

# RS485 Modbus RTU **Montageanleitung**



## Inhalt

Vorwort.....	3
Nutzungsbedingungen.....	4
Über LINAK® Modbus RTU RS485-Aktuatoren .....	5
Modbus-RTU-Spezifikationen .....	5
Anschlussdiagramm.....	6
I/O-Spezifikationen.....	7
Parallel .....	8
Erste Schritte.....	10
Stromversorgung .....	10
Konfiguration.....	10
Zu überprüfende Parameter von Actuator Connect.....	11
Beispiele für Befehle.....	11
Allgemeine Voraussetzungen für den Lauf.....	12
Antrieb ausfahren .....	12
Registerübersicht.....	13
Einzelheiten zum Befehl .....	13
Rückmeldungsstatusdetails.....	14
Details zum parallelen Rückmeldestatus.....	16
Diagnosedaten.....	18
FAQ (häufig gestellte Fragen) .....	22
Fehlercodes.....	22
Parallel-Fehlercodes.....	24
Kontakt.....	26

## 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.

## Über LINAK® Modbus RTU RS485-Aktuatoren

LINAK TECHLINE® Modbus RTU-Aktuatoren sind in erster Linie für die industrielle Automatisierung konzipiert. Das Kommunikationsprotokoll basiert auf dem EIA/TIA-485-Standard. In diesem Dokument wird davon ausgegangen, dass der Leser mit dem EIA/TIA-485-Standard vertraut ist.

Zusätzlich zur vollständigen Positionssteuerung kann der Modbus-RTU-Aktuator Rückmeldungen zur Kolbenposition, zu Servicedaten und zur vollständigen Diagnose bereitstellen. Er liefert auch Systemidentifikationsdaten und den tatsächlichen Strom zur Laufzeit.

### Modbus-RTU-Spezifikationen

In diesem Abschnitt werden die Anforderungen der Modbus-RTU-Hardware- und -Software-Schnittstelle beschrieben:

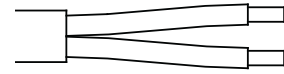
Baudrate	300 bps, 9600 bps, 19200 bps, 38400 bps, 57600 bps, 115200 bps. Änderbare Werte in Actuator Connect™
Max. Buslänge	1.000 Meter
Max. Stichlänge	3 Meter
Kabelimpedanz	120 Ω (±10 %)

# Anschlussdiagramm

Anwendbar für: LA14, LA25, LA36, LA37, LA76 und LA77

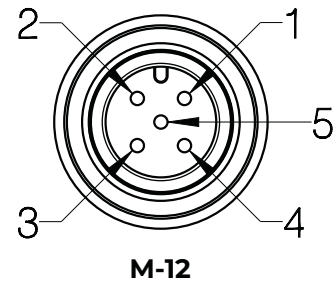
## Strom

<b>BRAUN</b>	24/48 V DC
<b>BLAU</b>	GND



## Steuerung

<b>ROT</b>	Führt den Aktuator aus	2
<b>SCHWARZ</b>	Führt den Aktuator ein	3
<b>GRÜN</b>	RS485 A	5
<b>GELB</b>	RS485 B	4
<b>HELLBLAU</b>	Common GND	1



## Kommunikation

<b>VIOLETT*</b>	Paralleldaten
<b>WEISS*</b>	Parallel GND
<b>ORANGE</b>	Nicht anschließen
<b>GRAU</b>	Nicht anschließen

\* Nur mit offenen Kabelenden erhältlich




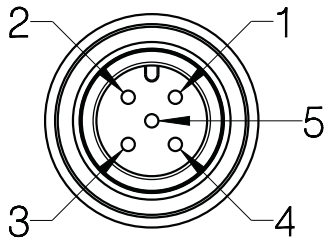
### Erdung

Die RS485-Signalmasse muss für den gesamten Bus an nur einem Punkt direkt mit der Erdung verbunden werden. In der Regel ist dieser Punkt am Master-Gerät oder an seinem TAP zu wählen, vorzugsweise unter Verwendung der GND-Stromversorgung (negative Versorgung). Es wird dringend empfohlen, die RS485-Schnittstelle am Master als isolierten Typ zu wählen.



Es ist nicht erlaubt, die RS485-Signalmasse mit der Stromversorgung GND an den Aktuatorknoten zu verbinden. Dadurch würden hohe Erdströme im Massestromkreis fließen.

