

SpeedLine

Frequenzumrichter / Inverter

E1045

1500 - 2000 W

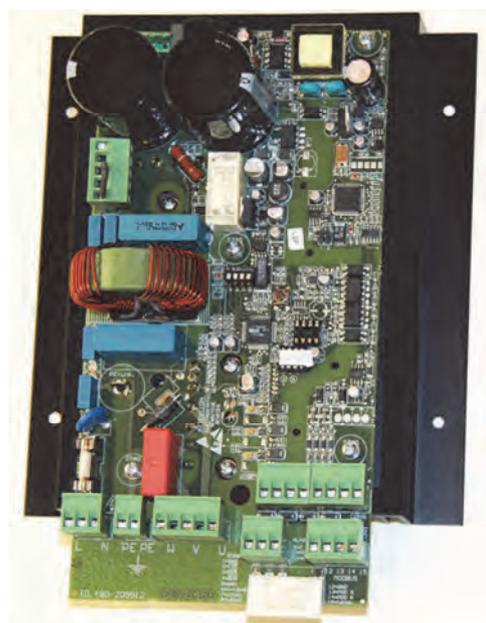
Rotary Kompressoren

Ventilatoren

Pumpen



E 1045 DP



E 1045 R

Inhaltsverzeichnis	2
Produktbeschreibung	3
Verwendung mit Verdichtern (Kompressoren)	3
Technische Daten	4
EMC	4
Warnungen	5
Beschreibung der Funktionen	6
Versorgung	6
Regelspannungsbereich	6
RUN Eingang	6
DIR Eingang	6
LSC Eingang Thermoschutz/Thermistor	6
Alarm Relais	6
HW Stopp Schalter	6
Strom Limits	7
Frequenzausblendung	7
Temperatur	7
Elektrische / Mechanische Installation	8
Wichtig	8
Lage	8
Netzanschluss	9
Motor	9
Signalkabel	9
Anschluss / Platine (Schaltbilder)	10
Externer Anschluss (SPS)	10
ADR010 –Anschluss	10
Potentiometer Anschluss	11
Kompressors/Motor Auswahl	11
DIP-Schalter	12
Anzeigeleuchten	13
Modbus LED-Leuchten	13
Motor LED-Leuchten	13
Controller LED	14
Fehler (LED)	14
Die nachstehenden Seiten 15 - 27, für Modbus und Halte- und Inputregister, sind für die individuellen Einstellungen, die nicht den festgelegten Default-Werten entsprechen, vorbehalten. Alle wesentliche Parameter für die aufgeführten Rotary Kompressoren sind bereits parametrisiert. Änderungen auf eigenes Risiko und/oder unter Berücksichtigung der Kompressor Spezifikationen bzw. nach Rücksprache mit uns. Änderungen und Auslesung mittels Modbus-Multiprogrammer möglich!	
Modbus	15
Halte Register	15
Halte Register Überblick	15
Default Werte Halteregister	16
Halteregister Register Beschreibung	17-21
Input Register	22
Input Register Übersicht.	22-23
Input Register Beschreibung	23-27
Hardware-Software Versionen	28
Praktische Hinweise zum Starten und Stoppen	29
Fehlersuche	29
Entsorgung	29
Entwicklung/Notizen	30-31



Produktbeschreibung

Der SpeedControl E 1045 ist ein Frequenzumrichter zur Steuerung von EC, PMSM, BLDC und Standard-Asynchronmotoren bis 1500W, 5,5A oder 2000W, 6,5A für 3-Phasen-Motoren mit einphasige Stromversorgung. Die hier beschriebenen Versionen E1045DP und E1045R wurden im speziellen für die Frequenzregelung von Rotary Kompressoren entwickelt.

SpeedControl E 1045DP ist in einem IP 54 Metallgehäuse für geschützte Installationen.
SpeedControl E 1045R ist eine Platinenausführung

Die kompakte Bauweise bietet viele Installationsmöglichkeiten. Der Ausführung ist nicht mit einer aktiven Kühlung ausgestattet. Auch daher ist der Geräuschpegel sehr niedrig und der Frequenzumrichter wartungsfrei.

- Hellgraue Farbe zur Reduzierung der Wärmeaufnahme.
- Leise und zuverlässig mit fortgeschrittenen Selbstschutz.
- Ausgestattet mit einer benutzerfreundlichen Schnittstelle für die schnelle und einfache Installation.
- Entwickelt für den Einsatz in einer Vielzahl unterschiedlicher Anwendungen, insbesondere für Rotary Kompressoren, Ventilatoren oder Pumpen.
- Für spezielle Anwendungen, wenden Sie sich bitte an uns für weitere Informationen.

Überlegungen für die Verwendung mit einem Kompressor

Für jeden Verdichter, werden die Daten des Kompressorherstellers aus den Datenblättern in die Software des Frequenzumrichter übernommen. Der spezifische Kompressor wird mittels DIP-Schalter ausgewählt. Da die Kompressor-Parameter sich mit wechselnden Lasten ändern, müssen Leistungs- und Lauftests für jeden Verdichter individuell durchgeführt werden. Dies um die optimalsten Parameter herauszufinden die bei den höchsten wie auch niedrigsten Belastungen den weitesten Betriebsbereich (Drehzahl) des Verdichters erreichen.

Das Ergebnis dieser praktischen Test ergibt einen neuen maximale Betriebsstrom und eine neuen Betriebs- und Drehzahlbereich für einen korrekten Betrieb des getesteten Verdichters.

Faustregel! Stellen Sie sicher das bei Verwendung eines Verdichters mit einem Frequenzumformer die Eingangsleistung des Verdichters kleiner ist als die maximale Leistung des Inverters. Und das der Frequenzumformer den erforderlichen Betriebsstrom des Kompressors liefern kann.

Überlegungen für die Anwendung mit Kompressoren

Um den richtigen Kompressor für Ihre spezifische Anwendung zu wählen, ist es wichtig, die Daten des Kompressors mit den Daten des Frequenzumrichters zu vergleichen.

Stellen Sie sicher, dass sowohl der Frequenzumrichter und der Kompressor in der Lage sind, die erforderliche Leistung und den Betriebsstrom für Ihre Anwendung zu liefern.

Bei hohen Belastungen kann der Frequenzumrichter extrem warm werden. Deshalb ist zu beachten, wenn der Kompressor bei hohen Belastungen und hohen Umgebungstemperaturen betrieben wird, das eine aktive Kühlung erforderlich werden könnte. Mehr hierüber finden Sie in Kapitel Elektrische / mechanische Installation.

Bemerkung! Bitte beachten Sie bei Ihrer Installation, dass die Anlage in Ihrer Gesamtheit, den EMV-Normen, für die spezifische Installation und dem Umfeld, in dem es installiert ist, entspricht.

Technische Daten

	E1045-1500	E1045-2000
	1500 W, 5,5A	2000 W, 6,5 A
Versorgungsspannung	U _{in} = 230VAC ± 10% - 50Hz	
Stromaufnahme max.	Max I _{in} = 10A	Max I _{in} = 16A
Anschlussleistung	Max. 1500 W	Max. 2000 W
Motor Spannung	3 x AC - 0 - U _{in}	
Motor Strom max	5,5 A	6,5 A
Motor Frequenz	0 - 300 Hz	
16Vdc Ausgang	100mA	
10Vdc Ausgang	30mA	
0 - 10V Eingang	0 - 10V, R _i = 7 kOhm	
Alarm Relay Max.	30Vdc/3A & 230VAC/3A	
Betriebstemperatur	0 - 40 ° C	0 - 40°C (aktive Kühlung >1650W)
Modbus A	Netto plus	
Modbus B	Net minus	
Modbus C	Net GND	

EMC

Der Frequenzumrichter erfüllt die Norm für elektrischen Power Drive Systems und wird als Power Drive System (PDS) der "Kategorie C2" (EN 61800 –3) eingestuft.

- EN 61800 - 3:2005 - Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe - Teil 3: EMV-Anforderungen ein schließlich spezieller Prüfverfahren.
- EN 61800 - 3/A1: 2012 - Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe - Teil 3: EMV-Anforderungen ein schließlich spezieller Prüfverfahren.
- EN 61800 - 5 - 1:2007 - Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe - Teil 5-1: Sicherheitsanforderungen - Elektrische, therm. und energet. Anforderungen.

Warnungen

Bevor der Frequenzumrichter in Betrieb genommen wird, überprüfen Sie, dass die Frequenzumrichter-Spezifikationen kompatibel ist mit dem Netz, auf das es zu verbindenden ist. Weiterhin überprüfen Sie, ob der Motor /Kompressor für diesen Frequenzumrichter geeignet ist und dass dieser in Übereinstimmung mit den Frequenzumrichter-Spezifikationen ist.

Überprüfen Sie den Ort der Installation auf spezielle Anforderungen und Vorsichtsmaßnahmen, die bei der Installation beachtet werden müssen für eine Inbetriebnahme oder Bedienung.

Der Frequenzumrichter muss über einen Hauptschalter mit mindestens 3mm Abstand zwischen allen Leitern nach IEC364 installiert werden. Die Absicherung im E-Schaltkasten muss **13 A** oder kleiner für den **E1045-1500** bzw. **16 A** oder weniger für den **E1045-2000** ausgeführt sein

Der Frequenzumrichter muss immer mit grün/gelben Schutzleiter (PE) in dem Netz angeschlossen werden HPFI / PFI: Wenn der Frequenzumrichter an eine Installation mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter als zusätzlicher Schutz verbunden ist, muss das Gerät mit dem folgenden Symbol gekennzeichnet sein



Die Komponenten der Antriebseinheit des Frequenzumrichters sind live (unter Strom), wenn es an das Stromnetz angeschlossen ist. Der Kontakt mit diesen spannungsführenden Teilen ist äußerst gefährlich und kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen. Die Steuereinheit (Verbindung 1-15) von dem Netzpotential isoliert.



Die Motorklemmen U, V und W sind unter Spannung, wenn der Frequenzumrichter an die Netzspannung angeschlossen ist, auch wenn der Motor nicht läuft.



Die Steuerung I/O- Klemmen sind vom Netzpotential (Klemmen 1 - 15) isoliert. Allerdings kann gefährliche Steuerspannung an den Relais-Ausgangsklemmen (9, 10 und 11) vorhanden sein. Diese sind auch vorhanden wenn der Frequenzumrichter vom Netz getrennt ist.



Der Erdableitstrom kann mehr als 3,5 mA AC, wenn der Frequenzumrichter an einem Motor angeschlossen ist. Laut EN61800-5-1 Norm ist eine verstärkte Schutzerdung zu montieren.



Wenn die Frequenz-Wandler Teil einer Maschinenlösung ist, so ist der Hersteller der Maschine für die Anbringung eines Hauptschalter an der Maschine verantwortlich. (EN60204-1)

Wenn der Frequenzumrichter vom Netz getrennt wird, während der Motor läuft, kann eine hohe und gefährliche Spannung noch am Frequenzumrichter-Netzteil vorhanden sein. In diesem Fa wird der Motor zum Generator und versorgt den Frequenzumrichter mit Energie. 



Nach dem Trennen der Frequenzumrichter vom Netz, warten Sie mindestens 5 Minuten bevor Sie weiter am Frequenzumrichter arbeiten.

Der Frequenzumrichter kann automatisch den Motor nach einer Störung oder nach Wiedereinschalten der Netzspannung starten. Beachten Sie, eine u.U. geringe Sperrzeit in der der Motor nicht gestoppt werden kann. 



In einer häuslichen Umgebung kann dieses Produkt Funkstörungen hervorrufen. In diesem Fall können zusätzliche Dämpfungsmaßnahmen erforderlich werden.



Vorgesehen für den Einsatz in einer Umgebung die Wohnbereiche enthält, enthält es auch Einrichtungen, die direkt ohne Zwischentransformator an ein Niederspannungsnetz angeschlossen werden z.B. für Gebäude die auch für Wohnzwecke versorgt verwendet werden.



