



Zusatz zur Betriebsanleitung



MOVITRAC[®] LTX Servomodul für MOVITRAC[®] LTP-B





Inhalt

1	Allgemeine Hinweise	5
1.1	Gebrauch der Dokumentation	5
1.2	Aufbau der Sicherheitshinweise	5
1.3	Mängelhaftungsansprüche	6
1.4	Haftungsausschluss	6
1.5	Mitgeltende Unterlagen	6
1.6	Urheberrechtsvermerk	6
1.7	Produktnamen und Marken	6
2	Geräteaufbau	7
2.1	MOVITRAC® LTX	7
2.2	Typenbezeichnung	7
3	Mechanische Installation	8
3.1	Installation des MOVITRAC® LTX	8
3.2	MOVITRAC® LTX entfernen	9
4	Elektrische Installation	10
4.1	Übersicht der Signalklemmen für Betrieb im Tastenfeld-Modus	11
4.2	Übersicht der Signalklemmen für Klemmenbetrieb (interne Rampensteuerung des LTP ohne Steuerung / Gateway)	13
4.3	Übersicht der Signalklemmen für Betrieb mit Fremdsteuerungen	15
4.4	Übersicht der Signalklemmen für Betrieb mit SEW-Steuerungen	18
4.5	Übersicht der Signalklemmen für Betrieb mit SEW-Gateways	20
4.6	Übersicht über die Relaisklemmen und X13	22
4.7	Korrekte Erdung bei verschiedenen Betriebsarten	23
5	Inbetriebnahme	25
5.1	Anwenderschnittstelle	25
5.2	Einfache Inbetriebnahme von MOVITRAC® LTX	27
5.3	Software	38
5.4	Regelkreisoptimierung in verschiedenen Betriebsarten	39
6	Betrieb	44
6.1	Betriebszustandsanzeige	44
6.2	Betriebszustände	44



7	Parameter	45
7.1	LTX-spezifische Parameter (Ebene 1).....	45
7.2	P1-14 Erweiterter Parameterzugriff	47
7.3	P1-15 Binäreingang Funktionsauswahl, LTX-spezifische Parameter	47
7.4	P1-16 Motortyp	49
7.5	P1-17 Smart-Servo-Betrieb.....	50
7.6	P1-21 Steifigkeit.....	51
7.7	P1-22 Motorlast-Trägheit	51
7.8	P2-01 Voreingestellte Drehzahl 1	51
7.9	P2-05 Voreingestellte Drehzahl 5	52
7.10	P2-06 Voreingestellte Drehzahl 6	52
7.11	P2-21 Anzeigeskalierungsfaktor	52
7.12	LTX-Funktionsparametersatz (Ebene 3).....	53
8	Technische Daten und Maßblätter	62
8.1	Umgebung	62
8.2	Technische Daten X14 Applikationsanschluss	62
8.3	Massenträgheiten der CMP-Motoren im Smart Servo Package	63
8.4	MOVITRAC® LTX Maßbild	64
	Stichwortverzeichnis	65



1 Allgemeine Hinweise

1.1 Gebrauch der Dokumentation

Diese Dokumentation ist Bestandteil des Produkts und enthält wichtige Hinweise zu Betrieb und Service. Die Dokumentation wendet sich an alle Personen, die Montage-, Installations-, Inbetriebnahme- und Servicearbeiten an dem Produkt ausführen.

Die Dokumentation muss in einem leserlichen Zustand zugänglich gemacht werden. Stellen Sie sicher, dass die Anlagen- und Betriebsverantwortlichen, sowie Personen, die unter eigener Verantwortung am Gerät arbeiten, die Dokumentation vollständig gelesen und verstanden haben. Bei Unklarheiten oder weiterem Informationsbedarf wenden Sie sich an SEW-EURODRIVE.

1.2 Aufbau der Sicherheitshinweise

1.2.1 Bedeutung der Signalworte

Die folgende Tabelle zeigt die Abstufung und Bedeutung der Signalworte für Sicherheitshinweise, Warnungen vor Sachschäden und weitere Hinweise.

Signalwort	Bedeutung	Folgen bei Missachtung
▲ GEFAHR!	Unmittelbar drohende Gefahr	Tod oder schwere Körperverletzungen
▲ WARNUNG!	Mögliche, gefährliche Situation	Tod oder schwere Körperverletzungen
▲ VORSICHT!	Mögliche, gefährliche Situation	Leichte Körperverletzungen
ACHTUNG!	Mögliche Sachschäden	Beschädigung des Antriebssystems oder seiner Umgebung
HINWEIS	Nützlicher Hinweis oder Tipp: Erleichtert die Handhabung des Antriebssystems.	

1.2.2 Aufbau der abschnittsbezogenen Sicherheitshinweise

Die abschnittsbezogenen Sicherheitshinweise gelten nicht nur für eine spezielle Handlung, sondern für mehrere Handlungen innerhalb eines Themas. Die verwendeten Piktogramme weisen entweder auf eine allgemeine oder spezifische Gefahr hin.

Hier sehen Sie den formalen Aufbau eines abschnittsbezogenen Sicherheitshinweises:



▲ SIGNALWORT!

Art der Gefahr und ihre Quelle.

Mögliche Folge(n) der Missachtung.

- Maßnahme(n) zur Abwendung der Gefahr.

1.2.3 Aufbau der eingebetteten Sicherheitshinweise

Die eingebetteten Sicherheitshinweise sind direkt in die Handlungsanleitung vor dem gefährlichen Handlungsschritt integriert.

Hier sehen Sie den formalen Aufbau eines eingebetteten Sicherheitshinweises:

- **▲ SIGNALWORT!** Art der Gefahr und ihre Quelle.
Mögliche Folge(n) der Missachtung.
– Maßnahme(n) zur Abwendung der Gefahr.



1.3 Mängelhaftungsansprüche

Die Einhaltung der MOVITRAC®-LTP-B-Dokumentation ist die Voraussetzung für störungsfreien Betrieb und die Erfüllung eventueller Mängelhaftungsansprüche. Lesen Sie deshalb zuerst die Dokumentation, bevor Sie mit dem Gerät arbeiten!

Stellen Sie sicher, dass die Dokumentation den Anlagen- und Betriebsverantwortlichen sowie Personen, die unter eigener Verantwortung am Gerät arbeiten, in einem leserlichen Zustand zugänglich gemacht wird.

1.4 Haftungsausschluss

Die Beachtung der Dokumentation ist Grundvoraussetzung für den sicheren Betrieb und für das Erreichen der angegebenen Produkteigenschaften und Leistungsmerkmale. Für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden, die wegen Nichtbeachtung der Betriebsanleitung entstehen, übernimmt SEW-EURODRIVE keine Haftung. Die Sachmängelhaftung ist in solchen Fällen ausgeschlossen.

1.5 Mitgeltende Unterlagen

Diese Dokumentation ergänzt die Betriebsanleitung und schränkt die Verwendungshinweise entsprechend den nachfolgenden Angaben ein. Sie dürfen diese Dokumentation nur in Verbindung mit der Betriebsanleitung verwenden.

1.6 Urheberrechtsvermerk

© 2012 – SEW-EURODRIVE. Alle Rechte vorbehalten.

Jegliche – auch auszugsweise – Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und sonstige Verwertung sind verboten.

1.7 Produktnamen und Marken

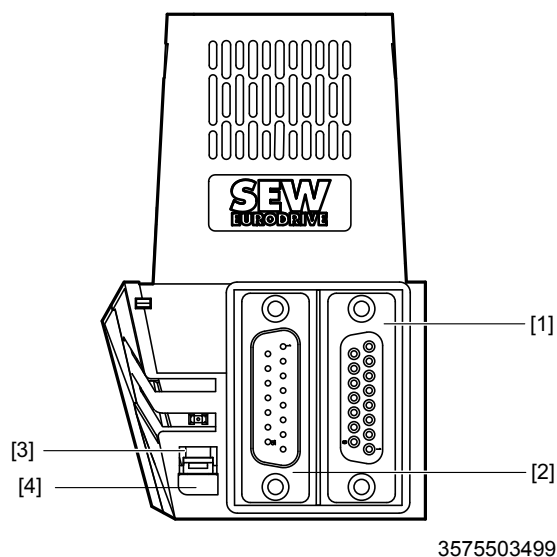
Die in dieser Dokumentation genannten Produktnamen sind Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Titelhälter.



2 Geräteaufbau

2.1 MOVITRAC® LTX

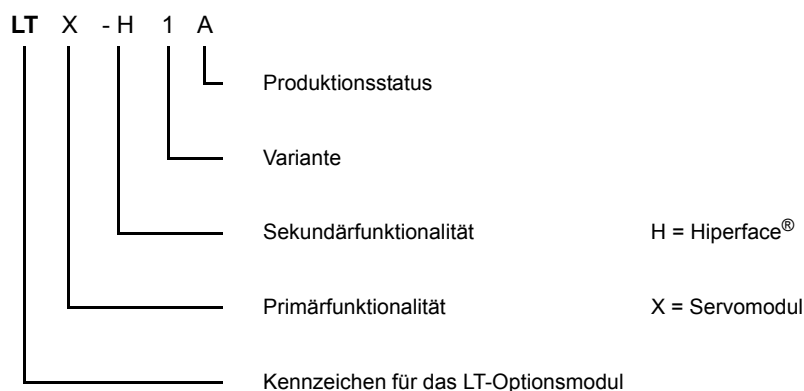
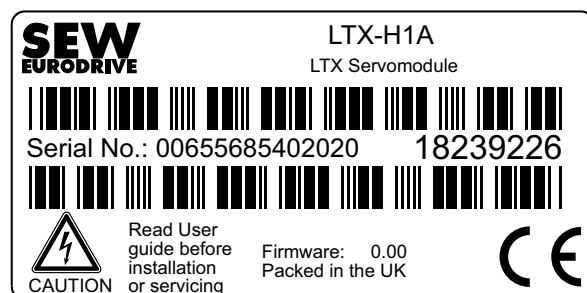
Die folgende Abbildung zeigt das Servomodul MOVITRAC® LTX:



- [1] X13 Motorgeberanschluss
- [2] X14 Applikationsanschluss
- [3] Rastnase
- [4] Haltetaster und Betriebszustandsanzeige (LED)

2.2 Typenbezeichnung

2.2.1 Beispiel Typenschild





3 Mechanische Installation

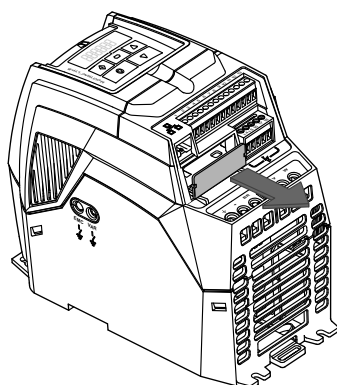
- **HINWEIS**

Die Motorkabel können nur angeschlossen werden, wenn das MOVITRAC®-LTX-Modul nicht eingesteckt ist, da die Motoranschlüsse eventuell vom LTX-Modul verdeckt werden.

3.1 Installation des MOVITRAC® LTX

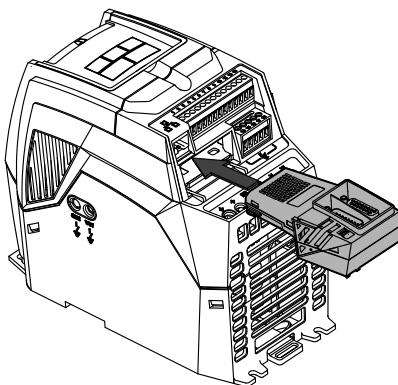
Führen Sie die folgenden Schritte aus um MOVITRAC® LTP-B in MOVITRAC® LTX umzuwandeln:

1. Entfernen Sie die Schutzabdeckung vom LTX-Steckplatz.



3577877003

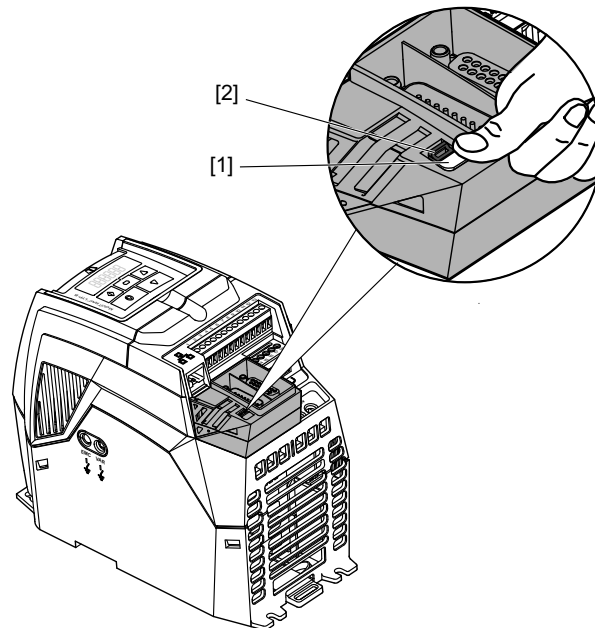
2. Stecken Sie das LTX-Servomodul vorsichtig hinein. Schieben Sie das LTX-Modul gleichmäßig in den Steckplatz, um eine Beschädigung der Kontakte zu vermeiden.



3551073931



3. Drücken Sie den Haltetaster [1] um das LTX-Servomodul zu sichern.

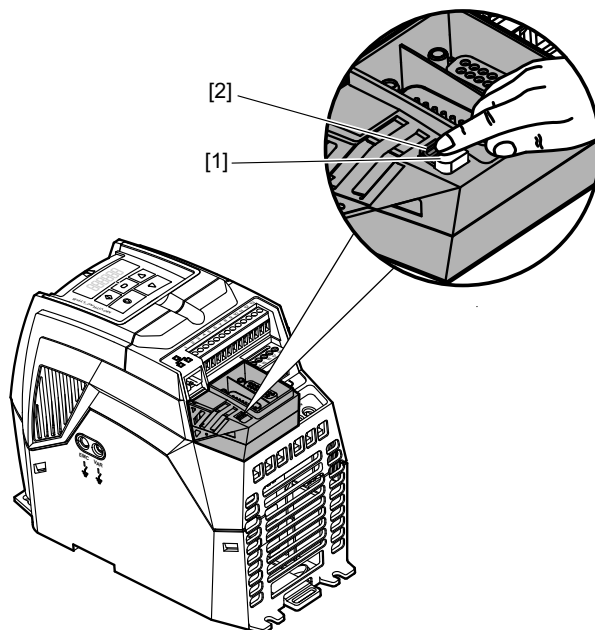


3579840267

- [1] Haltetaster
[2] Rastnase

3.2 MOVITRAC® LTX entfernen

Um das LTX-Servomodul zu entfernen, drücken Sie die Rastnase [2] in Richtung Steckplatz, um den Haltetaster [1] zu entriegeln.



3579838347



4 Elektrische Installation

In diesem Kapitel wird die Verdrahtung der folgenden Anschlüsse beschrieben:

- Hauptklemmen
- Relaisklemmen
- Motorgeber X13
- Applikationsanschluss X14

Die Verdrahtung der Hauptklemmen und des Applikationsanschlusses hängt von der Betriebsart des Antriebs ab. Der Antrieb bietet standardmäßig die folgenden Betriebsarten:

- Tastenfeld-Modus
- Klemmenbetrieb
- Fremdsteuerungs-Modus
- Betrieb mit SEW-Steuerung
- Betrieb über Gateway

Die Verdrahtung in Abhängigkeit der Betriebsart ist für ordnungsgemäße Funktionalität unabdingbar. Die Verdrahtungsmöglichkeiten werden daher in verschiedenen Unterkapiteln beschrieben.

Es wird dringend empfohlen, zuerst eine einfache Inbetriebnahme durchzuführen, da dieses Kapitel je nach gewählter Betriebsart auf das entsprechende Unterkapitel für die Verdrahtung hinweist.

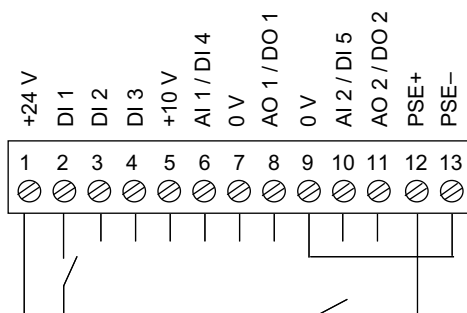
Der Anschluss X13 für den Motorgeber und die Relaisklemmen werden für alle Betriebsarten gleich verkabelt. Daher wird die Verdrahtung für diese 2 Anschlüsse nur einmal beschrieben.



4.1 Übersicht der Signalklemmen für Betrieb im Tastenfeld-Modus

4.1.1 Hauptklemmen

IP20 und IP55



3614563083

Der Signalklemmenblock verfügt über die folgenden Signalanschlüsse:

Klemme Nr.	Signal	Funktion <i>P1-12 = 1</i> <i>P1-15 = 1 (vorgegeben)</i>	Beschreibung
1	+24 V	Ausgang +24 V Bezugsspannung	Bez. für die Aktivierung von DI1 – DI3 (max. 100 mA)
2	DI1	Freigabe	Positive Logik
3	DI2	k.A. ¹⁾	"Logisch 1" Eingangsspannungsbereich: DC 8 – 30 V
4	DI3	k.A. ¹⁾	"Logisch 0" Eingangsspannungsbereich: DC 0 – 2 V Kompatibel mit SPS-Anforderung, wenn 0 V an Klemme 7 oder 9 angeschlossen ist.
5	+10 V	k.A. ¹⁾	10 V Bez. für Analogeingang (Pot.-Versorgung +, 10 mA max., 1 kΩ min.)
6	AI1 / DI4	k.A. ¹⁾	0 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA "Logisch 1" Eingangsspannungsbereich: DC 8 – 30 V
7	0 V	0 V Bezugspotenzial	0 V Bezugspotenzial (Pot.-Versorgung –)
8	AO1 / DO1	k.A. ¹⁾	0 – 10 V, 20 mA analog 24 V, 20 mA digital
9	0 V	0 V Bezugspotenzial	0 V Bezugspotenzial
10	AI2 / DI5	k.A. ¹⁾	0 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA "Logisch 1" Eingangsspannungsbereich: DC 8 – 30 V
11	AO2 / DO2	k.A. ¹⁾	0 – 10 V, 20 mA analog 24 V, 20 mA digital
12	PSE+	Endstufenfreigabe	+24 V muss mit PSE+ verbunden sein
13	PSE–		GND muss mit PSE– verbunden sein

1) Kein Kabel anschließen



4.1.2 Applikations-Anschlussbelegung X14

	Klemme Nr.	Signal	Funktion <i>P1-17 = 1 (vorgegeben)</i>	Steckertyp
	X14			D-Sub 15-polig (male)
	1 ¹⁾	DI11	k.A. ²⁾	
	2 ¹⁾	DI12	k.A. ²⁾	
	3 ¹⁾	DI13	k.A. ²⁾	
	4 ¹⁾	DI14 / AI11	k.A. ²⁾	
	5 ¹⁾	PI1	k.A. ²⁾	
	6 ¹⁾	/PI1	k.A. ²⁾	
	7 ¹⁾	PI2	k.A. ²⁾	
	8 ¹⁾	/PI2	k.A. ²⁾	
	9	A	k.A. ²⁾	
	10	/A	k.A. ²⁾	
	11	B	k.A. ²⁾	
	12	/B	k.A. ²⁾	
	13	Z	k.A. ²⁾	
	14	/Z	k.A. ²⁾	
	15		0 V	

1) Klemmenbelegung hängt von den Parametereinstellungen ab

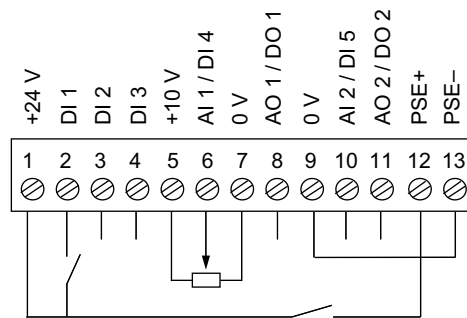
2) Kein Kabel anschließen



4.2 Übersicht der Signalklemmen für Klemmenbetrieb (interne Rampensteuerung des LTP ohne Steuerung / Gateway)

