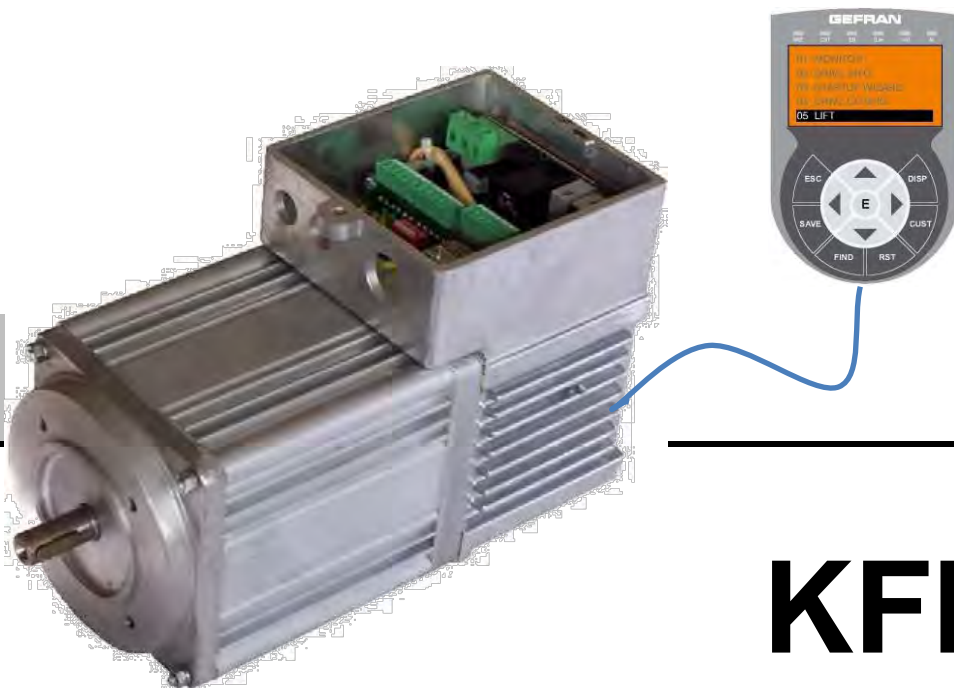


# Asynchron-Positioniermotor

mit integriertem Frequenzumrichter  
und optionalem Bedienterminal

Software V 42.xx

Sinusmotor Drive



## KFM05a

■ ■ ■ ■ .... Benutzerhandbuch

**SIEI-AREG GmbH**

**GEFRAN**

Technische Änderungen vorbehalten

Art.-Nr.: 918 111d Rev: 09 / 14



Management Service

# ZERTIFIKAT

Die Zertifizierungsstelle  
der TÜV SÜD Management Service GmbH

bescheinigt, dass das Unternehmen

**GEFRAN**

**SIEI-AREG GmbH**

Gottlieb-Daimler-Str. 17/3

74385 Pleidelsheim

Deutschland

für den Geltungsbereich

**Entwicklung, Produktion und Vertrieb von  
elektronisch geregelten Antriebssystemen**

ein Qualitätsmanagementsystem  
eingeführt hat und anwendet.

Durch ein Audit, Bericht-Nr. **70013772**,  
wurde der Nachweis erbracht, dass die Forderungen der

**ISO 9001:2008**

erfüllt sind. Dieses Zertifikat ist gültig vom **2013-08-28** bis **2016-08-27**.

Zertifikat-Registrier-Nr. **12 100 20483 TMS**

*M. Wegner*

Product Compliance Management  
München, 2013-08-08



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-ZM-14143-01-03

## **Hinweis Betriebsanleitung**

### **Achtung !**

**Vor Installation, Anschluss, Inbetriebnahme und Benutzung des KFM05a ist diese Betriebsanleitung zu lesen und zu beachten.**

**Insbesondere ist das Kapitel "Sicherheitshinweise" (Seite 8 - 9) aufmerksam durchzulesen und die darin enthaltenen Hinweise zu beachten.**

**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.**

Die SIEI-AREG GmbH ist nicht verantwortlich für eventuell Schäden, die durch in dieser Betriebsanleitung enthaltene Fehler entstehen.

Die in der vorliegenden Betriebsanleitung enthaltenen Informationen können ohne Vorankündigung abgeändert werden und sind unverbindlich für die SIEI-AREG GmbH.

Ohne schriftliche Einwilligung der SIEI-AREG GmbH darf kein Teil dieser Betriebsanleitung in jeglicher Form oder mit jeglichen Mitteln (einschließlich der Aufzeichnung und der Fotokopie) reproduziert werden.

#### **Software des KFM05a:**

Dieses Handbuch ist zugeschnitten auf die KFM05a-Software-Version V42.xx (KFMa42.xx). Variationen der anstelle von "x" eingegebenen Zahl haben auf die Funktion des Gerätes keinen Einfluss

#### **Funktionalität des KFM05a :**

Die aktuellen Informationen über die Software sind auf der CD-ROM in der Datei LIESMICH.TXT bzw. REDME.TXT festgehalten.

#### **Urheberrecht :**

**Die Weitergabe bzw. Vervielfältigung dieser Dokumentation bzw. Auszüge davon sind nur einem berechtigten Kundenkreis vorbehalten.**

**Die technischen Details sind ausschließlich für Servicezwecke vorgesehen. Nachbau ist untersagt.**

**Alle Rechte vorbehalten!**

**Missbrauch wird strafrechtlich verfolgt!**

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

Danke, dass Sie sich für dieses GEFRAN-Produkt entschieden haben.

Wir freuen uns über alle Anregungen an unsere E-Mail Adresse [info@sieiareg.de](mailto:info@sieiareg.de), die uns bei der Verbesserung des KFM05a und dieses Handbuchs nützlich sein können.

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter [www.sieiareg.de](http://www.sieiareg.de).

Leere Seite

## Inhalt :

	Seite
Titel .....	1
Zertifikat ISO 9001:2008 .....	2
Hinweis Bedienungsanleitung .....	3
Inhaltsverzeichnis .....	5
Sicherheitshinweise .....	8
1. Allgemeines .....	11
1.1 Einsatzgebiete .....	11
1.2 Die Technik des KFM05a .....	11
2. Technische Daten .....	13
2.1 Datenblatt .....	13
2.2 Drehzahl- / Drehmomentkennlinien .....	14
2.3 Mechanische Belastung der Motorwelle .....	14
2.4 Maßzeichnung .....	15
2.5 Artikelnummer für KFM05a .....	17
2.5.1 Code Definition .....	17
2.5.2 Zusätzliche Angaben .....	18
2.5.3 Typenschild .....	18
2.6 Gehäuse Ausführung .....	19
2.6.0 Standard Ausführung IP54 Metrische Verschraubung .....	19
2.6.1 Stecker Ausführung IP54 Light Kunststoffbuchsen .....	19
2.6.2 Metrische Verschraubung IP65 ohne Wellendichtung .....	19
2.6.3 Stecker Ausführung IP54 Heavy Metallbuchsen .....	20
2.6.4 Ausführung mit D-Sub 9 Stecker rechts IP20 .....	20
2.6.5 Ausführung mit Kabelbuchten IP20 .....	20
2.6.6 Metrische Verschraubung IP54 mit Feldbus über M12 .....	21
2.6.7 Gehäuse geschlossen, Anschluss durch Kunden .....	21
2.6.8 Gehäuse Erweiterung für Optionen .....	21
2.6.9 Gehäuse kundenspezifisch nach Zeichnung .....	21
2.7 Einbauhinweise .....	23
2.8 Optionen .....	24
2.8.1 Option Bremsen .....	24
2.8.2 Option Sicherheitsrelais .....	25
2.8.3 Option Zusätzliche 24 V Versorgung .....	25
2.8.5 Option Analog Ausgang .....	25
2.8.6 Option Feldbus .....	25
3. Anschlüsse, Anzeige- und Bedienelemente .....	27
3.1 Allgemeiner Überblick über die Elemente (Controller Version 3) .....	27
3.1.1 Netzanschluss X12 .....	28
3.1.2 Sicherung F1 .....	28
3.1.3 Klemme X7 .....	28
3.1.4 Klemme X6 .....	30
3.1.5 Jumper ST3 .....	31
3.1.6 Status-LED .....	31
3.1.7 DIP-Schalter .....	31
3.1.8 D-Sub 9 Stecker X18 .....	32
3.1.9 Option Haltebremse Klemme X4 .....	33
3.1.10 Option Analogausgang Klemme X5 .....	33
3.1.11 Option Bedienbox Klemme X11 (Stecker ST4) .....	33
3.1.12 Option Feldbus Klemme .....	34
3.1.13 Anschlussvorschlag Klemmen .....	34

## Inhalt :

	Seite
3.2 Allgemeiner Überblick über die Stecker Ausführung Light .....	35
3.2.1 Netzanschluss ST1 .....	35
3.2.2 Steueranschluss ST2 Digital Signale .....	35
3.2.3 RS 232 Kommunikation Anschluss ST3 .....	36
3.2.4 Option Bedienbox Anschluss ST4 .....	36
3.2.5 Steueranschluss ST5 Analog Signale .....	36
3.2.6 Status-LED .....	37
3.2.7 Messingbolzen M6 ST6 .....	37
3.2.8 Durchführung M12 .....	37
3.2.9 Anschluss Vorschlag Stecker Light .....	37
3.3 Allgemeiner Überblick über die Stecker Ausführung Heavy .....	38
3.3.1 Netzanschluss ST1 .....	38
3.3.2 Steueranschluss ST2 .....	38
3.3.3 RS 232 Kommunikation Anschluss ST3 .....	39
3.3.4 Option Bedienbox Anschluss ST4 .....	39
3.3.5 Status-LED .....	39
3.3.6 Messingbolzen M6 ST6 .....	39
3.3.7 Durchführung M12 .....	39
3.3.8 Option Feldbusstecker ST 4 .....	39
3.3.9 Anschluss Vorschlag Stecker Heavy .....	40
4. Funktionsbeschreibung KFM05a .....	41
5. Arbeiten mit <a href="#">E@syDrives</a> .....	43
5.1 Software und Installation .....	43
5.2 Verbindungsleitung und Schnittstelle .....	43
5.3 E@syDrives starten .....	44
5.4 Der Konfigurator E@syDrives .....	46
5.4.1 Darstellung Hilfebildschirm .....	47
5.4.2 Darstellung Diagnose .....	48
5.5 Eingangsfunktionen .....	49
5.6 Lageregelung .....	51
5.7 Ergänzende Erläuterungen .....	51
6. Fehlermeldungen und Fehlerbehandlung .....	52
7. Das Programm KFM_LOAD .....	53
8. Option Bedienbox .....	55
8.1 Bedienbox Übersicht .....	55
8.2 Bedienelemente und Anzeigefunktion .....	55
8.2.1 Status LED der Bedienbox .....	55
8.2.2 Display der Bedienbox .....	56
8.2.3 Tasten LED der Bedienbox .....	56
8.2.3.1 Funktionen der Tasten .....	57
8.3 Bedienmenü und Funktion .....	58
8.4 Struktur des Bedienmenüs .....	59
8.4.1 Monitor (Anzeigewerte) .....	59
8.4.2 Freq-Steuerung (Sollwerte) .....	60
8.4.3 Kundenmenü (wichtig Werte) .....	60
8.4.4 Positionierung .....	61
8.4.5 Fehlerspeicher .....	61
8.4.6 Datensicherung .....	61

## Inhalt :

	Seite
9. Anhang Klemmenbelegung KFM05 als Hinweise .....	63
9.1 KFM05 Controller-Version .....	63
9.1.1 KFM05 Bild Controller-Version 1 .....	63
9.1.2 KFM05 Bild Controller-Version 2 .....	63
9.2 Klemmenbelegung Controller-Version 1 .....	64
9.2.1 Klemme X5 .....	64
9.2.2 Klemme X4 .....	64
9.2.3 Status-LED .....	64
9.2.4 Klemme X14 .....	64
9.2.5 Funktions-LED .....	64
9.2.6 DIP-Schalter .....	64
9.3 Anschlussvorschlag Klemmen Controller Version 1 .....	65
9.4 Klemmenbelegung Controller-Version 2 .....	66
9.4.1 Klemme X7 .....	66
9.4.2 Klemme X6 .....	66
9.4.3 Jumper J8 .....	66
9.4.4 LED .....	66
9.4.5 DIP-Schalter .....	67
9.4.6 D-Sub 9 Stecker X18 .....	67
9.5 Anhang 1 Beschreibung der analogen Ausgänge .....	68
Anhang	
EG-Konformitätserklärung .....	69
EG-Einbauerklärung .....	71
Notizen .....	73
Adressen .....	74

## Sicherheitshinweise

Diese technische Beschreibung ist vor der Inbetriebnahme und Installation des Geräts sorgfältig zu lesen und zu beachten.

### Allgemein

Während des Betriebs können Antriebsstromrichter ihrer Schutzart entsprechend spannungsführende, blanke, gegebenenfalls auch bewegliche oder rotierende Teile sowie heiße Oberflächen besitzen.

Bei unzulässigem Entfernen der erforderlichen Abdeckung, bei unsachgemäßem Einsatz, bei falscher Installation oder Bedienung besteht die Gefahr von Tod oder schweren gesundheitlichen oder materiellen Schäden.

Alle Arbeiten zum Transport, zur Installation und Inbetriebnahme sowie zur Instandhaltung sind von qualifiziertem Fachpersonal auszuführen (IEC 60364 bzw. CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und IEC 60664 oder DIN VDE 0110 und nationale Unfallverhütungsvorschriften bzw. BGV A2 beachten).

Qualifiziertes Fachpersonal im Sinn dieser grundsätzlichen Sicherheitshinweise sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produkts vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen.

### Bestimmungsmäßige Verwendung

Antriebsstromrichter sind Komponenten, die zum Einbau in elektrische Anlagen oder Maschinen bestimmt sind.

Bei Einbau in Maschinen ist die Inbetriebnahme der Antriebsstromrichter (d.h. die Aufnahme des bestimmungsmäßigen Betriebs) solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine den Bestimmungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) entspricht, EN 60204 ist zu beachten. Die Inbetriebnahme (d.h. die Aufnahme des bestimmungsmäßigen Betriebs) ist nur bei Einhaltung der EMV-Richtlinie (2004/108/EG) erlaubt.

Die Antriebsstromrichter erfüllen die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG.

Die harmonisierten Normen der Reihe EN 50178 in Verbindung mit EN 60439-1 und EN 60146 / DIN VDE 0558 werden für die Antriebsstromrichter angewendet.

Die technischen Daten sowie die Angaben zu Anschlussbedingungen sind dem Leistungsschild und dieser Dokumentation zu entnehmen und unbedingt einzuhalten.

### Transport, Einlagerung

Die Hinweise für Transport, Lagerung und sachgemäße Handhabung sind zu beachten.

Nach der Auslieferung festgestellte Beschädigungen sind dem Transportunternehmen sofort mitzuteilen.

Vor einer Inbetriebnahme ist gegebenenfalls der Lieferant zu verständigen.

Klimatische Bedingungen sind entsprechend EN 50178 einzuhalten.

### Aufstellung

Die Aufstellung und Kühlung der Geräte muss entsprechend den Vorschriften dieser Dokumentation erfolgen.

Die Antriebsstromrichter sind vor unzulässiger Beanspruchung zu schützen. Insbesondere dürfen bei Transport und Handhabung keine Bauelemente verbogen und/oder Isolationsabstände verändert werden. Die Berührung elektronischer Bauelemente und Kontakte ist zu vermeiden. Antriebsstromrichter enthalten elektrostatisch gefährdete Bauelemente, die leicht durch unsachgemäße Behandlung beschädigt werden können.

Elektrische Komponenten dürfen nicht mechanisch beschädigt oder zerstört werden (unter Umständen besteht Gesundheitsgefährdung!).



## **Sicherheitshinweise**

### **Elektrischer Anschluss**

Bei Arbeiten an unter Spannung stehenden Antriebsstromrichtern sind die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften (z.B. BGV A2) zu beachten.

Die elektrische Installation ist nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen (z.B. Leitungsquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung).

Darüberhinausgehende Hinweise sind in dieser Dokumentation enthalten. Hinweise für die EMV-gerechte Installation - wie Schirmung, Erdung, Anordnung von Filtern und Verlegung der Leitungen befinden sich in dieser Dokumentation.

Diese Hinweise sind auch bei CE-gekennzeichneten Antriebsstromrichtern stets zu beachten.

Die Einhaltung der durch die EMV-Gesetzgebung geforderten Grenzwerte liegt in der Verantwortung des Herstellers der Anlage oder Maschine.

### **Betrieb**

Anlagen, in die Antriebsstromrichter eingebaut sind, müssen ggf. mit zusätzlichen Überwachungs- und Schutzeinrichtungengemäß den jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen, z.B. Gesetz über technische Arbeitsmittel, Unfallverhütungsvorschriften usw. ausgerüstet werden. Veränderungen der Antriebsstromrichter mit der Bedienersoftware sind gestattet.

Diese Dokumentation ist zu beachten.

Nach dem Trennen der Antriebsstromrichter von der Versorgungsspannung dürfen spannungsführende Geräteteile wegen möglicherweise aufgeladener Kondensatoren nicht sofort berührt werden.

Der Gehäuse Deckel darf nur nach Netzabschaltung und einer Wartezeit von mindestens 5 Minuten geöffnet werden (Kondensator Entlade Zeit).

Im Störfall kann die Entlade Zeit von 5 Minuten erheblich überschritten werden. Zusätzlich sind die entsprechenden Hinweisschilder auf dem Antriebsstromrichter zu beachten.

Während des Betriebs sind alle Abdeckungen und Türen geschlossen zu halten. Die Gewährleistung setzt unter anderem die Beachtung dieser Dokumentation des Herstellers voraus.

Unsachgemäße Eingriffe führen zum Verlust der Gewährleistung.

### **Wartung und Instandhaltung**

Diese Dokumentation ist zu beachten, insbesondere auch hinsichtlich der Wartung und Instandhaltung. Weitere Informationen sind dieser Dokumentation zu entnehmen.

Diese Sicherheitshinweise und die Dokumentation sind aufzubewahren

### **!Urheberrecht :**

Die Weitergabe bzw. Vervielfältigung dieser Dokumentation bzw. Auszüge davon sind nur einem berechtigten Kundenkreis vorbehalten. Die technischen Details sind ausschließlich für Servicezwecke vorgesehen. Nachbau ist untersagt. Missbrauch wird strafrechtlich verfolgt.

Leere Seite

## 1. Allgemeines

Das Antriebssystem KFM05a fasst den Motor und den Frequenzumrichter zu einer Einheit zusammen. Im Gegensatz zu anderen Antriebssystemen, bei denen der Frequenzumrichter separat installiert werden muss, ist der Frequenzumrichter bei dem KFM05a im Motorgehäuse integriert. Zusätzlich ist ein Sensor für die Rotorlage eingebaut. Diese Kombination macht aus dem KFM05a einen Positionier Antrieb für den unteren Leistungsbereich.

### 1.1 Einsatzgebiete

- Positionier Antrieb für Linearachsen
- Winkelpositionierung
- Handhabungstechnik
- Roboter
- Verpackungsmaschinen
- Montageautomaten
- Sondermaschinen
- Bandantriebe
- Türen und Tore
- Transportbänder
- Knetmaschinen / Teigbearbeitung

### 1.2 Die Technik des KFM05a

Drehstrom-Asynchronmotor, Elektronik und Lagesensor bilden eine integrierte Einheit. Anwenderorientierte Steuer-, Regel- und Positionier-Möglichkeiten sind über verschiedene Schnittstellen möglich.

Die interne Positionsgeberauflösung beträgt 2048 Pulse / Umdrehung.

Die „Steifigkeit“ der Lageregelung ist von den Parametern abhängig und kann mehrere Pulse betragen.

Das Programm ist im FLASH-ROM abgelegt, so dass eine Standardsoftware bzw. eine Anwender-spezifische Software sehr einfach und ohne Eingriff in das Gerät zu laden bzw. auszutauschen ist. Da eine Grundsoftware (Bootsector) gespeichert bleibt, kann der Austausch auch problemlos vom Anwender durchgeführt werden (Programmsicherung möglich).

Im KFM05a E @syDrives-Programm auf WINDOWS®-Oberfläche ist ein Menü-, Konfiguration- und Ladeprogramm sowie ein Software-Oszilloskop zur optimalen Einstellung, Antriebsanpassung und der Diagnose integriert.

Eine RS 232 Schnittstelle zur Ankopplung an Laptop zur Parametrierung und Diagnose ist Standard.

Verschiedene Feldbus-Ankopplungen sind als Option vorgesehen als erstes ist CANopen geplant. Hierbei handelt es sich um eine andere Bestückungsvariante und nicht um eine Zusatzplatine. Damit lassen sich alle Funktionen per Feldbus steuern und regeln.

Zur Hardwareansteuerung sind 5 digitale Steuereingänge, 3 digitale Steuerausgänge (24 V über Optokoppler potentialgetrennt) und 1 Relaiskontakt vorhanden. Darüber hinaus sind 2 Analogeingänge realisiert. Zudem können über 6 LED Betriebs- und Diagnosezustände angezeigt werden. Ein Sicherheitsrelais kann optional für die Funktion „Sicherer Halt“ eingebaut werden.

Der KFM05a benötigt als Stromversorgung nur einphasig 230 VAC / 50 Hz. Standardmäßig ist der KFM05a mit allen erforderlichen Filtern gemäß EMV-Richtlinie ausgerüstet. Optional ist ein DC/DC-Wandler erhältlich, der über eine zusätzliche 24 V Versorgung den Feldbus und die Elektronik weiterversorgt, dadurch entfällt die interne Hilfsspannung.

Ebenso optional ist der KFM05a mit integrierter Haltebremse oder Not-Stopp-Bremse lieferbar (Ansteuerung über 24 VDC oder 230 VAC), das Bremsrelais 30Vdc 1A ist bereits auf der Controllerplatine.

Das Gehäuse ist in verschiedenen Versionen für unterschiedliche Anschluss Möglichkeiten lieferbar.

