3.333 = 10/3$
 – Zähler (C03930) = 10
 – Nenner (C03931) = 3
2. Vorschubkonstante (C03932) einstellen.
 – Für den Leitwert: $V_k = d_1 \cdot \pi = 471.2389 \text{ mm}$
3. Als Wegeinheit (C03933) die Auswahl "mm" einstellen.
4. Als Bezugsgeschwindigkeit (C03941) die max. Maschinengeschwindigkeit $v_{\max} = "1000 \text{ mm/s}"$ einstellen.

**Tipp!**

Die Einstellung der Taktlänge (C03938) ist nur erforderlich, wenn als Verfahrbereich (C02528) die Auswahl "Modulo" eingestellt ist.

Bei Betrieb mit virtuellem Master empfiehlt sich folgende Einstellung der Getriebeübersetzung für eine gute Auflösung des Leitwinkels/Leitwerts:

- Zähler (C03930) = 100
- Nenner (C03931) = 1

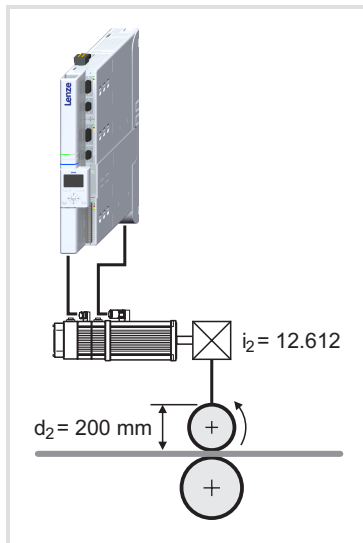
4.3.2 Slave-Achse (Maschinenachse)

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

► Parametrierung: Registerkarte **Applikationsparameter** → Dialogebene *Übersicht* → *Gleichlauf* → *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	Lageregelung	
C02522	Getriebefakt.-Zähler: Lagegeber	1	
C02523	Getriebefakt.-Nenner: Lagegeber	1	
C02529	Lagegeber-Anbaurichtung	Rechts drehender Geber	
Beschreibung der Mechanik (Last, Werkzeug)			
C02528	Verfahrbereich	Modulo	
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

Beispiel zur Bestimmung der Maschinenparameter für die Slave-Achse



1. Getriebeübersetzung für den Motor in Form eines Quotienten (Zähler und Nenner) einstellen:
 $i_2 = 12.612 = 12612/1000$
 - Zähler (C02520) = 12612
 - Nenner (C02521) = 1000
2. Gleiche Getriebeübersetzung für den Lagegeber einstellen:
 - Zähler (C02522) = 12612
 - Nenner (C02523) = 1000
3. Vorschubkonstante (C02524) einstellen.
 - Für den Förderantrieb: $V_k = d_2 * \pi = 628.3185 \text{ mm}$
4. Als Einheit (C02525) die Auswahl "mm" einstellen.

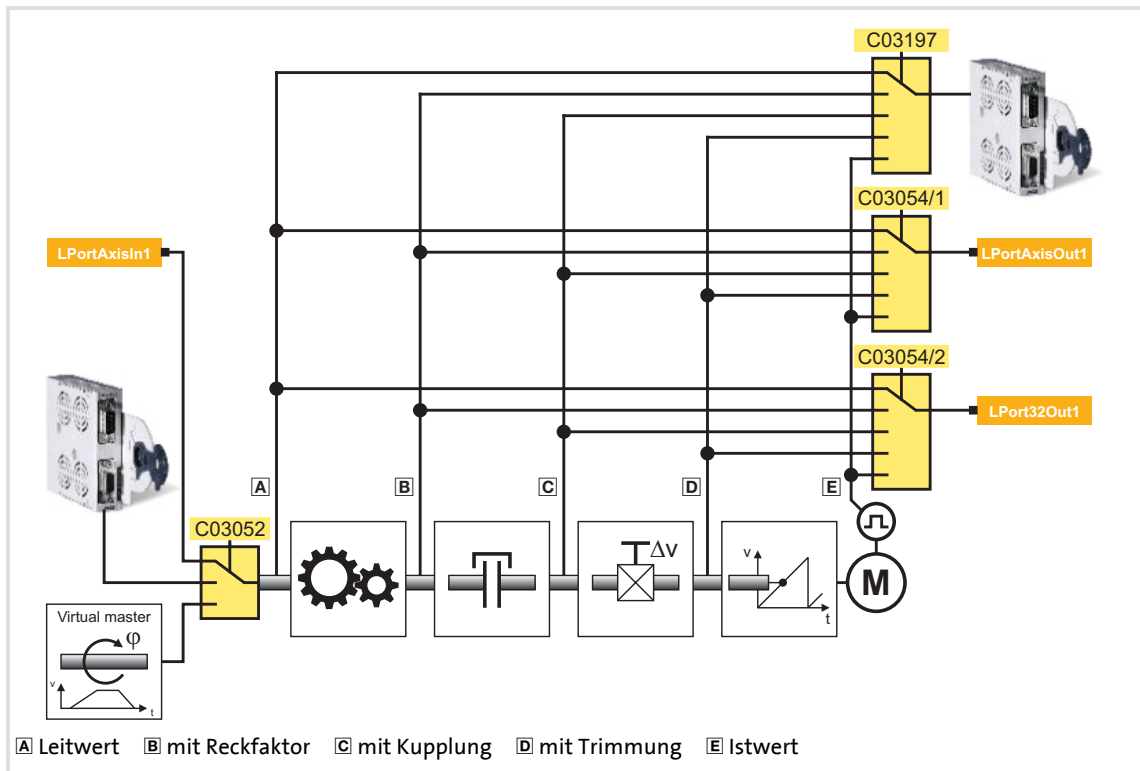


Tipp!

Die Vorschubkonstante entspricht der maschinenseitigen Bewegung bei einer Umdrehung der Getriebeabtriebswelle (bei Vorgabe als Winkel = 360°).

Durch die Einstellung der Einheit erfolgt die Festlegung, in welcher realen Einheit der Maschine die Vorgabe physikalischer Größen (z. B. Geschwindigkeiten, Beschleunigungen und Verzögerungen) erfolgen soll.

4.4 Auswahl Leitwert-Quelle und -Ausgabe



[4-3] Signalfluss für die Auswahl der Leitwert-Quelle und der auszugebenen Leitwerte

Leitwert-Quelle

Die Leitwertvorgabe kann wahlweise von einem "Virtuellen Master", über ein Bussystem oder das Erweiterungsmodul Leitfrequenz erfolgen.

- Die Auswahl erfolgt auf der Registerkarte **Applikationsparameter** über das Listenfeld **Leitwert-Quelle** bzw. über C03052.

Leitwert-Ausgabe

Die Auswahl des auszugebenen Leitwerts (A ... E) erfolgt individuell für die drei möglichen Kommunikationswege:

- Listenfeld **Leitwert-Ausgabe DF-Modul** (C03197):
Auswahl der Leitwert-Ausgabe Leitfrequenzmodul.
- Listenfeld **Leitwert-Ausgabe MotionBus** (C03054/1):
Auswahl der Leitwert-Ausgabe für horizontale Kommunikation.
- Listenfeld **Leitwert-Ausgabe LPort32Out1** (C03054/2):
Auswahl der Leitwert-Ausgabe für vertikale Kommunikation.

4.4.1 Leitwert-Quelle: Virtueller Master

Ist als Leitwert-Quelle der "Virtuelle Master" ausgewählt, so wird der Leitwert innerhalb der TA gebildet und über ein Bussystem oder den Leitfrequenzausgang an die weiteren Slave-Antriebe übertragen.

- Parametrierung: Registerkarte **Applikationsparameter** → Dialogebene *Übersicht* → *Virtueller Master*

Parameter		Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C03565	Betriebsart	Dauerbetrieb	
C03566	STOP-Position	0.0000	Einheit
C03567	START-Position	0.0000	Einheit
C03568/1	1. Leitgeschwindigkeit	360.0000	Einheit/t
C03568/2	2. Leitgeschwindigkeit	180.0000	Einheit/t
C03569/1	Geschw.-Tippen Rechtslauf	900.0000	Einheit/t
C03569/2	Geschw.-Tippen Linkslauf	900.0000	Einheit/t
C03570/1	Rampe-Tippen	5.000	s
C03570/2	Rampe-Einzeltakt/Dauerbetrieb	5.000	s
C03570/3	Rampe-STOP	0.5000	s

Steuer-/Sollwerteingänge der Funktion		Signalkonfiguration
Lenze-Einstellung	Steuer-/Sollwerteingang	(Multiplexer-Parameter)
FALSE	→ VMas Leitwelle STOP1	C03058/1
C03016	→ Masterfunktion aktivieren	C03058/3
C03017	→ VMas Tippen positiv	C03058/4
C03018	→ VMas Tippen negativ	C03058/5
FALSE	→ VMas Einzeltakt starten	C03058/6
FALSE	→ VMas Dauerbetrieb starten	C03058/7
FALSE	→ VMas 2. Leitgeschwindigkeit	C03058/8
0	→ VMaster Handrad	C03056

- Konfiguration: Registerkarte **FB-Editor** → FB [Virtual Master](#)

4.4.2 Leitwert-Quelle: Leitfrequenzeingang

Um als Leitwert-Quelle den Leitfrequenzeingang zu nutzen, muss der Antriebsregler mit einem Erweiterungsmodul Leitfrequenz (E94AYFLF) ausgestattet sein.

Als Technologieapplikation ist die TA "Gleichlauf mit Markensynchronisierung" zu verwenden, um die Einbindung des Erweiterungsmoduls in die Applikation sicher zu stellen.



Hinweis!

Die im Applikationskatalog ebenfalls auswählbare Technologieapplikation "Gleichlauf mit Markensynchronisierung *MotionBus*" enthält keine Schnittstellen zum Erweiterungsmodul Leitfrequenz.

4.4.3 Leitwert-Quelle: Bussystem

Bei Leitwertvorgabe über ein Bussystem wie z. B. Systembus (CAN) besteht die Möglichkeit, zunächst eine Extrapolation der empfangenen Positions- bzw. Lageinformation durchzuführen, um hierdurch größere Busübertragungszyklen zu kompensieren.