4.2.1 Hauptklemmen

IP20 und IP55



3616350731

Der Signalklemmenblock verfügt über die folgenden Signalanschlüsse:

Klemme Nr.	Signal	Funktion P1-12 = 0 P1-15 = 1 (vorgegeben)	Beschreibung
1	+24 V	Ausgang +24 V Bezugsspannung	Bez. für die Aktivierung von DI1 – DI3 (max. 100 mA)
2	DI1	Freigabe	Positive Logik
3	DI2	k.A. ¹⁾	"Logisch 1" Eingangsspannungsbereich: DC 8 – 30 V
4	DI3	k.A. ¹⁾	"Logisch 0" Eingangsspannungsbereich: DC 0 – 2 V Kompatibel mit SPS-Anforderung, wenn 0 V an Klemme 7 oder 9 angeschlossen ist.
5	+10 V	Ausgang +10 V Bezugsspannung	10 V Bez. für Analogeingang (Pot.-Versorgung +, 10 mA max., 1 kΩ min.)
6	AI1 / DI4	Analogeingang (12 Bit) Referenzdrehzahl	0 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA "Logisch 1" Eingangsspannungsbereich: DC 8 – 30 V
7	0 V	0 V Bezugspotenzial	0 V Bezugspotenzial (Pot.-Versorgung –)
8	AO1 / DO1	k.A. ¹⁾	0 – 10 V, 20 mA analog 24 V, 20 mA digital
9	0 V	0 V Bezugspotenzial	0 V Bezugspotenzial
10	AI2 / DI5	k.A. ¹⁾	0 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA "Logisch 1" Eingangsspannungsbereich: DC 8 – 30 V
11	AO2 / DO2	k.A. ¹⁾	0 – 10 V, 20 mA analog 24 V, 20 mA digital
12	PSE+	Endstufenfreigabe	+24 V muss mit PSE+ verbunden sein
13	PSE–		GND muss mit PSE– verbunden sein

1) Kein Kabel anschließen



4.2.2 Applikations-Anschlussbelegung X14

	Klemme Nr.	Signal	Funktion <i>P1-17 = 1 (vorgegeben)</i>	Steckertyp
	X14			D-Sub 15-polig (male)
	1 ¹⁾	DI11	k.A. ²⁾	
	2 ¹⁾	DI12	k.A. ²⁾	
	3 ¹⁾	DI13	k.A. ²⁾	
	4 ¹⁾	DI14 / AI11	k.A. ²⁾	
	5 ¹⁾	PI1	k.A. ²⁾	
	6 ¹⁾	/PI1	k.A. ²⁾	
	7 ¹⁾	PI2	k.A. ²⁾	
	8 ¹⁾	/PI2	k.A. ²⁾	
	9	A	k.A. ²⁾	
	10	/A	k.A. ²⁾	
	11	B	k.A. ²⁾	
	12	/B	k.A. ²⁾	
	13	Z	k.A. ²⁾	
	14	/Z	k.A. ²⁾	
	15		0 V	

1) Klemmenbelegung hängt von den Parametereinstellungen ab

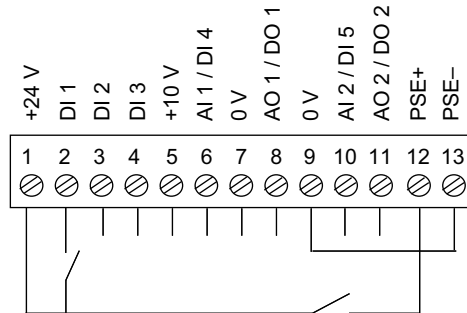
2) Kein Kabel anschließen



4.3 Übersicht der Signalklemmen für Betrieb mit Fremdsteuerungen

4.3.1 Hauptklemmen

IP20 und IP55



3614563083

Der Signalklemmenblock verfügt über die folgenden Signalanschlüsse:

Klemme Nr.	Signal	Funktion <i>P1-12 = 0</i> <i>P1-15 = 1 (vorgegeben)</i>	Beschreibung
1	+24 V	Ausgang +24 V Bezugsspannung	Bez. für die Aktivierung von DI1 – DI3 (max. 100 mA)
2	DI1	Freigabe	Positive Logik
3	DI2	k.A. ¹⁾	"Logisch 1" Eingangsspannungsbereich: DC 8 – 30 V
4	DI3	k.A. ¹⁾	"Logisch 0" Eingangsspannungsbereich: DC 0 – 2 V Kompatibel mit SPS-Anforderung, wenn 0 V an Klemme 7 oder 9 angeschlossen ist.
5	+10 V	k.A. ¹⁾	10 V Bez. für Analogeingang (Pot.-Versorgung +, 10 mA max., 1 kΩ min.)
6	AI1 / DI4	k.A. ¹⁾	0 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA "Logisch 1" Eingangsspannungsbereich: DC 8 – 30 V
7	0 V	0 V Bezugspotenzial	0 V Bezugspotenzial (Pot.-Versorgung –)
8	AO1 / DO1	k.A. ¹⁾	0 – 10 V, 20 mA analog 24 V, 20 mA digital
9	0 V	0 V Bezugspotenzial	0 V Bezugspotenzial
10	AI2 / DI5	k.A. ¹⁾	0 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA "Logisch 1" Eingangsspannungsbereich: DC 8 – 30 V
11	AO2 / DO2	k.A. ¹⁾	0 – 10 V, 20 mA analog 24 V, 20 mA digital
12	PSE+	Endstufenfreigabe	+24 V muss mit PSE+ verbunden sein
13	PSE–		GND muss mit PSE– verbunden sein

1) Kein Kabel anschließen



4.3.2 Applikations-Anschlussbelegung X14

±10 V

Bezugspotenzial
und Gebersimula-
tion

	Klemme Nr.	Signal	Funktion P1-17 = 5	Funktion P1-17 = 6	Steckertyp
	X14				
	1 ¹⁾	DI11	–	Endschalter links	D-Sub 15-polig (male)
	2 ¹⁾	DI12	–	Endschalter rechts	
	3 ¹⁾	DI13	Schneller Referenznocken für Referenzie- rungseingang		
	4 ¹⁾	DI14 / AI11	Schneller + –10 V Bezugsdrehzahl- Signaleingang		
	5 ¹⁾	PI1	–		
	6 ¹⁾	/PI1	–		
	7 ¹⁾	PI2	–		
	8 ¹⁾	/PI2	–		
	9	A	Gebersimulation Ausgang A		
	10	/A	Gebersimulation Ausgang /A		
	11	B	Gebersimulation Ausgang B		
	12	/B	Gebersimulation Ausgang /B		
	13	Z	Gebersimulation Z		
	14	/Z	Gebersimulation /Z		
	15		0 V		

1) Klemmenbelegung hängt von den Parametereinstellungen ab

Schnittstelle
Puls /Richtung
oder A/B-Phase

	Klemme	Signal	Funktion P1-17 = 7	Funktion P1-17 = 8	Steckertyp
	X14				
	1 ¹⁾	DI11	–		D-Sub 15-polig (male)
	2 ¹⁾	DI12	–		
	3 ¹⁾	DI13	–		
	4 ¹⁾	DI14 / AI11	–		
	5 ¹⁾	PI1	Eingang Puls	Eingang A-Phase	
	6 ¹⁾	/PI1	Eingang \Puls	Eingang \A-Phase	
	7 ¹⁾	PI2	Eingang Richtung	Eingang B-Phase	
	8 ¹⁾	/PI2	Eingang \Richtung	Eingang \B-Phase	
	9	A	k.A. ²⁾		
	10	/A	k.A. ²⁾		
	11	B	k.A. ²⁾		
	12	/B	k.A. ²⁾		
	13	Z	k.A. ²⁾		
	14	/Z	k.A. ²⁾		
	15		0 V		

1) Klemmenbelegung hängt von den Parametereinstellungen ab. Eingang ist RS422-konform und nicht HTL-fähig (kein Anschluss von 24-V-Signalen möglich). Maximale Spannung von –10 bis 15 V zwischen PI1, /PI1, PI2, /PI2 und 0 V. Bei Kontaktunterbrechung wird von dem LTX keine Fehlermeldung generiert. Der angeschlossene Motor befindet sich dann in einem undefinierten Zustand und es können unerwartete Bewegungen des Motors möglich sein. Nominale Betriebspegel DC ± 6 V differenziell und minimal DC ± 2 V differenziell.

2) kein Kabel anschließen



Die folgende Darstellung zeigt das Motorverhalten entsprechend der Einstellung des Parameters *P1-17* und der Signalfolge.

P1-17	Negative Richtung (CCW)	Positive Richtung (CW)
Eingang A/B-Phase <i>P1-17</i> = 8		
Eingang Puls / Richtung <i>P1-17</i> = 7		

[1] Die abgebildeten Signale A oder B sind die resultierenden Signale / Spannungswerte zwischen A (PI1) und /A (/PI1) oder B (PI2) und /B (/PI2).

[2] Die abgebildeten Signale Puls und Richtung sind die resultierenden Signale / Spannungswerte zwischen Puls (PI1) und /Puls (/PI1) oder Richtung (PI2) und /Richtung (/PI2).

t_1, t_2 $t_1 / t_2 \geq 1,25 \pm 10 \%$

t_v $t_v \geq 0,5 \mu s$

t_{ON} $t_{ON} \geq 20 \mu s$

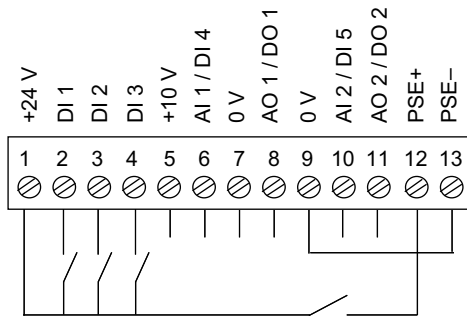


4.4 Übersicht der Signalklemmen für Betrieb mit SEW-Steuerungen

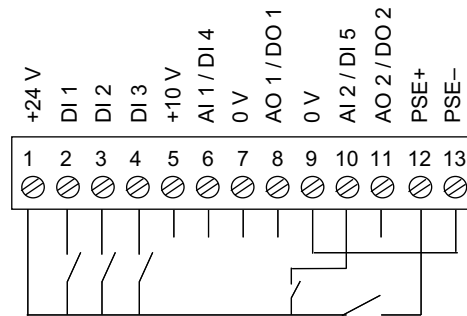
4.4.1 Hauptklemmen

IP20 und IP55 Profil 1

IP55 und IP66 Profil 2



3616834059



3616835979

Der Signalklemmenblock verfügt über die folgenden Signalanschlüsse:

Klemme Nr.	Signal	Funktion Profil 1 <i>P1-12 = Wird automatisch gesetzt P1-15 = Wird automatisch gesetzt</i>	Funktion Profil 2	Beschreibung
1	+24 V	Ausgang +24 V Bezugsspannung	Ausgang +24 V Bezugsspannung	Bez. für die Aktivierung von DI1 – DI3 (max. 100 mA)
2	DI1	Start	Start	Positive Logik
3	DI2	Reset	Reset	"Logisch 1" Eing.-Spannungsbereich: DC 8 – 30 V
4	DI3	Referenznocken	Referenznocken	"Logisch 0" Eing.-Spannungsbereich: DC 0 – 2 V Kompatibel mit SPS-Anforderung, wenn 0 V an Klemme 7 oder 9 ange- schlossen ist.
5	+10 V	k.A. ¹⁾	k.A. ¹⁾	10 V Bez. für Analogeingang (Pot.-Versorgung +, 10 mA max., 1 kΩ min.)
6	AI1 / DI4	k.A. ¹⁾	Endschalter +	0 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA "Logisch 1" Eing.-Spannungsbereich: DC 8 – 30 V
7	0 V	0 V Bezugspoten- zial	0 V Bezugspoten- zial	0 V Bezugspotenzial (Pot.-Versorgung –)
8	AO1 / DO1	k.A. ¹⁾	k.A. ¹⁾	0 – 10 V, 20 mA analog 24 V, 20 mA digital
9	0 V	0 V Bezugspoten- zial	0 V Bezugspoten- zial	0 V Bezugspotenzial
10	AI2 / DI5	k.A. ¹⁾	Endschalter –	0 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA "Logisch 1" Eingangsspannungsbe- reich: DC 8 – 30 V
11	AO2 / DO2	k.A. ¹⁾	k.A. ¹⁾	0 – 10 V, 20 mA analog 24 V, 20 mA digital
12	PSE+	Endstufenfreigabe	Endstufenfreigabe	+24 V muss mit PSE+ verbunden sein
13	PSE–			GND muss mit PSE– verbunden sein

1) Kein Kabel anschließen



4.4.2 Applikations-Anschlussbelegung X14

	Klemme Nr.	Signal	Funktion P1-17 = 1 (vorgegeben)	Steckertyp
	X14			
	1 ¹⁾	DI11	k.A. ²⁾	D-Sub 15-polig (male)
	2 ¹⁾	DI12	k.A. ²⁾	
	3 ¹⁾	DI13	Messtaster 1	
	4 ¹⁾	DI14 / AI1 1	Messtaster 2	
	5 ¹⁾	PI1	k.A. ²⁾	
	6 ¹⁾	/PI1	k.A. ²⁾	
	7 ¹⁾	PI2	k.A. ²⁾	
	8 ¹⁾	/PI2	k.A. ²⁾	
	9	A	k.A. ²⁾	
	10	/A	k.A. ²⁾	
	11	B	k.A. ²⁾	
	12	/B	k.A. ²⁾	
	13	Z	k.A. ²⁾	
	14	/Z	k.A. ²⁾	
	15		0 V	

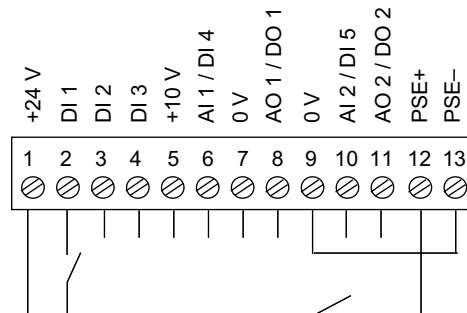
- 1) Klemmenbelegung hängt von den Parametereinstellungen ab
2) Kein Kabel anschließen



4.5 Übersicht der Signalklemmen für Betrieb mit SEW-Gateways

4.5.1 Hauptklemmen

IP20 und IP55



3614563083

Der Signalklemmenblock verfügt über die folgenden Signalanschlüsse:

Klemme Nr.	Signal	Funktion <i>P1-12 = 0</i> <i>P1-15 = 1 (vorgegeben)</i>	Beschreibung
1	+24 V	Ausgang +24 V Bezugsspannung	Bez. für die Aktivierung von DI1 – DI3 (max. 100 mA)
2	DI1	Freigabe	Positive Logik
3	DI2	k.A. ¹⁾	"Logisch 1" Eingangsspannungsbereich: DC 8 – 30 V
4	DI3	k.A. ¹⁾	"Logisch 0" Eingangsspannungsbereich: DC 0 – 2 V Kompatibel mit SPS-Anforderung, wenn 0 V an Klemme 7 oder 9 angeschlossen ist.
5	+10 V	k.A. ¹⁾	10 V Bez. für Analogeingang (Pot.-Versorgung +, 10 mA max., 1 kΩ min.)
6	AI1 / DI4	k.A. ¹⁾	0 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA "Logisch 1" Eingangsspannungsbereich: DC 8 – 30 V
7	0 V	0 V Bezugspotenzial	0 V Bezugspotenzial (Pot.-Versorgung –)
8	AO1 / DO1	k.A. ¹⁾	0 – 10 V, 20 mA analog 24 V, 20 mA digital
9	0 V	0 V Bezugspotenzial	0 V Bezugspotenzial
10	AI2 / DI5	k.A. ¹⁾	0 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA "Logisch 1" Eingangsspannungsbereich: DC 8 – 30 V
11	AO2 / DO2	k.A. ¹⁾	0 – 10 V, 20 mA analog 24 V, 20 mA digital
12	PSE+	Endstufenfreigabe	+24 V muss mit PSE+ verbunden sein
13	PSE–		GND muss mit PSE– verbunden sein

1) Kein Kabel anschließen



4.5.2 Applikations-Anschlussbelegung X14

	Klemme Nr.	Signal	Funktion	Steckertyp
	X14			D-Sub 15-polig (male)
	1 ¹⁾	DI11	k.A. ²⁾	
	2 ¹⁾	DI12	k.A. ²⁾	
	3 ¹⁾	DI13	k.A. ²⁾	
	4 ¹⁾	DI14 / AI11	k.A. ²⁾	
	5 ¹⁾	PI1	k.A. ²⁾	
	6 ¹⁾	/PI1	k.A. ²⁾	
	7 ¹⁾	PI2	k.A. ²⁾	
	8 ¹⁾	/PI2	k.A. ²⁾	
	9	A	k.A. ²⁾	
	10	/A	k.A. ²⁾	
	11	B	k.A. ²⁾	
	12	/B	k.A. ²⁾	
	13	Z	k.A. ²⁾	
	14	/Z	k.A. ²⁾	
	15		0 V	

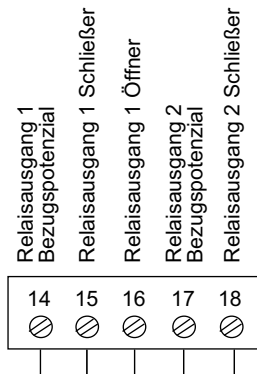
1) Klemmenbelegung hängt von den Parametereinstellungen ab

2) Kein Kabel anschließen



4.6 Übersicht über die Relaisklemmen und X13

4.6.1 Relaisklemmenübersicht für alle Betriebsarten



3003612555

Klemme Nr.	Signal	Beschreibung
14	Relaisausgang 1 Bezug	Relaiskontakt (AC 250 V / DC 30 V @ 5 A)
15	Relaisausgang 1 Schließer	
16	Relaisausgang 1 Öffner	
17	Relaisausgang 2 Bezug	
18	Relaisausgang 2 Schließer	

4.6.2 Anschlussbelegung X13 Motorgeber für alle Betriebsarten

	Klemme Nr.	Funktion	Steckertyp
	X13		D-Sub 15-polig (female)
	1	Signalspur A (cos+)	
	2	Signalspur B (sin+)	
	3	k.A. ¹⁾	
	4	DATA+	
	5	k.A.	
	6	KTY–	
	7	k.A. ¹⁾	
	8	DGND	
	9	Signalspur A_N (cos–)	
	10	Signalspur B_N (sin–)	
	11	k.A. ¹⁾	
	12	DATA–	
	13	k.A.	
	14	KTY +	
	15	Us	

1) Kein Kabel anschließen



4.7 Korrekte Erdung bei verschiedenen Betriebsarten

Allen LTX-Modulen ist eine optional einzusetzende Erdungslitze beigelegt. Diese muss bei bestimmten Installationskonfigurationen / Betriebsarten genutzt werden um speziell bei Hochspannungsgeräten (AC-400-V-Geräte) eine korrekte Erdung sicherzustellen.

HINWEIS: Nutzen Sie die Erdungslitze nur wie im Folgenden beschrieben. Ein Einsatz der Erdungslitze in Installationskonfigurationen / Betriebsarten wo dieser nicht vorgesehen ist, kann zu Fehlverhalten des Antriebs führen.

4.7.1 Installationskonfigurationen des MOVITRAC® LTP-B

Betrieb mit SEW-Steuerungen (MOVI-PLC®)

- AC-230-V- und AC-400-V-Geräte
 - Keine Erdungslitze notwendig, da die korrekte Verbindung der 0 V des LTP-B mit Erde durch die SBus-Verbindung oder E/A-Verbindung erreicht wird.

Die Erdungslitze darf nicht angeschlossen werden!

- Ein korrekter Anschluss des MOVITRAC® LTP-B und der MOVI-PLC® an PE ist sicherzustellen.



