

Profinet™

Montageanleitung



Inhalt

Vorwort.....	3
Nutzungsbedingungen.....	4
Anschlussdiagramm.....	5
Anwendbar für: LA33, LA36, LA37, LA76 und LA77	5
Anwendbar für: LC3 IC	6
I/O-Spezifikationen.....	7
Parallel	8
Erste Schritte.....	10
Stromversorgung	10
Konfiguration.....	10
Von Actuator Connect™ zu überprüfende Parameter	11
Einrichten der Steuerung.....	12
Beispiele für Befehle.....	13
Allgemeine Voraussetzungen für den Lauf.....	13
Den Aktuator ausfahren	14
Den Aktuator zur Zielposition (150 mm) fahren.....	15
Fehler in Überstromsituation beheben	16
Prozessdaten.....	17
Prozessdaten Out.....	17
Prozessdaten In	19
Prozessdaten In (parallele Rückmeldung)	21
Häufig gestellte Fragen	23
Fehlercodes.....	24
Parallel-Fehlercodes.....	25
Kontakt.....	27

Vorwort

Lieber Anwender,

wir freuen uns, dass Sie sich für ein LINAK® Produkt entschieden haben.

LINAK Systeme sind High-Tech-Produkte, die auf jahrelanger Erfahrung in der Herstellung und Entwicklung von Antrieben, Hubsäulen, Tischgestellen, elektrischen Steuereinheiten, Bedienelementen, Batterien, Zubehör und Ladegeräten basieren.

Diese Montageanleitung richtet sich nicht an den Endverbraucher. Sie ist nur als Informationsquelle für den Geräte- oder Systemhersteller gedacht und beschreibt, wie Sie Ihre LINAK Elektronik installieren, benutzen und warten. Der Hersteller des Endprodukts ist dafür verantwortlich, eine Bedienungsanleitung zur Verfügung zu stellen, in der relevante Sicherheitsinformationen aus dieser Anleitung an den Endanwender weitergegeben werden.

Wir sind davon überzeugt, dass Ihr LINAK Produkt/System viele Jahre problemlos funktionieren wird.

Bevor unsere Produkte das Werk verlassen, werden sie einer umfassenden Funktions- und Qualitätsprüfung unterzogen. Sollten Sie dennoch Probleme mit Ihrem Produkt/System haben, können Sie sich jederzeit gerne an Ihren Lieferanten wenden.

LINAK Niederlassungen und einige Vertriebspartner auf der ganzen Welt haben autorisierte Servicezentren, die immer bereit sind, Ihnen zu helfen. Finden Sie Ihre lokalen Kontaktinformationen auf der Rückseite.

LINAK bietet eine Gewährleistung für alle Produkte. (Siehe Abschnitt Gewährleistung).

Diese Gewährleistung ist jedoch abhängig von der korrekten Verwendung in Übereinstimmung mit den Spezifikationen, der korrekten Wartung und der Durchführung von Reparaturen in einem Servicezentrum, das autorisiert ist, LINAK Produkte zu reparieren.

Änderungen in der Installation und Nutzung von LINAK Systemen können deren Betrieb und Haltbarkeit beeinflussen. Die Produkte dürfen nur von autorisiertem Personal geöffnet werden.

Diese Montageanleitung wurde auf der Grundlage des aktuellen technischen Wissensstandes verfasst. LINAK behält sich das Recht vor, technische Änderungen vorzunehmen und die zugehörigen Informationen zu aktualisieren.

LINAK A/S

Nutzungsbedingungen

LINAK® legt großen Wert auf die Bereitstellung genauer und aktueller Informationen über seine Produkte. Der Anwender ist jedoch dafür verantwortlich, die Eignung der LINAK Produkte für eine bestimmte Anwendung zu prüfen.

Aufgrund der kontinuierlichen Entwicklung unterliegen die LINAK Produkte häufigen Änderungen und Ergänzungen. LINAK behält sich das Recht vor, Änderungen, Aktualisierungen und Anpassungen ohne vorherige Ankündigung durchzuführen. Aus dem gleichen Grund kann LINAK nicht für die Richtigkeit und den aktuellen Stand der aufgedruckten Informationen auf den Produkten garantieren.

LINAK versucht sein Bestes, um Bestellungen zu erfüllen. Aus den oben genannten Gründen kann LINAK jedoch nicht garantieren, dass ein bestimmtes Produkt zu einem bestimmten Zeitpunkt verfügbar ist. LINAK behält sich das Recht vor, den Verkauf von Produkten einzustellen, die auf der Website, in Katalogen oder in anderen schriftlichen Unterlagen, die von LINAK, LINAK Niederlassungen oder LINAK Partnern erstellt und produziert wurden, aufgeführt sind.

Alle Verkäufe unterliegen den „Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen für LINAK GmbH“, die auf den LINAK Webseiten verfügbar sind.

LINAK und das LINAK Logo sind eingetragene Warenzeichen von LINAK A/S. Alle Rechte vorbehalten.

Anschlussdiagramm

Anwendbar für: LA33, LA36, LA37, LA76 und LA77

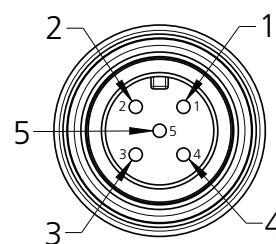
Strom

BRAUN	24/48 V DC
BLAU	GND



Steuerung

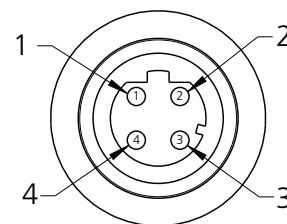
1	Führt den Aktuator aus
2	Führt den Aktuator ein
4*	Geteilte Stromversorgung V DC
3	Paralleldaten
5	Parallel GND



M12
A-Code

Kommunikation

1	ETH_TX+
2	ETH_RX+
3	ETH_TX-
4	ETH_RX-



M12
D-Code



Die physische Schicht entspricht dem Standard IEEE 802.3-2018 mit einer Geschwindigkeit von 10 Mbps bzw. 100 Mbps. Die Kabellänge ist gemäß IEEE 802.3-2018 auf 100 m ohne Repeater reduziert.

* Geteilte Stromversorgung und Motorversorgung (braun), die sich auf einen gemeinsamen GND (blau) beziehen.

Dieser Ansatz wird verwendet, um die Stromversorgung des intelligenten Teils des Antriebs aufrechtzuerhalten. Wenn die Hauptstromversorgung unterbrochen wird, ermöglicht die geteilte Stromversorgung beispielsweise, dass die Position beibehalten wird. Die Hauptstromversorgung kann aus Gründen der Sicherheit, Wartung oder Installation unterbrochen werden.



Actuator Connect™ ist für die Profinet™-Aktuatoren verfügbar und kann für Folgendes verwendet werden:

Diagnose, manueller Lauf und Konfiguration. Die neueste Version ist hier online verfügbar: [XXXX](#).



Schließen Sie den Aktuator über ein USB-Adapterkabel (separat erhältlich) an Actuator Connect an, um verschiedene Funktionen zu aktivieren und zu konfigurieren.

Artikelnummer für Kabelsatz: 0367996

Anschlussdiagramm

Anwendbar für: LC3 IC

Strom

BRAUN

24/48 V DC

BLAU

GND



Steuerung

ROT

Führt den Aktuator aus

SCHWARZ

Führt den Aktuator ein

ORANGE*

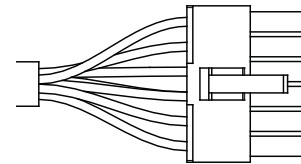
Geteilte Stromversorgung V DC

VIOLETT

Paralleldaten

WEISS

Parallel GND



**Molex Mini-Fit
12-polig**

Kommunikation

1

ETH_TX+

3

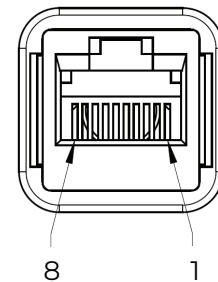
ETH_RX+

2

ETH_TX-

6

ETH_RX-



RJ45



Die physische Schicht entspricht dem Standard IEEE 802.3-2018 mit einer Geschwindigkeit von 10 Mbps bzw. 100 Mbps. Die Kabellänge ist gemäß IEEE 802.3-2018 auf 100 m ohne Repeater reduziert. Die Verkabelung entspricht dem Standard T-568A.

