

# Lift vector AC Drives



**LIFT INVERTER**

# AGL50

■ ■ ■ ■ ....Handbuch

**GEFRAN**

---

Danke, dass Sie sich für dieses Gefran Produkt entschieden haben.

Wir freuen uns über alle Anregungen an unsere E-Mail Adresse [techdoc@gefran.com](mailto:techdoc@gefran.com) die uns bei der Verbesserung dieses Handbuchs nützlich sein können. Vor Verwendung des Produkts ist das Kapitel bzgl. der Sicherheitshinweise aufmerksam durchzulesen.

Bitte bewahren Sie das Handbuch während der gesamten Lebensdauer des Produkts an einem sicheren Ort auf, wo es dem technischen Personal stets zur Verfügung steht.

Gefran Spa behält sich die Befugnis vor, Änderungen und Varianten an den Produkten, Daten und Abmessungen vorzunehmen.

Die angeführten Daten dienen lediglich der Produktbeschreibung und dürfen nicht als versichertes Eigentum im rechtlichen Sinn verstanden werden.

Dieses Handbuch entspricht der Software-Version V03.05.XX.

Alle Rechte vorbehalten.

---

# Inhalt

<b>Legende Sicherheitssymbole</b> .....	<b>4</b>
<b>1 - Sicherheitshinweise</b> .....	<b>4</b>
1.1 Frequenzumrichter-Spannungsniveau für Sicherheitsoperationen .....	6
<b>2 - Einleitung</b> .....	<b>6</b>
<b>3 - Spezifikationen</b> .....	<b>7</b>
3.1 Umgebungsbedingungen .....	7
3.2 Lagerung und transport.....	7
3.3 Standards.....	7
3.4 Eingang.....	8
3.5 Ausgang .....	9
3.6 Regel- und Steuerteil .....	10
3.7 Genauigkeit .....	10
3.8 Abmessungen und Hinweise zur Befestigung.....	11
<b>4 - Elektrischer Anschluss</b> .....	<b>13</b>
4.1 Leistungsteil .....	13
4.2 Regeln für die EMV-konforme Verkabelung einer Elektrischen Schalttafel.....	15
4.3 Stromversorgung Lüfter .....	16
4.4 Regelteil .....	17
4.5 Serielle Schnittstelle RS485.....	18
4.6 Encoder.....	19
<b>5 - Verwendung der Antriebs-Bedieneinheit</b> .....	<b>20</b>
5.1 Bedieneinheit .....	20
5.3 Beispiel für die Absuche eines Menüs .....	22
5.4 Parameteränderung .....	22
<b>6 - Hinweise zur Inbetriebnahme</b> .....	<b>23</b>
<b>7 - Aufzugs-Voreinstellung</b> .....	<b>24</b>
7.1 Steuerlogik .....	24
7.2 Lift-Sequenz.....	28
7.3 Rampenfunktion in der Lift-Ausführung.....	30
7.4 Startmenü.....	32
7.5 Menü Display .....	36
<b>8 - Fehlersuche</b> .....	<b>39</b>
8.1 Antrieb im Alarmzustand .....	39
8.2 Alarmreset .....	39
8.3 Liste der Antriebs-Alarmmeldungen .....	40
<b>9 - Parameterliste</b> .....	<b>41</b>

# Legende Sicherheitssymbole



Verfahren oder Betriebsbedingung, die bei Nichtbeachtung zum Tode oder zu Personenschäden führen kann.



Verfahren oder Betriebsbedingung, die bei Nichtbeachtung zur Beschädigung oder Zerstörung des Apparats führen kann.



Gib Verfahren oder Betriebsbedingung, deren Einhaltung diese Anwendungen optimieren kann.

## **Hinweis!**

*Lenkt die Aufmerksamkeit auf besondere Verfahren und Betriebsbedingungen.*

## 1 - Sicherheitshinweise



Entsprechend der EG-Richtlinien dürfen AGL50 und die Zubehörteile erst dann verwendet werden, wenn überprüft wurde, ob das Gerät unter Verwendung der Sicherheitsvorrichtungen hergestellt wurde, die von der Richtlinie 89/392/EG für den Automationssektor verlangt werden. Diese Richtlinien finden auf dem amerikanischen Kontinent keine Anwendung, müssen jedoch bei Apparaturen, die für den europäischen Kontinent bestimmt sind, eingehalten werden.

Diese Systeme führen zu mechanischen Bewegungen. Der Benutzer ist für die Gewährleistung verantwortlich, dass diese mechanischen Bewegungen nicht zu unsicheren Arbeitsbedingungen führen. Die vom Hersteller vorgesehenen Sicherheitssperren und Betriebsbeschränkungen dürfen nicht übergangen oder abgeändert werden..

### **Brandgefahr und Elektrische Schläge:**

Wenn Geräte wie Oszilloskope verwendet werden, die auf unter Spannung stehenden Apparaturen arbeiten, muss das Gehäuse des Geräts geerdet und als Differentialverstärker verwendet werden.

Für eine hohe Ablesegenauigkeit sind die Sonden und Abschlüsse sorgfältig auszuwählen. Bei der Einstellung des Oszilloskops Acht geben. Für den korrekten Einsatz und die Einstellung der Instrumente die Bedienungsanleitung des Herstellers konsultieren.

### **Brand- und Explosionsgefahr:**

Wenn die Antriebe in gefährdeten Bereichen installiert werden, in denen entflammbare Stoffe oder brennbare Dämpfe bzw. brennbarer Staub vorhanden sind, kann es zu Bränden und Explosionen kommen. Die Antriebe müssen von diesen Risikobereichen weit entfernt installiert werden, auch wenn sie mit Motoren verwendet werden, die für den Einsatz unter diesen Bedingungen geeignet sind.

### **Gefahr während des Hochhebens:**

Wird das Gerät auf unkorrekte Weise hochgehoben, kann dies zu ernsthaften oder tödlichen Schäden führen. Die Apparatur darf nur mit geeigneter Ausrüstung oder von geschultem Personal hochgehoben werden.

Antrieb und Motoren müssen entsprechend den nationalen Elektrovorschriften geerdet werden. Bevor das Gerät mit Spannung versorgt wird, alle Abdeckungen wieder aufsetzen. Die Nichtbeachtung dieses Hinweises kann zum Tod oder zu ernsthaften Personenschäden führen.

Antriebe mit variabler Frequenz sind elektrische Apparaturen für Industrieinstallationen. Teile des Antriebs stehen während des Betriebs unter Spannung. Die elektrische Installation und das Öffnen der Vorrichtung darf nur durch Fachpersonal erfolgen. Die unkorrekte Installation von Motoren oder Antrieben kann die Vorrichtung beschädigen und zu Verletzungen oder Sachschäden führen.

Außer der softwaregesteuerten Schutzlogik verfügt der Antrieb über keinen anderen Überdrehzahlenschutz. Siehe die Anweisungen in diesem Handbuch. Die lokalen und nationalen Sicherheitsvorschriften sind einzuhalten.

Der Antrieb ist über die angegebenen Anschlussklemmen (PE2) und den Metallbehälter (PE1) immer an die Schutzterde (PE) anzuschließen. Der AGL50 und die Filter des AC-Eingangs weisen einen Fehlerstrom in Richtung Erde von mehr als 3,5 mA auf. Laut Spezifikation der EN50178 muss das Erdungskabel (PE1) bei Fehlerströmen über 3,5 mA fix und aufgrund der Redundanz doppelt sein.

Bei Störungen kann der Antrieb, auch wenn er ausgeschaltet wurde, zu zufälligen Bewegungen führen, wenn er nicht von der Netzversorgung abgezogen wurde.



**Warnung**

Die Vorrichtung oder Abdeckungen nicht öffnen, während das Netz versorgt wird. Die Mindestwartezeit vor einer möglichen Maßnahme an den Klemmen oder im Geräteinneren ist in Kapitel 1.1 dieses Handbuchs angegeben.

Keine Versorgungsspannungen anschließen, die den zulässigen Spannungsbereich überschreiten. Wenn am Antrieb zu hohe Spannungen angewendet werden, kommt es zu Schäden an den internen Komponenten.

Ohne Erdschluss ist der Betrieb des Antriebs nicht zulässig. Zur Vermeidung von Störungen muss das Motorgehäuse mit einem Erdungssteckverbinder getrennt von den entsprechenden Steckverbindern der anderen Apparaturen geerdet werden..



**Achtung**

Der Erdanschluss muss in Übereinstimmung mit den nationalen Elektrovorschriften oder den Kanadischen Elektronormen bemessen werden. Der Anschluss hat über einen Steckverbinder mit geschlossenem Regelkreis zu erfolgen, der UL und CSA zertifiziert ist und ausgehend vom Durchmesser der verwendeten Metalldrähte zu bemessen ist. Der Steckverbinder muss mit der vom Hersteller spezifizierten Zange befestigt werden.

Die Isolationsprüfung darf nicht zwischen den Antriebsklemmen oder zwischen den Steuerkreisklemmen durchgeführt werden.

Den Antrieb nicht in Räumen installieren, in denen die Temperatur über der spezifisch zulässigen Temperatur liegt: Die Temperatur hat einen großen Einfluss auf die Lebensdauer und Zuverlässigkeit des Antriebs.

Wenn der Antrieb einen Alarm meldet, den Abschnitt 8 FEHLERSUCHE in diesem Handbuch konsultieren und nach Behebung der Störung den Betrieb wieder aufnehmen. Der Alarm darf nicht durch eine externe Sequenz usw. automatisch nullgestellt werden.

Kontrollieren, ob der (die) Beutel mit dem Trockenmittel beim Auspacken des Produkts entfernt wurde(n) (wenn diese Beutel nicht entfernt werden, können sie in die Lüfterräder gelangen oder die Kühlöffnungen verstopfen und auf diese Weise zu einer Antriebsüberhitzung führen).

Der Antrieb muss an einer Wand aus hitzefestem Material befestigt werden. Während des Betriebs kann die Temperatur der Kühlrippen 90° C erreichen.

Während der Verwendung des Geräts dürfen keine Komponenten berührt oder beschädigt werden. Änderungen der Isolierabstände oder die Entfernung von Isolierung und Abdeckungen sind unzulässig.

Das Gerät ist vor unerlaubten Umwelteinflüssen zu schützen (Temperatur, Feuchtigkeit, Schläge, usw.).

An den Antriebsausgang (Klemmen U2, V2, W2) darf keine Spannung angelegt werden. Es ist nicht erlaubt, auf dem Ausgang mehrere Antriebe parallel zu schalten, der direkte Anschluss von Einund Ausgängen (By-pass) ist ebenfalls unzulässig.

An den Antriebsausgang (Klemmen U2, V2, W2) darf keine kapazitive Last (z.Bsp. Leistungskondensatoren) angeschlossen werden.

Die elektrische Inbetriebnahme hat durch Fachpersonal zu erfolgen. Dieses Personal ist verantwortlich für das Vorhandensein einer geeigneten Erdung und eines Schutzes der Versorgungskabel in Übereinstimmung mit den lokalen und nationalen Vorschriften. Der Motor muss gegen Überlasten geschützt sein.

An den Antriebskomponenten dürfen keine Durchschlagsfestigkeitsprüfungen vorgenommen werden.

Zur Messung der Signalspannungen sind geeignete Messinstrumente zu verwenden (interner Mindestwiderstand 10 kΩ/V).

Bei einem IT-Versorgungsnetz kann ein eventueller Isolierungsverlust einer der am gleichen Netz angeschlossenen Vorrichtungen Ursache für Funktionsstörungen des Frequenzumrichters sein, wenn kein Transformator in Dreieck-/Sternschaltung verwendet wird (siehe Kapitel 3.4).

**Hinweis!**

Wird der Antrieb mehr als zwei Jahre lang gelagert, könnte dies zu Schäden an der Betriebsfähigkeit der DC Link-Kondensatoren führen; sie müssen daher "rückgesetzt" werden.

Vor der Inbetriebnahme von Geräten, die für einen derart langen Zeitraum gelagert wurden, empfiehlt sich die Versorgung für mindestens zwei Stunden ohne Last, damit die Kondensatoren wieder regeneriert werden (die Eingangsspannung muss ohne Antriebsfreigabe angelegt werden).

**Hinweis!**

Die Begriffe "Frequenzumrichter", "Regler" und "Antrieb" werden in der Industrie gelegentlich für ein und dasselbe Gerät verwendet. In diesem Dokument wird der Begriff "Antrieb" verwendet.

## 1.1 Frequenzumrichter-Spannungsniveau für Sicherheitsoperationen

Typ	In	Zeit (sekunden)
2040	10,1	300
2055	13	300
2075	17,7	300

Tabelle 1.1 Entladungszeit DC Link

Dies ist die Mindestzeitspanne, die ab dem Zeitpunkt, zu dem der Netzanschluss des Frequenzumrichter unterbrochen wird, verstreichen muss, bevor ein Bediener an den internen Frequenzumrichterteilen arbeiten kann, ohne dass es zu elektrischen Schlägen kommt.

**Bedingung:** Für diese Werte wurde das Ausschalten eines mit 480 VAC +10 % versorgten Frequenzumrichters ohne Option in Betracht gezogen (angeführte Zeiten für den Zustand Frequenzumrichter deaktiviert).

## 2 - Einleitung

**AGL50** ist Antriebsserien für die Steuerung von Asynchronmotoren von 4,0 bis 7,5 kW für Aufzüge.

Dank der speziellen Software für Aufzugsanwendungen sind sie optimal für den Einsatz bei der Modernisierung von Anlagen und im Allgemeinen für alle Anwendungen bis zu 1m/s mit offenem Regelkreis und darüber hinaus mit geschlossenem Regelkreis.

Die einfache, flexible Programmierung kann über eine alphanumerische Tastatur oder einen PC-Konfigurator erfolgen und ermöglicht eine rasche Inbetriebnahme des Antriebs.

Auf Anfrage erhältliche Optionen:

- Externe Eingangs-EMV-Filter.
- Externe Eingangs-/Ausgangsdrosseln.
- Externe Bremswiderstände (Anschluss zwischen den Klemmen C und BR1).

# 3 - Spezifikationen

## 3.1 Umgebungsbedingungen

Installationsumgebung	Verschmutzungsgrad 2 oder niedriger (frei von direkter Sonneneinstrahlung, Vibrationen, Staub, reizenden oder entflammenden Gasen, dünnen Ölen und Wassertropfen; Räume mit hohem Salzgehalt vermeiden)
Installationshöhe	Bis zu 1000 m (3281 Fuß) über dem Meeresspiegel; für Höhen über diesem Wert ist alle zusätzlichen 100 Höhenmeter (328 Fuß) eine Leistungsreduktion des Stroms von 1,2 % zu berücksichtigen.
Mechanische Installierungsbedingungen	Belastung durch Vibrationen: EN 60721-3-3 Klasse 3M1
Betriebstemperatur	-10...50°C (14°...122°F). Über 40°C Leistungsreduzierung um 2% pro °C, 50°C mit Leistungsreduzierung von 20%.
Luftfeuchtigkeit (Betrieb)	von 5 % bis 85 % und von 1 g/m <sup>3</sup> bis 25 g/m <sup>3</sup> ohne Feuchtigkeit (oder Btauung) oder Frieren (Klasse 3K3 wie für EN50178)
Luftdruck (Betrieb)	[kPa] von 86 bis 106 (Klasse 3K3 wie für EN50178)



Der Antrieb arbeitet unter den Betriebsumgebungsbedingungen (Klima, mechanische Bedingungen, Verschmutzung, ...), die in der EN61800-2 für die „usual service conditions“ festgelegt sind.

## 3.2 Lagerung und transport

Temperatur:

Lagerung \_\_\_\_\_ -20...+55°C (-4...+131°F), Klasse 1K4 für EN50178

Transport \_\_\_\_\_ -20...+60°C (-4...+140°F), Klasse 2K3 für EN50178

Luftfeuchtigkeit:

Lagerung \_\_\_\_\_ von 5% bis 95 % (Klasse 1K3 wie für EN50178)

Transport: \_\_\_\_\_ 95 % (1) 60 g/m (2)

Gelegentlich kann es für einen kurzen Zeitraum zur leichten Feuchtigkeitsbildung (oder Btauung) kommen, wenn die Vorrichtung außer Betrieb ist (Klasse 2K3 wie für EN50178)

Luftdruck:

Lagerung \_\_\_\_\_ [kPa] von 86 bis 106 (Klasse 1K4 wie für EN50178)

Transport \_\_\_\_\_ [kPa] von 70 bis 106 (Klasse 2K3 wie für EN50178)

- (1) Höhere relative Luftfeuchtigkeitswerte, zu denen es bei einer Temperatur von 40° C (104° F) kommt oder wenn die Antriebstemperatur eine plötzliche Änderung von -25 ...+30° C (-13°...+86° F) erfährt.
- (2) Höhere Luftfeuchtigkeitswerte, wenn der Antrieb eine plötzliche Änderung von 70...15° C (158°...59° F) erfährt.

## 3.3 Standards

Allgemeine Bedingungen \_\_\_\_\_ EN 61800-1, IEC 143-1-1.

Sicherheit \_\_\_\_\_ EN 50178, EN 61800-5-1, UL508C,UL840 (PD2, OV3)

Klimaverhältnisse \_\_\_\_\_ EN 60721-3-3, klasse 3K3. EN 60068-2-2, Test Bd.

Abstände und Verluste \_\_\_\_\_ EN 50178, UL508C, UL840. Überspannungskategorie für die Anschlüsse desEingangskreises: III; Verschmutzungsgrad 2

Vibrationen \_\_\_\_\_ EN 60068-2-6, Test Fc.

EMV-Verträglichkeit \_\_\_\_\_ EN 12015 (mit optionalem externem EMV-Filter) , EN 12016

Eingangs-Netzspannung \_\_\_\_\_ IEC 60038

Schutzgrad \_\_\_\_\_ IP20 in Übereinstimmung mit der EN 60529

IP54 für Schaltschrank mit extern montiertem Kühlkörper.

Genehmigungen \_\_\_\_\_ CE

### 3.4 Eingang

Antriebstyp		2040	2055	2075
AC Eingangsspannung $U_{LN}$	[V]	3 x 380 V (-15%) ... 3 x 480 V (+10%)		
Versorgungssystem		TT, TN		
Maximales Ungleichgewicht der Leitungsspannungen	[%]	3 %		
AC Eingangsfrequenz	[Hz]	50 Hz - 2 % ... 60 Hz + 2 %		
Eingangsstroms-THD	[%]	> 100 % (ohne Drossel)		
AC Eingangsstrom für kontinuierlichen Betrieb $I_N$ :				
- Anschlüsse mit dreiphasiger Eingangsdrossel				
bei 400V <sub>AC</sub> ; IEC 146 Klasse 1	[A]	9	13	16
bei 480V <sub>AC</sub> ; IEC 146 Klasse 1	[A]	8,2	11,7	14,3
- Anschlüsse ohne dreiphasige Eingangsdrossel				
bei 400V <sub>AC</sub> ; IEC 146 Klasse 1	[A]	11	14	19
bei 480V <sub>AC</sub> ; IEC 146 Klasse 1	[A]	10	12,6	17
Max. Kurzschlussleistg. ohne Eingangsdrossel ( $Z_{min}=1\%$ )	[kVA]	500	650	850
Überspannungsschwelle (Overvoltage)	[V]	800V <sub>DC</sub>		
Unterspannungsschwelle (Undervoltage)	[V]	380 V <sub>DC</sub> (für Netz mit 380,400V <sub>AC</sub> ), 405 V <sub>DC</sub> (für Netz mit 420,440V <sub>AC</sub> ), 415 V <sub>DC</sub> (für Netz mit 460,480V <sub>AC</sub> )		
IGBT-Bremskreis		Integrierter Bremskreis Standard (mit externem Widerstand); Bremsdrehmoment 150%		

#### Versorgungen und Erdschlüsse

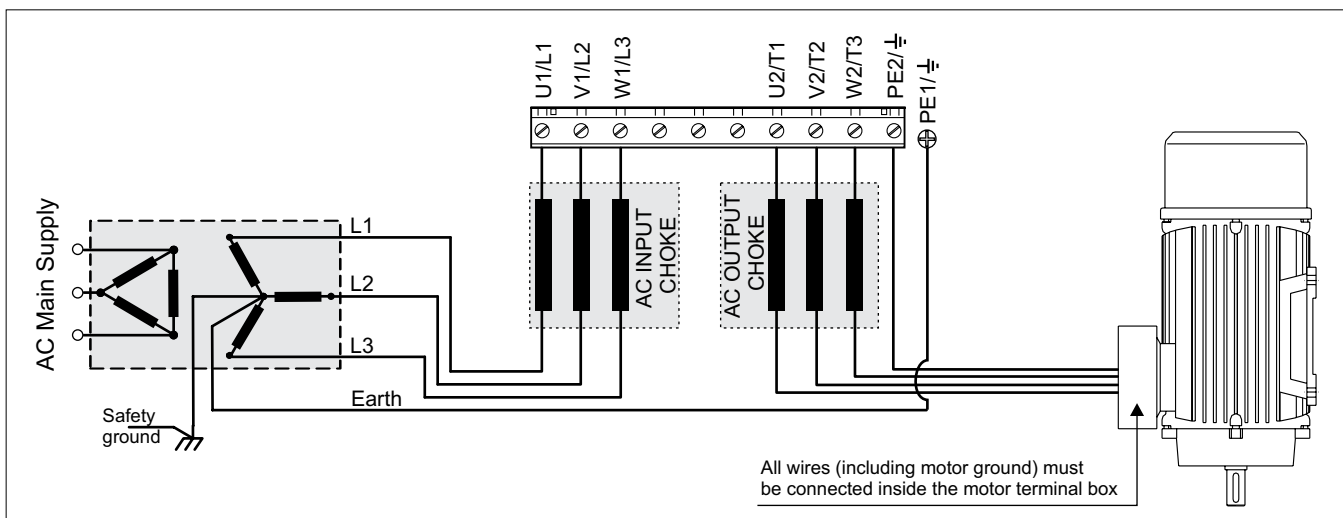
- Die Frequenzumrichter sind für eine Versorgung durch dreiphasige Standardnetze geplant, die im Verhältnis zur Erde elektrisch symmetrisch sind (TN- oder TT-Netze).
- Zur Versorgung über IT-Netze ist die Verwendung eines Transformators in Dreieck-/Sternschaltung unbedingt erforderlich, der ein sekundäres Dreierbündel zur Erde aufweist.



**Achtung**

Bei einem IT-Versorgungsnetz kann ein eventueller Isolierungsverlust einer der am gleichen Netz angeschlossenen Vorrichtungen Ursache für Funktionsstörungen des Frequenzumrichters sein, wenn kein Transformator in Dreieck-/Sternschaltung verwendet wird.

Die untenstehende Abbildung zeigt ein Anschlussbeispiel.



#### Netzanschluss und Frequenzumrichteranschluss

Die Frequenzumrichter müssen an ein Netz angeschlossen werden, das in der Lage ist, eine symmetrische Kurzschlussleistung unter oder gleich den in Tabelle angeführten Werten zu liefern. Für den eventuellen Einsatz einer Netzdrossel siehe Abschnitt 4.

Tabelle sind die zulässigen Netzspannungen zu entnehmen. Die zyklische Richtung der Phasen ist freigestellt. Spannungen unter den Mindesttoleranzwerten führen zur Blockierung des Frequenzumrichters.



Frequenzumrichter und Netzfilter weisen Fehlerströme in Richtung Erde über 3,5 mA auf. Laut den Vorschriften der EN 50178 ist für Fehlerströme über 3,5 mA ein fixer Erdschluss erforderlich (an Klemme PE1).

## Strom von der Netzseite

**Hinweis!** Die Frequenzumrichter-Netzspannung hängt vom Betriebszustand des angeschlossenen Motors ab. Tabelle (Kapitel 3.4) zeigt die einem kontinuierlichen Nennbetrieb entsprechenden Werte an, wobei der typische Ausgangs-Leistungsfaktor für jede Größe berücksichtigt wird.

## 3.5 Ausgang

Antriebstyp		2040	2055	2075
P <sub>N</sub> MOT (empfohlene Motorleistung):	bei U <sub>LN</sub> =400Vac; f <sub>sw</sub> =Default [kW]	4	5,5	7,5
	bei U <sub>LN</sub> =460Vac; f <sub>sw</sub> =Default [Hp]	5	7,5	10
Maximale Ausgangsspannung U <sub>2</sub>	[V]	0.98 x U <sub>LN</sub> (AC Eingangsspannung)		
Maximale Ausgangsfrequenz f <sub>2</sub>	[Hz]	500 Hz (V/f)		
Nenn-Ausgangsstrom I <sub>N</sub> :	bei U <sub>LN</sub> =400Vac; f <sub>sw</sub> =Default [A]	10,1	13	17,7
	bei U <sub>LN</sub> =480Vac; f <sub>sw</sub> =Default [A]	8,6	11,7	14,9
Schaltfrequenz f <sub>sw</sub> (Default) (5)	[kHz]	8		
Schaltfrequenz f <sub>sw</sub> (Höhere) (5)	[kHz]	10,12		
I <sub>ovld</sub>	[A]	Augenblicklicher Überlaststrom, 170% von I <sub>N</sub> für 10 s alle 100 s.		
Reduzierungsfaktor::	K <sub>V</sub> (1)	0,87		
	K <sub>T</sub> (2)	0,8		
	K <sub>F</sub> (3)	0,85; 0,7		
	K <sub>ALT</sub> (4)	1,2		
Eingriffsschwelle Bremsen (bei 400 V - 480 V)	[Vdc]	ON = 780 V <sub>DC</sub> , OFF = 770 V <sub>DC</sub>		

(1): Herabstufungsfaktor für Netzspannung zu 460VAC

(2): Herabstufungsfaktor für Raumtemperatur von 50°C (2 % für jedes °C über 40°C)

(3): Herabstufungsfaktor für obere Schaltfrequenz

(4): Herabstufungsfaktor für Installation in höheren Lagen als 1000 Meter über dem Meeresspiegel. Anzuwendender Wert = 1.2 % alle 100 m Steigerung über 1000 m.

(5) Es ist möglich, eine feste Schaltfrequenz einzustellen (von 4 bis 12 kHz je nach Baugröße und mit Leistungsreduzierung, wenn vorgesehen). Oder es kann eine zwischen zwei Stufen (h<sub>swf</sub> und l<sub>swf</sub>) variable Schaltfrequenz eingestellt werden, die durch die Baugrößen, die Kühlkörpertemperatur und die Statorfrequenz vorgegeben wird:

Antriebstyp	Higher sw frequency [kHz]	Lower sw frequency [kHz]	F out [Hz]	T [°C]
2040	8	4	3	64
2055	8	4	3	60
2075	8	4	3	60

Der Ausgang des Frequenzumrichters ist gegen Phasen- und Erdungskurzschlüsse geschützt.