Betrieb mit Fremdsteuerungen, mit den Anlogschnittstellen oder mit dem Geräte-Bedienfeld

Grundsätzlich wird bei analoger Ansteuerung oder Ansteuerung via digitalen I/O des MOVITRAC® LTP-B / LTX von einer Verbindung zwischen den 0 V der Fremdsteuerung und den 0 V des MOVITRAC® LTP-B ausgegangen.

- AC-400-V-Geräte

- Es muss geprüft werden, ob über die Verbindung zu einer Fremdsteuerung, die 0 V des MOVITRAC® LTP-B mit PE verbunden sind.

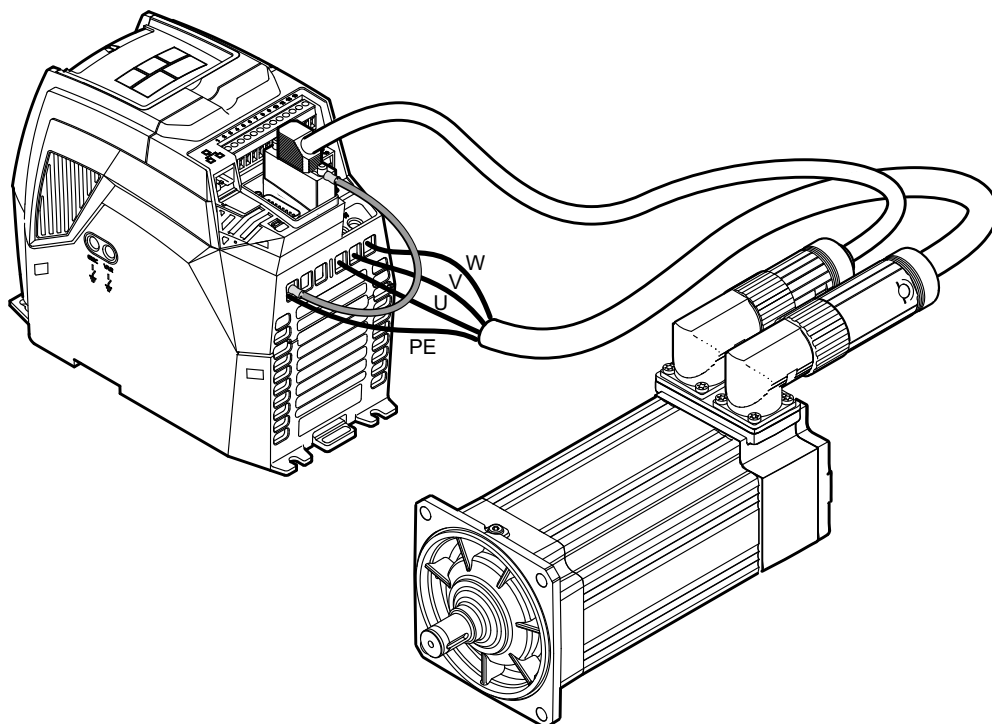
Wenn eine Verbindung vorhanden ist, dann darf die Erdungslitze nicht verwendet werden!

Wenn keine Verbindung vorhanden ist, dann sollte die Fremdsteuerung mit PE verbunden werden, womit automatisch auch die 0 V des MOVITRAC® LTP-B mit PE verbunden werden. Die Erdungslitze sollte in diesem Fall nicht genutzt werden.

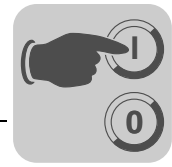
- Falls keine der oben genannten Verbindung vorhanden oder herstellbar ist, dann ist die, dem LTX-Modul beigelegte Litze zur korrekten Erdung zu verwenden. Die Erdungslitze wird zwischen dem Steckergehäuse des Motorgeberkabels und dem PE des MOVITRAC® LTP-B installiert. Beachten Sie hierzu die folgende Grafik.

- AC-230-V-Geräte

- Die Verwendung der Erdungslitze gemäß der Beschreibung der AC-400-V-Geräte führt zu einer Verbesserung der Erdung, ist aber nicht notwendig.



5604059531



5 Inbetriebnahme

5.1 Anwenderschnittstelle

5.1.1 Tastenfeld

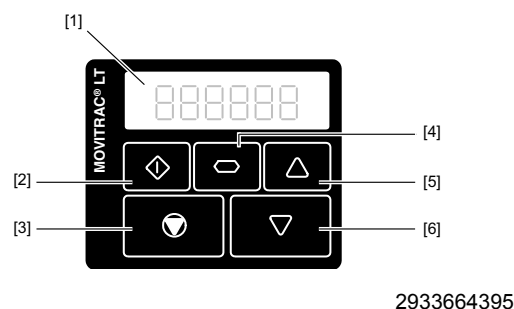
Jedes MOVITRAC® LTP-B ist standardmäßig mit einem Tastenfeld ausgerüstet, was Betrieb und Einrichtung des Antriebs ohne zusätzliche Geräte ermöglicht.

Das Tastenfeld verfügt über 5 Tasten mit den folgenden Funktionen:

Start (Ausführen)	<ul style="list-style-type: none"> Gibt den Motor frei Kehrt die Drehrichtung um, wenn bidirektionaler Tastenfeldmodus aktiviert ist
Stopp / Reset	<ul style="list-style-type: none"> Stoppt den Motor Quittiert einen Fehler
Navigieren	<ul style="list-style-type: none"> Zeigt Echtzeitinformationen an Drücken und halten, um in den Parameter-Bearbeitungsmodus zu wechseln oder diesen zu verlassen Speichert Parameteränderungen
Auf	<ul style="list-style-type: none"> Erhöht die Drehzahl im Echtzeitmodus Erhöht die Parameterwerte im Parameter-Änderungsmodus
Ab	<ul style="list-style-type: none"> Verringert die Drehzahl im Echtzeitmodus Verringert die Parameterwerte im Parameter-Änderungsmodus

Wenn die Parameter auf die Werkseinstellungen gesetzt sind, sind die "Start"- und "Stopp"-Tasten des Tastenfelds deaktiviert. Um die Verwendung der "Start"- / "Stopp"-Tasten des Tastenfelds freizugeben, muss *P1-12* auf 1 oder 2 gesetzt werden, siehe Betriebsanleitung für MOVITRAC® LTP-B, Kapitel "Parametergruppe 1: Standardparameter".

Auf das Menü für die Parameteränderung kann nur über die "Navigieren"-Taste zugegriffen werden. Halten Sie diese Taste gedrückt (> 1 s), um zwischen dem Menü für Parameteränderungen und der Echtzeitanzeige (Betriebszustand des Antriebs / Drehzahl) hin- und herzuwechseln. Drücken Sie diese Taste kurz (< 1 s), um zwischen Betriebsdrehzahl und Betriebsstrom des laufenden Antriebs zu wechseln.



- | | |
|-------------------|----------------|
| [1] Anzeige | [4] Navigieren |
| [2] Start | [5] Auf |
| [3] Stopp / Reset | [6] Ab |

• HINWEIS

Um das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen, drücken Sie die Tasten "Auf", "Ab" und "Stopp / Reset" gleichzeitig für > 2 s. "P-deF" erscheint auf der Anzeige.

Drücken Sie die "Stopp / Reset"-Taste erneut, um die Änderung zu quittieren und den Umrichter zurückzusetzen.



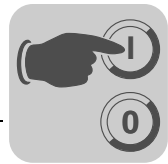
Erweiterte Tastenkombinationen

Funktion	Das Gerät zeigt an...	Drücken Sie...	Ergebnis	Beispiel
Schnelle Auswahl von Parametergruppen ¹⁾	Px-xx	Tasten "Navigieren" + "Auf"	Die nächst höhere Parametergruppe wird ausgewählt	<ul style="list-style-type: none"> "P1-10" wird angezeigt Drücken Sie die Tasten "Navigieren" + "Auf" Jetzt wird "P2-01" angezeigt
	Px-xx	Tasten "Navigieren" + "Ab"	Die nächst niedrigere Parametergruppe wird ausgewählt	<ul style="list-style-type: none"> "P2-26" wird angezeigt Drücken Sie die Tasten "Navigieren" + "Ab" Jetzt wird "P1-01" angezeigt
Auswahl des niedrigsten Gruppenparameters	Px-xx	Tasten "Auf" + "Ab"	Der erste Parameter einer Gruppe wird ausgewählt	<ul style="list-style-type: none"> "P1-10" wird angezeigt Drücken Sie die Tasten "Auf" + "Ab" Jetzt wird "P1-01" angezeigt
Parameter auf niedrigsten Wert einstellen	Numerischer Wert (beim Ändern eines Parameterwerts)	Tasten "Auf" + "Ab"	Der Parameter wird auf den niedrigsten Wert gesetzt	Beim Ändern von P1-01: <ul style="list-style-type: none"> "50.0" wird angezeigt Drücken Sie die Tasten "Auf" + "Ab" Jetzt wird "0.0" angezeigt
Einzelne Ziffern eines Parameterwerts ändern	Numerischer Wert (beim Ändern eines Parameterwerts)	Tasten "Stopp / Reset" + "Navigieren"	Die einzelnen Parameterziffern können verändert werden	Beim Einstellen von P1-10: <ul style="list-style-type: none"> "0" wird angezeigt Drücken Sie die Tasten "Stopp / Reset" + "Navigieren" Jetzt wird "_0" angezeigt Drücken Sie die Taste "Auf" Jetzt wird "10" angezeigt Drücken Sie die Tasten "Stopp / Reset" + "Navigieren" Jetzt wird "_10" angezeigt Drücken Sie die Taste "Auf" Jetzt wird "110" angezeigt usw.

1) Parametergruppengriff muss aktiviert sein durch Setzen von P1-14 auf "101".

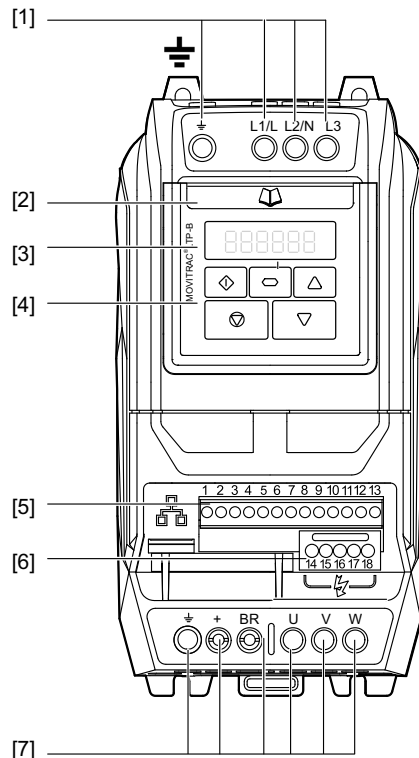
5.1.2 Anzeige

Eine 6-stellige 7-Segment-Anzeige ist in jedem Antrieb integriert, mit deren Hilfe Antriebsfunktionen überwacht und Parameter eingestellt werden können.

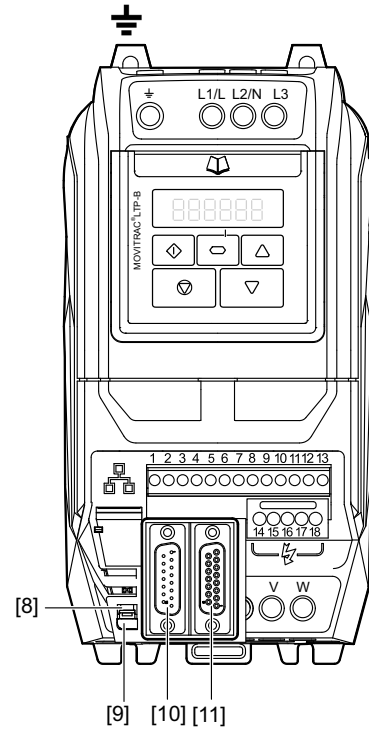


5.2 Einfache Inbetriebnahme von MOVITRAC® LTX

Die folgende Abbildung zeigt das MOVITRAC® LTP-B ohne und mit eingestecktem LTX-Servomodul.



- [1] Netzklemmen
- [2] Schnellhilfe
- [3] Anzeige
- [4] Tastenfeld
- [5] Hauptklemmen
- [6] Relaisklemmen
- [7] Anschluss für Motor und Brems-Chopper

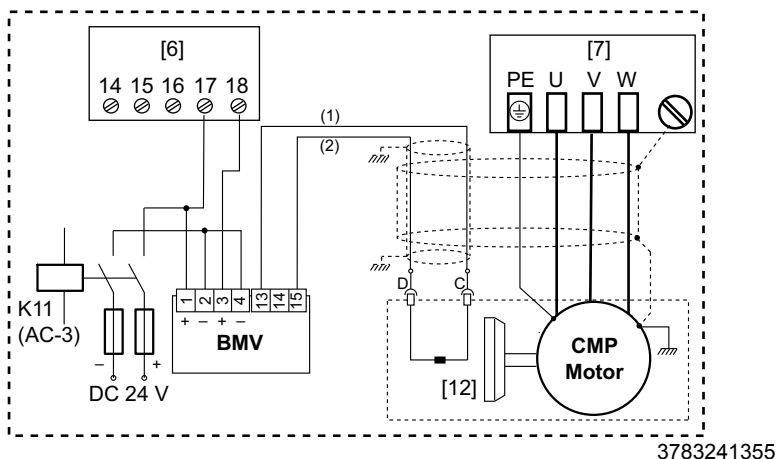


- [8] Rastnase
- [9] Haltetaster und Betriebszustandsanzeige
- [10] X14 Applikationsanschluss
- [11] X13 Motorgeberanschluss



5.2.1 Grundlegende Verdrahtung und Einstellungen vor der betriebsartsspezifischen Inbetriebnahme

- Schließen Sie den CMP-Motor mit einem konfektionierten SEW-Motorkabel an die Motoranschlussklemmen [7] an.
- Wenn Sie einen CMP-Bremsmotor anschließen wollen, verwenden Sie dafür ein konfektioniertes SEW-Bremsmotorkabel und einen Bremsgleichrichter vom Typ BMV. Die Bremse muss entsprechend dem nachfolgenden Anschluss-Schaltbild verdrahtet werden.



- [6] Relaisklemmen
 [7] Anschluss für Motor und Brems-Chopper
 [12] Optional integrierte Motorbremse

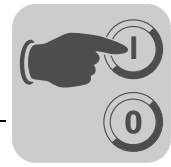
- Schließen Sie den Motorgeber an den Motorgeberanschluss X13 [11] des LTX-Geräts mit einem konfektionierten SEW-Geberkabel an.
- **▲ WARNUNG!** Gefahr durch unbeabsichtigtes Wiederanlaufen.
 Der Motor könnte anlaufen, wenn der Umrichter ans Netz angeschlossen wird.
 - Unabhängig von der gewählten Betriebsart müssen die Kontakte 12 und 13 der Hauptklemmen [5] unterbrochen sein.
- Schließen Sie den Umrichter ans Netz an, indem Sie die Netzklemmen [1] verkabeln.
- Schalten Sie den Umrichter ein.
- Setzen Sie den Umrichter auf die Werkseinstellungen zurück, falls notwendig (drücken Sie dazu 5 s lang die Tasten "Stopp", "Auf" und "Ab" bis "P-Def" auf der Anzeige erscheint). Mit der "Stopp"-Taste bestätigen.
- Sehen Sie nach, ob der richtige CMP-Motor in Parameter *P1-16* angezeigt wird.
- Falls *P1-16* = "in-syn" oder kein Zugriff besteht, so hat der Motorgeber kein gültiges elektronisches Typenschild. Ohne gültiges elektronisches Typenschild muss der Motortyp manuell eingestellt werden.

Manuelle Einstellung des Motortyps:

- Setzen Sie *P1-14* auf "1" für freien Zugriff auf die Parameter *P1-16* bis *P1-22*
- Setzen Sie *P1-16* auf den angeschlossenen Motortyp.
- Setzen Sie *P1-18* auf "1", um den thermischen Motorschutz mit KTY zu aktivieren.

• HINWEIS

Nur Motoren des Smart Servo Package werden unterstützt.



- Nachdem der korrekte Motor eingestellt wurde, entweder automatisch oder manuell, ist die Motorinbetriebnahme abgeschlossen.
- Der Motorüberlastschutz ist auf "250 %" eingestellt, um ein hohes Überlastmoment zu liefern.
- Bei Verwendung eines SEW-Geberkabels ist der Thermofühler KTY automatisch angeschlossen, um den thermischen Motorschutz zu gewährleisten.
- Die Kontakte 12 und 13 der Hauptklemmen [5] werden jetzt abhängig von der gewählten Betriebsart verdrahtet. Damit kann der Antrieb freigegeben werden. Informationen zur elektrischen Installation in Abhängigkeit der Betriebsart finden Sie im Kapitel "Elektrische Installation" (Seite 10) oder in den folgenden Kapiteln, in denen die korrekte Verdrahtung entsprechend der Betriebsart erläutert wird.
 - "Tastenfeldmodus ($P1-12 = 1$ oder 2)" (Seite 30)
 - "Klemmenbetrieb (Grundeinstellung) $P1-12 = 0$ für LTP-interne Rampensteuerung" (Seite 30)
 - "Vernetzung und Inbetriebnahme mit verschiedenen Steuerungen (Fremdsteuerung und SEW-Steuerung)" (Seite 31)

- **▲ WARNUNG!** Gefahr durch Stromschlag.

Unsachgemäße Verdrahtung kann bei Freigabe des Motors oder des Antriebs zu Gefährdung durch hohe Spannungen führen.

- Prüfen Sie die Verdrahtung entsprechend:
 - der gewählten Betriebsart
 - der Installations- und Verdrahtungshinweise in Kapitel "Elektrische Installation"
 - der Installations- und Verdrahtungshinweise in der Betriebsanleitung "MOVITRAC® LTP-B", Kapitel "Elektrische Installation".

- **HINWEIS**

Alle Motoren des Smart Servo Package können mit den Standard-Parametereinstellungen des Umrichters für Drehzahl- und Lageregelung betrieben werden. Für eine erste, einfache Regelkreisoptimierung kann der Parameter $P1-22$ verändert werden. Parameter $P1-22$ bildet das Verhältnis zwischen Gesamtträgheit ($J_{\text{ext}} = J_{\text{Last}} + J_{\text{Getriebe}}$) und der Motorträgheit ($J_{\text{mot}} / J_{\text{b mot}}$) ab.

$$P1-22 = \frac{J_{\text{ext}}}{J_{\text{mot}}}$$

Weitere Optimierungsmöglichkeiten für Drehzahl- und Lageregelung finden Sie im Kapitel "Regelkreisoptimierung in verschiedenen Betriebsarten" (Seite 39).

Weitere Informationen zu Motorträgheit finden Sie im Kapitel "Massenträgheiten der CMP-Motoren im Smart Servo Package" (Seite 63).

**5.2.2 Tastenfeldmodus (P1-12 = 1 oder 2)**

Für den Betrieb im Tastenfeldmodus:

- Da die elektrische Installation von der jeweiligen Betriebsart abhängt, sind die Verdrahtungshinweise im Kapitel "Übersicht der Signalklemmen für Tastenfeld-Modus" (Seite 11) aufgeführt.
- Stellen Sie *P1-12* auf "1" (unidirektional) oder "2" (bidirektional) ein.
- Schließen Sie eine Drahtbrücke oder einen Schalter zwischen die Klemmen 1 und 2 an den Anwenderklemmenblock, um den Antrieb freizugeben.
- Drücken Sie nun die "Start"-Taste. Der Antrieb wird mit 0.0 Hz freigegeben.
- Drücken Sie die "Auf"-Taste, um die Drehzahl zu erhöhen, oder die "Ab"-Taste, um die Drehzahl zu verringern.
- Um den Antrieb zu stoppen, drücken Sie die "Stopp / Reset"-Taste.
- Durch anschließendes Drücken der "Start"-Taste kehrt der Antrieb zur ursprünglichen Drehzahl zurück.

Wenn der bidirektionale Modus aktiviert ist (*P1-12* = 2), wird die Richtung durch Drücken der "Start"-Taste umgekehrt.

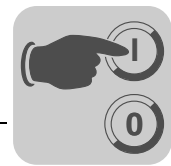
- **HINWEIS**

Die gewünschte Zielgeschwindigkeit kann voreingestellt werden durch Drücken der "Stopp / Reset"-Taste im Stillstand. Durch anschließendes Drücken der "Start"-Taste fährt der Antrieb entlang einer Rampe bis zu dieser Drehzahl hoch.