Bemerkung: Der Frequenzumrichter ist nur nach dem EMV-Standard ausgestattet wenn er als IP54-Modell (.d.h.als DP Modell im Gehäuse) verwendet wird. Wenn der Frequenzumrichter als Platine (IP00-Modell) eingebaut wird (R-Modell), ist der Kunde für die Einhaltung der EMV verantwortlich.



Der Frequenzumrichter ist empfindlich gegen ESD (elektrostatische Entladung). Handle with care. ESD kann Schäden an den Frequenzumrichter verursachen.

Beschreibung der Funktionen

Spannung

Der Frequenzumrichter wird für 230VAC \pm 10% geliefert. Jedoch ist es möglich, die Spannung zu senken, aber es ist zu beachten, dass die Leistung des Motors / Kompressors abnimmt entsprechend der Absenkung der Versorgungsspannung. Es wird nicht empfohlen, eine Versorgung unterhalb 200VAC verwenden.

Steuerspannung

1 bis 10 Vdc = min. rpm - max. rpm (6 phasiger Motor => 200 min-1 - 1000 min-1 => 10 - 50 Hz). Wenn Steuerspannung weniger als 1 Vdc wird läuft der Frequenzumrichter mit min. rpm Die das Niveau der Steuerspannung kann über die Modbus-Schnittstelle eingestellt werden. (Siehe Kapitel über Modbus).

RUN-Eingang

Wenn der RUN-Eingang aktiviert ist (zusätzlich zu GND aus internen Versorgung) wird der Frequenzumrichter den Motor/Kompressor starten. Der RUN-Eingang kann durch das Modbus-Schnittstelle deaktiviert werden. (Siehe Kapitel über Modbus).

DIR-Eingang

DIR steuert, in welcher Richtung der Motor läuft, und es kann nur aktualisiert / geändert werden, wenn der Motor nicht läuft. Wenn das DIR-Eingang aktiviert ist (zusätzlich zu GND aus internen Versorgung) wird der Frequenzumrichter die Richtung ändern, aber nur, wenn der Motor im Stillstand ist.

LSC Eingang

Temperaturschutz

Der LSC Eingang ist für die Verwendung mit einem Thermoschutz (Klixon) vorgesehen. Schliessen Sie den Motorschutz zwischen die Klemmen 1 und 2. Die Einstellung für einen Thermoschutz kann über den Modbus in Thermistorschutz geändert und an gleichen Klemmen angeschlossen werden. Die Standardeinstellung ist aber Thermoschutz. Wenn der Thermoschutz für mehr als 6 Sekunden geöffnet ist wird ein Temperaturfehlern angezeigt und der Motor wird gestoppt. Ist kein Bedarf für einen Motorschutz vorhanden, so ist eine Brücke zwischen die Klemmen 1 und 2 zu legen.

Thermistorschutz

Wenn ein Thermistorschutz verwendet wird ist dieser zwischen die Klemmen 1 und 2 zu verdrahten. Diese Funktion ist über das Modbus-Interface (siehe Kapitel Modbus) einzustellen. Wenn der Thermistor 6 sec lang eine höhere als die eingestellte Temperatur misst erfolgt eine Ausschaltung des Motors. Die Funktion des Thermistors kann über den Modbus sowohl als NTC wie auch PTC eingestellt werden. Sie Kapital Modbus für Setupdetails.

Alarm Relais

Der Frequenzumrichter ist mit einer Alarm-Relais ausgestattet das aktiviert ist, wenn es kein Fehler gemeldet ist. Wenn der Frequenzumrichter wegen eines schweren Fehler gestoppt werden muß, wird das Relais deaktiviert (es ändert Position). Das Alarmrelais wird deaktiviert, wenn es vom Strom getrennt ist. Die Funktion des Alarmrelais kann durch das Modbus-Interface verändert werden. (Siehe Kapitel über Modbus).

HW Stopp-Schalter

Der Frequenzumrichter wird mit einer Hardware (HW)-Stop-Schalter-Funktion geliefert. Die HW-Stopp-Funktion kann mit einem Schalter, z.B. ein mit Druckschalter (Pressostat) oder einem Thermoschalter (auch Klixon) verwendet werden. Der Pressostat oder Thermostat muss zwischen den Klemmen 16 und 17 verbunden werden und es muss für den Betrieb des Frequenzumrichter geschlossen sein. Wenn der Schalter geöffnet ist, wird der Frequenzumrichter gestoppt und wird nicht in der Lage sein neu zu starten, bis die Versorgungsspannung für den Frequenzumrichter lange genug getrennt war und der Verdichter (Motor) zum Stand gekommen ist. Falls diese Funktion nicht verwendet wird ist eine Brücke zwischen die Klemmen 16 und 17 zu machen.

Strom Limits

Die Strom Limits können nur über das Modbus-Schnittstelle eingestellt werden. (Siehe Kapitel über Modbus). Die aktuellen Grenzwerte sind standardmäßig auf dem Typenschild des Motors gedruckt. Wenn der Frequenzumrichter registriert, dass der aktuelle Grenzwert überschritten wird, reduziert er automatisch die Drehzahl des Motors/Kompressors. Allerdings wird die Geschwindigkeit nie weiter als minimale Geschwindigkeit reduziert werden. Im ACIM kann auch die Down-Regulation-Funktion deaktiviert werden und der Motor stoppt, wenn der Strom das Limit überschreitet. Die Zeitverzögerung, bevor der Motor anhält, hängt von dem Strom und der Nachlaufzeit, die in das intelligente Schutz-Algorithmus im Steuergerät integriert sind, ab.

Frequenzausblendung

Es ist möglich bis zu 5 Frequenzen über das Modbus-Schnittstelle zu überspringen (auszublenden). Diese Frequenzen zu überspringen kann man verwenden werden, um bei Drehzahlen, in denen in der Anwendung übermäßige Geräusche oder Vibrationen auftreten diese zu vermeiden bzw. auszublenden. Alle ausgeblendeten Bereiche werden mit der gleichen Hysterese ausgestattet die durch eine voreinzustellende Weite von der Mitte der Frequenz (Drehzahl = min-1)) festgelegt wird. Diese Weite (Distanz) bestimmt inwieweit der Inverter die Drehzahl von dem Mitte der Frequenz (min-1) ausblendet. Sehen hierzu auch das Kapitel Modbus für eine detaillierte Erklärung über die Parametrierung der auszublendenden Bereiche. Standardmäßig sind sie alle deaktiviert.

Temperatur

Die Temperatur-Funktion ist eingestellt, um sicherzustellen, dass, wenn das Netzteil des Frequenzumrichter eine Übertemperatur registriert, um dann die Drehzahl des Motors zu reduzieren. Jedoch wird die Geschwindigkeit nicht weiter als auf die Minimalgeschwindigkeit reduziert werden. Die Reduzierung der Motor/Kompressor Drehzahl erfolgt langsam. Sollte die Temperatur weiter steigen, trotz der Drehzahlreduzierung, wird der Frequenzumrichter stoppen und eine Fehlermeldung ausgeben. Die Temperatur-Reduktion ist Teil des intelligenten Schutz-Algorithmus. Die Temperatureinstellung wo der Frequenzumrichter beginnen sollte, die Geschwindigkeit reduzieren kann mittels des Modbus-Schnittstelle verändert werden. (Siehe Kapitel über Modbus).

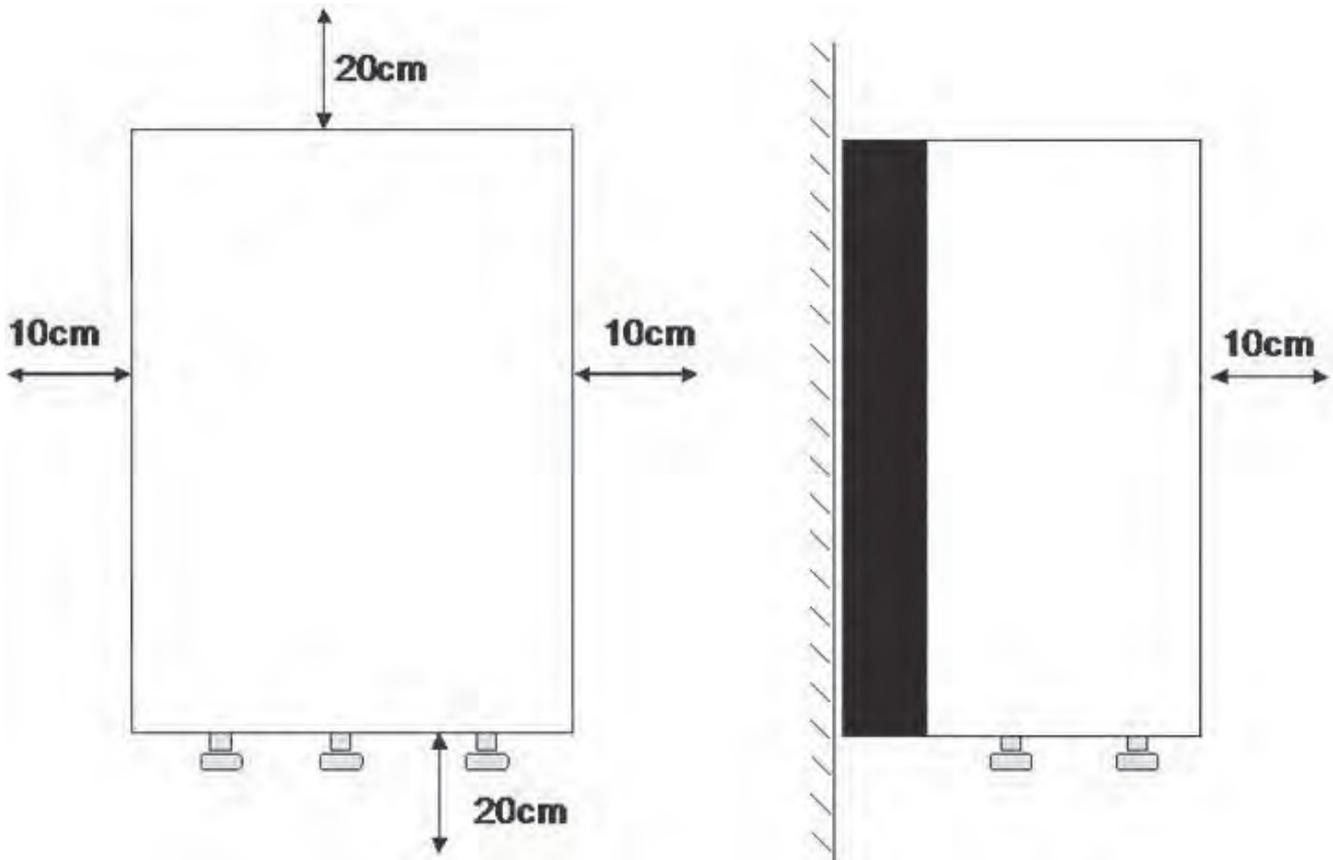
Elektrik / Mechanische Installation

Wichtig

Eine Zeitverzögerung von ca. 3 bis 30 sec wird beim Start auftreten. Wenn die PCB aus dem Metallgehäuse herausgenommen wird, erlischt die Garantie. Vor Weiterverarbeitung oder Demontage des Frequenzumrichters, muss er für mindestens 5 min von Stromversorgung getrennt sein.

Lage

Der Frequenzumrichter wird durch passive Luftzirkulation gekühlt. Um einen reduzierten Betrieb zu vermeiden oder ein Stop des Betriebssystems wegen Überhitzung des Frequenzwandlers zu vermeiden, muss die Frequenz-Wandler vertikal auf einer metallenen Wandung montiert werden und die Rippen nach unten zeigen. Der Frequenzumrichter muss mit Platz um ihn herum montiert werden, um eine ausreichende Kühlung, durch freie Luftzirkulation zu gewährleisten. Es ist sicherzustellen, dass die Montagefläche die Temperatur der Oberfläche des Frequenzwandlers aushält

**Betriebstemperaturen**

Der Frequenzumrichter sollte nur innerhalb eines Schaltschranks montiert werden, wenn dieser gut belüftet ist. Die Umgebungstemperatur darf nicht mehr als 40°C betragen. Der Frequenzumrichter darf nicht an einem Ort montiert werden, wo er direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist.