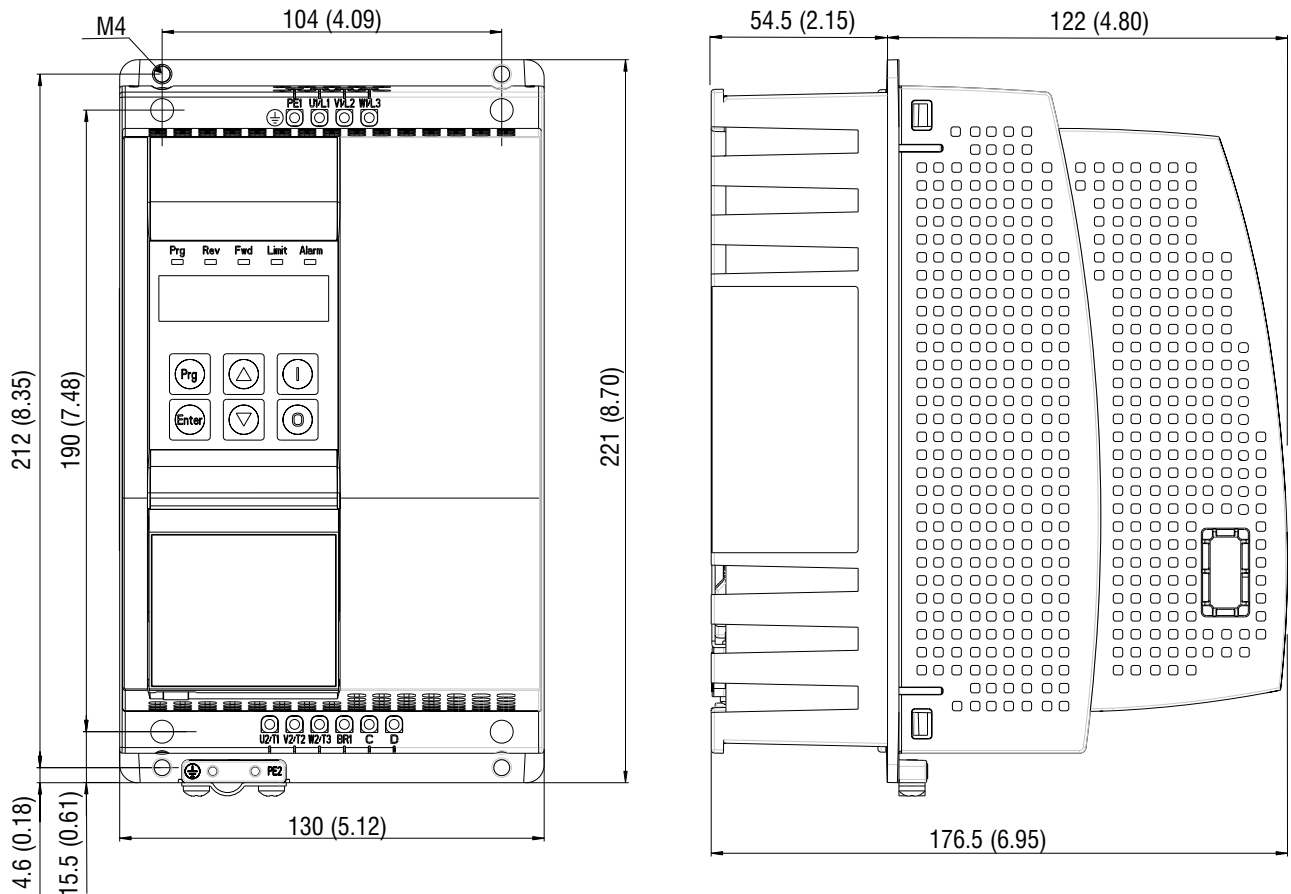
**Hinweis!** Es ist nicht erlaubt, eine externe Spannung an die Frequenzumrichter-Ausgangsklemmen anzuschließen! Wenn der Frequenzumrichter in Betrieb ist, ist es jedoch erlaubt, den Motor vom Ausgang des Geräts abzukuppeln, nachdem es ausgeschaltet wurde.

Der Nennwert des Ausgangs-Gleichstroms ( I<sub>CONT</sub> ) hängt von der Umgebungstemperatur ( K<sub>T</sub> ) und der Schalzhäufigkeit ( K<sub>F</sub> ) ab, wenn diese über dem voreingestellten Wert liegt:

$$I_{CONT} = I_N \times K_T \times K_F$$



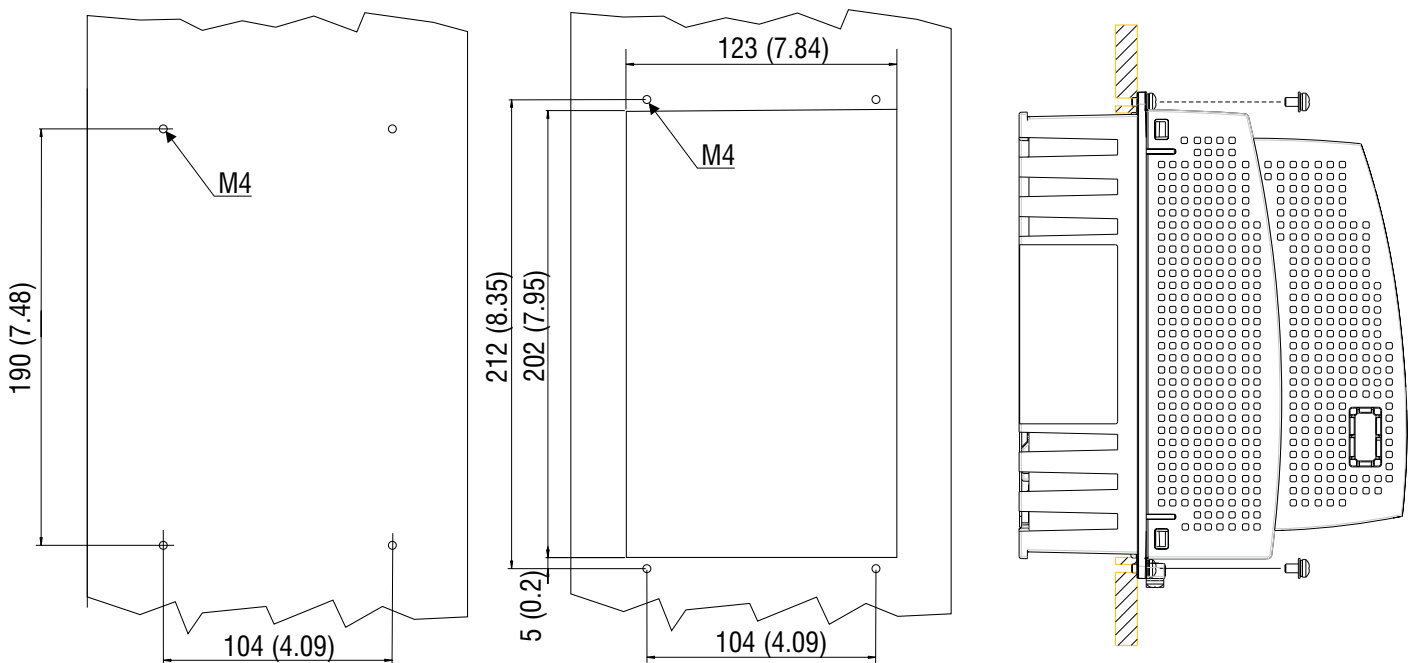
### 3.8 Abmessungen und Hinweise zur Befestigung



mm (inches)

**Mounting wall**

**Mounting with external dissipator**



Typ	Gewicht	
	[kg]	[lbs]
2040 ... 2075	3,0	6,6

## Montageabstände

Die Frequenzumrichter sind so unterzubringen, dass rundum ungehinderter Luftumlauf gewährleistet ist.

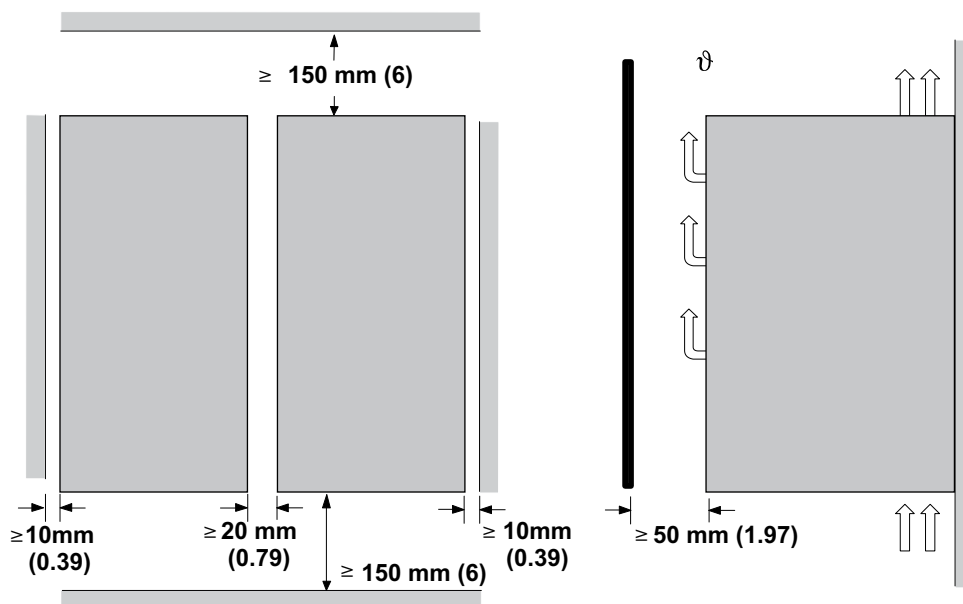
Die oberen und unteren Abstände müssen mindestens 150 mm betragen.

Zur Vorderseite muss ein Freiraum von mindestens 50 mm eingehalten werden.

Höchstzulässige Neigung: 30° im Verhältnis zur Vertikale.

In der Nähe der Frequenzumrichter dürfen keine anderen wärmeerzeugenden Geräte installiert sein.

Nach ein paar Betriebsstagen überprüfen, ob die Schrauben der Klemmleiste gut angezogen sind.





In den Fällen, in denen die THD des Leitungsstroms (< 35%) weiter verringert werden soll, müssen folgende AC-Drosseln verwendet werden.

Typ	THD	I <sub>N</sub> bei 400 V [A]	Eingangsdrosseln Typ	Code
2040	< 35%	8	LR3y-2040-35%	S7HB1
2055		12	LR3y-2055-35%	S7HB2
2075		15	LR3y-2075-35%	S7FO9

## Ausgangsdrosseln

Die Ausgangsdrosseln werden eingesetzt, um die dv/dt-Effekte der Leistungsmodule (IGBT) zu verringern. Die Spannungsfronten können nämlich schädliche Auswirkungen auf die Motorisierungen haben bzw. können sie bei langen Motorkabeln (typischerweise bei Längen über 100 m) oder stark kapazitiven Kabeln zu Betriebsstörungen des Antriebs führen, der wiederholt Überstrom- (OC) oder Ent sättigungsmeldungen (OCH) liefert. Die Ausgangsdrosseln sind in der unten stehenden Tabelle angeführt:

Typ	Drosseln [mH]	Nennstrom [A]	Satigstrom [A]	Ausgangsdrosseln Typ	Code
2040	0.87	10.1	20	LU3-QX02	S7FL3
2055	0.87	16	34	LU3-005	S7FG3
2075	0.51	27	57	LU3-011	S7FG4

## Bremsvorrichtung (intern serienmäßig)

Um zu vermeiden, dass die DC Link-Spannung im Falle einer Bremsung gefährliche Niveaus erreicht, werden interne Bremsenheiten mit externen Bremswiderständen verwendet (die zwischen den Klemmen C und BR1 verkabelt sind). Technische Daten der internen Bremsenheit (Lastzyklus 50%)

Typ	Nennstrom [Arms]	Spitzenstrom [Apeak]	Mindestbremsungswert R [Ohm]
2040	5,7	8	100
2055	8,5	12	67
2075	8,5	12	67

## Bremswiderstand



Die Bremswiderstände können in Folge von Störungen unvorhergesehenen Überlasten unterworfen werden. Es ist absolut notwendig, die Widerstände durch Wärmeschutzvorrichtungen zu schützen. Diese Vorrichtungen dürfen den Kreis, in dem der Widerstand eingeschaltet ist, nicht unterbrechen, vielmehr muss ihr Hilfskontakt die Versorgung des Antriebs-Leistungsteils unterbrechen.

Falls für den Widerstand ein Schutzkontakt vorgesehen ist, muss dieser zusammen mit dem Kontakt der Wärmeschutzvorrichtung verwendet werden.

Empfohlene Kombinationen für den Einsatz mit integriertem Bremskreis:

Typ	Widerstand Typ	Code	Überlast max, 1"- Betrieb 10% [kJ]	Überlast max, 30"- Betrieb 25% [kJ]	Nennleistung (*) [W]	R <sub>BR</sub> [Ohm]
2040	RF 200 100R	S8SA15	1,5	4	200	100
2055	RF 200 68R	S8SA14	1,5	4	200	68
2075	RF 400 68R	S8SA16	3,5	10	400	68

Schutzgrad Widerstände: IP44

Der Bremswiderstand ist optional und muss immer extern montiert werden.

(\*) Nennleistung im Dauerbetrieb. Ohne Kühlkörper

Wenn die Resistoren auf ungestrichenen Heizplatten montiert sind (die den angegebenen Wärmewiderstand aufweisen) nehmen die Leistungen jene Werte an, die in der unten stehenden Tabelle aufgeführt sind. Was die Überlastbedingungen betrifft, so kann in der Proportion der Nennleistungen auf schwerere Lastzyklen übergangen werden.

Typ	Wärmewid. Radiator ( °C/W )	Pnennw Dauerbetr. ( W )
RF 200 100R	0,75	400
RF 200 68R	0,55	550
RF 400 68R	0,4	750

### Optionale EMV-Filter

Es kann ein externer EMV-Filter verwendet werden, um der EN12015 gerecht zu werden.

Typ	Typ	Code	EN61800-3 Länge der Motorkabel
2040	EMI-FTF-480-7	S7GHL	5 m
2055	EMI-FTF-480-16	S7GHO	5 m
2075	EMI-FTF-480-16	S7GHO	5 m

## 4.2 Regeln für die EMV-konforme Verkabelung einer Elektrischen Schalttafel

### ERDUNG MONTAGEPLATTEN UND SCHALTSCHRANK

Montagetafel und Schaltschrank (einschließlich Türen) müssen direkt an die Erdungsschiene angeschlossen werden, bitte mehradrige Schiene verwenden.

### LACKENTFERNUNG VON DEN AUFLAGEBEREICHEN

Von Drossel, Montageplatte und Antriebsgehäuse muss der Lack entsprechend den Auflagebereichen entfernt werden.



Eloxiertes Aluminium leitet nicht!

### FREQUENZUMRICHTER ERDKLEMME

Die Frequenzumrichter verfügen über zwei Erdklemmen: Eine muss direkt zur Erdungsschiene geführt werden, die andere direkt zum Filter.

### DROSSEL ERDKLEMME

Die Erdklemme der Drossel muss direkt zur Erdungsschiene geführt werden..

### ABSCHIRMUNG ANALOGSIGNALKABEL

Alle Analogsignalkabel müssen unbedingt abgeschirmt werden (jedes Signal muss in der Abschirmung enthalten sein, zusammen mit dem entsprechenden Null-Volt), einschließlich der konstanten Sollwerte (zum Beispiel 10 V). Für die Frequenzumrichter die Abschirmungen 360°-ig geerdet werden. Hierzu müssen die Omegaanschlüsse verwendet werden, die auf der Halterungstafel der Reglerkarte vor der Klemmleiste oder auf der Karte befindlichen Leiste verfügbar sind. In den anderen Fällen muss der Omegasteckverbinder direkt auf der Schranktafel befestigt werden. Der Pigtail- (Schweineschwanz) Anschluss, das heißt, der Erdschluss der aufgerollten Abschirmung oder die Erdung mittels Steckbrücke muss vermieden werden.

### Hinweis!

Abgeschirmte Kabel werden nur von einer Seite geerdet.

### MINDESTABSTAND ZWISCHEN SIGNAL- UND LEISTUNGSKABELN: EINZEL- UND DOPPELSCHRÄNKE

Signal- und Leistungskabel (Motorspeisungskabel) dürfen auf keinen Fall in einer Entfernung von weniger als 30 cm parallel verlaufen. Eventuelle Kreuzungen müssen im 90° Winkel ausgeführt werden.

Im Falle von Doppelschränken (Zugang zum Schrankinneren auf beiden Seiten, zu zwei verschiedenen Montageplatten, die mit der Rückseite gegeneinander montiert sind) wird empfohlen, alle Signalkabel in auf der Frequenzumrichterseite (vorne) montierten Führungsschienen zusammenzuführen, und die Motorkabel auf der anderen Seite (hinten) durch eine Bohrung in der Platte zum Ausgang der Frequenzumrichterklappen zu führen.

Im Falle von Einzelschränken wird hingegen empfohlen, die Leistungskabel senkrecht und die Signalkabel waagrecht verlaufen zu lassen, wobei der größtmögliche Abstand eingehalten werden muss..

### ABSCHIRMUNG DES AC-MOTOR-SPEISUNGSKABELS

Wechselstrommotoren müssen durch ein vierpoliges abgeschirmtes Kabel (drei Phasen plus gelb/grüne Erdleitung) oder vier nicht abgeschirmte Kabel in einer Metallführungsschiene gespeist werden, wodurch jedoch eine höhere Isolierung erforderlich ist (siehe die diesbezüglichen Sicherheitsvorschriften). Das Wesentliche dabei ist, dass außer den drei Phasen ein direkter Anschluss (das vierte Kabel) zwischen Schalttafel- und Motorendung vorhanden ist, und dass sich die vier Kabel in einer Abschirmung befinden.

## ERDSCHLUSS AN ZWEI SEITEN DER KABELABSCHIRMUNG (AC MOTOREN)

Die Abschirmung des Speisungskabels für Wechselstrommotoren muss auf beiden Seiten geerdet werden, so dass sich ein 360°-iger Kontakt ergibt, das heisst auf der gesamten Umfangslinie der Abschirmung. Dies ist durch geeignete metallische Kabelhalter für EMV möglich, die 360°-ig am Eingang von Schrank und Motorklemmleiste geerdet werden. Falls dieser Anschluss am Schrankeingang nicht möglich ist, muss das abgeschirmte Kabel in das Schrankinnere geführt und mittels Omega-Steckverbinder (siehe Abbildung) an die Montageplatte angeschlossen werden. Auf dieselbe Weise muss auf der Motorseite vorgegangen werden: Falls der 360°-ige Anschluss an der Motorklemmleiste nicht möglich ist, muss die Abschirmung vor dem Eingang in die Klemmleiste auf der Metallhalterung des Motors geerdet werden, indem ein Omega-Steckverbinder verwendet wird (siehe Abbildung). Wird als Abschirmung eine Metallschiene verwendet, muss auch die Schiene 360°-ig auf beiden Seiten geerdet werden, sofern möglich.

## PIGTAIL

Bei der Erdung von abgeschirmten Kabeln muss ein 360°-Anschluss vorgenommen werden (beispielsweise ein Omega-Steckverbinder, entsprechend der Abbildung); unbedingt vermieden werden muss der „Pigtail“-Anschluss (Schweineschwanzanschluss), das heisst, die Erdung der Abschirmung durch eine Litze (oder unter Verwendung der Abschirmung selbst, die aufgerollt und geerdet wird).

## DIREKTANSCHLUSS ZWISCHEN ERDUNGSSCHIENE UND MOTERGEHÄUSE

Unabhängig von einer eventuellen örtlichen Erdung des Motorgehäuses aus Sicherheitsgründen, muss das Gehäuse stets an die Erdungsleitung (gelb/ grün) der Schalttafelerdungsschiene angeschlossen werden.

## MAXIMALE KABELLÄNGE DER AC-MOTORKABEL IM SCHRANKINNEREN

Die Motorspeisungskabel von der Abschirmungserdung auf der Schrankseite zur Frequenzumrichterklammleiste dürfen maximal fünf Zentimeter lang sein.

## MONTAGESEQUENZ FÜR FILTER VOM TYP EMI-.. MIT FREQUENZUMRICHTER

Bei Frequenzumrichtern müssen die Filter in Reihe zwischen Frequenzumrichter und Drossel geschaltet werden. Der Anschluss zwischen Filter und Frequenzumrichterklammleiste muss durch ein vierpoliges Kabel mit einer maximalen Länge von 30 cm erfolgen. Wenn dieser Anschluss länger sein sollte, muss das Kabel abgeschirmt werden.

## ERDUNGEN DER FILTER VOM TYP EMI-... MIT FREQUENZUMRICHTER

Die gelb-grüne Erdungsleitung des vierpoligen Kabels muss auf einer Seite an eine der beiden Erdklemmen des Frequenzumrichters (direkt) angeschlossen werden, und auf der anderen Seite an eine der beiden Erdklemmen des Filters. Die andere Erdklemme des Filters muss direkt zur Erdungsschiene des Schrankes geführt werden.

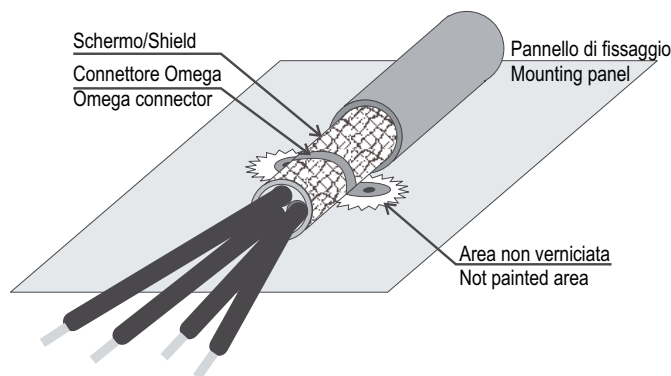


Abbildung 4.2 Steckverbinder vom Typ OMEGA: 360 °-Erdung eines abgeschirmten Kabels

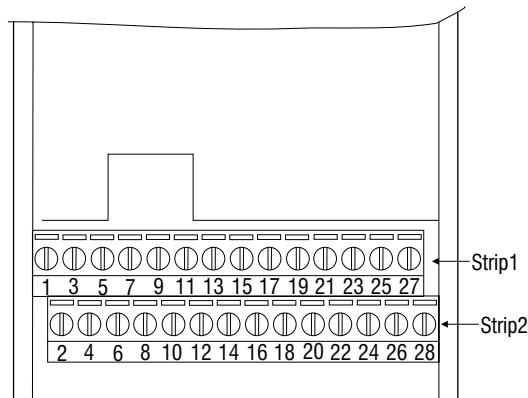
## 4.3 Stromversorgung Lüfter

Die Versorgungsspannung für diese Lüfter wird von einem antriebsinternen Speisegerät geliefert.

Typ	Wärmeverlustes [W]	Durchsatz Lüfter	
		Kühlkörper [m³/h]	Intern [m³/h]
2040	180	20	-
2055	205	2 x 20	-
2075	280	2 x 20	11



## 4.4 Regelteil



### STRIP 1

Klem.	Bezeichnung	Funktion	(Signalpegel MAX)
1/3	n.a.		
5	<b>Analog Output 1</b>	Programm. Analogeingang in SPANNUNG Voreinstellung : <b>I.300 = [0] Ausg Freq</b>	(0...10V) (0...10V / 5mA)
7	<b>+ 10V OUT</b>	Potential + 10 Vdc Voreinstellung : n.a.	(+10Vdc / 5mA, max 10mA)
9	<b>- 10V OUT</b>	Potential - 10 Vdc Voreinstellung : n.a.	(-10Vdc / 5mA, max 10mA)
11	<b>Digital Output 1+</b>	Programm. Digitalausgang (Optomos) Voreinstellung : <b>[51] Schuetz</b>	(+30V / 40mA)
13	<b>Digital Output 1-</b>	Programm. Digitalausgang (Optomos)	
15	<b>RS485 Link+</b>	Link+ (RxA / TxA) Signal der seriellen RS 485 Leitung	
17	<b>RS485 Link-</b>	Link- (RxB / TxB) Signal der seriellen RS 485 Leitung	
19	<b>Pot. Sollw. RS 485</b>	Potentialsollwert der seriellen RS 485 Leitung	
21	<b>COM Relais 1</b>	Gemeinsamer Digitalausgang Relais 1	(250Vac / 2A, 30Vdc / 2A)
23	<b>Digital Output Relais 1</b>	Programmierbarer RELAIS-Digitalausgang, SchlieÙerkontakt Voreinstellung : <b>[54] Schuetz ABW</b>	(250Vac / 2A, 30Vdc / 2A)
25	<b>COM Relais 2</b>	Gemeinsamer Digitalausgang Relais 2	(250Vac / 2A, 30Vdc / 2A)
27	<b>Digital Output Relais 2</b>	Programmierbarer RELAIS-Digitalausgang, SchlieÙerkontakt Voreinstellung : <b>[02] Kein Alarm.</b>	(250Vac / 2A, 30Vdc / 2A)

### STRIP 2

Klem.	Bezeichnung	Funktion	(Signalpegel MAX)
2/4	n.a.		
6	<b>COM In/Out analog.</b>	Bezugspotential Analogeingänge / -ausgänge	-
8	<b>Digital Input 1</b>	Analogeingang mit programmierbarer Spannung Voreinstellung : <b>I.200 = [1] -10...+10V</b>	(±10V / 0.5mA)
10	<b>0 V 24</b>	Gemeinsames Potential 0 V 24	
12	<b>Digital Input 1</b>	Programmierbarer Digitaleingang Voreinstellung : <b>I.000 = Enable von</b>	(24Vdc / 5mA, 12...30Vdc max)
14	<b>Digital Input 2</b>	Voreinstellung : <b>I.001 = Run Fwd/CW von</b>	
16	<b>Digital Input 3</b>	Voreinstellung : <b>I.002 = Run Rev/CCW von</b>	
18	<b>Digital Input 4</b>	Voreinstellung : <b>I.003 = Freq Sel 1 von</b>	
20	<b>Digital Input 5</b>	Voreinstellung : <b>I.004 = Freq Sel 2 von</b>	
22	<b>Digital Input 6</b>	Voreinstellung : <b>I.005 = Freq Sel 3 von</b>	
24	<b>COM-IN Digital Inputs</b>	Gemeinsames Potential für Digitaleingänge	
26	<b>0 V 24</b>	Potential für 0 V 24	
28	<b>+ 24V OUT</b>	Potential für + 24 Vdc	(+21Vdc / 75mA)

n.a. = nicht zugeordnet

## 4.5 Serielle Schnittstelle RS485

Auf den Antrieben der Serie AGL50 ermöglicht die serielle Leitung RS485 die Datenübertragung über eine Schleife, die aus zwei symmetrischen Spiralleitern mit einer gemeinsamen Abschirmung besteht. Die maximale Übertragungsgeschwindigkeit beträgt 38,4 Kbaud.