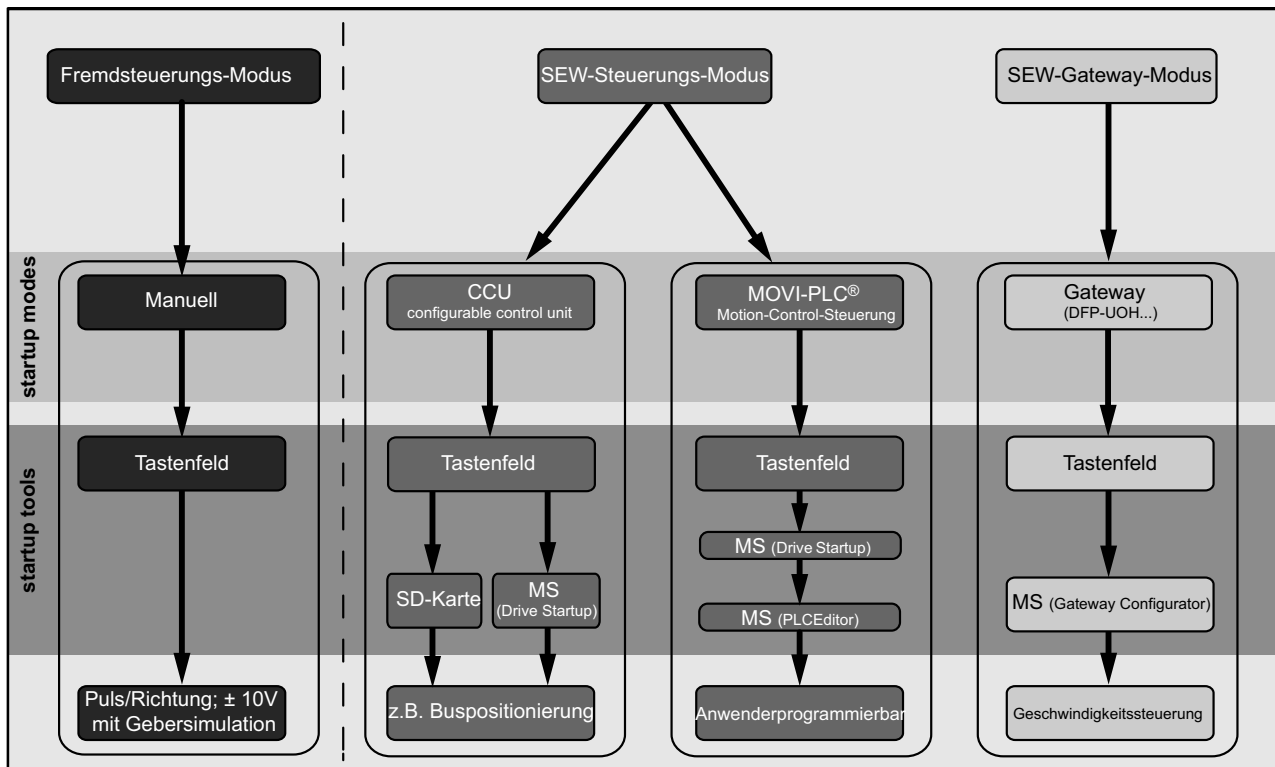
5.2.3 Klemmenbetrieb (Grundeinstellung) P1-12 = 0 für LTP-interne Rampensteuerung

Für den Betrieb im Klemmenmodus (Grundeinstellung):

- Da die elektrische Installation von der jeweiligen Betriebsart abhängt, sind die Verdrahtungshinweise im Kapitel "Übersicht der Signalklemmen für Klemmenbetrieb" (Seite 13) aufgeführt.
- *P1-12* muss auf "0" gesetzt sein (Grundeinstellung).
- Schließen Sie einen Schalter zwischen den Klemmen 1 und 2 auf dem Anwenderklemmenblock an.
- Schließen Sie ein Potenziometer (1 – 10 k) zwischen die Klemmen 5, 6 und 7 an, der Schleifkontakt wird mit Pin 6 verbunden.
- Stellen Sie eine Verbindung zwischen den Klemmen 1 und 2 her, um den Antrieb freizugeben.
- Stellen Sie die Drehzahl mit dem Potenziometer ein.



5.2.4 Vernetzung und Inbetriebnahme mit verschiedenen Steuerungen (Fremdsteuerung und SEW-Steuerung)



9007202885779467

Fremdsteuerungen, SEW-Steuerungen und Gateway-Betrieb werden in den folgenden Kapiteln beschrieben.

Fremdsteuerungs-Modus

Für den Betrieb im Fremdsteuerungs-Modus:

Motorgrenzen einstellen (gilt für alle Fremdsteuerungs-Betriebsarten):

- Setzen Sie Parameter *P1-01* auf die Obergrenze der gewünschten Motordrehzahl (N_{\max} [1/min]). Wenn die Werte in "Hz" angezeigt werden, setzen Sie die Bemessungsdrehzahl des Motors in *P1-10* auf die Bemessungsdrehzahl des angeschlossenen Motors. *P1-01* bildet auch die maximal erreichbare Drehzahl bei Betrieb im Analogmodus mit ± 10 V ab, wenn DC 10 V anliegen. (Bei allen Motoren des Smart Servo Package sollte *P1-10* 4500 1/min zeigen). Eine genauere Beschreibung dieses Parameters finden Sie in der Betriebsanleitung für MOVITRAC® LTP-B.
- Setzen Sie *P1-03* auf die gewünschte Beschleunigungsrampe, die die Zeit in Sekunden festlegt, in der die Ausgangsfrequenz von 0 auf 50 Hz ansteigt (AccRamp [s]). Die 6-poligen CMP-Motoren des Smart Servo Package benötigen beispielsweise eine Ausgangsfrequenz von 150 Hz für eine Drehzahl von 3000 1/min. Um eine Beschleunigungsrampe von 3000 1/min/s zu definieren, müssen Sie *P1-03* auf 0,33 s einstellen. Eine genauere Beschreibung dieses Parameters finden Sie in der Betriebsanleitung für MOVITRAC® LTP-B.
- Setzen Sie *P1-04* auf die gewünschte Verzögerungs- / Stopprampe, die die Zeit in Sekunden festlegt, in der die Ausgangsfrequenz von 50 auf 0 Hz fällt (DecRamp [s]). Gehen Sie hierzu vor wie bei *P1-03*.



Betrieb mit ± 10 -V-Schnittstelle mit Analogeingang auf der Hauptklemmleiste (Abtastzyklus = 16 ms)

- Setzen Sie *P1-14* auf 201, um auf die Parameter der LTX-spezifischen Parametergruppe 8 zugreifen zu können.
- Setzen Sie *P1-15* auf eine der möglichen Betriebsarten: 22, 23, 24 oder 25.

Eine genauere Beschreibung dieses Parameters finden Sie im Kapitel "P1-15 Binäreingang Funktionsauswahl, LTX-spezifische Parameter" (Seite 47). Hiermit kann ein analoger Sollwert zur Geschwindigkeitsvorgabe am ersten Analogeingang der Hauptklemmenleiste verwendet werden.

- Setzen Sie *P1-12* auf 0 (Klemmensteuerung, Defaulteinstellung).
- Bei Verwendung des Analogeingangs setzen Sie *P2-30* auf -10 bis $+10$ V für bipolaren Spannungseingang am Analogeingang. Eine genauere Beschreibung dieses Parameters finden Sie in der Betriebsanleitung für MOVITRAC® LTP-B.
- Setzen Sie mit dem Parameter *P8-01* den Skalierungsfaktor für die Inkrementalgeber-Simulation.

Eine genauere Beschreibung dieses Parameters finden Sie im Kapitel "P8-01 Simulierte Geberskalierung" (Seite 53).

- **▲ VORSICHT!** Unerwartetes Verhalten des Antriebs möglich.

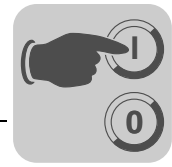
Quetschgefahr

Wenn Funktionen (z. B. der Analogeingang) in Parameter *P1-15* eingestellt und auch in Parameter *P1-17* aktiviert sind, hat der Eingang auf dem X14-Stecker Priorität und die Signalbelegungen des Parameters *P1-15* werden überschrieben oder deaktiviert.

Die falsche Nutzung der Parameter *P1-15* und *P1-17* in Verbindung mit den Eingängen von Klemmen von X14 können zu unkontrollierten Bewegungen oder Fehlfunktionen des Antriebs führen.

Die notwendige elektrische Installation der Signalklemmen hängt von der gewählten Betriebsart ab. Eine nicht zur Betriebsart passende Verdrahtung kann zu unkontrollierten Bewegungen oder Fehlfunktionen des Antriebs führen.

- Führen Sie die Verdrahtung der Signalklemmen gemäß Kapitel "Übersicht der Signalklemmen für Fremdsteuerungen" (Seite 15) und / oder prüfen Sie eine vorhandene Verdrahtung entsprechend.
- Führen Sie die Parametrierung von *P1-15* und *P1-17* entsprechend der Betriebsart durch.



Betrieb mit ± 10 -V-Schnittstelle mit schnellem Analogeingang auf dem LTX Servomodul (Abtastzyklus = 4 ms)

Die Servomoduleingänge sollten hauptsächlich dann verwendet werden, wenn Referenznocken oder ein schneller Analogeingang oder eine Schrittmotoransteuerung erforderlich sind. Damit wird auch die Puls-/Richtungssteuerung oder die Gebereingangsfunktion freigegeben.

- Setzen Sie *P1-14* auf 201, um auf die Parameter der LTX-spezifischen Parametergruppe 8 zugreifen zu können.
- Setzen Sie *P1-15* auf eine der möglichen Betriebsarten: 22, 23, 24 oder 25.

Eine genauere Beschreibung dieses Parameters finden Sie im Kapitel "P1-15 Binäreingang Funktionsauswahl, LTX-spezifische Parameter" (Seite 47).

- Setzen Sie *P1-12* auf 0 (Klemmensteuerung, Defaulteinstellung).
- Setzen Sie *P1-17* auf eine der möglichen Betriebsarten: 5 oder 6.

Eine genauere Beschreibung des Parameters finden Sie im Kapitel "P1-17 Smart-Servo-Betrieb" (Seite 50).

- Bei Verwendung des Analogeingangs setzen Sie *P2-30* auf -10 bis $+10$ V für bipolaren Spannungseingang am Analogeingang.

Eine genauere Beschreibung dieses Parameters finden Sie in der Betriebsanleitung für MOVITRAC® LTP-B.

- Setzen Sie mit dem Parameter *P8-01* den Skalierungsfaktor für die Gebersimulation. Eine genauere Beschreibung dieses Parameters finden Sie im Kapitel "P8-01 Simulierte Geberskalierung" (Seite 53).
- **▲ VORSICHT!** Unerwartetes Verhalten des Antriebs möglich.

Quetschgefahr

Wenn Funktionen (z. B. der Analogeingang) in Parameter *P1-15* eingestellt und auch in Parameter *P1-17* aktiviert sind, hat der Eingang auf dem X14-Stecker Priorität und die Signalbelegungen des Parameters *P1-15* werden überschrieben oder deaktiviert.

Die falsche Nutzung der Parameter *P1-15* und *P1-17* in Verbindung mit den Eingängen von Klemmen von X14 können zu unkontrollierten Bewegungen oder Fehlfunktionen des Antriebs führen.

Die notwendige elektrische Installation der Signalklemmen hängt von der gewählten Betriebsart ab. Eine nicht zur Betriebsart passende Verdrahtung kann zu unkontrollierten Bewegungen oder Fehlfunktionen des Antriebs führen.

- Führen Sie die Verdrahtung der Signalklemmen gemäß Kapitel "Übersicht der Signalklemmen für Fremdsteuerungen" (Seite 15) und / oder prüfen Sie eine vorhandene Verdrahtung entsprechend.
- Führen Sie die Parametrierung von *P1-15* und *P1-17* entsprechend der Betriebsart durch.



Betrieb mit Puls/Richtung oder A, /A, B, /B (Schrittmotor-Ansteuerungsschnittstelle) auf dem Servomodul

- **▲ VORSICHT!** Unerwartete Bewegungen des Motors möglich.

Quetschgefahr

Bei Kontaktunterbrechung eines der folgenden Signale PI1, /PI1, PI2, /PI2 wird von dem LTX keine Fehlermeldung generiert. Der angeschlossene Motor befindet sich dann in einem undefinierten Zustand und es können unerwartete Bewegungen des Motors möglich sein.

Die Servomoduleingänge werden hauptsächlich dann verwendet, wenn Referenznocken, ein schneller Analogeingang oder eine Schrittmotoransteuerung erforderlich sind. Damit wird auch die Puls- / Richtungssteuerung oder die Gebereingangsfunktion freigegeben.

- Setzen Sie *P1-14* auf 201, um auf die Parameter der LTX-spezifischen Parametergruppe 8 zugreifen zu können.

- Setzen Sie *P1-15* auf eine der möglichen Betriebsarten: 22, 23, 24 oder 25.

Eine genauere Beschreibung dieses Parameters finden Sie im Kapitel "P1-15 Binäreingang Funktionsauswahl, LTX-spezifische Parameter" (Seite 47).

- Setzen Sie *P1-12* auf 0 (Klemmensteuerung, Defaulteinstellung).

- Setzen Sie mit dem Parameter *P8-02* den Skalierungsfaktor für die Eingangsimpulse, die eine Motordrehung darstellen.

Eine genauere Beschreibung dieses Parameters finden Sie im Kapitel "P8-02 Impulse pro Umdrehung für Eingang Puls/Richtung A/B-Phase" (Seite 53).

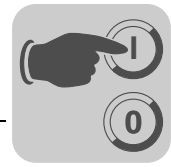
- Setzen Sie *P4-01* auf 5 (PM Motor, position control).

- Setzen Sie *P1-17* auf eine der möglichen Betriebsarten: 7 oder 8.

Eine genauere Beschreibung dieses Parameters finden Sie im Kapitel "P1-17 Smart-Servo-Betrieb" (Seite 50).

Bei einem Schleppfehler "LagEr" im Betrieb mit Puls/Richtung oder A, /A, B, /B kann dieser nicht mit Stop/Reset quittiert werden. Folgende 3 Möglichkeiten stehen für die Schleppfehlerquittierung zu Verfügung:

- Gerät Aus- und Einschalten
- Parameterwechsel von P1-17=7 auf 8 und dann wieder zurück auf 7. Gegebenenfalls umgekehrt. Anschließend mit Tastenfeld Taste "Stop/Reset" Fehler quittieren
- jog+ oder jog- (Tippen+, Tippen-) betätigen und anschließend einen Reset über Tastenfeld-Taste "Stop/Reset" durchführen. Dies ist nur möglich, wenn zuvor P1-15 (22 oder 24) dementsprechend eingestellt wurde.



- **▲ VORSICHT!** unerwartetes Verhalten des Antriebs möglich.

Quetschgefahr

Wenn Funktionen (z. B. der Analogeingang) in Parameter *P1-15* eingestellt und auch in Parameter *P1-17* aktiviert sind, hat der Eingang auf dem X14-Stecker Priorität und die Signalbelegungen des Parameters *P1-15* werden überschrieben oder deaktiviert.

Die falsche Nutzung der Parameter *P1-15* und *P1-17* in Verbindung mit den Eingängen von Klemmen von X14 können zu unkontrollierten Bewegungen oder Fehlfunktionen des Antriebs führen.

Die notwendige elektrische Installation der Signalklemmen hängt von der gewählten Betriebsart ab. Eine nicht zur Betriebsart passende Verdrahtung kann zu unkontrollierten Bewegungen oder Fehlfunktionen des Antriebs führen.

- Führen Sie die Verdrahtung der Signalklemmen gemäß Kapitel "Übersicht der Signalklemmen für Fremdsteuerungen" (Seite 15) und / oder prüfen Sie eine vorhandene Verdrahtung entsprechend.
- Führen Sie die Parametrierung von *P1-15* und *P1-17* entsprechend der Betriebsart durch.

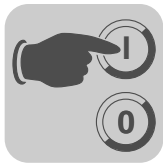
- **▲ WARNUNG!** Gefahr durch Stromschlag.

Unsachgemäße Verdrahtung kann bei Freigabe des Motors oder des Antriebs zu Gefährdung durch hohe Spannungen führen.

- Prüfen Sie die Verdrahtung entsprechend:
 - der gewählten Betriebsart
 - der Installations- und Verdrahtungshinweise in Kapitel "Elektrische Installation"
 - der Installations- und Verdrahtungshinweise in der Betriebsanleitung "MOVITRAC® LTP-B", Kapitel "Elektrische Installation".

- **HINWEIS**

Weitere Informationen zur Antriebsanpassung finden Sie im Kapitel "Regelkreisoptimierung für Gateway-Betrieb" (Seite 43).



SEW-Steuerungs- modus

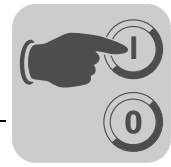
Für den Betrieb an einer SEW-Steuerung mit CCU oder MOVI-PLC® (Einrichtung mit Hilfe des "Drive Startup"-Assistenten):

- Stellen Sie in *P1-19* die gewünschte Antriebsadresse ein (1 – 63).
- Stellen Sie in *P1-20* die gewünschte Baudrate ein (125, 250, 500, 1000 kBaud). Für CCU-Betrieb muss die Baudrate auf 500 kBaud eingestellt werden.
- Eine genauere Beschreibung dieser beiden Parameter finden Sie in der Betriebsanleitung für MOVITRAC® LTP-B.
- Die Netzwerksansicht von MOVITOOLS® MotionStudio zeigt die LTX-Umrichter verbunden mit der SEW-Steuerung. Öffnen Sie das Kontextmenü mit der rechten Maustaste und wählen Sie "DriveStartUpLTX". Führen Sie einen Netzwerk-Scan mit MOVITOOLS® MotionStudio aus.
- Folgen Sie den Anweisungen und nehmen Sie die erforderlichen Einstellungen in der "Drive Startup"-Software in MOVITOOLS® MotionStudio vor.
- **VORSICHT** Da die elektrische Installation von der jeweiligen Betriebsart abhängt, sind die Verdrahtungshinweise im Kapitel "Übersicht der Signalklemmen für SEW-Steuerungen" (Seite 18) aufgeführt.
- **▲ WARNUNG!** Gefahr durch Stromschlag.

Unsachgemäße Verdrahtung kann bei Freigabe des Motors oder des Antriebs zu Gefährdung durch hohe Spannungen führen.

– Prüfen Sie die Verdrahtung entsprechend:

- der gewählten Betriebsart
- der Installations- und Verdrahtungshinweise in Kapitel "Elektrische Installation"
- der Installations- und Verdrahtungshinweise in der Betriebsanleitung "MOVITRAC® LTP-B", Kapitel "Elektrische Installation".
- **HINWEIS**
Weitere Informationen zur Antriebsanpassung finden Sie im Kapitel "Regelkreisoptimierung für Gateway-Betrieb" (Seite 43).



**SEW-Gateway-
Betrieb**

Für den Betrieb mit einer direkten Feldbusverbindung (über Gateway):

Motorgrenzen einstellen

Eine genauere Beschreibung folgender Parameter finden Sie in der Betriebsanleitung für MOVITRAC® LTP-B.