Das Modell E1045-1500 ist in der Lage, bei maximaler Stromversorgung ohne zusätzliche Kühlung bis 40°C Umgebungstemperatur betrieben zu werden.

Das Modell E1045-2000 ist in der Lage bis zu 1650W Leistungsaufnahme ohne zusätzliche Kühlung bei 40°C Umgebungstemperatur verwendet zu werden. Beim Betrieb mit mehr als 1650W Leistungsaufnahme muss der E1045-2000 mit einer zusätzlichen Kühlung versorgt werden. Dies kann sichergestellt werden, wenn ein ausreichender Luftstrom durch die Kühlrippen des Kühlkörpers geführt wird. Der Frequenzumrichter reduziert die Leistung des Motors, wenn eine zu hohe Temperatur gemessen wird. Standardmäßig (Default) ist diese Temperatur auf Maximum eingestellt, kann aber auch über die Schnittstelle des Modbus eingestellt und verändert werden.

Netzanschluss

Der Frequenzumrichter wird an ein Netz (230VAC \pm 10%) mit mindestens 3 x 1,5 mm² Kabel angeschlossen. Der Abstand zwischen Anschlusskabel und Motorleitung muss so lange wie möglich (> 30 cm) sein. Wenn es notwendig ist, dass sich das Netzkabel und die Motorkabel überqueren, muss dies in einem Winkel von 90° erfolgen. Der PE-Schutzleiteranschluss aus dem Motor, der in die Klemme eingeschraubt ist, muss länger sein als L und N. Die Absicherung in Schaltschrank sollte **13A oder weniger für den E1045-1500** und **16A oder weniger für den E1045-2000** sein.

Aufgrund der relativ hohen Leckströme in dem Frequenzumrichter und dem Motor, muss der Frequenzumrichter und der Motor immer ordnungsgemäß, in Übereinstimmung mit nationalen und örtlichen Vorschriften, geerdet werden. Der Schutzleiteranschluss sollte so kurz wie möglich sein, um hochfrequente Strahlung zu vermeiden.

Netzanschluss Inverter

PE Schutzleiter
N Neutral
L Live (230VAC)

Motor

Der **Motor / Kompressor ist an den Frequenzwandler mit mindestens 4 x 1,5 mm², abgeschirmtes Kabel**, zu verbinden. Die gesamte Kabellänge darf 20m sein, dennoch halten Sie es so kurz wie möglich. Lange Kabel können Funktionsfehler hervorrufen. Das Motorkabel muss abgeschirmt sein und korrekt in die Metall-Kabelverschraubung montiert werden, um elektrische Störungen vom Motor zu minimieren. Der PE-Leiter muss etwas länger als U, V und W ausgeführt werden.

Motoranschluss Kompressor

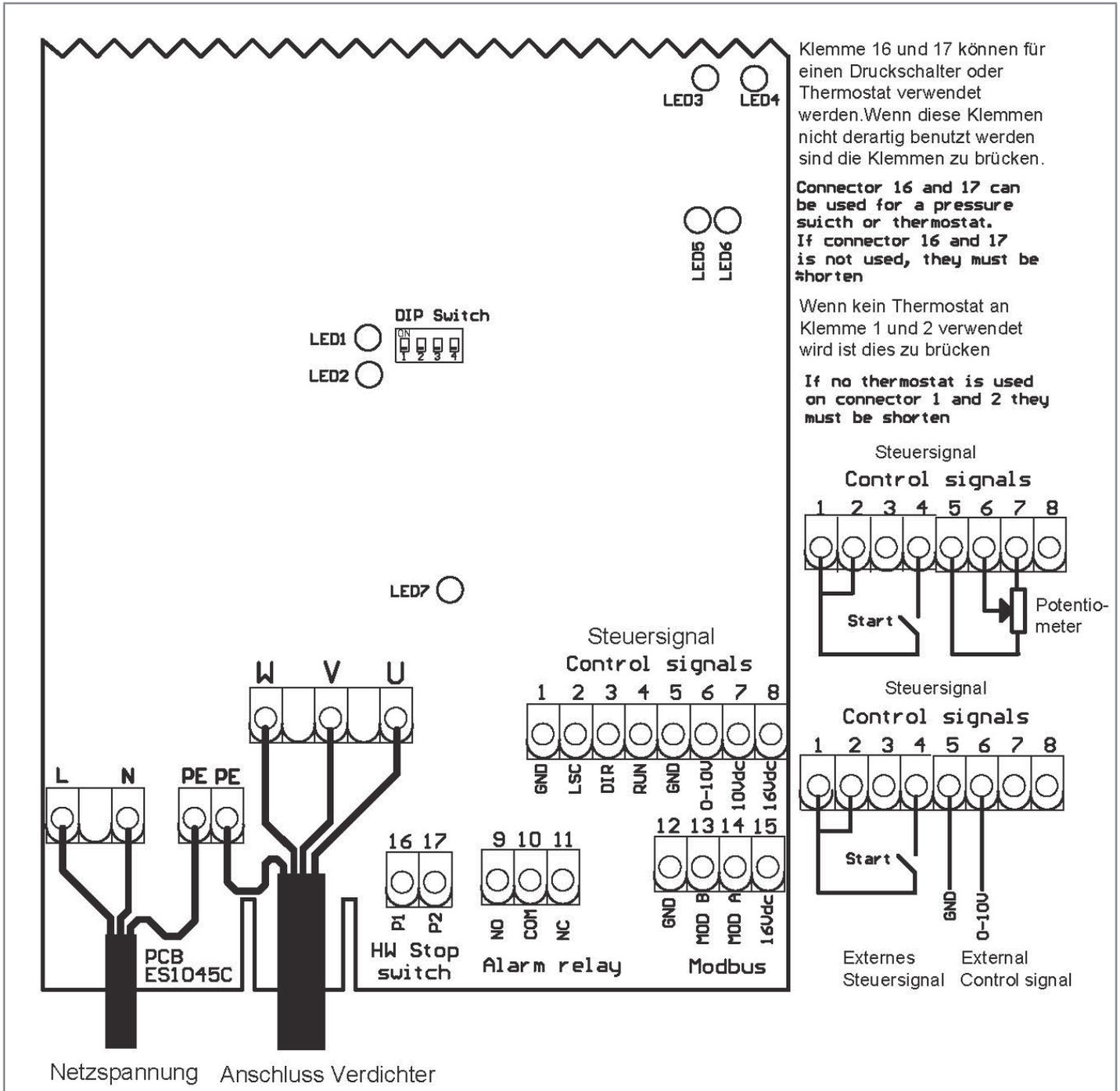
PE Schutzleiter für den Motor
U Motor Leiter U
V Motor Leiter V
W Motor Leiter W
Schirmerdung an Kühlrippen

Signalkabel

Der Abstand zwischen dem Signalkabel und der Motoranschlussleitung muss möglichst lange (> 30 cm) sein. Wenn das Signalkabel die Motorleitung kreuzt, muss es in einem Winkel von 90° geführt werden. Das Signalkabel muss gegen GND abgeschirmt werden.

Signale		Alarm	Modbus
1	GND	9 NO	12 GND
2	LSC - Thermoschutz/Thermistor	10 Common	13 Modbus B
3	DIR	11 NC	14 Modbus A
4	RUN		15 16,5 Vdc Ausgang
5	GND	HW Stop Schalter	
6	0 - 10V Eingang	16 Thermostat/Pressostat	
7	10 Vdc Ausgang	17 oder Brücke	
8	16 - 16,5 Vdc Ausgang		

Anschluss / Platine



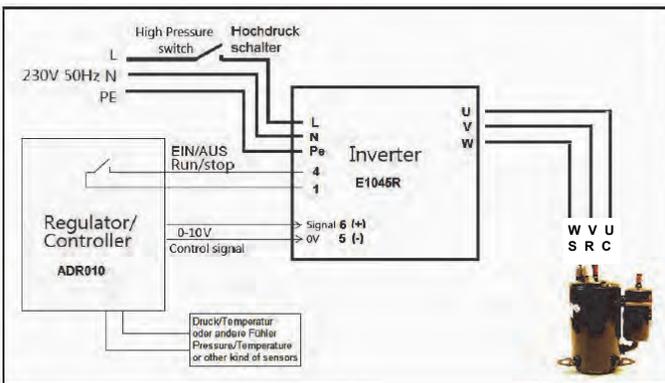
Klemme 16 und 17 können für einen Druckschalter oder Thermostat verwendet werden. Wenn diese Klemmen nicht derartig benutzt werden sind die Klemmen zu brücken.

Connector 16 and 17 can be used for a pressure switch or thermostat. If connector 16 and 17 is not used, they must be shorted

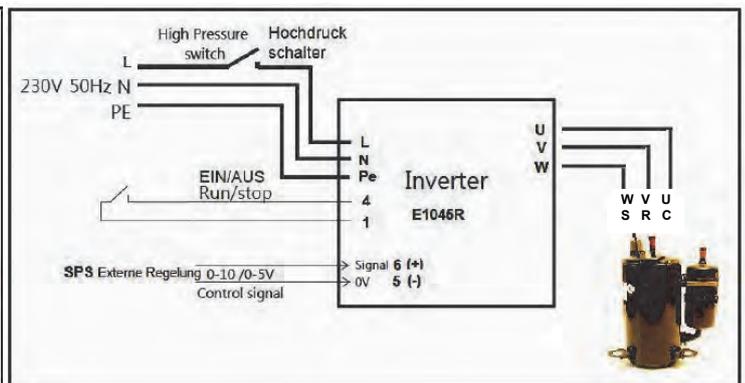
Wenn kein Thermostat an Klemme 1 und 2 verwendet wird ist dies zu brücken

If no thermostat is used on connector 1 and 2 they must be shorted

Verdichter-Drehzahlregelung über Controller ADR010
Compressors Speed Control with Controller ADR010



Verdichter-Drehzahlregelung über externe SPS 0-10V
Compressors Speed Control with external 0-10V signal



Technische Spezifikation / Technical Specifications

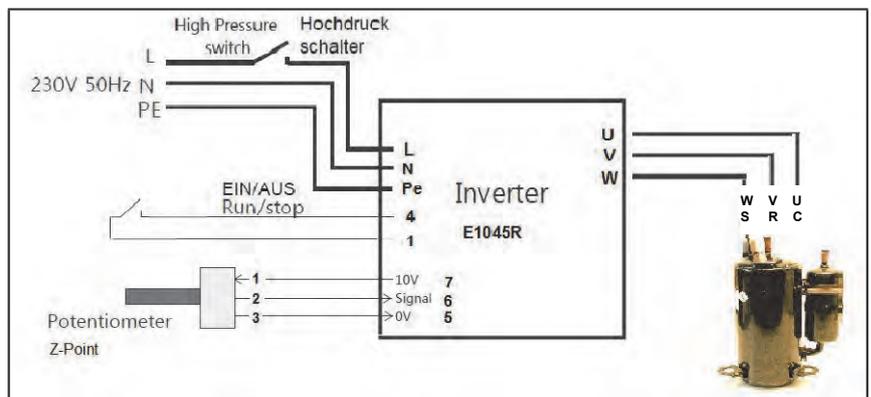
Der Inverter E1045 für nachstehende Hitachi Highly Rotary Kompressor getestet und über DIP Schalter einstellbar

The Speed Controller E1045 is for following Hitachi Highly Rotary Compressors tested and via DP-Switches to be setted.