Leere Seite

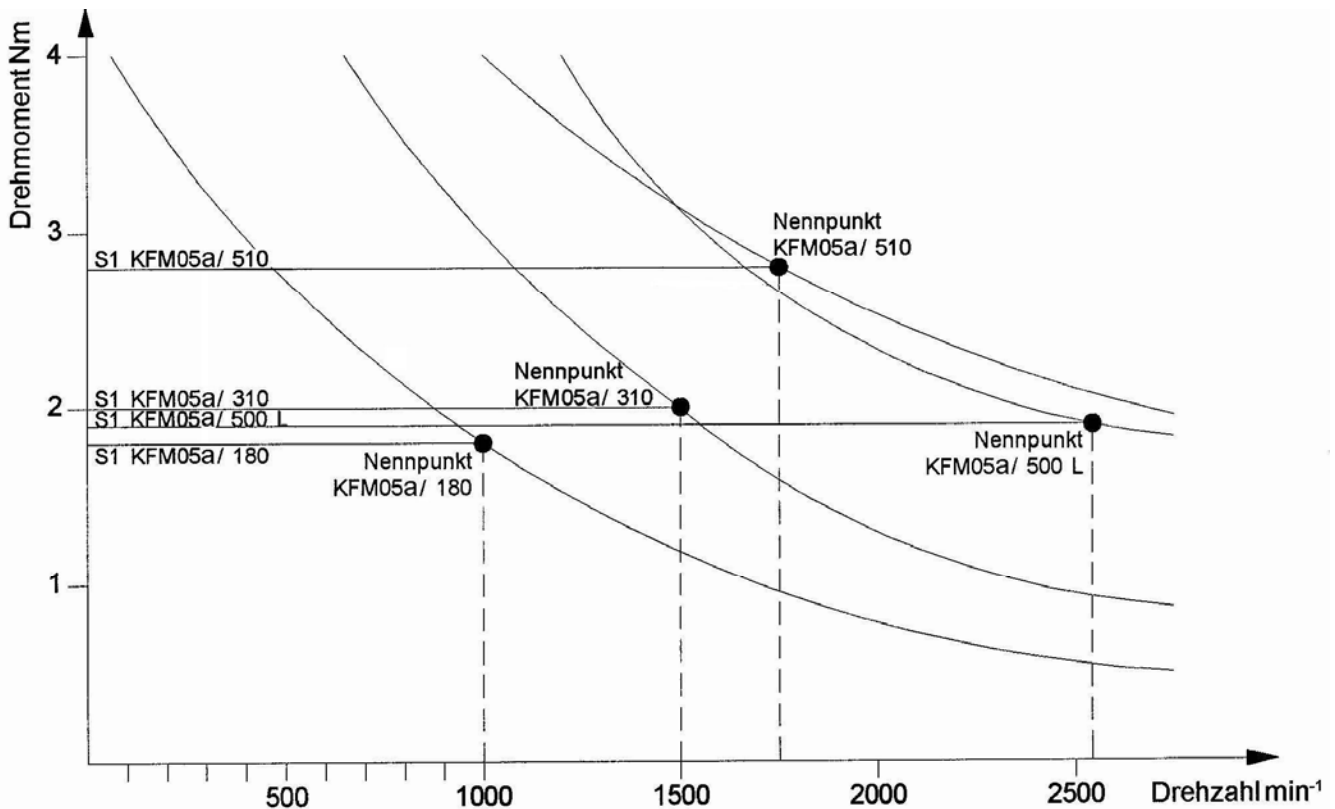
## 2. Technische Daten

### 2.1 Datenblatt

Antriebstyp	KFM05a / 180	KFM05a / 310	KFM05a / 510	KFM05a / 500L
<b>Netzversorgung</b> $U_{\text{Netz}}$	230 Vac $\pm 10\%$ / 50 Hz $\pm 10\%$			
<b>Nennstrom (Netz)</b> $I_{\text{Netz}}$	1,3 A	2,0 A	3,1 A	3,5 A
<b>Nennleistung</b> $P_N$	188 W	314 W	512 W	507 W
<b>Nenndrehmoment</b> $M_N$	1,8 Nm	2,0 Nm	2,8 Nm	1,9 Nm
<b>Nenndrehzahl</b> $n_N$	1000 min <sup>-1</sup>	1500 min <sup>-1</sup>	1750 min <sup>-1</sup>	2550 min <sup>-1</sup>
<b>Polzahl</b> $p$	6 polig	4 polig	4 polig	4 polig
<b>Motorfrequenz bei <math>P_N</math></b> $f$	60 Hz	55 Hz	65 Hz	98 Hz
<b>Widerstand Wicklung</b> $R$	23 $\Omega$	9 $\Omega$	5 $\Omega$	6 $\Omega$
<b>Rotorträgheitsmoment</b> $J$	11,7 kgcm <sup>2</sup>	7,2 kgcm <sup>2</sup>	15,6 kgcm <sup>2</sup>	7,2 kgcm <sup>2</sup>
<b>Überlast</b>	2 x $M_N$ für 60s (200% $M_N$ bzw. $P_N$ )			
<b>Ausgangsfrequenz</b> $f$	0 - 120 Hz			
<b>Geberauflösung</b> $\text{Imp}$	2048 Pulse je Umdrehung $\pm 40$ Pulse Linearitätsfehler			
<b>Analog Sollwert</b>	AIN1 und AIN2 0 -10V, 0 - 20mA, 2 -10V, 4 - 20mA, Digital 24V			
<b>Hochlauf, Bremsrampe</b>	1000 bis 0,02 Hz/s (0,05 - 2500 s)			
<b>Steuersignale</b>	5 Digital IN 24 Vdc $\pm 20\%$ ; 3 Digital OUT 24 Vdc 50 mA Kurzschlußfest; Optisch entkopplet, Relaiskontakt 30 V/1 A, Optional Sicherheitsrelais			
<b>Funktion</b>	Lageregelung, Positionierbetrieb, Frequenzregelung, etc programmierbar			
<b>Positionen</b>	16 Positionen (über Feldbus beliebig) voreinstellbar, 32 Bit Auflösung			
<b>Schnittstelle</b>	RS232, RS422, Optional RS485, CANopen in Arbeit			
<b>Bedienung</b>	Optional Bedienpanel anschließbar zur Einstellung der Parameter			
<b>Software</b>	Im Flash Downloadbar, Parameter und Alarmhistorie im EEPROM			
<b>Programmierung</b>	Software zur Einstellung und optimierung der Parameter, Kontrolle der Funktionen und sichern der Parameter im Lieferumfang			
<b>Pufferversorgung</b>	Optional durch Externe 24 Vdc, $\pm 10\%$ , 250 mA			
<b>Haltebremse</b>	Intern 24 Vdc, Optional 230 Vac auch Notstop-Bremse möglich			
<b>Schutzfunktion</b>	Unter- bzw. Überspannung, Überstrom, Übertemperatur, Sicherung			
<b>Netzsischerung</b>	Extern mit max 16 A absichern, intern 5,0 A mT Sicherung			
<b>Sicherheitskategorie</b>	Optional Klasse 3 Sicherer Halt DIN EN ISO 13849 (früher EN954-1)			
<b>Motorisolation</b>	Klasse F 155°C			
<b>Anschluß</b>	Stecker oder Klemmen im Gehäuse (Metrische Verschraubung)			
<b>Betriebstemperatur</b> $T_B$	- 10°C - +40°C darüber mit Derating der Leistung			
<b>Bauform</b>	BG 71 nach IEC mit Anschlußflansch B14			
<b>Schutzart</b>	IP54	IP54	IP54	IP44 (Lüfter)
<b>Gewicht</b>	8,3 kg	8,1 kg	11,7 kg	9,4 kg
<b>Normen</b>	EN50178, EN60034-1, EN61000-6-1 - EN61000-6-4			
<b>Zulassung</b>	CE, Optional: UL, CSA			

## 2.2 Drehzahl- /Drehmomentkennlinien

Der Asynchronmotor wird mit einem Frequenzumrichter betrieben. Aus diesem Grund sind alle Betriebspunkte unterhalb der jeweiligen Kennlinie (S1) einstellbar.



Kennlinie

## 2.3 Mechanische Belastung der Motorwelle

Basis :

- Lebensdauer der Kugellager 20.000 Stunden
- Angriff der Radialkraft FR an der Wellenmitte bei 3000 min<sup>-1</sup> Motordrehzahl
- keine gleichzeitige Belastung mit maximal FR und FA
- FR = 500 N
- FA = 140 N

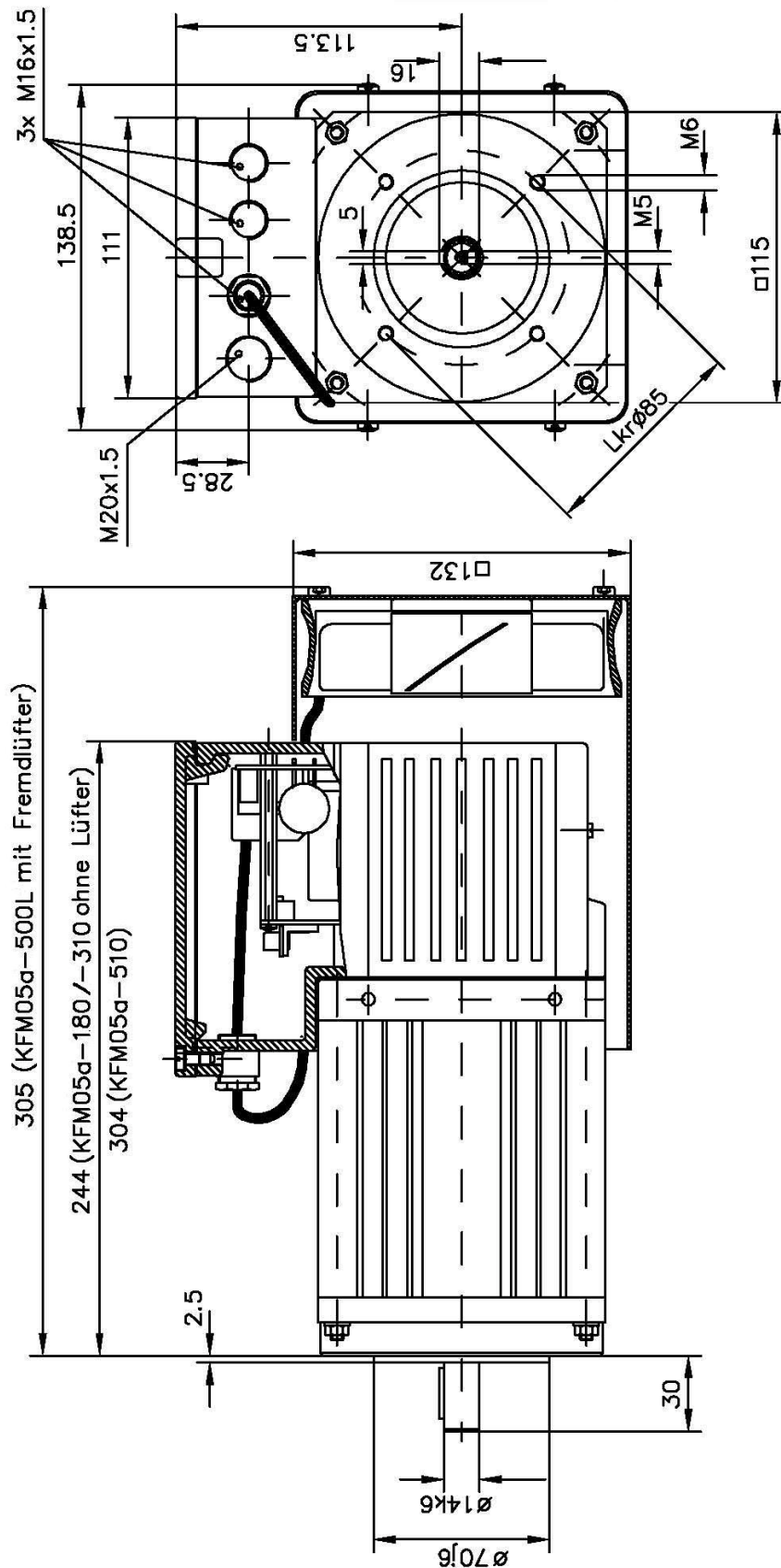
Diese Kräfte dürfen nicht überschritten werden!

### ACHTUNG !

Wird der KFM05a über Riemen (Flach-, Keil- oder Zahnriemen) angekoppelt, muss die Riemenspannung so eingestellt werden, dass die Radialkräfte nicht überschritten werden.

## 2.4 Maßzeichnung

KFM05a-180, 310 und 510 ohne Lüfter  
 KFM05a-500L mit Fremdlüfter



Technische Änderungen vorbehalten 01/11

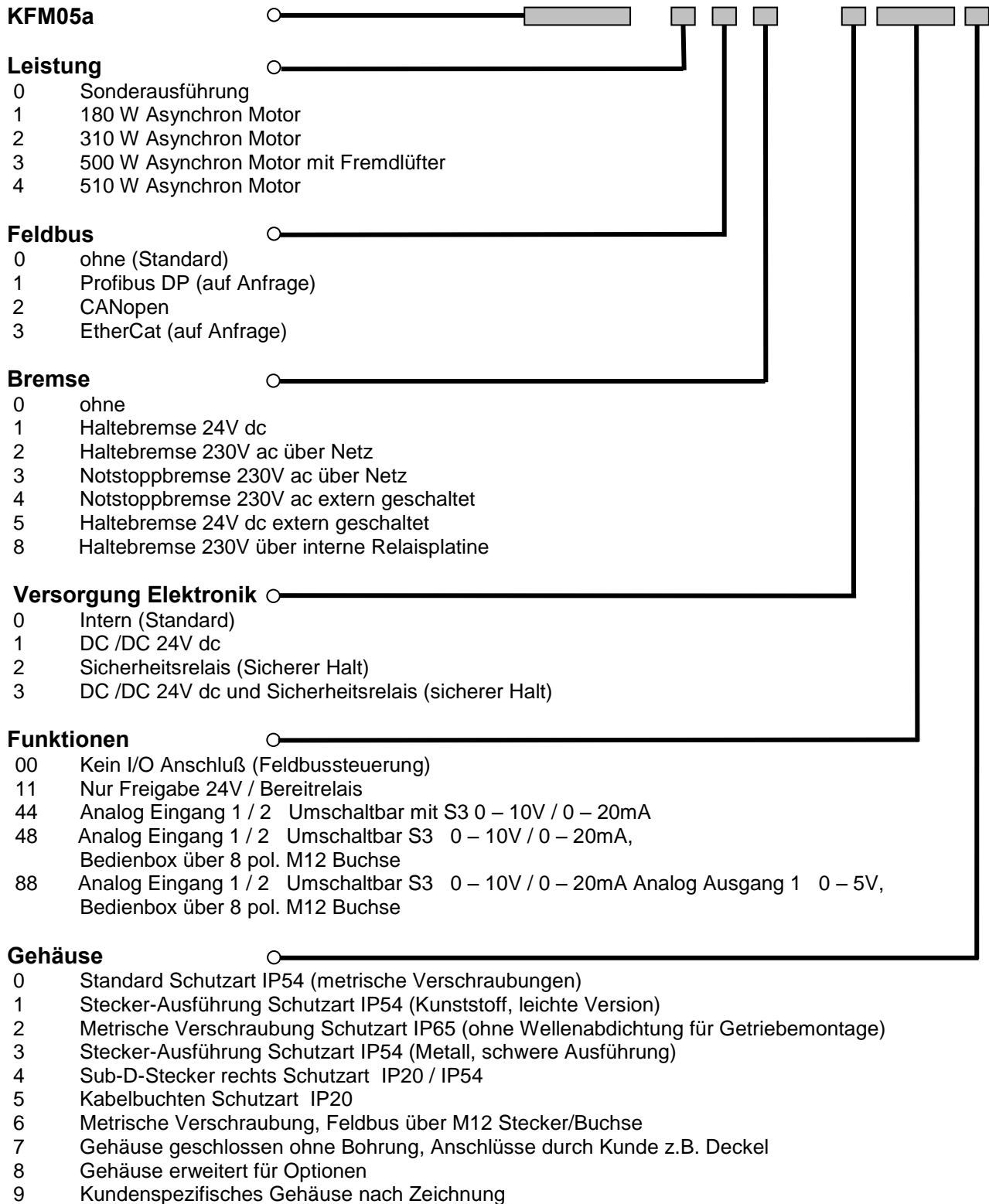
Leere Seite



## 2.5 Artikelnummern für KFM05a

### 2.5.1 Code-Definition

**882 100 - 0443**

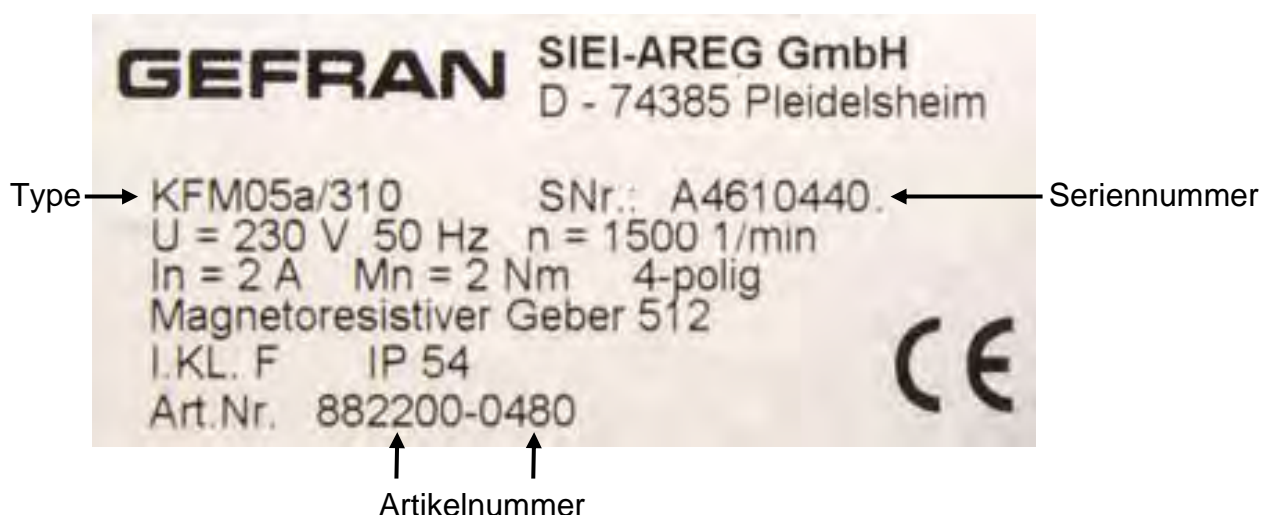


## 2.5.2 Zusätzliche Angaben:

Getriebe	genaue Typ Bezeichnung und Übersetzung
Lackierung	Standard unlackiert (Aluminium natur) Standardlackierung KFM05a /500L Schwarz Sonderlackierung auf Anfrage
Software	Standard-Software auf CD-ROM (Manual als PDF) Kundenspezifische Software (Artikelnummer) Sondersoftware auf Anfrage entwickeln wir gerne Kundenspezifischer Parametersatz (Artikelnummer)
Dokumentation	Standard in Deutsch Bei mehreren Motoren für einen Kunden bitte Anzahl angeben Fremdsprachen auf Anfrage PDF-Format auf Anfrage
Sonderwünsche	Kundenspezifische Ausführungen sind unsere Spezialität. Wenn Sie hier Wünsche, Fragen, Anregungen oder Bedarf haben sprechen Sie mit uns wir freuen uns auf Ihre Spezielle Ausführung.

## 2.5.3 Typenschild

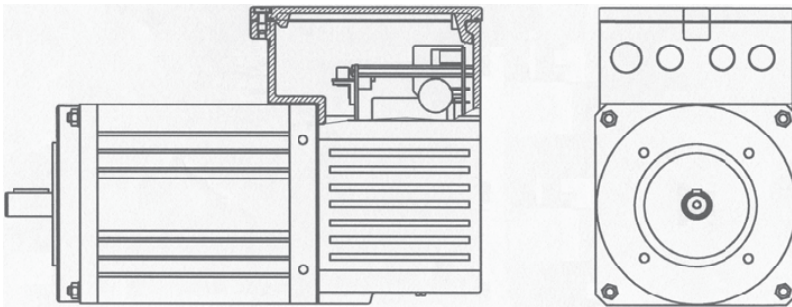
Das Typenschild zeigt zur besseren Identifizierung neben den Leistungsdaten die Artikel- und die Seriennummer



## 2.6 Gehäuse Ausführung

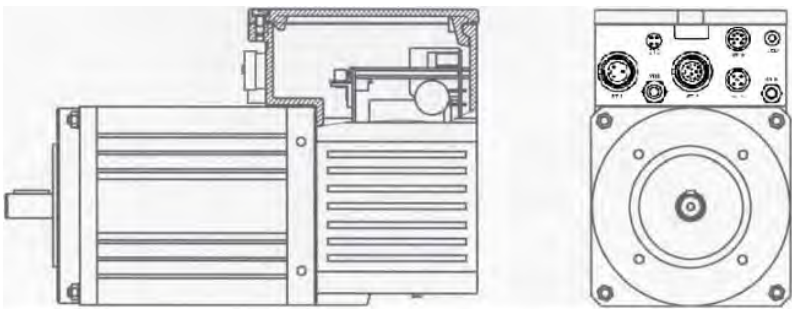
### 2.6.0 Standard Ausführungen IP54 Metrische Verschraubung

Das Standardgehäuse des KFM05a hat vier metrische Bohrungen für die Kabeldurchführung, 1 x M20 und 3 x M16 Gewinde im Gehäuse



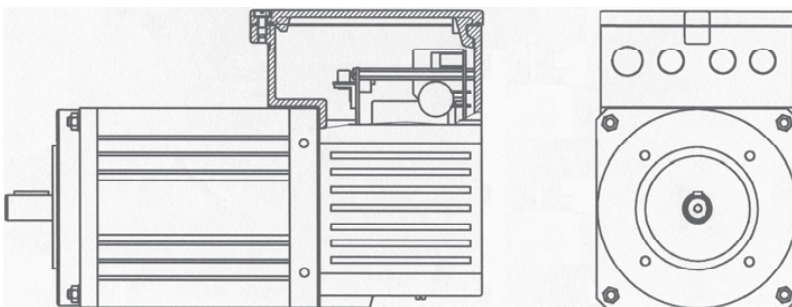
### 2.6.1 Standard Stecker Ausführung IP54 Light Kunststoffbuchsen

Um den schnellen Anschluss des KFM05a zu erleichtern, sind in dieser Version alle Anschlüsse mit Kunststoff-Steckern/Buchsen versehen. Leichte Ausführung



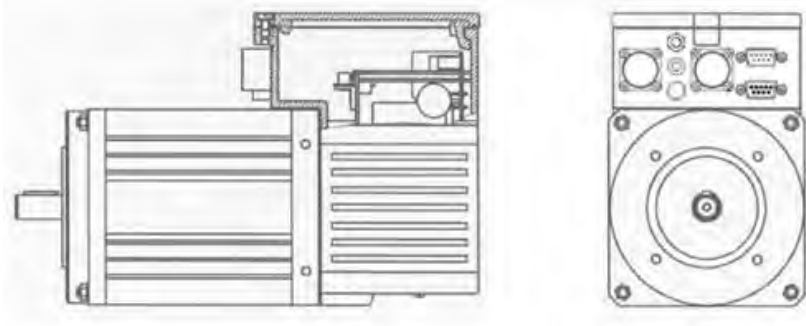
### 2.6.2 Metrische Verschraubung IP65 ohne Wellendichtung

Dieser KFM05a wird zusätzlich auf IP65 abgedichtet. Da kein Wellendichtring vorgesehen ist, kann diese Ausführung nur mit angebautem Getriebe die Schutzart IP65 erreichen.



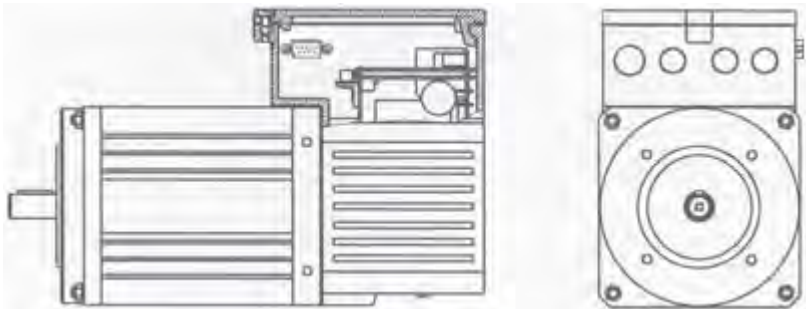
### 2.6.3 Stecker Ausführung IP54 Heavy Metallbuchsen

Um den schnellen Anschluss des KFM05a zu erleichtern, sind in dieser Version alle Anschlüsse mit Metall-Steckern/Buchsen versehen. Schwere Ausführung



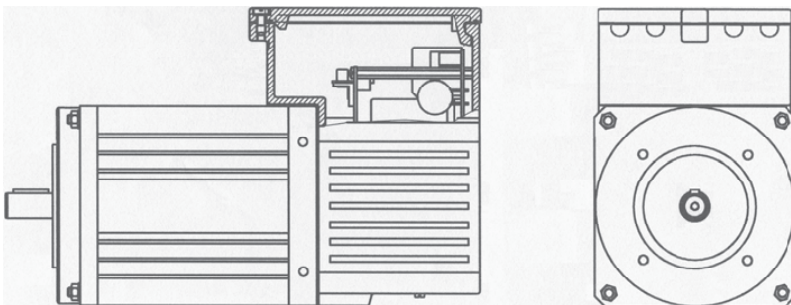
### 2.6.4 Ausführung mit D-Sub 9 Stecker rechts IP20

In dieser Version ist an der rechten Seite ein D-Sub 9 Stecker für Feldbus oder RS 232 Anschluss angebracht.



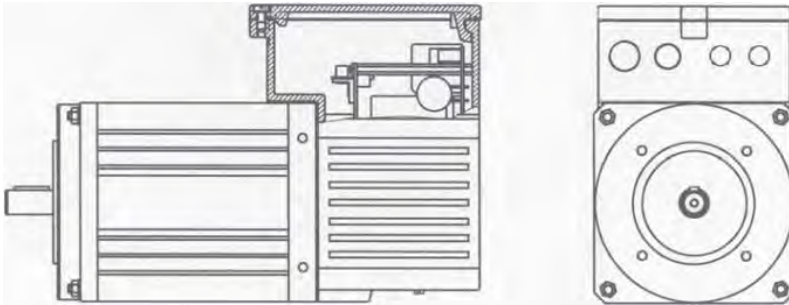
### 2.6.5 Ausführungen mit Kabelbuchten in IP20

Um die Kabel leicht und schnellen zu entfernen sind hier Kabelbuchten im Gehäuse vorgesehen.