## I/O-Spezifikationen

Input/Output	Spezifikation	Kommentare
Beschreibung	RS485 Modbus RTU ist eine serielle Kommunikationsschnittstelle zwischen den Antrieben und einem Steuerungssystem. Die Modbus-Schnittstelle kann über eine externe USB-zu-RS485-Schnittstellenbox direkt mit einer SPS mit einem Modbus-Modul oder einem PC kommunizieren.	
Braun	Braun an Plus anschließen 24/48 V DC $\pm 10\%$	<p>Hinweis: Die Polarität der Stromversorgung an den braunen und blauen Drähten nicht ändern!</p> <p>Die Stromversorgung GND ist über einen Kondensator und einen parallel geschalteten Widerstand elektrisch mit dem Gehäuse verbunden.</p>
Blau	Blau an Minus anschließen GND	
PIN out	Datenkabel M12 – 5-poliger Stecker	
Pin 2 Rot	Führt den Aktuator aus	<p>Das Signal wird aktiv bei: <math>V_{IN} &gt; 67\%</math> von V DC = EIN</p> <p>Das Signal wird inaktiv bei: <math>V_{IN} &lt; 33\%</math> von V DC = AUS</p> <p>Eingangsstrom: 10 mA Bezug zu - GND</p>
Pin 3 Schwarz	Führt den Aktuator ein	
Pin 5 Grün	RS485 A RS485-Invertierungssignal (TxD- / RxD-)	
Pin 4 Gelb	RS485 B RS485-Signal (nicht invertierend) (TxD+ / RxD+)	
Pin 1 Hellblau	Common GND Common RS485-Signalreferenz + Abschirmung des Kabels	
Violett*	Paralleldaten	
Weiß*	Parallel GND	
		<p>Die Funktion „Parallellauf“ unterstützt bis zu 8 gleichzeitig laufende Antriebe. Es ist möglich, den Parallellauf mit einer Hauptstromversorgung oder mit separaten Stromversorgungen zu betreiben.</p> <p>Wenn separate Stromversorgungen verwendet werden, müssen diese das gleiche Potenzial haben und die Erdung der Stromversorgung (blaue Drähte) muss mit der gemeinsamen Masse verbunden werden.</p>

\* Nur mit offenen Kabelenden erhältlich

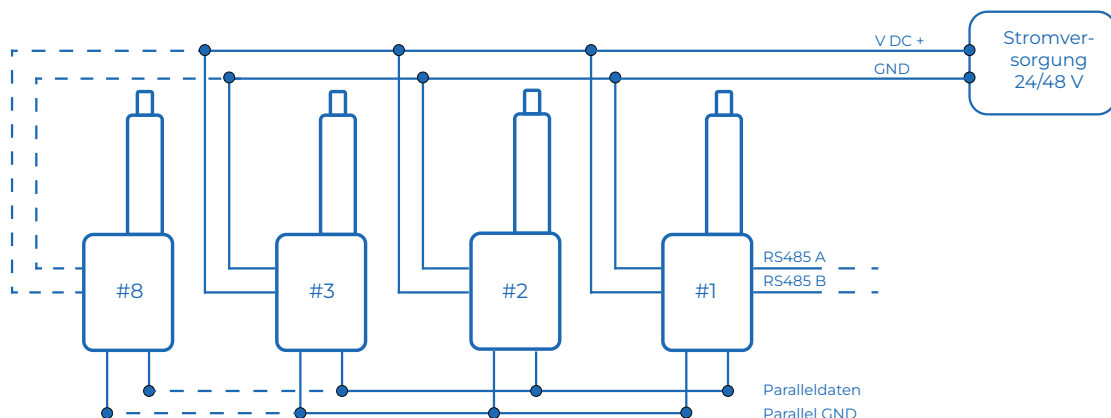
## Parallel

Die industriellen LINAK® Aktuatoren können mit Parallelfunktionalität bestellt werden. Wenn diese Funktion aktiviert ist, können bis zu 8 Aktuatoren in einem Parallelsystem betrieben werden, wobei nur ein Aktuator einen Knoten belegt. Das System arbeitet als kritisches Parallelschaltungssystem, 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.
Verkabelung des Systems	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