Die Übertragung erfolgt mit einem Standard-Differentialsignal RS 485 (half-duplex).

Wenn an die serielle Leitung zwei oder mehrere Antriebe angeschlossen werden (Multidrop-Konfiguration), muss auf jeder Einheit die Option OPT-QX verwendet werden.

Diese Option muss zwischen die Frequenzumrichterklammern und das Datenübertragungskabel eingefügt werden (für nähere Details siehe Handbuch OPT-QX).

Die Abschirmung des seriellen Kabels muss geerdet werden.

In Multidrop-Konfiguration kann eine Höchstanzahl von 20 AGL50-Antrieben angeschlossen werden (für nähere Details siehe Handbuch OPT-QX)

### 4.5.1 Klemmen Serielle RS485-Leitung

Die serielle RS 485-Leitung wird durch die Klemmen 15, 17 und 19, unterstützt, die sich auf der Frequenzumrichter-Regelkarte befinden.

Das Differentialsignal wird auf Pin 15 (TxA/RxA) und Pin 17 (TxB/RxB) übertragen. Klemme 19 wird als äquipotentieller Bezug der seriellen Leitung verwendet.

**Hinweis!** Beim Anschluss der seriellen Leitung sichergehen, dass sich die Leistungskabel, die Befehlskabel für die Schütze und die der Hilfsrelais in getrennten Kabelkanälen befinden.

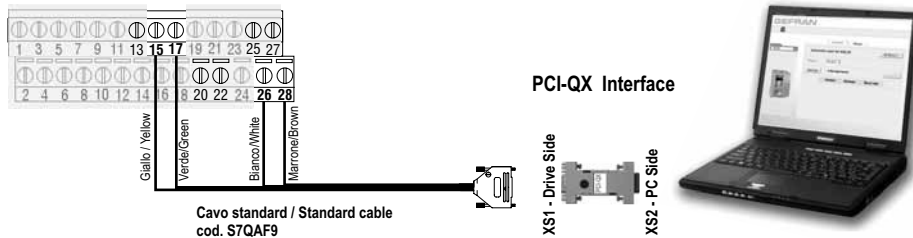
### 4.5.2 Serielles Protokoll

Das serielle Protokoll kann mit dem Parameter „**I.600 - Serial link cfg**“ eingestellt werden. Er ermöglicht die Wahl unter folgenden Protokollarten: Eigentumsprotokoll FoxLink, Modbus RTU (Voreinstellung) und Jbus.

Die Adresse der seriellen Leitung kann mit dem Parameter „**I.602 - Device address**“ eingestellt werden.

Weitere Details zu den Datenübertragungsparametern, Typ, Bereich und Wert sind in den Tabellen zu Kapitel 7.1 in diesem Handbuch illustriert (INTERFACE /Serial Configuration)

Abbildung 4.5.2.1: Serielle- Anschlüsse



PCI-QX	Farbe kabel	Signal	Klemme AGL50
Pin 3	Gelb	Link +	15
Pin 7	Grüne	Link -	17
Pin 1	Braun	Versorgung + 24V	28
Pin 8	Weiss	Versorgung 0V	26

## 4.6 Encoder

Abbildung 4.6.1: Encoderanschluss

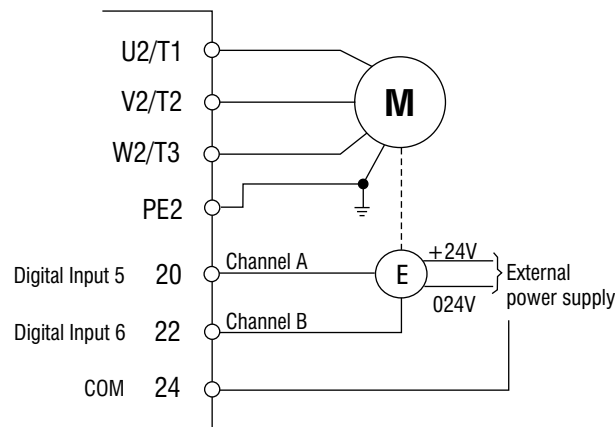


Tabelle 4.6.1: Querschnitt und Länge der für den Encoderanschluss empfohlenen Kabel

Kabelquerschnitt [mm <sup>2</sup> ]	0,22	0,5	0,75	1	1,5
Max. Länge m [feet]	27 [88]	62 [203]	93 [305]	125 [410]	150 [492]

### Merkmale - Encoder Typ digital :

- Maximale Frequenz: 25 kHz (die Impulsanzahl pro Umdrehung muss entsprechend der verlangten Höchstdrehzahl gewählt werden)
- Kanäle::
  - 1-Kanal: A (komplementär A-, NICHT angeschlossen)
  - 2-Kanal: A und B (komplementär A- und B-, NICHT angeschlossen)

Die Feststellung eines Encoderausfalls ist nicht möglich.

- Versorgung: +24 V durch externes Speisegerät.
- Der gemeinsame Anschluss der Digitaleingänge (Klemme 24) muss an die entsprechende externe Versorgung angeschlossen sein:
  - an 0 V des Speisegeräts, wenn der Encoder vom Typ PNP ist
  - an +24 V des Speisegeräts, wenn der Encoder vom Typ NPN ist.

**Hinweis!** Wenn **Digital input 5** und **Digital input 6** als Encodereingänge verwendet werden, müssen **I.004** und **I.005** als **[0] None** eingestellt sein. In der Folge muss die Encoderrückführung parametrisiert werden.

# 5 - Verwendung der Antriebs-Bedieneinheit

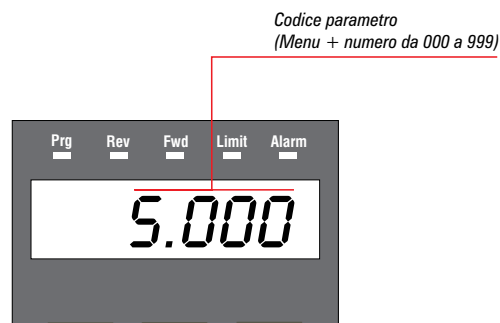
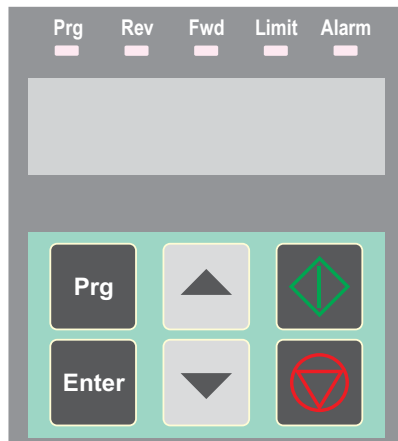
Im folgenden Kapitel sind die Operationen für die Parameterverwaltung mittels Antriebs-Programmierbedieneinheit beschrieben.

## 5.1 Bedieneinheit



**Achtung**

Die Änderungen an den Parameterwerten treten zwar unverzüglich in Kraft, werden jedoch nicht automatisch gespeichert. Dazu ist ein spezifischer Speichervorgang erforderlich, den man über den Befehl **"C.000 - Save Parameters"**.



Menu:

**d**=DISPLAY  
**S**=STARTUP  
**I**=INTERFACE  
**F**=FREQ & RAMPS  
**P**=PARAMETER  
**A**=APPLICATION  
**C**=COMMAND

- Prg** Scroll menü: Ermöglicht die Navigation durch das Antriebshauptmenü (**d.xxx, S.xxx, I.xxx, F.xxx, P.xxx, A.xxx e C.xxx**). Wird auch zum Verlassen des Modus Parameterediting verwendet, ohne dass die Änderungen angewendet werden.
- E** Enter-Taste: Wird zur Initialisierung der Einstellung eines gewählten Parameters oder zur Bestätigung dessen Werts verwendet.
- ▲** UP-Taste: Wird zur Erhöhung der Parameteranzeige oder dessen numerischen Werts verwendet; kann außerdem für die Erhöhung des Motorpotentiometer-Nennwerts verwendet werden, wenn der Parameter **F.000 Motorpot Soll** angezeigt wird (Menü F: FREQ & RAMP).
- ▼** DOWN-Taste: Wird zur Verringerung der Parameteranzeige oder dessen numerischen Werts verwenden; kann außerdem für die Verringerung des Motorpotentiometer-Nennwerts verwendet werden, wenn der Parameter **F.000 Motorpot Soll** angezeigt wird (Menü F: FREQ & RAMP).
- I** Start-Taste: Wird für den Antriebs-**START**-Befehl mittels Bedieneinheit verwendet; Erforderliche Voraussetzungen:  
+24 V zwischen den Klemmen 12 und 26 (Freigabe)  
+24 V zwischen den Klemmen 14 und 26 (Betrieb Hinauf) oder + 24 V zwischen den Klemmen 16 und 26 (Betrieb Hinunter)  
Einstellung von Parameter **P000 Kommand Src Sel = [1]CtIWrd&kpd**
- O** Stop-Taste: Wird für den Antriebs-**STOPP**-Befehl mittels Bedieneinheit verwendet.

### Bedeutung der LEDs auf der Bedieneinheit:

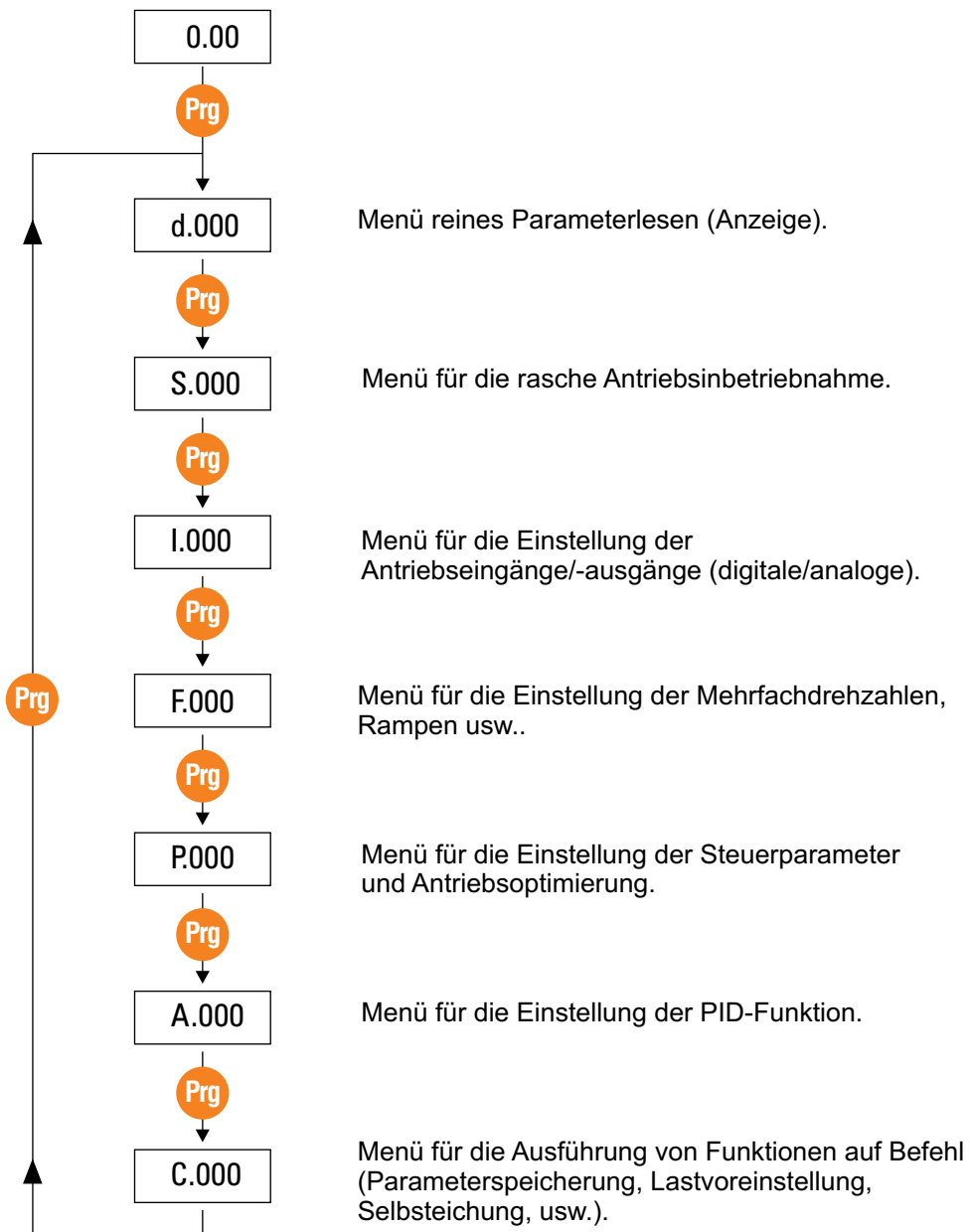
- PRG** (Gelbe LED): blinkt, wenn eine Parameteränderung noch nicht gespeichert wurde
- REV** (Grüne LED): Motordrehung gegen den Uhrzeigersinn
- FWD** (Grüne LED): Motordrehung im Uhrzeigersinn
- Limit** (Gelbe LED): Umrichter im Grenzzustand
- Alarm** (Rote LED): Umrichter im Alarmzustand

### Hinweis!

Während der Gleichstromeinspritzung (Start und Stopp) leuchtet die LED FWD.

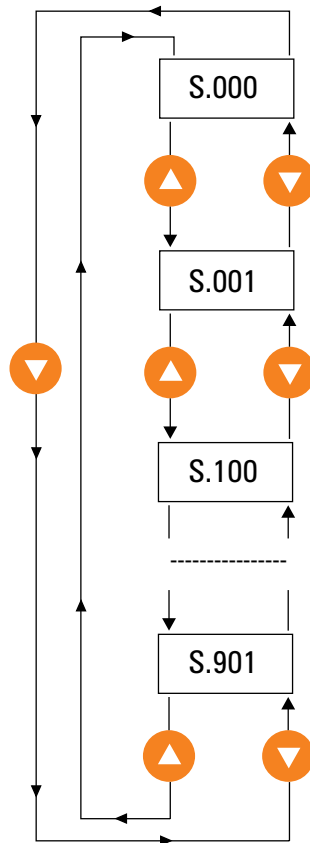
## 5.2 Menüs absuchen

Beim Einschalten des Antriebs zeigt die Bedieneinheit automatisch den Parameter **d.000 Istwert frequenz** des Menüs DISPLAY an.



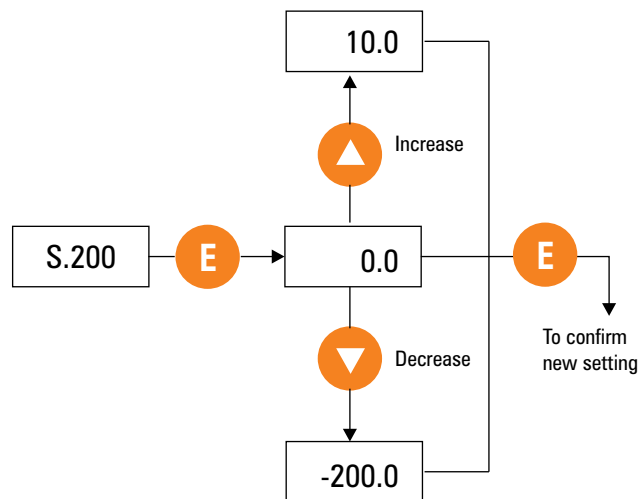
## 5.3 Beispiel für die Absuche eines Menüs

Beispiel Menü STARTUP:



## 5.4 Parameteränderung

Beispiel: Einstellung eines Frequenznennwerts (Menü STARTUP).



### **Hinweis!**

Die gleiche Prozedur gilt auch für die Freigabe/Deaktivierung einer Funktion (z.Bsp.: **S.301 Habil Auto boost**) oder für die Programmierung der Antriebs-I/O (z.Bsp.: **I.100 Dig Output 1 cfg**, usw. ...).

## 6 - Hinweise zur Inbetriebnahme



Wichtig

Vor der Änderung von Parametern sichergehen, dass die Anfangswerte die voreingestellten Werte sind. Die Parameter nach und nach abändern. Wenn die Änderung an einem Parameter nicht wirksam wird, muss er wieder auf seinen Anfangswert zurückgestellt werden, bevor ein weiterer Parameter geändert wird.

- Zur Vermeidung von Problemen mit dem Fahrkomfort wird empfohlen, die Motorparameter vorab zu kontrollieren. Im **STARTUP**-Menü kontrollieren, ob der in den folgenden Parametern eingestellte Wert den Motor-Typenschilddaten entspricht:

<b>S.100 Max Out voltage</b>	Maximale Frequenzumrichter-Ausgangsspannung (Vrms).
<b>S.101 Basis Frequenz</b>	Motor-Basisfrequenz (Hz).
<b>S.150 Motor Nennstrom</b>	Motor-Nennstrom (Arms).
<b>S.151 Motor Polpaare</b>	Motorpolpaare.
<b>S.152 Motor Cos Phi</b>	Leistungsfaktor im Eingang zum Motor mit Nennstrom und –spannung..

- Zur Vermeidung übermäßiger Beschleunigungs- und Verzögerungseinstellungen (Jerk) sichergehen, dass die Verlangsamungsabstände den Werten in der unten stehenden Tabelle entsprechen:

### Empfohlene Verlangsamungsabstände

Anlagen-Nenndrehzahl	(m/s)	0,6	0,8	1,0
Empfohlener Verlangsamungsabstand	(mm)	800	1000	1300

Diese Abstände gewährleisten hohen Fahrkomfort mit den werkseitig eingestellten Jerk-Werten.

- Die voreingestellten Drehzahlstufen können an der Klemme 18 gewählt werden. Es empfiehlt sich, die Frequenzen folgendermaßen zu verwenden:

<b>S.200 Soll Freq 0</b>	Niedrige Drehzahl: darunter versteht man die Drehzahl (Frequenz) für die Annäherung an das Stockwerk.
<b>S.201 Soll Freq 1</b>	Hohe Drehzahl: darunter versteht man die Nenndrehzahl (Frequenz), die vom Motor für die spezifische Anlage verlangt wird.

Weitere Drehzahlen (Wartung, Phasenverbesserung usw.) können nach Wunsch gemäß Tabelle 7.2 gewählt werden.

- Bei Anlagen mit offenem Regelkreis (ohne Encoder) kann das Boost erhöht werden (**S.300 Manual boost [%]**, Voreinstellung = 3), wenn die Kabine beim Start zum Gegenlauf neigt oder nicht starten kann, obwohl die Betriebsdrehzahl eingestellt ist. Es empfehlen sich schrittweise Erhöhungen um jeweils 1%. Zu hohe Werte verursachen ein Eingreifen des Alarms Stromgrenze.

## 7 - Aufzugs-Voreinstellung

Die Aufzugsbefehle gehören zu einem dedizierten Kontroll-Word. Jeder Befehl wird einer Klemme des physikalischen Digitaleingangs zugewiesen. Alle Hauptbefehle werden über einen Digitaleingang auf der Standard-Regelkarte gegeben, während die weniger wichtigen Befehle vom erweiterten Digitaleingang kommen und normalerweise nicht verfügbar sind (siehe Tabelle 7.1). Auf ähnliche Weise werden die Digitalausgänge für Aufzüge zur Ausführung der gewöhnlichsten Funktionen konfiguriert, die zur Realisierung einer Standardanwendung notwendig sind, wie zum Beispiel die Steuerlogik des Betriebs- und Bremsschützes.

Beim AGL50 kommen die Befehle immer vom **Lift Control Word**. Zur Vereinfachung der Startprozedur können die Befehle **Run Fwd/CW von** oder **Run Rev/CCW von** über die Bedieneinheit gegeben werden.

Die Frequenzsollwerte kommen vom Mehrfachdrehzahl-Wählschalter, der der für den Großteil der Anwendungen erforderlichen Einstellung entspricht. Für den Frequenzsollwert können jedoch auch andere Quellen verwendet werden, wie zum Beispiel die Analogeingänge oder das Motorpotentiometer. Für nähere Details siehe Standardunterlagen.

Die Rampen werden für ein Jerk-Standardset und Beschleunigungen/Verzögerungen initialisiert, die in der Lage sind, Anwendungen mit sehr niedrigen Drehzahlen gerecht zu werden. Es ist möglich, jedoch nicht empfehlenswert, die S-förmige Rampe zu deaktivieren und die linearen Profile zu verwenden (F.250 = 0). In diesem Fall haben die Beschleunigungsparameter keine Wirkung.

### 7.1 Steuerlogik

In der Standardausführung können die Antriebsbefehle von verschiedenen Quellen kommen (Bedieneinheit, Klemmen, serielle Leitung usw.). In der Lift-Ausführung sind für den Parameter, der die Befehlsquelle definiert, folgende Werte voreingestellt:

**P.000 Kommand Src Sel = “[0]CtrlWordOnly”**

#### Befehlszuweisung

Antriebsbefehl	Parameterursprung	Voreinstellung		Wahlmöglichkeiten	IPA
		Wahlmöglichkeiten	Klemmen		
Src Abilitazione	I.000	[2] DI 1	12	[0] False [1] True [2] DI 1 [3] DI 2 [4] DI 3 [5] DI 4 [6] DI 5 [7] DI 6 [8] DI 7 [9] DI 8 [10] DI Exp 1 [11] DI Exp 2 [12] DI Exp 3 [13] DI Exp 4 [14] AND 1 [15] AND 2 [16] AND 3 [17] OR 1 [18] OR 2 [19] OR 3 [20] NOT 1 [21] NOT 2 [22] NOT 3 [23] NOT 4 [24] FrqSel match [25] ShortFloorFl	100
Run Fwd/CW von	I.001	[3] DI 2	14	Wie für I.000	101
Run Rev/CCW von	I.002	[4] DI 3	16	Wie für I.000	102
Freq Sel 1 von	I.003	[5] DI 4	18	Wie für I.000	103
Freq Sel 2 von	I.004	[6] DI 5	20	Wie für I.000	104
Freq Sel 3 von	I.005	[7] DI 6	22	Wie für I.000	105
Freq Sel 4 von	I.006	[0] False		Wie für I.000	106
Ramp Sel 1 von	I.007	[25] ShortFloorFl		Wie für I.000	107
Ramp Sel 2 von	I.008	[0] False		Wie für I.000	108



Antriebsbefehl	Parameterursprung	Voreinstellung		Wahlmöglichkeiten	IPA
		Wahlmöglichkeiten	Klemmen		
Ext Fehler von	I.009	[0] False		Wie für I.000	109
Fehler Reset von	I.010	[0] False		Wie für I.000	110
USV Modus von	I.011	[0] False		Wie für I.000	111
Forced stop von	I.012	[0] False		Wie für I.000	185

Tabelle 7.1 – Befehlszuweisung

Jeder Befehl kann von einer beliebigen Klemme des Antriebs-Digitaleingangs kommen (sowohl Standard als auch erweitert) oder kann in einer logischen Kombination der Klemmeneingänge bestehen, die durch die Nutzung des internen programmierbaren Antriebsbereichs erzielt wird.

Auf jeden Fall können Befehle zugewiesen werden, die sich von den Voreinstellungen unterscheiden:

Wenn man zum Beispiel will, dass der **Enable**-Befehl vom Antriebsdigitaleingang 3 kommt (Klemme 16 auf der Regelkarte), muss der Parameter **I.000 Enable von** auf den Wert „**[4] DI 3**“ eingestellt werden.

**Hinweis!** Wenn die Quelle eines Befehls als erweiterter Digitaleingang spezifiziert wird und die I/O Erweiterungskarte nicht installiert ist, ist der Befehl immer inaktiv (FALSE).

Im Folgenden eine kurze Beschreibung der Befehle.

**Enable von** Der **Enable von**-Befehl muss immer vorhanden sein, um die Ausgangsbrücke des Frequenzumrichters zu aktivieren. Wenn der **Enable von**-Eingang nicht vorhanden ist oder zu einem beliebigen Zeitpunkt während der Lift-Sequenz entfernt wird, wird die Antriebsausgangsphase deaktiviert und das Run-Schütz wird unabhängig vom Status der anderen Eingänge geöffnet.

**Run Fwd/CW von** (Befehl Hinauffahren)  
Mit dem Verschließen von Eingang 14 aktiviert sich die Lift-Sequenz in Richtung Hinauf (siehe Abb. 7.1).

**Run Rev/CCW von** (Befehl Hinunterfahren)  
Mit dem Verschließen von Eingang 16 aktiviert sich die Lift-Sequenz in Richtung Hinunter (siehe Abb. 7.1).

**Hinweis!** Die Richtung dieser Bewegung kann auch umgekehrt werden, indem ein negativer Frequenzsollwert eingestellt wird. Mit einem negativen Frequenzsollwert verursacht der **Befehl Run Fwd/CW** von eine Abwärtsbewegung, während der **Befehl Run Rev/CCW** von die Kabine nach oben bewegt.

**Hinweis!** Die Lift-Sequenz beginnt nicht, wenn beide **Befehle Run Fwd/CW** von und **Run Rev/CCW** von gleichzeitig aktiviert werden.