Modell	Kältemittel	Inverter
ASD084CK	R410A	E1045-1200/1500
ASD084SF	R410A	E1045-1200/1500
ASC092CD	R410A	E1045-1200/1500
ASD102SF	R410A	E1045-2000
ASD102RK	R 410A	E1045-2000
ASC104SD	R410A	E1045-1500
ÁSG133CDN	R410A	E1045-2000
ASG133SDM	R410A	E1045-2000
ASG151SDN	R410A	E1045-2000 /2400
BSA804SD	R134a	E1045-1200/1500
BSA586SPM	R134a	E1045-1200/1500
WHP03240BSK	R134a	E1045-2000/2400
WHP04000ARK	R 410A	E1045-2000
WHP04200ARK	R 410A	E1045-2000/2400
WHP04200VRK	R 410A, R452B, R 454B	E1045-2000/2400

Modell	Model	E1045-1500	E1045-2000
Ausführung	Version	Platine / PCB	In Gehäuse / in Box
Abmessungen	Dimension	225 x 115 x 60 mm	275 x 175 x 115 mm
Anschlussspannung	Supply Voltage	U _{in} = 230Vac +/- 10%	U _{in} = 230Vac +/- 10%
Stromaufnahme	Supply Current	Max. L _{in} = 10A	Max. L _{in} = 16A
Ausgangsspannung	Output Voltage	3 x AC 0 - U _{in}	
Ausgangsstrom	Output Current	max 5,5 A	max 6,5 A
Ausgangsfrequenz	Output Frequency	0- 300 Hz	
16 Vdc Ausgang	16 Vdc Output	max. 100 mA	
10 Vdc Ausgang	10 Vdc Output	max. 30 mA	
0-10 V Eingang	0-10 V Input	0 - 10 V R _i = 7 KOhm	
Alarm Relais	Alarm Relay	max. 30 V _{dc} /3A & 230Vac/3A	
Modbus	Modbus	A - Net Plus	
Modbus	Modbus	B - Net Minus	
Modbus	Modbus	C - GND	

Verdichter-Drehzahlregelung über Potentiometer
Compressor-Speed Control with Potentiometer



Zuordnung Inverter abhängig vom Arbeitsbereich
Assignment of Inverter depending to application

Weitere Modelle auf Anfrage.
Further Compressors on request

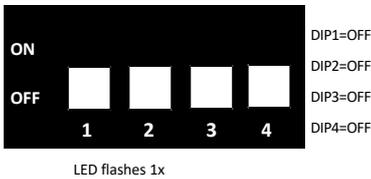
Grenzwerte Verdichter mit unterschiedlichen Invertern

Motor	Converter	Max RPM	Max Current	Psupply	Isupply
ASD102SF	E1045-1500	5700	5,00A	1150W	8,5A
ASD102SF	E1045-2000	5700	6,00A	1450W	9,8A
ASG133CD	E1045-1500	6600	4,40A	1450W	9,8A
ASG133CD	E1045-2000	6600	6,50A	2100W	14,5A

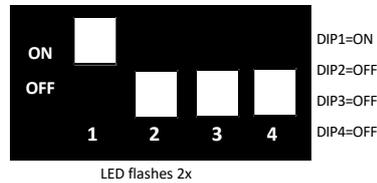
Motor / Kompressor Auswahl

Durch die Wahl der DIP-Schalter Positionen 1 bis 4 ist es möglich, den Motor/Kompressor zu wählen. Folgende Positionen stehen z.Z. zur Verfügung:

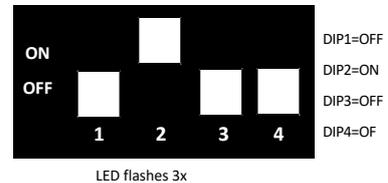
Motor 1 : BSA804SD



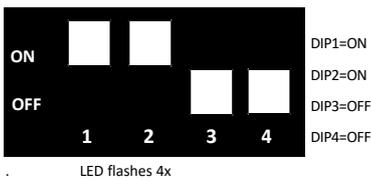
Motor 2: ASD084CKMA7JK



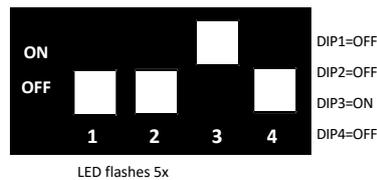
Motor 3 : ASC092CD -A7JK



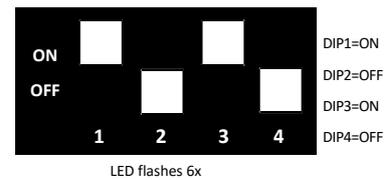
Motor 4: ASD084SF + ASD102SF-A7JT



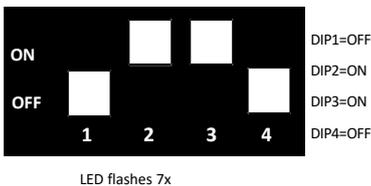
Motor 5 : ASC104SD-A8JT



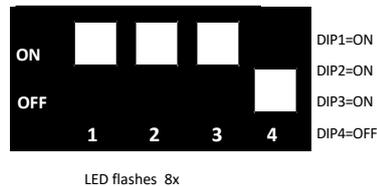
Motor 6 : ASG133CDNB7AT



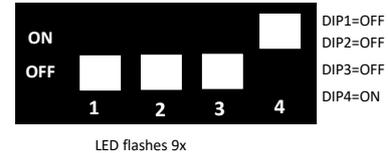
Motor 7: ASG133SDB7AT



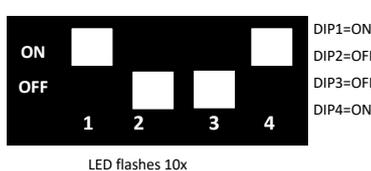
Motor 8: ASG151CDNB7BT



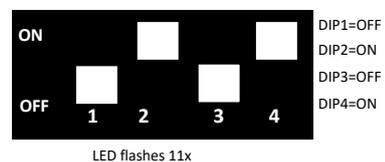
Motor 9: BSA586SPMY3FJ



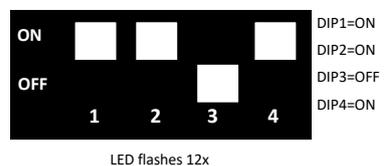
Motor 10: WHP03240BSKN7AT



WHP04000ARKQA6JT6
WHP04200VRKQA6JT6
Motor 11: WHP04200ARKQA6JT6 + ASD102RK



Motor 12:



Alle Inverter-Einstellungen sind so gewählt, dass die Verdichter von der vorgegebenen Minimaldrehzahl bis (in der Regel) 6000 min⁻¹ betrieben werden können. Beachten Sie, dass Motoren unter sehr hoher Last und hoher Drehzahl instabil und dadurch schwer beherrschbar werden können. Wenn dies geschieht, wird der Frequenzumrichter stoppen und einen F_{ASD084SF}-Feldern. Bei der Auswahl eines Kompressors über die DIP-Schalter ist sicherzustellen, dass der Frequenzumrichter nicht an das Stromnetz angeschlossen ist. Die Auswahl des Kompressors ist nur vor dem Start –stromlos- (keine LEDs an) vorzunehmen.

Weitere Kompressoren in Vorbereitung bzw. auf Anfrage

Veränderung der vorprogrammierten [Default] Einstellungen

Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem Manual „Multiprogrammer für E1045“ bzw. den nachstehenden Informationen über die Einstellungsänderungen mittels MODBUS (ab Seite 15)



Anzeigeleuchten

Die Leiterplatte ist mit einer Anzahl von LED-Leuchten ausgestattet. LED1 bis LED7.

Modbus LED-Leuchten

LED5 (rot) und LED6 (grün) sind Modbus LED-Leuchten. Siehe Seite "10" für Platzierung der LED-Leuchten

LED6 blinkt schnell bei der Kommunikation.

LED5 hat keine Funktion.

Motor LED-Leuchten

LED1 (rot) und LED2 (grün) sind die von der Schaltung zur Regelung des Motors gesteuert. Siehe Seite 10 für die LED-Anordnung.

Start (LED)

Wenn der Frequenzumrichter an die Netzspannung angeschlossen ist, wird folgendes angezeigt:

1. LED1 ist ausgeschaltet und LED2 leuchtet => Prozessor-Initialisierung
2. Nach 5 - 10 Sekunden LED1 blinkt einige Male, um den Motor/Kompressor der mit den DIP-Schalter ausgewählt wurde anzuzeigen. Dies zeigt auch, dass der Motor/Kompressor über den Prozessor initialisiert wurde.
3. Danach erlischt LED1 und LED2 beginnt zu blinken.

Betrieb (LED)

Wenn es keine Fehler vorhanden sind blinkt LED2 . LED2 blinkt, wenn der Motor/Kompressor läuft und wenn er gestoppt ist. Dies deutet darauf hin, dass alles normal verläuft.

Fehler (LED)

Wenn ein Fehler entdeckt wird, wird der Frequenzumrichter den Motor stoppen, das LED1 wird ein- und LED2 wird ausschalten.

HW Stop Funktion (LED) (HW = Hardware)

LED7 (rot) wird von der HW-Stop-Funktion angesteuert. Wenn es blinkt, zeigt es an, dass der Schalter geschlossen ist und das die HW-Stopp-Funktion nicht den Frequenzumrichter blockiert.

Wenn LED7 (rot) ständig an ist, wird darauf hingewiesen, dass der Frequenzumrichter über die HW-Stopp-Funktion gesperrt wurde, und dass der Betrieb nicht möglich ist, bis die Versorgungsspannung für den Frequenzumrichter lange genug ausgeschaltet war um dann vollständig aus- und wieder einzuschalten.

Controller (LED)

LED3 (rot) und LED4 (grün) sind durch die Interfaceschnittstelle gesteuert und steuern die I/O . Siehe die Zeichnung der Platine für Platzierung der LED's.

Start (LED)

Wenn der Frequenzumrichter an die Netzspannung angeschlossen ist, wird das folgendes angezeigt:

1. LED3 schaltet ein und LED4 blinkt schnell.
2. Nach 5 - 30 Sekunden (wenn die Leistungselektronik initialisiert wurde und die Motor/Kompressor Auswahl angezeigt wurde) wird LED3 auszuschalten und LED4 blinkt langsam.

Betrieb (LED)

Wenn kein Fehler vorhanden blinkt das LED4 langsam und LED3 ist ausgeschaltet. Dieses Muster wird sowohl angezeigt, wenn der Motor gestoppt ist oder auch läuft. Es zeigt, dass alles normal verläuft.

Wiederanlauf (LED)

Wenn ein Fehler gefunden wird und der Frequenzwandler wartet, um neu zu starten, LED3 und LED4 werden in der gleichen Frequenz blinken. Beim ein Neustart aktiviert wird, wird ein neuer Start initialisiert.

Fehler (LED)

Wenn ein Fehler erkannt wird, wird die Schaltung dies durch Blinken von LED3 anzeigen, und LED4 ausschalten. Zur gleichen Zeit die Modbus Register 03x0009 und 03x0010 werden auf einen Wert entsprechend der Fehler eingestellt. Modbus-Register 03x0011 wird gesetzt, wenn der Frequenzumrichter nicht in der Lage ist zu starten um den Betrieb wieder aufzunehmen

Folgende Fehler werden durch LED3 und die Modbus-Register 03x0009 und 03x0010 angezeigt.

Flash LED3	03x0009 Fehler Code	03x0010 Fehler Code2	Fehler Beschreibung
1	0	1	Maximal-Temperatur Fehler. War nicht in der Lage, Motor zu justieren um Übertemperatur zu verhindern.
2	0	2	Motor Start Fehler. War nicht in der Lage, den Motor zu starten.
3	0	4	Motorstrom Fehler 1. Strombegrenzung für mehr als 4 Minuten überschritten.
4	0	8	Motorstrom Fehler 2. Strombegrenzung x 1,25 überschritten länger als 2 Minuten.
5	0	16	Motorstrom Fehler 3. Strombegrenzung x 1,50 überschritten länger als 1 Minuten.
6	0	32	Motorstrom Fehler 4. Strombegrenzung x 2,00 überschritten für mehr als 10 Sekunden.
7	256	0	Motor Gate töten Fehler. Hohe Stromspitzen erkannt
8	1024	0	Motorphasenausfall Fehler.
9	2048	0	Motor Drehzahl Null Fehler.
10	4096	0	MCE Fehler. Dieser beinhaltet: Überspannung, Unterspannung, Regelfehler, usw.
11	32768	0	Temperaturfehler- Thermoschutz oder Thermistor hat ausgelöst oder ist offen

Modbus

Über den Modbus ist es möglich, Parameter und Export von Daten einzustellen. Es ist auch möglich, den Motor/Kompressor über Modbus durch Deaktivieren der 0-10V Steuersignal zu steuern.