- Parametrierung: Registerkarte **Applikationsparameter** → Dialogebene *Übersicht* → *Gleichlauf* → *Leitwert-Extrapolation*

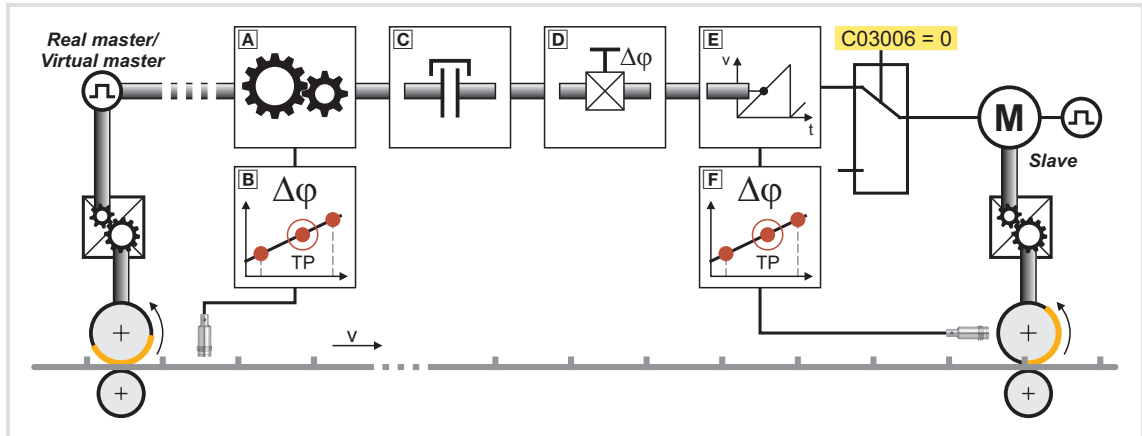
Parameter		Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C03550	Anzahl der Extrapolationszyklen	1	

Steuereingänge der Funktion		Signalkonfiguration (Multiplexer-Parameter)
Lenze-Einstellung	Steuereingang	
FALSE	→ Extrapolation aktivieren	C03058/9

- Konfiguration: Registerkarte **FB-Editor** → FB [MotionBusIn](#)

4.5 Betriebsmodus "Gleichlauf"

Im Betriebsmodus "Gleichlauf" (C03006 = "0") folgt der Antrieb bei geschlossener Kupplung dem (ggf. aufbereiteten) Leitwert der Elektrischen Welle:



[4-4] Betriebsmodus "Gleichlauf" (Prinzipdarstellung)

Funktionen im Betriebsmodus "Gleichlauf"

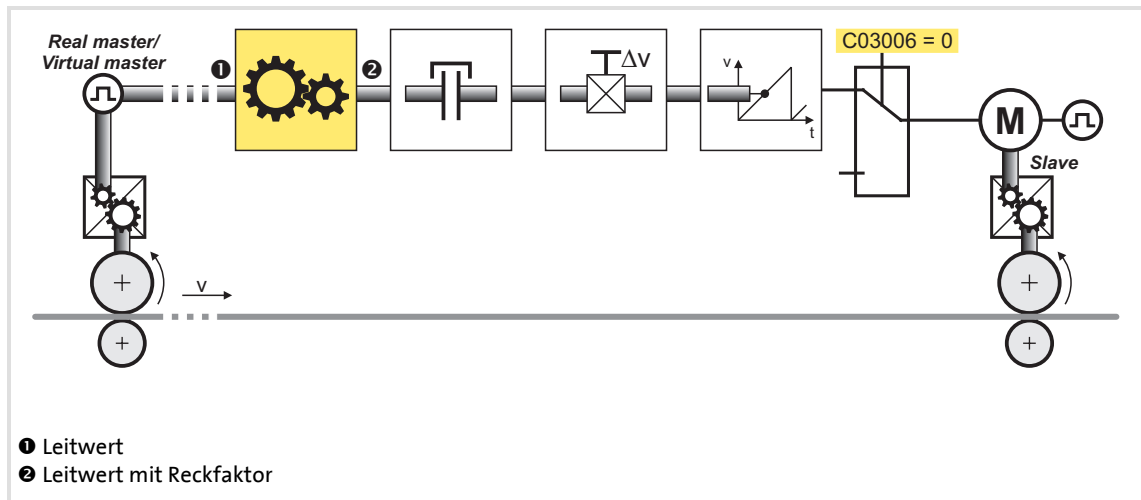
- A** Leitwertaufbereitung
- B** Markensynchronisierung (Leitwert)
- C** Virtuelle Kupplung
- D** Leitwerttrimmung
- E** Sollwertaufbereitung
- F** Markensynchronisierung (Sollwert)



Tipp!

Eine Beschreibung der verschiedenen Funktionen zur Aufbereitung des Leitwerts finden Sie in den folgenden Unterkapiteln.

4.5.1 Leitwertaufbereitung



[4-5] Funktion "Leitwertaufbereitung" im Signalfluss (Prinzipdarstellung)

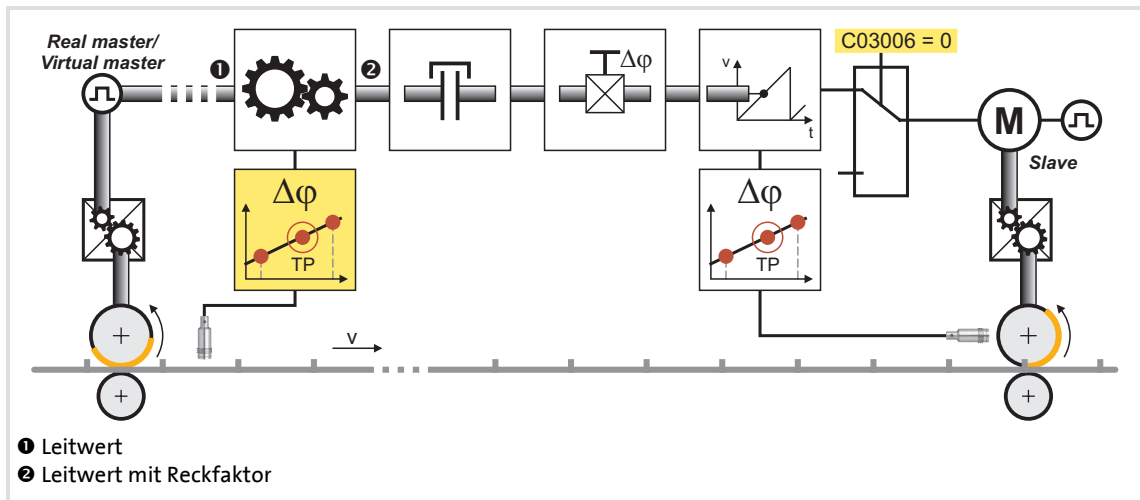
► Parametrierung: Registerkarte **Applikationsparameter** → Dialogebene *Übersicht* → *Gleichlauf* → *Leitwertaufbereitung*

Parameter		Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C03587	Leitwert	-	Einheit
C03000	Reckfaktor Zähler	1000000000	
C03001	Reckfaktor Nenner	1000000000	
C03025	Leitwert Drehrichtung	Nicht invertiert	
C03034	Startposition	0.0000	Einheit
C03938	Taktlänge (Register)	360.0000	Einheit
C03672	Leitwert mit Reckfaktor	-	Einheit

Sollwerteingänge der Funktion		Signalkonfiguration (Multiplexer-Parameter)
Lenze-Einstellung	Sollwerteingang	
DIGIN CINH	→ Leitwelle Startposition setzen	C03058/11
C03034	→ Leitwelle Startposition	C03053/1
C03000	→ Reckfaktor Zähler	C03050/1
C03001	→ Reckfaktor Nenner	C03050/2

► Konfiguration: Registerkarte **FB-Editor** → FB [ElectricalShaftVal](#)

4.5.2 Markensynchronisierung (Leitwert)



[4-6] Funktion "Markensynchronisierung" im Signalfluss (Prinzipdarstellung)

Mit dieser Funktion kann eine Markensynchronisierung des Leitwerts mittels Touch-Probe-Sensor vorgenommen werden.



Hinweis!

Der Touch-Probe-Sensor ist hierzu am Digitaleingang DI3 anzuschließen!

- Parametrierung: Registerkarte **Applikationsparameter** → Dialogebene *Übersicht* → *Gleichlauf* → *Leitwertaufbereitung*

Parameter		Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C03023	Leitwertsynchronisierung (TP)	Deaktiviert	
C03612	TP-Position (Register)	0.0000	Einheit
C03651	TP-Grenze	1.0000	Einheit
C03656	Hysteres	0.0000	Einheit/t ²

- Konfiguration: Registerkarte **FB-Editor** → FB [ElectricalShaftVal](#)

TP-Profilparameter

- Parametrierung: Registerkarte **Applikationsparameter** → Dialogebene *Übersicht* → *TP-Profilparameter*

Parameter		Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C03620	Positioniermodus	0	
C03621	Deaktivierungsmodus	0	
C03623/1	Positive Geschwindigkeit	3600.0000	Einheit/t
C03623/2	Negative Geschwindigkeit	3600.0000	Einheit/t
C03626/1	Rampe Anlauf	1.000	s
C03626/2	Rampe Ablauf	1.000	s
C03626/3	Rampe Stop	1.000	s

Steuereingänge der Funktion		Signalkonfiguration (Multiplexer-Parameter)
Lenze-Einstellung	Steuereingang	
FALSE	→ Leitwert TP-Korrektur aktivieren	C03058/12

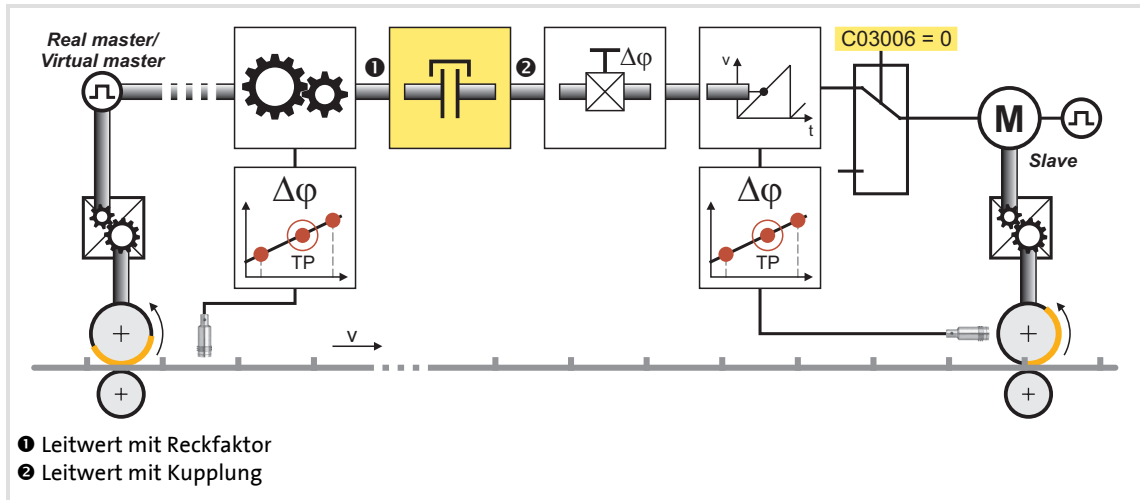
- Konfiguration: Registerkarte **FB-Editor** → FB [MarkSynchronizationShaft](#)

TP-Interface

- Parametrierung: Registerkarte **Applikationsparameter** → Dialogebene *Übersicht* → *TP-Interface*

Parameter		Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C02810/3	Signalverzögerung TP3	0	µs
C03022	Flankenauswertung positive Flanke	TRUE	
C03024	Flankenauswertung negative Flanke	FALSE	

4.5.3 Virtuelle Kupplung



[4-7] Funktion "Virtuelle Kupplung" im Signalfluss (Prinzipdarstellung)

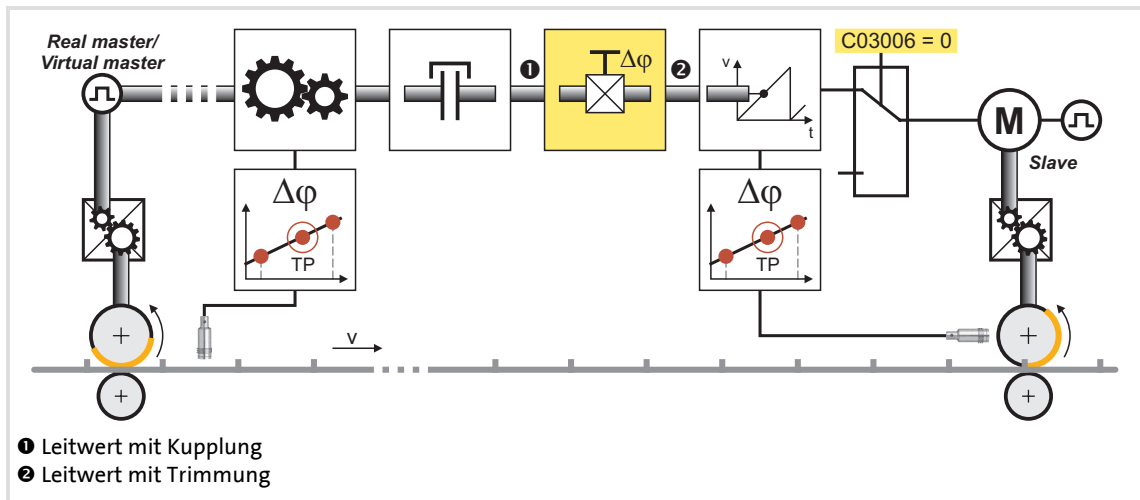
► Parametrierung: Registerkarte **Applikationsparameter** → Dialogebene *Übersicht* → *Virtuelle Kupplung*

Parameter		Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C03672	Leitwert mit Reckfaktor	-	Einheit
C03021	Kupplung aktivieren	Deaktiviert	
C03665/1	Rampe Einkuppeln	1.000	s
C03665/2	Rampe Auskuppeln	2.000	s
C03665/3	Rampe Zwangsöffnung	1.000	s
C03674	Leitwert mit Kupplung	-	Einheit
C03679	Positionsvorgabe Stillstand	0.0000	Einheit

Steuereingänge der Funktion		Signalkonfiguration (Multiplexer-Parameter)
Lenze-Einstellung	Steuereingang	
DIGIN 4	→ Kupplung schließen	C03058/13
FALSE	→ Kupplung Zwangsöffnung	C03058/14

► Konfiguration: Registerkarte **FB-Editor** → FB [ClutchElectricalShaft](#)

4.5.4 Leitwerttrimmung



[4-8] Funktion "Leitwerttrimmung" im Signalfluss (Prinzipdarstellung)

Mit dieser Funktion kann eine Trimmung des Leitwerts vorgenommen werden.