- Stellen Sie Parameter *P1-01* auf die Obergrenze der gewünschten Motordrehzahl ein (N_{\max} [1/min]). Wenn die Werte in "Hz" angezeigt werden, stellen Sie die Bemessungsdrehzahl des Motors in *P1-10* auf die Bemessungsdrehzahl des angeschlossenen Motors ein. *P1-01* zeigt auch die maximal erreichbare Drehzahl bei Gateway-Betrieb. Skalierung: $0x4000 = 100\%$ der Maximaldrehzahl, wie in *P1-01* eingestellt. Werte über $0x4000$ oder unter $0xC000$ sind beschränkt auf $0x4000 / 0xC000$. (Bei allen Motoren des Smart Servo Package sollte *P1-10* 4500 1/min zeigen).
- Setzen Sie Parameter *P1-03* auf die gewünschte Beschleunigungsrampe, die die Zeit in Sekunden festlegt, in der die Ausgangsfrequenz von 0 auf 50 Hz ansteigt (AccRamp [s]). Die 6-poligen CMP-Motoren des Smart Servo Package benötigen z. B. eine Ausgangsfrequenz von 150 Hz für eine Drehzahl von 3000 1/min. Für eine Beschleunigungsrampe von 3000 1/min/s müsste *P1-03* auf 0.33 s eingestellt werden.
- Setzen Sie Parameter *P1-04* auf die gewünschte Verzögerungs- / Stopprampe, die die Zeit in Sekunden festlegt, in der die Ausgangsfrequenz von 50 Hz auf 0 Hz fällt (DecRamp [s]). Siehe *P1-03* (oben) für ein Skalierungsbeispiel.

Einstellung der Steuerquelle

- Stellen Sie Parameter *P1-12* auf "5" ein, d. h. Steuerung über SBus MOVILINK® und somit über das Gateway. Eine genauere Beschreibung dieses Parameters finden Sie in der Betriebsanleitung für MOVITRAC® LTP-B.

Einstellung der Kommunikationsparameter

Eine genauere Beschreibung folgender Parameter finden Sie in der Betriebsanleitung für MOVITRAC® LTP-B.

- Setzen Sie *P1-14* auf "101" für erweiterten Parameterzugriff.
- Stellen Sie in *P5-01* die gewünschte Antriebsadresse ein (1 – 63).
- Stellen Sie in *P5-02* die gewünschte Baudrate ein (125, 250, 500 oder 1000 kBaud). Bei Gateway-Betrieb muss dieser Parameter auf "500 kBaud" eingestellt werden.
- Stellen Sie *P5-05* auf die gewünschte "Kommunikationsausfall-Reaktion" ein.
 - 0 = Fehler und austrudeln
 - 1 = Fehler und entlang einer Rampe anhalten
 - 2 = entlang einer Rampe anhalten, kein Fehler
 - 3 = voreingestellte Drehzahl 8

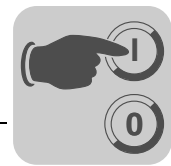


- Stellen Sie *P5-06* auf die gewünschte "Kommunikationsausfall-Zeitüberwachung" ein (0.0 – 1.0 – 5.0 s). Damit wird die Zeit in Sekunden vorgegeben, nach deren Ablauf der Umrichter die in *P5-05* eingestellte Reaktion ausführt. Bei "0.0 s" behält der Umrichter die Istgeschwindigkeit bei, selbst wenn die Kommunikation ausfällt.
- Stellen Sie mit *P5-07* die Verwendung von "externen oder internen" Rampen ein. Mit diesem Parameter können Sie interne oder externe Rampensteuerung freigeben. Bei Freigabe folgt der Umrichter den externen Rampen, die durch MOVILINK[®]-Prozessdaten vorgegeben werden (PO3). (0 = Sperre, 1 = Freigabe).
- **VORSICHT** Da die elektrische Installation von der jeweiligen Betriebsart abhängt, sind die Verdrahtungshinweise im Kapitel "Übersicht der Signalklemmen für SEW-Gateways" (Seite 20) aufgeführt.
- **▲ WARNUNG!** Gefahr durch Stromschlag.
 Unsachgemäße Verdrahtung kann bei Freigabe des Motors oder des Antriebs zu Gefährdung durch hohe Spannungen führen.
 - Prüfen Sie die Verdrahtung entsprechend:
 - der gewählten Betriebsart
 - der Installations- und Verdrahtungshinweise in Kapitel "Elektrische Installation"
 - der Installations- und Verdrahtungshinweise in der Betriebsanleitung "MOVITRAC[®] LTP-B", Kapitel "Elektrische Installation".
- **HINWEIS**
 Weitere Informationen zur Antriebsanpassung finden Sie im Kapitel "Regelkreisoptimierung für Gateway-Betrieb" (Seite 43).

5.3 Software

5.3.1 Modbus-Steuerung

Modbus-Steuerung ist bei Verwendung des LTX-Moduls nicht möglich.



5.4 Regelkreisoptimierung in verschiedenen Betriebsarten

5.4.1 Regelkreisoptimierung bei Fremdsteuerungen

±10 V

Bezugspotenzial
und Gebersimulation

Einstellung der Drehzahlregelung

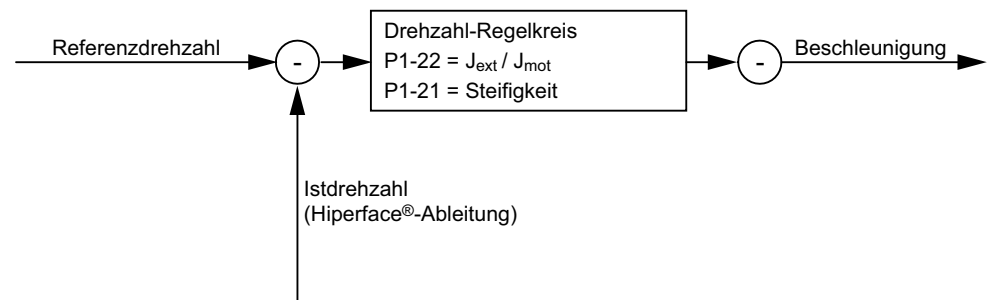
Mit *P1-22* können Sie das Regelverhalten des Motors optimieren. Parameter *P1-22* bildet das Verhältnis zwischen Gesamtträgheit ($J_{\text{ext}} = J_{\text{Last}} + J_{\text{Getriebe}}$) und der Motorträgheit (J_{mot} oder $J_{\text{b-mot}}$) ab.

$$P1-22 = \frac{J_{\text{ext}}}{J_{\text{mot}}}$$

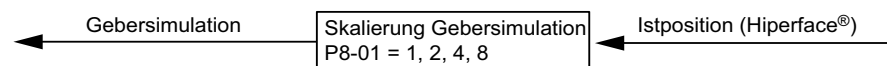
• HINWEIS

Weitere Informationen zu Motorträgheit finden Sie im Kapitel "Massenträgheiten der CMP-Motoren im Smart Servo Package" (Seite 63).

Wenn die Regelgenauigkeit nicht zufriedenstellend ist, können Sie die Steifigkeit (*P1-21*) optimieren. Der Steifigkeitsparameter (*P1-22*) setzt die Parameter der Drehzahlregelung (*P4-03*, *P4-04*) in ein geeignetes Verhältnis zueinander. Bei den meisten Anwendungen ist eine zusätzliche Optimierung der Parameter *P4-03* oder *P4-04* nicht erforderlich.



3626204555



3626278155



Schnittstelle
Puls/Richtung
(A/B-Phase)

Einstellung der Drehzahlregelung

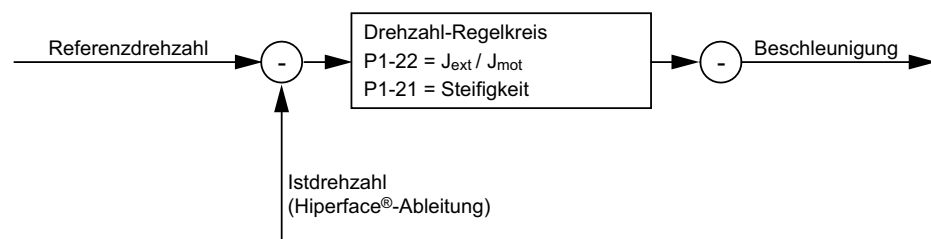
Mit $P1-22$ können Sie das Regelverhalten des Motors optimieren. Parameter $P1-22$ bildet das Verhältnis zwischen Gesamtträgheit ($J_{ext} = J_{Last} + J_{Getriebe}$) und der Motorträgheit (J_{mot} oder J_{b-mot}) ab.

$$P1-22 = \frac{J_{ext}}{J_{mot}}$$

• HINWEIS

Weitere Informationen zu Motorträgheit finden Sie im Kapitel "Massenträgheiten der CMP-Motoren im Smart Servo Package" (Seite 63).

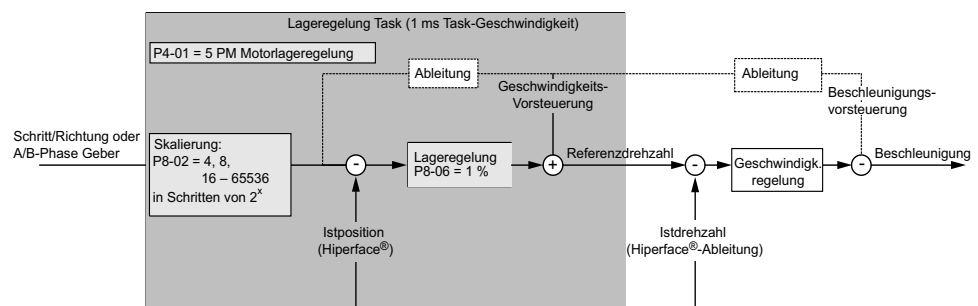
Wenn die Regelgenauigkeit nicht zufriedenstellend ist, können Sie die Steifigkeit ($P1-21$) optimieren. Der Steifigkeitsparameter ($P1-22$) setzt die Parameter der Drehzahlregelung ($P4-03$, $P4-04$) in ein geeignetes Verhältnis zueinander. Bei den meisten Anwendungen ist eine zusätzliche Optimierung der Parameter $P4-03$ oder $P4-04$ nicht erforderlich.



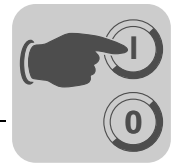
3626204555

Einstellung der Lageregelung

Lageregelung ($P4-01 = 5$) muss aktiviert werden für Puls/Richtung und A/B-Gebersignale.



3626206475



5.4.2 Regelkreisoptimierung bei SEW-Steuerungen

Einstellung der Regelung

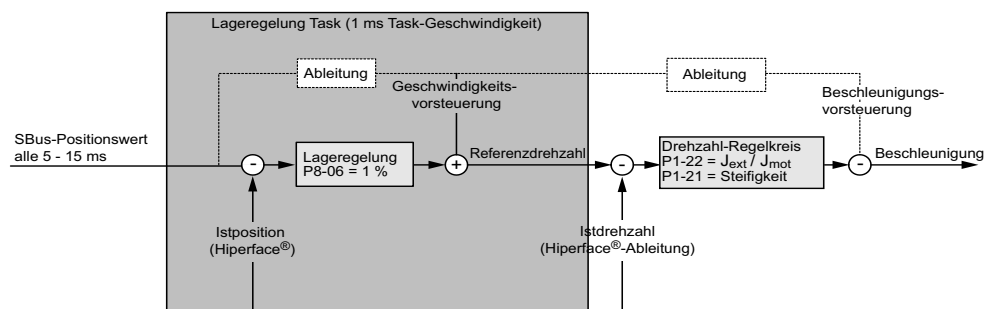
Mit $P1-22$ können Sie das Regelverhalten des Motors optimieren. Parameter $P1-22$ bildet das Verhältnis zwischen Gesamtträgheit ($J_{ext} = J_{Last} + J_{Getriebe}$) und der Motorträgheit (J_{mot} oder J_{b-mot}) ab.

$$P1-22 = \frac{J_{ext}}{J_{mot}}$$

- HINWEIS**

Weitere Informationen zu Motorträgheit finden Sie im Kapitel "Massenträgheiten der CMP-Motoren im Smart Servo Package" (Seite 63).

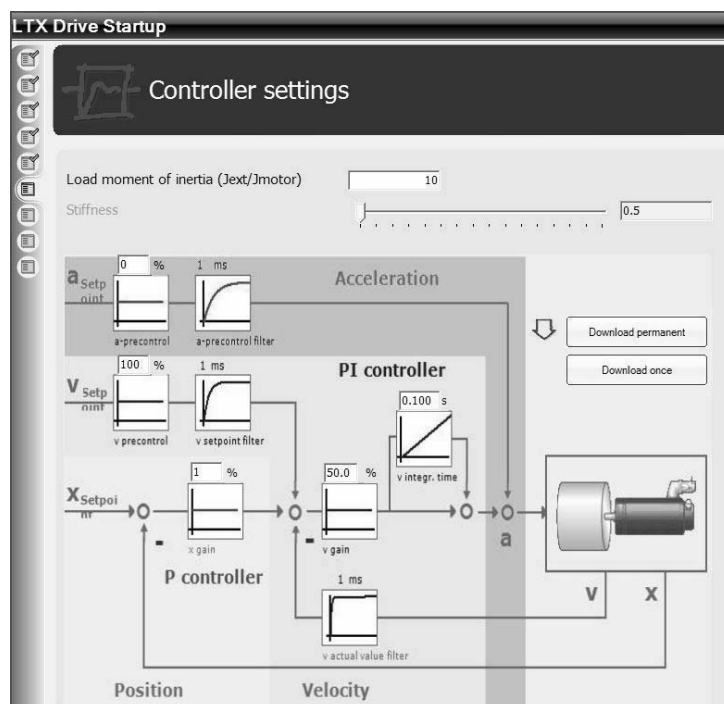
Wenn die Regelgenauigkeit nicht zufriedenstellend ist, können Sie die Steifigkeit ($P1-21$) optimieren. Der Steifigkeitsparameter ($P1-22$) setzt die Parameter der Drehzahlregelung ($P4-03$, $P4-04$) in ein geeignetes Verhältnis zueinander. Bei den meisten Anwendungen ist eine zusätzliche Optimierung der Parameter $P4-03$ oder $P4-04$ nicht erforderlich.

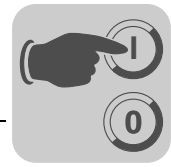


3626208395



Regelungs-
einstellung mit
Drive Startup





5.4.3 Regelkreisoptimierung für Gateway-Betrieb

Einstellung der Drehzahlregelung

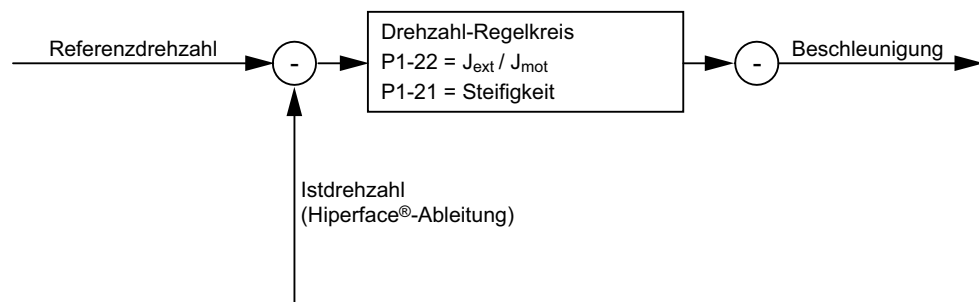
Mit $P1-22$ können Sie das Regelverhalten des Motors optimieren. Parameter $P1-22$ bildet das Verhältnis zwischen Gesamtträgheit ($J_{ext} = J_{Last} + J_{Getriebe}$) und der Motorträgheit (J_{mot} oder J_{b-mot}) ab.

$$P1-22 = \frac{J_{ext}}{J_{mot}}$$

- HINWEIS**

Weitere Informationen zu Motorträgheit finden Sie im Kapitel "Massenträgheiten der CMP-Motoren im Smart Servo Package" (Seite 63).

Wenn die Regelgenauigkeit nicht zufriedenstellend ist, können Sie die Steifigkeit ($P1-21$) optimieren. Der Steifigkeitsparameter ($P1-22$) setzt die Parameter der Drehzahlregelung ($P4-03$, $P4-04$) in ein geeignetes Verhältnis zueinander. Bei den meisten Anwendungen ist eine zusätzliche Optimierung der Parameter $P4-03$ oder $P4-04$ nicht erforderlich.



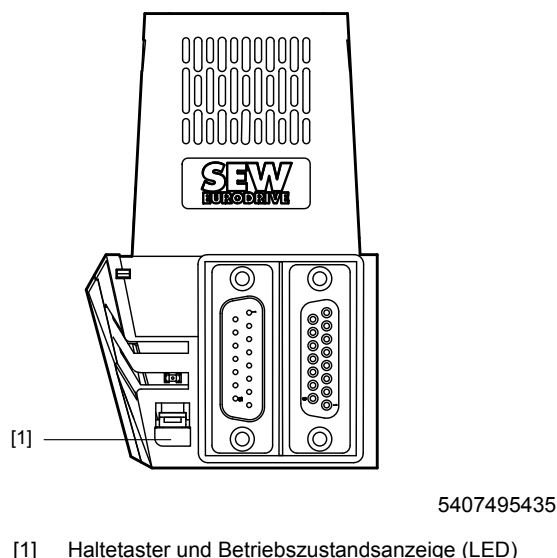
3626204555



6 Betrieb

6.1 Betriebszustandsanzeige

Die folgende Abbildung zeigt die Betriebszustandsanzeige des Servomoduls MOVITRAC® LTX:



6.2 Betriebszustände

6.2.1 Version 1.10

Die folgende Tabelle beschreibt die Betriebszustände des Servomoduls MOVITRAC® LTX in Version 1.10:

LED	Fehler Enc0x	Bedeutung	Maßnahme
rot	Fehler ENC-04/07/08//09	<ul style="list-style-type: none"> Motor nicht erkannt Geber nicht erkannt 	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie die Geberverkabelung und ob der Gebertyp im SSP vorhanden ist. Überprüfen Sie die Verbindung zwischen LTX und Antrieb.
grün	Normaler Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> Geber und Motor erkannt 	–

6.2.2 Version 1.11

Die folgende Tabelle beschreibt die Betriebszustände des Servomoduls MOVITRAC® LTX ab Version 1.11:

LED	Fehler Enc0x	Bedeutung	Maßnahme
rot	Fehler ENC-04/07/08//09	<ul style="list-style-type: none"> Motor nicht erkannt Geber nicht erkannt 	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie die Geberverkabelung und ob der Gebertyp im "Smart Servo Package" vorhanden ist. Überprüfen Sie die Verbindung zwischen LTX und Antrieb.
rot – blinkend	Fehler ENC-09	<ul style="list-style-type: none"> Geber erkannt Motor nicht erkannt Motor- und Umrichterspannung stimmen nicht überein. 	<ul style="list-style-type: none"> Schalten Sie den Antrieb erneut ein, oder stellen Sie P1-16 auf den Typenschildwert ein
grün blinkend	Normaler Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> Motoreinstellungen sind außerhalb des "Smart Servo Package" 	<ul style="list-style-type: none"> Schalten Sie den Antrieb erneut ein, oder stellen Sie P1-16 auf den Typenschildwert ein.
grün	Normaler Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> Geber und Motor erkannt 	–



7 Parameter

Dieses Kapitel beschreibt die LTX-Parameter. Beachten Sie auch die Parameterbeschreibung in der Betriebsanleitung für MOVITRAC® LTP-B. Die hier beschriebenen Parameter ergänzen die Parameter von MOVITRAC® LTP-B. Weiter werden Parameter beschrieben, die sich bei Verwendung des Moduls MOVITRAC® LTX ändern. Die Werkseinstellung ist durch Unterstreichung hervorgehoben.