**Freq Sel 1 ... 4 von** (Auswahl Drehzahlsollwert)  
Der Binärkode, der durch den Status dieser Signale festgelegt wird, wählt den Frequenzsollwert (Drehzahl) für den Rampengenerator (siehe Abb. 7.2) ausgehend von folgender Tabelle:

Freq Sel 4 Klemme XX	Freq Sel 3 Klemme 22	Freq Sel 2 Klemme 20	Freq Sel 1 Klemme 18	Cod.	Frequenzsollwert aktiv
0	0	0	0	0	S.200 Soll Freq 0
0	0	0	1	1	S.201 Soll Freq 1
0	0	1	0	2	S.202 Soll Freq 2
0	0	1	1	3	S.203 Soll Freq 3
0	1	0	0	4	S.204 Soll Freq 4
0	1	0	1	5	S.205 Soll Freq 5
0	1	1	0	6	S.206 Soll Freq 6
0	1	1	1	7	S.207 Soll Freq 7
1	0	0	0	8	F.108 Soll Freq 8
1	0	0	1	9	F.109 Soll Freq 9
1	0	1	0	10	F.110 Soll Freq 10
1	0	1	1	11	F.111 Soll Freq 11
1	1	0	0	12	F.112 Soll Freq 12
1	1	0	1	13	F.113 Soll Freq 13
1	1	1	0	14	F.114 Soll Freq 14
1	1	1	1	15	F.115 Soll Freq 15 (Emergency run freq)

Tabelle 7.2 – Auswahl Mehrfachfrequenzen

**Hinweis!** Die letzte Mehrfachfrequenz nimmt eine besondere Bedeutung an, wenn die Backup-Versorgung verwendet wird. Wenn der Antrieb durch Backup versorgt wird, wird der Frequenzsollwert mit dem von Parameter **F.115** festgelegten Wert eingestellt.

Wenn die Backup-Versorgung nicht verwendet wird, kann **F.115** wie eine der Mehrfach-Frequenzen verwendet werden und wird durch die Einstellung aller Wählschalter auf TRUE gewählt (von **Soll Freq 1** bis **Soll Freq 4**).

**Ramp Sel 1 ... 2** Der durch den Status dieser Signale festgelegte Binärcode wählt das Parameterset für das Rampenprofil (Jerk, Beschleunigung und Verzögerung). Gemäß der Voreinstellung wird der erste Rampenwählschalter von **ShortFloorFl** gesteuert (siehe Kapitel 7.3), während der zweite Rampenwählschalter fix auf FALSE eingestellt ist. Folglich ist das erste Rampenset normalerweise aktiv und der Antrieb geht automatisch zu dem Zeitpunkt auf das zweite Rampenset über, in dem ein kurzes Stockwerk festgestellt wird (siehe Abbildung 7.5).

**Ext Fehler von** Die Aktivierung dieses Befehls klinkt den Antrieb mit einem Alarm Externer Fehler aus. Wenn es bei laufender Lift-Sequenz zu diesem Alarm kommt, wird die Sequenz unverzüglich annulliert und das Run-Schütz wird geöffnet. Zur Wiederaufnahme der Antriebstätigkeit muss ein spezifischer **Fehler Reset von**-Befehl ausgeführt werden.

**Fehler Reset von** Die Aktivierung dieses Befehls führt zur Rücksetzung der Antriebstätigkeit nach einem Alarm.

**USV Modus von** Dieser Befehl zeigt dem Antrieb an, dass die Backup-Versorgung verwendet wird. Für eine nähere Beschreibung siehe Kapitel 9.

Zur Vereinfachung des Antriebsstarts können die **Befehle Run Fwd/CW** von oder **Run Rev/CCW** von mit den Tasten „I-O“ der Antriebs-Bedieneinheit gegeben werden.

#### Typisches Beispiel:

Der Benutzer will den Motorwiderstand eichen, er will jedoch nicht die Startsequenz über die externe PLC aktivieren. In diesem Fall kann der Antrieb wie folgt programmiert werden:

- Parametereinstellung **P.000 Kommand Src Sel = “[1] CtlWrd & kpd”**
- Parametereinstellung **I.000 Enable von = “[1] True”**
- Parametereinstellung **I.001 Run Fwd/CW von = “[1] True”**
- Eichungsbefehl durch Einstellung **C.100 Messung Rstator = [1]**; geben; die Antriebs-Bedieneinheit zeigt die Meldung **“tune”** an.
- Die Taste **“1”** drücken; die Bedieneinheit zeigt die Meldung **“run”** an, was bedeutet, dass die Eichung läuft. Das Ende der Prozedur abwarten, die Bedieneinheit zeigt daraufhin die Meldung **“done”** an.

**Hinweis!** Das Ausgangsschütz muss während der Eichungsprozedur geschlossen sein, damit der Stromfluss im Motor ermöglicht wird. Das geschlossene RUN-Schütz kann während der Eichungsprozedur verkabelt werden oder der dedizierte Antriebsausgang kann an das RUN-Schütz angeschlossen werden.

- Am Ende der Eichungsprozedur die vorher angegebenen, anfänglichen Parametereinstellungen in folgender Reihenfolge wieder rücksetzen:

**I.001 Run Fwd/CW von = “[3] DI 2”**

**I.000 Enable von = “[2] DI 1”**

**P.000 Kommand Src Sel = “[0] CtrlWordOnly”**

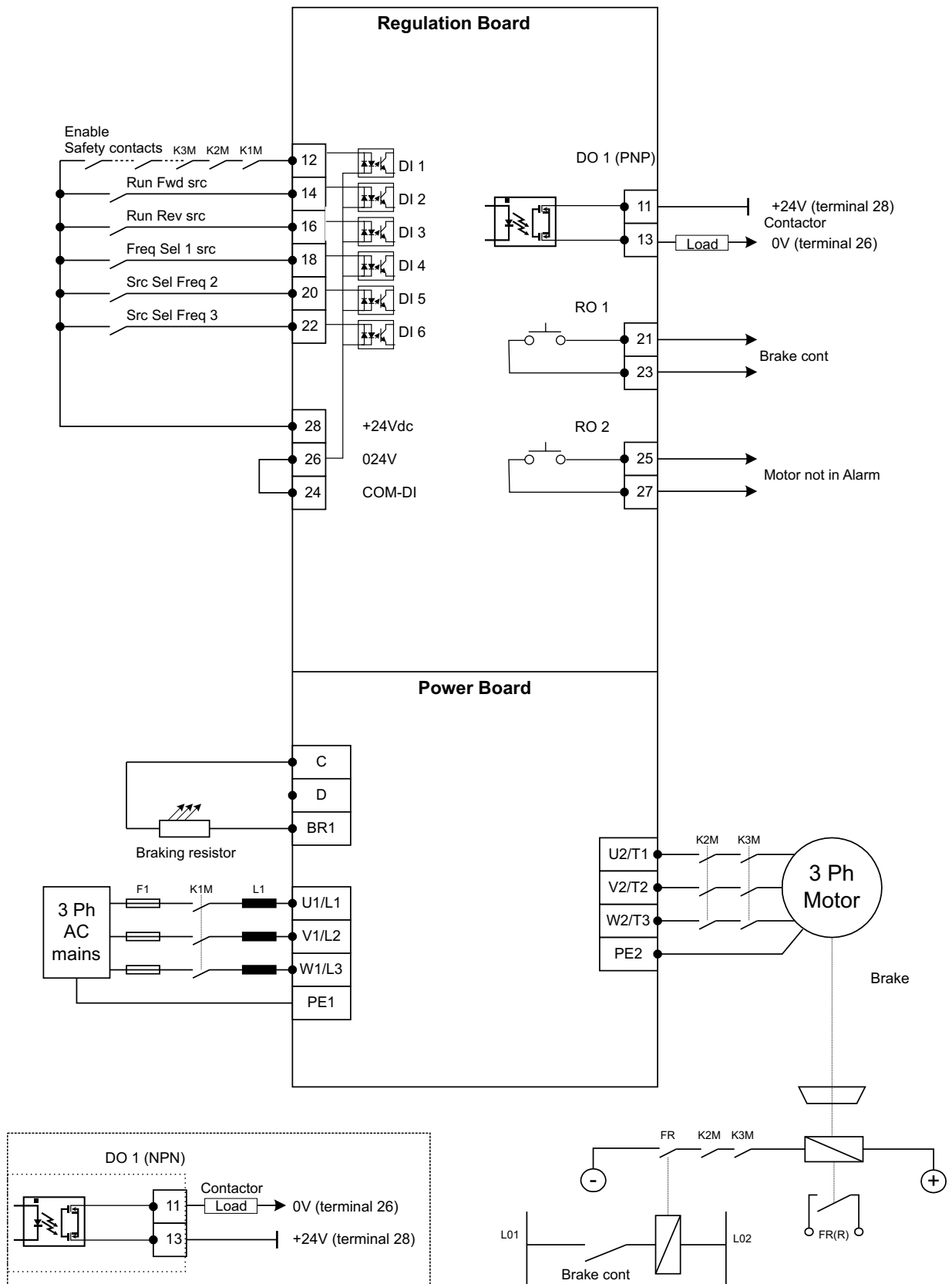


Fig.7.1 – Cablaggio standard

**Hinweis!** Die für die Befehlseingänge angegebenen Anschlüsse stellen die am meisten verwendete Lösung für einen Befehl vom Typ PNP dar.

## 7.2 Lift-Sequenz

Die Abbildungen 7.2 und 7.3 zeigen die Zeitdiagramme der Liftsequenz.

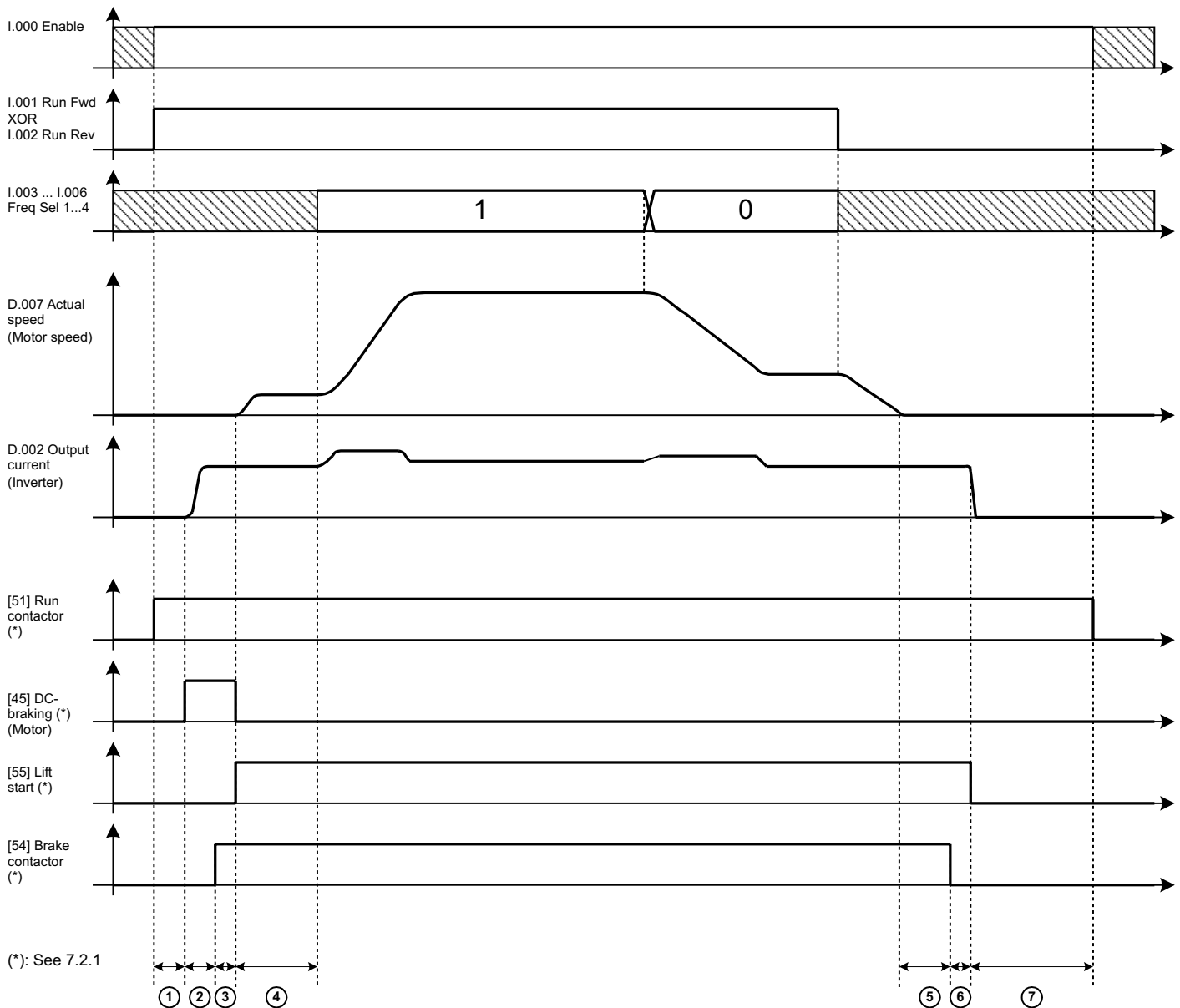


Abb. 7.2 – Standard-Liftsequenz

- |    |                                      |                         |
|----|--------------------------------------|-------------------------|
| 1. | S.250- Verzögerung Schützverschluss  | (Voreinstellung : 0,20) |
| 2. | S.251- Magnetisierungszeit           | (Voreinstellung : 1)    |
| 3. | S.252- Verzögerung Bremsenöffnung    | (Voreinstellung : 0,20) |
| 4. | S.253- Sanftanlauf                   | (Voreinstellung : 0)    |
| 5. | S.254- Verschlusszeit CC-Bremse      | (Voreinstellung : 1)    |
| 6. | S.255- Verzögerung Bremsenverschluss | (Voreinstellung : 0,20) |
| 7. | S.256- Verzögerung Schützöffnung     | (Voreinstellung : 0,20) |

### Hinweis!

Die Liftsequenz beginnt nicht, wenn während der anfänglichen Gleichstromeinspritzung auf keiner Motorwicklung ein Stromfluss vorhanden ist. Die Mindeststrommenge, die für die Lösung der mechanischen Bremse und den Beginn der Liftsequenz notwendig ist, wird durch **A.087 Strom Schw** festgelegt. Durch Einstellung des Parameters auf „0“, wird die Stromkontrolle deaktiviert und die Liftsequenz beginnt, auch wenn der Motor nicht an den Antrieb angeschlossen ist.

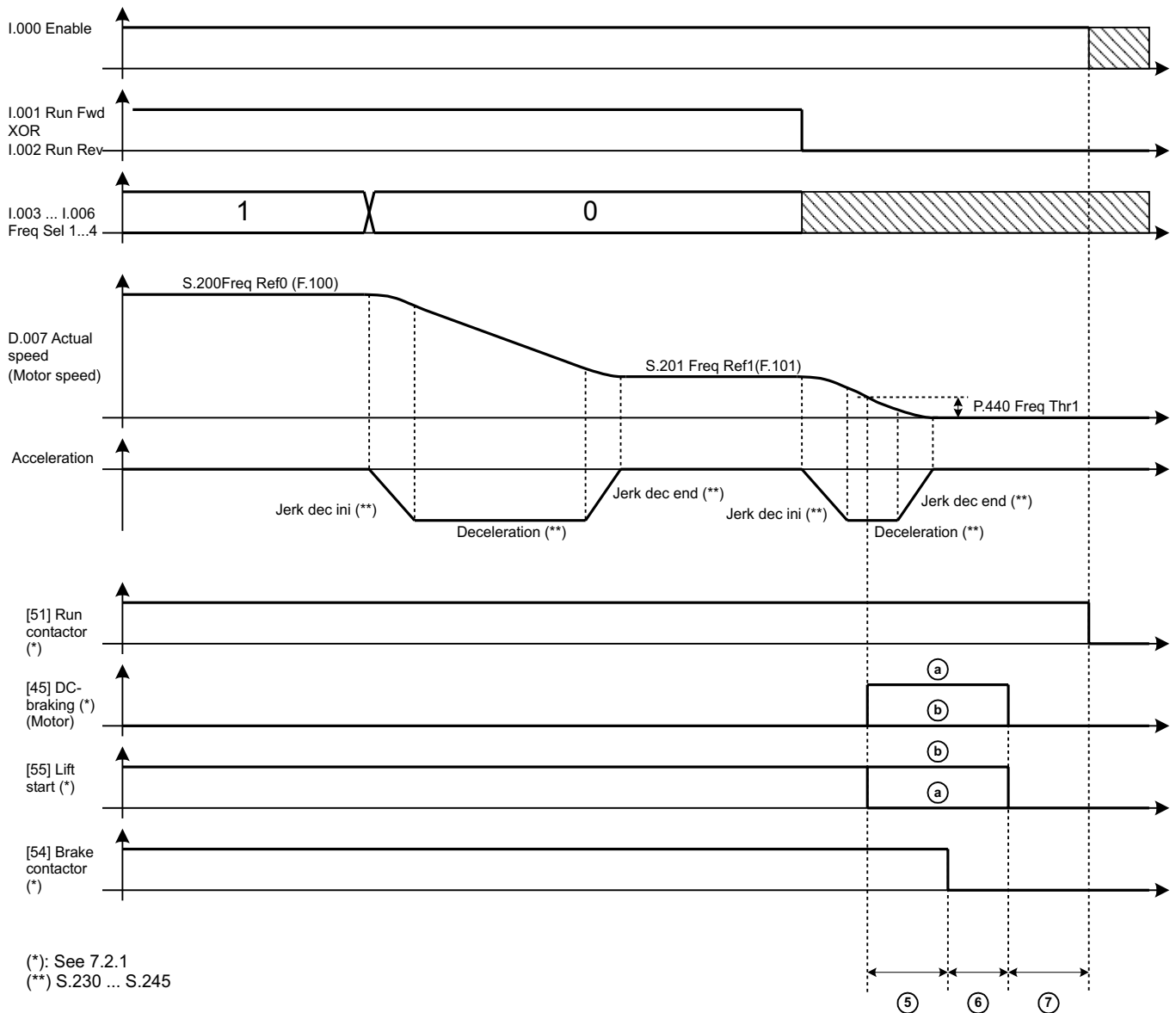


Abb. 7.3 – Detaillierte Haltesequenz

- a) S.260 Lift Stop Modus = [0] DC-Brem.Stop
- b) S.260 Lift Stop Modus = [1] Normal Stop (Voreinstellung)

## 7.2.1 Spezifische Digitalausgangsfunktionen für Aufzüge

Auf den Antriebs-Digitalausgängen können verschiedene spezifische Funktionen programmiert werden, um die Korrektheit der Liftsequenz zu kontrollieren und das Zusammenspiel mit dem externen Sequencer zu verbessern. Im Folgenden wird eine Reihe nützlicher Funktionen für Aufzugsanwendungen aufgeführt.

### Programmierungscode DO

[0] Antrieb rdy

[1] Alarm aktiv

[2] Kein Alarm

[3] Mot DZ > < 0

[4] Mot DZ = 0

[5] Mot DZ < 0

[31] Freq > Sw1

[32] Freq < Sw1

### Funktionsbeschreibung

TRUE, wenn der Antrieb zur Annahme eines gültigen RUN-Befehls bereit ist. Das heißt, dass sich der Antrieb nicht im Alarmzustand befindet, der Vorladungsprozess des DC Link abgeschlossen ist und die Logik der Sperreinrichtung für sicheres Anlaufen rückgesetzt wurde.

TRUE, wenn sich der Antrieb im Alarmzustand befindet. Zur Wiederaufnahme der Antriebstätigkeit muss der Alarm rückgesetzt werden.

TRUE, wenn sich der Antrieb nicht im Alarmzustand befindet.

TRUE, wenn die Ausgangsbrücke des Frequenzumrichters freigegeben und funktionstüchtig ist. TRUE, wenn die Ausgangsbrücke des Frequenzumrichters nicht betriebsbereit ist (die sechs Schalter sind offen).

TRUE, wenn sich der Motor gegen den Uhrzeigersinn dreht.

TRUE, wenn die (gemessene oder geschätzte) Motordrehzahl über der von den Parametern P.440 und P.441 festgelegten Schwelle liegt.

TRUE, wenn die (gemessene oder geschätzte) Motordrehzahl unter der von den Parametern P.440 und P.441 festgelegten Schwelle liegt. Diese Funktion wird normalerweise zum Herausfinden der Nulldrehzahl verwendet (siehe Sequenz auf Abbildung 7.2). Dieses Signal ist als Voreinstellung an Klemme 17 verfügbar, **Digitalausgang 2**.

[45] DC Bremsung  
 [51] Schuetz

TRUE, wenn die Gleichstrom einspritzung im Gange ist.  
 TRUE, wenn das RUN-Schütz geschlossen sein muss, sowohl für Aufwärts- als auch für Abwärtsbewegung. Dieses Signal ist als Voreinstellung an Klemme 16 verfügbar, **Digitalausgang 1**.  
 TRUE, wenn das RUN-Schütz für die Aufwärtsbewegung geschlossen sein muss.  
 TRUE, wenn das RUN-Schütz für die Abwärtsbewegung geschlossen sein muss.  
 TRUE, wenn die mechanische Bremse gelöst werden muss.  
 TRUE, wenn die Ausgangsbrücke des Frequenzumrichters in AND aktiv ist und keine Gleichstrom einspritzung im Gange ist..

## 7.2.2 Drehzahlangebe

Beim Einschalten zeigt die Antriebs-Bedieneinheit die Kabinendrehzahl (Parameter **d.007**) in mm/s. Auf die gleiche Weise werden alle mit der Motordrehzahl zusammen hängenden Variablen (**d.008**, **d.302**) in mm/s ausgedrückt. Der Antrieb nimmt automatisch die Umwandlung zwischen den elektrischen Hz und der Kabinendrehzahl vor; siehe Angaben im nächsten Kapitel. Das Umwandlungsverhältnis kann vom Benutzer überschrieben werden, indem Parameter **P.600** eingestellt wird. Der beim Einschalten gezeigte Parameter kann konfiguriert werden, indem Parameter **P.580** gemäß den Beschreibungen im Handbuch für den Standardantrieb eingestellt wird.

## 7.3 Rampenfunktion in der Lift-Ausführung

Jedes Profil verfügt außer den linearen Beschleunigungs- und Verzögerungszeiten über vier unabhängige Jerks. Alle Parameter des Profils werden als lineare Mengen der Kabine ausgedrückt. Die Entsprechung zwischen der Kabinendrehzahl  $v$  (m/s) und der Frequenzumrichter-Ausgangsfrequenz  $f$  (Hz) wird vom Antrieb automatisch durchgeführt, und zwar ausgehend vom Wert der folgenden Parameter:

- $f_b$ : **S.101 Basis Frequenz** (Hz)
- $v_N$ : **S.180 Lift max Geschw.** (m/s)

Abbildung 6.4 zeigt das Rampenprofil. Als Beispiel wurde Profil Nummer 1 verwendet, die Regel gilt jedoch für alle vier verfügbaren Profile. Durch Erhöhung oder Verringerung der Jerk-Werte nimmt der Fahrkomfort zu beziehungsweise ab.

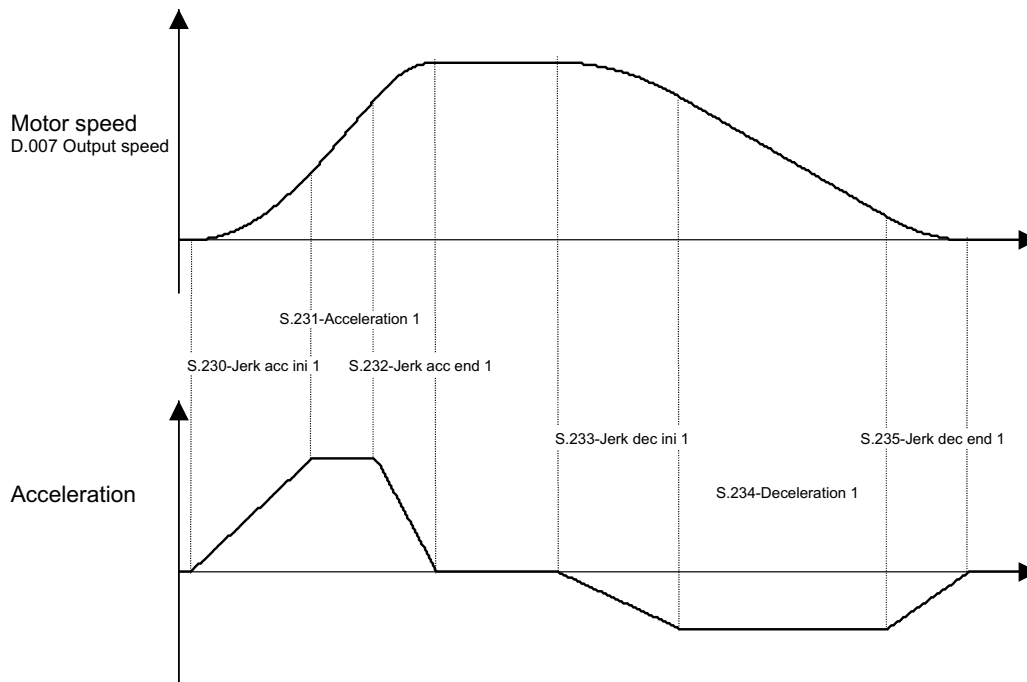


Abb. 7.4 – Aufzugs-Rampenprofil

### 7.3.1 Raumberechnung und Einstellung der Beschleunigungs- und Verzögerungsrampen

Der von der Kabine während der Beschleunigungs- und Verzögerungsrampen belegte Raum kann vom Antrieb offline durch folgenden Befehl berechnet werden: C.060 Berechnung Wege. Die Berechnungsergebnisse können in folgenden Parametern überprüft werden:

#### d.500 Lift Bes+Ver Weg

Von der Kabine belegter Raum (in Metern) während der Beschleunigung von Null auf die Höchstgeschwindigkeit (durch S.180 definiert) und die unverzügliche Verzögerung in Richtung Null (Hub um ein Stockwerk).

#### d.501 Lift Beschlg Weg

Von der Kabine belegter Raum (in Metern) während der Beschleunigung von Null auf die Höchstgeschwindigkeit (durch S.180 definiert).

#### d.502 Lift Verzoeg Weg

Von der Kabine belegter Raum (in Metern) während der Verzögerung von der Höchstgeschwindigkeit (durch S.180 definiert) auf Null.

Die Kenntnis des für die Kabinenbeschleunigung und –verzögerung erforderlichen Raumes zusammen mit dem aktiven Rampenset ist für die Festlegung nützlich, ob die Rampen mit der Position der Stockwerksensoren vor der Antriebsaktivierung kompatibel sind. Wenn die Verzögerungsrampe im Verhältnis zum Abstand der neuerlichen Ausrichtung beispielsweise zu langsam ist, könnte die Kabine nach dem Stockwerkniveau anhalten.