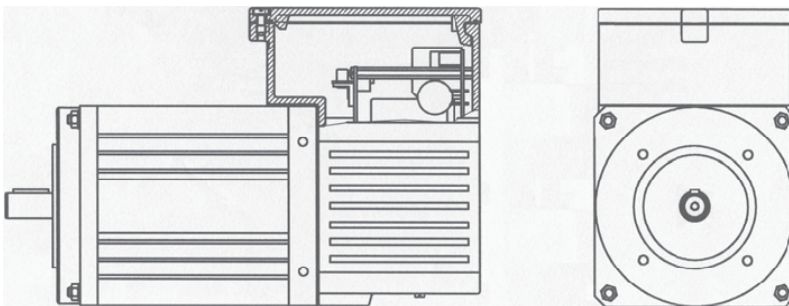
## 2.6.6 Metrische Verschraubung IP54 mit Feldbus über M12

Dieses Gehäuse des KFM05a hat vier metrische Bohrungen für die Kabeldurchführung, bzw. Stecker 1 x M20, 1 x M16 und 2x M12 für die Feldbus Stecker bzw. Buchse



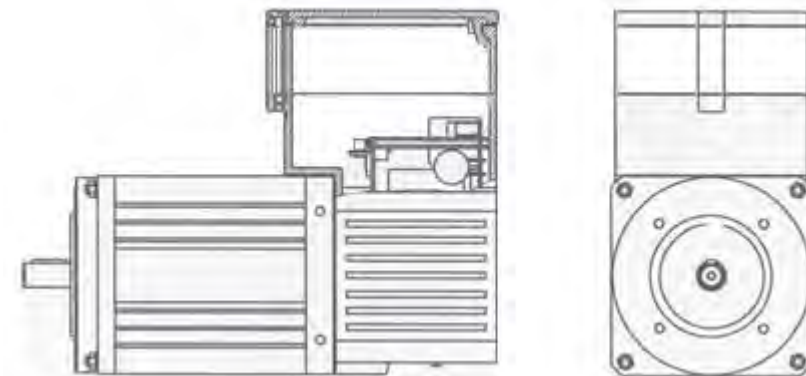
## 2.6.7 Gehäuse geschlossen, Anschluss durch Kunden

Gibt den Kunden die Möglichkeit Ihre Individuelle Anschluss Variante zu realisieren.



## 2.6.8 Gehäuse Erweiterung für Optionen

Noch in der Planung



## 2.6.9 Gehäuse kundenspezifisch nach Zeichnung

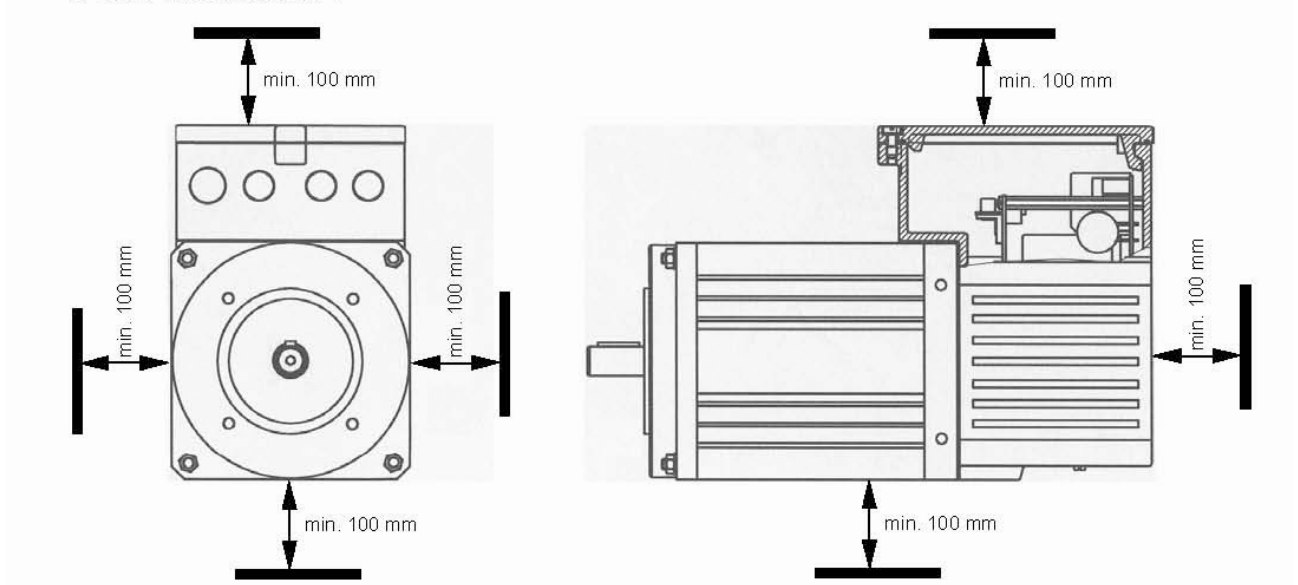
Selbstverständlich sind auch spezielle Kundenwünsche realisierbar, sprechen Sie mit uns.

Leere Seite

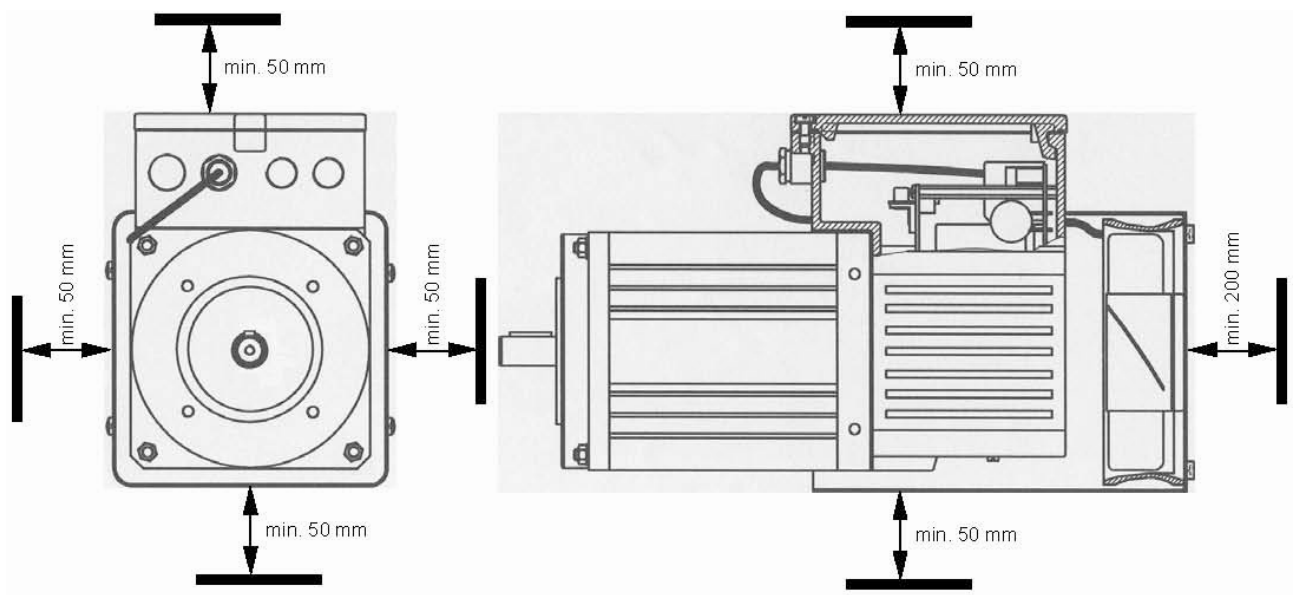
## 2.7 Einbauhinweise

Beim Einbau des KFM05a muss zu benachbarten Geräten, Motoren, Wänden, etc. ein Mindestabstand eingehalten werden, um eine ausreichende Kühlung des KFM05a zu gewährleisten.

### KFM05a /180 / 310 / 510



### KFM05a /500L



## 2.8 Optionen

### 2.8.1 Option Bremsen

Der KFM05a hat eine Positionier-Funktion mit Lageregelung und benötigt deshalb für bestimmte Anwendungen (Hubachsen) gegebenenfalls eine Bremse, die bei Netzausfall die Position halten und unkontrollierte Bewegungen verhindern.

#### **Haltebremse (24 V oder 230 V)**

Sie hält den KFM05a im Stillstand, bis ein Positionier-Betrieb wieder möglich ist. Ein Abbremsen aus der Bewegung ist mit diesem Bremsentyp nicht zulässig (Ausgenommen Netzausfall), da dies, je nach Schwungmasse, zu erhöhtem Verschleiß und einer kurzen Standzeit der Haltebremse führt.

#### **Notstoppbremse (230 V)**

Sie stoppt den KFM05a und die Schwungmasse aus der Bewegung bis zum Stillstand. Dieser Bremsentyp ist für die höhere Belastung ausgelegt (mehr Reibbelag) und dient in Handhabungsanlagen zum schnellen und sicheren Abbremsen (z.B. Eingriff von Personen in automatische Abläufe).

Der KFM05a benötigt keine zusätzliche Bremsrelaiskarte, da das Bremsrelais bei den KFM05a mit Bremse bereits auf der Platine integriert ist. Dieses Bremsrelais schaltet die Leistung der 24V Bremse. Die Leistung 24V 0,5A müssen von einer **externen Versorgung** zur Verfügung gestellt werden. Die 24V Bremse wird direkt mit der Platine verbunden, die 24V Versorgung wird über X7:1 und X7:2 angeschlossen.

Es gibt auch die Möglichkeit die 230V Bremsen direkt im KFM05a mit Netz zu verbinden, so dass die Bremse immer einfällt wenn die Netzspannung ausfällt.

Außerdem können alle Bremsenvarianten auch extern geschaltet werden, die Bremsanschlüsse werden dazu auf eine Lüsterklemme geführt.

Die Bremsen müssen bei Bestellung immer mit geordert werden, da für den Einbau ein längeres Gehäuse verwendet wird, der KFM05a wird durch die Bremse 50 mm länger.

**Ein nachträglicher Einbau der Bremse ist nicht möglich.**

### 2.8.2 Option Sicherheitsrelais

Damit der KFM05a auch in Anwendungen bei denen Sicherheitsfunktionen erforderlich sind, eingesetzt werden kann, kann als Option ein Sicherheitsrelais im Werk eingebaut werden. Das Sicherheitsrelais wird mit dem Freigabe / Enable Eingang X7:7 aktiviert und schaltet dann die IGBT-Endstufe ein. An den Klemmen X6:27 und X6:28 liegt der Schließkontakt (30Vdc 1A), der mit den anderen Kontakten verbunden ist, auf.



## 2.8.3 Option Zusätzliche 24 V Versorgung

Die zusätzliche 24 V Versorgung wird über einen DC/DC-Wandler zur Potentialtrennung realisiert. Diese Versorgung wird für folgende Anwendungen empfohlen:

- Feldbusoption.  
Der Feldbus wird bei Abschalten der 230 V Netzversorgung nicht gestört und kann weiterhin Informationen austauschen
- Sicherheitsfunktion.  
Anwendungen, bei denen aus Sicherheitsgründen (Eingriff in die Anlage zur Prüfung oder Behebung von Störungen) die 230 V Netzversorgung abgeschaltet werden muss.
- Informationserhalt.  
Wenn es für den Ablauf wichtig ist, dass die Positionsinformation oder andere aktuelle Daten / Parameter erhalten bleiben.

Die 24 V Versorgung speist den Controller, der die Informationen über Position, Lage, Restweg, etc. festhält, bis die 230 V Versorgung wieder ansteht. Anschließend arbeitet der KFM05a normal weiter.

Diese Option kann nicht nachgerüstet, muss also im Werk eingebaut werden.

### Hinweis :

Diese Option bewirkt nur einen RESET des Unterspannungsfehlers (E5) und damit einen problemlosen weiteren Betrieb des KFM05a ohne Referenzfahrt nach Netz-Ein, wenn der Parameter MOTOR TYP in der KFM05a Versionsseite auf „KFM05a / xxx ! externe 24 V Versorgung“ eingestellt ist. Siehe hierzu Seite 46, Kapitel 5.4, Punkt 15.

## 2.8.5 Option Analog Ausgang

In manchen Anwendungsfällen ist es erforderlich aktuelle Informationen über den Zustand des KFM05a an andere Geräte weiter zu geben. Der KFM05a kann hierzu optional zwei analoge Ausgänge anbieten, die ein Signal 0 – 5 V ausgeben, wobei die Quelle des Signals über das Menüprogramm ein gestellt werden kann (z. B. Drehzahl Istwert)

## 2.8.6 Option Feldbus

Die Feldbusoptionen sind z. Z. erst in Planung.

Aktuell wird CANopen in die Hard- und Software des KFM05a implementiert.

Leere Seite

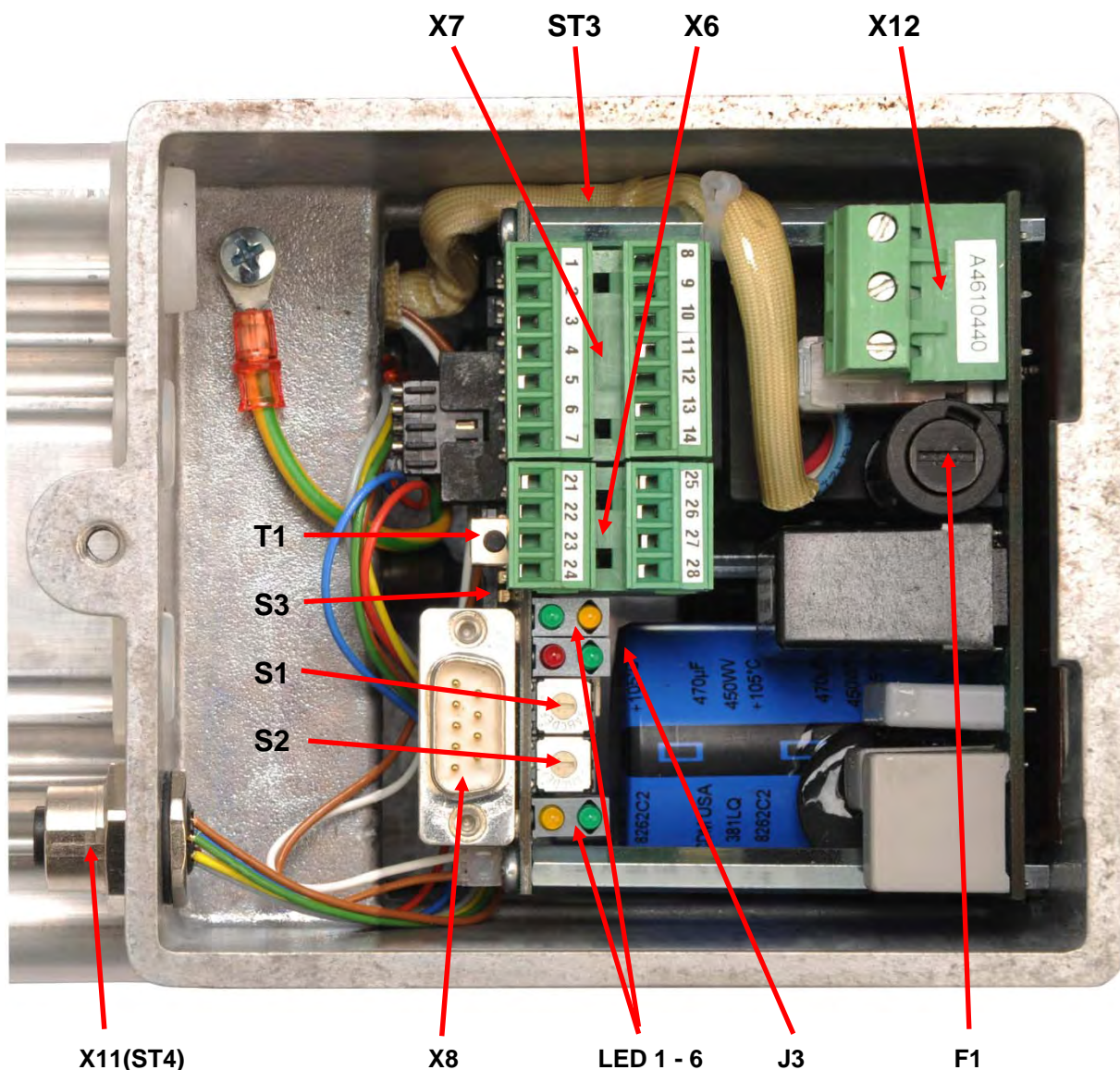
### 3. Anschlüsse Anzeige- und Bedienelemente

Der KFM05a ist in verschiedenen Ausführungen lieferbar, entweder mit Verschraubungen / Buchten / ohne Öffnungen zum direkten Anschluss an die Klemmen im Innenraum (Kapitel 2.6) oder Steckern / Buchsen zum schnellen und einfachen wechseln am Gehäuse.

#### 3.1 Allgemeiner Überblick über die Elemente (Controller-Version 3)

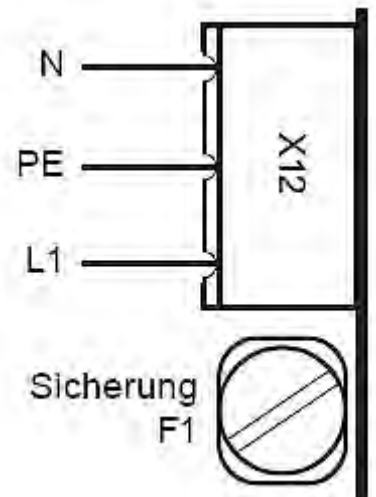
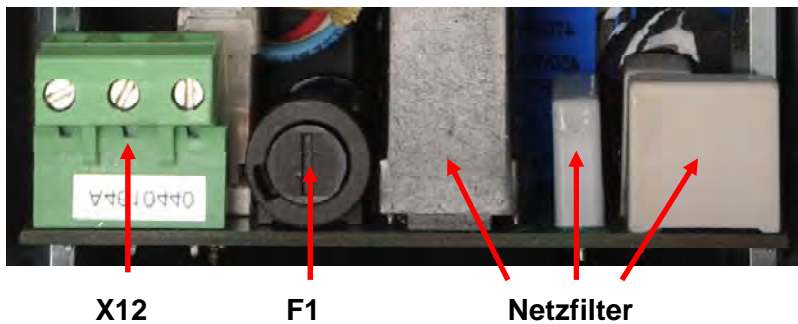
Die Anordnung der im Motorklemmkasten befindlichen kundenrelevanten Anschlüsse (Klemmen, D-Sub 9 und Sicherung), Anzeige und Bedienelemente (DIP-Schalter, Jumper und LED) ist dem untenstehenden Bild zu entnehmen. Die Leitungen werden über metrische Verschraubungen oder Kabelbuchten (IP 20) nach Außen geführt.

Ansicht auf die Elektronik bei geöffnetem Deckel



### 3.1.1 Netzanschluss X12

Der Netzanschluss (230 Vac  $\pm$  10 %) erfolgt an Klemme X12 mit einem Standard-Netzkabel mit einem Querschnitt  $A > 0,75 \text{ mm}^2$ , z.B.: H05VV-F 0,75.  
 Der Anschluss muss der Leitung entsprechend extern abgesichert werden.



### 3.1.2 Sicherung F1

Der Antrieb ist intern mit 5 A mittelträge abgesichert (Sicherung 5 x 20).

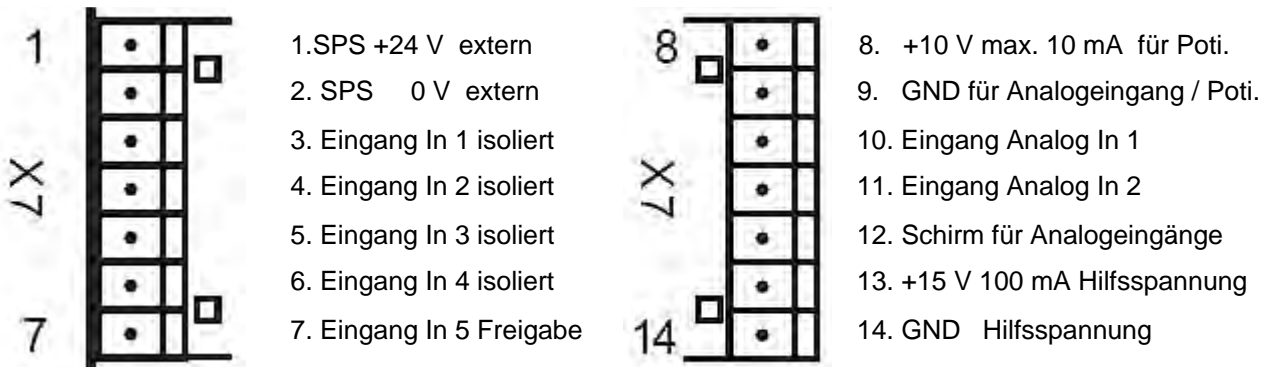
### 3.1.3 Klemme X7

Ansicht der Klemme X7



### 3.1.3 Klemme X7

#### Definition der Klemmensignale



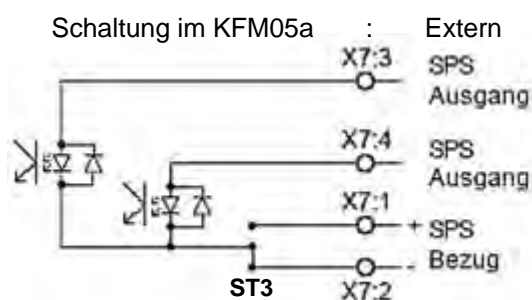
#### Achtung :

Eingang 5 (X7:7) wirkt direkt auf die Endstufe und muss deshalb immer aktiviert werden, wenn der KFM05a aktiv wird. Bei der Option Sicherheitsrelais wird damit auch das Sicherheitsrelais aktiviert  
Das Bezugspotential wird mit Jumper ST3 eingestellt. Auslieferungszustand ST3 Jumper 8 HINTEN, Bezug X7:2, 0 V. Kein Bezug zu GND oder PE da die Eingänge über Optokoppler optisch getrennt sind.  
Die Funktion der Eingänge 1 - 4 wird per Software definiert.

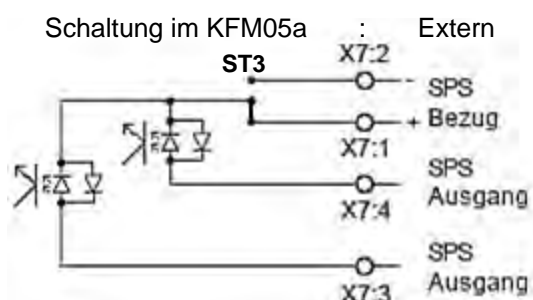
#### Funktion der Eingänge

##### Anschluss Digitaleingänge

Positive Logik ST3 Hinten (Standard)

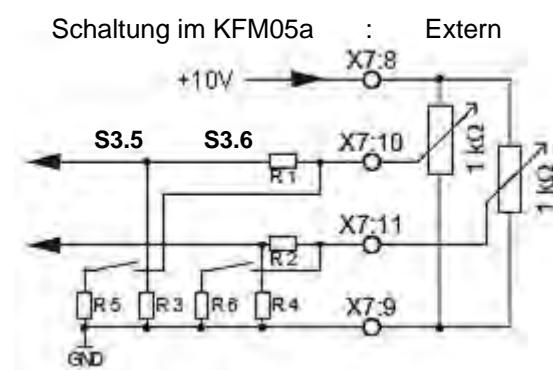


Negative Logik ST3 Vorn

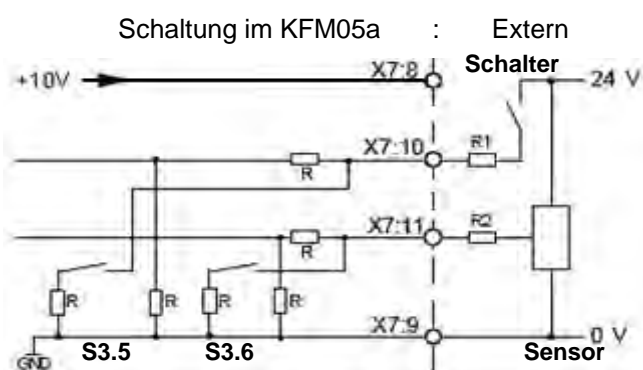


##### Anschluss Analogeingänge

Potentiometer Anschluss oder 0 - 10V Signal



Sensor oder Schalteranschluss mit 24V Pegel



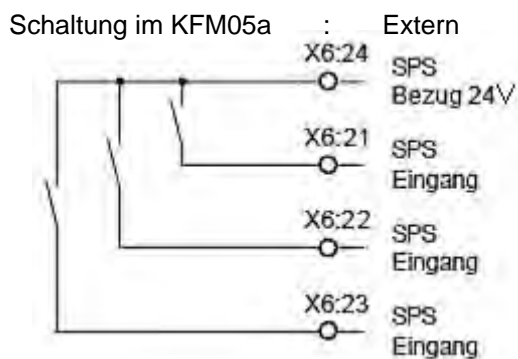
### 3.1.4 Klemme X6

#### Definition der Klemmensignale

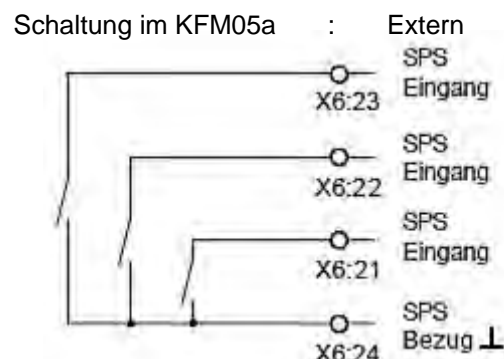
21		21. Ausgang Out1 isoliert
		22. Ausgang Out2 isoliert
		23. Ausgang Out2 isoliert
24		24. Gemeinsamer Bezug der Ausgänge
25		25. Kontakt Bereitrelais
		26. Schließer Bereitrelais
		27. Option Sicherheitsrelais
28		28. Option Sicherheitsrelais

Die Ausgänge X6: 21 – X6: 24 sind für 24 Vdc ausgelegt und können max. 50 mA liefern. Zum Schutz vor Zerstörung sind die Ausgänge durch 50 mA PTC-Sicherungen (selbstrückstellend) gesichert und damit Kurzschlussfest. Die Logik der Ausgänge wird nur durch das Potential an X6:24 bestimmt. + 24V Positive Logik GND Negative Logik. Die Ausgänge haben keine Verbindung zu den Eingängen, GND oder PE, die Ausgänge sind über Optokoppler optisch getrennt. Die Funktion der Ausgänge wird per Software definiert.