7.1 LTX-spezifische Parameter (Ebene 1)

Parameter	Beschreibung	Bereich	Voreinstellung	Erläuterung
P1-16	Motortyp	In-Syn Syn 40M 2 / 40M 2b ¹⁾ 50S 2 / 50S 2b ¹⁾ 50M 2 / 50M 2b ¹⁾ 50L 2 / 50L 2b ¹⁾ 63S 2 / 63S 2b ¹⁾ 63M 2 / 63M 2b ¹⁾ 63L 2 / 63L 2b ¹⁾ 40M 4 / 40M 4b ²⁾ 50S 4 / 50S 4b ²⁾ 50M 4 / 50M 4b ²⁾ 50L 4 / 50L 4b ²⁾ 63S 4 / 63S 4b ²⁾ 63M 4 / 63M 4b ²⁾ 63L 4 / 63L 4b ²⁾ 71S 4 / 72S 4b ²⁾ 71M 4 / 71M 4b ²⁾ 71L 4 / 71L 4b ²⁾ gEArF2 ³⁾ gEArF4 ³⁾	In-Syn	Für Motoreinstellung (CMP und MOVIGEAR®). Dieser Parameter wird automatisch gesetzt, wenn Hiperface®-Geberinformationen über die LTX-Geberkarte eingelesen werden. Beim Anschluss eines Permanentmagnetmotors und Betrieb am Frequenzumrichter muss P1-16 nicht verändert werden. In diesem Fall bestimmt P4-01 den Motortyp (Auto-Tune erforderlich).
P1-17	Servomodul-E/A Funktionsauswahl	0 – 6	1	Bestimmt die Funktion der Servomodul-E/A. Siehe Kapitel "P1-17 Smart-Servo-Betrieb".
P1-18	Auswahl Motorthermistor	0 Gesperrt 1 KTY	0	Freigabe für thermischen Motorschutz mit KTY.
P1-19	Umrichteradresse	0 – 125	1	Einstellung der globalen Umrichteradresse (Spiegelparameter von P5-01.)
P1-20	SBus-Baudrate	125, 250, 500, 1000 kBaud	500 kBaud	Einstellung der erwarteten SBus-Baudrate. (Spiegelparameter von P5-02.)
P1-21	Steifigkeit	0.5 – <u>1.00</u> – 2.00	1.00	Beachten Sie das Kapitel "P1-21 Steifigkeit" (Seite 51)



Parameter

LTX-spezifische Parameter (Ebene 1)

Parameter	Beschreibung	Bereich	Voreinstellung	Erläuterung
P1-22	Lastträgheit	0.0 – <u>1.0</u> – 30.0	1.0	<p>Trägheitsverhältnis zwischen Motor und angeschlossener Last kann hiermit in den Umrichter eingegeben werden. Dieser Wert kann normalerweise auf dem Standardwert 1.0 eingestellt bleiben. Er wird jedoch vom Regelalgorithmus des Umrichters als Vorsteuerungswert für CMP-/PM-Motoren verwendet, um das optimale Drehmoment / den optimalen Strom für die Beschleunigung der Last zur Verfügung zu stellen. Aus diesem Grund verbessert die genaue Einstellung des Trägheitsverhältnisses das Reaktionsverhalten und die Dynamik des Systems.</p> <p>Der Wert wird bei einem geschlossenen Regelkreis wie folgt berechnet:</p> $P1-22 = \frac{J_{ext}}{J_{mot}}$ <p>Wenn der Wert unbekannt ist, belassen Sie ihn auf der Voreinstellung "1.0".</p>

- 1) Im Rahmen des "Smart Servo Package" nur für 230-V-LTP-B Geräte qualifiziert
- 2) Im Rahmen des "Smart Servo Package" nur für 400-V-LTP-B Geräte qualifiziert
- 3) Nur Antriebe mit 400 V



7.2 P1-14 Erweiterter Parameterzugriff

Eingabebereich: 0 – 30000

Dieser Parameter ermöglicht den Zugriff auf über die Standardparameter hinausgehende Parametergruppen (Parameter P1-01 – P1-15). Der Zugriff ist möglich, wenn die folgenden eingegebenen Werte gültig sind.

- 0 / P1-01 – P1-15
- 1 / P1-01 – P1-22
- 101 / P1-01 – P5-08
- 201 / P1-01 – P8-15

7.3 P1-15 Binäreingang Funktionsauswahl, LTX-spezifische Parameter

Eingabebereich: 0 – 1 – 25

P1-15 = 0 SEW-interne Ansteuerung. Diese Einstellung wird von der SEW-Steuerung selbst angewählt und darf nicht verändert werden, wenn SEW-Steuerungen verwendet werden.

P1-15 = 22, 23, 24 und 25 sind ausschließlich für das MOVITRAC®-LTX-Modul vorgesehen. Ihre Verwendung wird nur beim Einsatz einer Fremd-PLC empfohlen. In diesem Fall ist Klemmensteuerung erforderlich (P1-12 = 0).

P1-15	Binäreingang 1	Binäreingang 2	Binäreingang 3	Analogeingang 1	Analogeingang 2
1	O: Reglersperre C: Freigabe	O: Vorwärts C: Rückwärts	O: Gewählter Drehzahl-Sollwert C: Voreingestellte Drehzahl 1, 2	Drehzahl ref. analog 1	O: Voreingestellte Drehzahl 1 C: Voreingestellte Drehzahl 2
22	O: Normalbetrieb C: Referenznocken	O: Normalbetrieb C: Tippgeschwindigkeit +	O: Normalbetrieb C: Tippgeschwindigkeit –	Drehzahl-Sollwert	O: Normalbetrieb C: Start der Referenzfahrt
23	O: Normalbetrieb C: Referenznocken	O: Endschalter + C: Normalbetrieb	O: Endschalter – C: Normalbetrieb	Drehzahl-Sollwert	O: Normalbetrieb C: Start der Referenzfahrt
24	O: Reglersperre C: Freigabe	O: Normalbetrieb C: Tippgeschwindigkeit +	O: Normalbetrieb C: Tippgeschwindigkeit –	Drehzahl-Sollwert	O: Normalbetrieb C: Referenznocken
25	O: Reglersperre C: Freigabe	O: Endschalter + C: Normalbetrieb	O: Endschalter – C: Normalbetrieb	Drehzahl-Sollwert	O: Normalbetrieb C: Referenznocken

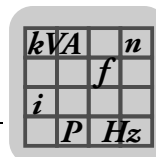


Parameter

P1-15 Binäreingang Funktionsauswahl, LTX-spezifische Parameter

- Wenn eine in *P1-15* eingestellte Funktion auch in *P1-17* (Servomoduleingang) gesetzt wird, dann hat der Servomoduleingang Priorität und die Funktion von *P1-15* wird deaktiviert.
- Wenn kein Freigabe/Reglersperre-Eingang in *P1-15* eingestellt ist (*P1-15* = 22 oder 23), steuert der Sperreingang die Endstufe an. Wenn das Sperrsignal während des Betriebs weggenommen wird, trudelt der MOVITRAC®-LTX-Antrieb aus.
- Bei Verwendung eines Gateways hat die Regelung über das Protokoll SBus MOVILINK® Priorität (*P1-12* = 5).
- Referenzbetrieb ist deaktiviert, wenn kein Servomodul angeschlossen ist.
- Bei Betrieb mit Steuerungen von SEW-EURODRIVE werden die Eingänge mit der "Drive Startup"-Software wie folgt eingestellt:

Binäreingang Profil 1	STO	/Reglersperre
	DI01	Freigabe
	DI02	Reset
	DI03	Referenznocken
Binäreingang Profil 2	STO	/Reglersperre
	DI01	Freigabe
	DI02	Reset
	DI03	Referenznocken
	DI04	/Hardware-Endschalter +
	DI05	/Hardware-Endschalter –



7.4 P1-16 Motortyp

Einstellung des Motortyps

Display value	Motortyp	Erläuterung
1 n - 54 n	Induktionsmotor	Standardeinstellung. Nicht ändern, falls keine der anderen Auswahlmöglichkeiten passen. Wählen Sie den Induktionsmotor oder Permanentmagnetmotor über Parameter P4-01.
54 n	Unbestimmter Servomotor	Unbestimmter Servomotor. Während der Inbetriebnahme müssen spezielle Servoparameter gesetzt werden. (Siehe Kapitel 5.2.1). In diesem Fall muss P4-01 auf PM Motorregelung eingestellt werden.
400 2 400 4	230 V / 400 V CMP40M	Voreingestellte CMP-Motoren von SEW-EURODRIVE. Bei Auswahl eines dieser Motortypen werden alle motorspezifischen Parameter automatisch eingestellt. Das Überlastverhalten wird auf 200 % für 60 s und 250 % für 2 s eingestellt.
400 2b 400 4b	230 V / 400 V CMP40M mit Bremse	
505 2 505 4	230 V / 400 V CMP50S	
505 2b 505 4b	230 V / 400 V CMP50S mit Bremse	
500 2 500 4	230 V / 400 V CMP50M	
500 2b 500 4b	230 V / 400 V CMP50M mit Bremse	
50L 2 50L 4	230 V / 400 V CMP50L	
50L 2b 50L 4b	230 V / 400 V CMP50L mit Bremse	
635 2 635 4	230 V / 400 V CMP63S	
635 2b 635 4b	230 V / 400 V CMP63S mit Bremse	
630 2 630 4	230 V / 400 V CMP63M	
630 2b 630 4b	230 V / 400 V CMP63M mit Bremse	
63L 2 63L 4	230 V / 400 V CMP63L	
63L 2b 63L 4b	230 V / 400 V CMP63L mit Bremse	
715 2 715 4	230 V / 400 V CMP71S	
715 2b 715 4b	230 V / 400 V CMP71S mit Bremse	
710 2 710 4	230 V / 400 V CMP71M	
710 2b 710 4b	230 V / 400 V CMP71M mit Bremse	
71L 2 71L 4	230 V / 400 V CMP71L	
71L 2b 71L 4b	230 V / 400 V CMP71L mit Bremse	
9F2	MOVIGEAR® BG 2	Auswahl für MOVIGEAR®-Betrieb. Wählen Sie die passende Baugröße aus. Alle notwendigen Parameter werden automatisch eingestellt. In diesem Fall beträgt die Überlast 300 % des Nennstroms.
9F4	MOVIGEAR® BG 4	

Dieser Parameter wird automatisch gesetzt, wenn nach dem Einschalten des LTP-B die Hiperface®-Geberinformationen über die LTX-Geberkarte eingelesen und als passend eingestuft werden. Passend sind die Geberinformationen, wenn diese einen Motor aus dem Smart-Servo-Paket darstellen.



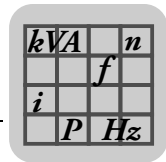
Beim Anschluss eines Permanentmagnetmotors und Betrieb ohne Geberrückführung muss *P1-16* nicht verändert werden. In diesem Fall bestimmt *P4-01* den Motortyp (Auto-Tune erforderlich).

7.5 P1-17 Smart-Servo-Betrieb

P1-17 wird nur zusammen mit dem MOVITRAC®-LTX-Modul verwendet.

P1-17	Binäreingang 11	Binäreingang 12	Binäreingang 13	Binäreingang 14 / Analogeingang 11	Impulseingang 1		Impulseingang 2	
	DI 11	DI12	DI13	DI14 / AI11	PI1	\PI1	PI2	\PI2
1	–	–	O: Normalbetrieb C: Messtaster 1	O: Normalbetrieb C: Messtaster 2	–	–	–	–
2	O: Endschalter + C: Normalbetrieb	O: Endschalter – C: Normalbetrieb	O: Normalbetrieb C: Messtaster 1	O: Normalbetrieb C: Messtaster 2	–	–	–	–
3	–	–	O: Normalbetrieb C: Referenznocken	O: Normalbetrieb C: Messtaster 2	–	–	–	–
4	O: Endschalter + C: Normalbetrieb	O: Endschalter – C: Normalbetrieb	O: Normalbetrieb C: Referenznocken	O: Normalbetrieb C: Messtaster 2	–	–	–	–
5	–	–	O: Normalbetrieb C: Referenznocken	Schneller Analog- eingang (Dreh- zahlreferenz)	–	–	–	–
6	O: Endschalter + C: Normalbetrieb	O: Endschalter – C: Normalbetrieb	O: Normalbetrieb C: Referenznocken	Schneller Analog- eingang (Dreh- zahlreferenz)	–	–	–	–
7	–	–	–	–	Puls	\Puls	Richtung	\Richtung
8	–	–	–	–	A-Phase	\A- Phase	B-Phase	\B-Phase

- Wenn eine in *P1-15* eingestellte Funktion auch in *P1-17* (Servomoduleingang) gesetzt wird, dann hat der Servomoduleingang Priorität und die Funktion von *P1-15* wird deaktiviert.
- Bei Verwendung von SEW-Steuerungen (*P1-12* = 8) oder Gateways (*P1-12* = 5) ist der Analogeingang unwirksam.
- Der Messtaster funktioniert nur bei Verwendung einer SEW-Steuerung.



7.6 P1-21 Steifigkeit

Eingabebereich: 0.50 – 1.00 – 2.00

Wenn die Regelgenauigkeit nicht zufriedenstellend ist, stellen Sie zuerst *P1-22 Lastträgheit* auf den besten Wert. Danach kann die Genauigkeit der Laststörgrößen im Parameter *P1-21 Steifigkeit* optimiert werden.

Der Parameter *P1-21 Steifigkeit* setzt die Parameter der Drehzahlregelung (*P4-03*, *P4-04*) in ein geeignetes Verhältnis zueinander. Bei den meisten Anwendungen ist eine zusätzliche Optimierung der Parameter *P4-03* oder *P4-04* nicht erforderlich.

Immer wenn Parameter *P1-22* gesetzt wird, werden auch die Parameter *P4-03* und *P4-04* automatisch gesetzt.

7.7 P1-22 Motorlast-Trägheit

Eingabebereich: 0.0 – 1.0 – 30.0

Das Trägheitsverhältnis zwischen Motor und angeschlossener Last kann hiermit in den Umrichter eingegeben werden. Dieser Wert kann normalerweise auf dem Standardwert 1.0 eingestellt bleiben. Er wird jedoch vom Regelalgorithmus des Umrichters als Vorsteuerungswert für CMP-/PM-Motoren verwendet, um das optimale Drehmoment / den optimalen Strom für die Beschleunigung der Last zur Verfügung zu stellen. Aus diesem Grund verbessert die genaue Einstellung des Trägheitsverhältnisses das Reaktionsverhalten und die Dynamik des Systems. Der Wert wird bei einem geschlossenen Regelkreis wie folgt berechnet:

$$P1-22 = \frac{J_{ext}}{J_{mot}}$$

Wenn der Wert unbekannt ist, belassen Sie ihn auf "1.0" (Voreinstellung).

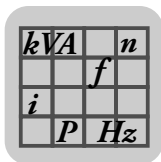
- J_{ext} = Lastträgheit + Trägheit des Getriebes, der Kupplungen, Kegelräder, usw., die auf die Motorwelle wirkt.
- J_{mot} = Motorträgheit mit oder ohne Bremse
- **HINWEIS**

Weitere Informationen zu Motorträgheit finden Sie im Kapitel "Massenträgheiten der CMP-Motoren im Smart Servo Package" (Seite 63).

7.8 P2-01 Voreingestellte Drehzahl 1

Eingabebereich: –P1-01 – 5.0 Hz – P1-01

Wird auch für Geschwindigkeit im Tippbetrieb + und Tippbetrieb – verwendet.

**Parameter**

P2-05 Voreingestellte Drehzahl 5

7.9 P2-05 Voreingestellte Drehzahl 5Eingabebereich: –P1-01 – 0.0 Hz – P1-01

Wird auch für Suchgeschwindigkeit bei der Referenzfahrt verwendet.

7.10 P2-06 Voreingestellte Drehzahl 6Eingabebereich: –P1-01 – 0.0 Hz – P1-01

Wird auch für Freifahrtgeschwindigkeit bei der Referenzfahrt verwendet.

7.11 P2-21 AnzeigeskalierungsfaktorEingabebereich: –30000 – 0.000 – 30000

Zur Aktivierung der Motordrehrichtungsumkehr stellen Sie P2-21 auf einen negativen Wert ein. Die Motordrehrichtungsumkehr wird vom SEW-Controller ausgelesen und in diesem dann realisiert. Darum muss der SEW-Controller nach der Umstellung dieses Parameters neu gestartet werden.

Eine Motordrehrichtungsumkehr bei Fremdsteuerungen können Sie über das Vertauschen des Sollwertanschlusses und der genutzten Inkrementalgeber-Simulation realisieren.



7.12 LTX-Funktionsparametersatz (Ebene 3)

7.12.1 P8-01 Simulierte Geberskalierung

Eingabebereich: 1, 2, 4, 8

$P8-01 \times$ Signalperioden des Gebers pro Motorumdrehung = Ausgabeperioden pro Motorumdrehung

Bei $P8-01 = 1$ entsprechen die simulierten Geberimpulse pro Umdrehung direkt dem Gebersystem (xx0H = 128 Imp; xx1H = 1024 Imp). Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Einstellung der Drehzahlregelung" (Seite 39).

Beispiel für eine Master-Slave-Positionskupplung:

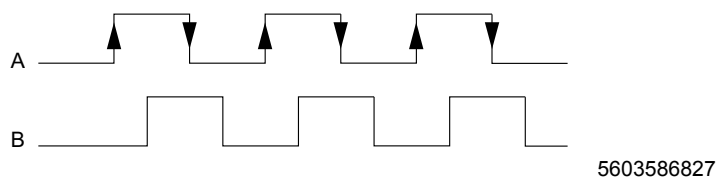
Wenn $P8-01$ auf "1" und $P8-02$ auf "256" parametrierung wird, wird eine 1:1-Master-Slave-Positionskupplung mit der Hardwareverdrahtung zwischen Simulationsausgang des Masters und dem Impulseingang des Slave-Antriebs erstellt. Der Master-Motor muss dafür einen xK0H Geber haben. Der Slave-Motor darf einen beliebigen Geber haben.

7.12.2 P8-02 Impulse pro Umdrehung für Eingang Puls/Richtung A/B-Phase

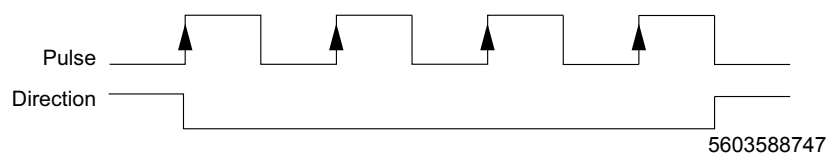
Eingabebereich: 4, 8 – 32768, 65536

$P8-02$ legt die Interpretation der Flanken am LTX-Moduleingang X14 pro Motorumdrehung fest.

Bei Input A/B-Phase $P1-17=8$ wird jede positive und negative Flanke des Eingangssignals ausgewertet:



Bei Input Pulse/Direction $P1-17=7$ wird jede positive Flanke des Eingangssignals ausgewertet.



Die ankommenden Impulse fließen direkt in die Lageregelung. Siehe Abschnitt "Einstellung der Lageregelung" (Seite 40).

Beispiel $P8-02 = 256$: Bei dieser Einstellung werden für eine Motorumdrehung 256 Flanken benötigt.



Beschreibung der Parametereinstellwerte P8-02 für max. Positionsaufösungen und der daraus resultierenden max. möglichen Drehzahlen.

P8-02 ¹⁾	max. Eingangsfrequenz X14 (Schrittmotoren Schnittstelle) in kHz	P1-17=8 A, /A, B, /B max. Drehzahl in min ⁻¹	P1-17=7 Puls/Richtung max. Drehzahl in min ⁻¹
65536	25	44	22
32768	25	90	45
16384	25	182	91
8192	25	366	183
4096	25	732	366
2048	25	1464	732
1024	25	2929	1464
512	19.2	4500 ²⁾	2250 ³⁾
256	9.6	4500 ²⁾	2250 ³⁾
128	4.8	4500 ²⁾	2250 ³⁾

1) Einstellwerte des Parameters P8-02 = 64, 32, 16, 8, 4 sind nur möglich, mit Reduzierung der Eingangsfrequenz und Anpassung bzw. Verringerung des Parameters P8-09.

2) Die max. mögliche Drehzahl ist begrenzt auf 4500 min⁻¹.

3) Bei Drehzahlen > 2250 min⁻¹ können Schleppfehler auftreten.

HINWEIS: Bei Falscheinstellungen von Parameter P8-02 und zu hohen Eingangsfrequenzen am X14 können Schleppfehler auftreten.

7.12.3 P8-03 / P8-04 Auslöseschwelle für Schleppfehler

Eingabebereich: 0, 1, 2 – 65535, 65536 P8-03 Low Word

Eingabebereich: 0, 1, 2 – 65535, 65536 P8-04 High Word

P8-03 / P8-04 beinhaltet die Auslöseschwelle für einen Schleppfehler. Der Schleppfehler wird direkt vor dem Lageregler berechnet. Setzen Sie P8-03 und P8-04 auf "0" um Schleppfehler zu deaktivieren.