* Geteilte Stromversorgung und Motorversorgung (braun), die sich auf einen gemeinsamen GND (blau) beziehen.

Dieser Ansatz wird verwendet, um die Stromversorgung des intelligenten Teils des Aktuators aufrechtzuerhalten. Wenn die Hauptstromversorgung unterbrochen wird, ermöglicht die geteilte Stromversorgung beispielsweise, dass die Position beibehalten wird. Die Hauptstromversorgung kann aus Gründen der Sicherheit, Wartung oder Installation unterbrochen werden.



Actuator Connect™ ist für die Profinet™-Aktuatoren verfügbar und kann für Folgendes verwendet werden:

Diagnose, manueller Lauf und Konfiguration. Die neueste Version ist hier online verfügbar: [XXXX](#).



Schließen Sie den Aktuator über ein USB-Adapterkabel (separat erhältlich) an Actuator Connect an, um verschiedene Funktionen zu aktivieren und zu konfigurieren.

Artikelnummer für Kabelsatz: 0367996

I/O-Spezifikationen

Input/Output	Spezifikation	Kommentare
Beschreibung	<p>Benutzerfreundliche Schnittstelle mit integrierter Leistungselektronik (H-Brücke).</p> <p>Verwendet TCP/IP-Nachrichten, um Bewegungen zu steuern, Parameter einzustellen und Rückmeldungen von der Säule zu erhalten.</p> <p>Das Kommunikationsprotokoll entspricht dem Ethernet-Standard IEEE 802.3-2018 mit einer Geschwindigkeit von 10 Mbit/s und 100 Mbit/s.</p>	<p>Die geteilte Stromversorgung besteht aus einer gemeinsamen Erdung, einer Steuerung und einer Motorversorgung. Dieser Ansatz wird verwendet, um die Stromversorgung des intelligenten Teils des Aktuators aufrechtzuerhalten. Wenn die Hauptstromversorgung getrennt wird, ermöglicht die geteilte Stromversorgung, dass die Hauptstromversorgung aus Gründen der Sicherheit, Wartung oder Installation getrennt werden kann.</p>
Braun	24 VDC + (VCC) Braun an Plus anschließen	<p>Hinweis: Die Polarität der Stromversorgung an den braunen und blauen Drähten nicht ändern! Die Stromversorgung GND (-) ist elektrisch mit dem Gehäuse verbunden.</p>
Blau	GND -	
J3 Datenkabel, M12 – 5-polige Buchse:		
Orange	+V VCC M12-5-polig Pin 4	<p>Geteilte Stromversorgung: 24 V DC mit ≈ 28 mA Stromverbrauch. An Plus anschließen.</p> <p>Die geteilte Stromversorgung verwendet den gemeinsamen GND der Stromversorgung (blau).</p> <p>Die geteilte Stromversorgung dient nur der Kommunikationsstromversorgung der Steuerung.</p>
Rot	Führt den Aktuator manuell aus M12-5-polig Pin 2	<p>Das Signal wird aktiv bei: > 67 % der V_{IN}</p> <p>Das Signal wird inaktiv bei: < 33 % der V_{IN}</p> <p>Eingangsstrom: 10 mA</p>
Schwarz	Führt den Aktuator manuell ein M12-5p Pin 1	
Violett	Parallel- oder Serviceschnittstelle M12-5-polig Pin 3	<p>Die Parallelauffunktion unterstützt bis zu 8 gleichzeitig laufende Antriebe.</p> <p>Der Parallellauf ist mit einer Hauptstromversorgung oder separaten Stromversorgungen möglich.</p> <p>Linbus-Kommunikation</p>
Weiß	Parallel- oder Serviceschnittstelle GND M12-5-polig Pin 5	
J2 Datenkabel M12 - 4-polige-Buchse:		
Hellblau	ETH RX - M12-4-polig Pin 4	<p>Ethernet-Kommunikation</p> <p>Die maximale Kabellänge beträgt 100 m ohne Repeater.</p>
Gelb	ETH TX - M12-4-polig Pin 3	
Grün	ETH RX+ M12-4-polig Pin 2	
Grau	ETH TX+ M12-4-polig Pin 1	

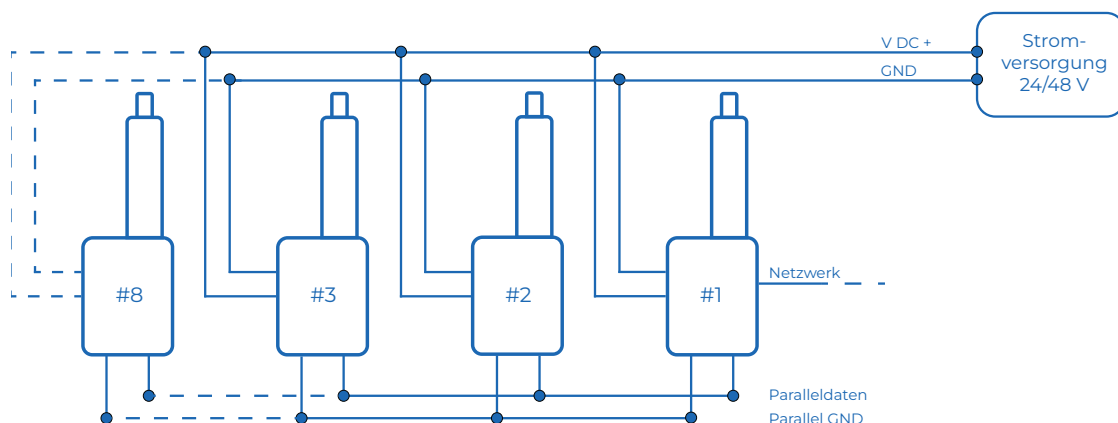
Parallel

Die Industrie-Aktuatoren von LINAK® können mit Parallelfunktionalität bestellt werden. Wenn diese Funktion aktiviert ist, können bis zu 8 Aktuatoren in einem Parallelsystem betrieben werden, wobei nur ein Aktuator eine Ethernet-Port-Verbindung belegt. Das System arbeitet als kritisches Parallelsystem, d. h. alle Aktuatoren müssen im System vorhanden sein und genau dieselbe Konfiguration aufweisen (sowohl mechanisch als auch softwareseitig).

Nachfolgend finden Sie eine Checkliste, um sicherzustellen, dass das System wie vorgesehen funktioniert:

Maßnahme	Beschreibung
Parallel in Actuator Connect™ einrichten	Jeder Aktuator muss für den Parallelbetrieb (2–8 Aktuatoren) konfiguriert werden. Dies kann mit dem Actuator Connect Tool eingerichtet werden. Bitte beachten Sie: In einigen Fällen ist dies werkseitig vorkonfiguriert.
Verkabeln Sie das System	Die Aktoren verfügen über eine interne Kommunikation für die parallele Synchronisation und Fehlercodes. Die Parallelkommunikation erfolgt über zwei Drähte, die in einer Verteilerbox separat angeschlossen werden müssen (siehe Anschlussdiagramm).
Kabellängen prüfen	Halten Sie die Gesamtlänge der Kommunikationsleitung unter 40 Metern, um Kommunikationsausfälle zu vermeiden. In einem Parallelsystem mit 8 Aktuatoren würde dies zu Signalkabellängen von <5 Metern führen.
Stromversorgung prüfen	Das System kann entweder mit einer Hauptstromversorgung oder mit einzelnen Stromversorgungen entsprechend der Anzahl der Antriebe im System ausgestattet werden. Bitte beachten Sie die Antriebsspezifikationen bezüglich Spannungspegel und Stromverbrauch! Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgungen einen gemeinsamen GND und das gleiche Potenzial haben.