#### Positive Logik Bezug 24Vdc



#### Negative Logik Bezug GND



Auf den Klemmen X6:25 und X6: 26 liegt der potentialfreie Schließkontakt des Bereitrelais (Kontakt 30Vdc/1A). Das Bereitrelais hat die gleiche Funktion wie Ausgang Out 1.

Die Klemmen sind für die Optionalen Erweiterungen.

#### Option Sicherheitsrelais

Wenn die Option Sicherheitsrelais eingebaut ist, dann liegt der Schließer des Sicherheitsrelais auf den Klemmen X6:27 Kontakt und X6: 28 Schließer (Kontaktlast max. 30V /1A)

#### Option Analog Ausgang

Wenn die Option Analogausgang eingebaut ist liegen diese auf den Klemmen X6:27 Analog 1 X6: 28 Analog 2 0 – 5V max. 1mA. Der Bezug (GND) ist Klemme X7:9  
Sind beide Optionen eingebaut liegen die Analog Ausgänge auf den Klemmen X5: 31 Analog Out1 X5: 32 Analog Out2 und X5: 33 Analog Bezug.

### 3.1.5 Jumper ST3

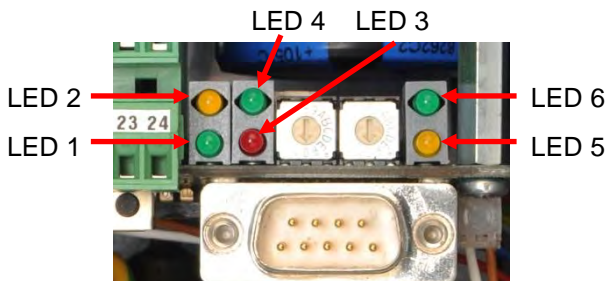
Mit dem Jumper ST3 kann die Logik der Eingänge eingestellt werden.

VORNE = 24 V Bezug X7:1  
HINTEN = Massebezug X7:2, Standardauslieferung

Damit können die Eingänge an jede Steuerung angepasst werden wie bereits in Kapitel 3.1.3 beschrieben. Die gezeigte Standardeinstellung (HINTEN) entspricht den Anschlussbeispielen.

### 3.1.6 LED

#### Status-LED



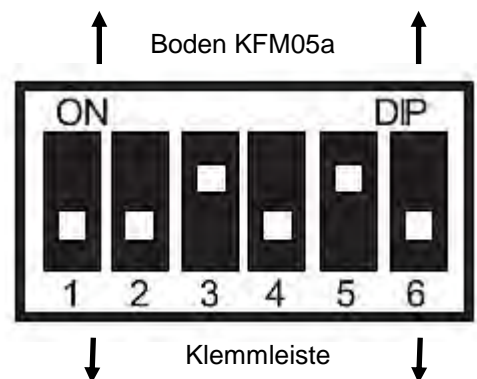
LED 1 GRÜN:	Option
LED 2 GELB:	Option
LED 3 ROT:    blinken :	Störung
LED 4 GRÜN:	Option
LED 5 GELB:    Leuchtet	Freigabe aktiv
Aus	Endstufe gesperrt
LED 6 GRÜN:    Leuchtet	Bereit
Aus	Reset aktiv

### 3.1.7 DIP-Schalter

#### Zuordnung der DIP-Schalter :

S3.1	Modbus-Protokol
S3.2	Sonderfunktion
S3.3	Feldbus-Steuerung aktivieren
S3.4	Option
S3.5	Umschaltung Analog In 1      0 – 10 V / 0 – 20 mA
S3.6	Umschaltung Analog In 2      0 – 10 V / 0 – 20 mA

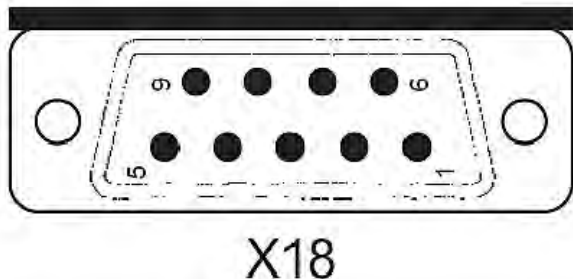
Schalter auf ON → Funktion aktiv    Schalter zum Boden  
Standard alle OFF                      Schalter zum Platinenrand  
Schalter S3.5 und S3.6                OFF → 0 – 10 V Spannungseingang  
    ON → 0- 20 mA Stromeingang





### 3.1.8 D-Sub 9 Stecker X18 (ST3)

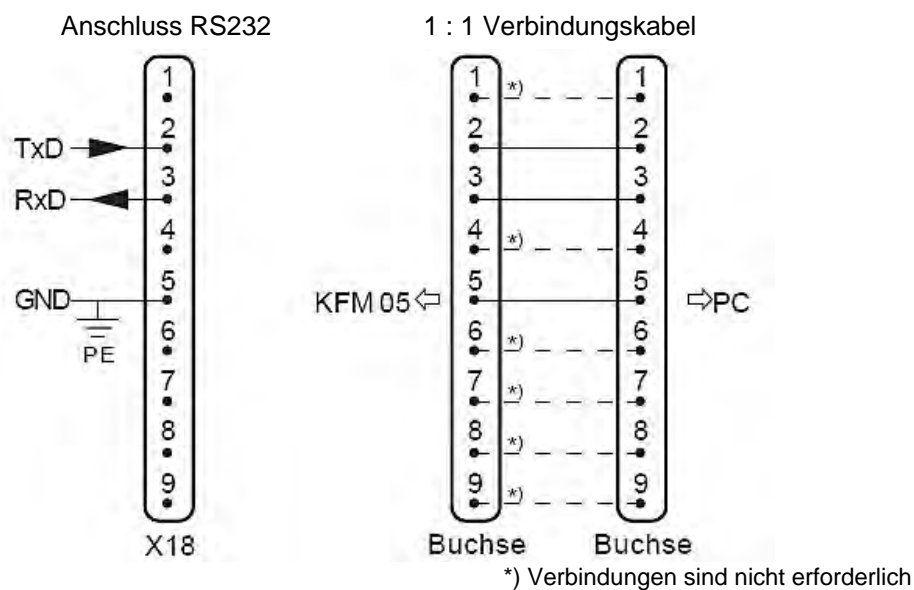
Zur Programmierung und Diagnose über RS 232 (1 : 1 Kabel). Zur Ankopplung genügt eine 3 polige Leitung.



#### ACHTUNG !

Die Verbindung PC - KFM05a darf nur mit beidseitig ausgeschalteten Geräten erfolgen, um eine Beschädigung der Geräteschnittstelle durch Potentialunterschiede, Erdschleifen oder Elektrostatik zu vermeiden.

#### Pin-Belegung von X18



Eine größere Sicherheit für PC und KFM05a bieten handelsübliche galvanische Trennungen, die unter Artikel-Nr.751000-013 bei der SIEI-AREG GmbH erhältlich sind.

#### Hinweis :

GND ist intern mit PE verbunden.

#### ACHTUNG !

Die D-Sub Buchse ist in den KFM05a so einzustecken, dass keine Beschädigung des Steckers erfolgt (Wegbiegen, Abbrechen) und keine Teile in die Elektronik fallen.



### 3.1.9 Option Haltebremse Klemme X4



Wird die Haltebremse über den KFM05a angesteuert, wird die Bremse direkt mit dem Stecker X3 auf der Platine verbunden. Über die Klemme X7:1 +24V<sub>dc</sub> und X7: 2 GND wird die Bremse zum Lüfter mit 0,5 A Versorgt. Diese Leistung muss extern zur Verfügung gestellt werden.

Die Variante „230V Haltebremse über Netz“ wird so ausgeführt, dass die Haltebremse und ein Gleichrichter intern mit dem Netzstecker X12 verbunden werden.

Wenn eine externe Bremssteuerung gewählt wird, dann werden nur die Anschlüsse der Haltebremse auf eine Lüsterklemme geführt, der Kunde übernimmt dann den Anschluss. Wir verwenden nur ungepolte Haltebremsen, so dass keine Anschlussreihenfolge zu beachten ist.

### 3.1.10 Option Analogausgang Klemme X5

Wenn zu der Option Sicherheitsrelais auch noch die Option Analogausgang gewünscht ist werden die Analog Ausgangs-Signale auf die Klemme X5 gelegt.

31		31. Ausgang Analog 2 0 – 5 V 1 mA
X5		32. Ausgang Analog 2 0 – 5 V 1 mA
33		33. GND für Analogausgang = X7: 9

Die Ausgänge sind durch einen internen Widerstand geschützt.

### 3.1.11 Option Bedienbox Klemme X11 (Stecker ST4)

Die Bedienbox-Schnittstelle ist auf die Buchse ST 4 (Typ 8-polig M12 Buchse) geführt, die Belegung ist unten aufgeführt. Schnittstelle RS422

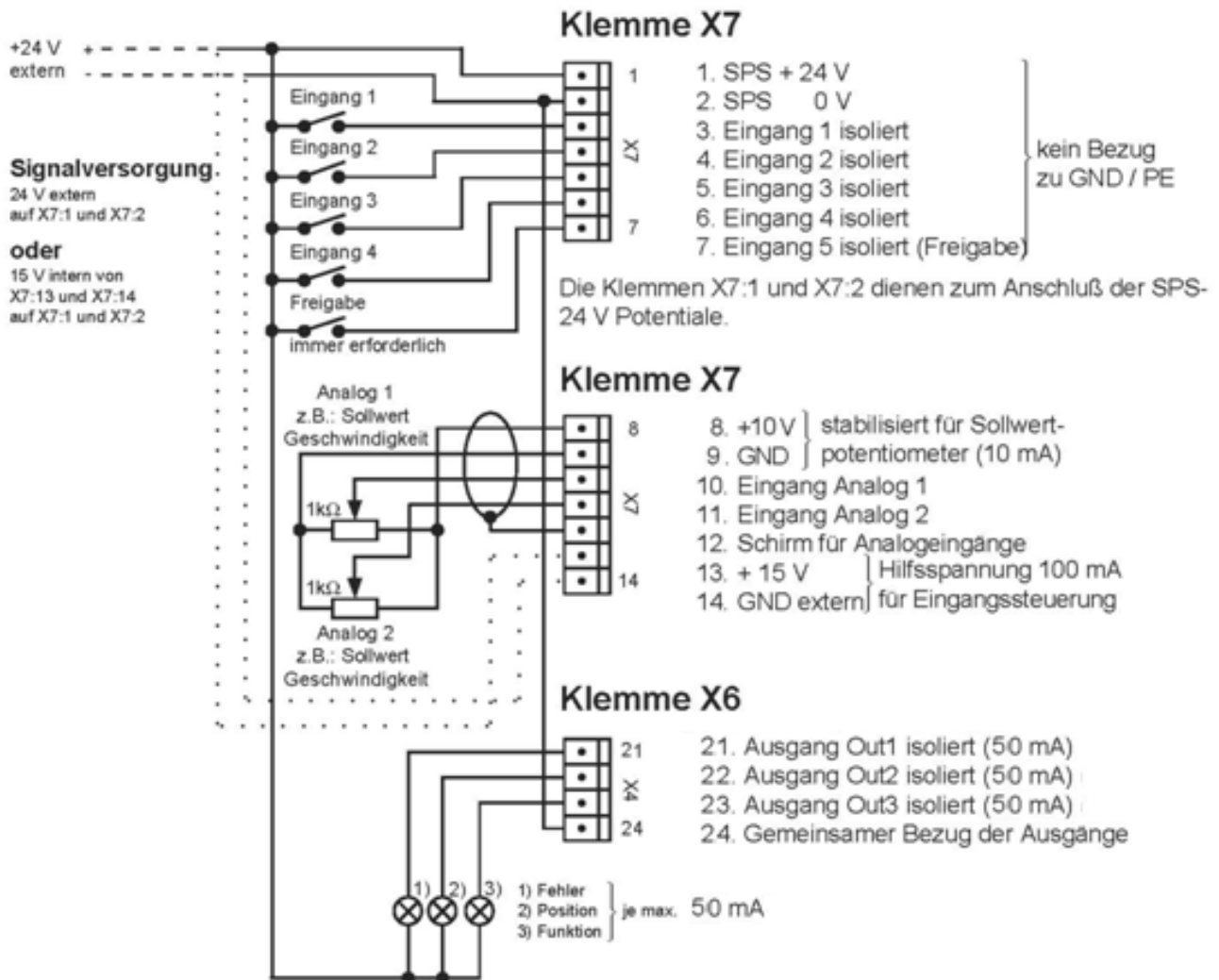
#### Pin-Belegung :

- Pin 1 : nc.
- Pin 2 : +8V Versorgung Bedienbox
- Pin 3 : Tx\_/Z Daten Out (invers)
- Pin 4 : Rx\_A Daten In
- Pin 5 : GND
- Pin 6 : nc.
- Pin 7 : Tx\_Y Daten Out
- Pin 8 : Rx-/B Daten In (invers)

### 3.1.12 Option Feldbus Klemme X

Noch in der Bearbeitung

### 3.1.13 Anschlussvorschlag Klemmen



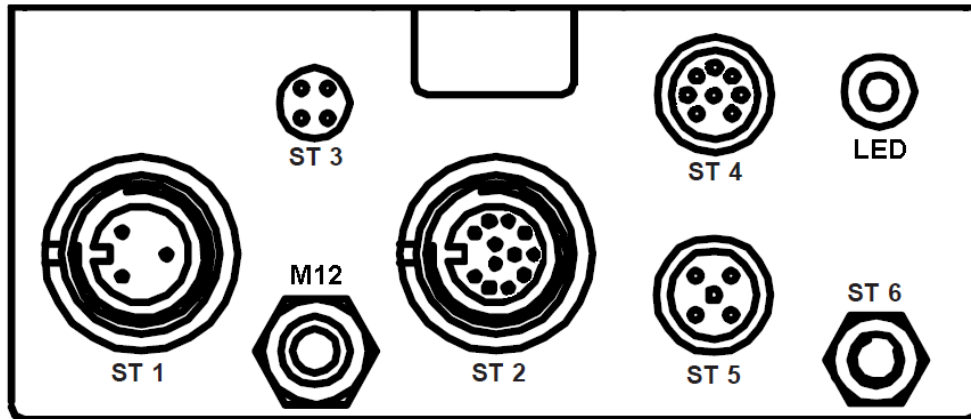
Wenn keine externen 24 V<sub>dc</sub> vorhanden sind, kann für einfache Anwendungen +15 V<sub>dc</sub> unstabilisiert von X7:13 und X7:14 verwendet werden. Dabei darf die Verbindung von X7:14 nach X7:2 nicht vergessen werden, der maximale Strom darf 100 mA nicht überschreiten.

Im Normalfall wird jedoch die Versorgung mit extern 24 V<sub>dc</sub> durchgeführt, +24 V an X7:1 und extern GND an X7:2.

Hierbei darf die Last an den Ausgängen 50 mA je Ausgang nicht überschreiten. Die Ausgänge sind kurzschlussfest, da intern 50 mA PTC-Sicherungen eingebaut sind

Mit der Option DC/DC-Wandler ist die Hilfsspannung an den Klemmen X7:13 und X7:14 nicht mehr verfügbar!

### 3. 2 Allgemeiner Überblick über die Stecker Ausführung Light



#### 3.2.1 Netzanschluss ST 1

Der Netzanschluss erfolgt an ST 1 mit Stecker Typ PX0470 Bulgin und Standardkabel mit A = 1,5 mm², z.B. H05VV-F1,5.

##### ST 1 Pin-Belegung:

L 1	Pin L	Netzphase
N	Pin N	Nullleiter
PE	Pin PE	Schutzleiter

Die externe vorzuschaltende Sicherung ist der verwendeten Leitung entsprechend zu dimensionieren z.B. 16A für 1,5 mm² Kabel. Der KFM05a ist zusätzlich am Erdungsbolzen zu erden.

#### 3.2.2 Steueranschluss ST 2 Digital Signale

Der Steueranschluss erfolgt über ST 2 Typ P X0412 Bulgin.

##### Pin-Belegung :

Pin 1 :	Eingang 1 Input (24V 10mA)
Pin 2 :	Eingang 2 Input(24V 10mA)
Pin 3 :	Eingang 3 Input(24V 10mA)
Pin 4 :	Eingang 4 Input (24V 10mA)
Pin 5 :	Eingang 5 Input (24V 10mA) (Freigabe / Enable)
Pin 6 :	Bezug Eingang / Common In
Pin 7 :	Ausgang 1 Output (50mA)
Pin 8 :	Ausgang 2 Output (50mA)
Pin 9 :	Ausgang 3 Output (50mA)
Pin 10 :	Bezug Ausgang/ Common Out
Pin 11 :	+24V Externe Versorgung / SPS +U <sub>B</sub> Bezogen auf Pin 6
Pin 12 :	+15V Interne Hilfsspannung 100mA Bezogen auf Pin 6

### 3.2.3 RS 232 Kommunikation Anschluss ST 3

Die RS 232-Schnittstelle ist auf die Buchse ST 3 (Typ 4-polig M8 Buchse) geführt, die Belegung ist unten aufgeführt.

#### **ACHTUNG !**

Die Verbindung PC - KFM05a darf nur erfolgen, wenn Potentialunterschiede durch Erdschleifen oder Elektrostatik ausgeschlossen sind. Größere Sicherheit für PC und KFM05a bieten handelsübliche galvanische Trennungen.

#### **Pin-Belegung :**

Pin 1 : Schirm  
Pin 2 : TxD  
Pin 3 : RxD  
Pin 4 : GND

### 3.2.4 Optional Bedienbox Anschluss ST4

Die Bedienbox-Schnittstelle ist auf die Buchse ST 4 (Typ 8-polig M12 Buchse) geführt, die Belegung ist unten aufgeführt. Schnittstelle RS422

#### **Pin-Belegung :**

Pin 1 : nc.  
Pin 2 : +8V Versorgung Bedienbox  
Pin 3 : Tx\_/Z Daten Out (invers)  
Pin 4 : Rx\_A Daten In  
Pin 5 : GND  
Pin 6 : nc.  
Pin 7 : Tx\_Y Daten Out  
Pin 8 : Rx-/B Daten In (invers)

### 3.2.5 Steueranschluss ST5 Analog Signale

Der Analog Steueranschluss ist auf die Buchse ST 5 (Typ 5-polig M12 Buchse) geführt, die Belegung ist unten aufgeführt.

#### **Pin-Belegung :**

Pin 1 : 10 V 10mA	Versorgung Potentiometer
Pin 2 : GND	Masse Bezug
Pin 3 : Analog 1	Eingang Analog 1 0 – 10V / 0 – 20mA Umschaltbar über S3:5
Pin 4 : Analog 2	Eingang Analog 2 0 – 10V / 0 – 20mA Umschaltbar über S3:6
Pin 5 : Schirm	Anschluss des Leitungsschirms

### 3.2.6 Status-LED

Grün :	Dauerleuchten :	Normalbetrieb
Rot:	Blinken :	Störung
Rot/Grün	Aus	Versorgung fehlt

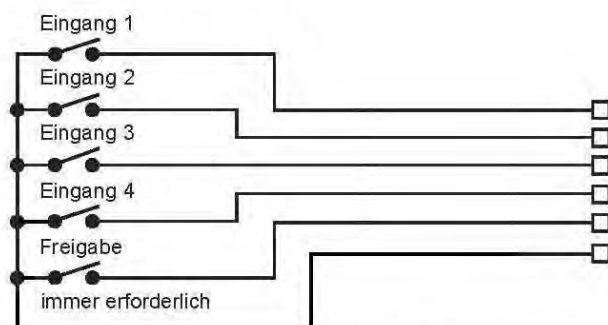
### 3.2.7 Messingbolzen M6 ST6

Der Messingbolzen dient zur Erdung des KFM05a.  
Zur Verbesserung der EMV und Verhinderung von Streu- und unkontrollierten Erdströmen ist der KFM05a über diesen Bolzen mit PE oder Erdpotential zu verbinden

### 3.2.8 Durchführung M12

Die Durchführung dient für den Anschluss der Versorgung des Lüfters für den KFM05a /500L

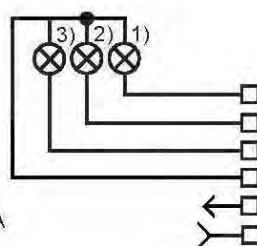
### 3.2.9 Anschluss Vorschlag Stecker Light



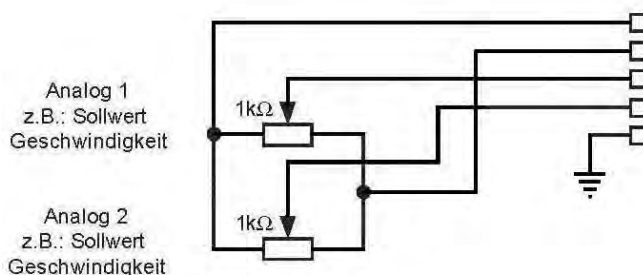
#### Stecker ST2

1. Eingang 1 isoliert
2. Eingang 2 isoliert
3. Eingang 3 isoliert
4. Eingang 4 isoliert
5. Eingang Freigabe
6. Gemeinsamer Bezug Eingänge SPS

- 1) Fehler  
2) Position  
3) Funktion } je max. 50 mA



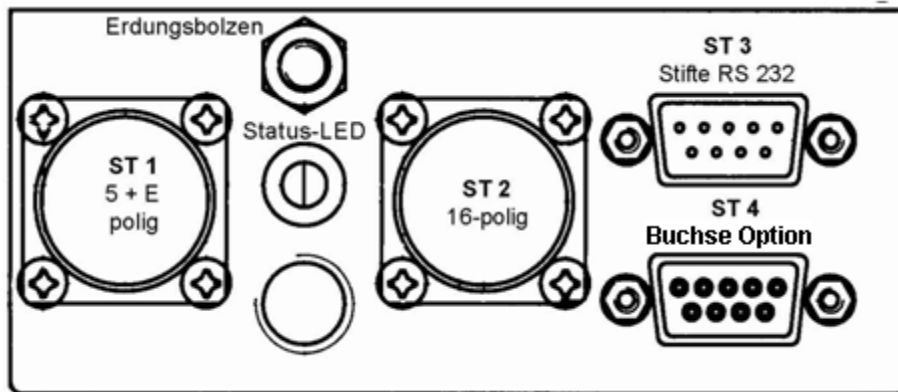
7. Ausgang Out1 isoliert (max. 50 mA)
8. Ausgang Out2 isoliert (max. 50 mA)
9. Ausgang Out3 isoliert (max. 50 mA)
10. Gemeinsamer Bezug der Ausgänge
11. + 24 V SPS Versorgung für DC/DC
12. + 15 V Hilfsspannung max. 100 mA (Bezug GND Pin 11 und Pin 12 auf Pin 6)



#### Stecker ST5

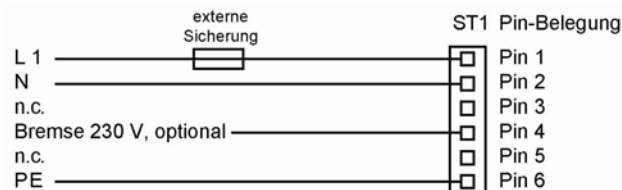
1. +10V 10mA
  2. GND Bezug Pin 1
  3. Eingang Analog 1
  4. Eingang Analog 2
  5. Schirmanschluss
- } Poterversorgung

### 3.3 Allgemeiner Überblick über die Stecker Ausführung Heavy



#### 3.3.1 Netzanschluss ST 1

Der Netzanschluss erfolgt an ST 1 mit Stecker Typ SC 6-polig (5 + PE) CONINVERS und Standardkabel mit  $A > 1,5 \text{ mm}^2$ , z.B. H05VV-F1,5.