Wenn die Beschleunigungs- und/oder Verzögerungsrampen zu schnell sind, könnte der Antrieb die Stromgrenze im Ausgang erreichen. In diesem Fall blockiert der Antrieb den Strom bei einem Sicherheitswert mit daraus folgendem Verlust des Ausgangsdrehmoments. Wenn der Antrieb für den vom Parameter **P.181 - Clamp alm HidOff** (die Voreinstellung beträgt 1 Sekunde) spezifizierten Zeitraum in diesem Grenzzustand verbleibt, wird ein Alarm ("LF - Limiter fault") aktiviert und die LIFT-Sequenz wird annulliert. Es wird dringend empfohlen, den Antrieb nicht im Stromgrenzzustand arbeiten zu lassen, da das gewünschte Drehzahlprofil unter diesen Bedingungen nicht erreicht werden kann und es zu unerwünschten Schwingungen kommen würde. Wenn der Antrieb die Stromgrenze während der Beschleunigungs- oder Verzögerungsphasen erreicht, empfiehlt es sich, die Rampendrehzahl zu verringern, bis der Grenzzustand vollständig vermieden wird.

### 7.3.2 Funktion Kurzes Stockwerk

In einigen Fällen ist der Raum zwischen übereinander liegenden Stockwerken nicht gleich hoch, und ein Stockwerk liegt näher beim nächsten Stockwerk. Dieser Zustand wird normalerweise als „Kurzes Stockwerk“ bezeichnet. Es kann vorkommen, dass dem Aufzug aufgrund des verringerten Abstands der Befehl gegeben wird, auf die Drehzahl des Stockwerkniveaus zu verzögern, wenn die Beschleunigungsrampe in Richtung hohe Drehzahl noch aktiv ist. Dies führt dazu, dass die Annäherungsphase länger ist, wenn keine Gegenmaßnahmen ergriffen werden.

Durch eine Sequenzanalyse ist der Lift-Antrieb in der Lage, ein kurzes Stockwerk zu erkennen.

Wenn der Verzögerungsbefehl während der Beschleunigungsphase gegeben wird, wird das Flag "**ShortFloorFl**" eingestellt.

#### I.007 Ramp Sel 1 von = "[25] ShortFloorFl"

Das Flag wird rückgesetzt, wenn der Haltebefehl gegeben wird oder wenn die Sequenz annulliert wird.

Als Voreinstellung wird "**ShortFloorFl**" zur Kontrolle von Sel Ramp 2 verwendet, das bedeutet, dass der Antrieb bei Vorhandensein eines kurzen Stockwerks auf das zweite Rampenset übergeht.

Durch Einstellung der Parameter von **S.240** bis **S.245** wird der Raum eingestellt, der vor der Ankunft im Stockwerk zurückzulegen ist. Wenn der Aufzug bei einem kurzen Stockwerk über das Stockwerk hinaus fährt, bedeutet das, dass er nicht mit niedriger Drehzahl angekommen ist und die Jerk-Wert daher erhöht werden müssen (Parameter **S.242**, **S.243**, **S.244**). Wenn die Anlage vor der Ankunft im Stockwerk zu lange bei der niedrigen Drehzahl verbleibt, müssen die Jerk-Werte (Parameter **S.242**, **S.243**, **S.244**) verringert werden. Abbildung 7.5 zeigt eine typische kurze Stockwerk-Sequenz.

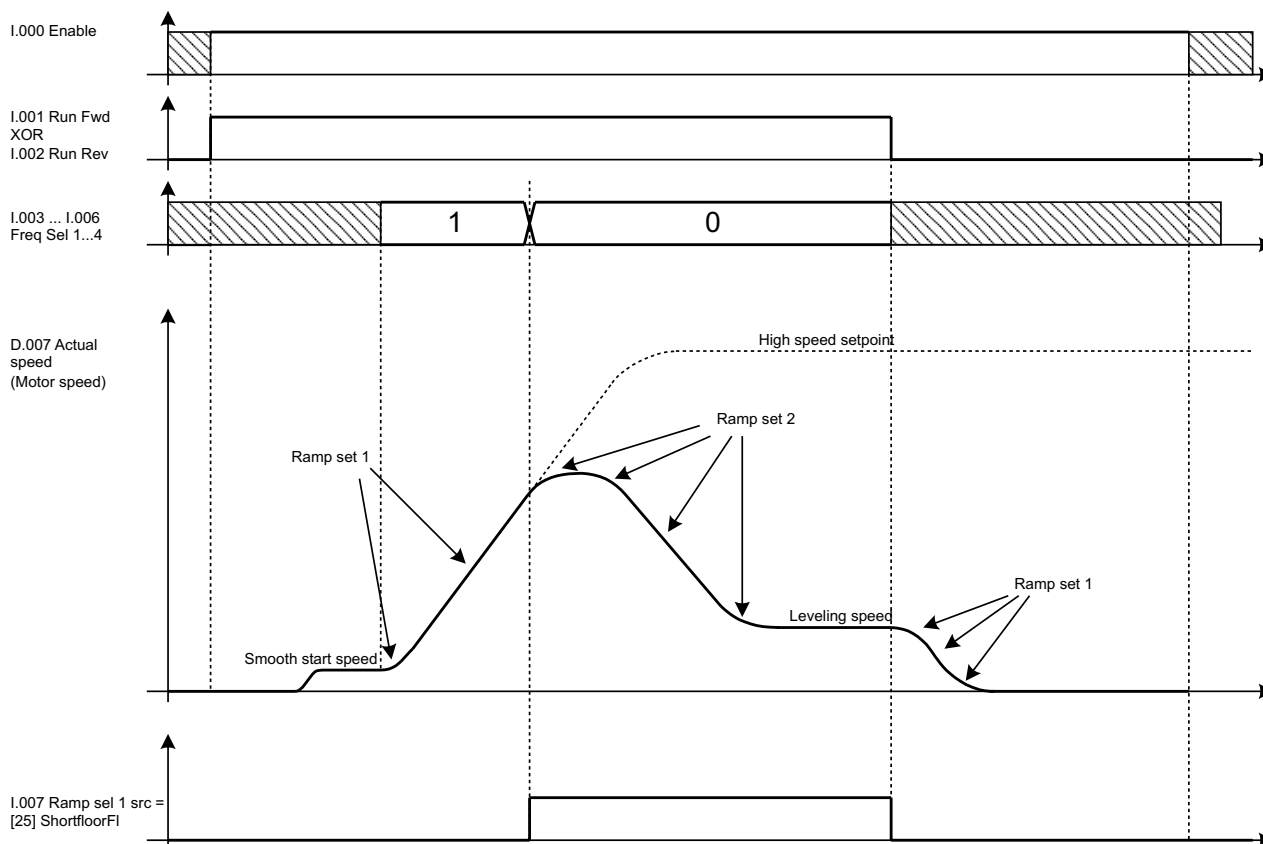


Abb. 7.5 – Kurze Stockwerk-Sequenz

Rampensollwert:	1	<b>S.240</b> Ruck Besch Anf 2	4	<b>S.243</b> Ruck Verz Anf 1
	2	<b>S.241</b> Beschleunigung 2	5	<b>S.244</b> Verzögerung 2
	3	<b>S.242</b> Ruck Besch End 2	6	<b>S.245</b> Ruck Verz End 2

## 7.4 Startmenü

Die Lift-Ausführung verfügt über einige Parameter mit organisierter Zugangsstufe, und zwar wie folgt:

Zugangsstufe	Zugängliche Parameter
1	- Display-Basisparameter - Parameterspeicherbefehl - P.998
2 (Voreinstellung)	- Alle Parameter Stufe 1 - Startup-Parameter - Alle Befehle
3	Alle Parameter

Die Zugangsstufe wird durch Parameter **P.998 Param access lev** eingestellt.

**Hinweis!** Bei Verwendung des Konfigurators GFeXpress, alle Parameter unabhängig von den Spezifikationen von Parameter P.998 zugänglich.

Zur Vereinfachung der Antriebsinstallation werden alle Parameter, die für die Standardeinstellung notwendig sind, im **STARTUP**-Menü zusammengefasst. Dieses Menü besteht aus Verbindungen zu Parametern in den verschiedenen Antriebsmenüs. Folglich bedeutet die Änderung eines beliebigen Parameters im Startup-Menü die Vornahme der gleichen Änderung am verbundenen Parameter, der in einem anderen Menü vorhanden ist.

Im Folgenden wird eine Liste der Parameter angeführt, die im Startup-Menü der Lift-Ausführung vorhanden sind:

**Hinweis!** (\*) = von der Umrichtergröße abhängige Werte  
Nur im **STARTUP**-Menü. Der Parametercode wird in anderen Menüs wiederholt.

### Menu S - Startup

Cod.	Display (Beschreibung)	Voreinst.	Min.	Max
<b>S.000</b>	<b>Netz Spannung</b> (verbunden mit P.020) Nennspannung (Vrms) WS-Eingangsnetz.	<b>380</b>	<b>230</b>	<b>480</b>
<b>S.001</b>	<b>Netz Frequenz</b> (verbunden mit P.021) Nennfrequenz (Hz) WS-Eingangsnetz.	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>60</b>
<b>S.100</b>	<b>Basis Voltage</b> (verbunden mit P.061) Maximale Frequenzumrichter-Ausgangsspannung (Vrms). Sollte mit der Nennspannung des Motors laut Angaben auf dem Typenschild eingestellt werden	<b>380</b>	<b>50</b>	<b>528</b>
<b>S.101</b>	<b>Basis Frequenz</b> (verbunden mit P.062) Basis-Motorfrequenz (Hz): Die Frequenz, mit der die Ausgangsspannung die Motor-Nennspannung erreicht (Motor-Typenschildwert).	<b>50</b>	<b>25</b>	<b>500</b>
<b>S.150</b>	<b>Motor Nennstrom</b> (verbunden mit P.040) Motor-Nennstrom (Arms). Sollte ausgehend vom Motor-Typenschild eingestellt werden.	<b>(*)</b>	<b>(*)</b>	<b>(*)</b>
<b>S.151</b>	<b>Motor Polpaare</b> (verbunden mit P.041) Motorpolpaare (Motor-Typenschildwert).	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>60</b>
<b>S.152</b>	<b>Motor Cos Phi</b> (verbunden mit P.042) Leistungsfaktor im Eingang zum Motor mit Nennstrom und -spannung. Sollte ausgehend vom Typenschild eingestellt werden.	<b>(*)</b>	<b>(*)</b>	<b>(*)</b>
<b>S.153</b>	<b>Motor Rstator</b> (verbunden mit P.043) Widerstand, der den Motorstatorwicklungen entspricht (Ohm). Dieser Wert ist für die korrekte Tätigkeit des automatischen Boost und die Schlupausgleichsfunktionen wichtig. Er sollte auf einen Wert eingestellt werden, der der Hälfte des Widerstands entspricht, der zwischen zwei der Motoreingangsklemmen bei offener dritter Klemme gemessen wurde. Wenn dieser Wert nicht erhalten wurde, kann er automatisch vom Selbsteichungsbefehl gemessen werden (siehe S.170).	<b>(*)</b>	<b>(*)</b>	<b>(*)</b>



<b>S.170</b>	<b>Messung Rstator</b>	<b>(verbunden mit C.100)</b>	<b>0.50</b>	<b>0.01</b>	<b>5.00</b>
	Die Ausführung dieses Befehls ermöglicht dem Benutzer die Messung des Widerstands, der dem Stator des verwendeten Motors entspricht. Nach der Befehlseingabe muss die operative Standardsequenz aktiviert werden, indem die Befehle Enable und Start gegeben werden. Der Frequenzumrichter schließt den Run-Kontakt, löst jedoch die Bremse nicht und ermöglicht es dem Strom, durch die Wicklungen zu fließen. Nach erfolgreichem Abschluss der Prozedur wird der Wert von S.153 automatisch aktualisiert.				
<b>S.180</b>	<b>Lift max Geschw.</b>	<b>(verbunden mit A.090)</b>	<b>0.50</b>	<b>0.01</b>	<b>5.00</b>
	Kabinendrehzahl (m/s), wenn der Frequenzumrichter die Nennfrequenz abgibt.				
<b>S.200</b>	<b>Soll Freq 0</b>	<b>(verbunden mit F.100)</b>	<b>10.0</b>	<b>-F.020</b>	<b>F.020</b>
	Siehe Beschreibung von S.207				
<b>S.201</b>	<b>Soll Freq 1</b>	<b>(verbunden mit F.101)</b>	<b>50.0</b>	<b>-F.020</b>	<b>F.020</b>
	Siehe Beschreibung von S.207.				
<b>S.202</b>	<b>Soll Freq 2</b>	<b>(verbunden mit F.102)</b>			
<b>S.203</b>	<b>Soll Freq 3</b>	<b>(verbunden mit F.103)</b>			
<b>S.204</b>	<b>Soll Freq 4</b>	<b>(verbunden mit F.104)</b>			
<b>S.205</b>	<b>Soll Freq 5</b>	<b>(verbunden mit F.105)</b>			
<b>S.206</b>	<b>Soll Freq 6</b>	<b>(verbunden mit F.106)</b>			
<b>S.207</b>	<b>Soll Freq 7</b>	<b>(verbunden mit F.107)</b>	<b>0.0</b>	<b>-F.020</b>	<b>F.020</b>
	Umrichter-Frequenzsollwerte (Hz). Die Wahl eines beliebigen der vorher angegebenen Sollwerte erfolgt durch eigene Wählschalter (Freq Sel 0 bis 4). Auch wenn im Startup-Menü nur 8 Sollwerte vorhanden sind, können bis zu 16 verschiedene Sollwerte verwendet werden, die im Menü F vorhanden sind.				
<b>S.220</b>	<b>Smooth start frq</b>	<b>(verbunden mit F.116)</b>	<b>2.0</b>	<b>-F.020</b>	<b>F.020</b>
	Frequenzsollwert (Hz), der während der Sanftanlaufprozedur verwendet wird.				
<b>S.225</b>	<b>Rampen Faktor 1</b>	<b>(verbunden mit A.091)</b>	<b>1.00</b>	<b>0.01</b>	<b>2.50</b>
	Die Beschleunigungs- und Verzögerungsrampen und die Jerks werden durch die im Folgenden beschriebenen Parameter festgelegt. Zur Erleichterung der Einstellung ist es jedoch möglich, einen gemeinsamen Erweiterungsfaktor für die Beschleunigung oder Verzögerung der Rampen zu verwenden. Zum Beispiel: Wenn S.225 auf 0,5 eingestellt ist, werden alle Parameter, die sich auf die Rampengruppen 1 und 3 beziehen (accels, decels und jerks) halbiert und langsamere Rampen erzeugt.				
<b>S.226</b>	<b>Rampen Faktor 2</b>	<b>(verbunden mit A.092)</b>	<b>1.00</b>	<b>0.01</b>	<b>2.50</b>
	Wie für S.225, bezieht sich jedoch auf die Rampengruppen 2 und 4.				
<b>S.230</b>	<b>Ruck Besch Anf 1</b>	<b>(verbunden mit F.251)</b>	<b>0.50</b>	<b>0.01</b>	<b>10.00</b>
	Jerk (m/s <sup>3</sup> ) wird zu Beginn einer Beschleunigungsphase mit auf 1 eingestellter Rampe angewandt (Rampengruppe 1 wird als Voreinstellung während einer normalen Tätigkeit verwendet).				
<b>S.231</b>	<b>Beschleunigung 1</b>	<b>(verbunden mit F.201)</b>	<b>0.60</b>	<b>0.01</b>	<b>5.00</b>
	Lineare Beschleunigung (m/s <sup>2</sup> ) mit auf 1 eingestellter Rampe.				
<b>S.232</b>	<b>Ruck Besch End 1</b>	<b>(verbunden mit F.252)</b>	<b>1.40</b>	<b>0.01</b>	<b>10.00</b>
	Jerk (m/s <sup>3</sup> ) wird zu Beginn einer Beschleunigungsphase mit auf 1 eingestellter Rampe angewandt.				
<b>S.233</b>	<b>Ruck Verz Anf 1</b>	<b>(verbunden mit F.253)</b>	<b>1.40</b>	<b>0.01</b>	<b>10.00</b>
	Jerk (m/s <sup>3</sup> ) wird zu Beginn einer Verzögerungsphase mit auf 1 eingestellter Rampe angewandt.				
<b>S.234</b>	<b>Verzoegerung 1</b>	<b>(verbunden mit F.202)</b>	<b>0.60</b>	<b>0.01</b>	<b>5.00</b>
	Lineare Verzögerung (m/s <sup>2</sup> ) mit auf 1 eingestellter Rampe.				
<b>S.235</b>	<b>Ruck Verz End 1</b>	<b>(verbunden mit F.254)</b>	<b>1.00</b>	<b>0.01</b>	<b>10.00</b>
	Jerk (m/s <sup>3</sup> ) wird am Ende einer Verzögerungsphase mit auf 1 eingestellter Rampe angewandt.				
<b>S.240</b>	<b>Ruck Besch Anf 2</b>	<b>(verbunden mit F.255)</b>	<b>0.50</b>	<b>0.01</b>	<b>10.00</b>
	Jerk (m/s <sup>3</sup> ) wird zu Beginn einer Beschleunigungsphase mit auf 2 eingestellter Rampe angewandt. (Rampengruppe 2 wird als Voreinstellung verwendet, wenn ein kurzes Stockwerk festgestellt wird).				

<b>S.241</b>	<b>Beschleunigung 2</b>	<b>(verbunden mit F.203)</b>	<b>0.60</b>	<b>0.01</b>	<b>5.00</b>
	Lineare Beschleunigung (m/s <sup>2</sup> ) mit auf 2 eingestellter Rampe.				
<b>S.242</b>	<b>Ruck Besch End 2</b>	<b>(verbunden mit F.256)</b>	<b>1.40</b>	<b>0.01</b>	<b>10.00</b>
	Jerk (m/s <sup>3</sup> ) wird am Ende einer Beschleunigungsphase mit auf 2 eingestellter Rampe angewandt.				
<b>S.243</b>	<b>Ruck Verz Anf 2</b>	<b>(verbunden mit F.257)</b>	<b>1.40</b>	<b>0.01</b>	<b>10.00</b>
	Jerk (m/s <sup>3</sup> ) wird zu Beginn einer Verzögerungsphase mit auf 2 eingestellter Rampe angewandt..				
<b>S.244</b>	<b>Verzoegerung 2</b>	<b>(verbunden mit F.204)</b>	<b>0.60</b>	<b>0.01</b>	<b>5.00</b>
	Lineare Verzögerung (m/s <sup>2</sup> ) mit auf 2 eingestellter Rampe.				
<b>S.245</b>	<b>Ruck Verz End 2</b>	<b>(verbunden mit F.258)</b>	<b>1.00</b>	<b>0.01</b>	<b>10.00</b>
	Jerk (m/s <sup>3</sup> ) wird am Ende einer Verzögerungsphase mit auf 2 eingestellter Rampe angewandt.				
<b>S.250</b>	<b>Rel Schlies Verz</b>	<b>(verbunden mit A.080)</b>	<b>0.20</b>	<b>0.00</b>	<b>10.00</b>
	Verzögerungszeit (s) für das sichere Schließen des Run-Schützes (Betriebschütz).				
<b>S.251</b>	<b>Magnetisier Zeit</b>	<b>(verbunden mit A.081)</b>	<b>1.00</b>	<b>0.00</b>	<b>10.00</b>
	Anfängliche Motor-Magnetisierungszeit (s) bei Gleichstrom einspritzung.				
<b>S.252</b>	<b>Bremse Oeff Verz</b>	<b>(verbunden mit A.082)</b>	<b>0.20</b>	<b>0.00</b>	<b>10.00</b>
	Verzögerungszeit (s) zwischen dem Öffnungsbefehl und der effektiven Öffnung der mechanischen Bremse.				
<b>S.253</b>	<b>Sanft Start Verz</b>	<b>(verbunden mit A.083)</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>10.00</b>
	Dauer (s) der Sanfanlaufphase.				
<b>S.254</b>	<b>DC-Bremse Zeit</b>	<b>(verbunden mit A.084)</b>	<b>1.00</b>	<b>0.00</b>	<b>10.00</b>
	Dauer (s) der Sperrphase, nachdem die Drehzahl unter die Nullschwelle abgesunken ist (die von Parameter P.440 definiert wird). Während dieser Phase kann der Frequenzrichter einen Gleichstrom abgeben oder eine niedrige Frequenz beibehalten, um den Schlupf (Voreinstellung) gemäß der Programmierung von S.260 auszugleichen.				
<b>S.255</b>	<b>Bremse Schl Verz</b>	<b>(verbunden mit A.085)</b>	<b>0.20</b>	<b>0.00</b>	<b>10.00</b>
	Verzögerungszeit (s) zwischen dem Verschlussbefehl und der effektiven Verwendung der mechanischen Bremse.				
<b>S.256</b>	<b>Rel Oeffnen Verz</b>	<b>(verbunden mit A.086)</b>	<b>0.20</b>	<b>0.00</b>	<b>10.00</b>
	Verzögerungszeit (s) zwischen dem Öffnungsbefehl und der effektiven Öffnung des Run-Schützes (Betriebschütz).				
<b>S.260</b>	<b>Lift Stop Modus</b>	<b>(verbunden mit A.220)</b>	<b>[1] Normal stop</b>		
	Nachdem die Kabinendrehzahl unter die Nullschwelle abgesunken ist (die durch P.440 definiert wird), kann der Frequenzrichter zur Bremsung mit Gleichstrom einspritzung programmiert werden (S.260 = 0) oder zur Beibehaltung eines Ausgangs bei niedriger Frequenz, um den geschätzten Schlupf auszugleichen (S.260 = 1). Die zweite Möglichkeit ist voreingestellt. Wahlmöglichkeiten: [0] DC-Brem.Stop [1] Normal Stop				
<b>S.300</b>	<b>Manual boost [%]</b>	<b>(verbunden mit P.120)</b>	<b>3.0</b>	<b>0.0</b>	<b>25.0</b>
	Spannungsboost (% der Motor-Nennspannung), wird bei niedriger Frequenz angewandt, um den Maschinenfluss beizubehalten.				
<b>S.301</b>	<b>Auto boost enab</b>	<b>(verbunden mit P.122)</b>	<b>[0] Disable</b>		
	Das automatische Boost ermöglicht einen präzisen Ausgleich des Abfalls der Widerstandsspannung, der durch den Wicklungswiderstand verursacht wird, indem der Fluss unabhängig von der Laststufe und der Ausgangsfrequenz auf Nenn-Niveau beibehalten wird. Damit diese Funktion korrekt arbeitet, muss ein präziser Wert des dem Stator entsprechenden Widerstands vorhanden sein. Wahlmöglichkeiten: [0] Disable [1] Enable				
<b>S.310</b>	<b>Slip Kompensatio</b>	<b>(verbunden mit P.100)</b>	<b>50</b>	<b>0</b>	<b>250</b>
	Ausmaß des Schlupfausgleichs (% des Nennschlupfs, ausgehend vom Typenschild berechnet) während der Betriebsphase über Motor (Leistungsübergang vom Motor auf die Last).				
<b>S.311</b>	<b>Schlupf Komp Gen</b>	<b>(verbunden mit P.102)</b>	<b>50</b>	<b>0</b>	<b>250</b>
	Ausmaß des Schlupfausgleichs (% des Nennschlupfs, ausgehend vom Typenschild berechnet) während der Rückspeisung (umgekehrter Leistungsübergang von der Last zum Motor).				

<b>S.312</b>	<b>Slip Komp Filter</b>	<b>(verbunden mit P.101)</b>	<b>0.3</b>	<b>0.0</b>	<b>10.0</b>
	Zeitkonstante (s) des Filters, der für den Schlupfgleich verwendet wird. Je niedriger dieser Wert ist, desto rascher ist die Ausgleichstätigkeit, verbunden mit einer stärkeren Drehzahlkontrolle. Ein zu schneller Schlupfgleich kann zu unerwünschten Schwingungen führen.				
<b>S.320</b>	<b>DCbrems Nivau</b>	<b>(verbunden mit P.300)</b>	<b>75</b>	<b>0</b>	<b>100</b>
	Strommenge (% des Antriebsnennstroms), die während der Magnetisierungs- und Haltephasen eingespritzt wird.				
<b>S.400</b>	<b>Control mode</b>	<b>(verbunden mit P.010)</b>	<b>[0] V/f OpenLoop</b>		
	Steuermodus. Dieser Parameter ist auf "[0] V/f OpenLoop" einzustellen, wenn keine Encoderrückführung vorhanden ist. Andernfalls auf "[1] V/f ClsdLoop" einstellen. Wahlmöglichkeiten: [0] V/f OpenLoop [1] V/f ClsdLoop				
<b>S.401</b>	<b>EncPulses/Umdreh</b>	<b>(verbunden mit I.501)</b>	<b>1024</b>	<b>1</b>	<b>9999</b>
	Verwendete Encoderauflösung, ausgedrückt als Impulsanzahl pro mechanischer Umdrehung (ppr). Ist auf dem Encoder-Typenschild angeführt.				
<b>S.450</b>	<b>Spd Regl P-gainH</b>	<b>(verbunden mit P.172)</b>	<b>2.0</b>	<b>0.0</b>	<b>100.0</b>
	Proportionale Verstärkung des PI-Drehzahlreglers.				
<b>S.451</b>	<b>Spd Regl I-gainH</b>	<b>(verbunden mit P.173)</b>	<b>1.0</b>	<b>0.0</b>	<b>100.0</b>
	Integrale Verstärkung des PI-Drehzahlreglers.				
<b>S.452</b>	<b>Spd PI High lim</b>	<b>(verbunden mit P.176)</b>	<b>10.0</b>	<b>0.0</b>	<b>100.0</b>
	Höchstzulässiger Ausgang für den PI-Drehzahlregler (% der Höchsthfrequenz, F.020). Stellt den höchstzulässigen Schlupfwert während der Betriebstätigkeiten über Motor dar.				
<b>S.453</b>	<b>Spd PI Low lim</b>	<b>(verbunden mit P.177)</b>	<b>-10.0</b>	<b>-100.0</b>	<b>0.0</b>
	Zulässiger Mindestausgang für den PI-Drehzahlregler (% der Höchsthfrequenz, F.020). Stellt den höchstzulässigen (negativen) Schlupfwert während der Bremsstätigkeiten dar. Hinweis! Die Programmierung der Verstärkungen für den PI-Drehzahlregler kann konfiguriert werden. Für weitere Informationen zum PI-Drehzahlregler und die Einstellungsmöglichkeiten siehe Antriebshandbuch.				
<b>S.901</b>	<b>Save Parameters</b>	<b>(verbunden mit C.000)</b>			
	Die Ausführung dieses Befehls speichert alle Parameter im Antriebs-Permanentspeicher. Alle nicht gespeicherten Einstellungen gehen verloren, wenn der Frequenzumrichter aus- und wieder eingeschaltet wird.				