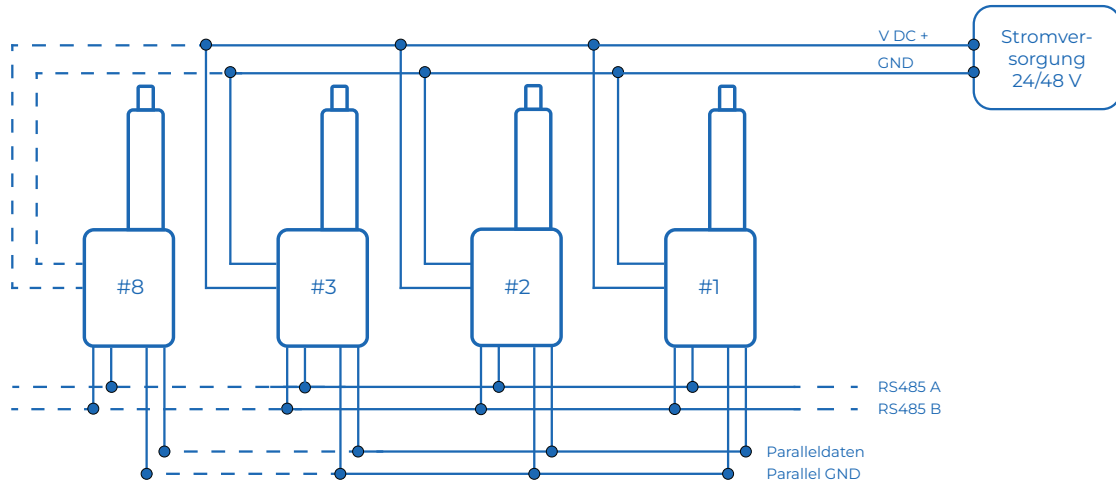
Bei einer einfachen Parallelschaltung ist nur ein Aktuator mit der Bus-Kommunikation verbunden. Dieser Aktuator empfängt Fahrbefehle und gibt Daten an die Bus-Steuerung weiter. Die übrigen Aktuatoren im System sind nur mit der internen Parallelkommunikation verbunden. Auf diese Weise stellt die interne 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 die BUS-Kommunikation 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 die Bus-Kommunikation 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.

## Erste Schritte

In diesem Abschnitt wird außerdem beschrieben, wie mit LINAK® Modbus RTU-Aktuatoren kommuniziert wird, und es werden Beispiele für typische Benutzerszenarien und Anwendungen gegeben. Alle Beispiele enthalten Verweise auf Register, die weiter unten ausführlich beschrieben werden.

## Stromversorgung

Modbus-RTU-Antriebe sind mit den folgenden Versorgungsspannungsbereichen erhältlich: 24 und 48 V DC. Der zulässige Versorgungsspannungsbereich ist für die Version wie folgt angegeben:

Versorgungsspannung	Funktion	Spannungsbereich		
		V <sub>IN</sub>	V <sub>TYP</sub>	V <sub>MAX</sub>
24 V	Motor	18 V	24 V	32 V
	Modbus-RTU-Kommunikation	10 V	24 V	39 V
48 V	Motor	36 V	48 V	58 V
	Modbus-RTU-Kommunikation	10 V	48 V	60 V

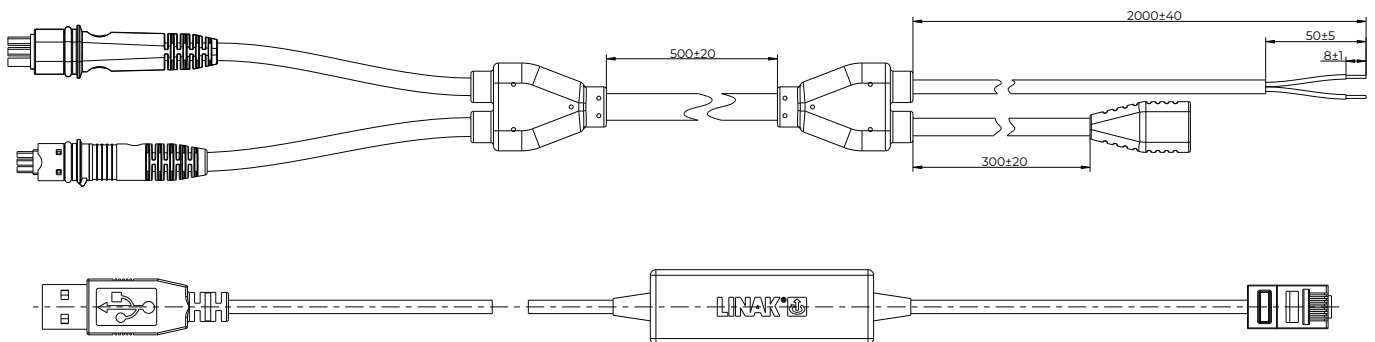
## Konfiguration

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

Weitere Feinabstimmungen können erforderlich sein, um die Anforderungen des Systems oder der Anwendung zu erfüllen. Über dieses Tool ist es auch möglich, auf historische Nutzungsdaten und Echtzeitüberwachung zuzugreifen.

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

Für die Verwendung von Actuator Connect™ auf einem PC ist ein separates Konfigurationskabelset (Artikelnr. 0367996 = gerades Y-Kabel + USB2LIN) erforderlich. Dieses Kabel muss mit dem 9-poligen Anschluss auf der Aktuatorseite verbunden werden. Auf der gegenüberliegenden Seite muss die Stromversorgung an die offenen Kabelenden angeschlossen werden und der USB-Anschluss muss an Ihren PC angeschlossen werden.