Die externe Sicherung ist der verwendeten Leitung entsprechend zu dimensionieren. Der KFM05a ist zusätzlich am Erdungsbolzen zu erden. Eine Kupplung kann unter der SIEI-AREG-Artikel-Nr. 166194 bezogen werden.

#### 3.3.2 Steueranschluss ST 2

Der Steueranschluss erfolgt über ST 2 Typ RC 16-polig (CONINVERS).

Pin-Belegung :

Pin 1 : SPS +24 V	Pin 9 : Ausgang Out 2
Pin 2 : SPS 0 V	Pin 10 : Ausgang Out 3
Pin 3 : Eingang 1	Pin 11 : Gemeinsamer Bezug der Ausgänge
Pin 4 : Eingang 2	Pin 12 : Bremse (24 V)
Pin 5 : Eingang 3	Pin 13 : + 10 V <sub>dc</sub> , 10 mA
Pin 6 : Eingang 4	Pin 14 : Eingang Analog 1
Pin 7 : Eingang 5 (Freigabe)	Pin 15 : Eingang Analog 2
Pin 8 : Ausgang Out 1	Pin 16 : GND

Anschlussbeispiel siehe Kapitel 3.2.6, eine Kupplung kann bei SIEI-AREG (Artikel-Nr. 166 163) bezogen werden.

### 3.3.3 RS 232 Anschluss ST 3

Die RS 232 Schnittstelle ist vom internen Stecker X18 auf den Stecker ST3 (Typ D-Sub 9 Stecker) geführt, die Belegung ist mit Kapitel 3.1.8 identisch.

#### **ACHTUNG !**

Die Verbindung PC - KFM05a darf nur erfolgen, wenn Potentialunterschiede durch Erdschleifen oder Elektrostatik ausgeschlossen sind. Größere Sicherheit für PC und KFM05a bieten handelsübliche galvanische Trennungen.

### 3.3.4 Optional Bedienbox Anschluss ST4

Die Bedienbox-Schnittstelle ist auf die Buchse ST 4 (Typ D-Sub 9 Buchse) geführt, die Belegung ist unten aufgeführt. Schnittstelle RS422

#### **Pin-Belegung :**

Pin 1 : nc.  
Pin 2 : +8V Versorgung Bedienbox  
Pin 3 : Tx\_/Z Daten Out (invers)  
Pin 4 : Rx\_A Daten In  
Pin 5 : GND  
Pin 6 : nc.  
Pin 7 : Tx\_Y Daten Out  
Pin 8 : Rx-/B Daten In (invers)  
Pin 9: nc.

### 3.3.5 Status-LED

Grün :	Dauerleuchten :	Normalbetrieb
Rot:	Blinken :	Störung
Rot/Grün	Aus	Versorgung fehlt

### 3.3.6 Messingbolzen M6 ST6

Der Messingbolzen dient zur Erdung des KFM05a.  
Zur Verbesserung der EMV und Verhinderung von Streu – und unkontrollierten Erdströmen ist der KFM05a über diesen Bolzen mit PE oder Erdpotential zu verbinden

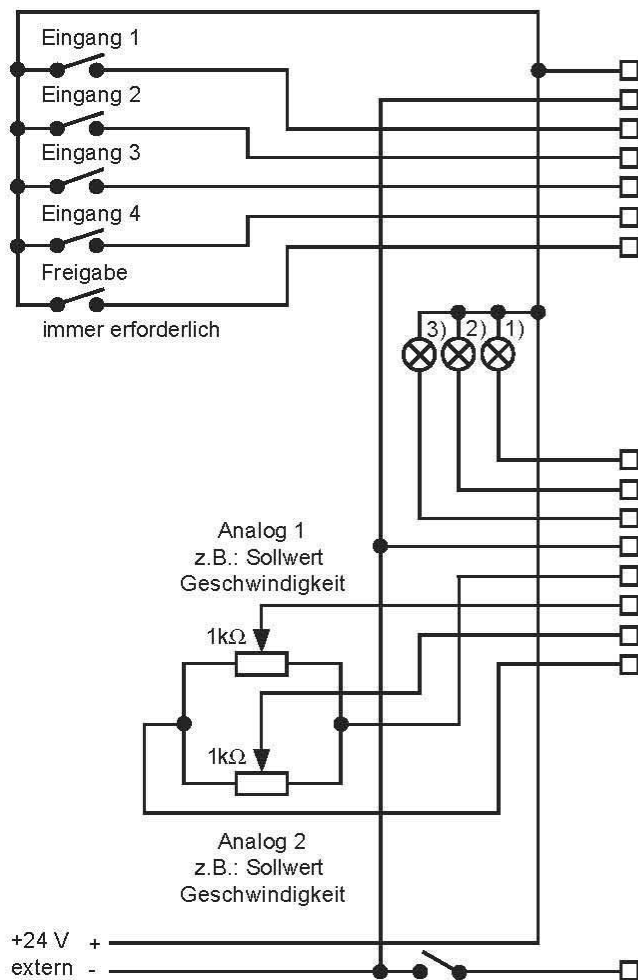
### 3.3.7 Durchführung M12

Die Durchführung dient für den Anschluss der Versorgung des Lüfters für den KFM05a /500L

### 3.3.8 Option Feldbusstecker ST 4

Auf diesem Stecker (Typ D-Sub 9 Buchse) ist der Feldbus (z.B. CANopen) gelegt. Die Anschlußbelegung ist in der entsprechenden Feldbus-Dokumentation beschrieben.

### 3.3.9 Anschluß Vorschlag Stecker Heavy



#### Stecker ST 2

1. SPS + 24 V
2. SPS 0 V
3. Eingang 1 isoliert
4. Eingang 2 isoliert
5. Eingang 3 isoliert
6. Eingang 4 isoliert
7. Eingang Freigabe

- 1) Fehler
  - 2) Position
  - 3) Funktion
- je max. 50 mA

8. Ausgang Out1 isoliert (max. 50 mA)
9. Ausgang Out2 isoliert (max. 50 mA)
10. Ausgang Out3 isoliert (max. 50 mA)
11. Gemeinsamer Bezug der Ausgänge
13. +10V
14. Eingang Analog 1
15. Eingang Analog 2
16. GND

12. Bremse (24 V<sub>DC</sub>) bei externer Steuerung  
Die Bremse ist intern mit +24 V (Pin 1) verbunden.



## 4. Funktionsbeschreibung KFM05a

Es gibt 5 über Optokoppler getrennte (kein Bezug zu GND bzw. PE) Digitaleingänge (Eingang In1, Eingang In2, Eingang In3, Eingang In4, Eingang Freigabe, Klemmen X7:3 - X7:7). Diese Eingänge werden durch Anlegen einer Spannung von 10 bis 28 V aktiviert. Diese Eingänge können jeweils von <<1-aktiv>> (24 V am Eingang) auf <<0-aktiv>> (0 V am Eingang) konfiguriert oder für ihre entsprechende Softwarefunktion dauerhaft per Software eingeschaltet werden.

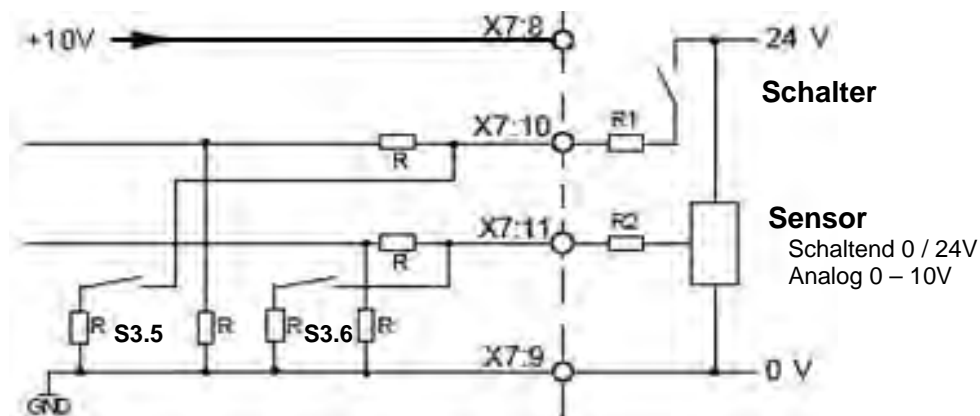
Die Schaltlogik wird über Jumper ST3 eingestellt.

Zwei Analogeingänge 1 und 2 (Klemmen X7:10 und X7:11) stehen für analoge Werteingaben (z.B. Drehzahlsollwert) zur Verfügung. Sie können unabhängig voneinander auf 0 - 10 V (10 Vdc max. 10mA Versorgung für Potentiometer Anschluss steht zu Verfügung), 0 - 10 V oder 0 - 20 mA über den Dip-Schalter S3.5 oder S3.6 eingestellt werden. (siehe Kapitel 3.1.7 Seite 15).

Wird der Eingang als Schalteingang für 24 V verwendet, muss ein Widerstand R1, R2 von 220 k $\Omega$  vorgesehen werden.

Wird kein Widerstand verwendet, liegt die Schaltschwelle bei 5 V, was zu Problemen und Störungen führen kann.

### Beispiel :



### Hinweis :

Die Eingänge Analog 1 (X7:10) und Analog 2 (X7:11) sind intern geschützt und können mit maximal 30 V gegen GND (X4:5) angesteuert werden. Die Spannung wird intern auf 5 V begrenzt.

Drei isolierte Digitalausgänge (Klemmen X6:21 bis X6:23) sind standardmäßig für die Meldungen "Fehler", "Position erreicht" und „Funktion“ programmiert (können aber auf Wunsch auch anders belegt werden) und können auch jeweils in ihrer Logikfunktion umprogrammiert werden. Die Schaltlogik wird mit dem Potential an X6:24 definiert.

Die Schaltlogik der Ein- und Ausgänge kann unabhängig voneinander auf positive oder negative Logik über den Jumper ST3 und Ausgang X6:24 eingestellt werden. (siehe Kapitel 3.1.3, 3.1.4 und 3.1.5 )

Über die RS 232 Schnittstelle kann mit der mitgelieferten Software E@syDrives der Antrieb von einem PC oder LAPTOP aus für Ihre Anwendungen in einfachster Weise programmiert und diagnostiziert werden, siehe hierfür Kapitel 5.

(Die Feldbusschnittstelle wird in einer eigenen Anleitung beschrieben).

Eine interne, isolierte Spannungsquelle (max. 100 mA Last) ermöglicht über X7:13 und X7:14 den direkten Anschluss von Tastern oder Schaltern bzw. Relais an den Ein- bzw. Ausgängen ohne die Verwendung eines externen Netzgeräts.

## **Hinweise:**

Aufgrund der umfangreichen Parametrier Möglichkeiten des Positionier-Antriebs kann so in vielen Anwendungen auf eine SPS verzichtet werden.

Der Eingang Freigabe muss immer aktiv geschaltet sein, wenn der KFM05a positioniert oder sich bewegen soll, da dieser Eingang direkt die Endstufe freigibt. Wenn dieser Eingang nicht aktiv ist, wird die Endstufe gesperrt und der Antrieb ist ohne Moment bzw. läuft ohne Kontrolle bis zum Stillstand. Mit diesem Eingang ist auch das Optional erhältliche Sicherheitsrelais verbunden, dass die Ansteuerung der Endstufe mechanisch trennt und damit sicher eine unkontrollierte Bewegung des KFM05a verhindert (Sicherer Halt). Ein separater Schießer Kontakt wird dem externen Sicherheitskreis zur Verfügung gestellt.

## 5. Arbeiten mit E@syDrives

### 5.1 Software und Installation

Auf der mitgelieferten CD-ROM befindet sich im Hauptverzeichnis die Datei LIESMICH.TXT bzw. README.TXT. In dieser Datei stehen die aktuellen Informationen und Hinweise zu der Software sowie die Versionsgeschichte.

Die Installation erfolgt automatisch nach Einlegen der CD-ROM in das CD-Laufwerk. Ist dies nicht der Fall, kann Installation mit dem Befehl SETUP im CD-Laufwerk gestartet werden. Das Programm, E@syDrives, KFM-LOAD und KFMxx.xx installiert sich dann selbständig. Weitere Hinweise gibt das Setup-Programm, das im Übrigen vor jedem Schreibzugriff auf PC oder Laptop eine Bestätigung verlangt und jederzeit abgebrochen werden kann.

#### Hinweis zur Installation:

Die vom Installationsprogramm vorgeschlagenen Verzeichnisse sollten verwendet werden, da sonst Probleme auftreten könnten. E@syDrives findet dann Unterverzeichnisse bzw. Dateien nicht, auch das Deinstallieren wird nicht vollständig durchgeführt.

Die aktuellen Programme für den KFM05a können auch direkt über das Internet unter [www.SIEIAREG.DE](http://www.SIEIAREG.DE) abgerufen werden. Hier finden Sie aktuelle Informationen zum KFM05a und unseren anderen Produkten.

### 5.2 Verbindungsleitung und Schnittstelle

Zur Verbindung des KFM05a mit dem PC muss ein Kabel verwendet werden, bei dem mindestens die drei Leitungen (Rx/D, Tx/D und GND) verbunden sind (siehe Kapitel 3.1.8 Seite 32).

#### ACHTUNG !

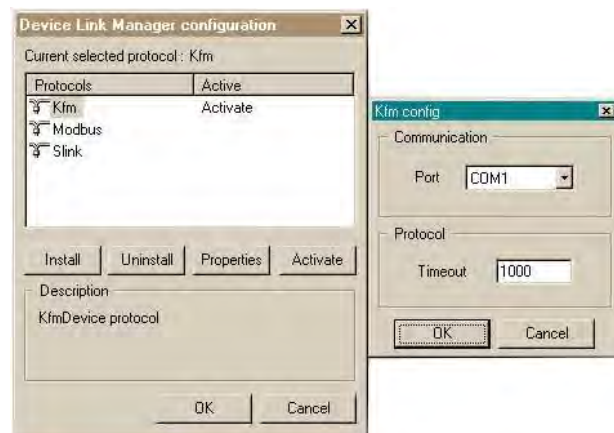
Die Verbindung PC - KFM05a darf nur mit beidseitig ausgeschalteten Geräten erfolgen, um eine Beschädigung der Geräteschnittstelle durch Potentialunterschiede, Erdschleifen oder Elektrostatik zu vermeiden. Größere Sicherheit für PC und KFM05a bieten handelsübliche galvanische Trennungen, die unter Artikel-Nr. 751000-013 bei der SIEI-AREG GmbH erhältlich sind.

Gibt es Probleme mit der Kommunikation zwischen Antrieb und PC, muss die Einstellung des „Device Link Managers“ überprüft werden. Die Einstellung zeigt das Bild unten. Zu diesem Menü gelangt man mit Button „Gerät/Antrieb“, dann „Kommunikationseinstellungen“, im Fenster „Device Link Manager“ „Properties“ anklicken.

Mit dem Button  kann die Kommunikations-Verbindung PC - KFM05a getrennt oder hergestellt werden.

Kommt trotz gestecktem RS232 Kabel und

Betätigung von  keine Kommunikations-Verbindung PC - KFM05a zustande ist der Punkt „Communication Setup“ zu prüfen.

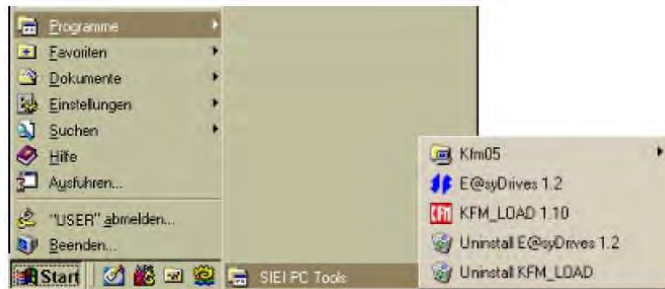


#### Hinweis :

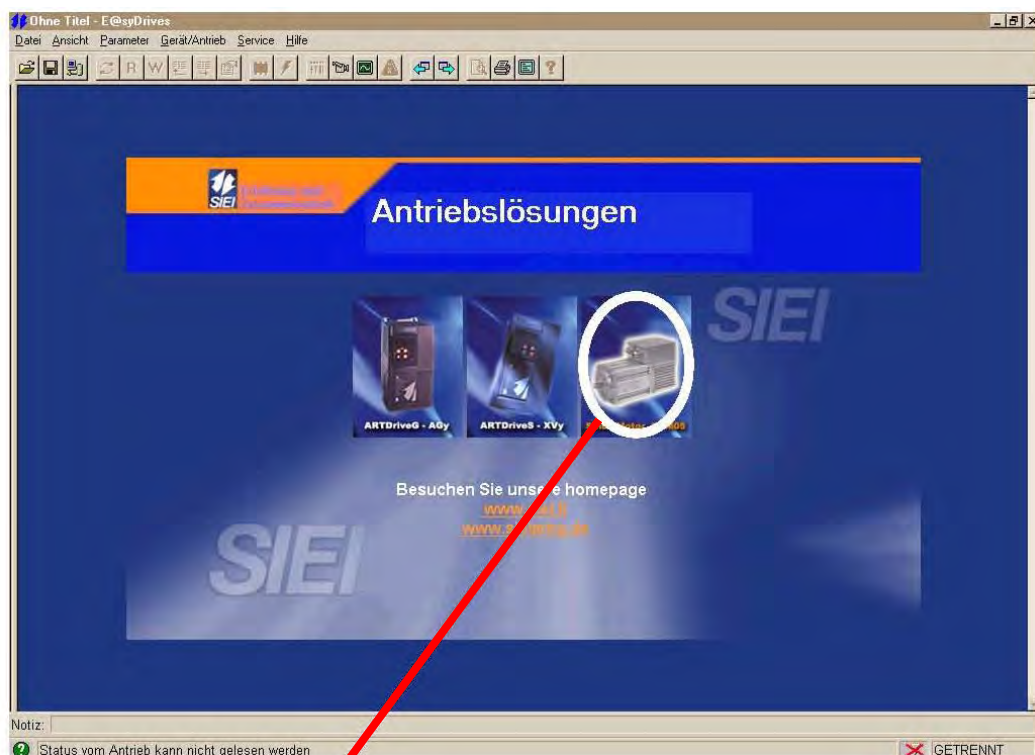
Vor der Inbetriebnahme ist die Datei „LIESMICH.TXT“ zu lesen, da hier die aktuellen Hinweise enthalten sind, die in dieser Betriebsanleitung nicht mehr berücksichtigt werden konnten.

### 5.3 E@syDrives starten

Durch die Installation wird ein Icon „E@syDrives“ auf dem Desktop angelegt. Man kann auch über „START“, „PROGRAMME“ und „SIEI PC Tools“ das Icon „E@syDrives“ anklicken. Das Icon kann an einen beliebigen Ort auf dem Desktop oder in andere Ordner verschoben werden.

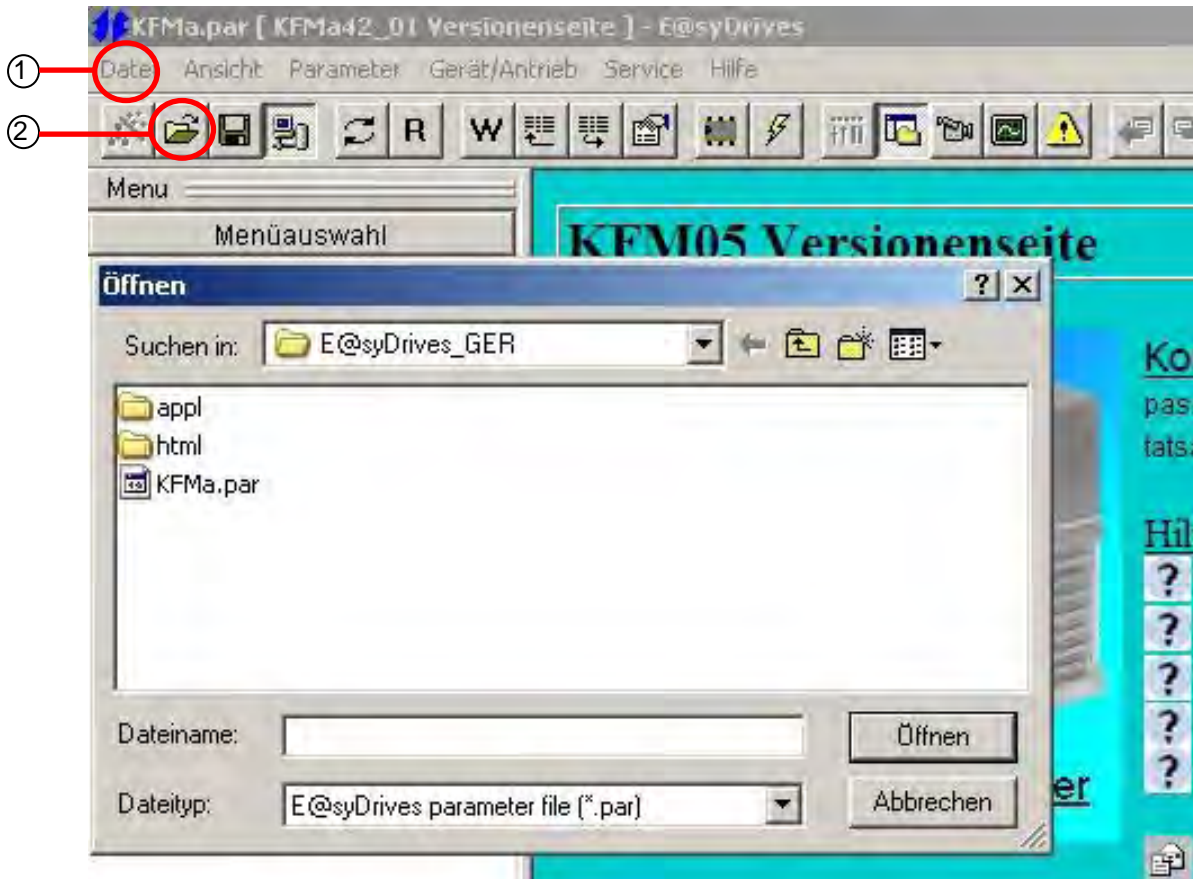


Nach dem Start erscheint folgendes Menü:



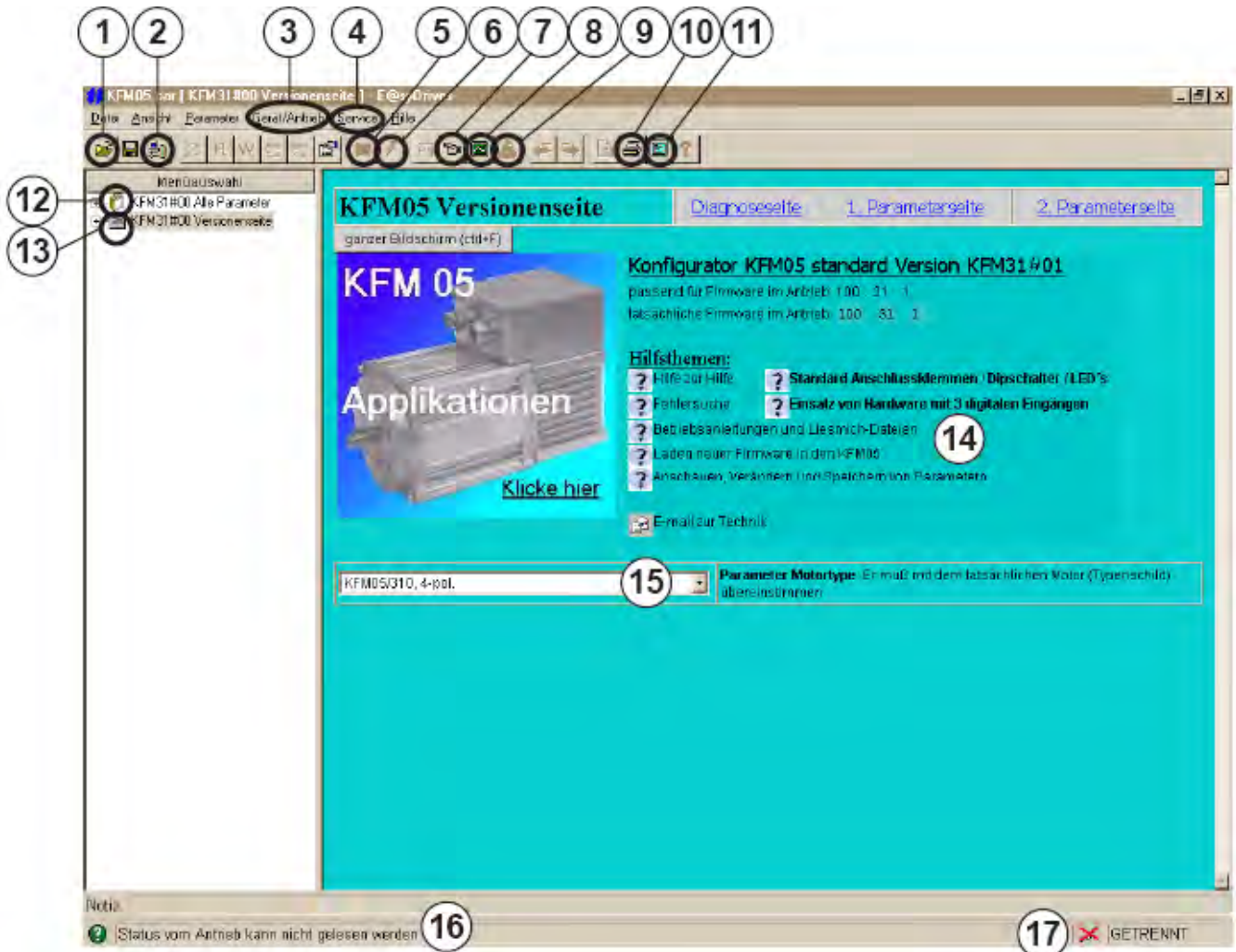
Durch Anklicken des KFM05a Bilds gelangt man zu einer Seite, in der direkt die gewünschten KFM05a Versionen zum Laden der entsprechenden Parameter-Datei KFM05a.PAR angeklickt werden können.