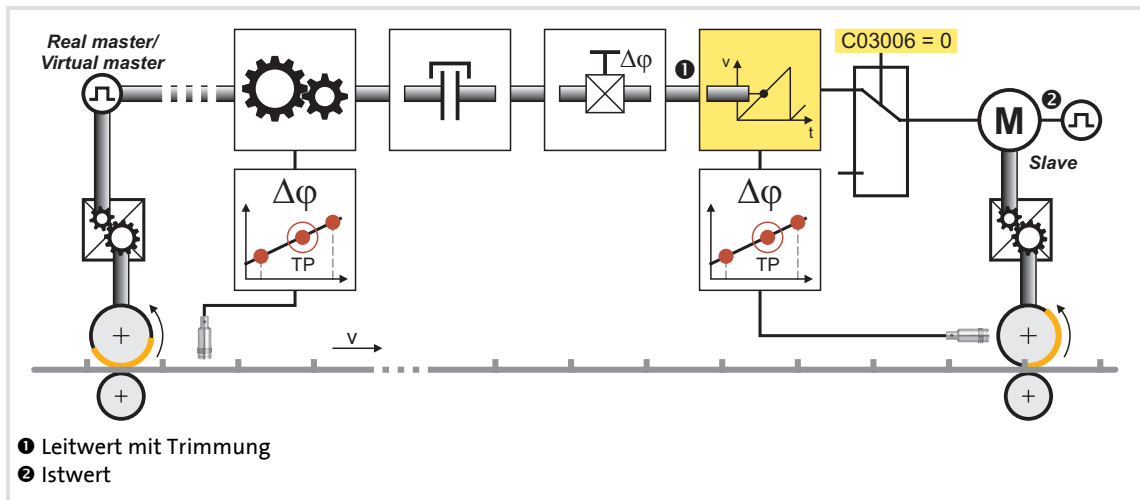
► Parametrierung: Registerkarte **Applikationsparameter** → Dialogebene *Übersicht* → *Gleichlauf* → *Leitwerttrimmung*

Parameter		Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C03674	Leitwert mit Kupplung	-	Einheit
C03026	Trimmung aktivieren	Deaktiviert	
C03676	Verstellweg	0.0000	Einheit/t
C03685	Positioniermodus	0	
C03686	Deaktivierungsmodus	1	
C03688/1	Positive Geschwindigkeit	1000.0000	Einheit/t
C03688/2	Negative Geschwindigkeit	1000.0000	Einheit/t
C03691/1	Rampe Anlauf	0.500	s
C03691/2	Rampe Ablauf	0.500	s
C03691/3	Rampe Stop	1.000	s
C03723	Leitwert mit Trimmung	-	Einheit

Steuereingänge der Funktion		Signalkonfiguration (Multiplexer-Parameter)
Lenze-Einstellung	Steuereingang	
FALSE	→ Trimmung starten	C03058/15
C03026	→ Trimmung aktivieren	C03058/16
FALSE	→ Trimmen Sollwert 0 setzen	C03058/17

► Konfiguration: Registerkarte **FB-Editor** → FB [Trimming](#)

4.5.5 Sollwertaufbereitung



[4-9] Funktion "Sollwertaufbereitung" im Signalfluss (Prinzipdarstellung)

Mit dieser Funktion erfolgt die Positionsübersetzung zwischen der Leitwelle und der Maschinenachse.

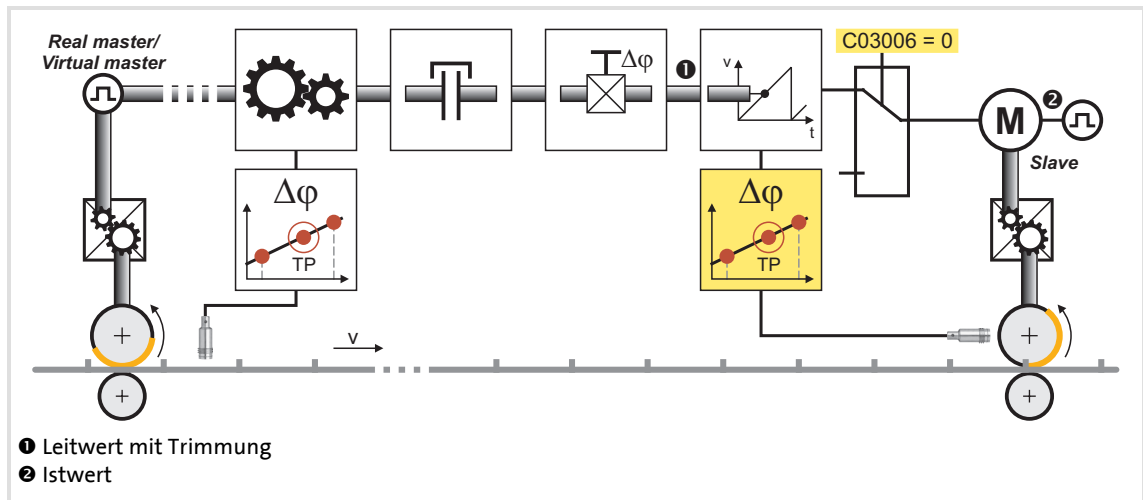
- Parametrierung: Registerkarte **Applikationsparameter** → Dialogebene *Übersicht* → *Gleichlauf* → *Sollwertaufbereitung*

Parameter		Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C02527	Motor-Anbaurichtung	Rechts drehender Motor	
C02536	Taktlänge	360.0000	Einheit

Steuereingänge der Funktion		Signalkonfiguration (Multiplexer-Parameter)
Lenze-Einstellung	Steuereingang	
Reglersperre aktiv	→ Schleppfehler löschen	C03058/20

- Konfiguration: Registerkarte **FB-Editor** → FB [ToolControl](#)

4.5.6 Markensynchronisierung (Sollwert)



[4-10] Funktion "Markensynchronisierung" im Signalfluss (Prinzipdarstellung)

Mit dieser Funktion kann eine Markensynchronisierung des Sollwerts mittels Touch-Probe-Sensor vorgenommen werden.



Hinweis!

Der Touch-Probe-Sensor ist hierzu am Digitaleingang DI2 anzuschließen!

- Parametrierung: Registerkarte **Applikationsparameter** → Dialogebene *Gleichlauf* → *Übersicht* → *Sollwertaufbereitung*

Parameter		Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C03033	Werkzeugsynchronisierung (TP)	Deaktiviert	
C03851	TP-Grenze positiv	1.0000	Einheit
C03876	TP-Grenze Hysterese	0.0000	Einheit

Steuereingänge der Funktion		Signalkonfiguration (Multiplexer-Parameter)
Lenze-Einstellung	Steuereingang	
FALSE	→ TP-Position setzen	C03058/24

- Konfiguration: Registerkarte **FB-Editor** → FB [ToolControl](#)

TP-Profilparameter

- Parametrierung: Registerkarte **Applikationsparameter** → Dialogebene *Übersicht* → *Gleichlauf* → *Sollwertaufbereitung* → *TP-Profilparameter*

Parameter		Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C03855	Positioniermodus	0	
C03856	Deaktivierungsmodus	0	
C03858/1	Positive Geschwindigkeit	1000.0000	Einheit/t
C03858/2	Negative Geschwindigkeit	1000.0000	Einheit/t
C03861/1	Rampe Anlauf	1.000	s
C03861/2	Rampe Ablauf	1.000	s
C03861/3	Rampe Stop	1.000	s

Steuereingänge der Funktion		Signalkonfiguration (Multiplexer-Parameter)
Lenze-Einstellung	Steuereingang	
FALSE	→ Tool TP-Korrektur aktivieren	C03058/23

- Konfiguration: Registerkarte **FB-Editor** → FB [MarkSynchronizationTool](#)

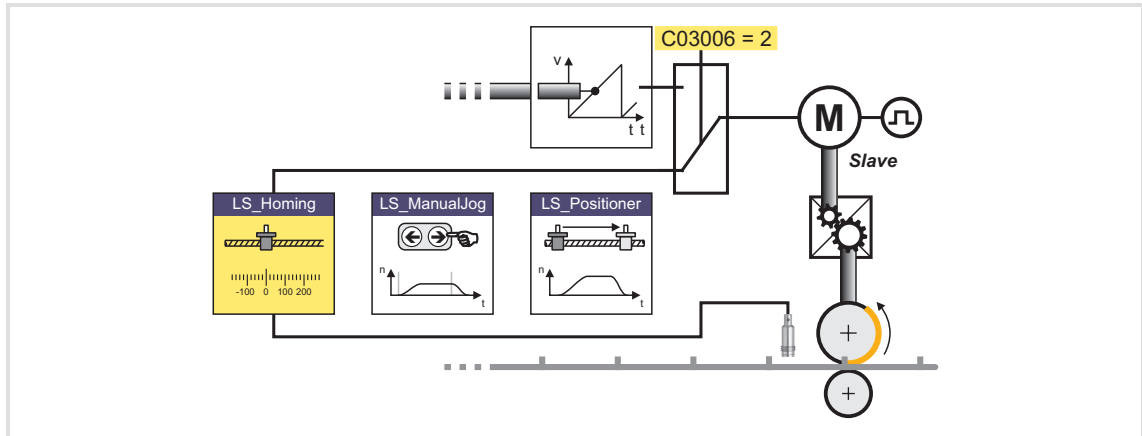
TP-Interface

- Parametrierung: Registerkarte **Applikationsparameter** → Dialogebene *Übersicht* → *Gleichlauf* → *Sollwertaufbereitung* → *TP-Interface*

Parameter		Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C02810/2	Signalverzögerung TP2	0	µs
C03031	Flankenauswertung positive Flanke	TRUE	
C03032	Flankenauswertung negative Flanke	FALSE	

4.6 Betriebsmodus "Referenzieren"

Im Betriebsmodus "Referenzieren" (C03006 = "2") ist der Antrieb von der Elektrischen Welle entkoppelt und die Grundfunktion "Referenzieren" ist freigegeben:



[4-11] Betriebsmodus "Referenzieren" (Prinzipdarstellung)