Halteregister

In dem Halteregister, ist es möglich zu den Registern in der Steuereinheit einzustellen. (Mit Modbus-Funktion 6)

Halteregister Überblick

Reg. Adr.	Daten Beschreibung	R/W	Länge	Min.	Max.	Bemerkung
04x0000	Drehzahl Sollwert	R/W	16 bit	0	10000	Drehzahl / 0 - 100%
04x0001	Drehzahl Sollwert Typ	R/W	16 bit	0	1	0 = Drehzahl min-1 / 1 = 0 - 100%
04x0002	Richtungseinstellung	R/W	16 bit	0	1	0 = entgegen Uhrzeigersinn / 1 = Uhrzeigersinn
04x0003	Minimum Drehzahl	R/W	16 bit	100	10000	Drehzahl min-1
04x0004	Maximum Drehzahl	R/W	16 bit	100	10000	Drehzahl min-1
04x0005	Zeit Rampe aufwärts	R/W	16 bit	10	1000	Sekunden
04x0006	Zeit Rampe abwärts	R/W	16 bit	10	1000	Sekunden
04x0007	Stop oder Lauf bei minimaler Geschwindigkeit	R/W	16 bit	0	1	0 = Stop / 1 = Lauf min.
04x0008	Externe Geschwindigkeit und RUN-Signal	R/W	16 bit	0	1	0 = nicht Aktiv / 1 = Aktiv
04x0009	Externe mind. Geschwindigkeit - Spannung	R/W	16 bit	0	100	Volt. 10 = 1,0V
04x0010	Externe max. Geschwindigkeit - Spannung	R/W	16 bit	0	100	Volt. 90 = 9,0V
04x0011	Externe Stop Spannung.	R/W	16 bit	0	100	Volt. 5 = 0,5V
04x0012	Externe Richtungseingabe aktiviert	R/W	16 bit	0	1	0= ausgeschlossen / 1=Aktiviert (DIR)
04x0013	Relais Ausgangsfuntion	R/W	16 bit	0	4	Sehen Sie Beschreibung Halteregister
04x0014	Autom. Restart nach mehreren Fehlern.	R/W	16 bit	0	50	0 = AUS
04x0015	Autom. Restart - Verzögerung	R/W	16 bit	10	1000	Sekunden.
04x0016	Strombegrenzung Betriebsstrom	R/W	16 bit	0	2000	Strom 200 = 2,00A
04x0017	Strombegrenzung Startstrom	R/W	16 bit	0	2000	Strom 200 = 2,00A (only PMSM)
04x0018	Strombegrenzung Ausschaltstrom.	R/W	16 bit	0	2000	Strom 200 = 2,00A (only PMSM)
04x0019	Autom. Geschwindigkeitsbegrenzg vor Strombegrenzung	R/W	16 bit	0	1	0 = AUS / 1= EIN
04x0020	VHZ_Gain	R/W	16 bit	0	65535	Nicht in Gebrauch
04x0021	VHZ_Boost	R/W	16 bit	0	65535	Nicht in Gebrauch
04x0022	VHZ_modlim	R/W	16 bit	0	65535	Nicht in Gebrauch
04x0023	Temp. Reduzierlimit	R/W	16 bit	30	87	°C.
04x0024	Start-Stopp Zeiten pro h	R/W	16 bit	0	20	0 = AUS => keine Auswirkung
04x0025	Minimum Laufzeit	R/W	16 bit	0	1000	Seconds. 0 = AUS => keine Auswirkung
04x0026	Minimum Stillstandszeit	R/W	16 bit	0	1000	Seconds. 0 = AUS => keine Auswirkung
04x0027	Maximaler Start Geschwindigkeit	R/W	16 bit	0	10000	Drehzahl 0 = AUS => keine Auswirkung
04x0028	Minimale Start Geschwindigkeit	R/W	16 bit	0	10000	Drehzahl 0 = AUS => keine Auswirkung
04x0029	Auszublendende Frequenz 1	R/W	16 bit	0	10000	Drehzahl
04x0030	Auszublendende Frequenz 2	R/W	16 bit	0	10000	Drehzahl
04x0031	Auszublendende Frequenz 3	R/W	16 bit	0	10000	Drehzahl
04x0032	Auszublendende Frequenz 4	R/W	16 bit	0	10000	Drehzahl
04x0033	Auszublendende Frequenz 5	R/W	16 bit	0	10000	Drehzahl
04x0034	Auszublendende Frequenz Hysterese	R/W	16 bit	0	1000	Drehzahl
04x0035	LSC Eingang Typ Thermostat /Thermistor	R/W	16 bit	0	1	0 = Digital (Thermosat) / 1 = Analog (Thermistor)
04x0036	LSC Analog Ausschaltwert	R/W	16 bit	0	1000	Wert
04x0037	LSC Analog Hysterese Wert	R/W	16 bit	0	500	Wert
04x0038	LSC Analog Ausschaltbereich	R/W	16 bit	0	1	0 = Oberhalb / 1 = Unterhalb
04x0100	Modbus ID (Adresse)	R/W	16 bit	1	247	Adresse
04x0101	Modbus Baud Rate	R/W	16 bit	1	2	1 = 9600 und 2 = 19200

Standardeinstellungen (Defaultwerte) E1045

Reg. Adr.	Data description	Motor 1	Motor 2	Motor 3	Motor 4	Motor 5	Motor 6	Motor 7	Motor 8	Motor 9	Motor 10	Motor 11
04x0000	Drehzahl Sollwert	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04x0001	Drehzahl Sollwert Typ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04x0002	Richtungseinstellung	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
04x0003	Minimum Drehzahl	240	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	2000	1400	1200
04x0004	Maximum Drehzahl	600	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	7400	7000
04x0005	Zeit Rampe aufwärts	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
04x0006	Zeit Rampe abwärts	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
04x0007	Stop oder Lauf bei minimaler Geschwindigkeit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04x0008	Externe Geschwindigkeit und RUN-Signal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
04x0009	Externe mind. Geschwindigkeit - Spannung	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
04x0010	Externe max. Geschwindigkeit - Spannung	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
04x0011	Externe Stop Spannung.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
04x0012	Externe Richtungseingabe aktiviert	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04x0013	Relais Ausgangsfunktion	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
04x0014	Autom. Restart nach mehreren Fehlern.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
04x0015	Autom. Restart - Verzögerung	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
04x0016	Strombegrenzung Betriebsstrom*2	450	400	500	500	500	500	500	500	500	700	700
04x0017	Strombegrenzung Startstrom	500	800	800	800	800	800	800	800	500	800	700
04x0018	Strombegrenzung Ausschaltstrom.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04x0019	Autom. Geschwindigkeitsbegrenzung vor Strom-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
04x0020	VHZ_Gain	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04x0021	VHZ_Boost	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04x0022	VHZ_modlim	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04x0023	Temp. Reduzierlimit	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87
04x0024	Start-Stopp Zeiten pro h	6	6	10	6	6	10	10	10	10	10	10
04x0025	Minimum Laufzeit	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
04x0026	Minimum Stillstandszeit	180	180	180	180	180	180	180	180	240	240	240
04x0027	Maximaler Start Geschwindigkeit	360	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600
04x0028	Minimale Start Geschwindigkeit	220	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2400	2200
04x0029	Auszublendende Frequenz 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04x0030	Auszublendende Frequenz 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04x0031	Auszublendende Frequenz 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04x0032	Auszublendende Frequenz 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04x0033	Auszublendende Frequenz 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04x0034	Auszublendende Frequenz Hysterese	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
04x0035	LSC Eingang Typ Thermostat /Thermistor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04x0036	LSC Analog Ausschaltwert	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225
04x0037	LSC Analog Hysterese Wert	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
04x0038	LSC Analog Ausschaltbereich	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
04x0100	Modbus ID (Adresse)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
04x0101	Modbus Baud Rate	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
04x0102	Reset Pic und EEPROM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04x0103	Reset nur Pic oder EEPROM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04x0104	Modbus Heartbeat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04x0105	Speichern SpeedSetpoint in EEPROM bei Änderung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Diese Werte sind auf die Erfordernisse der entsprechenden Verdichter abgestimmt. Veränderung erfolgen auf eigenes Risiko und/oder sollten mit uns abgestimmt werden!

Die Motorzuordnung zum Kompressor entnehmen Sie den DIP Schaltern auf Seite 12

Halteregister Beschreibung

04x0000: "Drehzahlsollwert"

Das Register wird verwendet, um die Drehzahl des Motors eingestellt.

Der Motor wird immer angehalten, wenn "Drehzahlsollwert" niedriger ist als die minimale Geschwindigkeit (siehe 04x0003).

Hinweis: Dieses Register ist nur aktiv, wenn Register 04x0008 auf 0 gesetzt ist.

Wenn 04x0001 auf 0 gesetzt ist, wird die Geschwindigkeit in Umdrehungen pro Minute eingestellt. Wenn 04x0001 auf 1 gesetzt ist, wird die Geschwindigkeit in % eingestellt. (0% = min. Rpm und 100% = max. Rpm)

04x0001: "Drehzahlsollwert Type"

Dieses Register wird verwendet, um zu wählen, ob "Drehzahlsollwert" (04x0000) in Umdrehungen pro Minute oder % angegeben wird.

Wenn auf 0 gesetzt, ist die Drehzahl gewählt worden.

Wenn auf 1 gesetzt, hat % gewählt.

04x0002: "Setzen Sie in Richtung"

Dieses Register wird verwendet, um zu wählen, ob der Motor CCW (gegen den Uhrzeigersinn) oder CW (im Uhrzeigersinn) laufen soll.

Wenn auf 0 gesetzt, hat CCW gewählt worden.

Wenn auf 1 gesetzt, hat CW gewählt worden.

Hinweis: Das Register ist nur aktiv, wenn Register 04x0012 auf 0 gesetzt ist.

Das Register ändert nur die Richtung, wenn der Motor im Stillstand ist.

04x0003: "Minimum speed"

Dieses Register wird verwendet, um die minimale Drehzahl des Motors in Umdrehungen pro Minute wählen. Wenn eine Geschwindigkeit gewählt wird die niedriger als die absolute Minimum Drehzahl des Motors ist, wird die Geschwindigkeit so reguliert das es niemals niedriger wird als das absolute Minimum Geschwindigkeit.

Für weitere Informationen über minimale Drehzahl des Motors, konsultieren Sie bitte die Spezifikationen des Motors/Kompressors.

04x0004: "Maximale Geschwindigkeit"

Dieses Register wird verwendet, um die maximale Geschwindigkeit für den Motor in Upm (min-1) auszuwählen.

Wenn eine Geschwindigkeit gewählt wird die höher ist als die absolute maximale Drehzahl des Motors, wird die Geschwindigkeit so reguliert das sie nie höher als der absolute Maximalgeschwindigkeit werden kann.

Für weitere Informationen über die höchstzulässige Drehzahl des Motors/

Kompressors, konsultieren Sie bitte die Spezifikationen des Motors/Kompressors.

04x0005: "Anlaufzeit"

Dieses Register wird verwendet, um auszuwählen, wie schnell der Motor von min bis max beschleunigt in Sekunden.

Jedoch ist es nicht möglich, schneller einzuregulieren als die interne Hochlaufzeit an gibt (z.B. max 100rpm/sec).

04x0006: "Ramp down time"

Dieses Register wird verwendet, um auszuwählen, wie schnell die Geschwindigkeit von max zu min in Sekunden vermindert wird. Jedoch ist es nicht möglich, schneller als die interne Rampenzeit (z.B. max 100rpm/sec) einzugeben.