Option 1 – Ein einfacher Parallelaufbau

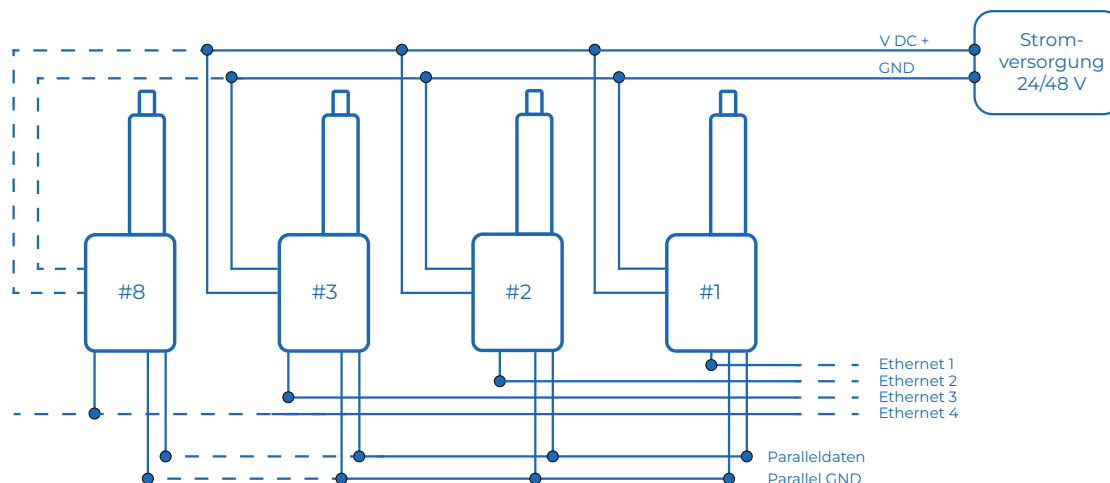


Bei einer einfachen Parallelschaltung ist nur ein Aktuator mit dem Netzwerk verbunden. Dieser Aktuator empfängt Fahrbefehle und gibt Daten an die Bus-Steuerung weiter. Die übrigen Aktuatoren im System sind nur mit der internen Parallelkommunikation verbunden. Auf diese Weise stellt die interne Kommunikation sicher, dass das System parallel läuft und bei einem Hindernis oder anderen Fehlern an einem der Aktuatoren anhält.

Die Antriebe teilen dem Master einfache Fehlermeldungen mit, die über das Netzwerk verteilt werden können.

Parallel

Option 2 – BUS-Kommunikation an allen Antrieben



Wenn beispielsweise die Echtzeitdaten jedes Aktuators überwacht werden müssen, können alle Aktuatoren als Knoten an das Netzwerk angeschlossen werden. Dadurch werden umfassende Nutzungsdaten bereitgestellt, die zur Leistungssteigerung der Anwendung verwendet werden können. Ähnlich wie bei Option 1 müssen alle Aktuatoren an die interne Parallelkommunikation angeschlossen werden.

Es ist auch möglich, zwei separate Stromversorgungen parallel zu verwenden, vorausgesetzt, sie haben die gleiche Spannung und Wattzahl. Es ist wichtig, dass beide Stromversorgungen über eine gemeinsame Erdungsverbindung (blauer Draht) verfügen.

Erste Schritte

In diesem Abschnitt wird näher beschrieben, wie mit LINAK® Profinet™-Aktuatoren kommuniziert wird, und es werden Beispiele für typische Benutzerszenarien und Anwendungen gegeben. Alle Beispiele enthalten Verweise auf Register, die weiter nachstehend ausführlich beschrieben werden.

Der LINAK Aktuator ist ein Profinet-Eingabe- und Ausgabe-Peripheriegerät. Er ist als Slave in ein Profinet-Netzwerk integriert. Das bedeutet, dass der Aktuator Daten vom Master auf dem Profinet (Ausgabedaten) verwendet und auch Daten für das Profinet selbst (Eingabedaten) erzeugt.

Profinet definiert die Echtzeitkommunikation für die schnelle Übertragung von Prozessdaten.

Stromversorgung

Profinet-Aktuatoren sind mit folgenden Versorgungsspannungen erhältlich: 24 und 48 V DC. Der zulässige Versorgungsspannungsbereich wird für die Version wie folgt angegeben:

Versorgungsspannung	Funktion	Spannungsbereich		
		V _{IN}	V _{TYP}	V _{MAX}
24 V	Motor	18 V	24 V	32 V
	Profinet Kommunikation	10 V	24 V	39 V
48 V	Motor	36 V	48 V	58 V
	Profinet Kommunikation	10 V	48 V	60 V

Weitere Informationen zu Verkabelung/Steckverbinder finden Sie im Anschlussdiagramm.

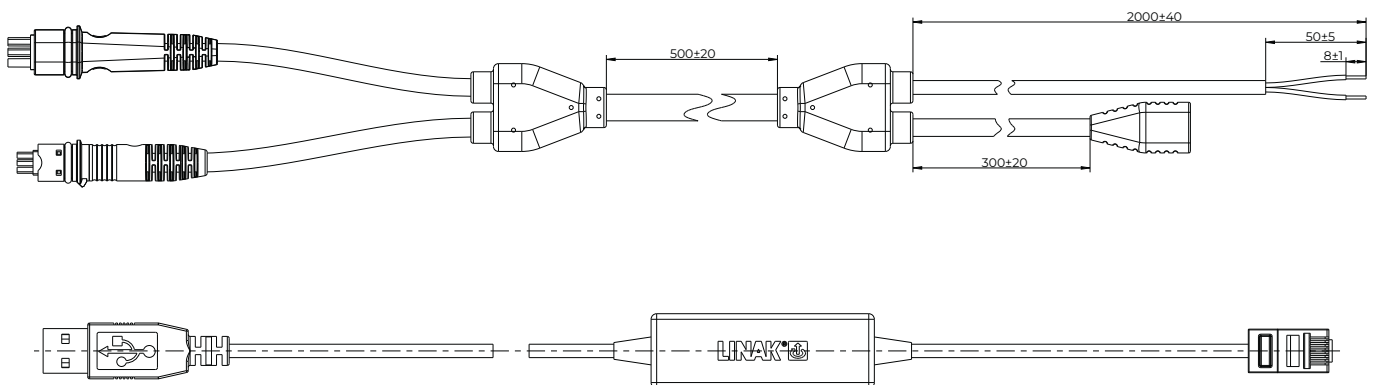
Konfiguration

Vor der Integration in ein Profinet-System müssen einige der Antriebsparameter überprüft und eventuell geändert werden. Diese Vorbereitung erfolgt mithilfe des Konfigurationstools Actuator Connect™ und gewährleistet, dass der Antrieb grundlegende Funktionen ausführen kann.

Um die Anforderungen des Systems oder der Anwendung zu erfüllen, kann eine weitere Feinabstimmung erforderlich sein. Über dieses Tool ist auch der Zugriff auf historische Nutzungsdaten und die Echtzeitüberwachung möglich.

Gültig für LA33, LA36, LA37, LA76 und LA77:

Für die Verwendung von Actuator Connect auf einem PC ist ein separates Konfigurationskabel (Artikelnr. 0367996) erforderlich. Dieses Kabel muss an den 6-poligen und 9-poligen Anschluss auf der Aktuatorseite angeschlossen werden. Auf der gegenüberliegenden Seite muss Strom an die braunen (V DC) und blauen (GND) Drähte angelegt werden, und der USB-Anschluss muss an Ihren PC angeschlossen werden.