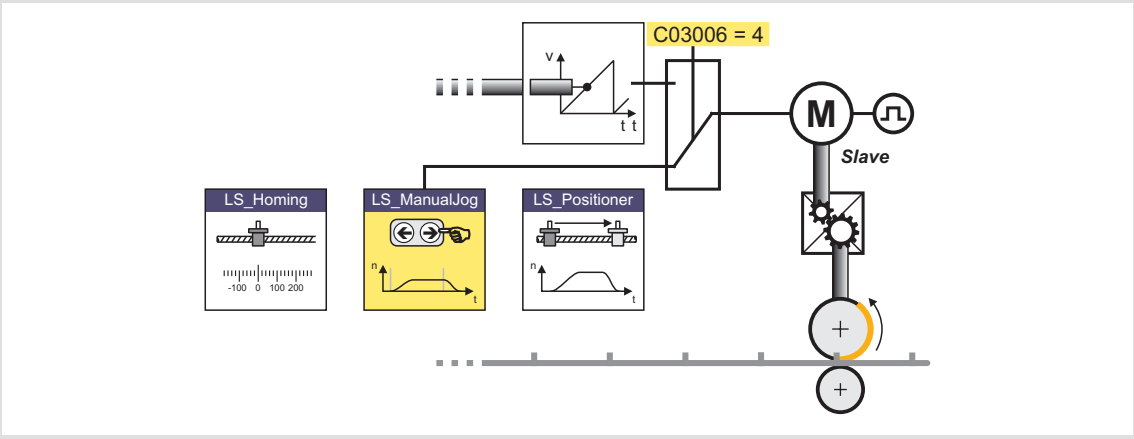
► Parametrierung: Registerkarte **Applikationsparameter** → Dialogebene *Übersicht* → *Referenzieren*

Parameter		Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C02528	Verfahrbereich	Modulo	
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	0.0000	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	°
C03011	Referenzposition setzen	Inaktiv	
C03012	Referenzposition	0.0000	Einheit

Steuereingänge der Funktion		Signalkonfiguration (Multiplexer-Parameter)
Lenze-Einstellung	Steuereingang	
FALSE	→ Referenzieren starten	C03160/2
DIGIN 2	→ Referenzmarke	C03160/3
C03011	→ Referenzposition setzen	C03160/4
C03012	→ Referenzposition	C03163
FALSE	→ Referenzposition zurücksetzen	C03160/5

4.7 Betriebsmodus "Handfahren"

Im Betriebsmodus "Handfahren" (C03006 = "4") ist der Antrieb von der Elektrischen Welle entkoppelt und die Grundfunktion "Handfahren" ist freigegeben:



[4-12] Betriebsmodus "Handfahren" (Prinzipdarstellung)

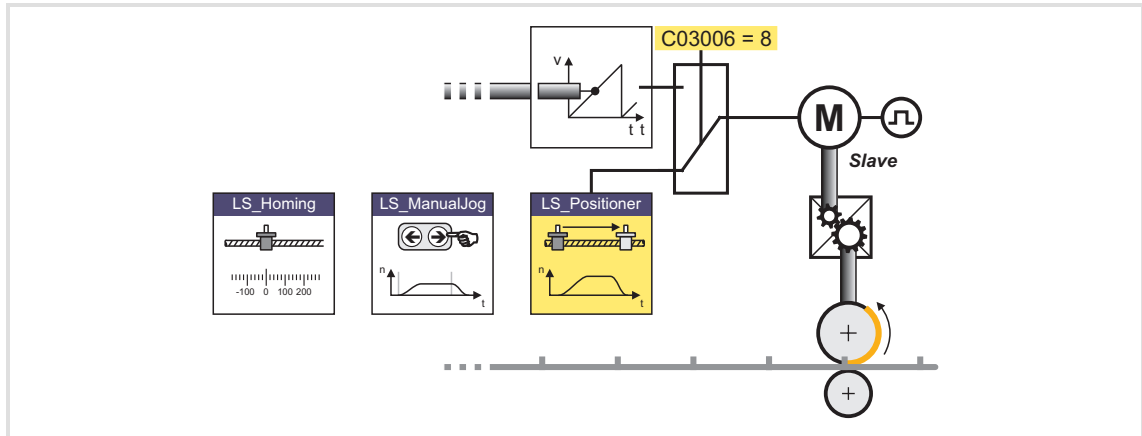
► Parametrierung: Registerkarte **Applikationsparameter** → Dialogebene *Übersicht* → *Handfahren*

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	Inaktiv	
C03008	Handfahren negativ	Inaktiv	

Steuereingänge der Funktion		Signalkonfiguration (Multiplexer-Parameter)
Lenze-Einstellung	Steuereingang	
C03007	→ Handfahren positiv aktivieren	C03155/2
C03008	→ Handfahren negativ aktivieren	C03155/3
FALSE	→ 2. Geschwindigkeit aktivieren	C03155/4
FALSE	→ Endschalter freifahren	C03155/5

4.8 Betriebsmodus "Positionieren"

Im Betriebsmodus "Positionieren" (C03006 = "8") ist der Antrieb von der Elektrischen Welle entkoppelt und die Grundfunktion "Positionieren" ist freigegeben:



[4-13] Betriebsmodus "Positionieren" (Prinzipdarstellung)

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

Parameter		Lenze-Einstellung	
		Wert	Einheit
C00070	Verstärkung Drehzahlregler	0.00700	Nm/min-1
C00071	Nachstellzeit Drehzahlregler	10.0	ms
C00072	D-Anteil Drehzahlregler	0.00	ms
C02570	Aufbau Lageregelung	Winkelregelung	
C02554	Nachstellzeit Lageregler	60.000	s
C02553	Verstärkung Lageregler	20.00	1/s
C03040	Positionieren Profil-Nr.	0	
C03041	Positionieren Teach-Profil-Nr.	0	

Steuer-/Sollwerteingänge der Funktion		Signalkonfiguration (Multiplexer-Parameter)
Lenze-Einstellung	Steuer-/Sollwerteingang	
FALSE	→ Positionierschritt starten	C03185/2
FALSE	→ Positionierschritt abbrechen	C03185/3
FALSE	→ Positionierschritt neu starten	C03185/4
FALSE	→ Override aktivieren	C03185/5
0 %	→ Drehzahl-Override	C03186/1
0 %	→ Beschleunigungs-Override	C03186/2
FALSE	→ Touch-Probe-Auswertung sperren	C03185/6
FALSE	→ Position teachen	C03185/7

Profildatensatzverwaltung

Für die Profildatensatzverwaltung wird der FB **L_PosProfileTable** verwendet. Dieser FB dient zum Ablegen und Verwalten von bis zu vier (Fahr-)Profilen und zum "Teachen" von Zielpositionen.

- ▶ Ein Profil beschreibt einen Bewegungsauftrag, der dann vom SB **LS_Positioner** in eine Drehbewegung umgesetzt werden kann.
- ▶ Ein Profil wird beschrieben über die Profilparameter Modus (Art der Positionierung), Position, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Verzögerung, Verschleißzeit, TP-Folgeprofil und TP-Auswahl.
- ▶ Die Dateneingabe der Profilparameter erfolgt direkt in die zugeordneten Codestellen:

Profilparameter	Einheit	Profil Nr. 1	Profil Nr. 2	Profil Nr. 3	Profil Nr. 4
Positioniermodus	-	C03970/1	C03970/2	C03970/3	C03970/4
Position	Einheit	Sollposition	C03971/2	C03971/3	C03971/4
Geschwindigkeit	Einheit/t	C03972/1	C03972/2	C03972/3	C03972/4
Beschleunigung	Einheit/t ²	C03973/1	C03973/2	C03973/3	C03973/4
Verzögerung	Einheit/t ²	C03974/1	C03974/2	C03974/3	C03974/4
Verschleißzeit	s	C03975/1	C03975/2	C03975/3	C03975/4
TP-Folgeprofil	-	C03976/1	C03976/2	C03976/3	C03976/4
TP-Auswahl	-	C03977/1	C03977/2	C03977/3	C03977/4



Hinweis!

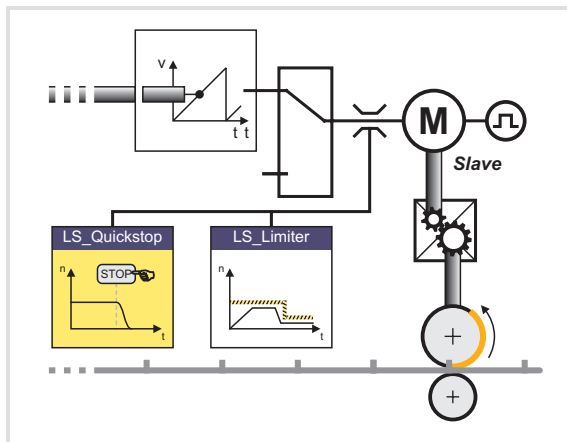
Für das Profil Nr. 1 wird als Zielposition stets die zur Leitposition zugehörige Sollposition des Werkzeugs verwendet.

- Anwendung: Das Werkzeug z. B. von einer Wartungsposition wieder zurück in den Verbund führen.

Position teachen

Wird der Steuereingang "Position teachen" auf TRUE gesetzt, so wird die aktuelle Werkzeugposition im Profil gespeichert, dessen Nummer in C03041 eingestellt ist. Nach Rücksetzen des Steuereingangs auf FALSE bleibt die zuletzt gespeicherte Position im Profil erhalten.

4.9 Schnellhalt



[4-14] 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.

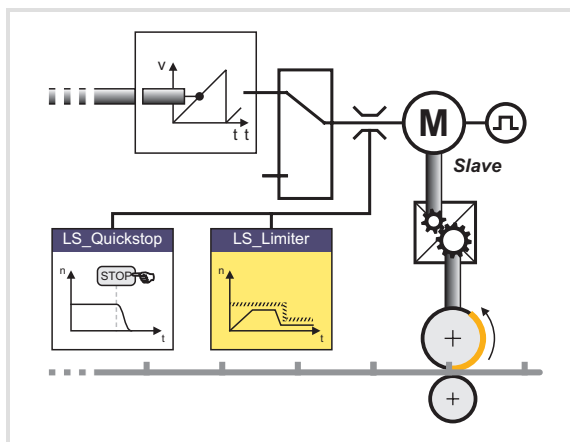
Wird der Schnellhalt aufgehoben, wird der Antrieb über die eingestellte Hochlaufzeit wieder auf die Sollwertvorgabe geführt.

- 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 *LPortControl1*:
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

4.10 Begrenzer



Die Grundfunktion "Begrenzer" überwacht die Fahrbereichsgrenzen mittels Endschaltern und parametrierter Software-Endlagen und kann nach entsprechender Aufforderung vom Sicherheitsmodul den Antrieb in vorgegebene Grenzbereiche führen.

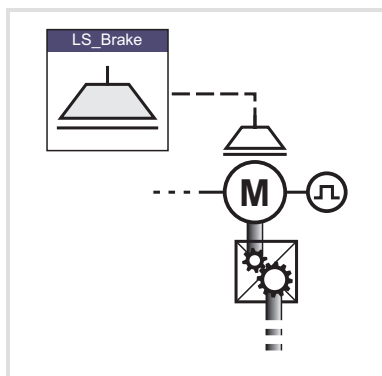
[4-15] Grundfunktion "Begrenzer" (Prinzipdarstellung)

► 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
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
Nur für Handfahren			
C02713	Max. Strecke Handfahren	360.0000	Einheit

Steuereingänge der Funktion		Signalkonfiguration
Lenze-Einstellung	Steuereingang	(Multiplexer-Parameter)
FALSE	→ Endschalter positiv	C03150/1
FALSE	→ Endschalter negativ	C03150/2

4.11 Bremsensteuerung



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.

[4-16] Grundfunktion "Bremsensteuerung" (Prinzipdarstellung)



Hinweis!