Weitere Informationen zu Anschluss/Steckverbinder finden Sie im Anschlussdiagramm.

## Zu überprüfende Parameter von Actuator Connect

Parameter	Beschreibung
Baudrate	Der Baudratenparameter wird auf die von der SPS/dem System benötigte Geschwindigkeit eingestellt. Standardwert: 19200
Slave-Adresse	Stellen Sie die Modbus-Geräteadresse auf einen eindeutigen Wert zwischen 1 und 246 ein. Standardwert: 247
Parität	Der Paritätsparameter wird auf den von der SPS/dem System benötigten Wert gesetzt. Standardparameter: Gleichmäßig
Stoppbits	Der Parameter für die Stoppbits wird auf den von der SPS/dem System benötigten Wert eingestellt. Standardwert: Einer
Reaktionszeit	Verzögerung in ms vom Empfang des letzten Zeichens im Anforderungsrahmen bis zum Senden der Antwort. Standardwert: 3 ms

## Beispiele für Befehle

Bevor der Aktuator in Bewegung gesetzt werden kann, müssen einige allgemeine Voraussetzungen erfüllt sein. Das Timing (z. B. wenn sich der Aktuator noch bewegt), die Umgebungsbedingungen und Fehler können darauf hinweisen, dass sich der Aktuator in einem Zustand befindet, in dem ein weiterer Betrieb nicht möglich ist.

## Allgemeine Voraussetzungen für den Lauf

Schritt	Register	Maßnahme
1	HR* 8193 (0x2001)	Der „Communication heartbeat counter“ muss in regelmäßigen Abständen mit einem Wert zwischen 0 und 255 erhöht werden. Die Aktualisierung darf nicht länger als 500 ms dauern. Wenn die Aktualisierung nicht innerhalb von 500 ms erfolgt, stoppt der Aktuator und das Register „Fehlercode“ zeigt den Wert 5 an.
2	HR 8194 (0x2002)	„Position“ muss auf = 64259 für Stopp eingestellt werden. Um unbeabsichtigte Bewegungen zu verhindern, muss vor dem Betrieb des Antriebs ein Stoppbefehl gesendet werden.
3	HR 8452 (0x2104)	„Fehlercode“ muss = 0 sein
4	HR 8451 (0x2103)	„Status Flags“ Bit 2 (Überstrom) muss = 0 sein
5	HR 8451 (0x2103)	„Status Flags“ Bit 0 (Heartbeat erforderlich) muss = 0 sein
6	HR 8451 (0x2103)	„Status Flags“ Bit 6 (Antrieb läuft außerhalb der normalen Bedingungen) muss = 0 sein

\* HR = Holdingregister

## Antrieb ausfahren

Schritt	Register	Maßnahme
1	-	Überprüfen Sie, ob die allgemeinen Voraussetzungen für die Durchführung erfüllt sind.
2	HR 8195 (0x2003)	„Current“ muss auf einen Wert eingestellt werden: 0-250 = Strombegrenzung 0,25 A/Bit 251 = Standard-Strombegrenzung, über Actuator Connect eingestellt 252-255 = Reserviert
3	HR 8196 (0x2004)	„Speed“ muss auf einen Wert eingestellt werden: 0-200 = Geschwindigkeit 0,5 %/Bit 201-250 = 100 % Geschwindigkeit 251 = Standardgeschwindigkeit, eingestellt über Actuator Connect 252-255 = Reserviert
4	HR 8197 (0x2005)	„Soft Start“ muss auf einen Wert eingestellt werden: 0 = Startrampenzeit 0,05 s/Bit 251 = Standardgeschwindigkeit über Actuator Connect eingestellt 252-255 = Reserviert
5	HR 8198 (0x2006)	„Soft Stop“ muss auf einen Wert eingestellt werden: 0-250 = Stopprampenzeit 0,05 s/Bit 251 = Standardgeschwindigkeit über Actuator Connect eingestellt 252-255 = Reserviert
6	HR 8194 (0x2002)	„Position“ muss auf = 64257 für Ausfahren gesetzt werden
7**	HR 8451 (0x2103)	„Status Flags“ Bit 3 wechselt zu 1, um anzuzeigen, dass der Antrieb herausfährt.