Über „Datei / öffnen“ ① oder ② wird ein WINDOWS™-Browserfenster geöffnet, mit dem eine Parameter-Datei geladen werden kann. Eine Parameter-Datei kann einen beliebigen Namen haben, muss aber immer die Datei-Erweiterung.PAR haben.



Zur Vermeidung von Problemen sollten eigene Parameter-Dateien müssen im selben Verzeichnis (z.B.: C:\Programme SIEIPCTools\KFM05a\KFM42#03\E@syDrives) wie die mitgelieferte Basisparameter-Datei KFM05a.PAR abgelegt werden. Auf die richtige Versionszugehörigkeit (z.B. KFM42#03) und Sprachversion (E@sy Drive\_German = deutsch, E@sy Drive =englisch) ist dabei auch zu achten !

## 5.4 Der Konfigurator E@syDrives



① Laden einer Parameterdatei, ② Verbindung zum KFM 05 aktivieren oder deaktivieren ③, z. B. Schnittstelle einstellen und steuern ④, z.B. Programm „KFM LOAD“ unter „Werkzeuge“ aktivieren (dient zum Laden einer anderen Softwareversion (Firmware) in den KFM05a, siehe Kapitel 7 Seite 53.), geänderte Parameter ins EEPROM des KFM05a speichern ⑤, RESET KFM05a ⑥, View-Funktion ⑦, Oszilloskop-Funktion ⑧, Fehlerspeicher ⑨, Bildschirminhalt drucken ⑩, Fenster vergrößern ⑪ (auch CTRL+F), Listendarstellung der Parameter ⑫, HTML-Seiten-Darstellung ⑬, Informationen zu häufigen Problemen ⑭, Typ KFM05a (z.B. Typ mit externer 24 V Versorgung) ⑮, Anzeige von aktuellen Warnungen und Fehlern ⑯, mit KFM05a verbunden oder nicht ⑰.

Die Bedienung wird hiermit nur kurz erläutert. Die Informationen der Hilfethemen ⑭ dienen ebenfalls zur Erläuterung des Programms. Jeden Parameter ist ein Hilfetext hinterlegt. Hierfür nach dem Anklicken **F1** drücken oder, wenn vorhanden, aktiven Text anklicken (Darstellung eines Hilfetextes siehe nächste Seite).

### ACHTUNG !

Parameter werden nur im RAM des Antriebs verändert. D.h., nach Netz-Aus ist die Änderung hinfällig. Zum permanenten Abspeichern aller Parameter siehe ⑤.



### 5.4.1 Darstellung Hilfebildschirm

Zur Aktivierung der Hilfe den Parameter anklicken und F1 drücken oder, wenn vorhanden, den aktiven Text anklicken.

Beispiel :

Auf der 2. Parameterseite ① wurde für Parameter f1(max. ②) die Hilfe aufgerufen.



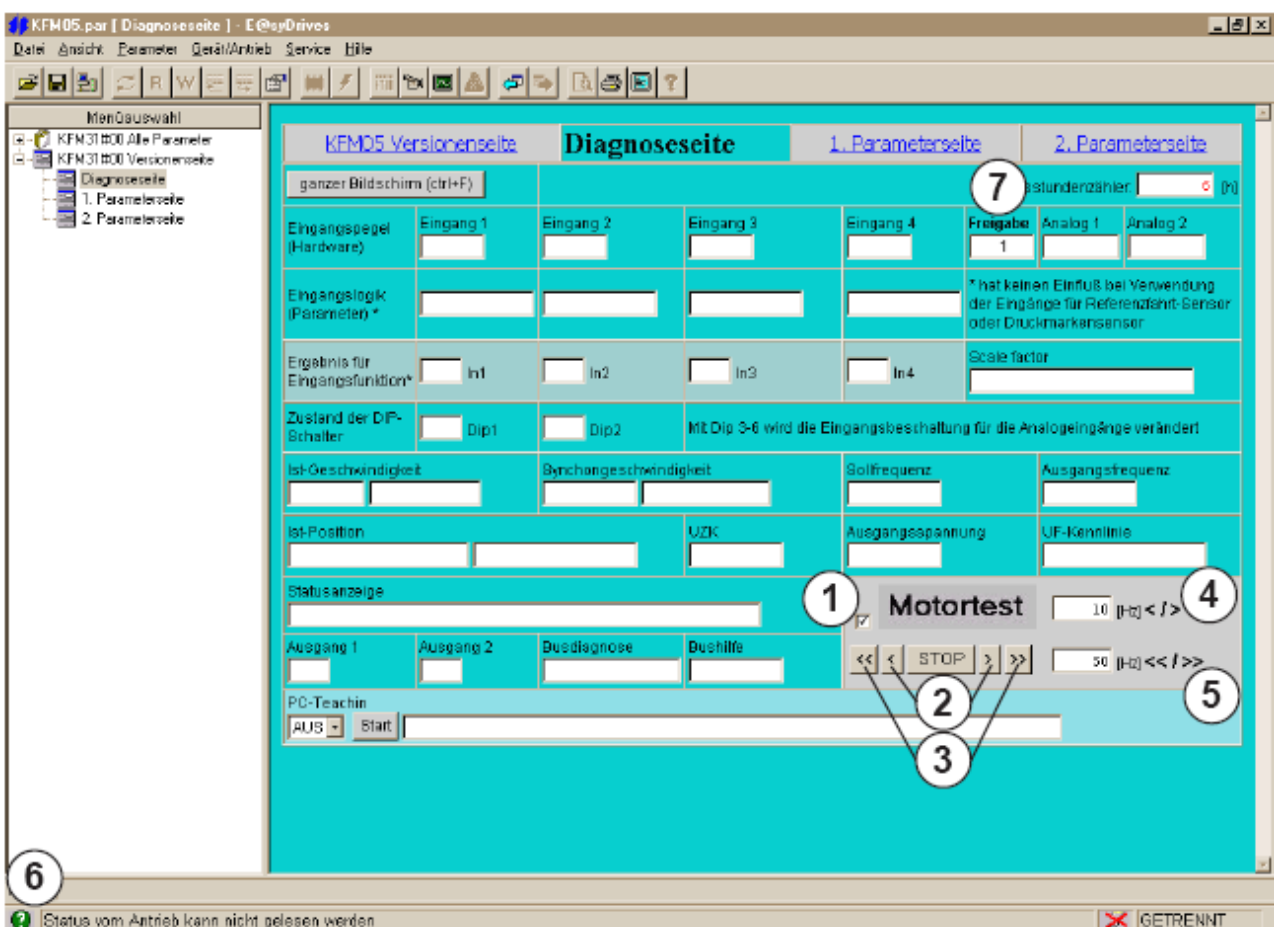
## 5.4.2 Darstellung Diagnose

Das Fenster „Motortest“ bietet die Möglichkeit, den KFM05a ohne große Verkabelung direkt über den PC zu starten und zu testen.

Damit die Endstufe freigegeben wird, muss nur eine Verbindung von X7:14 nach X7:2, und von X7:13 nach X7:7 hergestellt werden. Jumper ST3 muss HINTEN stehen.

Der Eingang Freigabe ⑦ in der Diagnosemaske zeigt “1” und es liegt keine Fehlermeldung an ⑥.

Das Motortest-Fenster muss mit einem Haken aktiviert sein ① (Feld anklicken). Jetzt kann mit den Buttons ② die bei ④ und mit den Buttons ③ die bei ⑤ eingestellter Frequenz aktiviert werden.





## 5.5 Eingangsfunktionen

### 01 : 8 Positionen per In1 / In2 / In4, wenn In3

Wenn In3 = 1, werden mit In1, In2 und In4 die Positionen Pos.1 bis Pos.8 gewählt.

Wenn In3 = 0, werden mit In1, In2 und In4 die Frequenzen f1 bis f3 gewählt (keine Positionierung)

### 02 : 8 Positionen permanent per In1 / In2 / In4

Mit In1 / In2 / In4 werden die Positionen Pos.1 bis Pos.8 gewählt, In3 ist frei und kann z.B. für die Referenzfahrt (Homing) verwendet werden.

### 03 : 8 Positionen in Kette(n), wenn In3

Wenn In3 = 1, können bis zu 8 Positionen in Kette über In1 und In2 aktiviert werden.

Wenn In3 = 0, werden mit In1 und In2 die Frequenzen f1 bis f3 gewählt (keine Positionierung).

### 04 : 8 Positionen in Kette(n) permanent

Funktion wie 03, aber die Positionierung ist immer aktiv und In3 ist frei und kann z.B. die Referenzfahrt (Homing) verwendet werden.

### 05 : 8 Relativwege in Kette(n), wenn In3

Funktion wie 03, aber es wird relativ und nicht absolut positioniert. Diese Funktion eignet sich z.B. für Transportbänder.

### 06 : 8 Relativwege in Kette(n) permanent

Funktion wie 04, aber es wird relativ, nicht absolut positioniert.

### 07 : 2 Positionen mit Sicherheitsfunktion (Ausführung 1)

In3 = 1 Mit In1 und In2 können die Positionen Pos.1 und Pos.2, und nach Erreichen von Pos.2 die Positionen Pos.3 und Pos.4 angefahren werden. Wenn In1 und In2 gleichzeitig aktiv sind, wird ein Fehler gemeldet.

In3 = 0 Endstufe gesperrt, Motor stromlos, Fehler gelöscht.

### (08 : 2 Positionen per In1 / In2 und Teachin per In3 (noch nicht implementiert))

In3 = 0 In1 und In2 wählen die Positionen.

In3 = 1 Teachin-Modus. In1 / In2 wählen die Frequenz und wenn Position erreicht, wird mit der Flanke von In3 nach 0 die Position gespeichert.

### 09 : 16 Positionen per In1 / In2 / In3 / In4 permanent

Positionierung von 16 Positionen ohne Freigabe oder Stopp.

### 10 : 16 Relativwege per In1 / 2 / 3 / 4 und Analog 1

Auswahl von 16 Verfahrenswegen und Start über Eingang Analog 1.

### 11 : 16 Positionen per In1 / 2 / 3 / 4, wenn Analog1

Analog1 = 1 Positionieren von Pos.1 bis Pos.16

Analog1 = 0 0-Funktion

### 12 : 8 Relativwege per In1 / 2 / 3 / 4

### 13 : 8 Positionen per In1 / 2 / 3, wenn In4

**14 : 2 Positionen mit Sicherheitsfunktion (Ausführung 2)**

Betätigung der Maschinenschutztüren zum Ein-/ Ausfahren von Werkstück- und Werkzeugträger Referenzfahrt erfolgt auf Blockade in die AUF-Position der Tür (Pos.0 u. Pos.1=0) .  
Die ZU-Position (Pos.2) wird zunächst mit Kennlinie und Geschwindigkeit von Pos.4 angefahren und ab dem Punkt Pos.4 mit den Werten für Pos.2. Der Übergang geschieht ohne Zwischenpositionierung. Selbiges gilt für das AUF-Fahren bzgl. Pos.1 u. Pos.3.

**15 : Türfunktion mit Schließkraftbegrenzung und Teilöffnen**

Türsteuerung über Eingang AUF, ZU, STOPP. Zusätzlich kann eine 2. Offen\_position (Teil-Öffnung) über In4 gewählt werden.  
Die Türbreite kann über eine spezielle Teachin-Funktion gelernt werden.

**16 : Türfunktion mit Schließkraftbegrenzung**

Türsteuerung über Eingang AUF, ZU, STOPP. Die Türbreite kann über eine spezielle Teachin-Funktion gelernt werden.

**(17 : Türfunktion mit zeitgesteuerter Schließfunktion (noch nicht implementiert))**

Die Tür wird nur auf gesteuert, nach einer einstellbaren Zeit (möglich über Analogeingang) schließt die Tür wieder. Die Türbreite kann über eine Teachin-Funktion gelernt werden.

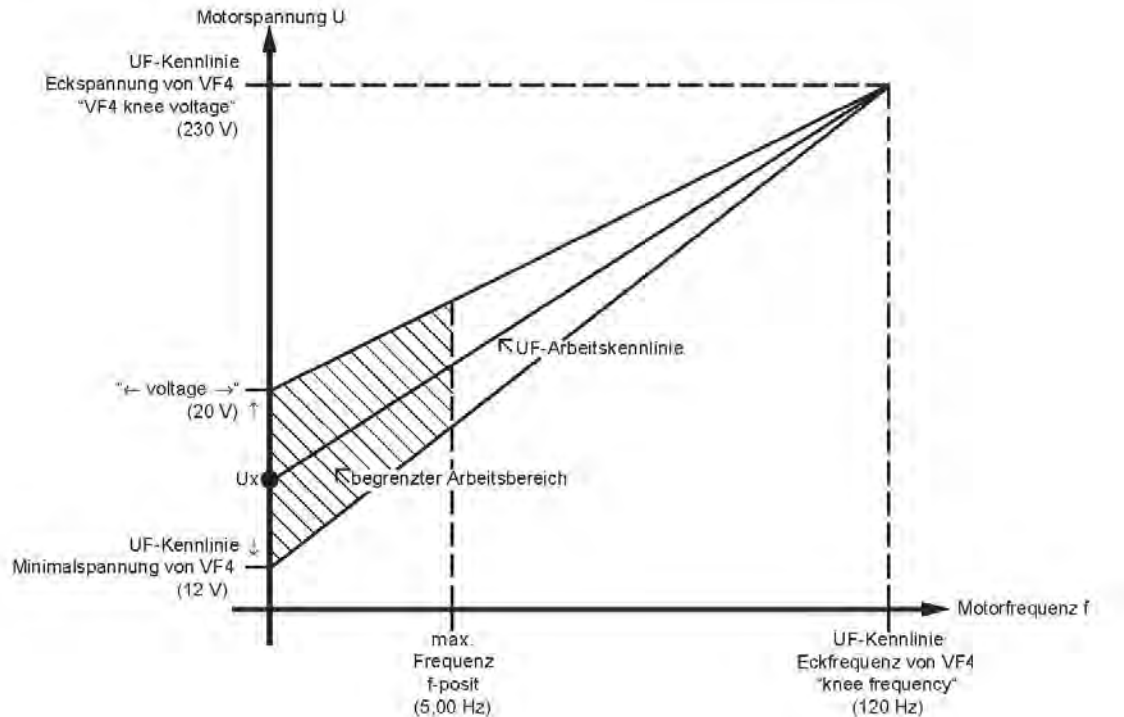
**(18 :Türfunktion mit Eingängen AUF / ZU, nur AUF und STOPP (noch nicht implementiert))**

Die gestarteten Eingangsfunktionen werden auch nach Wegnahme der Eingangspegel bis zum nächsten Eingangsbefehl ausgeführt. Bei gleichbleibenden Anschlüssen der Eingänge kann mit dem DIP-Schalter DIP4 im KFM05a auf zeitgesteuerte Schließfunktion (Automatikbetrieb, wie 17) umgeschaltet werden. Die Türbreite kann über eine Teachin-Funktion gelernt werden.

Die genaue Beschreibung der jeweiligen Funktion kann durch Anklicken der Nummer oder des Parameters und Drücken von F1 im Konfigurator aufgerufen werden. Hier werden auch neue Funktionen angezeigt und erklärt.

## 5.6 Lageregelungen

Zur Verdeutlichung der Arbeitsweise der Lageregelung ist folgende Graphik hilfreich



Die Motorfrequenz  $f$  ist in Größe und Vorzeichen von der Lageabweichung abhängig:

$$f = \text{Lageabweichung} \times \text{P-freq.}$$

Die UF-Arbeitskennlinie verändert sich mit dem Absolutwert der Lageabweichung :

$$U_x = \text{Absolutwert der Lageabweichung} \times \text{P-volt.}$$

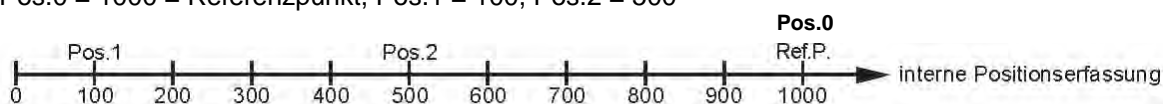
Die Werte in Klammern entsprechen den „default file values“ (Standardwerten).

## 5.7 Ergänzende Erläuterungen

Absolut Positionierung bedeutet, die Positionier-Werte beziehen sich auf 0. Im Referenzpunkt (Netz Ein bzw. Sensoroder Blockade) wird die interne Positionserfassung auf den Wert „Pos.0“ gesetzt.

Beispiel :

Pos.0 = 1000 = Referenzpunkt, Pos.1 = 100, Pos.2 = 500




Bei Relativpositionierung wird die int. Positionserfassung („actual position“) vor jedem Start auf 0 gesetzt. Ausnahme: nach erfolgter Referenzfahrt bzw. Netz-Ein wird mit dem Wert Pos.0 begonnen.

**! ACHTUNG !**

**Relativpositionierung nicht für Linearachsen verwenden, da nur ein mechanisch begrenzter Weg zur Verfügung steht!**

Bei Absolut-Positionierung existiert ein fester Referenzpunkt, bei Relativ-Positionierung ist der Referenzpunkt der jeweilige Startpunkt.

## 6. Fehlermeldungen und Fehlerbehandlung

Mit dem -Button wird das Alarm-Menü geöffnet, das einen möglicherweise anstehenden Fehler zeigt :  
z.B. : e5 Fehlerabschaltung Unterspannung



Hier besteht die Möglichkeit, sich die letzten 64 Fehlermeldungen (über Button History) anzusehen. Die Funktion „Reset alarm“ ist noch nicht realisiert, sie erzeugt derzeit die Meldung : „IPA undefined“.

### Fehlermenü :

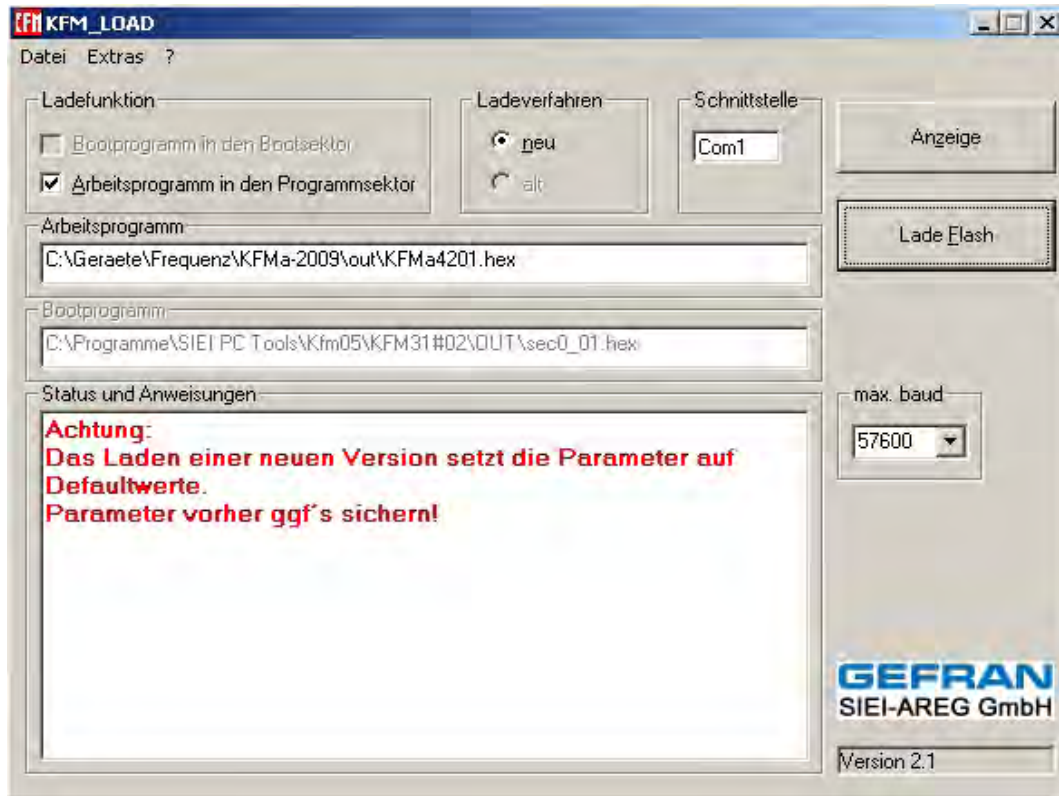
Idx	Alarmbeschreibung	Alarmnr	Minuten nach Netz-Ein (max 255)
0	(e5) Fehlerabschaltung Unterspannung	5	0
1	(e5) Fehlerabschaltung Unterspannung	5	0
2	(e5) Fehlerabschaltung Unterspannung	5	0
3	(e5) Fehlerabschaltung Unterspannung	5	0
4	(e5) Fehlerabschaltung Unterspannung	5	0
5	(e5) Fehlerabschaltung Unterspannung	5	101
6	(e5) Fehlerabschaltung Unterspannung	5	0
7	(e5) Fehlerabschaltung Unterspannung	5	0
8	(e5) Fehlerabschaltung Unterspannung	5	182
9	(e5) Fehlerabschaltung Unterspannung	5	133
10	(e5) Fehlerabschaltung Unterspannung	5	0
11	(e5) Fehlerabschaltung Unterspannung	5	0
12	(e5) Fehlerabschaltung Unterspannung	5	0
13	(e5) Fehlerabschaltung Unterspannung	5	0
14	(e5) Fehlerabschaltung Unterspannung	5	0
15	(e5) Fehlerabschaltung Unterspannung	5	0

Folgende Anzeigen sind möglich :

Alarmnr.	Alarmbeschreibung
1	(e1) Fehlerabschaltung Überstrom
2	(e2) Fehlerabschaltung Überspannung
3	(e3) Fehlerabschaltung Kühlkörpertemperatur
4	(e4) Fehlerabschaltung Motortemperatur
5	(e5) Fehlerabschaltung Unterspannung
6	(e6) Fehlerabschaltung
7	(ec) Warnung Motortemperatur
8	(ed) Warnung Unterspannung
9	(ee) Warnung Kühlkörpertemperatur
10	(ef ) Warnung Endstufe ist ausgeschaltet

## 7. Das Programm KFM\_LOAD

Das Programm KFM\_LOAD dient zum Laden der Firmware in den KFM05a. Zur Hilfestellung dient der Button „?“. Über Button „Extras“ kann die Menüsprache (englisch oder deutsch) gewählt werden.