Weitere Informationen zu Verkabelung/Steckverbinder finden Sie im Anschlussdiagramm.

Von Actuator Connect™ zu überprüfende Parameter

Parameter	Beschreibung
Gerätename	Gerätenamen zuweisen.
DHCP	DHCP ist ein Client/Server-Protokoll, das automatisch eine IP-Adresse bereitstellt. Wenn aktiviert: Die folgenden Parameter sind nicht konfigurierbar
IP-Adresse	Stellen Sie die IP-Adresse des Geräts auf eine eindeutige Adresse im Netzwerk ein. 192.168.1.10 (Standard)
Subnetzmaske	Legen Sie die Subnetzmaske fest. 255.255.255.0 (Standard)
Gateway	Legen Sie das Gateway fest. 192.168.1.1 (Standard)

Einrichten der Steuerung

Gängige Konfigurationssoftware wie Siemens TIA Portal benötigt eine GSDML-Datei, um das Gerät in das Netzwerk zu integrieren. Laden Sie die GSDML-Datei unter www.LINAK.de herunter.

Um mit Profinet™-Geräten kommunizieren zu können, müssen diesen Namen zugewiesen werden. Der Gerätenamen muss dem Standard 61158-6-10 entsprechen. Sie können jederzeit die Option „Profinet-Gerätenamen automatisch generieren“ im TIA-Portal verwenden. Außerdem muss die IP-Adresse des Geräts in den Hardwareeinstellungen der Steuerung konfiguriert werden.

Die GSDML-Datei besteht aus drei Modulen:

Modul-ID	Komponente	SLOT	Beschreibung
48 (0x30)	RunCommand	1	Ausgabedaten zyklisch
49 (0x31)	Feedback	2	Eingabedaten zyklisch
50 (0x32)	Diagnostics	3	Datensätze

Die Module „Feedback“ und „RunCommand“ müssen einem Ein- und Ausgabe-Adressbereich zugewiesen werden, während auf die Konfigurations- und Diagnosedatensätze mit den Funktionsblöcken „Implizite Lese-/Schreibfunktion“ zugegriffen wird.

Die Struktur der Ein- und Ausgabedaten ist im Abschnitt „Registerübersicht“ angegeben.

Beispiele für Befehle

Bevor der Antrieb in Bewegung gesetzt werden kann, müssen einige allgemeine Voraussetzungen erfüllt sein. Zeitliche Abläufe (z. B. wenn sich der Antrieb noch bewegt), Umgebungsbedingungen und Fehler können dazu führen, dass sich der Antrieb in einem Zustand befindet, in dem ein weiterer Betrieb nicht möglich ist.

Allgemeine Voraussetzungen für den Lauf

Schritt	Lesen/ Schreiben	Prozessdaten*	Aktion
1	Schreiben	RunCommand Byte 0 Byte 1	“Position” muss auf = 64259 [0xFB03] für Stopp eingestellt werden. Um unbeabsichtigte Bewegungen zu verhindern, muss vor dem Betrieb des Antriebs ein Stoppbefehl gesendet werden.
2	Read	Feedback Byte 6 Byte 7	“Fehlercode” muss = 0 [0x00] sein
3	Read	Feedback Byte 4 Byte 5	“Status Flags” Bit 2 (Überstrom) muss = 0 sein
4	Read	Feedback Byte 4 Byte 5	“Status Flags” Bit 5 (Takt erforderlich) muss = 0 sein
5	Read	Feedback Byte 4 Byte 5	“Status Flags” Bit 6 (Aktuator läuft außerhalb der normalen Bedingungen) muss = 0 sein

* Rückmeldung = Prozessdaten ein / RunCommand = Prozessdaten aus

Den Aktuator ausfahren

Schritt	Lesen/ Schreiben	Prozessdaten*	Aktion
1		-	Überprüfen Sie, ob die allgemeinen Voraussetzungen für den Lauf erfüllt sind.
2	Schreiben	RunCommand Byte 2 Byte 3	„Strom“ muss auf einen Wert eingestellt werden. 0-250 [0x00-FA] = Strombegrenzung 0,25 A/Bit 251 [0xFB] = Standard-Strombegrenzung, eingestellt über Actuator Connect™ 252-255 [0xFC-FF] = Reserviert
3	Schreiben	RunCommand Byte 4 Byte 5	„Geschwindigkeit“ muss auf einen Wert eingestellt werden. 0-200 [0x00-FA] = Geschwindigkeit 0,5 %/Bit 201-250 [0xC9-FA] = 100 % Geschwindigkeit 251 [0xFB] = Standardgeschwindigkeit, eingestellt über Actuator Connect 252-255 [0xFC-FF] = Reserviert
4	Schreiben	RunCommand Byte 6 Byte 7	„Softstart“ muss auf einen Wert eingestellt werden. 0-200 [0x00-FA] = Startrampenzeit 0,05 s/Bit 251 [0xFB] = Standardzeit, eingestellt über Actuator Connect 252-255 [0xFC-FF] = Reserviert
5	Schreiben	RunCommand Byte 8 Byte 9	„Softstopp“ muss auf einen Wert eingestellt werden. 0-200 [0x00-FA] = Stopprampenzeit 0,05 s/Bit 251 [0xFB] = Standardzeit, eingestellt über Actuator Connect 252-255 [0xFC-FF] = Reserviert
6	Schreiben	RunCommand Byte 0 Byte 1	„Position“ muss für ‚Ausfahren‘ auf = 64257 [0xFB01] eingestellt werden.
7*	Lesen	Feedback Byte 4 Byte 5	„Status Flags“ Bit 3 und Bit 1 wechseln zu 1, um anzuzeigen, dass: Bit 3 = der Aktuator ausfährt Bit 1 = der Endstopp nach außen erreicht ist

* Rückmeldung = Prozessdaten ein / RunCommand = Prozessdaten aus

Den Aktuator zur Zielposition (150 mm) fahren

Schritt	Lesen/ Schreiben	Prozessdaten*	Aktion
1		-	Überprüfen Sie, ob die allgemeinen Voraussetzungen für den Lauf erfüllt sind.
2	Schreiben	RunCommand Byte 2 Byte 3	„Strom“ muss auf einen Wert eingestellt werden. 0-250 [0x00-FA] = Strombegrenzung 0,25 A/Bit 251 [0xFB] = Standard-Strombegrenzung, eingestellt über Actuator Connect™ 252-255 [0xFC-FF] = Reserviert
3	Schreiben	RunCommand Byte 4 Byte 5	„Geschwindigkeit“ muss auf einen Wert eingestellt werden. 0-200 [0x00-FA] = Geschwindigkeit 0,5 %/Bit 201-250 [0xC9-FA] = 100 % Geschwindigkeit 251 [0xFB] = Standardgeschwindigkeit, eingestellt über Actuator Connect 252-255 [0xFC-FF] = Reserviert
4	Schreiben	RunCommand Byte 6 Byte 7	„Softstart“ muss auf einen Wert eingestellt werden. 0-200 [0x00-FA] = Startrampenzeit 0,05 s/Bit 251 [0xFB] = Standardzeit, eingestellt über Actuator Connect 252-255 [0xFC-FF] = Reserviert
5	Schreiben	RunCommand Byte 8 Byte 9	„Softstopp“ muss auf einen Wert eingestellt werden. 0-200 [0x00-FA] = Stopprampenzeit 0,05 s/Bit 251 [0xFB] = Standardzeit, eingestellt über Actuator Connect 252-255 [0xFC-FF] = Reserviert
6	Schreiben	RunCommand Byte 0 Byte 1	„Position“ muss für ‚Ausfahren‘ auf = 64257 [0xFB01] eingestellt werden.
7**	Lesen	Feedback Byte 4 Byte 5	„Status Flags“ Bit 3 und Bit 1 wechseln zu 1, um anzuzeigen, dass: Bit 3 = der Aktuator ausfährt Bit 1 = der Aktuator einfährt