04x0007: "Run oder Stop bei min Geschwindigkeit"

Dieses Register wird verwendet, um auszuwählen, ob der Motor stoppen sollte oder mit minimaler Drehzahl weiterlaufen soll, wenn gefragt ist unter der minimaler Drehzahl zu laufen. Dies ist nur dann gültig, wenn das Steuersignal ein 0 - 10V Signal ist.

Wenn auf 0 gesetzt, ist stoppen gewählt.

Wenn auf 1 gesetzt, wird minimale Geschwindigkeit gewählt werden.

04x0008: "Externe Geschwindigkeit und RUN-Signal"

Dieses Register wird verwendet, um auszuwählen, daß der Motor durch das externe 0 – 10 V gesteuert wird in Verbindung mit dem RUN-Signal.

Wenn auf 0 gesetzt ist, wird die Steuerung nach Modbus-Einstellungen erfolgen.

Wenn auf 1 gesetzt ist, wird die Steuerung nach dem externen 0 - 10V Signal und RUN-Signal erfolgen.

04x0009: "Externe min. Geschwindigkeit Spannung "

Dieses Register wird verwendet, um die Spannung von der minimalen Geschwindigkeit mittels des 0 - 10 V Signal zusetzen. Beachten Sie, dass 10 = 1,0 V entspricht.

Hinweis: Das Register ist nur aktiv, wenn Register 04x0008 gesetzt ist.

04x00010: "Externe max. beschleunigen Spannung "

Dieses Register wird verwendet, um die Spannung von der maximalen Geschwindigkeit mittels des 0 - 10 V Signales zu setzen. Beachten Sie, dass 90 = 9,0 V entsprechen.

Hinweis: Das Register ist nur aktiv, wenn Register 04x0008 auf 1 gesetzt ist.

04x00011: "Externe Stopp Spannung"

Dieses Register wird verwendet, um die Spannung, bei dem der Motor mittels des 0-10 V -Signals stoppen soll. Wenn die Steuerspannung auf diese Ebene sinkt oder einem niedrigeren Niveau, wird der Motor zu stoppen. Beachten Sie, dass 5 = 0,5V entspricht.

Hinweis: Das Register ist nur aktiv, wenn Register 04x0007 auf 0 gesetzt wird und 04x0008 wird auf 1 gesetzt.

04x00012: "Externe Richtungs-Eingang aktiviert"

Dieses Register wird verwendet, um den Frequenz-Wandler, über das externe Signal DIR zu steuern.

Wenn auf 0 gesetzt ist, wird die Steuerung nach Modbus-Einstellungen erfolgen.

Wenn auf 1 gesetzt ist, wird die Steuerung gemäß dem externen Signal DIR erfolgen.

04x00013: "Relay Output-Funktion"

Dieses Register wird verwendet, um festzulegen, wie das Alarmrelais funktionieren soll.

Wenn der Wert auf 0: Relais ist AUS die gesamte Zeit.

Wenn auf 1 gesetzt: Relais in betriebsbereiten Zustand.

Wenn auf 2 gesetzt: Relais ist eingeschaltet, wenn der Motor läuft.

Wenn auf 3 gesetzt: Relais ist eingeschaltet im Falle eines Fehlers.

Wenn auf 4 gesetzt: Relais ist eingeschaltet, ohne Fehler.

04x00014: "Automatischer Neustart bei Fehlerhäufigkeit pro 24 h "

Dieses Register wird verwendet, um festzulegen, wie oft, innerhalb von 24 Stunden, der Frequenzumrichter, versuchen darf, nach einem Fehler neu zu starten.

Wenn der Wert auf 0: OFF. Der Frequenzumrichter wird keinen automatischen Neustart versuchen .

Bei der Einstellung von 1 bis 50: Anzahl der automatischen Wiederanläufe innerhalb von 24 Stunden bevor der Alarm aktiviert wird.

04x00015: "Auto-Restart-Verzögerungszeit"

Dieses Register wird verwendet, um festzulegen, wie lange der Frequenzumrichter warten sollte bevor ein Versuch eines Restarts erfolgen soll, nachdem ein Fehler gemeldet wurde. Die Zeit wird in Sekunden eingestellt.

Hinweis: Wenn der Wert im Register 04x0026 höher ist als 0 ist, muss 04x0015 immer höher sein als der Wert in 04x0026.

Wenn der Wert in 04x0015 auf einen niedrigeren Wert gesetzt wird als der in 04x0026 wird der Controller automatisch den Wert gleich dem Wert in 04x0026 setzen.

04x00016: "Strombegrenzung. Betriebsstrom "

Dieses Register wird verwendet, um den maximalen Strom festzulegen, den der Motor im Betrieb nicht überschreiten sollte.

Bei PMSM / BLDC-Motoren/Kompressoren wird die Geschwindigkeit auf eine niedrigere Geschwindigkeit reduziert, wenn das Limit erreicht ist, aber wird nie kleiner als die minimale Geschwindigkeit.

Bei ACIM Motoren kann die Down-Regulation-Funktion deaktiviert werden (Register 04x0019) und der Motor stoppt, wenn der Strom den Grenzwert überschreitet. Die Zeit bis der Motor stoppt hängt von dem aktuellen Stromstärke ab und wie lange der Strom den Strombegrenzung überschreitet. Andernfalls wird die Geschwindigkeit auf eine geringere Geschwindigkeit im ACIM Motor reguliert. Hinweis 200 entspricht 2,00 A

04x00017: "Strombegrenzung. Anlaufstrom "

Dieses Register wird verwendet, für den Strom, bei dem der Motor gestartet werden soll. Dieses Register ist nur für PMSM / BLDC-Motoren/Kompressoren verwendet. Für ACIM Motoren, hat diese Funktion keine Funktion.

Hinweis 200 entspricht 2,00 A.

04x00018: "Strombegrenzung. Ausschaltstrom "

Dieses Register wird verwendet, um die erlaubte Stromstärke des Motors, während des Bremsens festzulegen. Dieses Register ist nur aktiv für PMSM / BLDC Motoren/ Kompressoren und wenn das gewählte Motor-Profil die Verwendung einer speziellen Funktion der Bremsung untertützt. Für ACIM Motoren, hat diese Funktion keine Funktion. Hinweis 200 entspricht 2,00 A.

04x00019: "Auto Geschwindigkeit reduzieren, vor Strombegrenzung"

Dieses Register wird verwendet, um festzulegen, ob die ACIM Motor-Geschwindigkeit reduziert oder gestoppt werden sollte, wenn der Grenzwert für den Betrieb überschritten wird. Nicht für PM-Motoren zu verwenden.

Wenn auf 0 gesetzt: Der Motor wird gestoppt, wenn der Grenzwert überschritten wird.

Wenn auf 1 gesetzt: Die Drehzahl des Motors wird so lange abgesenkt, solange der Grenzwert überschritten wird.

04x00020: "VHZ_Gain"

Dieses Register hat keine Funktion.

04x00021: "VHZ_Boost"

Dieses Register hat keine Funktion.

04x00022: "VHZ_ModLim"

Dieses Register hat keine Funktion.

04x00023: "Temperatur Reduzierlimit"

Dieses Register wird verwendet, um festzulegen bei welcher Temperatur (am Powermodul Oberfläche) die Geschwindigkeit nach unten geregelt werden sollte, um den Frequenzumrichter zu schützen.

04x00024: "Start/Stopp-Zeiten pro Stunde"

Dieses Register wird verwendet, um festzulegen, wie oft der Motor starten darf und innerhalb einer Stunde zu stoppen.

Wenn auf 0 gesetzt: Dieses Register wird ignoriert.

Wenn auf 1 - 20 gesetzt: Es ist nur möglich den Motor/Kompressor entsprechend der festgelegten Starts und Stopps des Motor innerhalb einer Stunde zu betreiben

04x00025: "Minimale Laufzeit"

Dieses Register wird verwendet, um die minimale Zeitspanne (in Sekunden) festzulegen, die der Motor laufen muss, bevor sie gestoppt werden kann. Wichtig z.B. für den Verdichterbetrieb.

Wenn auf 0 gesetzt: Dieses Register wird ignoriert.

Wenn auf 1 - 1000: Der Motor läuft mindestens entsprechend der eingestellten Laufzeit in Sekunden.

04x00026: "Minimale Stoppzeit"

Dieses Register wird verwendet, um die minimale Zeitspanne (in Sekunden) festzulegen, die der Motor still stehen muss, bevor er wieder gestartet werden kann. Wichtig z.B. für Kompressorbetrieb.

Wenn auf 0 gesetzt: Dieses Register wird ignoriert.

Wenn auf 1 - 60 gesetzt : Der Motor wird für 60 Sekunden unterbrochen werden.

Wenn auf 61 – 1000 festgelegt: Der Motor wird für die gegebene Anzahl von Sekunden angehalten werden.

04x00027: "Maximale Startdrehzahl"

Dieses Register wird verwendet, um die maximale Drehzahl des Motors beim Start in der vorgegebenen Zeit, die in dem Register "Minimale Laufzeit" eingestellt ist, festzulegen (Register 04x0025) eingestellt. Wird im wesentlichen für den Kompressorbetrieb verwendet.

Wenn auf 0 gesetzt: Dieses Register wird ignoriert.

Bei der Einstellung von 1 - 10000: Die maximale Geschwindigkeit, mit der der Motor in der Startphase laufen soll.

04x00028: "Minimum Startdrehzahl"

Dieses Register wird verwendet, um die minimalste Drehzahl des Motors/ Kompressors beim Start in der vorgegebenen Zeit, die in dem Register "Minimum Laufzeit" eingestellt ist, festzulegen (Register 04x0025) eingestellt. Wird im wesentlichen für den Kompressorbetrieb verwendet.

Wenn auf 0 gesetzt: Dieses Register wird ignoriert.

Bei der Einstellung von 1 - 10000: Die minimalste Geschwindigkeit, mit der der Motor in der Startphase laufen soll.

04x00029: "Ausublendende Frequenz 1"

Dieses Register wird verwendet, um den Frequenzbereich, unter 1 gesetzt, zu überspringen. Geben Sie die Mitte des ausublendenden Bereich als Drehzahl in min-1 an.
Wenn zwischen 0 - 10000 gesetzt : Frequenzbereich 1 in min-1 wird übersprungen.

04x00030: "Ausublendende Frequenz 2"

Dieses Register wird verwendet, um den Frequenzbereich, unter 2 gesetzt, zu überspringen. Geben Sie die Mitte des ausublendenden Bereich als Drehzahl in min-1 an.
Wenn zwischen 0 - 10000 gesetzt : Frequenzbereich 2 in min-1 wird übersprungen.

04x00031: "Ausublendende Frequenz 3"

Dieses Register wird verwendet, um den Frequenzbereich, unter 3 gesetzt, zu überspringen. Geben Sie die Mitte des ausublendenden Bereich als Drehzahl in min-1 an.
Wenn zwischen 0 - 10000 gesetzt : Frequenzbereich 3 in min-1 wird übersprungen.

04x00032: "Ausublendende Frequenz 4"

Dieses Register wird verwendet, um den Frequenzbereich, unter 4 gesetzt, zu überspringen. Geben Sie die Mitte des ausublendenden Bereich als Drehzahl in min-1 an.
Wenn zwischen 0 - 10000 gesetzt : Frequenzbereich 4 in min-1 wird übersprungen.

04x00033: "Ausublendende Frequenz 5"

Dieses Register wird verwendet, um den Frequenzbereich, unter 5 gesetzt, zu überspringen. Geben Sie die Mitte des ausublendenden Bereich als Drehzahl in min-1 an.
Wenn zwischen 0 - 10000 gesetzt : Frequenzbereich 5 in min-1 wird übersprungen.