Das Programm KFM\_LOAD ist selbsterklärend. Nach dem Aufruf erscheint zuerst eine Informationsseite, die auch nach Schließen mit dem Button „?“ wieder geöffnet werden kann.

Der Button „Anzeige“ dient zum Anzeigen der Version im KFM05a im Vergleich zur geladenen bzw. zu ladenden Version. Ab Version 29#02 ist das Ladeverfahren „neu“ zu wählen.

### KFM\_LOAD öffnen :

- Mit eigenem Icon in gleicher Weise wie das Programm E@syDrives (siehe Kapitel 5.3 Seite 44)
- Aus dem Programm E@syDrives heraus :



- Verbindung zum KFM05a abbrechen ①, die unterste Zeile von E@syDrives zeigt dann „OFF LINE“
- Menübefehl „Service“ ②, Funktion „Werkzeuge“, KFM\_LOAD

Leere Seite

## 8. Option Bedienbox

### 8.1 Bedienbox Übersicht

Die Bedienbox stammt aus dem GEFRAN Motion-Programm und hat keine eigene Intelligenz. Die Funktion der Tasten, Anzeige und LED's werden in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben. Der Speicherbereich ist noch nicht aktiviert. Auf der Rückseite hat die Bedienbox Magnete, die Eine Befestigung an jeder beliebigen Stelle einer Maschine ermöglichen.



Anlieferungszustand der Bedienbox

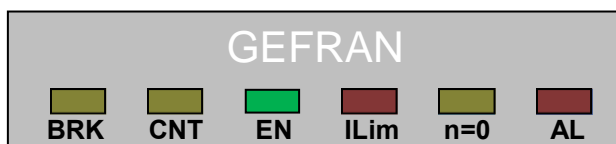


Bedienbox in Originalgröße

## 8.2 Bedienelemente und Anzeigefunktionen

### 8.2.1 Status LED der Bedienbox

Anzeige des KFM05a Status durch verschiedene LED in der Bedienbox.



Bedeutung und Farbe der LED

BRK:	(nicht aktiv)	gelb
CNT:	(nicht aktiv)	gelb
EN:	Freigabe (Enable) KFM05a	grün
ILim:	Stromgrenze erreicht (nicht aktiv)	rot
n=0:	Stillstand	gelb
AL:	Alarm	rot

In dieser Version sind noch nicht alle LED benutzt und werden deshalb nicht angezeigt.

## 8.2.2 Display der Bedienbox

Das Display kann in 4 Zeilen die verschiedenen Menüpunkte, Parameter, Werte und den Status des KFM05a anzeigen.

Auch zum verändern der Parameterwerte oder Zur Onlinepositionierung kann das Display Benützt werden.

GEFRAN  
SIEI-AREG GmbH  
KFM05a – Version  
42.03.00

## 8.2.3 Tasten der Bedienbox

Mit den Tasten navigiert man sich durch die Menüs und Parameter. Funktionen des KFM05a werden damit noch nicht ausgelöst. Einige Tasten haben in dieser Version noch keine Funktion.



**ESC** - Abbruch  
**SAVE** - Datensicherung  
**FIND** - nicht aktiviert  
**▲** - Pfeil nach oben  
**◀** - Pfeil links  
**E** - Enter (Eingabe)

**DISP** - Anzeige  
**CUST** - Kundenmenü  
**RST** - nicht aktiv  
**▶** - Pfeil rechts  
**▼** - Pfeil nach unten



### 8.2.3.1 Funktionen der Tasten

Auf der Menüebene, mit den Pfeiltasten ▲ und ▼ Menüpunkte auswählen (markieren).

- ▲ - Auf Parameterebene und aktiver Eingabe, Wert erhöhen.
- ▼ - Auf Parameterebene und aktiver Eingabe, Wert vermindern.  
*Bei längerem Betätigen wird die Erhöhung / Verminderung beschleunigt.*
- - Auf Menüebene im markierten Menü, auf Parameterebene wechseln.  
Auf Parameterebene einen Parameter auswählen, am Ende der Parameterliste wird wieder auf den ersten Parameter gesprungen.
- ◄ - Auf Parameterebene einen Parameter auswählen, am Parameterlistenanfang keine Änderung mehr.
- E - Auf Menüebene im markierten Menü, auf Parameterebene wechseln.  
Auf Parameterebene, den momentanen Parameter zur Eingabe öffnen, wird durch ein „E“ in der Statuszeile des Displays angezeigt.

Mit den Pfeiltasten ▲ und ▼ kann der Wert verändert werden.

**Die Änderung wird im flüchtigen Speicher durchgeführt und ist sofort wirksam. Zur dauerhaften Speicherung im nichtflüchtigen EEPROM – Speicher den Menüpunkt Datensicherung anwählen.**

- ESC - Auf Parameterebene und geöffnetem Parameter, wird die Eingabe beendet.  
Auf Parameterebene und geschlossenem Parameter wird zur Menüebene zurückgekehrt.

**DISP** – Schnellzugriffstaste Display

**CUST**- Schnellzugriffstaste Kundenmenü

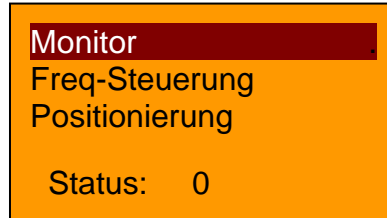
**SAVE** - Schnellzugriffstaste Datensicherung

Die Schnellzugriffstasten DISP, SAVE und CUST markieren den jeweiligen Menüpunkt direkt auch aus der Parameterebene und geöffnetem Parameter.

## 8.3 Bedienmenü und Funktion

### Monitor - Menü

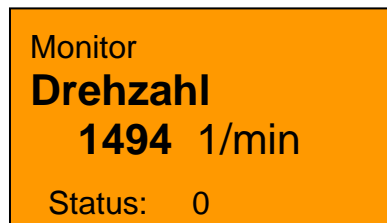
Die Zeile Status zeigt den  
Momentanen Zustand an  
Wert 0 bedeutet kein Fehler



### Parameteranzeige im Menü Monitor

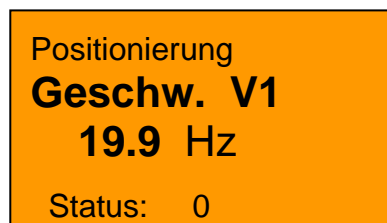
Monitormenü nur Anzeigewerte

Werte Parameter nicht veränderbar!



### Parametermenü im Menü Positionierung

Werte der Parameter sind veränderbar  
Bei „E“ in der Statuszeile



### Daten nicht flüchtig speichern:

Im Menü Datensicherung den Wert **savepara** von **0** auf **7** verändern, dadurch wird automatisch das Abspeichern im EEPROM aktiviert. Nach Beendigung des Speichervorgangs wird savepara wieder den Wert 0 anzeigen.

## Fehlerspeicher:

Im Menüpunkt Fehlerspeicher können die letzten 10 aufgetretenen Fehler angezeigt werden. Dazu müssen diese zuerst aus den EEPROM ausgelesen werden. Bei der Anzeige „**neu auslesen**“ von **0** auf **1** verändern das aktiviert das auslesen und der letzte aufgetretene Fehler wird unter Fehler 0 angezeigt.

Menü  
Fehler Nr.  
Zeit. Fehler  
  
Aktueller  
Zustand

Fehlerspeicher  
**Fehler 2**  
**08.EC h**  
  
Status: 0

Der Wert vor dem Punkt zeigt die Minuten vom letzten Netz-Ein (Reset) bis zum Auftreten des Fehlers (als Hex-Wert) an. Der Wert nach dem Punkt zeigt den Fehlercode (Hex-Wert) an. z.B. 08.EC h  
Auslösezeit 08 Minuten  
Fehlercode EC Warnung Motortemperatur

## 8.4 Struktur des Bedienmenüs

### 8.4.1 Monitor (Anzeigewerte)

Ausgangs-Spg.	(Ausgangsspannung, Volt)
Ausgangs-Frq.	(Ausgangsfrequenz, Hz)
Drehzahl	( Drehzahl, 1/min)
Ist-Position	(momentane Position, Ink)
Positions Nr.	(Positionsnummer)
Uzk-Spg.	(Zwischenkreisspannung, Volt)
Treiberspg.	(Treiberspannung Endstufe, Volt)
C-Board Temp.	(Controllerboard Temperatur, °C [falls Fühler bestückt])
Motortemp.	(Motortemperatur, °C [bei Motor mit KTY-Fühler])
Status	(Statusmeldung Antrieb [bei 0 alles ok])
Digital Input	(Zustand der Dig. Eingänge Portpins am µC)
Analog1	(Analogeingang 1, %)
Analog2	(Analogeingang 2, %)
hex1hex2	(Zustand Hex-Schalter, hex)
Dip-Schalter	(Zustand DIP-Schalter, binär)
A-/E-Funktion	(Ausgangs- und Eingangsfunktion, hex)
Betriebszeit	(Betriebsstunden, Std.)

#### 8.4.2 Freq-Steuerung (Sollwerte)

f1min	(Frequenzvorgabe f1min, Hz)
f1(max)	
f2min	
f2(max)	
f3min	
f3(max)	
Beschlg. pos.	(Beschleunigung pos., Hz/s [accp])
Verzoeg. pos	(Verzögerung pos., Hz/s [decp])
Beschg. neg.	(Beschleunigung neg., Hz/s [accn])
Verzoeg. neg.	(Verzögerung neg., Hz/s [decn])
Stop-Verzoeg.	(Verzögerung für Stop, Hz/s [decstp])
P-volt	(P-Anteil Lageregler Spannung)
P-freq.	(P-Anteil Lageregler Frequenz)
DC-Spg.	(Bremsspannung)
Bremszeit	(Bremszeit DC-Bremsung, s)

#### 8.4.3 Kundenmenü (z.B. die wichtigsten Werte für die Türfunktionen)

Ist-Position	(momentane Position, Ink)
Position 1	(Position 1, Ink)
Position 2	(Position 2, Ink)
Position 3	(Position 3, Ink)
Position 4	(Position 4, Ink)
Geschw. V1	(Positionier Geschwindigkeit 1, Hz)
Geschw. V2	(Positionier Geschwindigkeit 2, Hz)
Geschw. V3	(Positionier Geschwindigkeit 3, Hz)
Geschw. V4	(Positionier Geschwindigkeit 4, Hz)
Geschw. V_ref	(Geschwindigkeit Referenzfahrt, Hz)
Beschlg. pos.	(Beschleunigung pos., Hz/s [accp])
Verzoeg. pos	(Verzögerung pos., Hz/s [decp])
Beschg. neg.	(Beschleunigung neg., Hz/s [accn])
Verzoeg. neg.	(Verzögerung neg., Hz/s [decn])
Stop-Verzoeg.	(Verzögerung für Stop, Hz/s [decstp])

#### 8.4.4 Positionierung

Geschw. V1	(Positionier Geschwindigkeit 1, Hz)
Geschw. V2	(Positionier Geschwindigkeit 2, Hz)
Geschw. V3	(Positionier Geschwindigkeit 3, Hz)
Geschw. V4	(Positionier Geschwindigkeit 4, Hz)
Geschw. V_ref	(Geschwindigkeit Referenzfahrt, Hz)
Wartezeit T1	(Wartezeit T1, s)
Wartezeit T2	(Wartezeit T2, s)
Referenzpos.	(Referenzposition, Ink)
Position 1	(Position 1, Ink)
Position 2	(Position 2, Ink)
Position 3	(Position 3, Ink)
Position 4	(Position 4, Ink)
Position 5	(Position 5, Ink)
Position 6	(Position 6, Ink)
Position 7	(Position 7, Ink)
Position 8	(Position 8, Ink)
Position 11	(Position 11, Ink)
Position 12	(Position 12, Ink)
Position 13	(Position 13, Ink)
Position 14	(Position 14, Ink)
Position 15	(Position 15, Ink)
Position 16	(Position 16, Ink)
Position 17	(Position 17, Ink)
Position 18	(Position 18, Ink)

#### 8.4.5 Fehlerspeicher

Firmware Vers.	(Firmware Version z.B. 42)
Modifikation	(Modifikation Untergruppe z.B. 0)
neu auslesen?	(Fehler aus EEPROM auslesen, J/N)
Fehler 0	(jüngster Fehler, Zeit nach Reset, Fehlercode in hex)
Fehler 1	(Fehler Richtung älter)
Fehler 2	(Fehler Richtung älter)
Fehler 3	(Fehler Richtung älter)
Fehler 4	(Fehler Richtung älter)
Fehler 5	(Fehler Richtung älter)
Fehler 6	(Fehler Richtung älter)
Fehler 7	(Fehler Richtung älter)
Fehler 8	(Fehler Richtung älter)
Fehler 9	(Fehler Richtung älter)

#### 8.4.6 Datensicherung

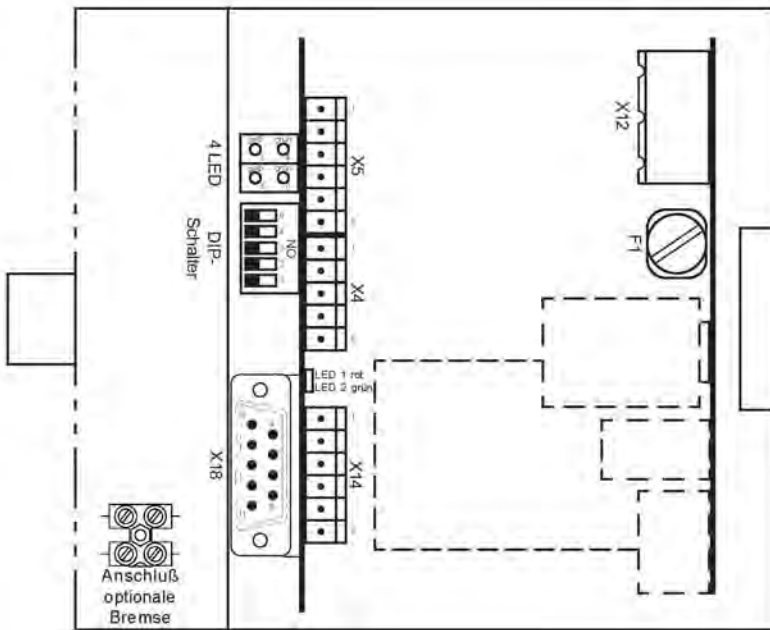
Savepara	(Parameter speichern, J/N [zum aktivieren Wert auf 7 setzen])
----------	---

Leere Seite

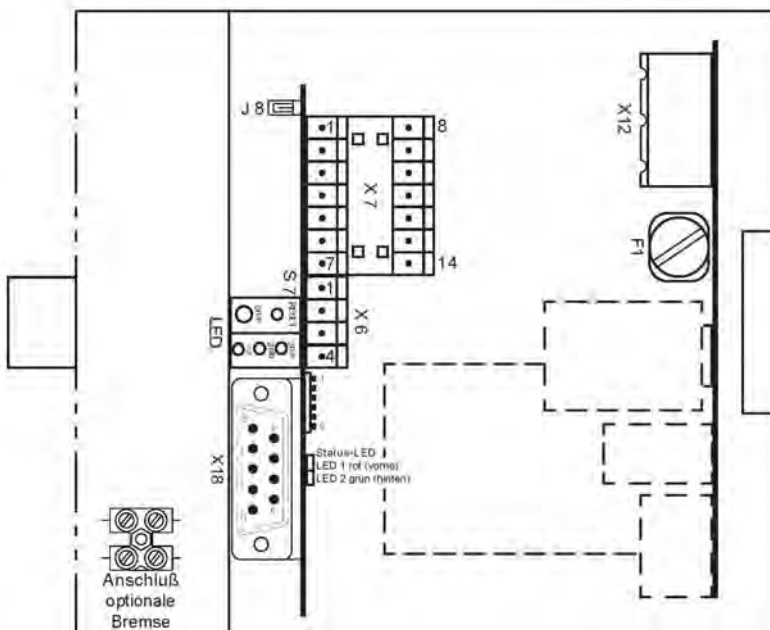
## 9. KFM05 Klemmenbelegung als Hinweise

## 9.1 KFM05 Controllerversionen

### 9.1.1 KFM05 Bild Controllerversion 1



### 9.1.2 KFM05 Bild Controllerversion 2



## 9.2 Klemmenbelegung Controller Version 1

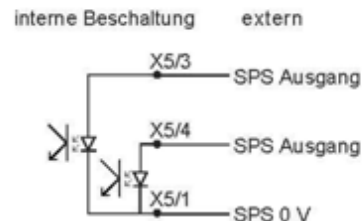
### 9.2.1 Klemme X5

1	•	1. SPS 0 V
2	•	2. SPS + 24 V
3	•	3. Eingang 1 isoliert = kein Bezug zu GND / PE
4	•	4. Eingang 2 isoliert
5	•	5. Eingang 3 isoliert
6	•	6. Eingang Analog 1

Die Klemmen X5/1 und 2 dienen dem Anschluß der SPS-24V-Potentiale.

#### Anschlußbeispiele

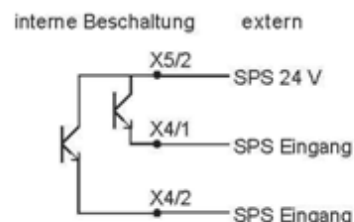
##### Anschluß Eingang Klemme X5



### 9.2.2 Klemme X4

1	•	1. Ausgang Out1 isoliert (100 mA)
2	•	2. Ausgang Out2 isoliert (100 mA)
3	•	3. Eingang Analog 2
4	•	4. 5 V } stabilisiert für Sollwert-Poti (100 mA)
5	•	5. GND }

##### Anschluß Ausgang Klemme X5 und Klemme X4



### 9.2.3 Status-LED



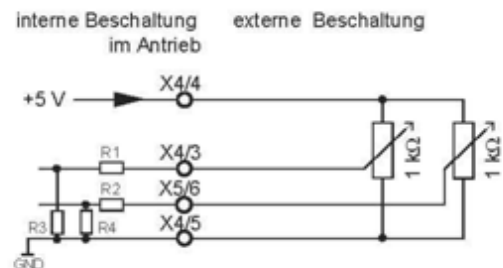
Status-LED  
LED 1 rot, blinkt bei Fehler (siehe Kapitel 7.)  
LED 2 grün, Betriebsbereitschaft

### 9.2.4 Klemme X14

1	•	1. 0 V
2	•	2. Feldbus A
3	•	3. Feldbus B
4	•	4. n. c. (=nicht belegt)
5	•	5. + 15 V unst. / 100 mA
6	•	6. + 5 V / 50 mA

Die Spannungen an X14/5 und 6 sind nicht kurzschlußfest. Das Spannungspotential sind für den Busanschluß oder zum Aktivieren der Eingänge und hat keine Verbindung zu anderen Klemmen.

##### Anschluß Potentiometer Klemme X4 und Klemme X5



	0 - 5 V	0 - 10 V	0 - 20 mA	24 V
R1, R2	0 Ω	47 kΩ	0 Ω	220 kΩ
R3, R4	47 kΩ	47 kΩ	250 Ω	47 kΩ

Standard-Ausführung ab Werk

### 9.2.5 Funktions-LED (optional)



Funktions-LED (optional programmierbar)  
LED 3 (gelb) LED 4 (grün)  
LED 5 (gelb) LED 6 (grün)

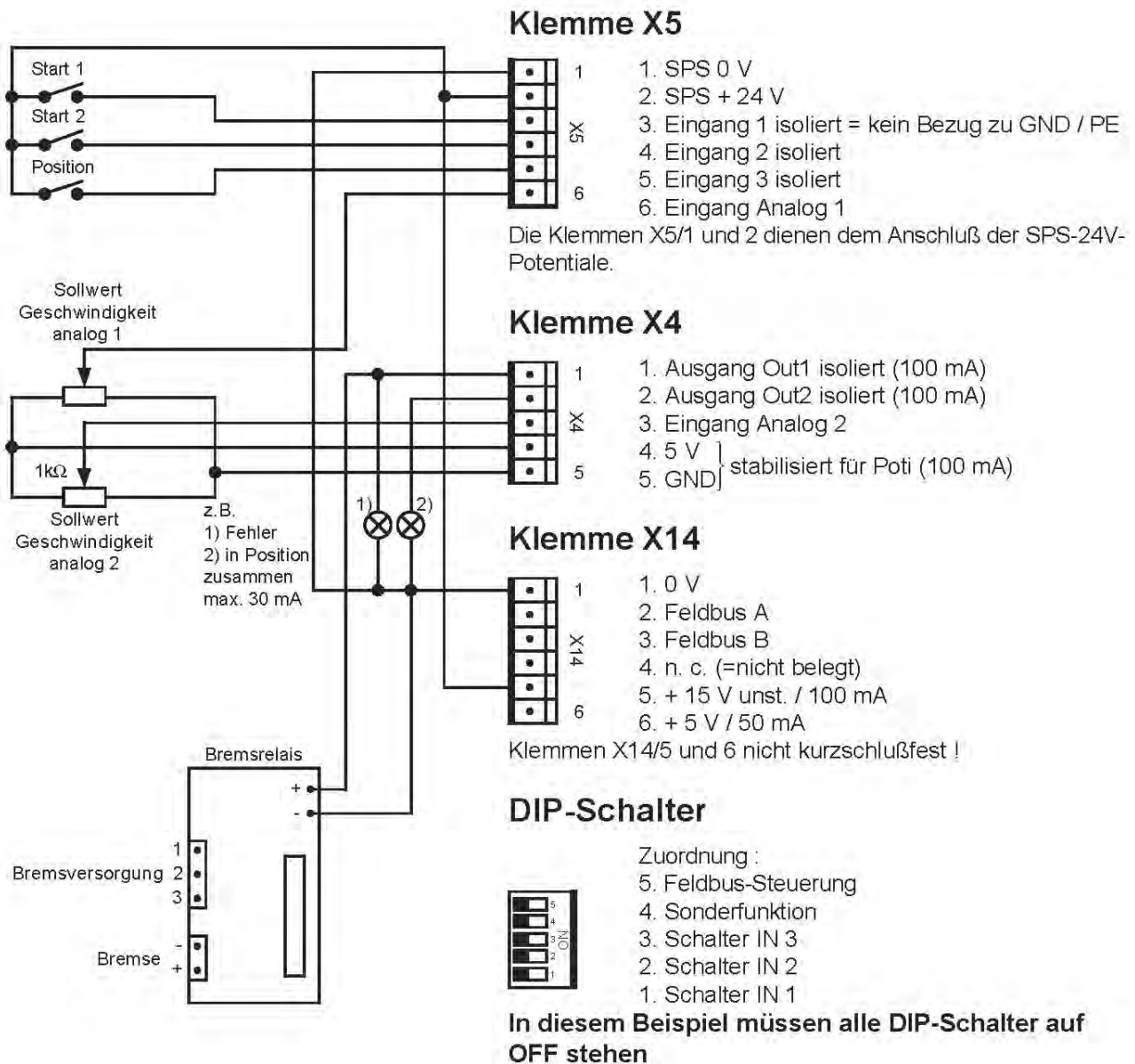
### 9.2.6 DIP-Schalter



Zuordnung :  
5. Feldbus-Steuerung  
4. Sonderfunktion  
3. Schalter IN 3  
2. Schalter IN 2  
1. Schalter IN 1



## 9.3 Anschlussvorschlag Klemmen Controller Version 1

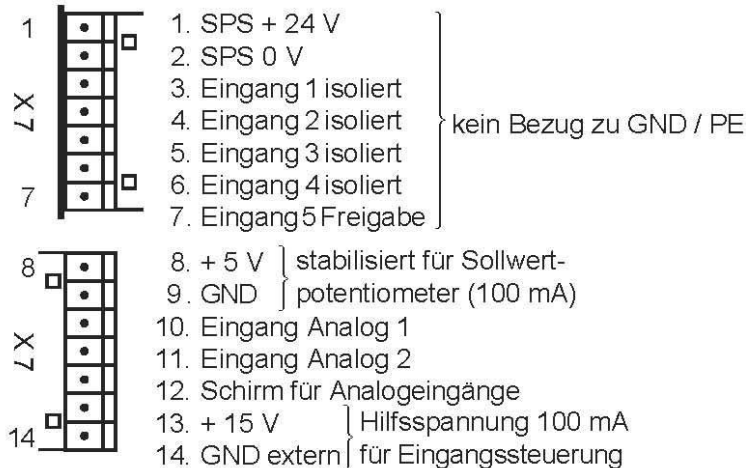


Wenn keine externen 24 V vorhanden sind, kann für einfache Anwendungen +15 V unst. von X14/5 und X14/1 verwendet werden. Dabei darf die Verbindung von X14/1 und X5/1 nicht vergessen werden, der maximale Strom darf 100 mA nicht überschreiten.