## 7.5 Menü Display

<b>d.000 Istwert Frequenz</b>	Ausgangsfrequenz	<b>Hz</b>	<b>0.01</b>	<b>001</b>
<b>d.001 SollwertFrequenz</b>	Frequenzsollwert	<b>Hz</b>	<b>0.01</b>	<b>002</b>
<b>d.002 Istwert Strom</b>	Ausgangsstrom (rms)	<b>A</b>	<b>0.1</b>	<b>003</b>
<b>d.003 Istwert Spannung</b>	Ausgangsspannung (rms)	<b>V</b>	<b>1</b>	<b>004</b>
<b>d.004 DC-Bus Spannung</b>	DC Bus-Spannung (DC)	<b>V</b>	<b>1</b>	<b>005</b>
<b>d.005 PowFac CosPhi</b>	Leistungsfaktor (Cos phi)		<b>0.01</b>	<b>006</b>
<b>d.006 Leistung [kW]</b>	Frequenzumrichter-Ausgangsleistung	<b>kW</b>	<b>0.01</b>	<b>007</b>
<b>d.007 Istwert Drehzahl</b>	Motordrehzahl	<b>mm/s</b>	<b>1</b>	<b>008</b>
<b>d.008 SollwertDrehzahl</b>	Antriebs-Drehzahlsollwert (d.001)*(P.600)	<b>mm/s</b>	<b>1</b>	<b>009</b>
<b>d.050 KIKp Temperatur</b>	Kühlkörpertemperatur (von linearem Sensor gemessen)	<b>°C</b>	<b>1</b>	<b>010</b>
<b>d.051 OL Geraet</b>	Antriebsüberlast (100% = Alarmschwelle)	<b>%</b>	<b>0.1</b>	<b>011</b>
<b>d.052 OL Motor</b>	Motorüberlast (100% = Alarmschwelle)	<b>%</b>	<b>0.1</b>	<b>012</b>
<b>d.053 OL Rbrems</b>	Überlast Bremswiderstand (100% = Alarmschwelle)	<b>%</b>	<b>0.1</b>	<b>013</b>
<b>d.100 Stat Ein dig</b>	Status freigegebene Digitaleingänge (Klemmleiste oder virtuelle)			<b>014</b>
<b>d.101 Stat Ein Klem</b>	Status Digitaleingänge auf der Regelkarten-Klemmleiste			<b>015</b>
<b>d.102 Stat Ein dig vir</b>	Status virtuelle Eingänge von serieller Leitung oder Feldbus			<b>016</b>
<b>d.120 Stat Ein dig exp</b>	Status optionale Digitaleingänge (optionale Klemmleiste oder virtuelle)			<b>017</b>
<b>d.121 Stat Ein Klemexp</b>	Status Digitaleingänge auf Optionskarten-Klemmleiste			<b>018</b>
<b>d.122 Ein dig vir exp</b>	Status virtuelle optionale Digitaleingänge von serieller Leitung oder Feldbus			<b>019</b>
<b>d.150 Stat Aus dig</b>	Status Digitalausgänge auf Regelkarten-Klemmleiste (von Antriebsfunktion gesteuert oder virtuell)			<b>020</b>
<b>d.151 Stat Aus dig drv</b>	Status der von der Antriebsfunktion gesteuerten Digitalausgänge			<b>021</b>
<b>d.152 Stat Aus dig vir</b>	Status der über serielle Leitung oder Feldbus gesteuerten virtuellen Digitalausgänge			<b>022</b>
<b>d.170 Stat Aus dig exp</b>	Status Erweiterung Digitalausgänge auf Regelkarten-Klemmleiste (von Antriebsfunktion gesteuert oder virtuell )			<b>023</b>
<b>d.171 Aus dig drv exp</b>	Status Erweiterung von Antriebsfunktion gesteuerte Digitalausgänge			<b>024</b>
<b>d.172 Aus dig vir exp</b>	Status Erweiterung über serielle Leitung oder Feldbus gesteuerte virtuelle Digitalausgänge			<b>025</b>
<b>d.200 An In 1 Mon Konf</b>	Bestimmung Analogeingang 1; zeigt die dem Analogeingang zugewiesene Funktion an [0] Null funct [1] Rif freq 1 [2] Rif freq 2 [3] Fatt liv Bst [4] Fatt liv OT [5] FattLiv Vred [6] Fatt liv DCB [7] FattEst Ramp [8] FattRif freq [9] VelPI LimFac [10] MltFrq ch 1 [11] MltFrq ch 2			<b>026</b>
<b>d.201 An In 1 Mon</b>	Ausgangssignal (%) der Sperre von Analogeingang 1			<b>027</b>
<b>d.202 An In 1 Mon Klem</b>	Klemmleistensignal (%) von Analogeingang 1			<b>028</b>
<b>d.210 An In 2 Mon Konf</b>	Programmierung Analogeingang 2; zeigt die diesem Analogeingang zugewiesene Funktion an (wie für d.200)			<b>029</b>
<b>d.211 An In 2 Mon</b>	Ausgangssignal (%) der Sperre von Analogeingang 2			<b>030</b>

<b>d.212 An In 2 Mon Klem</b>	Klemmleistsignal (%) von Analogeingang 2			<b>031</b>
<b>d.220 An In 3 Mon Konf</b>	Programmierung Analogeingang 3; zeigt die diesem Analogeingang zugewiesene Funktion an (wie für d.200)			<b>032</b>
<b>d.221 An In 3 Mon</b>	Ausgangssignal (%) der Sperre von Analogeingang 3			<b>033</b>
<b>d.222 An In 3 Mon Klem</b>	Klemmleistsignal (%) von Analogeingang 3			<b>034</b>
<b>d.250 LCW To PLC (0-7)</b>	Prüfung der dem internen Sequencer übersandten Kontrollbits. Von Bit 0 bis 7.			<b>66</b>
<b>d.251 LCW To PLC(8-15)</b>	Prüfung der dem internen Sequencer übersandten Kontrollbits. Von Bit 8 bis 15.			<b>67</b>
<b>d.252 LCW Fr PLC (0-7)</b>	Prüfung der vom internen Sequencer erzeugten Kontrollbits. Von Bit 0 bis 7.			<b>68</b>
<b>d.253 LCW Fr PLC(8-15)</b>	Prüfung der vom internen Sequencer erzeugten Kontrollbits. Von Bit 8 bis 15.			<b>69</b>
<b>d.254 LCW FrPLC(16-23)</b>	Prüfung der vom internen Sequencer erzeugten Kontrollbits. Von Bit 16 bis 24.			<b>70</b>
<b>d.255 LSW (0-7)</b>	Prüfung der dem internen Sequencer übersandten Antriebs-Statusbits. Von Bit 0 bis 7.			<b>71</b>
<b>d.300 EncPulses/Sample</b>	Lesen der im Intervall I.504 abgetasteten Encoderimpulse.		<b>1/100</b>	<b>035</b>
<b>d.301 Encoder Frequenz</b>	Vom Encoder gelesene Frequenz (Motorfrequenz).	<b>Hz</b>	<b>0.01</b>	<b>036</b>
<b>d.302 Encoder Drehzahl</b>	Vom Encoder gelesene Drehzahl (d.000)*(P.600)		<b>0.01/1</b>	<b>037</b>
<b>d.350</b>	Reserviert			
<b>d.351</b>	Reserviert			
<b>d.353</b>	Reserviert			
<b>d.354</b>	Reserviert			
<b>d.400 PID Sollwert</b>	Sollwert PID-Sperre	<b>%</b>	<b>0.1</b>	<b>041</b>
<b>d.401 PID Istwert</b>	Rückführung PID-Sperre	<b>%</b>	<b>0.1</b>	<b>042</b>
<b>d.402 PID Abweichung</b>	PID-Fehlersignal	<b>%</b>	<b>0.1</b>	<b>043</b>
<b>d.403 PID Integralteil</b>	Integrale PID-Komponente	<b>%</b>	<b>0.1</b>	<b>044</b>
<b>d.404 PID Ausgang</b>	Ausgang PID-Funktionssperre	<b>%</b>	<b>0.1</b>	<b>045</b>
<b>d.450 Mdplc Error</b>	Status interner Sequencer			<b>62</b>
	0 No errore			
	1 Errore sequencer interno			
<b>d.500 Lift Bes+Ver Weg</b>		<b>m</b>	<b>0.01</b>	<b>63</b>
	Notwendiger Raum für die Beschleunigung der Kabine von null auf die Höchstdrehzahl, um danach bis auf null zu verzögern			
<b>d.501 Lift Beschlg Weg</b>				
	Notwendiger Raum für die Beschleunigung der Kabine von null auf die Höchstdrehzahl			
<b>d.502 Lift Verzoeg Weg</b>		<b>m</b>	<b>0.01</b>	<b>65</b>
	Notwendiger Raum für die Verzögerung der Kabine von der Höchstdrehzahl auf null			
<b>d.800 1. Alarm,letzter</b>	Letzter im Alarmverzeichnis gespeicherter Alarm			<b>046</b>
	Siehe Abschn. 9.3			
<b>d.801 2 Alarm</b>	Vorletzter Alarm			<b>047</b>
<b>d.802 3 Alarm</b>	Drittletzter Alarm			<b>048</b>
<b>d.803 4 Alarm</b>	Viertletzter Alarm			<b>049</b>
<b>d.950 Nennstrom Geraet</b>	Antriebs-Nennstrom (größenabhängig)		<b>0.1</b>	<b>050</b>
<b>d.951 SW version (1/2)</b>	Software-Version - Teil 1 (03.01)		<b>0.01</b>	<b>051</b>
<b>d.952 SW version (2/2)</b>	Software-Version - Teil 2 (00.00)		<b>0.01</b>	<b>052</b>
<b>d.957 Type Geraet</b>	Identifizierungscode Antriebsgröße			<b>057</b>
	7 4kW - 400/460V			
	8 5.5kW - 400/460V			
	9 7.5kW - 400/460V			

---

<b>d.958 Type Geraet Konf</b>	Konfiguration Antriebstyp	<b>061</b>
	[0]Standard: 400Vac, 50Hz	
	[1] American: 460Vac, 60Hz	

---

<b>d.999 Display Test</b>	Antriebs-LCD-Test	
---------------------------	-------------------	--

---

# 8 - Fehlersuche

## 8.1 Antrieb im Alarmzustand

Die Antriebs-Bedieneinheit zeigt eine Blinkmeldung mit dem Code des Alarms an, der eingegriffen hat. Die folgende Abbildung zeigt als Beispiel den Eingriff des Alarms **OV Overvoltage**.

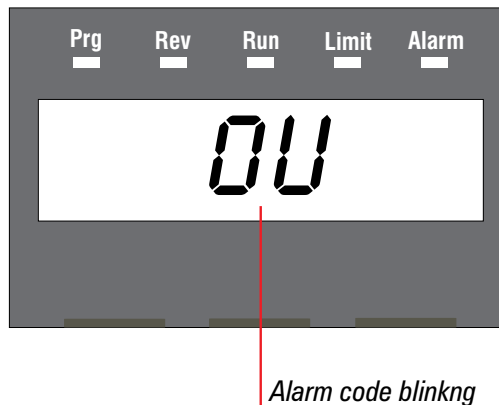


Abbildung 8.1.1: Anzeige eines Alarms

Wenn der Alarm aktiv ist, wird durch Betätigung der Taste **Prg** auf der Bedieneinheit die **Menünavigation und das Parameterschreiben freigegeben**. Der Alarmzustand hält an (die drei roten LEDs blinken). Zur Wiederaufnahme des Betriebs muss ein Alarmreset-Befehl gegeben werden.

## 8.2 Alarmreset

Das Alarmreset kann auf drei verschiedene Arten erfolgen:

- *Alarmreset mittels Bedieneinheit:* kann durch gleichzeitige Betätigung der **Up-** und **Down-**Taste erfolgen; das Reset wird beim Loslassen der Tasten wirksam.
- *Alarmreset mittels Digitaleingang:* kann über einen Digitaleingang ausgeführt werden, der an den Befehl **I.010 Fehler Reset von = [6] Digital input 5**
- *Alarmreset über die Autoreset-Funktion:* ermöglicht das automatische Reset einiger Antriebssparameter (siehe Tabellen 8.3.1) durch die korrekte Einstellung der Parameter **P.380, P.381, P.382 e P.383**.

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für ein Alarmreset über die Antriebs-Bedieneinheit.

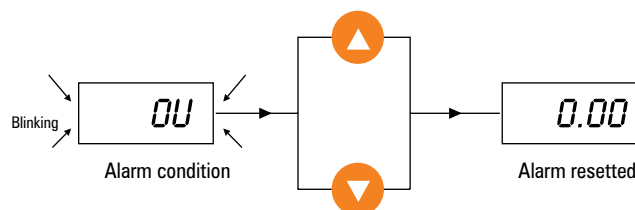


Abbildung 8.2.1: Alarmreset

## 8.3 Liste der Antriebs-Alarmmeldungen

Tabelle 8.3.1 liefert eine Beschreibung der Ursachen aller möglichen Alarme.

Tabelle 8.3.1 Liste der Alarmmeldungen

ALARM		BESCHREIBUNG	Numerischer Code von serieller Schnittstelle	AUTORESET	Bit H.062 H.063
Cod.	Bezeichg.				
EF	EF Ext Fault	Greift ein, wenn ein als "External fault" programmierter Digitaleingang aktiv ist.	1	JA	0
OC	OC OverCurrent	Greift bei Erfassung der Overcurrent (Überstrom)-Schwelle durch den Stromsensor ein.	2	JA	1
OU	OV OverVoltage	Greift ein, wenn der DC Bus (Zwischenkreis)- Spannungswert die von der Antriebs-Netzspannung bestimmte Höchstschwelle überschreitet.	3	JA	2
UU	UV UnderVoltage	Greift ein, wenn der DC Bus (Zwischenkreis)- Spannungswert die von der Antriebs-Netzspannung bestimmte Mindestschwelle unterschreitet.	4	JA	3
OH	OH OverTemperat	Greift ein, wenn die Temperatur des Antriebs-Kühlkörpers die Schwelle der Thermotablette überschreitet (*).	5	NEIN	4
OLi	OLi Drive OL	Greift ein, wenn sich der Antriebs-Überlastzyklus nicht innerhalb der definierten Grenzen befindet.	6	NEIN	5
OLM	OLM Motor OL	Greift ein, wenn sich der Motor-Überlastzyklus nicht innerhalb der definierten Grenzen befindet.	7	NEIN	6
OLr	OLr Brake res OL	Greift ein, wenn sich der Überlastzyklus des externen Bremswiderstandes nicht innerhalb der definierten Grenzen befindet.	8	NEIN	7
Ot	Ot Inst OverTrq	Greift ein, wenn das vom Motor verlangte Drehmoment die mit Parameter P.241 eingestellte Schwelle überschreitet.	9	NEIN	8
PH	PH Phase loss	Greift bei Ausfall einer Antriebs-Versorgungsphase ein: Der Eingriff erfolgt 30 Sekunden nach der Phasentrennung.	10	NEIN	9
FU	FU Fuse Blown	Greift bei Bruch der Eingangssicherungen des Antriebs ein.	11	NEIN	10
OCH	OCH Desat Alarm	Greift bei Entsättigung der IGBT-Module oder bei augenblicklichem Überstrom ein.	12	JA	11
St	St Serial TO	Greift ein, wenn das Time-out der seriellen Leitung die mit Parameter I.604 eingestellte Schwelle überschreitet.	13	JA	12
OP1		Reserviert	14	NEIN	13
OP2		Reserviert	15	NEIN	14
bF	bF Bus Fault	Greift bei Kommunikationsmangel zwischen der Antriebs-Regelkarte und dem Feldbus ein.	16	NEIN	15
OHS	OHS OverTemperat	Greift ein, wenn die Temperatur des Antriebs-Kühlkörpers die vom linearen Analogsensor erfasste Schwelle überschreitet (*).	17	NEIN	16
SHC	SHC Short Circ	Greift bei einem Kurzschluss zwischen einer Motorphase und der Erde ein.	18	NEIN	17
Ohr		Reserviert	19		18
Lf	LF Limiter fault	Greift ein, wenn der Begrenzer des Ausgangsstroms oder der DC-Bus-Spannung seine Tätigkeit unterbricht. Diese Unterbrechung kann durch unkorrekte Verstärkungseinstellungen des Drehzahlreglers oder durch die Motorlast verursacht werden.	20	NEIN	19
PLC	PLC Plc fault	Das PLC-Programm ist nicht aktiv. Die Lift-Funktion funktioniert nicht. Zur Fehlerrücksetzung Befehl C.050 ausführen.	21	NEIN	20
EMS	Key Em Stp fault	Reserviert	22	NEIN	21
UHS	UHS Under Temperat	Alarmmeldung, wenn die Frequenzumrichter-Kühlkörpertemperatur unter der Sicherheitsschwelle liegt (typischerweise -10°C).	23	NEIN	22
PHO	Phase Loss Output	Siehe Abbildung 7.2: greift während der Phase (2) ein, wenn der Strom den mit Parameter A.087 eingestellten Schwellenwert nicht überschreitet.	25	NEIN	24

(\*) Die Eingriffsschwellen des Sensorkontakts von Alarm OH und des Analogensors von Alarm OHS hängen von der Frequenzumrichtergröße ab (75° C ... 85° C).



# 9 - Parameterliste

Abbildung 9.1: Legende Parameterbeschreibung

Code (A)	PARAMETER		PICK LIST		Def. (D)	Min (E)	Max (F)	Unit (G)	Variat. (H)	IPA (I)
	Name (B)	DESCRIPTION	Selection (C)	Description						
<b>START-UP</b>										
S.000	Mains voltage	Rated value of the line voltage	230 380 400 420 440 460 480		400	230	480	V		404 (P.020)
S.001	Mains frequency	Rated value of the line frequency	50 60		50	50	60	Hz		405 (P.021)

(A) CODE: Auf dem Display angezeigter Parametercode.  
Format=X.YYY:

X=Menu

d=DISPLAY

S=STARTUP

I=INTERFACE

F=FREQ & RAMPS

P=PARAMETER

A=APPLICATION

C=COMMAND

H=HIDDEN

YYY = Parameternummer

(B) Parametername

(C) Entnahmeliste-Code [in Klammern]

(D) Voreingestellter Parameterwert

(E) Mindest-Parameterwert

(F) Maximaler Parameterwert

(G) Parameter-Maßeinheit

(H) Parameter-Änderungseinheit

(I) Parameter-IPA (Parameter-Softwarenummer, wird über serielle Leitung verwendet)  
Wenn IPA fettgedruckt ist= Parameter, der bei drehendem Motor nicht abgeändert werden kann.

**Hinweis!**

(ALIAS): Nur im STARTUP-Menü.  
Parametercode wird in anderen Menüs wiederholt. .

(\*): Parameterwert hängt von der Antriebsgröße ab.

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
<b>DISPLAY</b>										
d.000	Output frequency	Drive output frequency						Hz	0.01	001
d.001	Frequency ref	Drive frequency reference						Hz	0.01	002
d.002	Output current	Drive output current (rms)						A	0.1	003
d.003	Output voltage	Drive output voltage (rms)						V	1	004
d.004	DC link voltage	DC Bus drive voltage (DC)						V	1	005
d.005	Power factor	Power factor							0.01	006
d.006	Power [kW]	Inverter output power						kW	0.01	007
d.007	Output speed	Drive output speed						mm/s	1	008
d.008	Speed ref	Drive speed reference (d.001)*(P.600)						mm/s	1	009
d.050	Heatsink temp	Drive heatsink temperature (linear sensor measured)						°C	1	010
d.051	Drive OL	Drive overload (100% = alarm threshold)						%	0.1	011
d.052	Motor OL	Motor overload (100% = alarm threshold)						%	0.1	012
d.053	Brake res OL	Braking resistor overload (100%=alarm thr)						%	0.1	013
d.100	Dig inp status	Digital inputs status acquired by the drive (terminal or virtual)								014
d.101	Term inp status	Digital inputs terminal status of the drive regulat. Board								015
d.102	Vir dig inp stat	Virtual digital inputs status from drive serial link								016
d.120	Exp dig inp stat	Expansion digital inputs status (optional terminal or virtual)								017
d.121	Exp term inp	Expansion digital inputs terminal status of the drive expansion board								018
d.122	Vir exp dig inp	Expansion virtual digital inputs status from drive serial link								019
d.150	Dig out status	Digital outputs status on the terminals of the drive regulation board (commanded by DO functions or virtual DO)								020
d.151	Drv dig out sta	Digital outputs status, commanded by DO functions								021
d.152	Vir dig out sta	Virtual digital outputs status, commanded via serial link								022
d.170	Exp dig out sta	Expansion digital outputs status on the terminals of the drive regulation board (commanded by DO functions or virtual DO)								023
d.171	Exp DrvDigOutSta	Expansion digital outputs status, commanded by DO functions								024
d.172	Exp VirDigOutSta	Expansion virtual digital outputs status, commanded via serial link								025
d.200	An in 1 cnf mon	Analog input 1 destination; it shows the function associated to this analog input	[0] Null funct [1] Freq ref 1 [2] Freq ref 2 [3] Bst lev fact [4] OT lev fact [5] Vred lev fac [6] DCB lev fact [7] RampExt fact [8] Freq Ref fact [9] SpdPI LimFac [10] MltFrq ch 1 [11] MltFrq ch 2							026
d.201	An in 1 monitor	Analog input 1 output block % value								027
d.202	An in 1 term mon	Analog input 1 input block % value								028

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
d.210	Reserved									
d.211	Reserved									
d.212	Reserved									
d.220	Reserved									
d.221	Reserved									
d.222	Reserved									
d.250	LCW To PLC (0-7)	Monitor of the control bits sent to the internal sequencer. Bit 0 to 7								66
d.251	LCW To PLC(8-15)	Monitor of the control bits sent to the internal sequencer. Bit 8 to 15								67
d.252	LCW Fr PLC (0-7)	Monitor of the control bits generated by the internal sequencer. Bit 0 to 7								68
d.253	LCW Fr PLC(8-15)	Monitor of the control bits generated by the internal sequencer. Bit 8 to 15								69
d.254	LCW FrPLC(16-24)	Monitor of the control bits generated by the internal sequencer. Bit 16 to 24								70
d.255	LSW (0-7)	Monitor of the drive status. Bit 0 to 7								71
d.300	EncPulses/Sample	Number of encoder pulses, recorded in the time interval defined by parameter I.504.							1/100	035
d.301	Encoder freq	Encoder frequency reading (Motor frequency)					Hz	0.01		036
d.302	Encoder speed	Encoder speed reading (d.000)*(P.600)						0.01/1		037
d.350	Reserved									
d.351	Reserved									
d.353	Reserved									
d.354	Reserved									
d.400	PID reference	PID reference signal					%	0.1		041
d.401	PID feedback	PID feedback signal					%	0.1		042
d.402	PID error	PID error signal					%	0.1		043
d.403	PID integr comp	PID integral component					%	0.1		044
d.404	PID output	PID output signal					%	0.1		045
d.450	Mdplc error	Status of internal sequencer	0 1	No error Internal sequencer error						62
d.500	Lift space	Space needed to accelerate the car from zero to max speed and then decelerate back to zero					m	0.01		63
d.501	Lift accel space	Space needed to accelerate the car from zero to max speed					m	0.01		64
d.502	Lift decel space	Space needed to decelerate the car from max speed to zero					m	0.01		65
d.800	1st alarm-latest	Last alarm stored by the drive alarm list	See paragraph 9.3							046
d.801	2nd alarm	Second to last alarm								047
d.802	3rd alarm	Third to last alarm								048
d.803	4th alarm	Fourth to last alarm								049
d.950	Drive rated curr	Drive rated current (it depends on the drive size)						0.1		050
d.951	SW version (1/2)	Software version - part 1	03.01					0.01		051
d.952	SW version (2/2)	Software version - part 2	00.00					0.01		052
d.957	Drive size	Drive size code	4 5 6	4kW - 230/400/460V 5.5kW - 230/400/460V 7.5kW - 230/400/460V						057
d.958	Drive cfg type	Drive configuration type	[0]Standard:400 [1]American:460	Standard: 400Vac, 50Hz American: 460Vac, 60Hz						061
d.999	Display Test	Drive display test								099

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
<b>START-UP</b>										
S.000	Mains voltage	Rated value of the line voltage	230 380 400 420 440 460 480		400	230	480	V		404 (P.020)
S.001	Mains frequency	Rated value of the line frequency	50 60		50	50	60	Hz		405 (P.021)
S.100	Base voltage	Motor base (rated) voltage			380	50	528	V	1	413 (P.061)
S.101	Base frequency	Rated frequency of the motor			50	25	250	Hz	0.1	414 (P.062)
S.150	Motor rated curr	Rated current of the motor			(*)	(*)	(*)	A	0.1	406 (P.040)
S.151	Motor pole pairs	Pole Pairs of the motor			2	1	60		0.01	407 (P.041)
S.152	Motor power fact	Motor power factor			(*)	0.01	1		0.01	408 (P.042)
S.153	Motor stator R	Measurement of the stator resistance of the motor			(*)	0	99.99	ohm		409 (P.043)
S.170	Measure stator R	Motor Autotune command	Off do		(1)	(1)	(2)			806 (C.100)
S.180	Car max speed	Speed of the lift car when the inverter output frequency is equal to S.101			0.50	0.01	5.00	m/s	0.01	1323 (A.090)
S.200	Frequency ref 0	Digital reference frequency 0			10.0	-F.020	F.020			311 (F.100)
S.201	Frequency ref 1	Digital reference frequency 1			50.0	-F.020	F.020			312 (F.101)
S.202	Frequency ref 2	Digital reference frequency 2			0	-F.020	F.020			313 (F.102)
S.203	Frequency ref 3	Digital reference frequency 3			0	-F.020	F.020			314 (F.103)
S.204	Frequency ref 4	Digital reference frequency 4			0	-F.020	F.020			315 (F.104)
S.205	Frequency ref 5	Digital reference frequency 5			0	-F.020	F.020			316 (F.105)
S.206	Frequency ref 6	Digital reference frequency 6			0	-F.020	F.020			317 (F.106)
S.207	Frequency ref 7	Digital reference frequency 7			0	-F.020	F.020			318 (F.107)
S.220	Smooth start frq	Frequency reference during smooth start			2.0	-F.020	F.020			327 (F.116)
S.225	Ramp factor 1	Multiplier for acc/dec and jerks of ramp sets 1 and 3			1.00	0.01	2.50		0.01	1324 (A.091)
S.226	Ramp factor 2	Multiplier for acc/dec and jerks of ramp sets 2 and 4			1.00	0.01	2.50		0.01	1327 (A.092)
S.230	Jerk acc ini 1	Jerk applied at the beginning of an acceleration with ramp set 1			0.50	0.01	10.00	m/s3	0.01	343 (F.251)
S.231	Acceleration 1	Linear acceleration with ramp set 1			0.60	0.01	5.00	m/s2	0.01	329 (F.201)
S.232	Jerk acc end 1	Jerk applied at the end of an acceleration with ramp set 1			1.40	0.01	10.00	m/s3	0.01	344 (F.252)
S.233	Jerk dec ini 1	Jerk applied at the beginning of a deceleration with ramp set 1			1.40	0.01	10.00	m/s3	0.01	345 (F.253)