04x00034: "Hysterese Frequenzbereich"

Dieses Register wird verwendet, um die Hysterese aller ausgeblendeten Frequenzen festzulegen. Geben Sie die Hysterese der Bereiche die übersprungen werden sollen in min-1 an. Dies ergibt inwieweit über- oder unterhalb der angegebenen Mittenfrequenz der Drehzahlbereich ausublenden ist. Die Eingabe erfolgt zwischen 0-1000 in min-1 (upm oder rpm). Und ist immer gültig auch für die anderen ausgeblendeten Bereiche.

04x00035: "LSC Eingang Typ Thermostat /Thermistor"

Dieses Register wird verwendet, um den Typ des LSC Eingang einzustellen.
Wenn auf 0 gesetzt: Das LSC-Eingangs-Setup ist für die Verwendung mit einem Thermoschalter (Digitaleingang) eingestellt (Standard)
Wenn auf 1 gesetzt: Das LSC-Eingangs-Setup ist für die Verwendung mit einem Thermistor (Analogeingang) eingestellt.

04x00036: "LSC Analog Ausschaltwert"

Dieses Register wird verwendet, um festzulegen bei welchem Wert der Thermistor einen Fehler anzeigt.
Wenn auf 0 –1000 gesetzt: Analogwert bei dem der Thermistor einen Fehler anzeigt

04x00037: "LSC Analog Hysterese Wert"

Dieses Register wird verwendet, um anzugeben wie weit der analoge Wert der Messung entfernt vom Ausschaltwert sein soll um feststellen, dass es kein Fehler mehr vorhanden ist.
Wenn zwischen 0—1000 gesetzt. Analogwert gibt an wo der Thermistor einen Fehler anzeigt.

04x00038: "LSC Analog Ausschaltbereich"

Dieses Register wird verwendet, wenn ein Fehler über- oder unterhalb „04x00036“ erkannt wird.
Wenn auf 0 gesetzt: Störung wird oberhalb einem PTC- Wert nachgewiesen.
Wenn auf 1 gesetzt: Störung wird unterhalb eines NTC-Wertes nachgewiesen.

Input Register

Durch die Verwendung des Modbus ist es möglich, eine Vielzahl von Informationen über den Zustand des gesamten Systems zu erhalten. Die folgenden Werte werden aus dem Modbus-Register mittels Modbus Multiprogrammer exportiert.

Input Register Übersicht

Reg. Adr.	Daten Beschreibung	R / W	Länge	Min.	Max.	Bemerkung
03x0000	Geschwindigkeit Ziel	R	16 bit	0	10000	RPM
03x0001	Geschwindigkeit gemessen	R	16 bit	0	10000	RPM
03x0002	Externe Drehzahl signal	R	16 bit	0	100	Volt 10 = 1,0V
03x0003	Externes LSC-Signal	R	16 bit	0	1	0 = offen / 1 = geschlossen
03x0004	Externes DIR-Signal	R	16 bit	0	1	0 = offen / 1 = geschlossen
03x0005	Externes RUN-Signal	R	16 bit	0	1	0 = offen / 1 = geschlossen
03x0006	Externes ALARM Relais	R	16 bit	0	1	0 = offen / 1 = geschlossen
03x0007	Temperatur Tuningmodul	R	16 bit	0	120	° C. Nicht weniger als 28.
03x0008	Temperat. Schaltschrank	R	16 bit	0	120	° C.
03x0009	Fehler Code	R	16 bit	0	65535	
03x0010	Fehler Code2	R	16 bit	0	65535	
03x0011	Fatal error FOF	R	16 Bit	0	1	
03x0012	Status Code	R	16 bit	0	65535	
03x0013	Betriebsstundenzähler	R	16 bit	0	65535	Stunden
03x0014	Gleichspannung	R	16 bit	0	1000	Volt
03x0015	Motorstrom	R	16 bit	0	2000	A 200 = 2,00 A
03x0016	Modellnummer	R	16 bit	0	1000	
03x0017	Motornennstrom	R	16 bit	0	2000	A 200 = 2,00 A
03x0018	Spannung Motor AC	R	16 bit	0	1000	Volt.
03x0019	Anzahl der Neustarts	R	16 bit	0	65535	
03x0020	Dip-Schalterstellung	R	16 bit	0	65535	Zeigt nur eine Zahl von 0 bis 15
03x0021	LSC Analog Wert	R	16 bit	0	1000	

Reg. Adr.	Daten Beschreibung	R/W	Länge	Min.	Max.	Bemerkung
03x0100	Stunden bei einer Temperatur 0 to 10	R	16 bit	0	65535	Stunden
03x0101	Stunden bei einer Temperatur 10 to 20	R	16 bit	0	65535	Stunden
03x0102	Stunden bei einer Temperatur	R	16 bit	0	65535	Stunden
03x0103	Stunden bei einer Temperatur 30 to 40	R	16 bit	0	65535	Stunden
03x0104	Stunden bei einer Temperatur 40 to 50	R	16 bit	0	65535	Stunden
03x0105	Stunden bei einer Temperatur 50 to 60	R	16 bit	0	65535	Stunden
03x0106	Stunden bei einer Temperatur 60 to 70	R	16 bit	0	65535	Stunden
03x0107	Stunden bei einer Temperatur 70 to 80	R	16 bit	0	65535	Stunden
03x0108	Stunden bei einer Temperatur	R	16 bit	0	65535	Stunden
03x0109	Stunden bei einer Temperatur 90 to 100	R	16 bit	0	65535	Stunden
03x0110	Stunden bei einer Temperatur 100 to 110	R	16 bit	0	65535	Stunden

Reg. Adr.	Daten Beschreibung	R/W	Länge	Min.	Max.	Bemerkung
03x0120	Stundenzahl Strom 0 – 1A	R	16 bit	0	65535	Stunden
03x0121	Stundenzahl Strom 1 – 2A	R	16 bit	0	65535	Stunden
03x0122	Stundenzahl Strom 2 – 3A	R	16 bit	0	65535	Stunden
03x0123	Stundenzahl Strom 3 – 4A	R	16 bit	0	65535	Stunden
03x0124	Stundenzahl Strom 4 – 5A	R	16 bit	0	65535	Stunden
03x0125	Stundenzahl Strom 5 – 6A	R	16 bit	0	65535	Stunden
03x0126	Stundenzahl Strom 6 – 7A	R	16 bit	0	65535	Stunden
03x0127	Stundenzahl Strom 7 – 8A	R	16 bit	0	65535	Stunden
03x0128	Stundenzahl Strom 8 – 9A	R	16 bit	0	65535	Stunden
03x0129	Stundenzahl Strom 9 – 10A	R	16 bit	0	65535	Stunden

Reg. Adr.	Daten Beschreibung	R/W	Länge	Min.	Max.	Bemerkung
03x0200	Pic Controller Version	R	16 bit	0	1000	10 = 1,0
03x0201	Pic Controller Subversion	R	16 bit	97	122	97 = 'a' , 98 = 'b' etc.
03x0202	Modbus Version	R	16 bit	0	1000	10 = 1,0
03x0203	Modbus Subversion	R	16 bit	97	122	97 = 'a' , 98 = 'b' etc.
03x0204	IR MCE Software Version	R	16 bit	0	1000	1xx = ACIM V.xx, / 2xx = PMSM V.xx,
03x0205	IR LSC Software Version	R	16 bit	0	1000	10 = 1,0

Reg. Adr.	Daten Beschreibung	R/W	Länge	Min.	Max.	Bemerkung
03x0300	Debug Value 1	R	16 bit	0	65535	Not in use
03x0301	Debug Value 2	R	16 bit	0	65535	Not in use
03x0302	Debug Value 3	R	16 bit	0	65535	Not in use
03x0303	Debug Value 4	R	16 bit	0	65535	Not in use
03x0304	Debug Value 5	R	16 bit	0	65535	Not in use
03x0305	Debug Value 6	R	16 bit	0	65535	Not in use
03x0306	Debug Value 7	R	16 bit	0	65535	Not in use
03x0307	Debug Value 8	R	16 bit	0	65535	Not in use
03x0308	Debug Value 9	R	16 bit	0	65535	Not in use
03x0309	Debug Value 10	R	16 bit	0	65535	Not in use
03x0310	Debug Value 11	R	16 bit	0	65535	Not in use
03x0311	Debug Value 12	R	16 bit	0	65535	Not in use
03x0312	Debug Value 13	R	16 bit	0	65535	Not in use
03x0313	Debug Value 14	R	16 bit	0	65535	Not in use
03x0314	Debug Value 15	R	16 bit	0	65535	Not in use
03x0315	Debug Value 16	R	16 bit	0	65535	Not in use

Input Register Beschreibung

03x0000: "Speed target"

Dieses Register zeigt die Zielgeschwindigkeit gemäß dem die Geschwindigkeit geregelt wird.

03x0001: "Speed gemessen"

Das Register wird verwendet, um die aktuelle Motordrehzahl überwachen.

03x0002: "Externes Geschwindigkeit-Signal"

Dieses Register wird verwendet, um die Spannung auf der 0-10V Eingang überwachen. Beachten Sie, dass 70 = 7 V entspricht

03x0003: "Externes LSC Signal"

Dieses Register wird verwendet, um die LSC-Eingang überwachen. Beachten Sie, dass LSC aktiv in niedrig ist.

Anzeige 0: Der LSC-Eingang ist nicht aktiv. (überhaupt nicht angeschlossen)

Anzeige 1: Die LSC-Eingang aktiv ist. (verbunden mit GND)

03x0004: "Externes DIR Signal"

Dieses Register wird verwendet, um den DIR-Eingang überwachen. Hinweis DIR ist aktiv in niedrig.

Anzeige 0: Der DIR-Eingang ist nicht aktiv. (überhaupt nicht angeschlossen)

Anzeige 1: Der DIR-Eingang aktiv ist. (verbunden mit GND)

03x0005: "Externes RUN Signal"

Dieses Register wird verwendet, um den Eingang RUN überwachen. Hinweis RUN ist aktiv in niedrig.

Anzeige 0: Die RUN-Eingang ist nicht aktiv. (überhaupt nicht angeschlossen)

Anzeige 1: Der Eingang RUN aktiv ist. (verbunden mit GND)

03x0006: "Externes Alarm-Relais"

Dieses Register wird verwendet, um den Status des Alarm-Relais überwachen.

Anzeige 0: Der Alarm-Relais ist ausgeschaltet.

Anzeige 1: Das Alarmrelais ist.

Hinweis: Die Funktion des Alarm-Relais wird im Register 04x00113 gesetzt.

03x0007: "Temperaturen Power-Modul"

Dieses Register zeigt die Oberflächentemperatur auf dem Leistungsteil.

03x0008: "Temperatur Kabinett"

Dieses Register zeigt die Temperatur auf der Platine.

03x0009: "Error Code"

Dieses Register wird für Registration von Fehlern verwendet.

Siehe Seite 10 für die Beschreibung der Fehler-Typen.

03x0010: "Fehler Code2"

Dieses Register wird für die Anmeldung von Fehlern verwendet.
Siehe Seite 14 für die Beschreibung der Fehler-Typen.

03x0011: "Fatal Error FOF"

Dieses Register wird für die Überwachung von fatalen Fehlern verwendet.
Anzeige 0: kein schwerwiegender Fehler ist aufgetreten.
Anzeige 1: Ein schwerwiegender Fehler ist aufgetreten die Steuerung muss manuell neu gestartet werden

03x0012: "Status-Code"

Dieses Register zeigt den Status des Controllers.
Anzeige 0: Entspricht "Leerlauf". Der Motor läuft nicht. Alles ist in Ordnung.
Warten auf Start.
Anzeige 1: Entspricht "Ausführen". Der Motor läuft. Alles ist in Ordnung.
Anzeige 2: Entspricht "Störung". Der Motor läuft nicht. Ein Fehler wurde festgestellt.

03x0013: "Zähler Stunden"

Stunden, wo der Motor in Betrieb war - Dieses Register wird für die Akkumulation der Anzahl der Stunden, Controller in Betrieb verwendet wurde.

03x0014: "DC-Spannung"

Dieses Register wird für die Überwachung der Spannung zum Motor/Kompressor verwendet. 300 = 300 V DC.