* Rückmeldung = Prozessdaten ein / RunCommand = Prozessdaten aus

** Optional

Fehler in Überstromsituation beheben

Schritt	Lesen/ Schreiben	Prozessdaten*	Aktion
1	Lesen	Feedback Byte 4 Byte 5	Bestätigen Sie, dass „Status Flags“ Bit 2 = 1 für „Überstrom“ ist.
2	Schreiben	RunCommand Byte 0 Byte 1	„Position“ muss so eingestellt werden, dass sie in die entgegengesetzte Richtung der Blockade läuft Einstellung auf = 64257 [0xFB01] für „Ausfahren“ oder Einstellung auf = 64258 [0xFB02] für „Einfahren“
3**	Lesen	Feedback Byte 4 Byte 5	'Status Flags'-Bits ändern sich zu 1, um anzuzeigen, dass entweder: Bit 3 = der Aktuator ausfährt Bit 4 = der Aktuator einfährt Bit 1 = der ausgefahrene Endstopp erreicht ist Bit 0 = der eingefahrene Endstopp erreicht ist

* Rückmeldung = Prozessdaten ein / RunCommand = Prozessdaten aus

** Optional

Prozessdaten

Bei der Steuerung des Aktuators über den Profinet-Master ist es wichtig, die Eingangs- und Ausgangsdaten zu verstehen. Die spezifischen Daten sind in den folgenden Tabellen beschrieben.

Prozessdaten Out

Byte 9 [MSB]	Byte 8	Byte 7	Byte 6	Byte 5	Byte 4	Byte 3	Byte 2	Byte 1	Byte 0 [LSB]
Softstopp		Softstart		Geschwindigkeit		Strom		Position	

Modul-ID	Byte(s)	Befehl	Datentyp	Einzelheiten	Beschreibung	Einheit
48 [0x30]	Byte 0 Byte 1	Position	UINT16	0–64255 [0x0000-FAFF]	Zur Position fahren	0,1 mm/ Bit
				64256 [0xFB00]	Fehlerregister löschen (siehe Modul ID 49 [0x31] Byte 6 & 7)	
				64257 [0xFB01]	Ausfahren	
				64258 [0xFB02]	Einfahren	
				64259 [0xFB03]	Stopp	
				64260 [0xFB04]	Wiederherstellung ausfahren	
				64261 [0xFB05]	Wiederherstellung einfahren	
				64262–65535 [0xFB06-FFFF]	Ungültiger Wert, Antrieb läuft nicht	
	Byte 2 Byte 3	Strom	UINT16	0–250 [0x00-FA]	Maximaler Stromgrenzwert	0,25 A/Bit
				251 [0xFB]	Standardwert für Stromstärke verwenden	
				252–255 [0xFC-FF]	Ungültiger Wert, Antrieb läuft nicht	
	Byte 4 Byte 5	Geschwindigkeit	UINT16	0–200 [0x00-C8]	Geschwindigkeit	0,5 %/Bit
				201–250 [0xC9-FA]	100 % Geschwindigkeit verwenden	
				251 [0xFB]	Standardgeschwindigkeit verwenden	
252–255 [0xFC-FF]				Ungültiger Wert, Antrieb läuft nicht		

Prozessdaten Out

Modul-ID	Byte(s)	Befehl	Datentyp	Einzelheiten	Beschreibung	Einheit
48 [0x30]	Byte 6 Byte 7	Softstart	UINT16	0-250 [0x00-FA]	Startrampenzeit	0,05 s/Bit
				251 [0xFB]	Standard-Softstartwert verwenden	
				252-255 [0xFC-FF]	Ungültiger Wert, Antrieb läuft nicht	
	Byte 8 Byte 9	Softstopp	UINT16	0-250 [0x00-FA]	Stopprampenzeit	0,05 s/Bit
				251 [0xFB]	Standard-Softstopp-Wert verwenden	
				252-255 [0xFC-FF]	Ungültiger Wert, Antrieb läuft nicht	

Prozessdaten In

Feedback 49 (0x31) SLOT 2											
Echtzeit-Austausch zyklischer Daten											
Byte 11	Byte 10	Byte 9	Byte 8	Byte 7	Byte 6	Byte 5	Byte 4	Byte 3	Byte 2	Byte 1	Byte 0 [LSB]
AUX-Eingang		Geschwindigkeit		Fehlercodes		Statuskennzeichen		Strom		Positionsrückmeldung	

Modul-ID	Byte(s)	Befehl	Datentyp	Einzelheiten	Beschreibung	Einheit
49 (0x31)	Byte 0 Byte 1	Position	UINT16	0-64255 [0x0000-FAFF]	Position des Antriebskolbens	0,1 mm/Bit
				64256-65023 [0xFB00-FDFF]	Reserviert	
				65024 [0xFE00]	Position verloren	
				65025-65535 [0xFE01-FFFF]	Reserviert	
	Byte 2 Byte 3	Current	UINT16	0 [0x00]	Läuft nicht	0,25 A/Bit
				1-250 [0x00-FA]	Gemessener Motorstrom	
				251-253 [0xFB-FD]	Reserviert	
				254 [0xFE]	Fehler im Strommesskreis	
				255 [0xFF]	Reserviert	
	Byte 4 Byte 5	Status Flags	UINT16	b0	Endstopp nach innen erreicht	8-Bit-Indikatoren für unabhängigen Status
				b1	Endstopp nach außen erreicht	
				b2	Überstrom	
				b3	Ausfahren	
				b4	Einfahren	
				b5	Kommunikationstakt erforderlich	
				b6	Aktuator läuft außerhalb der Nennbedingungen	
				b7	Immer hoch	
				b8-b15	Reserviert	

Prozessdaten In

Modul-ID	Byte(s)	Befehl	Datentyp	Einzelheiten	Beschreibung	Einheit
49 (0x31)	Byte 6 Byte 7	Fehlercode	UINT16	0 [0x00]	Kein Fehler gefunden	8-Bit-Fehlercode, der nur den aktuell aktiven Fehler mit der höchsten Priorität anzeigt
				1 [0x01]	„Run“-Befehl außer Kraft gesetzt	
				2 [0x02]	Positionssensor	
				3 [0x03]	Überspannung	
				4 [0x04]	Unterspannung	
				5 [0x05]	Kommunikationsabgleich	
				6 [0x06]	Endstoppschalter	
				7 [0x07]	Temperatur	
				8 [0x08]	Motorsteuerung	
				9 [0x09]	Interne Stromversorgung	
				10 [0x0A]	Interne Strommessung	
				11 [0x0B]	Parallelarbitration	
				12 [0x0C]	Position unverändert	
				13 [0x0D]	Positionsinitialisierung nicht möglich	
				14 [0x0E]	Allein im Parallelsystem	
	15 [0x0E]	Falsche Nummer im Parallelsystem				
	254 [0xFE]	Anderer interner Fehler (nicht spezifiziert)				
	255 [0xFF]	Sonstiger externer Fehler (nicht spezifiziert)				
	Byte 8 Byte 9	Geschwindigkeit	UINT16	0–4015 [0x0000-0FAF]	Geschwindigkeit des Antriebskolbens	0,1 mm/s/ Bit
				4016 - 65535 [0x0FB0-FFFF]	Reserviert	
Byte 10 Byte 11	AUX-Eingang	UINT16	b0–b1	Eingang 1 Level	25 % VCC/ Bit	
			b2–b3	Eingang 2 Level		
			b4–b15	Reserviert		

Prozessdaten In (parallele Rückmeldung)

Feedback 49 (0x31) SLOT 2							
Echtzeit-Austausch zyklischer Daten							
Nur für parallele Rückmeldung							
Byte 19 [MSB]	Byte 18	Byte 17	Byte 16	Byte 15	Byte 14	Byte 13	Byte 12
Statuskennzeichen		Fehlergruppe		Fehlerquelle			