\*\* Optional

## Registerübersicht

### Einzelheiten zum Befehl

Index		Daten- typ	Zugang	Name	Details	Beschreibung	Einheit
[hex]	[dez]						
0x2001	8193	UINT8	RW	Kommunikation Herzschlag-Zähler	0-255	Ohne regelmäßige Updates stoppt der Antrieb*	
0x2002	8194	UINT16	RW	Position	0-64255	Zur Position fahren	0,1 mm/Bit
					64256	Fehlerregister löschen (siehe 0x1001)	Befehl
					64257	Ausfahren	Befehl
					64258	Einfahren	Befehl
					64259	Stopp	Befehl
					64260	Wiederherstellung ausfahren	Befehl
					64261	Wiederherstellung ein- fahren	Befehl
64262- 65535	Ungültiger Wert, Antrieb läuft nicht	Reserviert					
0x2003	8195	UINT8	RW	Strom	0-250	Maximaler Strom- grenzwert	0,25 A/Bit
					251	Standardwert für Stromstärke verwen- den	Befehl
					252-255	Ungültiger Wert, Antrieb läuft nicht	Reserviert
0x2004	8196	UINT8	RW	Geschwindig- keit	0-200	Erforderliche Geschwindigkeit	0,5 % /Bit
					201-250	100 % Geschwindig- keit verwenden	
					251	Standardgeschwindig- keit verwenden	Befehl
					252-255	Ungültiger Wert, Antrieb läuft nicht	Reserviert
0x2005	8197	UINT8	RW	Softstart	0-250	Startrampenzeit	0,05 s/Bit
					251	Standard-Startwert verwenden	Befehl
					252-255	Ungültiger Wert, Antrieb läuft nicht	Reserviert
0x2006	8198	UINT8	RW	Softstopp	0-250	Stopprampenzeit	0,05 s/Bit
					251	Standard-Softstopp- Wert verwenden	Befehl
					252-255	Ungültiger Wert, Antrieb läuft nicht	Reserviert

\* Sollte mindestens alle 500 ms erhöht werden

## Rückmeldungsstatusdetails

Index		Daten- typ	Zugang	Name	Details	Beschreibung	Einheit
[hex]	[dez]						
0x2101	8449	UINT16	R	Position	0-64255	Position des Antriebskolbens	0,1 mm/Bit
					64256-65023	Reserviert	
					65024	Position verloren	
					65025-65535	Reserviert	
0x2102	8450	UINT8	R	Strom	0	Läuft nicht	
					1-250	Gemessener Motorstrom	0,25 A/Bit
					251-253	Reserviert	
					254	Fehler im Strommesskreis	
					255	Reserviert	
0x2103	8451	UINT8	R	Statuskennzeichen		8-Bit-Indikatoren für unabhängigen Status	
					b0	Endstopp nach innen erreicht	
					b1	Endstopp nach außen erreicht	
					b2	Überstrom	
					b3	Ausfahren	
					b4	Einfahren	
					b5	Herzschlag erforderlich	
					b6-b7	Reserviert	

## Rückmeldungsstatusdetails

Index		Daten- typ	Zugang	Name	Details	Beschreibung	Einheit
[hex]	[dez]						
0x2104	8452	UINT8	R	Fehlercode		8-Bit-Fehlercode, der den aktuell aktiven Fehler mit der höchsten Priorität angibt	
					0	Kein Fehler gefunden	
					1	„Run“-Befehl außer Kraft gesetzt	
					2	Positionssensor	
					3	Überspannung	
					4	Unterspannung	
					5	Kommunikationsabgleich	
					6	Endstoppschalter	
					7	Temperatur	
					8	Motorsteuerungsfehler	
					9	Interne Stromversorgung	
					10	Interne Strommessung	
					11	Parallelarbitration	
					12	Position unverändert	
					13	Positionsinitialisierung nicht möglich	
					14	Allein im Parallelsystem	
254	Anderer interner Fehler (keine Angabe)						
255	Anderer externer Fehler (nicht spezifiziert)						
0x2105	8453	UINT16	R	Geschwindigkeit	0-4015	Geschwindigkeit des Antriebskolbens	0,1 mm/s
					4016-65535	Reserviert	
0x2106	8454	UINT8	R	Eingangszustand	b0-b1	Eingang 1 Level	0,25 % /Bit
					b2-b3	Eingang 2 Level	0,25 % /Bit
					b4-b5	Eingang 3 Level	0,25 % /Bit
					b6-b7	Immer eingestellt	Reserviert

## Details zum parallelen Rückmeldestatus

Index		Daten- typ	Zugang	Name	Details	Beschreibung	Einheit
[hex]	[dez]						
0x2201	8705	UINT32	R	Fehler- quelle	0	Es liegt kein Fehler an einem Aktuator im Parallelsystem vor oder die Fehlerquellen-ID ist irrelevant (der Fehler „Parallelstart“ wird von einem Aktuator gemeldet, der noch mit dem System verbunden ist).	
					1-4294967295	IP-Adresse des Antriebs mit dem Fehler mit der höchsten Priorität	32-Bit-IP-Adresse