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

- 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 lösen (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

4.12 Signalkonfiguration

4.12.1 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
Steuerwort 1 Bit 07	→ Fehler zurücksetzen 2	C03130/3
FALSE	→ Fehler zurücksetzen 3	C03130/4
FALSE	→ Fehler setzen	C03130/5
Steuerwort 1 Bit 00	→ 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

4.12.2 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		
• Applikationsspezifische Signale können ergänzt werden.		
FALSE	→ Axis-Statuswort Bit 00	C03120/1
FALSE	→ Axis-Statuswort Bit 01	C03120/2
FALSE	→ Axis-Statuswort Bit 02	C03120/3
FALSE	→ Axis-Statuswort Bit 03	C03120/4
FALSE	→ Axis-Statuswort Bit 04	C03120/5
FALSE	→ Axis-Statuswort Bit 05	C03120/6
FALSE	→ Axis-Statuswort Bit 06	C03120/7
FALSE	→ 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
FALSE	→ Axis-Statuswort Bit 11	C03120/12
FALSE	→ Axis-Statuswort Bit 12	C03120/13
FALSE	→ Axis-Statuswort Bit 13	C03120/14
FALSE	→ Axis-Statuswort Bit 14	C03120/15
FALSE	→ Axis-Statuswort Bit 15	C03120/16
Sollwerte für horizontale Kommunikation		
0 %	→ Axis-Port Out 1	C03124/1
Leitwert (Position in [Inkrementen])	→ Axis-Port Out 2	C03054/1

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
Antrieb fahrbereit	→ Statuswort 1 Bit 02	C03121/3
Fehler aktiv	→ Statuswort 1 Bit 03	C03121/4
FALSE	→ Statuswort 1 Bit 04	C03121/5
Normalhalt aktiv	→ Statuswort 1 Bit 05	C03121/6
Einschaltsperr aktiv	→ 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
Antrieb in der Begrenzung	→ Statuswort 1 Bit 11	C03121/12
Referenzieren beendet	→ Statuswort 1 Bit 12	C03121/13
Referenzposition verfügbar	→ Statuswort 1 Bit 13	C03121/14
FALSE	→ Statuswort 1 Bit 14	C03121/15
FALSE	→ Statuswort 1 Bit 15	C03121/16

Ausgangs-Port "LPortStatus2"

Der Ausgangs-Port **LPortStatus2** ist vorgesehen für die Verbindung mit einer übergeordneten Steuerung.

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

4.13 Applikationsfehlermeldungen

Für die Ausgabe von Applikations-spezifischen Fehlermeldungen ist in der Verschaltung eine FB-Instanz *ApplicationError* des Funktionsbausteins **L_DevApplErr** vorhanden.

- Über die 8 booleschen Eingänge können von der Applikation bis zu 8 unterschiedliche Applikationsfehlermeldungen mit parametrierbarer Modul-ID, Fehler-ID und Fehlerreaktion ausgelöst werden.
- Die ersten vier Eingänge lassen sich über Multiplexer-Parameter mit den gewünschten Auslösesignalen verbinden, die weiteren vier Eingänge sind fest mit Auslösesignalen der Applikation verbunden:

Fehlermeldung		Fehler-ID	Fehler-Reaktion
1	Frei (konfigurierbar über C03060/1)	8001	Fehler
2	Frei (konfigurierbar über C03060/2)	8002	Fehler
3	Frei (konfigurierbar über C03060/3)	8003	Fehler
4	Modulo Modus aktivieren	8004	Warnung
5	Schleppfehler	8005	Warnung
6	Antrieb kann nicht folgen	8006	Keine Reaktion
7	Antriebsverbund unterbrochen	8007	Schnellhalt durch Störung
8	reserviert	8008	Warnung

- Parametrierung: Registerkarte **Alle Parameter**

Parameter		Lenze-Einstellung
C05900	Modul-Id	999
C05901/1...8	Fehler-Id 1 ... 8	siehe Tabelle oben
C05902/1...8	Fehlerreaktion 1 ... 8	siehe Tabelle oben

Steuereingänge der Funktion		Signalkonfiguration (Multiplexer-Parameter)
Lenze-Einstellung	Steuereingang	
FALSE	→ Applikation-Störung 1	C03060/1
FALSE	→ Applikation-Störung 2	C03060/2
FALSE	→ Applikation-Störung 3	C03060/3

4.14 Parametrierbare Funktionsbausteine

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

4.14.1 ApplicationError

ist Instanz von	Funktion		
L_DevApplErr	Fehlerbehandlung ► Applikationsfehlermeldungen (📖 53)		

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		

4.14.2 ClutchElectricalShaft

ist Instanz von	Funktion
L_LdClutchAxisP	Zeitgesteuerte virtuelle Kupplung mit Positionsbezug ► Virtuelle Kupplung (36)

Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C03665/1	0.010	s	130.000	Rampe Einkuppeln - Beschleunigungsrampe zum Auf-synchronisieren auf die Leitwelle. - Initialisierung: 1.000 s
C03665/2	0.010	s	130.000	Rampe Auskuppeln - Verzögerungsrampe zum Stillsetzen der Leitposition. - Initialisierung: 2.000 s
C03665/3	0.010	s	130.000	Rampe Zwangsöffnung - Verzögerungsrampe für die Zwangsöffnung. - Initialisierung: 1.000 s
C03666/1	Zeichenkette			Positionseinheit Nur Anzeige
C03666/2	Zeichenkette			Geschwindigkeitseinheit Nur Anzeige
C03667	-214748.3647	Einheit/t	214748.3647	Bezugsgeschwindigkeit - Nur Anzeige - Zur Eingabeorientierung für Geschwindigkeitsvorgaben.
C03669	-2147483647		2147483647	Status Anzeige des bit-codierten Ausgangssignals <i>dnState</i>.
C03671	-214748.3647	Einheit	214748.3647	Sollposition nach Auskuppeln Anzeige des Eingangssignals <i>dnOpenPosition_p</i> in der realen Einheit der Maschine.
C03672	-214748.3647	Einheit	214748.3647	Istposition des Leitwinkels Anzeige des Eingangssignals <i>dnActPostion_p</i> in der realen Einheit der Maschine.
C03673	-214748.3647	Einheit	214748.3647	Leitposition am Eingang Anzeige des Eingangssignals <i>dnSetPostion_p</i> in der realen Einheit der Maschine.
C03674	-214748.3647	Einheit	214748.3647	Leitposition am Ausgang Anzeige des Ausgangssignals <i>dnPosOut_p</i> in der realen Einheit der Maschine.

4.14.3 ClutchStopPosition

ist Instanz von	Funktion			
L_SdSetPosition	Umrechnung der Sollposition nach Auskuppeln, die über C03679 in den realen Einheiten der Maschine vorgegeben wurde, in eine Position in [Inkrementen]. ▶ Virtuelle Kupplung (📖 36)			

Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C03679	-214000.0000	Einheit	214000.0000	Positionswert Initialisierung: 0.0000 Einheit
C03680	Zeichenkette			Positionseinheit Nur Anzeige
C03681	-2147483647		2147483647	Status Nur Anzeige

4.14.4 CompareTPDiffShaft

ist Instanz von	Funktion		
L_TbCompare	Markensynchronisierung (Leitwert): Vergleich von ermittelter TP-Differenz und in C03651 parametrierter TP-Grenze für Statusmeldung "TP-Grenze überschritten" über C03655. ▶ Markensynchronisierung (Leitwert) (📖 34)		

Parameter	Einstellmöglichkeiten		Info
C03650			Vergleichsfunktion
	0	$dnln1 = dnln2$	
	1	$dnln1 > dnln2$	Lenze-Einstellung
	2	$dnln1 < dnln2$	
	3	$ dnln1 = dnln2 $	
	4	$ dnln1 > dnln2 $	
	5	$ dnln1 < dnln2 $	

4.14.5 CompareTPDiffTool

ist Instanz von	Funktion
L_TbCompare	Markensynchronisierung (Sollwert): Vergleich von ermittelter TP-Differenz und in C03851 parametrierter TP-Grenze für Statusmeldung "TP-Grenze überschritten" über C03875. ▶ Markensynchronisierung (Sollwert) (□ 39)

Parameter	Einstellmöglichkeiten	Info
C03885		Vergleichsfunktion
	0 dnIn1 = dnIn2	
	1 dnIn1 > dnIn2	Lenze-Einstellung
	2 dnIn1 < dnIn2	
	3 dnIn1 = dnIn2	
	4 dnIn1 > dnIn2	
	5 dnIn1 < dnIn2	

4.14.6 ConversionShaftToTool

ist Instanz von	Funktion
L_LdSyncOperation	Leitwertanbindung

Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C03715				Maßsysteme X und Y koppeln
	0	Einheitenkopplung		
	1	Taktgleichheit		
	2	Freie Kopplung		Lenze-Einstellung
C03716/1	Zeichenkette			Benutzereinheit X • Nur Anzeige
C03716/2	Zeichenkette			Benutzereinheit Y • Nur Anzeige
C03717/1	0.0000		214748.3647	Koppelfaktor X • Initialisierung: 0.0000
C03717/2	0.0000		214748.3647	Koppelfaktor Y • Initialisierung: 0.0000
C03718/1	0	Einheit	2147483647	Taktlänge X • Nur Anzeige
C03718/2	0	Einheit	2147483647	Taktlänge Y • Nur Anzeige
C03719	-214748.3647	Einheit	214748.3647	Position X am Eingang • Anzeige des Eingangssignals <i>dnXPosIn_p</i> in der realen Einheit der Maschine.
C03720	-214748.3647	Einheit	214748.3647	Trimmung X • Anzeige des Eingangssignals <i>dnXOffset_p</i> in der realen Einheit der Maschine.

Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C03721	-214748.3647	Einheit/t	214748.3647	Geschwindigkeit X am Ausgang - Nur Anzeige - Wird gebildet aus dem Drehzahl-signal <i>dnXSpeedOut_s</i>.
C03722	-214748.3647	Einheit/t	214748.3647	Geschwindigkeit Y am Ausgang - Nur Anzeige - Wird gebildet aus dem Drehzahl-signal <i>dnYSpeedOut_s</i>.
C03723	-214748.3647	Einheit	214748.3647	Position X am Ausgang Anzeige des Ausgangssignals <i>dnXActPos_p</i> in der realen Einheit der Maschine.
C03724	-214748.3647		214748.3647	Status Anzeige des bit-codierten Ausgangssignals <i>dnState</i>.

4.14.7 DisplayClutchSpeed

ist Instanz von	Funktion
L_LdExtrapolate	Extrapolation der aktuellen Position der Leitwelle im Register für die Anzeige der Geschwindigkeit.

Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C03705	1		127	Anzahl der Extrapolationszyklen • Initialisierung: 1
C03706/1	Zeichenkette			Positionseinheit • Nur Anzeige
C03706/2	Zeichenkette			Geschwindigkeitseinheit • Nur Anzeige
C03712	-214748.3647	Einheit/t	214748.3647	Geschwindigkeit am Ausgang • Nur Anzeige • Wird gebildet aus dem Drehzahl-signal <i>dnSpeedOut_s</i> .
C03713	-214748.3647	Einheit	214748.3647	Position am Ausgang • Anzeige des Ausgangssignals <i>dnPosOut_p</i> in der realen Einheit der Maschine.
C03714				Extrapolationszyklen > Vorgabe • Nur Anzeige
	0	Nein (OK)		
	1	Ja (Fehler)		

4.14.8 ElectricalShaftData

ist Instanz von	Funktion
L_SdSetAxisData	Abbildung der Maschinenparameter des übergeordneten Antriebs (Leitwelle). ► Master-Achse (Leitwelle) (📖 26)

Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C03930	1		2147483647	Getriebeverhältnis Zähler • Initialisierung: 1
C03931	1		2147483647	Getriebeverhältnis Nenner • Initialisierung: 1
C03932	0.0001	Einheit/ Inkr.	214748.3647	Vorschubkonstante • Initialisierung: 360 Einheit/Inkr.
C03933				Wegeinheit
	0	Benutzerdefiniert		Vorgabe in C03934
	1	Inc		
	2	µm		
	3	mm		
	4	m		
	5	inch		
	6	yard		
	7	°		Lenze-Einstellung
C03934	Zeichenkette mit max. 8 Zeichen			Benutzerdefinierte Wegeinheit
C03935	Die Einheit der Zeitbasis ist derzeit fest auf "s" eingestellt und nicht veränderbar!			Zeiteinheit
C03938	0.0000	Einheit	214748.3647	Taktlänge • Initialisierung: 360 Einheit
C03939	10	Bit	24	Auflösung Geberumdrehung • Initialisierung: 16 Bit
C03941	-214748.3647	Einheit/t	214748.3647	Bezugsgeschwindigkeit • Initialisierung: 36000.0000 Einheit/t
C03942				Verfahrbereich
	0	Unbegrenzt		
	1	Begrenzt		
	2	Modulo		Lenze-Einstellung
C03948	-2147483.647		2147483.647	Resultierender Getriebefaktor • Nur Anzeige
C03949	-214748.3647	Inkr.	214748.3647	Auflösung Anwendereinheit • Nur Anzeige

4.14.9 ElectricalShaftVal

ist Instanz von	Funktion			
L_SdSetAxisVelocity	▶ Leitwertaufbereitung (📖 33)			
Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C03590	-214748.3647		214748.3647	Status Anzeige des bit-codierten Ausgangssignals <i>dnState</i>.
C03591/1	Zeichenkette			Positionseinheit Nur Anzeige
C03591/2	Zeichenkette			Geschwindigkeitseinheit Nur Anzeige
C03592	-214748.3647	Einheit/t	214748.3647	Geschwindigkeit am Ausgang - Nur Anzeige - Wird gebildet aus dem Drehzahl-signal <i>dnSpeedOut_s</i>.
C03593	-214748.3647	Einheit/t	214748.3647	Leitgeschwindigkeit - Nur Anzeige - Wird gebildet aus dem Drehzahl-signal <i>dnSpeedIn_s</i>.
C03597	-214748.3647	Einheit	214748.3647	Gemessene Taktlänge Anzeige des Ausgangssignals <i>dnTpTpDistance_p</i> in der realen Einheit der Maschine.
C03598	-214748.3647	Einheit	214748.3647	Gemessenen Tp-Abweichung Anzeige des Ausgangssignals <i>dnDifference_p</i> in der realen Einheit der Maschine.
C03599	-214748.3647	Einheit	214748.3647	Position am Ausgang Anzeige des Ausgangssignals <i>dnPosOut_p</i> in der realen Einheit der Maschine.
C03604				TP-Abweichung erkannt Anzeige des Ausgangssignals <i>bTpDiffRecogn</i>.
	0	FALSE		
	1	TRUE		
C03605				Taktbeginn Anzeige des Ausgangssignals <i>bZeroPos</i>.
	0	FALSE		
	1	TRUE		

4.14.10 FollowErrorHysteresis

ist Instanz von	Funktion			
L_SdSetPosition	Schleppfehlerüberwachung: Umrechnung der Schleppfehler-Hysterese, die über C03916 in den realen Einheiten der Maschine vorgegeben wurde, in eine Position in [Inkrementen].			
Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C03916	-214000.0000	Einheit	214000.0000	Positionswert • Initialisierung: 0.0000 Einheit
C03917	Zeichenkette			Positionseinheit • Nur Anzeige
C03918	-2147483647		2147483647	Status • Nur Anzeige

4.14.11 FollowErrorLimit

ist Instanz von	Funktion			
L_SdSetPosition	Schleppfehlerüberwachung: Umrechnung der Schleppfehler-Grenze, die über C03911 in den realen Einheiten der Maschine vorgegeben wurde, in eine Position in [Inkrementen].			
Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C03911	-214000.0000	Einheit	214000.0000	Positionswert • Initialisierung: 10.0000 Einheit
C03912	Zeichenkette			Positionseinheit • Nur Anzeige
C03913	-2147483647		2147483647	Status • Nur Anzeige

4.14.12 HomingSetPosition

ist Instanz von	Funktion			
L_SdSetPosition	Umrechnung der Referenzposition, die über C03012 in den realen Einheiten der Maschine vorgegeben wurde, in eine Position in [Inkrementen]. ▶ Betriebsmodus "Referenzieren" (41)			
Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C03012	-214000.0000	Einheit	214000.0000	Positionswert • Initialisierung: 0.0000 Einheit
C03013	Zeichenkette			Positionseinheit • Nur Anzeige
C03014	-2147483647		2147483647	Status • Nur Anzeige

4.14.13 HystTPDiffShaft

ist Instanz von	Funktion
L_SdSetPosition	Markensynchronisierung (Leitwert): Umrechnung der TP-Hysterese, die über C03656 in den realen Einheiten der Maschine vorgegeben wurde, in eine Position in [Inkrementen]. ► Markensynchronisierung (Leitwert) (📖 34)

Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C03656	-214000.0000	Einheit	214000.0000	Positionswert • Initialisierung: 0.0000 Einheit
C03657	Zeichenkette			Positionseinheit • Nur Anzeige
C03658	-2147483647		2147483647	Status • Nur Anzeige

4.14.14 HystTPDiffTool

ist Instanz von	Funktion
L_SdSetPosition	Markensynchronisierung (Sollwert): Umrechnung der TP-Hysterese, die über C03876 in den realen Einheiten der Maschine vorgegeben wurde, in eine Position in [Inkrementen]. ► Markensynchronisierung (Sollwert) (📖 39)

Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C03876	-214000.0000	Einheit	214000.0000	Positionswert • Initialisierung: 0.0000 Einheit
C03877	Zeichenkette			Positionseinheit • Nur Anzeige
C03879	-2147483647		2147483647	Status • Nur Anzeige

4.14.15 LimitTPDiffShaft

ist Instanz von	Funktion
L_SdSetPosition	Markensynchronisierung (Leitwert): Umrechnung der TP-Grenze, die über C03651 in den realen Einheiten der Maschine vorgegeben wurde, in eine Position in [Inkrementen]. ▶ Markensynchronisierung (Leitwert) (📖 34)

Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C03651	-214000.0000	Einheit	214000.0000	Positionswert • Initialisierung: 0.0000 Einheit
C03652	Zeichenkette			Positionseinheit • Nur Anzeige
C03653	-2147483647		2147483647	Status • Nur Anzeige

4.14.16 LimitTPDiffTool

ist Instanz von	Funktion
L_SdSetPosition	Markensynchronisierung (Sollwert): Umrechnung der TP-Grenze, die über C03851 in den realen Einheiten der Maschine vorgegeben wurde, in eine Position in [Inkrementen]. ▶ Markensynchronisierung (Sollwert) (📖 39)

Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C03851	-214000.0000	Einheit	214000.0000	Positionswert • Initialisierung: 0.0000 Einheit
C03852	Zeichenkette			Positionseinheit • Nur Anzeige
C03853	-2147483647		2147483647	Status • Nur Anzeige

4.14.17 MarkSynchronizationShaft

ist Instanz von	Funktion
L_LdPosCtrlLin	Zeitgesteuerte Profilgenerierung mit linearen Beschleunigungs-/Verzögerungsrampen für Markensynchronisierung (Leitwert). ▶ Markensynchronisierung (Leitwert) (📖 34)

Parameter	Einstellmöglichkeiten	Info
C03620		Positioniermodus
	0 Absolute Positionierung ohne Endabschaltung: - Die Ausgänge <i>dnPosOut_p</i> und <i>dnSpeedOut_s</i> werden bei gestarteter Positionierung (<i>bExecute</i> = TRUE) mit den eingestellten Profilparametern auf die Zielposition geführt. - Der Verfahrensweg ergibt sich aus der Differenz zwischen aktueller Position <i>dnActPos_p</i> und Zielposition <i>dnSetPos_p</i>. - Ein neues Positionierprofil wird gestartet, sobald die Zielposition sich ändert. Ein Flankenwechsel am Steuereingang <i>bExecute</i> ist hierfür nicht notwendig.	Lenze-Einstellung
	1 Absolute Positionierung mit Endabschaltung: - Die Ausgänge <i>dnPosOut_p</i> und <i>dnSpeedOut_s</i> werden bei gestarteter Positionierung (<i>bExecute</i> = TRUE) mit den eingestellten Profilparametern auf die Zielposition geführt. - Der Verfahrensweg ergibt sich aus der Differenz zwischen aktueller Position <i>dnActPos_p</i> und Zielposition <i>dnSetPos_p</i>. - Nach Erreichen der Sollposition (<i>blnTarget</i> = TRUE) ist für einen neuen Positioniervorgang eine erneute FALSE→TRUE-Flanke am Steuereingang <i>bExecute</i> notwendig.	
	2 Relative Positionierung mit Endabschaltung: - Die Ausgänge <i>dnPosOut_p</i> und <i>dnSpeedOut_s</i> werden bei gestarteter Positionierung (<i>bExecute</i> = TRUE) mit den eingestellten Profilparametern auf die Zielposition geführt. - Der Verfahrensweg wird direkt über den Eingang <i>dnSetPos_p</i> vorgegeben. - Nach Erreichen der Sollposition (<i>blnTarget</i> = TRUE) ist für einen neuen Positioniervorgang eine erneute FALSE→TRUE-Flanke am Steuereingang <i>bExecute</i> notwendig.	

Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C3621				Deaktivierungsmodus
	0	Positionierfunktion deaktiviert: - Der Positionsausgang <i>dnPosOut_p</i> wird auf 0 gesetzt. - Das Statussignal <i>blnTarget</i> wird auf FALSE zurückgesetzt.		Lenze-Einstellung
	1	Positionierfunktion wechselt in Standby-Zustand: - Der Positionsausgang <i>dnPosOut_p</i> wird auf der aktuellen Position <i>dnActPos_p</i> gehalten. - Das Statussignal <i>blnTarget</i> wird auf FALSE zurückgesetzt.		
	2	Positionierfunktion wechselt in Standby-Zustand: - Wenn <i>bSetPosZero</i> = FALSE: Der Positionsausgang <i>dnPosOut_p</i> wird auf der Sollposition <i>dnSetPos_p</i> gehalten. - Wenn <i>bSetPosZero</i> = TRUE: Der Positionsausgang <i>dnPosOut_p</i> wird auf Null gehalten. - Das Statussignal <i>blnTarget</i> wird auf FALSE zurückgesetzt.		
C03622/1	Zeichenkette			Positionseinheit Nur Anzeige
C03622/2	Zeichenkette			Geschwindigkeitseinheit Nur Anzeige
C03623/1	0.0000	Einheit/t	214748.3647	Positive Verfahrgeschwindigkeit Initialisierung: 3600 Einheit/t
C03623/2	0.0000	Einheit/t	214748.3647	Negative Verfahrgeschwindigkeit Initialisierung: 3600 Einheit/t
C03624	-214748.3647	Einheit/t	214748.3647	Bezugsgeschwindigkeit - Nur Anzeige (Ermittlung aus den am Eingang <i>AxisData</i> anliegenden Maschinenparametern) - Zur Eingabeorientierung für Geschwindigkeitsvorgaben.
C03626/1	0.010	s	130.000	Rampe Anlauf - Initialisierung: 1.000 s - Bezug = Referenzgeschwindigkeit (Anzeige in C05054)
C03626/2	0.010	s	130.000	Rampe Ablauf - Initialisierung: 1.000 s - Bezug = Referenzgeschwindigkeit (Anzeige in C05054)
C03626/3	0.010	s	130.000	Rampe Stopp - Initialisierung: 1.000 s - Bezug = Referenzgeschwindigkeit (Anzeige in C05054)
C03635	-2147483647	Einheit/t	2147483647	Geschwindigkeit am Ausgang Anzeige des Ausgangssignals <i>dnSpeedOut_s</i> in der realen Einheit der Maschine.