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
S.234	Deceleration 1	Linear deceleration with ramp set 1			0.60	0.01	5.00	m/s2	0.01	330 (F.202)
S.235	Jerk dec end 1	Jerk applied at the end of a deceleration with ramp set 1			1.00	0.01	10.00	m/s3	0.01	346 (F.254)
S.240	Jerk acc ini 2	Jerk applied at the beginning of an acceleration with ramp set 2			1.00	0.01	10.00	m/s3	0.01	347 (F.255)
S.241	Acceleration 2	Linear acceleration with ramp set 2			0.60	0.01	5.00	m/s2	0.01	331 (F.203)
S.242	Jerk acc end 2	Jerk applied at the end of an acceleration with ramp set 2			1.40	0.01	10.00	m/s3	0.01	348 (F.256)
S.243	Jerk dec ini 2	Jerk applied at the beginning of a deceleration with ramp set 2			1.40	0.01	10.00	m/s3	0.01	349 (F.257)
S.244	Deceleration 2	Linear deceleration with ramp set 2			0.60	0.01	5.00	m/s2	0.01	332 (F.204)
S.245	Jerk dec end 2	Jerk applied at the end of a deceleration with ramp set 2			1.00	0.01	10.00	m/s3	0.01	350 (F.258)
S.250	Cont close delay	RUN contactor close delay			0.20	0	10	s	0.01	1316 (A.080)
S.251	Magnet time	Motor magnetization time			1	0	10	s	0.01	1317 (A.081)
S.252	Brake open delay	Brake contactor open delay			0.20	0	10	s	0.01	1318 (A.082)
S.253	Smooth start dly	Smooth start duration			0	0	10	s	0.01	1319 (A.083)
S.254	DCBrake stp time	Duration of 0Hz braking at stop			1	0	10	s	0.01	1320 (A.084)
S.255	Brake close dly	Brake contactor close delay			0.20	0	10	s	0.01	1321 (A.085)
S.256	Cont open delay	RUN contactor open delay			0.20	0	10	s	0.01	1322 (A.086)
S.260	Lift stop mode	Lift behavior at stop	[0] Dcb at stop  [1] Normal stop	DC brake is performed after the output frequency is below P.440 threshold  DC brake is not performed at stop	1	0	1			1350 (A.220)
S.300	Manual boost [%]	Manual boost at low revolutions			3.0	0.0	25.0	% of S.100	0.1	421 (P.120)
S.301	Auto boost en	Automatic boost function enabling	[0] Disable [1] Enable		0	0	1			423 (P.122)
S.310	Slip compensat	Amount of slip compensation during motoring			50	0	250	% of rated slip	1	419 (P.100)
S.311	Slip comp regen	Amount of slip compensation during regeneration			50	0	250	% of rated slip	1	500 (P.102)
S.312	Slip comp filter	Time constant of slip compensation			0.3	0	10	s	0.1	420 (P.101)
S.320	DC braking level	Current level used during DC brake at start and stop			75	0	100	% of d.950	1	449 (P.300)
S.400	Control mode	Drive control mode	[0] V/f OpenLoop [1] V/f ClsdLoop	Speed control without encoder feedback  Speed control with encoder feedback	0	0	1			498 (P.010)
S.401	Encoder ppr	Pulses per revolution of the encoder in use			1024	1	9999		1	151 (L.501)
S.450	Spd ctrl P-gainL	Speed loop Proportional gain			2.0	0	100	%	0.1	503 (P.172)
S.451	Spd ctrl I-gainL	Speed loop Integral gain			1.0	0	100	%	0.1	504 (P.173)
S.452	Spd PI High lim	Speed PI regulator output upper limit			10	0	100	% of F.020	0.1	509 (P.176)

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
S.453	Spd PI Low lim	Speed PI regulator output lower limit			-10	-100	0	% of F.020	0.1	510 (P.177)
S.901	Save parameters	Save parameters	off" do		off"	off"	("do")			800 (C.000)

### INTERFACE

I.000	Enable src	Source of the Enable command of Lift Control Word	[0] False	The command is never active	2	0	25			100
			[1] True	The command is always active						
			[2] DI 1	The command comes from DigInp1						
			[3] DI 2	The command comes from DigInp2						
			[4] DI 3	The command comes from DigInp3						
			[5] DI 4	The command comes from DigInp4						
			[6] DI 5	The command comes from DigInp5						
			[7] DI 6	The command comes from DigInp6						
			[8] DI 7	The command comes from DigInp7						
			[9] DI 8	The command comes from DigInp8						
			[10] DI Exp 1	The command comes from ExpDI 1						
			[11] DI Exp 2	The command comes from ExpDI 2						
			[12] DI Exp 3	The command comes from ExpDI 3						
			[13] DI Exp 4	The command comes from ExpDI 4						
			[14] AND 1	The command comes from the output of the block AND1						
			[15] AND 2	The command comes from the output of the block AND2						
			[16] AND 3	The command comes from the output of the block AND3						
			[17] OR 1	The command comes from the output of the block OR1						
			[18] OR 2	The command comes from the output of the block OR2						
			[19] OR 3	The command comes from the output of the block OR3						
			[20] NOT 1	The command comes from the output of the block NOT1						
			[21] NOT 2	The command comes from the output of the block NOT2						
			[22] NOT 3	The command comes from the output of the block NOT3						
			[23] NOT 4	The command comes from the output of the block NOT4						

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
			[24] FrqSel match [25] ShortFloorFl	The command is coming from the output of the block Freq Sel match The command is the short floor flag						
I.001	Run Fwd src	Source of the Run Forward command of LCW	As for I.000		3	0	25			101
I.002	Run Rev src	Source of the Run Reverse command of LCW	As for I.000		4	0	25			102
I.003	Freq Sel 1 src	Source of the Frequency Selector 1 of LCW	As for I.000		5	0	25			103
I.004	Freq Sel 2 src	Source of the Frequency Selector 2 of LCW	As for I.000		6	0	25			104
I.005	Freq Sel 3 src	Source of the Frequency Selector 3 of LCW	As for I.000		7	0	25			105
I.006	Freq Sel 4 src	Source of the Frequency Selector 4 of LCW	As for I.000		0	0	25			106
I.007	Ramp Sel 1 src	Source of the Ramp Selector 1 of LCW	As for I.000		25	0	25			107
I.008	Ramp Sel 2 src	Source of the Ramp Selector 1 of LCW	As for I.000		0	0	25			108
I.009	Ext fault src	Source of the External Fault command of LCW	As for I.000		8	0	25			109
I.010	Faul reset src	Source of the Fault Reset command of LCW	As for I.000		9	0	25			110
I.011	Bak pwr act src	Source of the Backup Power Supply Active command of LCW	As for I.000		0	0	25			111
I.012	Forced stop src	Source of the Forced Stop command of LCW			0	0	25			185
I.100	Dig output 1 cfg	Digital output 1 configuration	[0] Drive Ready [1] Alarm state [2] Not in alarm [3] Motor run [4] Motor stop [5] REV rotation [6] Steady state [7] Ramping [8] UV running [9] Out trq>thr [10] Current lim [11] DC-link lim [12] Limit active [13] Autocapt run [14] BU overload [15] Neg pwrfact [16] PID err >< [17] PID err>thr [18] PID err<thr [19] PIDer><(inh) [20] PIDerr>(inh) [21] PIDerr<(inh) [22] FWD enc rot [23] REV enc rot [24] Encoder stop [25] Encoder run [26] Extern fault [27] No ext fault [28] Serial TO [29] freq=thr1		51	0	55			112

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
			[30] freq!=thr1 [31] freq>thr1 [32] freq<thr1 [33] freq=thr2 [34] freq!=thr2 [35] freq>thr2 [36] freq<thr2 [37] HS temp=thr [38] HS temp!=thr [39] HS temp>thr [40] HS temp<thr [41] Output freq [42] Out freq x 2 [43] CoastThrough [44] EmgStop [45] DC braking [46] Drv OL status [47] Drv OL warn [48] Mot OL status [49] Reserved [50] Reserved  [51] Contactor  [52] Contactor UP  [53] Contactor DW  [54] Brake cont  [55] Lift start	Active when the RUN contactor has to be closed, either for upward or downward motion  Active when the RUN contactor has to be closed for upward motion  Active when the RUN contactor has to be closed for downward motion  Active when the mechanical brake has to be released  Active when the inverter output bridge is enabled and DC brake is not in progress						
I.101	Dig output 2 cfg	Digital output 2 configuration	As for I.100		54	0	55			113
I.102	Dig output 3 cfg	Digital output 3 configuration	As for I.100		2	0	55			114
I.103	Reserved									
I.150	Exp DigOut 1 cfg	Extended digital output 1 configuration	As for I.100		52	0	55			116
I.151	Exp DigOut 2 cfg	Extended digital output 2 configuration	As for I.100		53	0	55			117
I.152	Exp DigOut 3 cfg	Extended digital output 3 configuration	As for I.100		0	0	55			180
I.200	An in 1 Type	Setting of the Analog Input 1 type reference (voltage)	[0] +/- 10V [1] 0-10V/0-20mA	Bipolar ± 10V Unipolar +10V	1	0	1			118
I.201	An in 1 offset	Analog Input 1 offset			0	-99.9	99.9	%	0.1	119
I.202	An in 1 gain	Analog Input 1 gain			1	-9.99	9.99	%	0.01	120
I.203	An in 1 minimum	An Input 1 minimum value			0	0	99.99	%	0.1	121
I.204	An in 1 filter	Time constant of digital filter on Analog input 1			0.1	0.001	0.25	sec	0.001	122
I.205	An in 1 DeadBand	Analog Input 1 dead band			0	0	99.9	%	0.01	182
I.210	Reserved									
I.211	Reserved									



Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
I.212	Reserved									
I.213	Reserved									
I.214	Reserved									
I.215	Reserved									
I.220	Reserved									
I.221	Reserved									
I.222	Reserved									
I.223	Reserved									
I.224	Reserved									
I.225	Reserved									
I.300	Analog out 1 cfg	Analog Output 1 configuration	[0] Freq out abs [1] Freq out [2] Output curr [3] Out voltage [4] Out trq (pos) [5] Out trq (abs) [6] Out trq [7] Out pwr (pos) [8] Out pwr (abs) [9] Out pwr [10] Out PF [11] Enc freq abs [12] Encoder freq [13] Freq ref abs [14] Freq ref [15] Load current [16] Magn current [17] PID output [18] DClink volt [19] U current [20] V current [21] W current [22] Freq ref fac	Output Frequency absolute value. Output Frequency. Output Current. Output Voltage. Output Torque positive value. Output Torque absolute value. Output Torque. Output Power positive value. Output Power absolute value. Output Power. Output Power Factor. Encoder frequency absolute value. Encoder frequency. Frequency reference absolute value. Frequency reference Load Current. Motor Magnetizing Current. PID regulator output. DC bus capacitors level. Output phase U current signal. Output phase V current signal. Output phase W current signal. Multiplier factor for frequency reference	0	0	22			133
I.301	An out 1 offset	Analog output 1 offset			0	-9.99	9.99		0.01	134
I.302	An out 1 gain	Analog output 1 gain			1	-9.99	9.99		0.01	135
I.303	An out 1 filter	Time constant of output filter			0	0	2.5	sec	0.01	136
I.310	Analog out 2 cfg	Analog Output 2 configuration	As for I.300		2	0	22			137
I.311	An out 2 offset	Analog output 2 offset			0	-9.99	9.99		0.01	138
I.312	An out 2 gain	Analog output 2 gain			1	-9.99	9.99		0.01	139
I.313	An out 2 filter	Time constant of output filter			0	0	2.5	sec	0.01	140
I.350	Exp an out 1 cfg	Expansion Analog Output 1 configuration (on Exp. board)	As for I.300		3	0	22			141
I.351	Exp AnOut 1 offs	Expansion Analog Output 1 offset			0	-9.99	9.99		0.01	142
I.352	Exp AnOut 1 gain	Expansion Analog Output 1 gain			1	-9.99	9.99		0.01	143
I.353	Exp AnOut 1 filt	Time constant of output filter			0	0	2.5	sec	0.01	144

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
I.400	Inp by serial en	Virtual Digital enabling			0	0	255			145
I.410	Exp in by ser en	Expansion Virtual Digital Inputs enabling			0	0	15			146
I.420	Out by serial en	Virtual Digital Outputs setting enabling			0	0	15			147
I.430	Exp OutBySer en	Expansion Virtual Digital Outputs enabling			0	0	3			148
I.450	An out by ser en	Virtual Analog Outputs enabling			0	0	255			149
I.500	Encoder enable	Enabling of the encoder measure	[0] Disable [1] Enable	Encoder measure disabled. Encoder measure enabled.	0	0	1			150
I.501	Encoder ppr	Encoder nameplate pulses per revolution			1024	1	9999			151
I.502	Enc channels cfg	Encoder channels configuration	[0] One Channel [1] Two Channels	A (K1) encoder channel A and B (K1 and K2) encoder channels	1	0	1			152
I.503	Enc spd mul fact	Multiplier factor of the encoder pulses, set in the I.501			1	0.01	99.99			153
I.504	Enc update time	Encoder pulses sampling time	[0] 1ms [1] 4ms [2] 16ms [3] 0.25s [4] 1s [5] 5s		0	0	5			154
I.505	Enc power supply	Encoder power supply level	[0] 5.2V [1] 5.6V [2] 8.3V [3] 8.7V		0	0	3			181
I.506	Enc fault enable	Enable ENC alarm, Encoder cable break	[0] Disable [1] Enable	Encoder alarm disabled Encoder alarm enabled	0	0	1			197
I.600	Serial link cfg	Serial line configuration protocol & mode	[0] FoxLink 7E1 [1] FoxLink 7O1 [2] FoxLink 7N2 [3] FoxLink 8N1 [4] ModBus 8N1 [5] JBus 8N1	Type(DataBit) Parity (StopBit) FoxLink 7E1 (7) Even (1) FoxLink 7O1 (7) Odd (1) FoxLink 7N2 (7) None (2) FoxLink 7O1 (8) None (1) Modbus 8N1 (8) None (1) Jbus 8N1 (8) None (1)	4	0	5		0.1	155
I.601	Serial link bps	Serial line baudrate	[0] 600 baud [1] 1200 baud [2] 2400 baud [3] 4800 baud [4] 9600 baud [5] 19200 baud [6] 38400 baud	600 baud rate 1200 baud rate 2400 baud rate 4800 baud rate 9600 baud rate 19200 baud rate 38400 baud rate	4	0	6			156
I.602	Device address	Serial line address of the drive			1	0	99		1	157
I.603	Ser answer delay	Serial line answer delay time			1	0	250	msec	1	158
I.604	Serial timeout	Serial line transmission timeout			0	0	25	sec	0.1	159
I.605	En timeout alm	Setting time out alarm	[0] Disable [1] Enable	Drive NOT in alarm and signal on a digital output Drive IN alarm and signal on a digital output	0	0	1			160
I.700	Reserved	Expansion optional 1 card type								
I.701	Reserved									

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
I.750	Reserved									
I.751	Reserved									
I.752	Reserved									
I.753	Reserved									
I.754	Reserved									
I.760	Reserved									
I.761	Reserved									
I.762	Reserved									
I.763	Reserved									
I.764	Reserved									
I.765	Reserved									
I.770	Reserved									
I.771	Reserved									
I.772	Reserved									
I.773	Reserved									
I.774	Reserved									
I.775	Reserved									
<b>FREQ &amp; RAMP</b>										
F.000	Motorpot ref	Motorpot reference (it can be set using up and down commands)			0	0	F.020	Hz	0.01	300
F.010	Mp Acc/Dec time	Motorpot Accel. and Decel. ramp time			10	0.1	999.9	sec	0.1	301
F.011	Motorpot offset	Motorpotentiometer minimum reference			0	0	F.020	Hz	0.1	302
F.012	Mp output mode	Unipolar / bipolar Motorpotentiometer	[0] Unipolar [1] Bipolar		0	0	1			303
F.013	Mp auto save	Motorpotenziometer auto save function	[0] Disable [1] Enable		1	0	1			304
F.014	MpRef at stop	Behavior of the frequency reference from Motorpotentiometer during a Stop sequence	[0] Last value [1] Follow ramp	Mot. reference will retain its current value  Mot. reference will ramp down to zero, following the deceleration ramp in use	0	0	1			351
F.020	Max ref freq	Motor maximum frequency value (for both directions)			50	25	250	Hz	0.1	305
F.021	Min ref freq	Minimum frequency value			0	0	F.020	Hz	0.1	306
F.050	Ref 1 channel	Source of the Reference 1	[0] Null [1] Analog inp 1 [2] Analog inp 2 [3] Freq ref x [4] Multispeed [5] Motorpotent [6] Analog inp 3 [7] Encoder [8] Reserved	Null Analog input 1 Analog input 2 Frequency reference F.100 (S.203) Multi frequencies Motorpotentiometer reference Analog input 3 Encoder signal	4	4	4			307
F.051	Ref 2 channel	Source of the Reference 2	[0] Null [1] Analog inp 1 [2] Analog inp 2 [3] Freq ref x [4] Multispeed [5] Motorpotent [6] Analog inp 3	Null Analog input 1 Analog input 2 Frequency reference F.101 Multispeed Motorpotentiometer reference Analog input 3	0	0	8			308

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
			[7] Encoder [8] Reserved	Encoder signal						
F.060	MltFrq channel 1	Source of the Multispeed 1		As for F.050, Reference 1 source	3	0	8			309
F.061	MltFrq channel 2	Source of the Multispeed 2		As for F.051, Reference 2 source	3	0	8			310
F.080	FreqRef fac src	Frequency reference multiplier factor source	[0] Null [1] Analog inp 1 [2] Analog inp 2 [3] Analog inp 3	Null Analog input 1 Analog input 2 Analog input 2	0	0	3			342
F.100	Frequency ref 0	Digital Reference frequency 0			10	-F.020	F.020	Hz	0.1	311
F.101	Frequency ref 1	Digital Reference frequency 1			50	-F.020	F.020	Hz	0.1	312
F.102	Frequency ref 2	Digital Reference frequency 2			0	-F.020	F.020	Hz	0.1	313
F.103	Frequency ref 3	Digital Reference frequency 3			0	-F.020	F.020	Hz	0.1	314
F.104	Frequency ref 4	Digital Reference frequency 4			0	-F.020	F.020	Hz	0.1	315
F.105	Frequency ref 5	Digital Reference frequency 5			0	-F.020	F.020	Hz	0.1	316
F.106	Frequency ref 6	Digital Reference frequency 6			0	-F.020	F.020	Hz	0.1	317
F.107	Frequency ref 7	Digital Reference frequency 7			0	-F.020	F.020	Hz	0.1	318
F.108	Frequency ref 8	Digital Reference frequency 8			0	-F.020	F.020	Hz	0.1	319
F.109	Frequency ref 9	Digital Reference frequency 9			0	-F.020	F.020	Hz	0.1	320
F.110	Frequency ref 10	Digital Reference frequency 10			0	-F.020	F.020	Hz	0.1	321
F.111	Frequency ref 11	Digital Reference frequency 11			0	-F.020	F.020	Hz	0.1	322
F.112	Frequency ref 12	Digital Reference frequency 12			0	-F.020	F.020	Hz	0.1	323
F.113	Frequency ref 13	Digital Reference frequency 13			0	-F.020	F.020	Hz	0.1	324
F.114	Frequency ref 14	Digital Reference frequency 14			0	-F.020	F.020	Hz	0.1	325
F.115	BakPwr max freq	Digital refer frequency 15. When in backup power mode, it defines the upper limit of the inverter output frequency			5	-F.020	F.020	Hz	0.1	326
F.116	Smooth start frq	Frequency reference during smooth start			2	-F.020	F.020	Hz	0.1	327
F.201	Acceleration 1	Linear acceleration with ramp set 1			0.6	0.01	5.0	m/s <sup>2</sup>	0.01	329
F.202	Deceleration 1	Linear deceleration with ramp set 1			0.6	0.01	5.0	m/s <sup>2</sup>	0.01	330
F.203	Acceleration 2	Linear acceleration with ramp set 2			0.6	0.01	5.0	m/s <sup>2</sup>	0.01	331
F.204	Deceleration 2	Linear deceleration with ramp set 2			0.6	0.01	5.0	m/s <sup>2</sup>	0.01	332
F.205	Acceleration 3	Linear acceleration with ramp set 3			0.6	0.01	5.0	m/s <sup>2</sup>	0.01	333
F.206	Deceleration 3	Linear deceleration with ramp set 3			0.6	0.01	5.0	m/s <sup>2</sup>	0.01	334
F.207	Acceleration 4	Linear acceleration with ramp set 4			0.6	0.01	5.0	m/s <sup>2</sup>	0.01	335
F.208	Deceleration 4	Linear deceleration with ramp set 4			0.6	0.01	5.0	m/s <sup>2</sup>	0.01	336
F.250	Ramp S-shape	S-shaped ramp enable	[0] Disable [1] Enable	Linear ramps S-shaped ramps	1	0	1			337
F.251	Jerk acc ini 1	Jerk applied at the beginning of an acceleration with ramp sets 1 and 3			1.00	0.01	10.00	m/s <sup>3</sup>	0.01	343
F.252	Jerk acc end 1	Jerk applied at the end of an acceleration with ramp sets 1 and 3			1.40	0.01	10.00	m/s <sup>3</sup>	0.01	344
F.253	Jerk dec ini 1	Jerk applied at the beginning of a deceleration with ramp sets 1 and 3			1.40	0.01	10.00	m/s <sup>3</sup>	0.01	345
F.254	Jerk dec end 1	Jerk applied at the end of a deceleration with ramp sets 1 and 3			1.00	0.01	10.00	m/s <sup>3</sup>	0.01	346
F.255	Jerk acc ini 2	Jerk applied at the beginning of an acceleration with ramp sets 2 and 4			1.00	0.01	10.00	m/s <sup>3</sup>	0.01	347
F.256	Jerk acc end 2	Jerk applied at the end of an acceleration with ramp sets 2 and 4			1.40	0.01	10.00	m/s <sup>3</sup>	0.01	348
F.257	Jerk dec ini 2	Jerk applied at the beginning of a deceleration with ramp sets 2 and 4			1.40	0.01	10.00	m/s <sup>3</sup>	0.01	349
F.258	Jerk dec end 2	Jerk applied at the end of a deceleration with ramp sets 2 and 4			1.00	0.01	10.00	m/s <sup>3</sup>	0.01	350

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
F.260	Ramp extends src	Source for the Ramp time extension function	[0] Null [1] Analog inp 1 [2] Analog inp 2 [3] Analog inp 3	Null Analog input 1 Analog input 2 Analog input 3	0	0	3			338
F.270	Jump amplitude	Jump frequencies hysteresis			0	0	100	Hz	0.1	339
F.271	Jump frequency 1	Jump frequency 1			0	0	250	Hz	0.1	340
F.272	Jump frequency 2	Jump frequency 2			0	0	250	Hz	0.1	341
<b>PARAMETER</b>										
P.000	Cmd source sel	It defines the use of START and STOP commands	[0] CtrlWordOnly [1] CtlWrd & kpd		0	0	1			400
P.002	Reversal enable	Reversal enabling	[0] Disable [1] Enable	Disabling reverse rotation Enabling reverse rotation	1	0	1			402
P.003	Safety	Safe start definition	[0] OFF [1] ON	START allowed with RUN terminal connected at the power on START not allowed with RUN terminal connected at the power on	1	0	1			403
P.010	Control mode	Drive control mode	[0] V/f open loop [1] V/f clsd loop	V/f control w/o encoder feedback V/f control with encoder feedback	0	0	1			498
P.020	Mains voltage	Rated value of the line voltage	230 380 400 420 440 460 480		400	230	480	V		404
P.021	Mains frequency	Rated value of the line voltage frequency	50 60		50	50	60	Hz		405
P.040	Motor rated curr	Rated current of the motor			(*)	(*)	(*)	A	0.1	406
P.041	Motor pole pairs	Pole Pairs of the motor			2	1	60			407
P.042	Motor power fact	Motor power factor			(*)	0.01	1		0.01	408
P.043	Motor stator R	Measurement of the stator resistance of the motor			(*)	0	99.99	ohm	0.01	409
P.044	Motor cooling	Motor type cooling	[0] Natural [1] Forced	Self ventilated Assisted ventilation	0	0	1			410
P.045	Motor thermal K	Motor thermal constant			30	1	120	min		411
P.060	V/f shape	V/F Curve Type	[0] Custom [1] Linear [2] Quadratic	V/F curve defined by the user Linear characteristic Quadratic characteristic	1	0	2			412
P.061	Base voltage	Motor base (rated) voltage			380	50	528	V	1	413
P.062	Base frequency	Base frequency			50	25	500	Hz	0.1	414
P.063	V/f interm volt	V/F intermediate voltage			190	0	P.061	V	1	415
P.064	V/f interm freq	V/F intermediate frequency			25	1.0	P.062	Hz	0.1	416
P.080	Max output freq	Maximum output frequency			110	0	110	% of F.020	1	417
P.081	Min output freq	Minimum output frequency			0.0	0.0	25.0	% of F.020	0.1	418
P.100	Slip compensat	Amount of slip compensation during motoring			50	0	250	%	1	419
P.101	Slip comp filter	Time constant of slip compensation			0.3	0	10	sec	0.1	420