...Fortsetzung



Index		Daten- typ	Zugang	Name	Details	Beschreibung	Einheit
[hex]	[dez]						
0x2203	8706	UINT8	R	Fehler- gruppe	0	Kein Fehler gefun- den	8-Bit-Feh- lercode, der den aktuell aktiven Fehler mit der höchst- en Priorität an einem Aktuator im Parallelsys- tem anzeigt
					1	Stromüberlast	
					2	Hardware	
					3	Temperatur	
					4	Überspannung	
					5	Unterspannung	
					6	Analoger Eingang außerhalb des Bereichs (entfällt bei Bus- schnittstellen)	
					7	Position unverän- dert	
					8	Fahrsignal aufge- hoben	
					9	Positionsinitialisie- rung nicht mög- lich	
					10	Paralleler Start	
					11	Parallellauf	
					12	BLDC-Motorfehler	
					13	Endstopp-Schalter (entfällt bei Bus- schnittstellen)	
					14	Parallelkommuni- kation	
					15	Parallel-Einrich- tung gestoppt	
24	Anderer Fehler						
25	Position verloren						
0x2204	8707	UINT8	R	Status- kennzei- chen	b0	Paralleler End- stopp nach innen erreicht	8-Bit-Indi- katoren für unabhängi- gen Status
					b1	Paralleler End- stopp nach außen erreicht	
					b2	Parallellauf außer- halb der Nennbe- dingungen	
					b3-b7	Reserviert	

## Diagnosedaten

Index		Daten- typ	Zugang	Name	Details	Beschreibung	Einheit
[hex]	[dez]						
0x4001	16385	UINT8	RW	Strombegrenzung auswärts			0,25 A/Bit
0x4002	16386	UINT8	RW	Strombegrenzung einwärts			0,25 A/Bit
0x4003	16387	UINT16	RW	Softstart-Zeitlimit (aus)			1 ms/Bit
0x4004	16388	UINT16	RW	Softstart-Zeitlimit (ein)			1 ms/Bit
0x4005	16389	UINT16	RW	Softstopp-Zeitli- mit (aus)			1 ms/Bit
0x4006	16390	UINT16	RW	Softstopp-Zeitli- mit (ein)			1 ms/Bit
0x4007	16391	UINT8	RW	Maximale Geschwindigkeit	0-200		0,5 % /Bit
					201-255		100 %
0x4008	16392	UINT16	RW	Virtueller End- stopp auswärts erreicht			0,1 mm/Bit
0x4009	16393	UINT16	RW	Virtueller End- stopp einwärts erreicht			0,1 mm/Bit
0x400A	16394	UINT32	R	UIN			8-stelliges Zah- lenformat
0x400C	16396	UINT32	R	SW-Variante		Software- Nummer (z. B. 1050000)	SWxxxxxxxVx-x
0x400E	16398	UINT32	R	Haupt-SW-Version			SWxxxxxxxVx-x
0x4010	16400	UINT32	R	Neben-SW-Ver- sion			SWxxxxxxxVx-x
0x4012	16402	UINT32	R	Konfiguration Pro- duktionsauftrags- nummer			
0x4014	16404	UINT32	R	Produktions- datum			yyymmdd
0x4016	16406	UINT8	R	Maximaler gemessener Strom			0,25 A/Bit
0x4017	16407	UINT8	R	Maximal gemes- sene FET-Tempe- ratur			1 °C/Bit - 40
0x4018	16408	UINT8	R	Maximale Umge- bungstemperatur			1 °C/Bit - 40
0x4019	16409	UINT8	R	Minimale Umge- bungstemperatur			1 °C/Bit - 40
0x401A	16410	UINT32	R	Stromverbrauch			1 As/Bit

## Diagnosedaten

Index		Daten- typ	Zugang	Name	Details	Beschreibung	Einheit
[hex]	[dez]						
0x401C	16412	UINT32	R	Laufzeit			1 s/Bit
0x401E	16414	UINT8	R	Anzahl der Stopps aufgrund von Überspannung			
0x401F	16415	UINT8	R	Anzahl der Stopps aufgrund von FET-Übertemperatur			
0x4020	16416	UINT8	R	Anzahl der Stopps aufgrund von zu hoher Umgebungstemperatur			
0x4021	16417	UINT8	R	Anzahl der Stopps aufgrund von Unterspannung			
0x4022	16418	UINT8	R	Anzahl der Stopps aufgrund von Hall-Fehlern			
0x4023	16419	UINT8	R	Anzahl der Stopps aufgrund von Endstopperreicht-Schaltfehlern			
0x4024	16420	UINT8	R	LINAK Stromüberlastungsschutz auswärts			
0x4025	16421	UINT8	R	LINAK Stromüberlastungsschutz einwärts			
0x4026	16422	UINT8	R	Rücksetzbarer benutzerdefinierter Stromüberlastungsschutz auswärts			
0x4027	16423	UINT8	R	Rücksetzbarer benutzerdefinierter Stromüberlastungsschutz einwärts			
0x4028	16424	UINT16	R	Kommunikationsfehler			
0x4029	16425	UINT32	R	Anzahl der erreichten Endstopps auswärts			
0x402B	16427	UINT32	R	Anzahl der erreichten Endstopps einwärts			
0x402D	16429	UINT32	R	Anzahl der Starts auswärts			