03x0015: "Motor Strom"

Dieses Register wird für die Überwachung des laufenden Strom des Motors verwendet. Dieser Wert wird direkt für PMSM / BLDC-Motoren/Kompressoren gemessen.
200 = 2,00 A.
Für ACIM Motoren kann er auch direkt abgelesen werden, aber nur bei höheren Strömen.

03x0016: "Modellnummer"

Dieses Register enthält Informationen zu ausgewählten Motoren.
Siehe Seite 11 für Informationen zur Auswahl des Motors.

03x0017: "Motornennstrom"

Dieses Register zeigt den Nennstrom des ausgewählten Motors. 200 = 2,00 A.

03x0018: "VoltageMotorAC"

Dieses Register dient zur Überwachung der Spannung zum Motor /Kompressor (ungefähre Angabe)

03x0019: "Anzahl der Neustarts"

Dieses Register zeigt die Anzahl der Neustarts.

03x0020: "Dip-Schalter"

Dieses Register zeigt die Positionen der DIP-Schalter. Ein Wert von 0 bis 15.

03x0021: "LSC Analogwert"

Dieses Register zeigt den Analogwert für einen Thermistor an am Eingang LSC.
Wert von 0—1000

03x0100: "Stunden bei einer Temperatur von 0 bis 10."

Dieses Register zeigt die Anzahl der Stunden, die das Power-Modul in Temperaturen zwischen 0 bis 10°C ausgesetzt war

03x0101: "Stunden bei einer Temperatur von 10 bis 20"

Das Register zeigt die Stunden, in der das Power-Modul von 10 bis 20°C eingesetzt war

03x0102: "Stunden bei einer Temperatur von 20 bis 30"

Das Register zeigt die Stunden, in der das Power-Modul von 20 bis 30°C eingesetzt war

03x0103: "Stunden bei einer Temperatur von 30 bis 40"

Dieses Register zeigt die Stunden, die das Power-Modul von 30 bis 40°C eingesetzt war

03x0104: "Stunden bei einer Temperatur von 40 bis 50"

Dieses Register zeigt die Stunden, die das Power-Modul von 30 bis 40°C eingesetzt war

03x0105: "Stunden bei einer Temperatur von 50 bis 60"

Dieses Register zeigt die Stunden, die das Power-Modul von 50 bis 60°C eingesetzt war

03x0106: "Stunden bei einer Temperatur von 60 bis 70"

Dieses Register zeigt die Stunden, die das Power-Modul von 60 bis 70°C eingesetzt war

03x0107: "Stunden bei einer Temperatur von 70 bis 80"

Dieses Register zeigt die Stunden, die das Power-Modul von 70 bis 80°C eingesetzt war

03x0108: "Stunden bei einer Temperatur von 80 bis 90"

Dieses Register zeigt die Stunden, die das Power-Modul von 80 bis 90°C eingesetzt war

03x0109: "Stunden bei einer Temperatur von 90 bis 100"

Dieses Register zeigt die Stunden, die das Power-Modul von 90 bis 100°C eingesetzt war

03x0120: "Summe Stunde mit Strom 0 - 1A"

Dieses Register zeigt die Anzahl der Stunden die der Motor 0 - 1A gezogen hat

03x0121: "Summe Stunde mit Strom 1 - 2A"

Dieses Register zeigt die Anzahl der Stunden die der Motor 1 - 2A gezogen hat

03x0122: "Summe Stunde mit Strom 2 - 3A"

Dieses Register zeigt die Anzahl der Stunden die der Motor 2 - 3A gezogen hat

03x0123: "Summe Stunde mit Strom 3 - 4A"

Dieses Register zeigt die Anzahl der Stunden die der Motor 3 - 4A gezogen hat

03x0124: "Summe Stunde mit Strom 4 - 5A"

Dieses Register zeigt die Anzahl der Stunden die der Motor 4 - 5A gezogen hat

03x0125: "Summe Stunde mit Strom 5 - 6A"

Dieses Register zeigt die Anzahl der Stunden die der Motor 5 - 6A gezogen hat

03x0126: "Summe Stunde mit Strom 6 - 7A"

Dieses Register zeigt die Anzahl der Stunden die der Motor 6 - 7A gezogen hat

03x0127: "Summe Stunde mit Strom 7 - 8A"

Dieses Register zeigt die Anzahl der Stunden die der Motor 7 - 8A gezogen hat

03x0128: "Summe Stunde mit Strom 8 - 9A"

Dieses Register zeigt die Anzahl der Stunden die der Motor 8 - 9A gezogen hat

03x0129: "Summe Stunde mit Strom 9 - 10A"

Dieses Register zeigt die Anzahl der Stunden die der Motor 9 - 10A gezogen hat

Hard-und Softwareversionen

03x0200: "Pic Controller Version"

Dieses Register enthält Informationen über die Software-Version der Controller-Schaltung. 10 = Version 1,0.

03x0201: "Pic-Controller Subversion"

Dieses Register enthält den Software Subversion des Controller-Schaltung.

03x0202: "Modbus Version"

Dieses Register enthält die Software-Version des Modbus-Schaltung.
10 = Version 1,0.

03x0203: "Modbus Subversion"

Dieses Register enthält Informationen über die Software Subversion des Modbus-Schaltung. 97 = 'a', 98 = 'b' usw.

03x0204: "IR MCE Software Version"

Dieses Register enthält Informationen über die Software-Version des MCE-Kern.
1xx = ACIM Version xx.
2xx = PMSM / BLDC Version xx.

03x0205: "IR LSC Software Verion"

Dieses Register enthält Informationen über die Software-Version des Stromkreises.
10 = Version 1,0.

03x0300 - 03x0315 "Debug Wert 1" bis "Debug Wert 16"

Diese Register werden nur für die Fehlersuche verwendet und sind ohne Bedeutung für den Anwender.

Praktische Hinweise zum Starten, Stoppen und dem Betrieb

1. Es ist standardmäßig (Default) eine Mindestlaufzeit von 3 Minuten eingestellt. Erst wenn der Verdichter für 3 Minuten in Betrieb ist, ist es möglich, ihn zu stoppen.
2. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, um den Verdichter zu stoppen.
 - a. Der RUN-Anschluss (Verbindung) ist eine Möglichkeit für den Betrieb des Verdichters. Wenn die RUN-Verbindung offen ist stoppt der Kompressor (nach der Mindestlaufzeit von 3 Minuten).
 - b. Wenn der RUN-Anschluss mit GND verbunden ist startet bzw. läuft der Kompressor.
 - c. Wenn der RUN-Anschluss mit GND verbunden ist und das Modbus-Register 04x0007 auf 1 gesetzt wird der Kompressor auch bei 0V weiterlaufen und ist nur zu stoppen, wenn RUN Anschluss geöffnet wird.
 - d. Wenn der RUN-Anschluss mit GND verbunden ist und das Modbus-Register 04x0007 wird auf 0 gesetzt wird, stoppt der Kompressor wenn Eingangssignal unterhalb 0,5 V (Standard - Default) liegt.
 - E. Geräusentwicklung bei dem Betrieb in einigen Drehzahlbereichen ist auf die Anwendung, den Einbau und damit der Resonanz-Frequenz des Kältesystems bzw. der Konstruktion zurückzuführen. Es ist möglich von der Inverterseite diese Frequenzen zu entfernen. Sehen Sie hierzu das Kapitel Modbus.
3. Mit einem „harten“ Abschalten des Kompressors muss man dann rechnen wenn insbesondere, das System noch unter Druck (= high load) steht. Der Kompressor wird auf eine minimale Geschwindigkeit heruntergeregelt werden, bevor er abschaltet. Wenn die Belastung hoch ist und die Drehzahl niedrig ist, kann der Kompressor schütteln.
4. Bei dem Betrieb im Grenzbereich z.B. bei dem Modell E1045-1500 ist darauf zu achten, dass bei dem Inverter und einer Leistungsaufnahme um 1700 Watt möglichst die volle Spannung 230 V anliegt und das Wärmeleitblech nicht über 55-60°C erwärmt wird. Letzteres kann durch eine zusätzliche Belüftung erreicht werden. Die Leistung des Inverters ist im wesentlichen abhängig von seiner Betriebsspannung, dem Betriebsstrom und nicht zuletzt von der Temperaturdifferenz. Eine Betriebsspannung nahe der Nennspannung (230V) ist daher neben der Einhaltung des maximalen Betriebsstroms und der Temperatur von entscheidender Bedeutung für einen sicheren und langlebigen Betrieb.

Fehlersuche

Keine LED an . Motor startet nicht	Prüfen Sie ob der Inverter am Netzstrom ist. Prüfen Sie ob die Sicherung defect ist.
Der Motor startet nicht und das LED 7 ist erleuchtet	Wenn der Hardware (WH) Stop Schalter unbenutzt ist müssen die Klemmen 16 und 17 gebrückt werden.
Der Motor startet nicht und das LED 3 blinkt (11 x)	Wenn der LSC Eingang einen Fehler entdeckt: Als Standard ist der LSC Eingang für einen thermischen Motorschutz eingestellt. Wenn dieser Anschluss unbesetzt ist müssen die Klemmen 1 und 2 gebrückt werden.
Kompressor startet nicht	Prüfen Sie die Druckdifferenz zwischen Saug- und Druckseite. Es sollte vor Start weitgehend ein Druckausgleich
	stattgefunden haben

Elektrische und elektronische Geräte enthalten Material, welches möglicherweise gefährlich für die menschliche Gesundheit und die Umwelt sein kann, wenn es nicht korrekt behandelt und entsorgt wird.

Elektrische und elektronische Geräte sind mit einer durchgestrichenen Mülltonne (Logo) gekennzeichnet. Dieses Logo symbolisiert, dass elektrische und elektronische Geräte nicht zusammen mit dem normalen Hausmüllent entsorgt werden darf, sondern es muss separat gesammelt werden.



Kontaktieren Sie Ihren örtlichen Behörden für weitere Informationen zur Entsorgung von Geräten unter der WEEE-Richtlinie.

Entwicklung / Development

EEPROM FIRMWARE:

E107_XXX	30.09.2013	// XL code size + new current limit function.	
E108_XXX	12.11.2013	// Data for 750W ACIM motor added.	NOT FOR USE WITH PMSM
E109_XXX	10.01.2014	// Data for 1500W ACIM motor added.	NOT FOR USE WITH PMSM
E110_XXX	17.02.2014	// Data for 370W ACIM motor added.	NOT FOR USE WITH PMSM
E111_XXX	08.05.2014	// Added motor 8 (ASG151CDN)	Only for 2000W and up <small>MAYBE USED FOR PMSM</small>
E119-98	06.09.2017	// added motor 9 (BSA565SPM), 10 (WHP03240BSK), 11 (WHP04200ARK)	

CONTROLLER FIRMWARE

P108_XXX	30.09.2013	// "Thermistor on LSC" and "SKIP FREQUENCIES" and "Reset to default" added	
P109_XXX	12.11.2013	// NEW ACIM PART. P109_XXX must run with E108_XXX. ACIM 750W motor added.	
P110_XXX	10.01.2014	// NEW ACIM PART. P110_XXX must run with E109_XXX. ACIM 1500W motor added.	
P111_XXX	17.02.2014	// NEW first time reset code. Now looking on processor, EEPROM and bootloader versions. ACIM 370W motor added. ACIM startup optimized for about 1½ sec. Changed ACIM 750W and 1500W motor parameters.	
P112_XXX	08/05-2014	// NEW PMSM motor 8 added (ASG151CDN) on 2000W (6,5A) and 7A limit possible for motor 8 on C- model	
P120_050	06/09-2017	// new motor 9 (BSA565SPM), 10 (WHP03200BSK) and 11 WHP04200ARK added	

XXX = 097 => PMSM/BLDC 1500W
XXX = 098 => PMSM/BLDC 2000W
XXX = 099 => PMSM/BLDC C-Modell
XXX = 100 => ACIM 370W
XXX = 101 => ACIM 750W
XXX = 102 => ACIM 1500W