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
P.102	Slip comp regen	Amount of slip compensation during regeneration			50	0	250	%	1	500
P.120	Manual boost [%]	Torque boost level			3	0	25	% of P.061	1	421
P.121	Boost factor src	Boost level source	[0] Null [1] Analog inp 1 [2] Analog inp 2 [3] Analog inp 3	Null Analog input 1 Analog input 2 Analog input 3	0	0	3			422
P.122	Auto boost en	Automatic boost function enabling	[0] Disable [1] Enable	Automatic boost function disabled Automatic boost function enabled	0	0	1			423
P.140	Magn curr gain	Magnetizing current regulator gain			0	0	100	%	0.1	424
P.160	Osc damping gain	Damping gain			10	0	100		1	425
P.170	Spd ctrl P-gainL	Speed loop proportional gain (low speed)			2.0	0.0	100.0	%	0.1	501
P.171	Spd ctrl I-gainL	Speed loop integral gain (low speed)			1.0	0.0	100.0	%	0.1	502
P.172	Spd ctrl P-gainH	Speed loop proportional gain (high speed)			2.0	0.0	100.0	%	0.1	503
P.173	Spd ctrl I-gainH	Speed loop integral gain (high speed)			1.0	0.0	100.0	%	0.1	504
P.174	Spd gain thr L	Speed loop gain scheduling low threshold			0.0	0.0	F.020	Hz	0.1	507
P.175	Spd gain thr H	Speed loop gain scheduling high threshold			0.0	0.0	F.020	Hz	0.1	508
P.176	Spd PI High lim	Speed regulator High limit			10.0	0.0	100.0	% of F.020	0.1	509
P.177	Spd PI Low lim	Speed regulator Low limit			-10.0	-100.0	0.0	% of F.020	0.1	510
P.178	SpdPI lim FacSrc	Speed regulator limits factor source	[0] Null [1] Analog inp 1 [2] Analog inp 2 [3] Analog inp 3	Null Analog input 1 Analog input 2 Analog input 3	0	0	3			511
P.180	SW clamp enable	Current clamp enable	[0] Disable [1] Enable		1	0	1			426
P.181	Clamp alm HldOff	Holf off time for current clamp alarm. Set to maximum (25.5s) to disable the alarm			5.0	0	25.5	s	0.1	512
P.200	Ramp CurLim mode	Enable current limitation during ramp	[0] None [1] PI Limitor [2] Ramp freeze		0	0	2			427
P.201	Accel curr limit	Current limit in acceleration phase			(*)	20	(*)	% of I nom		428
P.202	En lim in steady	Enable current limitation in steady state	[0] Disable [1] Enable		0	0	1			429
P.203	Curr lim steady	Current limit at constant speed			(*)	20	(*)	% of I nom	1	430
P.204	Curr ctrl P-gain	Current limiter proportional gain			10.0	0.1	100.0	%		431
P.205	Curr ctrl I-gain	Current limiter integral gain			30.0	0.0	100.0	%	0.1	432
P.206	Curr ctr feedfwd	Current limiter feed-forward			0	0	250	%	1	433
P.207	Decel curr limit	Current limit in deceleration phase			(*)	20	(*)	% of I nom	1	494
P.220	En DC link ctrl	Stall prevention during dec. for overvoltage	[0] None [1] PI Limitor [2] Ramp freeze	None PI Limit regulator On/Off Ramp	0	0	2			434
P.221	DC-lnk ctr Pgain	DC link voltage limiter proportional gain			3.0	0.1	100.0	%	0.1	435
P.222	DC-lnk ctr Igain	DC link voltage limiter integral gain			10.0	0.0	100.0	%	0.1	436
P.223	DC-link ctr FF	DC link voltage limiter feed-forward			0	0	250	%	1	437
P.240	OverTorque mode	Overtorque mode	[0] No Alm,Chk on	0: Overtorque detection always active and Overtorque alarm disabled.	0	0	3			438

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
			[1] No Alm,Chk ss [2] Alm always [3] Alm steady st	1: Overtorque detection in steady state and Over-torque alarm disabled. 2: Overtorque detection always active and Over-torque alarm enabled. 3: Overtorque detection in steady state and Over-torque alarm enabled.						
P.241	OT curr lim thr	Current limit for overtorque			110	20	200	%	1	439
P.242	OT level fac src	Overtorque level factor source	[0] Null [1] Analog inp 1 [2] Analog inp 2 [3] Analog inp 3	Null Analog input 1 Analog input 2 Analog input 3	0	0	3			440
P.243	OT signal delay	Delay time for overtorque signaling			0.1	0.1	25	sec	0.1	441
P.260	Motor OL prot en	Enabling of motor overload protection	[0] Disable [1] Enable		1	0	1			444
P.280	BU configuration	Braking unit configuration	[0] BU disabled [1] BU en OL dis [2] BU en OL en	BU disabled BU enabled & Overload disable BU & Overload enabled	1	0	2			445
P.281	Brake res value	Ohmic value of braking resistor			(*)	1	250	ohm	1	446
P.282	Brake res power	Braking resistor power			(*)	0.01	25	kW	0.01	447
P.283	Br res thermal K	Braking resistor thermal constant			(*)	1	250	sec	1	448
P.300	DC braking level	DC braking level			75	0	100	% of I nom	1	449
P.301	DCB lev fac src	DC braking level factor source	[0] Null [1] Analog inp 1 [2] Analog inp 2 [3] Analog inp 3	Null Analog input 1 Analog input 2 Analog input 3	0	0	3			450
P.321	Autocapture Ilim	Catch on flight current limit			120	20	(*)	% of I nom	1	456
P.322	Demagnetiz time	Demagnetization minimum time			(*)	0.01	10	sec	0.01	457
P.323	Autocap f scan t	Frequency scanning time during Pick Up			1	0.1	25	sec	0.1	458
P.324	Autocap V scan t	Voltage scanning time during Pick Up			0.2	0.1	25	V	0.1	459
P.340	Undervoltage thr	Undervoltage threshold			0	0	80	% of P.020	1	462
P.341	Max pwloss time	Restart time from undervoltage			0	0	25	sec	0.1	463
P.342	UV alarm storage	Enabling of undervoltage alarm storage	[0] Disable [1] Enable		1	0	1			464
P.343	UV Trip Mode	Undervoltage tripping mode	[0] Disabled [1] CoastThrough [2] Emg stop	Function disabled Kinetic energy recovering Emergency stop mode	0	0	2			491
P.344	BU threshold factor	Eingriffsschwelle Bremseneinheit	[0] OFF [1] ON	BU-OFF (Vdc*P.344/100) BU-ON (Vdc*P.344/100)	100	80	100	%	1	514
P.360	OV prevention	Automatic PickUp enabling after Over-voltage	[0] Disable [1] Enable		0	0	1			465
P.380	Autoreset attmps	Number of autoreset attempts			0	0	255			466
P.381	Autoreset clear	En. automatic reset of autorestart attempts			10	0	250	min	1	467
P.382	Autoreset delay	Autoreset time delay			5	0.1	50	sec	0.1	468
P.383	Autoreset flt rly	Alarm relay contacts behaviour during autoreset	[0] OFF [1] ON		1	0	1			469

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
P.400	Ext fault mode	External fault detection mode	[0] Alm alw, No AR [1] Alm run, No AR [2] Alm alw, ARes [3] Alm run, ARes	- Drive in alarm. Alarm always active. Alarm autoreset is not possible. - Drive in alarm. Alarm active only with running motor. Alarm autoreset is not possible. - Drive in alarm. Alarm always active. Alarm autoreset is possible. - Drive in alarm. Alarm active only with running motor. Alarm autoreset is possible.	0	0	3			470
P.410	Ph Loss detec en	Phase Loss detection enabling	[0] Disable [1] Enable		0	0	1			492
P.420	Volt reduc mode	Voltage reduction mode	[0] Always [1] Steady state	Always Constant speed only	0	0	1			471
P.421	V reduction fact				100	10	100	% of P.061	1	472
P.422	V fact mult src	Source of voltage reduction factor multiplier	[0] Null [1] Analog inp 1 [2] Reserved [3] Reserved	Null Analog input 1	0	0	3			473
P.440	Frequency thr 1	Frequency 1 level detection			0.5	0	F.020	Hz	0.1	474
P.441	Freq prog 1 hyst	Hysteresis amplitude related to P-420			0.2	0	F.020	Hz	0.1	475
P.442	Frequency thr 2	Frequency 2 level detection			0	0	F.020	Hz	0.1	476
P.443	Freq prog 2 hyst	Hysteresis amplitude related to P-422			0.5	0	F.020	Hz	0.1	477
P.460	Const speed tol	Tolerance at constant speed			0	0	25	Hz	0.1	478
P.461	Const speed dly	Ramp end signalling delay			0.1	0	25	sec	0.1	479
P.480	Heatsnk temp lev	Heatsink temperature signalling level			70	10	110	°C	1	480
P.481	Heatsnk temp hys	Hysteresis band related to P.480			5	0	10	°C	1	481
P.482	UHS Detect Mode	UHS Alarmfreigabe	[0] Disable [1] Enable		0	0	1			513
P.500	Switching freq	Modulation frequency	[0] 1kHz [1] 2kHz [2] 3kHz [3] 4kHz [4] 6kHz [5] 8kHz [6] 10kHz [7] 12kHz [8] 14kHz [9] 16kHz [10] 18kHz		(*)	0	(*)			482
P.501	Sw freq reduc en	Enabling of switching frequency reduction	[0] Disable [1] Enable		0	0	1			483
P.502	Min switch freq	Minimum switching frequency	As for P.500		(*)	0	P.500			495
P.520	Overmod max lev	Overmodulation level			0	0	100	%	1	484
P.540	Out Vlt auto adj	Automatic adjustment of output voltage			1	0	1			485
P.560	Deadtime cmp lev	Dead times compensation limit			(*)	0	255			486
P.561	Deadtime cmp slp	Dead times compensation slope			(*)	0	255			487
P.580	Startup display	IPA of the parameter to be displayed at power on			8	1	1999			488
P.600	Speed dsply fact	Speed conversion constant for display			10.00	0.01	99.99		0.01	489
P.998	Param access lev	Access level			2	1	3			499



Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
P.999	Param prot code	Parameters protection code	0 Protection disabled	Stopped motor: possibility to write all parameters. Running motor: some parameters are writing protected (IPA in bold)	0	0	3			490
			1 Protection enabled	All parameters are writing protected excepted: - F000, F100..F116, multispeed function parameters - P999 Param prot code - C000 Save parameter (*) - C020 Alarm clear - H500..H511, serial line commands.						
			(* ) = only with motor stopped							
			2 Protection enabled	All parameters are writing protected excepted: - P999 Param prot code - C000 Save parameter (*) - C020 Alarm clear - H500..H511, serial line commands.						
			(* ) = only with motor stopped							
			3 Protection disabled	Stopped motor: possibility to write all parameters. Running motor: some parameters are writing protected (IPA in bold) Possibility to execute Save parameter also with running motor.						
<b>APPLICATION</b>										
A.000	PID mode	PID mode	[0] Disable	Null	0	0	6			1200
			[1] Freq sum	PID out in sum with ramp out ref (Feed forward)						
			[2] Freq direct	PID out not in sum with ramp out ref (no Feed forward)						
			[3] Volt sum	PID out in sum with voltage ref from V/f curve (Feed forward)						
			[4] Volt direct	PID out not in sum with voltage ref from V/f curve (no Feed forward)						
			[5] Stand alone	PID function as generic control (only with drive in RUN)						
			[6] St-Al always	PID function as generic control (any drive status)						
A.001	PID ref sel	PID reference selector	[0] Null	Null	0	0	7			1201
			[1] Analog inp 1	Analog input 1						
			[2] Analog inp 2	Analog input 2						
			[3] Analog inp 3	Analog input 3						
			[4] Frequency ref	Frequency reference						
			[5] Ramp output	Ramp output						
			[6] Digital ref	Internal reference						
			[7] Encoder freq	Encoder frequency						
A.002	PID fbk sel	PID feedback selector	[0] Null	Null	0	0	7			1202
			[1] Analog inp 1	Analog input 1						
			[2] Analog inp 2	Analog input 2						
			[3] Analog inp 3	Analog input 3						
			[4] Encoder freq	Encoder frequency						
			[5] Output curr	Output peak current						

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
			[6] Output torque [7] Output power	Output torque Output power						
A.003	PID digital ref	PID digital reference			0	-100	100	%	0.1	1203
A.004	PID activat mode	PID active in steady state only	[0] Always [1] Steady state		0	0	1			1204
A.005	PID-Encoder sync	Enabling of encoder / PID synchronism	[0] Disable [1] Enable		0	0	1			1205
A.006	PID err sign rev	Error sign reversal	[0] Disable [1] Enable		0	0	1			1206
A.007	PIDInteg init en	Integral term initialization at start	[0] Disable [1] Enable		0	0	1			1207
A.008	PID update time	PID updating time			0	0	2.5	sec	0.01	1208
A.050	PID Prop gain 1	Proportional term gain 1			0	0	99.99		0.01	1209
A.051	PID Int toconst 1	Integral action time 1			99.99	0	99.99		0.01	1210
A.052	PID Deriv gain 1	Derivative action time 1			0	0	99.99		0.01	1211
A.053	PID Prop gain 2	Proportional term gain 2			0	0	99.99		0.01	1212
A.054	PID Int toconst 2	Integral action time 2			99.99	0	99.99		0.01	1213
A.055	PID Deriv gain 2	Derivative action time 2			0	0	99.99		0.01	1214
A.056	PID high limit	PID output upper limit			100	-100	100	%	0.1	1215
A.057	PID low limit	PID output lower limit			-100	-100	100	%	0.1	1216
A.058	PID max pos err	PID max. positive error			5	0.1	100	%	0.1	1217
A.059	PID min neg err	PID max. negative error			5	0.1	100	%	0.1	1218
A.080	Cont close delay	RUN contactor close delay			0.20	0	10	s	0.01	1316
A.081	Magnet time	Motor magnetization time			1	0	10	s	0.01	1317
A.082	Brake open delay	Brake contactor open delay			0.20	0	10	s	0.01	1318
A.083	Smooth start dly	Smooth start duration			0	0	10	s	0.01	1319
A.084	DCBrake stp time	Duration of 0Hz braking at stop			1	0	10	s	0.01	1320
A.085	Brake close dly	Brake contactor close delay			0.20	0	10	s	0.01	1321
A.086	Cont open delay	RUN contactor open delay			0.20	0	10	s	0.01	1322
A.087	Current pres thr	Current threshold for inverter output phases check			10	0	100	%	1	1325
A.088	Sel match code	Code to be compared to the status of Freq selectors			0	0	15			1326
A.090	Car max speed	Speed of the lift car when the inverter output frequency is equal to P.062			0.50	0.01	5.00	m/s	0.01	1323
A.091	Ramp factor 1	multiplier for acc/dec and jerks of ramp sets 1 and 3			1.00	0.01	2.50		0.01	1324
A.092	Ramp factor 2	multiplier for acc/dec and jerks of ramp sets 2 and 4			1.00	0.01	2.50		0.01	1327
A.220	Lift stop mode	Lift behavior at stop	[0] Dcb at stop [1] Normal stop	DC brake is performed after the output frequency is below P.440 threshold DC brake is not performed at stop	1	0	1			1350
A.300	AND1 In 1 src	Source of In 1 of logic block AND1	see list of l.000		0	0	25			1355
A.301	AND1 In 2 src	Source of In 2 of logic block AND1	see list of l.000		0	0	25			1356
A.302	AND2 In 1 src	Source of In 1 of logic block AND2	see list of l.000		0	0	25			1357
A.303	AND2 In 2 src	Source of In 2 of logic block AND2	see list of l.000		0	0	25			1358
A.304	AND3 In 1 src	Source of In 1 of logic block AND3	see list of l.000		0	0	25			1359
A.305	AND3 In 2 src	Source of In 2 of logic block AND3	see list of l.000		0	0	25			1360
A.306	OR1 In 1 src	Source of In 1 of logic block OR1	see list of l.000		0	0	25			1361
A.307	OR1 In 2 src	Source of In 2 of logic block OR1	see list of l.000		0	0	25			1362
A.308	OR2 In 1 src	Source of In 1 of logic block OR2	see list of l.000		0	0	25			1363
A.309	OR2 In 2 src	Source of In 2 of logic block OR2	see list of l.000		0	0	25			1364

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
A.310	OR3 In 1 src	Source of In 1 of logic block OR3	see list of I.000		0	0	25			1365
A.311	OR3 In 2 src	Source of In 2 of logic block OR3	see list of I.000		0	0	25			1366
A.312	NOT1 In src	Source of Input of logic block NOT1	see list of I.000		0	0	25			1367
A.313	NOT2 In src	Source of Input of logic block NOT2	see list of I.000		0	0	25			1368
A.314	NOT3 In src	Source of Input of logic block NOT3	see list of I.000		0	0	25			1369
A.315	NOT4 In src	Source of Input of logic block NOT4	see list of I.000		0	0	25			1370
<b>COMMAND</b>										
C.000	Save parameters	Save parameters command	off do	No action. Save parameters command.	off	off	do			800
C.001	Recall param	Recall last set of saved parameters	off do	No action. Recall last set of saved parameters.	off	off	do			801
C.002	Load default	Recall of the factory parameters.	off do	No action. Load default parameters.	off	off	do			802
C.020	Alarm clear	Reset of the the Alarm List register	off do	No action. Clear alarm register command.	off	off	do			803
C.040	Reserved									
C.041	Reserved									
C.050	Rst MdpIcPrecRun	Reset mdplc error at previous run	off do	No action. Reset mdplc error	off	off	do			809
C.060	Calculate space	Off line space evaluation	off do	No action. Start	off	off	do			809
C.070	Reserved									
C.071	Reserved									
C.100	Measure stator R	Motor Autotune command	off do	No action. Autotune command.	off	off	do			806
<b>HIDDEN</b>										
This menu is not available on the keypad. The setting and the reading of the parameters here contained, can be performed exclusively via serial line or through SBI card.										
H.000		Virtual digital command			0	0	255			1000
H.001		Exp virtual digital command			0	0	255			1001
H.010		Virtual digital state			0	0	255			1002
H.011		Exp Virtual digital state			0	0	255			1003
H.020		Virtual An Output 1			0	-32768	32767			1004
H.021		Virtual An Output 2			0	-32768	32767			1005
H.022		Exp Virtual An Output 1			0	-32768	32767			1006
H.030										
H.031										
H.032										
H.033										
H.034		Drive status			0	0	65535			1042
H.040		Progress			0	0	100			1009
H.050		Drive output frequency at 32bit (LSW) (d.000)			0	-2 <sup>31</sup>	2 <sup>31-1</sup>			1010
H.051		Drive output frequency at 32bit (MSW) (d.000)			0	-2 <sup>31</sup>	2 <sup>31-1</sup>			1011
H.052		Drive reference frequency at 32bit (LSW) (d.001)			0	-2 <sup>31</sup>	2 <sup>31-1</sup>			1012
H.053		Drive reference frequency at 32bit (MSW) (d.001)			0	-2 <sup>31</sup>	2 <sup>31-1</sup>			1013
H.054		Output speed (d.000)*(P.600) at 32bit (LSW) (d.007)			0	-2 <sup>31</sup>	2 <sup>31-1</sup>			1014

Code	PARAMETER		PICK LIST		Def.	Min	Max	Unit	Variat.	IPA
	Name	DESCRIPTION	Selection	Description						
H.055		Output speed (d.000)*(P600)at 32bit (MSW) (d.007)			0	- 2 <sup>31</sup>	2 <sup>31-1</sup>			1015
H.056		Speed Ref (d.001)*(P.600) at 32bit (LSW) (d.008)			0	- 2 <sup>31</sup>	2 <sup>31-1</sup>			1016
H.057		Speed Ref (d.001)*(P.600) at 32bit (MSW) (d.008)			0	- 2 <sup>31</sup>	2 <sup>31-1</sup>			1017
H.058		Encoder freq at 32bit (LSW) (d.301)			0	- 2 <sup>31</sup>	2 <sup>31-1</sup>			1018
H.059		Encoder freq at 32bit (MSW) (d.301)			0	- 2 <sup>31</sup>	2 <sup>31-1</sup>			1019
H.060		Encoder speed (d.000)*(P.600) at 32bit (LSW) (d.302)			0	- 2 <sup>31</sup>	2 <sup>31-1</sup>			1044
H.061		Encoder speed (d.000)*(P.600) at 32bit (MSW) (d.302)			0	- 2 <sup>31</sup>	2 <sup>31-1</sup>			1045
H.062		Bitwise reading of active alarms (bit 0 to 15). Each bit is associated to a specific alarm, according to table 9.3.1.			0	0	2 <sup>31-1</sup>			1060
H.063		Bitwise reading of active alarms (bit 16 to 31). Each bit is associated to a specific alarm, according to table 9.3.1.			0	0	2 <sup>31-1</sup>			1061
H.100		Remote Digital Inputs (0..15)			0	0	65535			1021
H.101		Remote Digital Inputs (16..31)			0	0	65535			1022
H.110		Remote Digital Outputs (0..15)			0	0	65535			1023
H.111		Remote Digital Outputs (16..31)			0	0	65535			1024
H.120		Remote Analog input 1			0	-32768	32767			1025
H.121		Remote Analog input 2			0	-32768	32767			1026
H.130		Remote Analog output 1			0	-32768	32767			1027
H.131		Remote Analog output 2			0	-32768	32767			1028
H.500		Hardware reset			0	0	1			1029
H.501		Alarm reset			0	0	1			1030
H.502		Coast to stop			0	0	1			1031
H.503		Stop with ramp			0	0	1			1032
H.504		Clockwise Start			0	0	1			1033
H.505		Anti-clockwise Start			0	0	1			1034
H.506		Clockwise Jog			0	0	1			1035
H.507		Anti-clockwise Jog			0	0	1			1036
H.508		Clockwise Flying restart			0	0	1			1037
H.509		Anti-clockwise Flying restart			0	0	1			1038
H.510		DC Brake			0	0	1			1039







**GEFRAN BENELUX**

Lammerdries-Zuid, 14A  
B-2250 OLEN  
Ph. +32 (0) 14248181  
Fax. +32 (0) 14248180  
info@gefran.be

**GEFRAN BRASIL  
ELETROELETRÔNICA**

Avenida Dr. Altino Arantes,  
377/379 Vila Clementino  
04042-032 SÃO PAULO - SP  
Ph. +55 (0) 1155851133  
Fax +55 (0) 1132974012  
gefran@gefran.com.br

**GEFRAN DEUTSCHLAND**

Philipp-Reis-Straße 9a  
63500 SELIGENSTADT  
Ph. +49 (0) 61828090  
Fax +49 (0) 6182809222  
vertrieb@gefran.de

**SIEI AREG - GERMANY**

Gottlieb-Daimler-Strasse 17/3  
D-74385 Pleidelsheim  
Ph. +49 7144 89 736 0  
Fax +49 7144 89 736 97  
info@sieiareg.de

**GEFRAN ESPAÑA**

C/ de Vic, 109-111  
08160 Montmeló (BARCELONA)  
Ph. +34 934982643  
Fax +34 935721571  
comercial.espana@gefran.es

**GEFRAN FRANCE**

4, rue Jean Desparmet - BP 8237  
69355 LYON Cedex 08  
Ph. +33 (0) 478770300  
Fax +33 (0) 478770320  
commercial@gefran.fr

**GEFRAN SUISSE SA**

Rue Fritz Courvoisier 40  
2302 La Chaux-de-Fonds  
Ph. +41 (0) 329684955  
Fax +41 (0) 329683574  
office@gefran.ch

**GEFRAN - UK Ltd.**

Capital House, Hadley Park East  
TELFORD, TF1 6QJ  
Ph. +44 (0) 845 2604555  
Fax +44 (0) 845 2604556  
sales@gefran.co.uk

**GEFRAN Inc.**

8 Lowell Avenue  
WINCHESTER - MA 01890  
Toll Free 1-888-888-4474  
Fax +1 (781) 7291468  
info@gefraninc.com

**GEFRAN SIEI - ASIA**

Blk. 30 Loyang way  
03-19 Loyang Industrial Estate  
508769 SINGAPORE  
Ph. +65 6 8418300  
Fax. +65 6 7428300  
info@gefransiei.com.sg

**GEFRAN TAIWAN**

Rm. 3, 9F., No.8, Ln. 157,  
Cihui 3rd St., Zhongli City,  
Taoyuan County 320, Taiwan (R.O.C.)  
Tel./Fax +886-3-4273697  
dino.yeh@gefransiei.com.sg

**GEFRAN SIEI Drives Technology  
(Shanghai) Co., Ltd.**

No. 1285, Beihe Road, Jiading District,  
Shanghai, China 201807  
Ph. +86 21 69169898  
Fax +86 21 69169333  
info@gefransiei.com.cn

**GEFRAN SIEI Electric (Shanghai) Pte. Ltd.**

No. 1285, Beihe Road, Jiading District,  
Shanghai, China 201807  
Ph. +86 21 69169898  
Fax +86 21 69169333  
info@gefransiei.com.cn

**GEFRAN INDIA Pvt. Ltd****Head office (Pune office)**

Survey No: 182/1 KH, Bhukum,  
Paud road, Taluka - Mulshi,  
Pune - 411 042. MH, INDIA  
Ph:+91-20-3939 4400  
Fax: +91-20-3939 4401  
gefran.india@gefran.in

**Branch office (Thane office)**

403, Damodar Nivas,  
'B' Cabin Road, Near Railway quarters,  
Naupada, Thane (W)  
400 602 , MH, India  
Ph. +91-22-2533 8797  
Fax +91-22-2541 8797  
gefran.india@gefran.in

**Branch office (Ahmedabad Office)**

20-A, Second Floor,  
Kala Purnam Building,  
Near Municipal Market,  
C. G. Road, Ahmedabad  
380 019, Gujarat, India  
Phone: +91-79-2640 3591  
Phone/Fax: +91-79-2640 3592  
gefran.india@gefran.in

**GEFRAN****GEFRAN S.p.A.**

Via Sebina 74  
25050 Provaglio d'Iseo (BS) ITALY  
Ph. +39 030 98881  
Fax +39 030 9839063  
info@gefran.com  
www.gefran.com

**Drive & Motion Control Unit**

Via Carducci 24  
21040 Gerenzano [VA] ITALY  
Ph. +39 02 967601  
Fax +39 02 9682653  
infomotion@gefran.com

**Technical Assistance :**

technohelp@gefran.com

**Customer Service :**

motioncustomer@gefran.com  
Ph. +39 02 96760500  
Fax +39 02 96760278

Rev. 0.2- 13-7-2012



1S9AGLDE