## Diagnosedaten

Index		Daten- typ	Zugang	Name	Details	Beschreibung	Einheit
[hex]	[dez]						
0x402F	16431	UINT32	R	Anzahl der Starts einwärts			
0x4031	16433	UINT32	R	Gesamtkolbenstrecke			5 m/Bit
0x4033	16435	UINT16	R	Letzter Stopp Grund ID 0		Grund für Stopp ID	
0x4034	16436	UINT8	R	Letzter Stopp Zählung ID 0		Anzahl aufeinanderfolgender Stopps aus demselben Grund	
0x4035	16437	UINT32	R	Letzter Stopp Antriebszeit ID 0		Antriebszeit bis zur letzten Unterbrechung	1 Sek/Bit
0x4037	16439	UINT16	R	Letzter Stopp Grund ID 1		Grund für Stopp ID	
0x4038	16440	UINT8	R	Letzter Stopp Zählung ID 1		Anzahl aufeinanderfolgender Stopps aus demselben Grund	
0x4039	16441	UINT32	R	Letzter Stopp Antriebszeit ID 1		Antriebszeit bis zur letzten Unterbrechung	1 Sek/Bit
0x403B	16443	UINT16	R	Letzter Stopp Grund ID 2		Grund für Stopp ID	
0x403C	16444	UINT8	R	Letzter Stopp Zählung ID 2		Anzahl aufeinanderfolgender Stopps aus demselben Grund	
0x403D	16445	UINT32	R	Letzter Stopp Antriebszeit ID 2		Antriebszeit bis zur letzten Unterbrechung	1 Sek/Bit
0x403F	16447	UINT16	R	Letzter Stopp Grund ID 3		Grund für Stopp ID	
0x4040	16448	UINT8	R	Letzter Stopp Zählung ID 3		Anzahl aufeinanderfolgender Stopps aus demselben Grund	
0x4041	16449	UINT32	R	Letzter Stopp Antriebszeit ID 3		Antriebszeit bis zur letzten Unterbrechung	1 Sek/Bit

## Diagnosedaten

Index		Daten- typ	Zugang	Name	Details	Beschreibung	Einheit
[hex]	[dez]						
0x4043	16451	UINT16	R	Letzter Stopp Grund ID 4		Grund für Stopp ID	
0x4044	16452	UINT8	R	Letzter Stopp Zählung ID 4		Anzahl aufei- nanderfolgen- der Stopps aus demsel- ben Grund	
0x4045	16453	UINT32	R	Letzter Stopp Antriebszeit ID 4		Antriebszeit bis zur letzten Unterbre- chung	1 Sek/Bit
0x4047	16455	UINT32	R	Korrigierte Gesamtstrecke			1 mm/Bit
0x4049	16457	UINT8	R	FET Temperatur			1 °C/Bit - 40
0x404A	16458	UINT8	R	Umgebungstem- peratur			1 °C/Bit - 40
0x404B	16459	UINT32	R	Hublänge			0,1 mm/Bit
0x404D	16461	UINT32	R	Nullpunktver- schiebung			0,1 mm/Bit
0x404F	16463	UINT32	R	Bestellnummer des Antriebs			
0x4051	16465	UINT8		LINAK Spezial- funktion	0	Reserviert	
					1	Aktuator neu starten	
					2-255	Reserviert	
0x4052	16466	UINT8		IP-Adresse 1 im Parallelsystem			
0x4053	16467	UINT8		IP-Adresse 2 im Parallelsystem			
0x4054	16468	UINT8		IP-Adresse 3 im Parallelsystem			
0x4055	16469	UINT8		IP-Adresse 4 im Parallelsystem			
0x4056	16470	UINT8		IP-Adresse 5 im Parallelsystem			
0x4057	16471	UINT8		IP-Adresse 6 im Parallelsystem			
0x4058	16472	UINT8		IP-Adresse 7 im Parallelsystem			
0x4059	16473	UINT8		IP-Adresse 8 im Parallelsystem			