Modul-ID	Byte(s)	Befehl	Datentyp	Einzelheiten	Beschreibung	Einheit
49 (0x31)	Byte 12 Byte 13 Byte 14 Byte 15	Fehlerquelle	UINT32	0 [0x00000000]	Es liegt kein Fehler an einem Aktuator im Parallelsystem vor oder die Fehlerquellen-ID ist irrelevant („Parallelstart“-Fehler wird von einem Aktuator gemeldet, der noch mit dem System verbunden ist)	32-Bit-IP-Adresse
				1-4294967295 [0x00000001-FFFFFFFF]	IP-Adresse des Antriebs mit dem Fehler mit der höchsten Priorität	
	Byte 16 Byte 17	Fehlergruppe	UINT16	0 [0x00]	Kein Fehler gefunden	8-Bit-Fehlercode, der den aktuell aktiven Fehler mit der höchsten Priorität an einem Aktuator im Parallelsystem anzeigt
				1 [0x01]	Stromüberlast	
				2 [0x02]	Hardware	
				3 [0x03]	Temperatur	
				4 [0x04]	Überspannung	
				5 [0x05]	Unterspannung	
				6 [0x06]	Analoger Eingang außerhalb des Bereichs (entfällt bei Busschnittstellen)	
				7 [0x07]	Position unverändert	
				8 [0x08]	Fahrsignal aufgehoben	
				9 [0x09]	Positionsinitialisierung nicht möglich	
				10 [0x0A]	Paralleler Start	
				11 [0x0B]	Parallellauf	
12 [0x0C]	BLDC-Motor					
13 [0x0D]	Endstopp-Schalter					

Prozessdaten In (parallele Rückmeldung)

Modul-ID	Byte(s)	Befehl	Datentyp	Einzelheiten	Beschreibung	Einheit
49 (0x31)	Byte 16 Byte 17	Fehlergruppe	UINT16	14 [0x0E]	Parallelkommunikation	8-Bit-Fehlercode, der den aktuell aktiven Fehler mit der höchsten Priorität an einem Aktuator im Parallelsystem anzeigt
				15 [0x0F]	Parallel-Einrichtung gestoppt	
				24 [0x18]	Anderer Fehler	
				25 [0x19]	Position verloren	
	Byte 18 Byte 19	Statuskennzeichen	UINT16	b0	Paralleler Endstopp nach innen erreicht	8-Bit-Indikatoren für unabhängigen Status
				b1	Paralleler Endstopp nach außen erreicht	
				b2	Parallellauf außerhalb der Nennbedingungen	
				b3–b15	Reserviert	

Häufig gestellte Fragen

Problem	Ursache/Lösung
Warum läuft der Antrieb nicht, obwohl er den Befehl „Run“ erhalten hat?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stellen Sie sicher, dass der Strom über die Stromversorgung angelegt wird. 2. Senden Sie den Befehl „Clear error“ 0xFB00 (64256), bevor Sie den Befehl „Run“ senden. 3. Stellen Sie sicher, dass die Konfigurationsparameter „Max. Geschwindigkeit 0x06“, „Strombegrenzung auswärts 0x00“ und „Strombegrenzung einwärts 0x01“ nicht auf „0“ eingestellt sind.
Wo finde ich die neueste GSDML-Datei?	Auf LINAK.de
Warum zeigt die SPS eine umgekehrte Datenreihenfolge an?	Bei den meisten SPSen stellt die GSDML-Datei die korrekte Reihenfolge der Dateneingabe/-ausgabe-Bytes gemäß der Tabelle „Prozessdaten“ sicher. Bei einigen Steuerungen kann die Datenreihenfolge jedoch umgekehrt sein. Bitte stellen Sie sicher, dass das höchstwertige Byte [MSB] und das niedrigstwertige Byte [LSB] mit Ihrer Konfiguration übereinstimmen. Wenn Sie maximale Rückmeldungsdatenwerte (Position, Strom und/oder Geschwindigkeit), 0xFF (255) für Byte-Datentypen und 0xFFFF (65535) für Ganzzahl-Datentypen erhalten, ist die Reihenfolge höchstwahrscheinlich umgekehrt.
Welches sind die wichtigsten Prozess- oder Parameter- und Diagnosedaten?	Gemeinhin als zyklische und azyklische Daten bezeichnet. Beispielsweise kann der Stromgrenzwert in Ampere sowohl in zyklischen als auch in azyklischen Daten festgelegt werden. In diesem Fall bestimmt der niedrigste Wert, wann der Aktuator stoppt.

Fehlercodes

Fehler	Beschreibung
0	<p>Kein Fehler erkannt Kein LINAK definierter Fehler erkannt</p>
1	<p>„Run“-Befehl wurde übergangen Als Sicherheitsmaßnahme, um unbeabsichtigte Bewegungen beim Einschalten zu verhindern, läuft der Aktuator erst, wenn ein „Stopp“-Befehl oder ein „Fehler löschen“-Befehl gesendet wurde.</p>
2	<p>Positionssensor Positionssensoren liegen außerhalb des erwarteten Betriebsbereichs. VCC-Motor OK. 10 Impulse wurden an einem Hall-Sensor gemeldet und keine Hall-Impulse am anderen. Senden Sie den Befehl „Fehler löschen“, um den Fehler zu löschen. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an LINAK oder tauschen Sie das Produkt aus.</p>
3	<p>Überspannung Die Eingangsspannung liegt über dem Betriebsspannungswert. Die korrekten Spannungswerte finden Sie in der Dokumentation. Der Fehler wird automatisch gelöscht, wenn die Spannung innerhalb der Betriebsgrenzen liegt.</p>
4	<p>Unterspannung Die Eingangsspannung liegt unter dem Betriebsspannungswert. Die korrekten Spannungswerte finden Sie in der Dokumentation. Der Fehler wird automatisch gelöscht, wenn die Spannung innerhalb der Betriebsgrenzen liegt.</p>
5	<p>Synchronisierung der Kommunikation Der Heartbeat des Masters liegt nicht innerhalb des erwarteten Heartbeat-Intervalls. Die Mindestanforderungen für das Heartbeat-Intervall finden Sie in der Dokumentation.</p>
6	<p>Endschalter (entfällt bei Busschnittstellen) Die Endschalter verhalten sich unerwartet. Beide Endschalter wurden gleichzeitig für mehr als 100 ms aktiviert. Führen Sie den Initialisierungsprozess durch, indem Sie den Aktuator vollständig ausfahren und einfahren lassen.</p>
7	<p>Temperatur Die interne Temperatur des Antriebs liegt über dem Betriebsgrenzwert. Die korrekten Temperaturwerte finden Sie in der Dokumentation. Der Fehler wird automatisch gelöscht, wenn die Temperatur innerhalb der Betriebsgrenzwerte liegt.</p>
8	<p>Motorsteuerung Interner Hardwarefehler der Motorsteuerung. Senden Sie den Befehl „Fehler löschen“, um den Fehler zu löschen. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an LINAK oder tauschen Sie das Produkt aus.</p>
9	<p>Interne Stromversorgung Die interne Stromversorgung verhält sich unerwartet. Senden Sie den Befehl „Fehler löschen“, um den Fehler zu löschen. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an LINAK oder tauschen Sie das Produkt aus.</p>
10	<p>Interne Strommessung Der interne Stromwert liegt außerhalb der erwarteten Grenzwerte. Senden Sie den Befehl „Fehler löschen“, um den Fehler zu löschen. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an LINAK oder tauschen Sie das Produkt aus.</p>
11	<p>Parallelarbitration Start des parallelen Konfigurationsverfahrens läuft.</p>

Fehlercodes

Fehler	Beschreibung
12	Position unverändert Der interne Positionssensor verhält sich unerwartet und der Motor könnte blockieren. Bitte überprüfen Sie Ihre Anwendung auf Blockaden oder andere Unregelmäßigkeiten. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an LINAK oder tauschen Sie das Produkt aus.
13	Positionsinitialisierung nicht möglich Interne Initialisierungsparameter fehlen. Wenden Sie sich an LINAK.
14	Allein im Parallelsystem Falsche Anzahl von Antrieben im Parallelsystem.
15	Falsche Anzahl im Parallelsystem Falsche Anzahl von Antrieben im Parallelsystem oder falsch konfiguriert.
254	Anderer interner Fehler (nicht angegeben) Nicht näher bezeichneter interner Hardware-/Softwarefehler. Senden Sie den Befehl „Fehler löschen“, um den Fehler zu löschen. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an LINAK oder tauschen Sie das Produkt aus.
255	Anderer externer Fehler (nicht angegeben) Nicht näher bezeichneter externer Hardware-/Softwarefehler. Bitte überprüfen Sie Ihre Anwendung auf mögliche Probleme. Senden Sie den Befehl „Fehler löschen“, um den Fehler zu löschen.