9400 Technologieapplikationen | Gleichlauf mit Markensynchronisierung

Parametrierung & Konfiguration

Parametrierbare Funktionsbausteine

Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C03637	-214748.3647	Einheit	214748.3647	Position am Ausgang Anzeige des Ausgangssignals <i>dnPosOut_p</i> in der realen Einheit der Maschine.
C03639				Sollposition erreicht Anzeige des Ausgangssignals <i>blnTarget</i>.
	0	Sollposition noch nicht erreicht.		
	1	Sollposition erreicht.		

4.14.18 MarkSynchronizationTool

ist Instanz von	Funktion
L_LdPosCtrlLin	Zeitgesteuerte Profilgenerierung mit linearen Beschleunigungs-/Verzögerungsrampen für Markensynchronisierung (Sollwert). ► Markensynchronisierung (Sollwert) (📖 39)

Parameter	Einstellmöglichkeiten	Info
C03855		Positioniermodus
	0 Absolute Positionierung ohne Endabschaltung: - Die Ausgänge <i>dnPosOut_p</i> und <i>dnSpeedOut_s</i> werden bei gestarteter Positionierung (<i>bExecute</i> = TRUE) mit den eingestellten Profilparametern auf die Zielposition geführt. - Der Verfahrensweg ergibt sich aus der Differenz zwischen aktueller Position <i>dnActPos_p</i> und Zielposition <i>dnSetPos_p</i>. - Ein neues Positionierprofil wird gestartet, sobald die Zielposition sich ändert. Ein Flankenwechsel am Steuereingang <i>bExecute</i> ist hierfür nicht notwendig.	Lenze-Einstellung
	1 Absolute Positionierung mit Endabschaltung: - Die Ausgänge <i>dnPosOut_p</i> und <i>dnSpeedOut_s</i> werden bei gestarteter Positionierung (<i>bExecute</i> = TRUE) mit den eingestellten Profilparametern auf die Zielposition geführt. - Der Verfahrensweg ergibt sich aus der Differenz zwischen aktueller Position <i>dnActPos_p</i> und Zielposition <i>dnSetPos_p</i>. - Nach Erreichen der Sollposition (<i>blnTarget</i> = TRUE) ist für einen neuen Positioniervorgang eine erneute FALSE→TRUE-Flanke am Steuereingang <i>bExecute</i> notwendig.	
	2 Relative Positionierung mit Endabschaltung: - Die Ausgänge <i>dnPosOut_p</i> und <i>dnSpeedOut_s</i> werden bei gestarteter Positionierung (<i>bExecute</i> = TRUE) mit den eingestellten Profilparametern auf die Zielposition geführt. - Der Verfahrensweg wird direkt über den Eingang <i>dnSetPos_p</i> vorgegeben. - Nach Erreichen der Sollposition (<i>blnTarget</i> = TRUE) ist für einen neuen Positioniervorgang eine erneute FALSE→TRUE-Flanke am Steuereingang <i>bExecute</i> notwendig.	

9400 Technologieapplikationen | Gleichlauf mit Markensynchronisierung

Parametrierung & Konfiguration

Parametrierbare Funktionsbausteine

Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C3856				Deaktivierungsmodus
	0	Positionierfunktion deaktiviert: - Der Positionsausgang <i>dnPosOut_p</i> wird auf 0 gesetzt. - Das Statussignal <i>blnTarget</i> wird auf FALSE zurückgesetzt.		Lenze-Einstellung
	1	Positionierfunktion wechselt in Standby-Zustand: - Der Positionsausgang <i>dnPosOut_p</i> wird auf der aktuellen Position <i>dnActPos_p</i> gehalten. - Das Statussignal <i>blnTarget</i> wird auf FALSE zurückgesetzt.		
	2	Positionierfunktion wechselt in Standby-Zustand: - Wenn <i>bSetPosZero</i> = FALSE: Der Positionsausgang <i>dnPosOut_p</i> wird auf der Sollposition <i>dnSetPos_p</i> gehalten. - Wenn <i>bSetPosZero</i> = TRUE: Der Positionsausgang <i>dnPosOut_p</i> wird auf Null gehalten. - Das Statussignal <i>blnTarget</i> wird auf FALSE zurückgesetzt.		
C03857/1	Zeichenkette			Positionseinheit Nur Anzeige
C03857/2	Zeichenkette			Geschwindigkeitseinheit Nur Anzeige
C03858/1	0.0000	Einheit/t	214748.3647	Positive Verfahrgeschwindigkeit Initialisierung: 1000 Einheit/t
C03858/2	0.0000	Einheit/t	214748.3647	Negative Verfahrgeschwindigkeit Initialisierung: 1000 Einheit/t
C03859	-214748.3647	Einheit/t	214748.3647	Bezugsgeschwindigkeit - Nur Anzeige (Ermittlung aus den am Eingang <i>AxisData</i> anliegenden Maschinenparametern) - Zur Eingabeorientierung für Geschwindigkeitsvorgaben.
C03861/1	0.010	s	130.000	Rampe Anlauf - Initialisierung: 1.000 s - Bezug = Referenzgeschwindigkeit (Anzeige in C05054)
C03861/2	0.010	s	130.000	Rampe Ablauf - Initialisierung: 1.000 s - Bezug = Referenzgeschwindigkeit (Anzeige in C05054)
C03861/3	0.010	s	130.000	Rampe Stopp - Initialisierung: 1.000 s - Bezug = Referenzgeschwindigkeit (Anzeige in C05054)
C03870	-2147483647	Einheit/t	2147483647	Geschwindigkeit am Ausgang Anzeige des Ausgangssignals <i>dnSpeedOut_s</i> in der realen Einheit der Maschine.

Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C03872	-214748.3647	Einheit	214748.3647	Position am Ausgang Anzeige des Ausgangssignals <i>dnPosOut_p</i> in der realen Einheit der Maschine.
C03874				Sollposition erreicht Anzeige des Ausgangssignals <i>blnTarget</i>.
	0	Sollposition noch nicht erreicht.		
	1	Sollposition erreicht.		

4.14.19 MonitFollowError

ist Instanz von	Funktion
L_LdMonitFollowError	Schleppfehlerüberwachung

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		

4.14.20 MotionBusIn

ist Instanz von	Funktion
L_LdExtrapolate	Optionale Extrapolation der über ein Bussystem empfangenen Positions- bzw. Lageinformation, um hierdurch größere Busübertragungszyklen zu kompensieren. ▶ Leitwert-Quelle: Bussystem (31)

Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C03550	1		127	Anzahl der Extrapolationszyklen Initialisierung: 1
C03551/1	Zeichenkette			Positionseinheit Nur Anzeige
C03551/2	Zeichenkette			Geschwindigkeitseinheit Nur Anzeige
C03557	-214748.3647	Einheit/t	214748.3647	Geschwindigkeit am Ausgang - Nur Anzeige - Wird gebildet aus dem Drehzahl-signal <i>dnSpeedOut_s</i>.

Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C03558	-214748.3647	Einheit	214748.3647	Position am Ausgang Anzeige des Ausgangssignals <i>dnPosOut_p</i> in der realen Einheit der Maschine.
C03559				Extrapolationszyklen > Vorgabe Nur Anzeige
	0	Nein (OK)		
	1	Ja (Fehler)		

4.14.21 OverrideProfile

ist Instanz von	Funktion
L_PosProfileTable	Ablegen und Verwalten von bis zu vier Fahrprofilen für Betriebsmodus "Positionieren". ► Betriebsmodus "Positionieren" (43)

Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C03970/1...4 (Subcode 1 ... 4 ≙ Profil Nr. 1 ... 4)				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		
C03971/1...4 (Subcode 1 ... 4 ≙ Profil Nr. 1 ... 4)	-214748.3647	Einheit	214748.3647	Position
C03972/1...4 (Subcode 1 ... 4 ≙ Profil Nr. 1 ... 4)	-214748.3647	Einheit/t	214748.3647	Geschwindigkeit
C03973/1...4 (Subcode 1 ... 4 ≙ Profil Nr. 1 ... 4)	0.0000	Einheit/t ²	214748.3647	Beschleunigung
C03974/1...4 (Subcode 1 ... 4 ≙ Profil Nr. 1 ... 4)	0.0000	Einheit/t ²	214748.3647	Verzögerung
C03975/1...4 (Subcode 1 ... 4 ≙ Profil Nr. 1 ... 4)	0.0000	s	214748.3647	Verschleißzeit
C03976/1...4 (Subcode 1 ... 4 ≙ Profil Nr. 1 ... 4)				TP-Folgeprofil Folgeprofil für Touch-Probe-Restwegpositionierung.
	0	Keine Restwegpositionierung		
	1	Profil Nr. 1		
	...	...		
	4	Profil Nr. 4		

Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C03977/1...4 (Subcode 1 ... 4 ≡ Profil Nr. 1 ... 4)	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
	C03978			
071		Die am Eingang <i>dnTeachPos_p</i> anliegende Position wird in dem Profil gespeichert, das über den Eingang <i>dwTeachProfileNumber</i> ausgewählt ist.		
C03979/1	Zeichenkette			Positionseinheit Nur Anzeige
C03979/2	Zeichenkette			Geschwindigkeitseinheit Nur Anzeige
C03979/3	Zeichenkette			Beschleunigungseinheit Nur Anzeige
C03980/1	-214748.3647	Einheit	214748.3647	Externe Zielposition Anzeige des Eingangssignals <i>dnExtPos_p</i> in der realen Einheit der Maschine.
C03980/2	-214748.3647	Einheit	214748.3647	Teach-Position Anzeige des Eingangssignals <i>dnTeachPos_p</i> in der realen Einheit der Maschine.
C03981/1	0		4	Ausgewähltes Profil Anzeige des Eingangssignals <i>dwProfileNumber</i>.
C03981/2	0		4	Ausgewähltes Teach-Profil Anzeige des Eingangssignals <i>dwTeachProfileNumber</i>.

Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C03983				DIS:bPosTeach Anzeige des Eingangssignals <i>bPosTeach</i>.
	0	FALSE		
	1	TRUE		
C03984				DIS:bBusy Anzeige des Ausgangssignals <i>bBusy</i>.
	0	Profilparameter stehen bereit.		
	1	Umrechnung aktiv, z. Z. kein Zugriff auf Profilparameter möglich.		
C03985	-2147483647		2147483647	Status Anzeige des bit-codierten Ausgangssignals <i>dnState</i>.

4.14.22 ShaftStartPosition

ist Instanz von	Funktion
L_SdSetPosition	Umrechnung der Startposition der Leitwelle, die über C03034 in den realen Einheiten der Maschine vorgegeben wurde, in eine Position in [Inkrementen].

Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C03034	-214000.0000	Einheit	214000.0000	Positionswert Initialisierung: 0.0000 Einheit
C03035	Zeichenkette			Positionseinheit Nur Anzeige
C03036	-2147483647		2147483647	Status Nur Anzeige

4.14.23 ToolControl

ist Instanz von	Funktion
L_LdToolControl	► Sollwertaufbereitung (38)

Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C03825	-2147483647		2147483647	Status Anzeige des bit-codierten Ausgangssignals <i>dnState</i>.
C03826/1	Zeichenkette			Positionseinheit Nur Anzeige
C03826/2	Zeichenkette			Geschwindigkeitseinheit Nur Anzeige
C03827	-214748.3647	Einheit/t	214748.3647	Bezugsgeschwindigkeit - Nur Anzeige - Zur Eingabeorientierung für Geschwindigkeitsvorgaben.
C03830	-2147483647	Einheit/t	2147483647	Korrekturgeschwindigkeit am Eingang - Nur Anzeige - Wird gebildet aus dem Drehzahl-signal <i>dnTpMakeUpLeeway_s</i>.

Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C03831	-2147483647	Einheit/t	2147483647	Geschwindigkeit am Eingang - Nur Anzeige - Wird gebildet aus dem Drehzahl-signal <i>dnSetSpeedIn_s</i>.
C03832	-2147483647	Einheit/t	2147483647	Geschwindigkeit am Ausgang - Nur Anzeige - Wird gebildet aus dem Drehzahl-signal <i>dnSpeedOut_s</i>.
C03833	-214748.3647	Einheit	214748.3647	Sollposition am Ausgang Anzeige des Ausgangssignals <i>dnSetPosCycle_p</i> in der realen Einheit der Maschine.
C03834	-214748.3647	Einheit	214748.3647	Istposition am Ausgang Anzeige des Ausgangssignals <i>dnActPosCycle_p</i> in der realen Einheit der Maschine.
C03835	-214748.3647	Einheit	214748.3647	Schleppfehler Anzeige des Ausgangssignals <i>dnFollowError_p</i> in der realen Einheit der Maschine.
C03836	-214748.3647	Einheit	214748.3647	Gemessene TP-Abweichung Anzeige des Ausgangssignals <i>dnDifference_p</i> in der realen Einheit der Maschine.
C03837	-214748.3647	Einheit	214748.3647	Gemessene Taktlänge Anzeige des Ausgangssignals <i>dnTpTpDistance_p</i> in der realen Einheit der Maschine.
C03838	-214748.3647	Einheit	214748.3647	TP-Sollposition am Eingang Anzeige des Eingangssignals <i>dnTpPos_p</i> in der realen Einheit der Maschine.

4.14.24 TouchProbePositionShaft

ist Instanz von	Funktion		
L_SdSetPosition	Markensynchronisierung (Leitwert): Umrechnung der TP-Position, die über C03612 in den realen Einheiten der Maschine vorgegeben wurde, in eine Position in [Inkrementen]. ▶ Markensynchronisierung (Leitwert) (📖 34)		

Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C03612	-214000.0000	Einheit	214000.0000	Positionswert • Initialisierung: 0.0000 Einheit
C03613	Zeichenkette			Positionseinheit • Nur Anzeige
C03614	-2147483647		2147483647	Status • Nur Anzeige

4.14.25 TouchProbePositionTool

ist Instanz von	Funktion		
L_SdSetPosition	Markensynchronisierung (Sollwert): Umrechnung der TP-Position, die über C03846 in den realen Einheiten der Maschine vorgegeben wurde, in eine Position in [Inkrementen]. ▶ Markensynchronisierung (Sollwert) (📖 39)		

Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C03846	-214000.0000	Einheit	214000.0000	Positionswert • Initialisierung: 0.5000 Einheit
C03847	Zeichenkette			Positionseinheit • Nur Anzeige
C03848	-2147483647		2147483647	Status • Nur Anzeige

4.14.26 Trimming

ist Instanz von	Funktion
L_LdPosCtrlLin	► Leitwerttrimmung (📖 37)

Parameter	Einstellmöglichkeiten	Info
C03685		Positioniermodus
	0 Absolute Positionierung ohne Endabschaltung: - Die Ausgänge <i>dnPosOut_p</i> und <i>dnSpeedOut_s</i> werden bei gestarteter Positionierung (<i>bExecute</i> = TRUE) mit den eingestellten Profilparametern auf die Zielposition geführt. - Der Verfahrensweg ergibt sich aus der Differenz zwischen aktueller Position <i>dnActPos_p</i> und Zielposition <i>dnSetPos_p</i>. - Ein neues Positionierprofil wird gestartet, sobald die Zielposition sich ändert. Ein Flankenwechsel am Steuereingang <i>bExecute</i> ist hierfür nicht notwendig.	Lenze-Einstellung
	1 Absolute Positionierung mit Endabschaltung: - Die Ausgänge <i>dnPosOut_p</i> und <i>dnSpeedOut_s</i> werden bei gestarteter Positionierung (<i>bExecute</i> = TRUE) mit den eingestellten Profilparametern auf die Zielposition geführt. - Der Verfahrensweg ergibt sich aus der Differenz zwischen aktueller Position <i>dnActPos_p</i> und Zielposition <i>dnSetPos_p</i>. - Nach Erreichen der Sollposition (<i>blnTarget</i> = TRUE) ist für einen neuen Positioniervorgang eine erneute FALSE↗TRUE-Flanke am Steuereingang <i>bExecute</i> notwendig.	
	2 Relative Positionierung mit Endabschaltung: - Die Ausgänge <i>dnPosOut_p</i> und <i>dnSpeedOut_s</i> werden bei gestarteter Positionierung (<i>bExecute</i> = TRUE) mit den eingestellten Profilparametern auf die Zielposition geführt. - Der Verfahrensweg wird direkt über den Eingang <i>dnSetPos_p</i> vorgegeben. - Nach Erreichen der Sollposition (<i>blnTarget</i> = TRUE) ist für einen neuen Positioniervorgang eine erneute FALSE↗TRUE-Flanke am Steuereingang <i>bExecute</i> notwendig.	

9400 Technologieapplikationen | Gleichlauf mit Markensynchronisierung

Parametrierung & Konfiguration

Parametrierbare Funktionsbausteine

Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C3686				Deaktivierungsmodus
	0	Positionierfunktion deaktiviert: - Der Positionsausgang <i>dnPosOut_p</i> wird auf 0 gesetzt. - Das Statussignal <i>blnTarget</i> wird auf FALSE zurückgesetzt.		Lenze-Einstellung
	1	Positionierfunktion wechselt in Standby-Zustand: - Der Positionsausgang <i>dnPosOut_p</i> wird auf der aktuellen Position <i>dnActPos_p</i> gehalten. - Das Statussignal <i>blnTarget</i> wird auf FALSE zurückgesetzt.		
	2	Positionierfunktion wechselt in Standby-Zustand: - Wenn <i>bSetPosZero</i> = FALSE: Der Positionsausgang <i>dnPosOut_p</i> wird auf der Sollposition <i>dnSetPos_p</i> gehalten. - Wenn <i>bSetPosZero</i> = TRUE: Der Positionsausgang <i>dnPosOut_p</i> wird auf Null gehalten. - Das Statussignal <i>blnTarget</i> wird auf FALSE zurückgesetzt.		
C03687/1	Zeichenkette			Positionseinheit Nur Anzeige
C03687/2	Zeichenkette			Geschwindigkeitseinheit Nur Anzeige
C03688/1	0.0000	Einheit/t	214748.3647	Positive Verfahrgeschwindigkeit Initialisierung: 1000 Einheit/t
C03688/2	0.0000	Einheit/t	214748.3647	Negative Verfahrgeschwindigkeit Initialisierung: 1000 Einheit/t
C03689	-214748.3647	Einheit/t	214748.3647	Bezugsgeschwindigkeit - Nur Anzeige (Ermittlung aus den am Eingang <i>AxisData</i> anliegenden Maschinenparametern) - Zur Eingabeorientierung für Geschwindigkeitsvorgaben.
C03691/1	0.010	s	130.000	Rampe Anlauf - Initialisierung: 1.000 s - Bezug = Referenzgeschwindigkeit (Anzeige in C05054)
C03691/2	0.010	s	130.000	Rampe Ablauf - Initialisierung: 1.000 s - Bezug = Referenzgeschwindigkeit (Anzeige in C05054)
C03691/3	0.010	s	130.000	Rampe Stopp - Initialisierung: 1.000 s - Bezug = Referenzgeschwindigkeit (Anzeige in C05054)
C03700	-2147483647	Einheit/t	2147483647	Geschwindigkeit am Ausgang Anzeige des Ausgangssignals <i>dnSpeedOut_s</i> in der realen Einheit der Maschine.

Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C03702	-214748.3647	Einheit	214748.3647	Position am Ausgang Anzeige des Ausgangssignals <i>dnPosOut_p</i> in der realen Einheit der Maschine.
C03704				Sollposition erreicht Anzeige des Ausgangssignals <i>blnTarget</i>.
	0	Sollposition noch nicht erreicht.		
	1	Sollposition erreicht.		

4.14.27 TrimmingOffsetAdjustment

ist Instanz von	Funktion
L_SdSetPosition	Umrechnung der Offset-Position, die über C03676 in den realen Einheiten der Maschine vorgegeben wurde, in eine Position in [Inkrementen]. ▶ Leitwerttrimmung (📖 37)

Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C03676	-214000.0000	Einheit	214000.0000	Positionswert Initialisierung: 0.5000 Einheit
C03677	Zeichenkette			Positionseinheit Nur Anzeige
C03678	-2147483647		2147483647	Status Nur Anzeige

4.14.28 Virtual_Master

ist Instanz von	Funktion
L_LdVirtualMasterP	"Virtueller Master" ▶ Leitwert-Quelle: Virtueller Master (📖 30)

Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C03565				Betriebsart Virtueller Master
	0	Dauerbetrieb		Lenze-Einstellung
	1	Tippen		
	2	Handradfunktion		
C03566	0.0000	Einheit	214000.0000	Zielposition - Die Zielposition muss innerhalb der Taktlänge liegen. - Initialisierung: 0.0000 Einheit
C03567	0.0000	Einheit	214000.0000	Startposition - Die Startposition muss innerhalb der Taktlänge liegen. - Initialisierung: 0.0000 Einheit
C03568/1	-214000.0000	Einheit/t	214000.0000	Leitgeschwindigkeit 1 Initialisierung: 1.0000 Einheit/t
C03568/2	-214000.0000	Einheit/t	214000.0000	Leitgeschwindigkeit 2 Initialisierung: 1.0000 Einheit/t

9400 Technologieapplikationen | Gleichlauf mit Markensynchronisierung

Parametrierung & Konfiguration

Parametrierbare Funktionsbausteine

Parameter	Einstellmöglichkeiten			Info
C03569/1	0.0000	Einheit/t	214000.0000	Handfahrgeschw. Rechtslauf • Initialisierung: 1.0000 Einheit/t
C03569/2	0.0000	Einheit/t	214000.0000	Handfahrgeschw. Linkslauf • Initialisierung: 1.0000 Einheit/t
C03570/1	0.010	s	130.000	Rampe für Handfahren • Initialisierung: 1.000 s
C03570/2	0.010	s	130.000	Rampe für Dauerbetrieb/Einzeltakt • Initialisierung: 1.000 s
C03570/3	0.010	s	130.000	Rampe für Stopp • Initialisierung: 1.000 s
C03571/1	Zeichenkette			Positionseinheit • Nur Anzeige
C03571/2	Zeichenkette			Geschwindigkeitseinheit • Nur Anzeige
C03572	-214748.3647	Einheit/t	214748.3647	Bezugsgeschwindigkeit • Nur Anzeige • Zur Eingabeorientierung für Geschwindigkeitsvorgaben.
C03579	-2147483647		2147483647	Status • Anzeige des bit-codierten Ausgangssignals <i>dnState</i> .
C03580				Leitposition im Ziel
	0	Nein		• Wie Ausgang <i>blnTarget</i>
	1	Ja		• Nur Anzeige
C03581	-214748.3647	Einheit	214748.3647	Taktlänge • Nur Anzeige
C03582	-214748.3647	Einheit	214748.3647	Leitposition am Ausgang • Anzeige des Ausgangssignals <i>dnPosOut_p</i> in der realen Einheit der Maschine.
C03583	-214748.3647	Einheit	214748.3647	Externe Leitposition am Eingang • Anzeige des Eingangssignals <i>dnExtMaster_p</i> in der realen Einheit der Maschine.



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



© 10/2008



Lenze Automation GmbH
Grünstraße 36
D-40667 Meerbusch
Germany



+49 (0)21 32 / 99 04-0



+49 (0)21 32 / 7 21 90



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

EDS94TA10040xxxx ■ 13276548 ■ DE 1.1 ■ TD05

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1