## FAQ (häufig gestellte Fragen)

Problem	Ursache/Lösung
Der Master erhält keine Antwort vom Aktuator.	<p><b>Ursache:</b> Die Strom- oder Kommunikationsverkabelung ist nicht wie angegeben ausgeführt.  <b>Lösung:</b> Verkabelung überprüfen und reparieren.</p> <p><b>Ursache:</b> Die Baudrate, Parität und Stoppbits für die Kommunikation sind nicht richtig eingestellt.  <b>Lösung:</b> Richten Sie die Kommunikationsparameter nach Bedarf mithilfe von Actuator Connect™ ein.</p> <p><b>Ursache:</b> Das Gerät hat nicht die erwartete Slave-Adresse.  <b>Lösung:</b> Stellen Sie die Slave-Adresse zwischen 1 und 246 mit Actuator Connect ein.</p>
Der Antrieb bewegt sich nach einem „Run“-Befehl nicht.	<p><b>Ursache:</b>  <b>Lösung:</b> Vergewissern Sie sich, dass Ihr Heartbeat-Zähler ordnungsgemäß vom Master übertragen und vom Slave empfangen wird.</p>

## Fehlercodes

Fehler	Beschreibung
0	<p><b>Kein Fehler erkannt</b>  Kein LINAK definierter Fehler erkannt</p>
1	<p><b>„Run“-Befehl wurde übergangen</b>  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><b>Positionssensor</b>  Positionssensoren liegen außerhalb des erwarteten Betriebsbereichs. VCC-Motor OK. 10 Impulse wurden an einem Hall-Sensor gemeldet und keine Hall-Impulse an 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><b>Überspannung</b>  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><b>Unterspannung</b>  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><b>Synchronisierung der Kommunikation</b>  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><b>Endschalter (entfällt bei Busschnittstellen)</b>  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><b>Temperatur</b>  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>

## Fehlercodes

Fehler	Beschreibung
8	<b>Motorsteuerung</b> 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.
9	<b>Interne Stromversorgung</b> 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.
10	<b>Interne Strommessung</b> 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.
11	<b>Parallelarbitration</b> Start des parallelen Konfigurationsverfahrens läuft.
12	<b>Position unverändert</b> 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	<b>Positionsinitialisierung nicht möglich</b> Interne Initialisierungsparameter fehlen. Wenden Sie sich an LINAK.
14	<b>Allein im Parallelsystem</b> Falsche Anzahl von Antrieben im Parallelsystem.
15	<b>Falsche Anzahl im Parallelsystem</b> Falsche Anzahl von Antrieben im Parallelsystem oder falsch konfiguriert.
254	<b>Anderer interner Fehler (nicht angegeben)</b> 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	<b>Anderer externer Fehler (nicht angegeben)</b> 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	<b>Kein Fehler erkannt</b> Kein LINAK definierter Fehler erkannt.
1	<b>Stromüberlastung</b> Die Stromaufnahme liegt über dem zulässigen Betriebsgrenzwert. Last reduzieren, einen „Fehler löschen“-Befehl senden und den Antrieb in die entgegengesetzte Richtung laufen lassen.
2	<b>Hardware</b> 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	<b>Temperatur</b> 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	<b>Überspannung</b> 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	<b>Unterspannung</b> 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	<b>Analoger Eingang außerhalb des Bereichs (nicht zutreffend für Busschnittstellen)</b> Das analoge Eingangssignal liegt außerhalb der Betriebsgrenzen. Servo oder Proportional. Das korrekte Eingangssignal finden Sie in der Dokumentation.
7	<b>Position unverändert</b> 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.
8	<b>„Run“-Signal wird ignoriert</b> Die Kommunikation wurde durch eine Eingabe mit höherer Priorität außer Kraft gesetzt. Die Kommunikation ist in folgende Prioritäten unterteilt: 1. Bus-Kommunikation (CAN-Bus, Ethernet, usw.) 2. LINAK Service-Tool (Actuator Connect™) 3. Manueller Betrieb mit roten und schwarzen Drähten Senden Sie den Befehl „Fehler löschen“, um fortzufahren.
9	<b>Positionsinitialisierung nicht möglich</b> Interne Initialisierungsparameter fehlen. Kontaktieren Sie LINAK.
10	<b>Parallel-Einrichtung</b> 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“.
11	<b>Parallellauf</b> Die Antriebe führen die interne Einrichtung durch und sind nicht betriebsbereit.
12	<b>BLDC-Motor</b> 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.



## Parallel-Fehlercodes

Fehler	Beschreibung
13	<p><b>Endschalter (entfällt bei Busschnittstellen)</b></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><b>Parallelkommunikation</b></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><b>Parallel-Einrichtung gestoppt</b></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><b>Anderer Fehler</b></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><b>Position verloren</b></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