Parallel-Fehlercodes

Fehler	Beschreibung
0	Kein Fehler erkannt Kein LINAK definierter Fehler erkannt.
1	Stromüberlastung Die Stromaufnahme liegt über dem zulässigen Betriebsgrenzwert. Last reduzieren, einen „Fehler löschen“-Befehl senden und den Antrieb in die entgegengesetzte Richtung laufen lassen.
2	Hardware Interner Hardwarefehler. Senden Sie den Befehl „Fehler löschen“, um den Fehler zu löschen. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an LINAK oder tauschen Sie das Produkt aus.
3	Temperatur Die interne Temperatur des Antriebs liegt über dem Betriebsgrenzwert. Die korrekten Temperaturwerte finden Sie in der Dokumentation. Der Fehler wird automatisch gelöscht, wenn die Temperatur innerhalb der Betriebsgrenzwerte liegt.
4	Überspannung Die Eingangsspannung liegt über dem Betriebsspannungswert. Die korrekten Spannungswerte finden Sie in der Dokumentation. Der Fehler wird automatisch gelöscht, wenn die Spannung innerhalb der Betriebsgrenzen liegt.
5	Unterspannung Die Eingangsspannung liegt unter dem Betriebsspannungswert. Die korrekten Spannungswerte finden Sie in der Dokumentation. Der Fehler wird automatisch gelöscht, wenn die Spannung innerhalb der Betriebsgrenzen liegt.
6	Analoger Eingang außerhalb des Bereichs (nicht zutreffend für Busschnittstellen) Das analoge Eingangssignal liegt außerhalb der Betriebsgrenzen. Servo oder Proportional. Das korrekte Eingangssignal finden Sie in der Dokumentation.

Parallel-Fehlercodes

Fehler	Beschreibung
7	<p>Position unverändert</p> <p>Der interne Positionssensor verhält sich unerwartet und der Motor könnte blockieren. Bitte überprüfen Sie Ihre Anwendung auf Blockaden oder andere Unregelmäßigkeiten. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an LINAK oder tauschen Sie das Produkt aus.</p>
8	<p>„Run“-Signal wird ignoriert</p> <p>Die Kommunikation wurde durch eine Eingabe mit höherer Priorität außer Kraft gesetzt. Die Kommunikation ist in folgende Prioritäten unterteilt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bus-Kommunikation (CAN-Bus, Ethernet, usw.) 2. LINAK Service-Tool (Actuator Connect™) 3. Manueller Betrieb mit roten und schwarzen Drähten <p>Senden Sie den Befehl „Fehler löschen“, um fortzufahren.</p>
9	<p>Positionsinitialisierung nicht möglich</p> <p>Interne Initialisierungsparameter fehlen. Kontaktieren Sie LINAK.</p>
10	<p>Parallel-Einrichtung</p> <p>Fehler bei der parallelen Einrichtung. Die Anzahl der verbundenen Aktuatoren stimmt nicht mit Ihrer Konfiguration überein. Überprüfen Sie die Konfiguration mit dem LINAK Tool „Actuator Connect“.</p>
11	<p>Parallellauf</p> <p>Die Antriebe führen die interne Einrichtung durch und sind nicht betriebsbereit.</p>
12	<p>BLDC-Motor</p> <p>Interner Hardwarefehler. Senden Sie den Befehl „Fehler löschen“, um den Fehler zu löschen. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an LINAK oder tauschen Sie das Produkt aus.</p>
13	<p>Endschalter (entfällt bei Busschnittstellen)</p> <p>Die Endschalter verhalten sich unerwartet. Beide Endschalter wurden gleichzeitig für mehr als 100 ms aktiviert. Führen Sie den Initialisierungsprozess durch, indem Sie den Aktuator vollständig ausfahren und einfahren lassen.</p>
14	<p>Parallelkommunikation</p> <p>Fehler in der internen Parallelkommunikation. Mehr als 5 Kommunikationsfehler in 500 ms. Bitte überprüfen Sie die Kabelverbindungen und schalten Sie die gesamte Einrichtung aus und wieder ein.</p>
15	<p>Parallel-Einrichtung gestoppt</p> <p>Ein oder mehrere Antriebe können die Befehle nicht ausführen und stoppen nicht. Senden Sie den Master-Befehl „Stopp“ an andere Antriebe im Netzwerk. Senden Sie den Befehl „Fehler löschen“, um den Fehler zu löschen. Wenn der Fehler weiterhin besteht, überprüfen Sie Ihre Anwendung und die Kabelverbindungen und schalten Sie Ihre gesamte Einrichtung aus und wieder ein.</p>
24	<p>Anderer Fehler</p> <p>Der Aktuator erhält einen undefinierten Fehlercode. Dies kann auf veraltete Firmware zurückzuführen sein. Senden Sie den Befehl „Fehler löschen“, um den Fehler zu löschen. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an LINAK oder tauschen Sie das Produkt aus.</p>
25	<p>Position verloren</p> <p>Befolgen Sie die entsprechenden Initialisierungsverfahren, indem Sie die Aktuatoren von vollständig eingefahren bis vollständig ausgefahren bewegen. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an LINAK oder tauschen Sie das Produkt aus.</p>

Kontakt

PRODUKTIONSSTÄTTEN

DÄNEMARK - FIRMENZENTRALE
LINAK A/S
TEL.: +45 73 15 15 15
FAX: +45 74 45 80 48
FAX (VERTRIEB): +45 73 15 16 13
WWW.LINAK.COM

CHINA

LINAK (SHENZHEN) ACTUATOR SYSTEMS,
LTD.
TEL.: +86 755 8610 6656
TEL.: +86 755 8610 6990
WWW.LINAK.CN

SLOWAKEI

LINAK SLOVAKIA S.R.O.
TEL.: +421 51 7563 444
WWW.LINAK.SK

THAILAND

LINAK APAC LTD.
TEL.: +66 33 265 400
WWW.LINAK.COM

USA

LINAK U.S. INC.
NORD- UND SÜDAMERIKA HAUPTSTZT
TEL.: +1 502 253 5595
FAX: +1 502 253 5596
WWW.LINAK-US.COM
WWW.LINAK-LATINAMERICA.COM

NIEDERLASSUNGEN

Australien

LINAK Australia Pty. Ltd
TEL.: +61 3 8796 9777
FAX: +61 3 8796 9778
E-Mail: sales@linak.com.au
www.linak.com.au

Belgien

LINAK Actuator-Systems NV/SA
(Belgien & Luxemburg)
Tel.: +32 (0)9 230 01 09
E-Mail: beinfo@linak.be
www.linak.be - www.fr.linak.be

Brasilien

LINAK Do Brasil Comércio De Atuadores
Ltda.
Tel.: +55 (11) 2832 7070
Fax: +55 (11) 2832 7060
E-Mail: info@linak.com.br
www.linak.com.br