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Einstellung der Lageregelung" (Seite 40).



7.12.4 P8-05 Referenzfahrt

Eingabebereich: 0, 1, 2 – 6, 7

Ziel einer Referenzfahrt ist es, den Antrieb und seine Positionsinformationen mit dem Maschinenaufbau zu referenzieren/abzustimmen. Bei einer Referenzfahrt wird der reale Nullpunkt des Antriebs bestimmt. Mit diesem Wert werden dann die für die Positionierung notwendigen Strecken definiert.

P8-05 enthält den Referenzfahrt-Modus und die eingestellte Referenzposition.

P8-05 Referenzfahrt	
0	Keine Referenzfahrt; nur bei freigegebenem Antrieb
1	Nullimpuls bei negativer Fahrtrichtung
2	Nullimpuls bei positiver Fahrtrichtung
3	Ende des Referenznockens negative Fahrtrichtung
4	Ende des Referenznockens positive Fahrtrichtung
5	Keine Referenzfahrt; nur ohne freigegebenen Antrieb
6	Festanschlag; positive Fahrtrichtung
7	Festanschlag; negative Fahrtrichtung

Ausgehend von dem durch die Referenzfahrt gefundenen Referenzpunkt kann mit dem Referenz-Offset P8-11 / P8-12 der Maschinennullpunkt verschoben werden.

Wenn während der Referenzfahrt ein Hardware-Endschalter angefahren und der Referenzpunkt noch nicht gefunden wurde, wendet der Antrieb und setzt die Referenzfahrt in die andere Richtung fort. Bei Hiperface®-Absolutwertgebern ist der Status "referenziert" immer gesetzt und wird nur während einer Referenzfahrt zurückgesetzt. Wenn die Referenzfahrt abgebrochen wird, bleibt der Status "nicht referenziert" stehen.

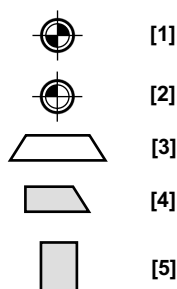
Wird eine Referenzfahrt abgebrochen, hält der Antrieb mit der im Parameter P1-04 eingestellten Stopprampe an.

Bei der Entscheidung, ob auf Referenznocken oder Nullimpuls referenziert werden soll, sind folgende Punkte zu beachten:

- Der Nullimpuls verschiebt sich, wenn der Motor getauscht wird.
- Der Referenznocken könnte durch Alterung und Verschleiß oder Schalthysterese ungenau werden.

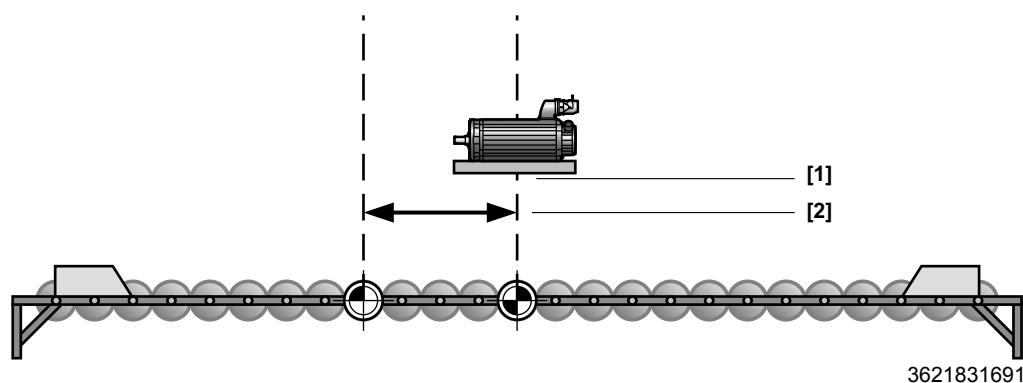


Symbolerklärung zu den Bildern "Referenzfahrttypen"



- [1] Referenzpunkt
- [2] Maschinennullpunkt
- [3] Referenznocken
- [4] Hardware-Endschalter
- [5] Festanschlag

Keine Referenzfahrt; nur bei freigegebenem Antrieb

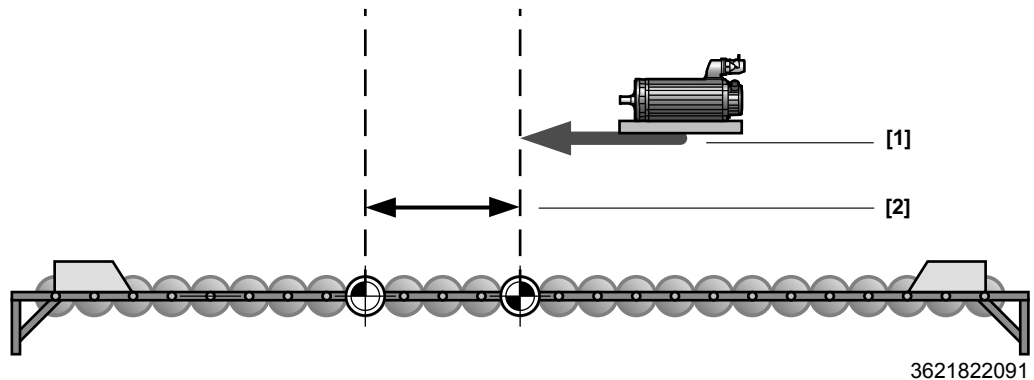


3621831691

- [1] Stillstand
- [2] P8-11 / P8-12 Referenz-Offset

Referenzpunkt ist die aktuelle Position. Dieser Referenzfahrttyp ist sinnvoll bei Absolutwertgebern und bei Antrieben, die im Stillstand referenziert werden sollen. So kann z. B. die Position einer Achse auf "Null" gesetzt werden, wenn der Antrieb sich am Nullpunkt der Maschine befindet. Die Achse kann manuell in die Referenzposition gefahren werden.

Nullimpuls bei negativer Fahrtrichtung



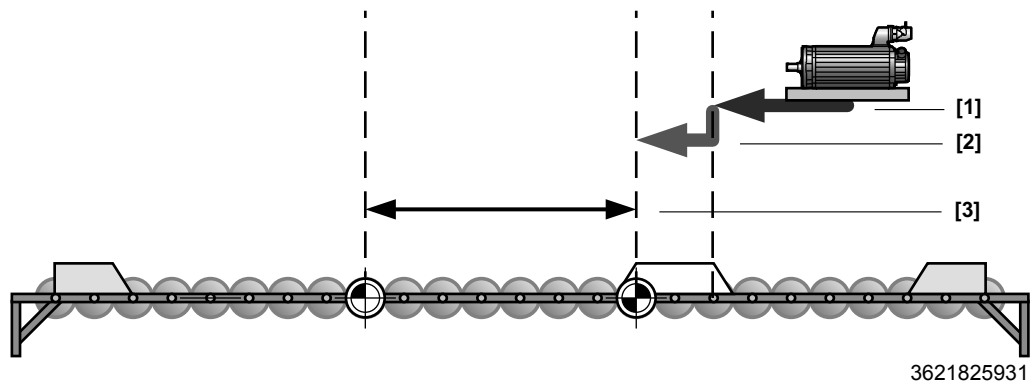
- [1] P2-06 Freifahrtgeschwindigkeit
[2] P8-11 / P8-12 Referenz-Offset

Referenzpunkt ist der erste Nullimpuls links (negativ) von der Startposition der Referenzfahrt. Ein Referenznocken ist nicht erforderlich. Nur P2-06 Freifahrtgeschwindigkeit wird für Referenzfahrten verwendet.

Nullimpuls bei positiver Fahrtrichtung

"Nullimpuls bei positiver Fahrtrichtung" verhält sich entgegengesetzt zu "Nullimpuls bei negativer Fahrtrichtung". Siehe Kapitel "Nullimpuls bei negativer Fahrtrichtung" (Seite 57).

Ende des Referenznockens negative Fahrtrichtung



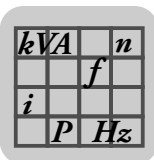
- [1] P2-05 Suchgeschwindigkeit
[2] P2-06 Freifahrtgeschwindigkeit
[3] P8-11 / P8-12 Referenz-Offset

Referenzpunkt ist das negative Ende des Referenznockens.

Setzen Sie P1-15 oder P1-17 auf Eingangsfunktion "Referenznocken". Weitere Informationen finden Sie in den folgenden Kapiteln:

- P1-15 Binäreingang Funktionsauswahl, LTX-spezifische Parameter (Seite 47)
- P1-17 Smart-Servo-Betrieb (Seite 50)

Die Referenzfahrt startet mit Suchgeschwindigkeit in negativer Drehrichtung bis zur ersten positiven Flanke des Referenznockens. Nach Erkennen des Referenznockens wird auf die Freifahrtgeschwindigkeit mit der Stopprampe P1-04 umgeschaltet.



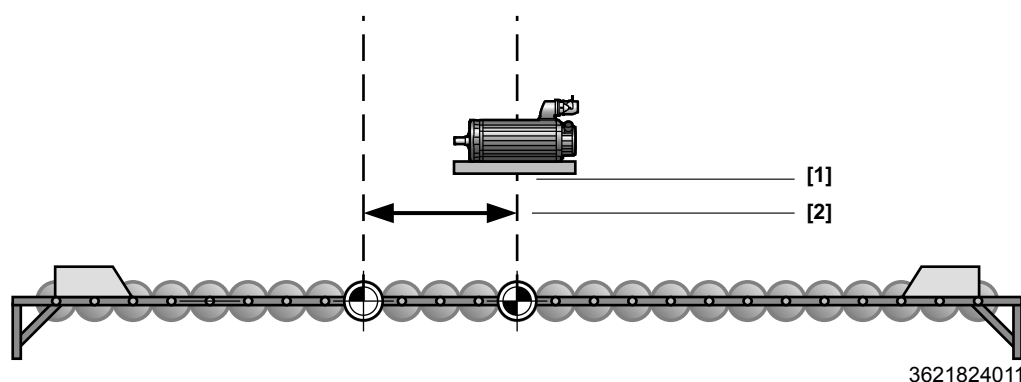
Der Referenzpunkt ist dann die fallende Flanke (negatives Ende) des Referenznockens. Beim Erkennen der fallenden Flanke wird die PWM abgeschaltet und der Antrieb fährt ohne definierte Rampe bis Drehzahl 0. Bei Antrieben mit Bremse fällt die Bremse ein.

Die Referenzposition zwischen Referenzpunkt und Stopp-Position des Antriebs steht im Parameter P0-27.

Ende des Referenznockens positive Fahrtrichtung

"Ende des Referenznockens positive Fahrtrichtung" verhält sich entgegengesetzt zu "Ende des Referenznockens negative Fahrtrichtung". Siehe Kapitel "Ende des Referenznockens negative Fahrtrichtung" (Seite 57).

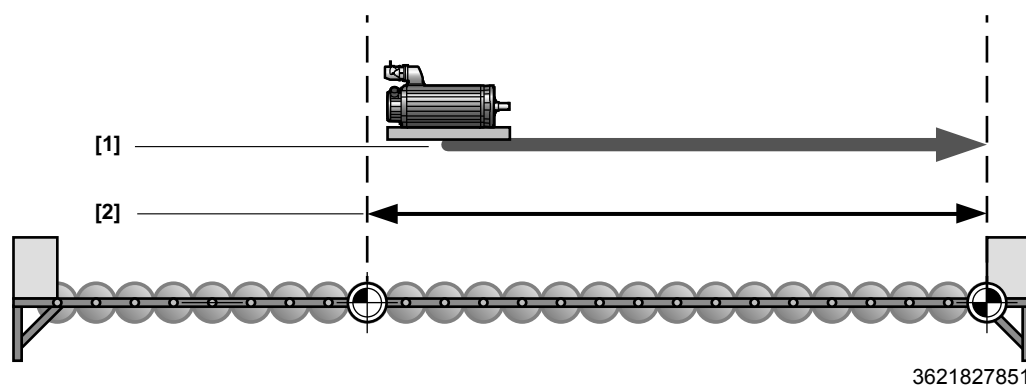
Keine Referenzfahrt; nur ohne freigegebenen Antrieb



- [1] Stillstand
[2] P8-11 / P8-12 Referenz-Offset

Referenzpunkt ist die aktuelle Position. Dieser Referenzfahrttyp ist sinnvoll bei Absolutwertgebern und bei Antrieben, die im Stillstand referenziert werden sollen. So kann z. B. die Position einer Achse auf "Null" gesetzt werden, wenn der Antrieb sich am Nullpunkt der Maschine befindet. Die Achse kann manuell in die Referenzposition gefahren werden.

Festanschlag; positive Fahrtrichtung



- [1] P2-06 Freifahrtgeschwindigkeit
[2] P8-11 / P8-12 Referenz-Offset

Referenzpunkt ist der positive Festanschlag. Dabei muss die Maschine so konstruiert sein, dass der Festanschlag ein Auftreffen mit der entsprechenden Geschwindigkeit ohne Beschädigung übersteht.

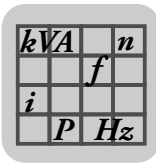
Die Referenzfahrt startet in positiver Drehrichtung. Die Referenzfahrt beginnt mit Freifahrtgeschwindigkeit.



Das Drehmoment (Parameter *P8-14 Drehmoment für Festanschlag*) wird am Festanschlag aufrechterhalten.

*Festanschlag;
negative Fahrtrichtung*

"Festanschlag; negative Fahrtrichtung" verhält sich entgegengesetzt zu "Festanschlag; positive Fahrtrichtung". Siehe Kapitel "Festanschlag; positive Fahrtrichtung" (Seite 58).



7.12.5 P8-06 Lageregler Proportionalverstärkung

Eingabebereich: 0.1 – 1 – 400 %

Einstellung der Proportionalverstärkung des Lagereglers. Höhere Werte sorgen für höhere Positioniergenauigkeit. Ein zu hoher Wert kann Instabilität oder sogar Überstromfehler verursachen. Für Anwendungen, die die bestmögliche Regelung erfordern: Der Wert wird an die angeschlossene Last angepasst, in dem Sie den Wert nach und nach erhöhen und die Istgeschwindigkeit der Last beobachten. Dieser Prozess wird so lange fortgesetzt, bis die gewünschte Dynamik erreicht wird ohne oder mit nur geringen Regelbereichsüberschreitungen, bei denen die Ausgangsgeschwindigkeit den Sollwert übersteigt.

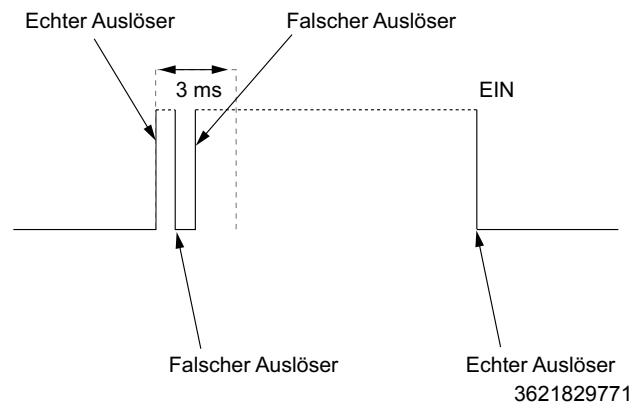
Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Einstellung der Lageregelung" (Seite 40).

7.12.6 P8-07 Messtasterflanke

P8-07	Messtaster 1	Messtaster 2
0	Positive Flanke	Positive Flanke
1	Negative Flanke	Positive Flanke
2	Negative Flanke	Negative Flanke
3	Positive Flanke	Negative Flanke

P8-07 definiert die Auslöserichtung für beide Messtaster am Anschluss X14.

Filter für prellende Schalter:



Nachdem ein Messtaster mit einer positiven Flanke ausgelöst wurde, ist dieser Eingang für 3 ms gesperrt. Es gibt keinen Filter für die Auslösung eines Messtasters mit einer negativen Flanke. Prellende Messtaster sollten in positiver Richtung arbeiten.

Mit schnellen Initiatoren kann eine Genauigkeit von 1 ms für die Messtasterposition erreicht werden.

Zum Beispiel: Bei einer Prozessgeschwindigkeit von 1 m/s kann eine Genauigkeit von 1 mm für die Messtasterposition erreicht werden.

Die Messtasterfunktion kann nur von SEW-Steuerungen verwendet werden.



7.12.7 P8-09 Verstärkung Geschwindigkeitsvorsteuerung

Eingabebereich: 0.0 - 100 - 400 %

Dieser Parameter verstärkt die Ableitung des Positionssollwerts. Die Standardeinstellung sollte nicht verändert werden. Nur im Falle, dass die abgeleiteten Positionssollwerte kein ruhiges Signal ergeben, sollte dieser Parameter verringert werden. Dadurch kann ein Brummen des Motors reduziert werden.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Regelungseinstellung mit Drive Startup" (Seite 42).

7.12.8 P8-10 Verstärkung Beschleunigungs-Vorsteuerung

Eingabebereich: 0.0 - 100 - 400 %

Die Standardeinstellung sollte nicht verändert werden.

7.12.9 P8-11, P8-12 Referenz-Offset-Position

Eingabebereich: 0, 1, 2 – 65535, 65536 [Inkrement] *P8-11 Low Word*; $2^{16} = 1$ Umdrehung

Eingabebereich: 0, 1, 2 – 65535, 65536 [Umdrehungen] *P8-12 High Word*

Die Parameter *P8-11* und *P8-12* beinhalten den Referenz-Offset, der auf die Istposition am Ende der Referenzfahrt gesetzt wird. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "*P8-05 Referenzfahrt*" (Seite 55).

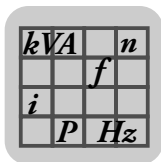
7.12.10 P8-14 Drehmoment für Festanschlag

Eingabebereich: 0.1 – 100 – 400 % [*P1-08*]

Der Drehmomentstrom für eine Referenzfahrt gegen einen Festanschlag ist $P8-14 \times P1-08$. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "*P8-05 Referenzfahrt*" (Seite 55).

7.12.11 P8-15 Drehzahl- und Lageregler Auto-Tune

In Vorbereitung.



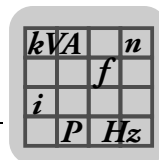
8 Technische Daten und Maßblätter

8.1 Umgebung

Umgebungstemperatur	–10 bis 50 °C
Schutzart des Standardgehäuses	IP20

8.2 Technische Daten X14 Applikationsanschluss

Binäreingang 11 – Binäreingang 14 (DI11, DI12, DI13, DI14)	DC 24 V Nennwert DC 11 – 30 V für Logik 1 DC 30 V max. Eingang
Analogeingang 11 (AI11)	DC –10 bis 10 V, max. Eingang DC 30 V, 12-Bit mit Vorzeichen, Reaktionszeit < 2 ms
Impulseingang 1 – Impulseingang 2 (PI1, /PI1, PI2, /PI2)	Maximale Frequenz 25 kHz Eingang ist RS422-konform und nicht HTL-fähig (kein Anschluss von 24-V-Signale möglich). Maximale Spannung von –10 bis 15 V zwischen PI1, /PI1, PI2, /PI2 und 0 V Nominale Betriebspegel von DC ± 6 V differenziell und minimal DC ± 2 V differenziell
Gebersimulation Ausgänge (A, /A, B, /B, Z, /Z)	Ausgang max. 5 V



8.3 **Massenträgheiten der CMP-Motoren im Smart Servo Package**

Zur korrekten Einstellung des Parameters *P1-22 Motorlast-Trägheit* ist das Massenträgheitsmoment des verwendeten Motors erforderlich. Die folgenden beiden Tabellen zeigen die Massenträgheiten der Motoren CMP40, 50, 63 und 71, mit und ohne Bremse.

8.3.1 **CMP Servomotoren, Drehzahlklasse 4500 1/min**

Typ	J_{mot} $\times 10^{-4} \text{ kgm}^2$
CMP40M / KY / AK0H / SM1	0.15
CMP50S / KY / AK0H / SM1	0.42
CMP50M / KY / AK0H / SM1	0.67
CMP50L / KY / AK0H / SM1	0.92
CMP63S / KY / AK0H / SM1	1.15
CMP63M / KY / AK0H / SM1	1.92
CMP63L / KY / AK0H / SM1	2.69
CMP71S / KY / AK0H / SM1	3.04
CMP71M / KY / AK0H / SM1	4.08
CMP71L / KY / AK0H / SM1	6.18

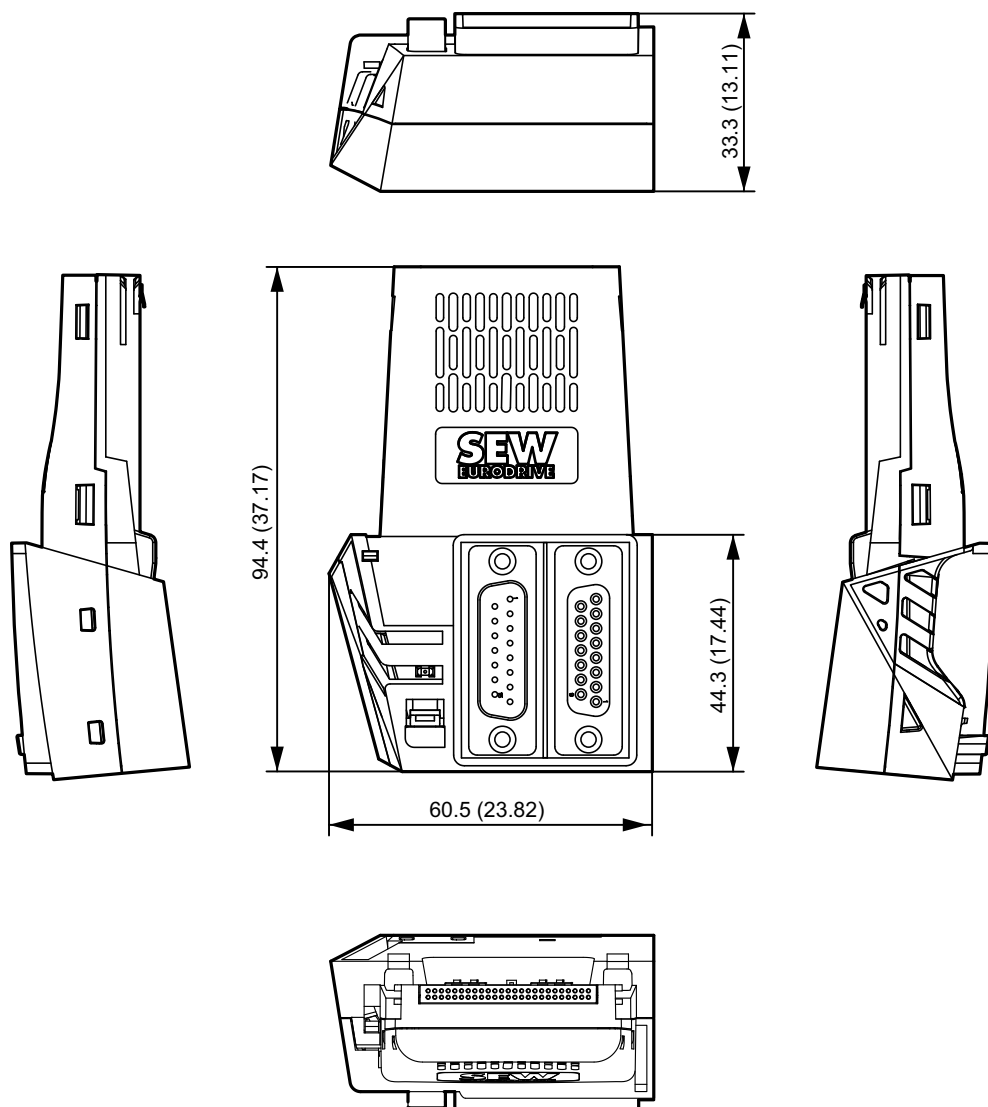
8.3.2 **CMP Servomotoren mit Bremse, Drehzahlklasse 4500 1/min**

Typ	J_{bmot} $\times 10^{-4} \text{ kgm}^2$
CMP40M / KY / AK0H / SB1	0.18
CMP50S / KY / AK0H / SB1	0.48
CMP50M / KY / AK0H / SB1	0.73
CMP50L / KY / AK0H / SB1	0.98
CMP63S / KY / AK0H / SB1	1.49
CMP63M / KY / AK0H / SB1	2.26
CMP63L / KY / AK0H / SB1	3.03
CMP71S / KY / AK0H / SB1	3.44
CMP71M / KY / AK0H / SB1	4.50
CMP71L / KY / AK0H / SB1	6.60



8.4 MOVITRAC® LTX Maßbild

Das folgende Maßbild zeigt MOVITRAC® LTX. Alle Maße sind in mm (in) angegeben.



3575499531



Stichwortverzeichnis

A

Abschnittsbezogene Sicherheitshinweise	5
Anschluss	
CMP-Motor	28
Anschlussbelegung X13 für alle Betriebsarten	22
Anwenderschnittstelle	25
Anzeige	26
Anzeigeskalierungsfaktor (P2-21)	52
Applikations-Anschlussbelegung X14	
Fremdsteuerungen	16
Klemmenbetrieb	14
SEW-Gateways	21
SEW-Steuerungen	19
Tastenfeld-Modus	12
Auf Werkeinstellungen zurücksetzen	25
Aufbau	7
Auslöseschwelle für Schleppfehler (P8-03, P8-04)	54

B

Betrieb mit Gateway	37
Betriebsart	
Tastenfeld-Modus	30
Betriebsarten	10
Fremdsteuerungs-Modus	31
Klemmenbetrieb	30
SEW-Gateway-Betrieb	37
SEW-Steuerungsmodus	36
Bezeichnung	7
Binäreingang Funktionsauswahl (P1-15)	47

C

CCU	36
CMP-Motor Anschluss	28
CMP-Motoren	
Massenträgheiten	63

D

Deinstallation	9
Deinstallation von MOVITRAC® LTX	9
Drehmoment für Festanschlag (P8-14)	61
Drehzahl- und Positionsregler Auto-Tune (P8-15)	61
Drehzahlregelung	
Fremdsteuerungen	39, 40
Gateway-Betrieb	43
Drive-Startup-Assistent	36

E

Einfache Inbetriebnahme	27
Eingebettete Sicherheitshinweise	5
Elektrische Installation	10
Erweiterter Parameterzugriff (P1-14)	47

F

Feldbus	37
Fremdsteuerungen, Signalklemmen-Übersicht	15
Fremdsteuerungs-Modus	31

G

Gateway-Verbindung	37
Geräteaufbau	7

H

Haftungsausschluss	6
Hinweise	
Kennzeichnung in der Dokumentation	5

I

Impulse pro Umdrehung für Eingang Puls/Richtung A/ B-Phase (P8-02)	53
Inbetriebnahme	25, 31
Einfach	27
Installation	8
Elektrische	10
Mechanisch	8
Verdrahtung	10

K

Klemmenbetrieb	30
Klemmenbetrieb, Signalklemmen-Übersicht	13
Kommunikationsparameter	37

L

Lageregler Proportionalverstärkung (P8-06)	60
LTX Funktions-Parametersatz	53
LTX-spezifische Parameter	45, 47

M

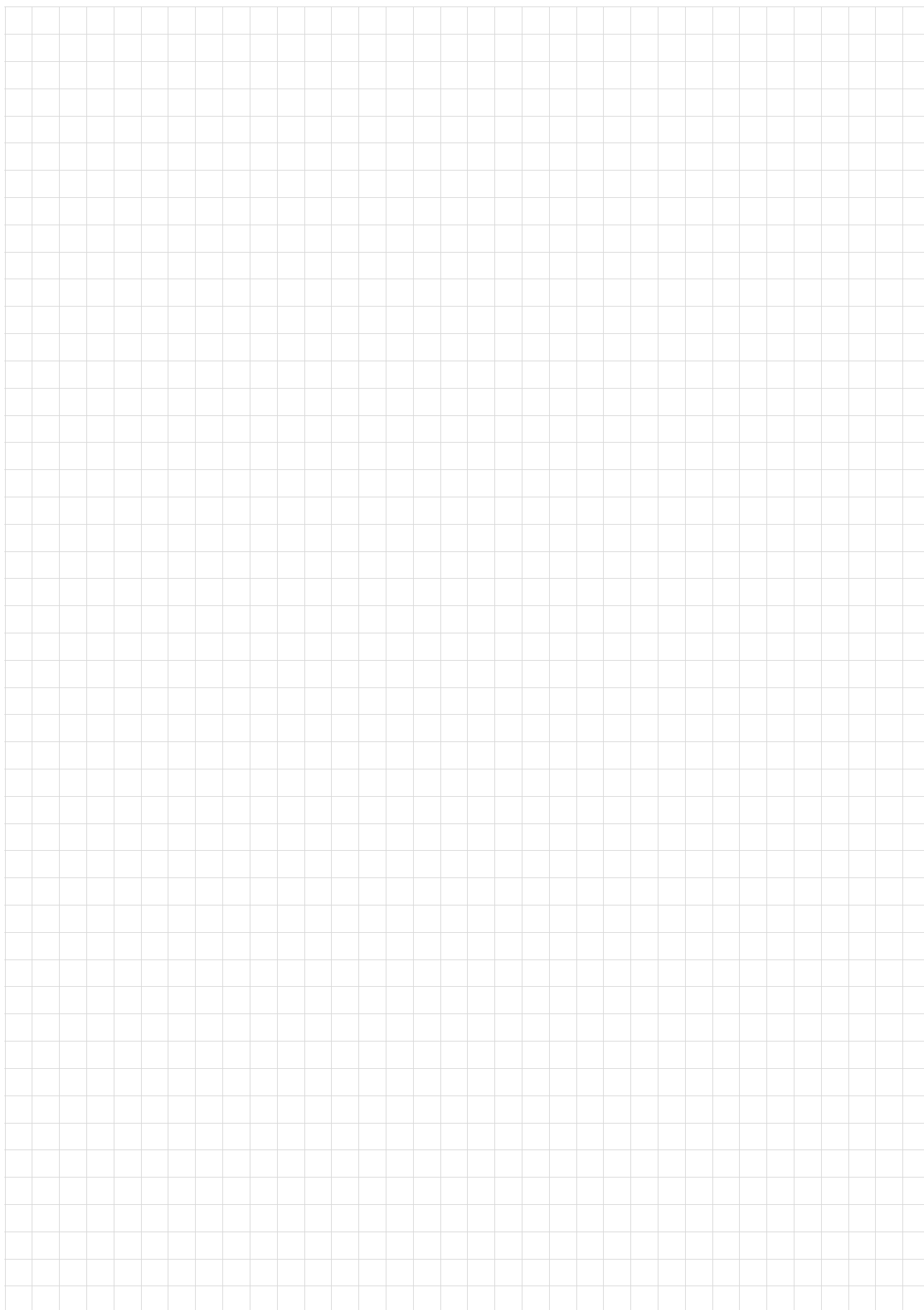
Mängelhaftungsansprüche	6
Marken	6
Massenträgheiten	63
Maßbild	64



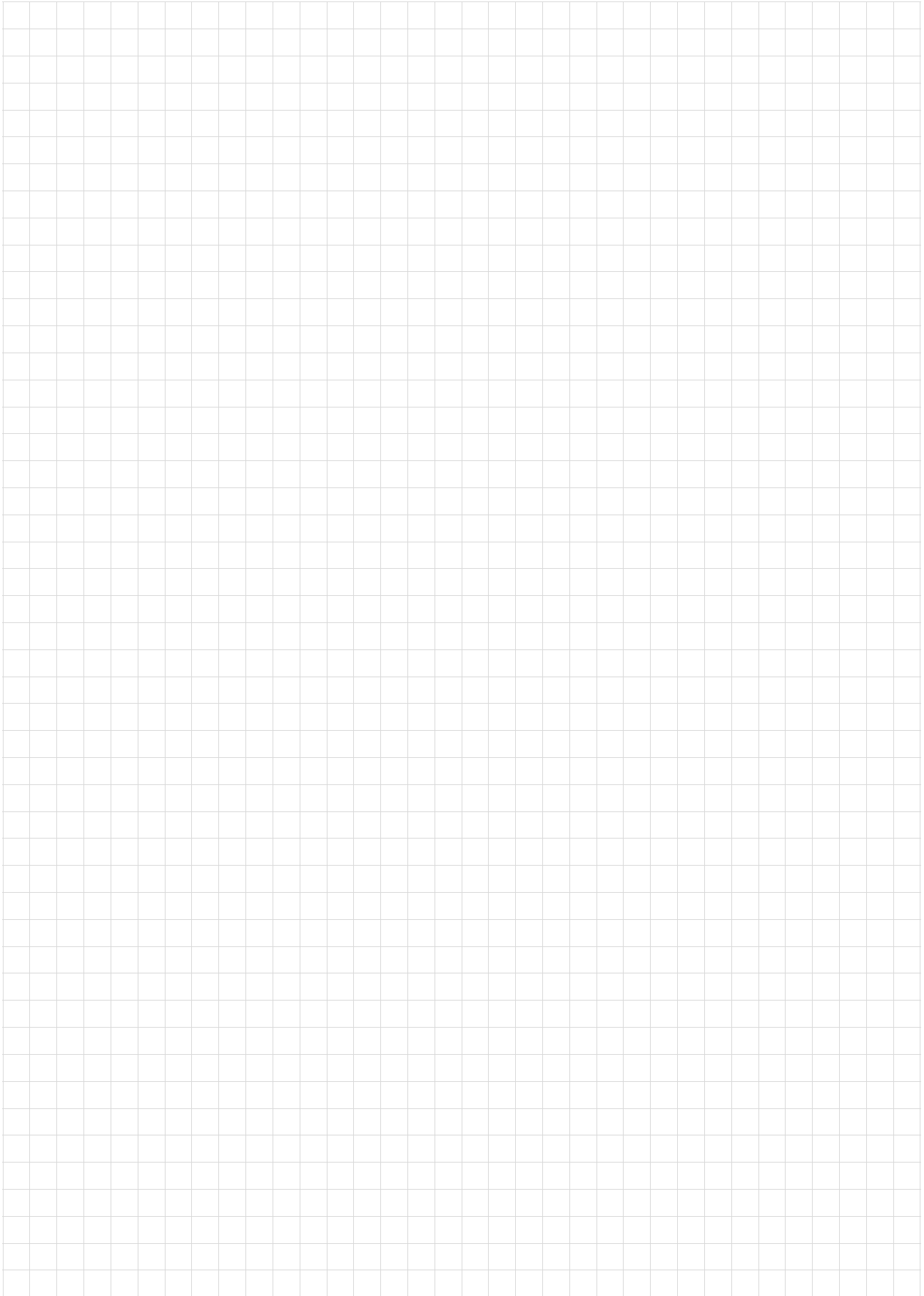
Mechanische Installation	8	P1-22 Motolast-Trägheit	63
Messtasterflanke (P8-07)	60	P1-22 Motorlast-Trägheit	51
Modbus-Steuerung	38	P2-01 Voreingestellte Drehzahl 1	51
Motorgrenzen	31, 37	P2-05 Voreingestellte Drehzahl 5	52
Motorlast-Trägheit (P1-22)	51	P2-06 Voreingestellte Drehzahl 6	52
Motortyp-Parameter (P1-16)	49	P2-21 Anzeigeskalierungsfaktor	52
MOVI-PLC®	36	P8-01 Simulierte Geberskalierung	53
O		P8-02 Impulse pro Umdrehung für Eingang Puls/ Richtung A/B-Phase	53
Optimierung des Regelkreises	39	P8-03, P8-04 Auslöseschwelle für Schleppfehler ..	54
P		P8-05 Referenzfahrt	55
Parameter	45	P8-06 Lageregler Proportionalverstärkung	60
LTX Funktions-Parametersatz	53	P8-07 Messtasterflanke	60
LTX-spezifisch	45	P8-09 Verstärkung Beschleunigungsvorsteuerung	61
P1-14 Erweiterter Parameterzugriff	47	P8-09 Verstärkung Geschwindigkeitsvorsteuerung	61
P1-15 Binäreingang Funktionsauswahl	47	P8-11, P8-12 Referenz-Offset-Position	61
P1-16 Motortyp	49	P8-14 Drehmoment für Festanschlag	61
P1-17 Smart-Servo-Betrieb	50	P8-15 Drehzahl- und Positionsregler Auto-Tune ...	61
P1-21 Steifigkeit	51	R	
P1-22 Motorlast-Trägheit	51	Referenzfahrt (P8-05)	55
P2-01 Voreingestellte Drehzahl 1	51	Referenz-Offset-Position (P8-11, P8-12)	61
P2-05 Voreingestellte Drehzahl 5	52	Regelkreisoptimierung	39
P2-06 Voreingestellte Drehzahl 6	52	Regelung	
P2-21 Anzeigeskalierungsfaktor	52	Fremdsteuerungen	41
P8-01 Simulierte Geberskalierung	53	Relaisklemmen	22
P8-02 Impulse pro Umdrehung für Eingang Puls/Richtung A/B-Phase	53	Relaisklemmen & X13, Signalklemmen-Übersicht	22
P8-03, P8-04 Auslöseschwelle für Schleppfehler	54	S	
P8-05 Referenzfahrt	55	Schnittstelle, Anwender	25
P8-06 Lageregler Proportionalverstärkung	60	SEW-Gateway-Betrieb	37
P8-07 Messtasterflanke	60	SEW-Gateways, Signalklemmen-Übersicht	20
P8-09 Verstärkung Geschwindigkeitsvorsteuerung	61	SEW-Steuerungen, Signalklemmen-Übersicht	18
P8-10 Verstärkung Beschleunigungsvorsteuerung	61	SEW-Steuerungsmodus	36
P8-11, P8-12 Referenz-Offset-Position	61	Sicherheitshinweise	
P8-14 Drehmoment für Festanschlag	61	Aufbau der abschnittsbezogenen	5
P8-15 Drehzahl- und Positionsregler Auto-Tune	61	Aufbau der eingebetteten	5
Positionsregelung		Kennzeichnung in der Dokumentation	5
Fremdsteuerungen	40	Signalklemmen-Übersicht	
Produktbezeichnung	7	Fremdsteuerungen	15
Produktnamen	6	Klemmenbetrieb	13
P1-14 Erweiterter Parameterzugriff	47	Relaisklemmen & X13	22
P1-15 Binäreingang Funktionsauswahl	47	SEW-Gateways	20
P1-16 Motortyp	49	SEW-Steuerungen	18
P1-17 Smart-Servo-Betrieb	50	Tastenfeld-Modus	11
P1-21 Steifigkeit	51	Signalworte in Sicherheitshinweisen	5
		Simulierte Geberskalierung (P8-01)	53
		Smart-Servo-Betrieb (P1-17)	50



Software	38	Urheberrechtsvermerk	6
Modbus-Steuerung	38	V	
Standardeinstellungen	25	Verdrahtung	10, 28
Steifigkeit (P1-21)	51	Verstärkung	
Steuerquelle	37	Beschleunigungsvorsteuerung (P8-09)	61
Steuerungsbetrieb		Verstärkung	
Fremdsteuerungs-Modus	31	Geschwindigkeitsvorsteuerung(P8-09).....	61
Steuerungsmodus		Voreingestellte Drehzahl 1 (P2-01).....	51
SEW-Gateway-Betrieb	37	Voreingestellte Drehzahl 5 (P2-05).....	52
SEW-Steuerungsmodus	36	Voreingestellte Drehzahl 6 (P2-06).....	52
T		X	
Tastenfeld	25	X13	
Tastenfeld-Modus	30	Anschlussbelegung für alle Betriebsarten	22
Tastenfeld-Modus, Signalklemmen-Übersicht	11	X14	
Tastenkombinationen.....	26	Technische Daten.....	62
Technische Daten	62	X14 Applikations-Anschlussbelegung	
Typenschild.....	7	Fremdsteuerungen	16
U		Klemmenbetrieb.....	14
Umgebungsbedingungen	62	SEW-Gateways	21
Umgebungstemperatur	62	SEW-Steuerungen.....	19
		Tastenfeld-Modus	12











SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
D-76642 Bruchsal/Germany
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ www.sew-eurodrive.com