Dänemark - International

LINAK International
Tel.: +45 73 15 15 15
E-Mail: info@linak.com
www.linak.com

Dänemark - Vertrieb

LINAK DANMARK A/S
TEL.: +45 86 80 36 11
FAX: +45 86 82 90 51
E-Mail: linak@linak-silkeborg.dk
www.linak.dk

Deutschland

LINAK GmbH
Tel.: +49 6043 9655 0
Fax: +49 6043 9655 60
E-Mail: info@linak.de
www.linak.de

Finnland

LINAK OY
Tel.: +358 10 841 8700
E-Mail: linak@linak.fi
www.linak.fi

Frankreich

LINAK FRANCE E.U.R.L
Tel.: +33 (0) 2 41 36 34 34
Fax: +33 (0) 2 41 36 35 00
E-Mail: linak@linak.fr
www.linak.fr

Indien

LINAK A/S India Liaison Office
Tel.: +91 120 4531797
Fax: +91 120 4786428
E-Mail: info@linak.in
www.linak.in

Irland

LINAK UK Limited (Irland)
Tel.: +44 (0)121 544 2211
Fax: +44 (0)121 544 2552
+44 (0)796 855 1606 (UK
Mobil)
+35 387 634 6554 (Republik
Irland Mobil)
E-Mail: sales@linak.co.uk
www.linak.co.uk

Italien

LINAK ITALIA S.r.l.
Tel.: +39 02 48 46 33 66
Fax: +39 02 48 46 82 52
E-Mail: info@linak.it
www.linak.it

Japan

LINAK K.K.
Tel.: 81-45-533-0802
Fax: 81-45-533-0803
E-Mail: linak@linak.jp
www.linak.jp

Kanada

LINAK Canada Inc.
Tel.: +1 502 253 5595
Fax: +1 416 255 7720
E-Mail: info@linak.ca
www.linak-us.com

Malaysia

LINAK Actuators Sdn. Bhd.
Tel.: +60 4 210 6500
Fax: +60 4 226 8901
E-Mail: info@linak-asia.com
www.linak.my

Niederlande

LINAK Actuator-Systems B.V.
Tel.: +31 76 5 42 44 40 /
+31 76 200 11 10
E-Mail: info@linak.nl
www.linak.nl

Neuseeland

LINAK New Zealand Ltd
Tel.: +64 9580 2071
Fax: +64 9580 2072
E-Mail: nzsales@linak.com.au
www.linak.com.au

Norwegen

LINAK Norge AS
Tel.: +47 32 82 90 90
E-Mail: info@linak.no
www.linak.no

Österreich

LINAK GmbH - Zweigniederlassung
Österreich (Wien)
Tel.: +43 (1) 890 7446
Fax: +43 (1) 890 744615
E-Mail: info@linak.de
www.linak.at - www.linak.hu

Polen

LINAK Polska
LINAK Danmark A/S (Spółka Akcyjna)
Tel.: +48 22 295 09 70 /
+48 22 295 09 71
E-Mail: info@linak.pl
www.linak.pl

Republik Korea

LINAK Korea Ltd.
Tel.: +82 2 6231 1515
Fax: +82 2 6231 1516
E-mail: info@linak.kr
www.linak.kr

Schweden

LINAK Scandinavia AB
Tel.: +46 8 732 20 00
Fax: +46 8 732 20 50
E-Mail: info@linak.se
www.linak.se

Schweiz

LINAK AG
Tel.: +41 43 388 31 88
Fax: +41 43 388 31 87
E-Mail: info@linak.ch
www.linak.ch - www.fr.linak.ch
www.it.linak.ch

Slowakei

LINAK SLOVAKIA S.R.O.
Tel.: +421 51 7563 444
www.linak.sk

Spanien

LINAK Actuadores, S.Lu
Tel.: +34 93 588 27 77
Fax: +34 93 588 27 85
E-mail: esma@linak.es
www.linak.es

Taiwan

LINAK (Shenzhen) Actuator systems Ltd.
Taiwan Representative office
Tel.: +886 2 272 90068
Fax: +886 2 272 90096
E-Mail: sales@linak.com.tw
www.linak.com.tw

Tschechische Republik

LINAK C&S s.r.o.
Tel.: +42 058 174 1814
Fax: +42 058 170 2452
E-Mail: info@linak.cz
www.linak.cz - www.linak.sk

Türkei

LINAK İth. İhr. San. ve Tic. A.Ş.
Tel.: +90 312 4726338
Fax: +90 312 4726635
E-Mail: info@linak.com.tr
www.linak.com.tr

Vereinigtes Königreich

LINAK UK Limited
Tel.: +44 (0)121 544 2211
Fax: +44 (0)121 544 2552
E-Mail: sales@linak.co.uk
www.linak.co.uk

VERTRETUNGEN

Argentinien

NOVOTEC ARGENTINA SRL
Tel.: 011-4303-8989 / 8900
Fax: 011-4032-0184
E-Mail: info@novotecargentina.com
www.novotecargentina.com

Indien

Mechatronics Control Equipments India
Pvt Ltd
Tel.: +91-44-28558484, 85
E-Mail: bala@mechatronicscontrol.com
www.mechatronicscontrol.com

Indonesien

PT. HIMALAYA EVEREST JAYA
Tel.: +6 221 544 8956
+6 221 544 8965
Fax: +6 221 619 1925

Fax (Vertrieb): +6 221 619 4658

E-Mail: hejplastic-div@centrin.net.id
www.hej.co.id

Israel

NetivTech LTD
Phone: +972 55-2266-535
Fax: +972 2-9900-560
Email: info@NetivTech.com
www.netivtech.com

Kolumbien

MEM Ltda
Tel.: +[57] (1) 334-7666
Fax: +[57] (1) 282-1684
E-Mail: servicioalcliente@memltda.com.
co
www.mem.net.co

Singapur

Servo Dynamics Pte Ltd
Tel.: +65 6844 0288
Fax: +65 6844 0070
E-Mail: servodynamics@servo.com.sg

Südafrika

Industrial Specialised Applications CC
Tel.: +27 011 466 0346
E-Mail: gartht@isagroup.co.za
www.isaza.co.za

Vereinigte Arabische Emirate

Mechatronics
Phone: +971 4 267 4311
Fax: +971 4 267 4312
E-mail: mechtron@emirates.net.ae

Nutzungsbedingungen

LINAK® legt großen Wert auf die Richtigkeit und Aktualität der Informationen über seine Produkte. Der Anwender ist jedoch dafür verantwortlich, die Eignung der LINAK Produkte für eine bestimmte Anwendung zu prüfen.

Die Produkte von LINAK werden ständig weiterentwickelt und können jederzeit modifiziert und geändert werden. LINAK behält sich das Recht vor, Änderungen, Aktualisierungen und Anpassungen ohne vorherige Ankündigung durchzuführen. Aus dem gleichen Grund kann LINAK nicht für die Richtigkeit und den aktuellen Stand der gedruckten Informationen auf seinen Produkten garantieren.

LINAK ist bemüht, Aufträge zu erfüllen. Aus den bereits genannten Gründen kann LINAK jedoch nicht garantieren, dass ein bestimmtes Produkt zu einem bestimmten Zeitpunkt verfügbar ist. LINAK behält sich das Recht vor, den Verkauf von Produkten einzustellen, die auf der Website, in Katalogen oder in anderen schriftlichen Unterlagen, die von LINAK, LINAK Niederlassungen oder LINAK Partnern erstellt und produziert wurden, aufgeführt sind.

Alle Verkäufe unterliegen den „Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen für LINAK A/S“, die auf den LINAK Webseiten verfügbar sind.

LINAK und das LINAK Logo sind eingetragene Warenzeichen von LINAK A/S. Alle Rechte vorbehalten.



WE IMPROVE YOUR LIFE