Im Normalfall wird jedoch die Versorgung mit extern 24 V durchgeführt, +24 V an X5/2 und 24 V GND an X5/1. Hierbei darf die Last an den Ausgängen 100 mA je Ausgang nicht überschreiten.

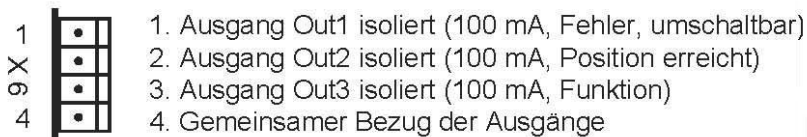
## 9.4 Klemmenbelegung Controller Version 2

### 9.4.1 Klemme X7



Achtung : Eingang 5 (X7:7) wirkt direkt auf die Endstufe und muß deshalb immer aktiviert werden, wenn der KFM 05 aktiv wird. Das Bezugspotential wird mit Jumper J8 eingestellt. Auslieferungszustand J8 HINTEN, Bezug X7:2, 0 V. Kein Bezug zu GND oder PE.

### 9.4.2 Klemme X6



Die Ausgänge sind nicht kurzschlußfest. Die Logik der Ausgänge wird nur durch das Potential an X6:4 bestimmt. Keine Verbindung zu den Eingängen, GND oder PE.

### 9.4.3 Jumper J8

J8 Mit dem Jumper J8 kann die Logik der Eingänge eingestellt werden. HINTEN = Massebezug X7:2, VORNE = 24 V Bezug X7:1. Damit können die Eingänge an jede Steuerung angepaßt werden. Die gezeigte Standardeinstellung (HINTEN) entspricht den Anschlußbeispielen.

### 9.4.4 LED

**Status-LED**

	LED 1 rot blinken :	Fehler
	LED 2 grün permanent :	Betriebsbereitschaft

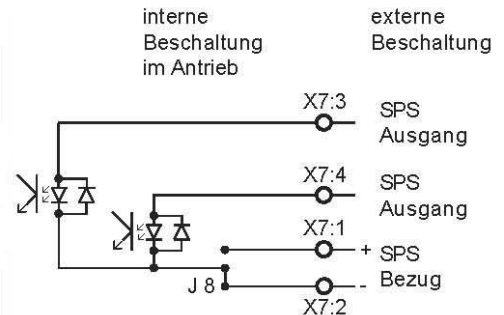
**Funktions-LED**

	Reset-Taster S7 :	Neustart KFM 05 Programm
	LED 3 grün blinken :	DP Programm aktiv
	LED 4 rot blinken :	keine Initialisierung
	permanent :	Busstörung
	LED 5 gelb permanent :	DP Controlmode
	LED 6 grün permanent :	Datenübertragung aktiv

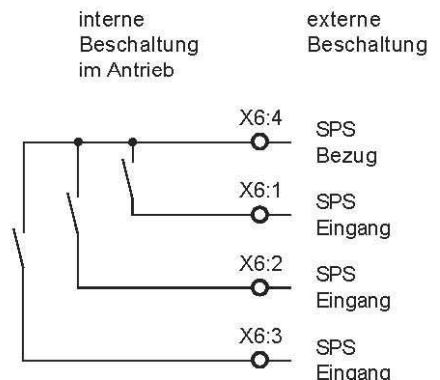
} nicht aktiv

#### Anschlußbeispiele

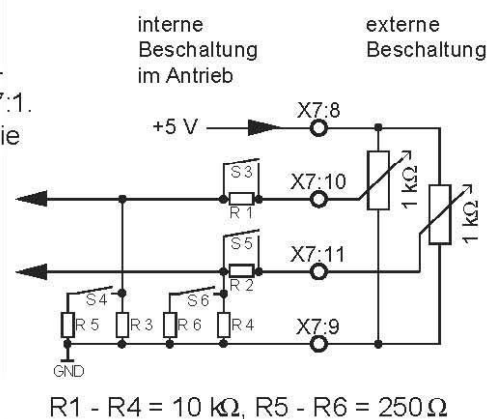
Anschluß Eingang  
Klemme X7 / J8 = HINTEN



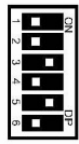
Anschluß Ausgang



Anschluß Potentiometer  
Klemme X7



### 9.4.5 DIP-Schalter



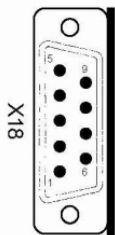
Zuordnung :

- S1. Feldbus-Steuerung (nicht aktiv)
- S2. Sonderfunktion
- S3. } Konfiguration Analogeingang 1
- S4. }
- S5. } Konfiguration Analogeingang 2
- S6. }

S 3	S 4	Analog 1	S 5	S 6	Analog 2
OFF	OFF	10 V	OFF	OFF	10 V
OFF	ON	nicht erlaubt	OFF	ON	nicht erlaubt
ON	OFF	5 V	ON	OFF	5 V
ON	ON	20 mA	ON	ON	20 mA

Standardeinstellung beider Analogkanäle 5 V, Schalter HINTEN entspricht ON.

### 9.4.6 D-Sub 9 Stecker X18

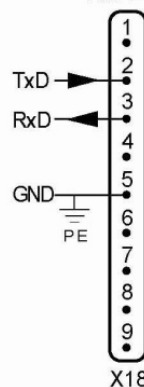


Zur Programmierung und Diagnose über RS 232 (1 : 1 Kabel).

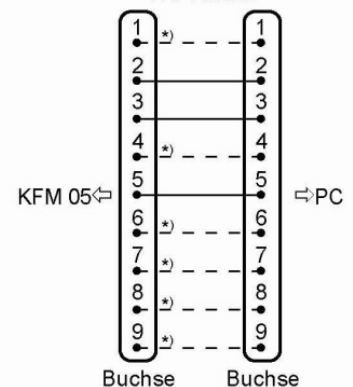
#### ACHTUNG !

Die Verbindung PC - KFM 05 darf nur mit beidseitig ausgeschalteten Geräten erfolgen, um eine Beschädigung der Geräteschnittstelle durch Potentialunterschiede, Erdschleifen oder Elektrostatik zu vermeiden.

Anschluß  
RS 232



1:1 Kabel



\*) nicht erforderlich

Eine größere Sicherheit für PC und KFM 05 bieten handelsübliche galvanische Trennungen, die unter Artikel-Nr. 751 000-013 bei der SIEI-AREG GmbH erhältlich sind.

#### Hinweis :

GND ist intern mit PE verbunden.

#### ACHTUNG !

Die D-Sub Buchse ist in den KFM 05 so einzustecken, daß keine Beschädigung des Steckers erfolgt (Wegbiegen, Abbrechen) und keine Teile in die Elektronik fallen.

# Anhang1 zur Bedienungsanleitung

Art.-Nr.:918 111 Rev.07/11 vom 24.02.11

## Beschreibung der Analog Ausgänge

### 1. Belegung der Signale

Wenn die Option Analogausgang eingebaut ist liegen diese auf den Klemmen X6:27 Analog 1 X6:28 Analog 2 0 – 5V max. 1mA. Der Bezug (GND) ist Klemme X7:9  
Sind beide Optionen eingebaut liegen die Analog Ausgänge auf den Klemmen X5:31 Analog Out1 X5:32 Analog Out2 und X5:33 Analog Bezug.

### 2. Einstellung in E@SY-DRIVE

Die Parametrierung der Analog Ausgänge wird über die  
Parameter **dac\_ft0**, sowie **dac\_of0** für DA-Kanal 0 => Out1 und  
Parameter **dac\_ft1**, sowie **dac\_of1** für DA-Kanal 1 => Out2 vorgenommen.  
Parameter **dac\_ft(x)** gibt einen Multiplikationsfaktor an und Parameter **dac\_of(x)**  
dient zum Einstellen eines Offsetwertes, z.B. Drehzahlausgabe in beiden Drehrichtungen (bei Stillstand wird halbe Spannung [2,5V] ausgegeben).

Die Datenquelle der DA-Ausgänge wird über den Parameter **dac01nr** ausgewählt.  
Das Low-Byte gibt den Kanal 0 an und das High-Byte Kanal 1.

#### Als Datenquellen stehen zur Verfügung:

0 - (fref)	Sollfrequenz vor der Drehzahlrampe
1 - (fact)	Sollfrequenz nach der Drehzahlrampe
2 - (usoll)	Spannungswert PWM-Berechnung
3 - (uout)	Ausgangsspannung
4 - (inkr)	Position auf die unteren 16Bit begrenzt (Achtung Überlauf)
5 - (n_ist)	Absolut Drehzahl, ohne Vorzeichen! Auflösung 5,853 min <sup>-1</sup>
6 - (n_ist2)	Drehzahl Mess-Zeit 50ms, Auflösung 0,58533 min <sup>-1</sup>
7 - (n_ist)	Drehzahl Mess-Zeit 5ms, Auflösung 5,853 min <sup>-1</sup>
8 - (winkel)	Auswertung Lagegeber
9 - (schlupf)	Abweichung Soll-Frequenz zu Ist-Drehzahl
10 - (ad5)	Sinus Gebersignal
11 - (ad6)	Cosinus Gebersignal
12 - (ad0)	UZK Zwischenkreisspannung
13 - (ad1)	UTR Treiberspannung (Endstufe)
14 - (ad2)	Platinen-Temperatur Controller/ innen Temperatur
15 - (ad7)	Motortemperatur

#### Offsetwert:

0 = bei Datenwert 0 wird 0,0V ausgegeben,  
128 = bei Datenwert 0 wird 2,5V ausgegeben  
255 = bei Datenwert 0 wird 5,0V ausgegeben!

Der Abgleich hängt von der verwendeten Datenquelle und dem Nutzungsbereich ab.

Sollten sich bei der Inbetriebnahme, Anwendung, oder des Betriebs Fragen ergeben stehen wir gerne zur Verfügung.

Für Anregungen und Ergänzungen zur Optimierung Ihrer Anlage haben wir immer ein offenes Ohr, wenn Sie Bedarf haben, sprechen Sie mit uns wir freuen uns auf Ihre Anfrage.

# EG – Konformitätserklärung

## EC Declaration of Conformity

Hersteller / Manufacturer :

**SIEI-AREG GmbH**

Monat / Jahr: 11 / 2010

Month / Year: 11 / 2010

Anschrift / Address :

Gottlieb-Daimler-Straße 17/3  
**D-74385 Pleidelsheim** / Neckar  
Germany  
Phone: +49 7144 89736-0

Dokument-Nr. / Document-No. : 918 400

Produktbezeichnung:

Asynchron-Positionier-Motor mit integriertem Frequenzumrichter

Product description:

Asynchrony -Positioning motor with Inverter

Typbezeichnung / Type :

KFM05a /180 KFM05a /310 KFM05a /500L KFM05a /510

Artikelnummer / Part-No. :

8821xx-xxxx 8822xx-xxxx 8823xx-xxxx 88214x-xxxx

Seriennummer / S/N :

A 49 10 001 A 49 10 002 A 49 10 003 A 49 10 004

**Die bezeichneten Produkte stimmen in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung mit den Vorschriften der folgenden genannten Europäischen Richtlinien überein:**

*The products described above in the form as delivered are in conformity with the provisions of the specified European Directives as follows:*

**EMV Richtlinie 2004/108/EG**

Richtlinie des Europäischen Parlamentes und Rates vom 15. Dezember 2004 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und zur Aufhebung der Richtlinie 89/336/EWG

**EMC-Directive 2004/108/EC**

Directive of the European Parliament and of the Council of 15 December 2004 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility and repealing Directive 89/336/EEC

**NSR-Richtlinie 2006/95/EG**

Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen

**LVD-Directive 2006/95/EC**

Directive of the European Parliament and of the Council of 12 December 2006 on the harmonisation of the laws of Member States relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits

Weitere Angaben über die Einhaltung dieser Richtlinien enthält der Anhang

**Anbringung der CE Kennzeichnung : 2010****SIEI-AREG GmbH****SIEI-AREG GmbH**


Gottlieb-Daimler-Straße 17/3

74385 Pleidelsheim


Telefon 07144 / 89736-0

Telefax 07144 / 89736-0

Pleidelsheim, den 16. November 2010



Niederlassungsleiter / Branch Manager



Technischer Leiter / Technical Manager

Die Anhänge sind Bestandteil dieser Erklärung. Annexes are part of this declaration

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zustimmung von Eigenschaften.  
*This declaration certifies conformance with the above mentioned Directives. Affirmation of attributes in a legal sense is not included.*

Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.

*The documents accompanying the product shall be considered in detail.*



## **Anhang zur EG – Konformitätserklärung**

### ***Annex of declaration of conformity***

Hersteller / Manufacturer :  
:

**SIEI-AREG GmbH**

Monat / Jahr: 11 / 2010  
Month / Year: 11 / 2010

Anschrift / Address :

Gottlieb-Daimler-Straße 17/3  
**D-74385 Pleidelsheim** / Neckar  
Germany  
Phone: +49 7144 / 89736-0

Dokument-Nr. / Document-No. : 918 400

Produktbezeichnung: Asynchron-Positionier-Motor mit integriertem Frequenzumrichter  
Product description: *Asynchrony -Positioning motor with Inverter*

Typbezeichnung / Type : KFM05a /180 KFM05a /310 KFM05a /500L KFM05a /510

Die Übereinstimmung des bezeichneten Produkts mit den Vorschriften der Richtlinien EMV 2004/108/EG, NSR 2006/95/EG wird nachgewiesen durch die vollständige Einhaltung folgender Normen:

*Conformance of the product with the Directive EMC 2004/108/EC, LVD 2006/95/EC is given to the following standards:*

#### **Harmonisierte, europäische Normen EMV-Richtlinien**

Referenznummer	Ausgabedatum	Referenznummer	Ausgabedatum
EN 61000-6-1	10/2007	EN 55011	11/2007
EN 61000-6-2	03/2006	EN 61000-4-1	10/2007
EN 61000-6-3	09/2007	EN 61000-4-2	12/2009
EN 61000-6-4	09/2007	EN 61000-4-3	06/2008
EN 61000-3-2	03/2010	EN 61000-4-4	11/2010
EN 61000-3-3	06/2009	EN 61000-4-5	06/2007

#### **Harmonisierte, europäische Normen NSR-Richtlinie**

Referenznummer	Ausgabedatum	Referenznummer	Ausgabedatum
EN 50178	04/1998	EN 60034-1	09/2007
EN 61800-1	08/1999	EN 60034-2-1	08/2008
EN 61800-2	08/1999	EN 60034-5	09/2007
EN 61800-3	07/2005	EN 60034-6	08/1996

#### **Harmonisierte, europäische Normen MR-Maschinenrichtlinie**

Referenznummer	Ausgabedatum	Referenznummer	Ausgabedatum
EN 60204-1	06/2007	DIN EN ISO 13849-1	07/2001
		DIN EN ISO 13849-2	09/2008

#### **Nationale Normen / IEC-Standards**

Referenznummer	Ausgabedatum	Referenznummer	Ausgabedatum
IEC			

# EG – Einbauerklärung

## EC Declaration of Incorporation

im Sinne der EG-Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen (Anhang II B)  
according to EC directive 2006/42/EC on machinery (Annex II B)

Hersteller / Manufacturer:

**SIEI-AREG GmbH**

Monat / Jahr: 10 / 2011

Month / Year: 10 / 2011

Anschrift / Address:

Gottlieb-Daimler-Straße 17/3  
**D-74385 Pleidelsheim** / Neckar  
Germany  
Phone: +49 7144 89736-0

**Hiermit erklären wir, dass die nachstehend beschriebene unvollständige Maschine**  
**Herewith we declare, that the partly completed machinery described below**

Dokument-Nr. / Document-No.: 918 401

Produktbezeichnung: Asynchron-Positionier-Motor mit integriertem Frequenzumrichter  
Product description: Asynchrony-Positioning motor with inverter

Typbezeichnung / Type: KFM05a /180 KFM05a /310 KFM05a /500L KFM05a /510

Artikelnummer / Part-No.: 8821xx-xxxx 8822xx-xxxx 8823xx-xxxx 88214x-xxxx

Seriennummer / S/N: A 49 10 001 A 49 10 002 A 49 10 003 A 49 10 004

alle grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erfüllt, soweit es im Rahmen des Lieferumfangs möglich ist (Anhang zur EG – Einbauerklärung). Ferner erklären wir, dass die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B dieser Richtlinie erstellt wurden.

Die unvollständige Maschine entspricht zusätzlich den Bestimmungen der Richtlinie 2004/108/EG über elektromagnetische Verträglichkeit. Die Schutzziele der Richtlinie 2006/95/EG über elektrische Betriebsmittel werden eingehalten.

*is complying with all essential requirements of the Machinery Directive 2006/42/EC, as far as the scope of delivery allows (Annex of declaration of Incorporation). Additional we declare that the relevant technical documentation is compiled in accordance with part B of Annex VII.*

*In addition the partly completed machinery is in conformity with the EC Directive 2004/108/EC relating to electromagnetic compatibility. The safety objectives of the Directive 2006/95/EC relating to electrical equipment are observed.*

Wir verpflichten uns, den Marktaufsichtsbehörden auf begründetes Verlangen die speziellen Unterlagen zu der unvollständigen Maschine über unsere Dokumentationsabteilung zu übermitteln.

*We commit to transmit, in response to a reasoned request by the market surveillance authorities, relevant documents on the partly completed machinery by our documentation department.*

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn ggf. festgestellt wurde, dass die Maschine oder Anlage, in welche die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen entspricht und die EG-Konformitätserklärung gemäß Anhang II A ausgestellt ist.

*The partly completed machinery must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of Directive 2006/42/EC on Machinery, where appropriate, and until the EC Declaration of Conformity according to Annex II A is issued.*

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der relevanten technischen Unterlagen Bernhard Löwe

*The person authorised to compile the relevant technical documentation Bernhard Löwe*

**SIEI-AREG GmbH**

Gottlieb-Daimler-Straße 17 / 3

74385 Pleidelsheim

Telefon 07144 / 89736-0

Telefax 07144 / 8973697

Technischer Leiter / Technical Director

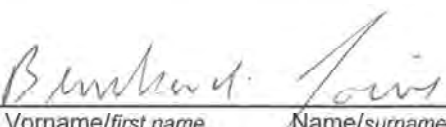
Pleidelsheim, 16.10.2011

Ort/Place

Datum/Date

Vorname/first name

Name/surname



## Anhang zur EG – Einbauerklärung

### Annex of declaration of Incorporation

Hersteller / Manufacturer :

**SIEI-AREG GmbH**

Monat / Jahr: 10 / 2011

Month / Year: 10 / 2011

Anschrift / Address :

Gottlieb-Daimler-Straße 17/3  
**D-74385 Pleidelsheim** / Neckar  
Germany  
Phone: +49 7144 / 89736-0

Produktbezeichnung:

Asynchron-Positionier-Motor mit integriertem Frequenzumrichter

Product description:

Asynchrony -Positioning motor with Inverter

Typbezeichnung / Type :

KFM05a /180 KFM05a /310 KFM05a /500L KFM05a /510

Die Übereinstimmung des bezeichneten Produkts mit den Vorschriften der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, wird nachgewiesen durch die vollständige Einhaltung folgender Normen:

Conformance of the product with the Machinery Directive 2006/42/EC is given to the following standards:

#### Harmonisierte, europäische Normen EMV-Richtlinien

Referenznummer	Ausgabedatum	Referenznummer	Ausgabedatum
EN 61000-6-1	10/2007	EN 55011	04/2011
EN 61000-6-2	03/2006	EN 61000-4-1	10/2007
EN 61000-6-3	09/2007	EN 61000-4-2	12/2009
EN 61000-6-4	09/2007	EN 61000-4-3	04/2011
EN 61000-3-2	03/2010	EN 61000-4-4	11/2010
EN 61000-3-3	06/2009	EN 61000-4-5	06/2007
		EN 61800-3	07/2005

#### Harmonisierte, europäische Normen NSR-Richtlinie

Referenznummer	Ausgabedatum	Referenznummer	Ausgabedatum
EN 50178	04/1998	EN 60034-1	09/2007
EN 60204-1	06/2007	EN 60034-2-1	08/2008
EN 61800-2	08/1999	EN 60034-5	09/2007
EN 61800-3	07/2005	EN 60034-6	08/1996
EN 61800-5-1	04/2010	EN 60034-7	12/2001
EN 61800-5-2	04/2008	EN 60034-9	01/2008
		EN 60034-11	04/2005

#### Harmonisierte, europäische Normen MR-Maschinenrichtlinie

Referenznummer	Ausgabedatum	Referenznummer	Ausgabedatum
EN 60204-1	06/2007	DIN EN ISO 13849-1	07/2001
EN 61800-5-2	04/2008	DIN EN ISO 13849-2	09/2008
EN ISO 12100	03/2011		

#### Harmonisierte, europäische Normen AR-Aufzugsrichtlinie

Referenznummer	Ausgabedatum	Referenznummer	Ausgabedatum
EN 81-1	06/2010	EN 12015	03/2005
EN 81-2	08/2010	EN 12016	02/2009

#### Nationale Normen / IEC-Standards

Referenznummer	Ausgabedatum	Referenznummer	Ausgabedatum
IEC			



Notizen :

This image shows a full page of a handwriting practice worksheet. It consists of multiple rows of horizontal dashed lines spaced evenly down the page, providing a guide for letter height and placement. The background is plain white, and there are no other markings or text present.

#### GEFRAN BENELUX

Lammerdries, 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) 1155851425  
gefran@gefran.com.br

#### GEFRANDEUTSCHLAND

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

#### GEFRAN SUISSE SA

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

#### GEFRAN - FRANCE

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

#### GEFRAN INC

Automation and Sensors  
8 Lowell Avenue  
WINCHESTER - MA 01890  
Toll Free 1-888-888-4474  
Ph. +1 (781) 7295249  
Fax +1 (781) 7291468  
info@gefranisi.com

#### GEFRAN INC

Motion Control  
14201 D South Lakes Drive  
NC 28273 - Charlotte  
Ph. +1 704 3290200  
Fax +1 704 3290217  
salescontact@sieiamerica.com

#### SIEI AREG - GERMANY

Gottlieb-Daimler-Straße 17 / 3  
D-74385 Pleidelsheim  
Ph. +49 (0) 71 44 / 89 736 - 0  
Fax +49 (0) 71 44 / 89 736 - 97  
info@sieiareg.de

#### GEFRAN SIEI - UK Ltd.

7 Pearson Road, Central Park  
TELFORD, TF2 9TX  
Ph. +44 (0) 845 2604555  
Fax +44 (0) 845 2604556  
sales@gefran.co.uk

#### GEFRAN SIEI - ASIA

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

#### GEFRAN SIEI Electric (Shanghai) Pte Ltd

Block B, Gr.Flr, No.155, Fu Te Xi Yi Road  
Wai Gao Qiao Trade Zone  
200131 Shanghai  
Ph. +86 21 5866 7816  
Ph. +86 21 5866 1555  
gefransh@online.sh.cn

#### SIEI DRIVES TECHNOLOGY

No.1265, B1, Hong De Road  
Jia Ding District  
201821 Shanghai  
Ph. +86 21 69169898  
Fax +86 21 69169333  
info@sieiasia.com.cn

#### Authorized Distributors

Argentina	Saudi Arabia
Austria	Singapore
Australia	Slovakia Republic
Brasil	Slovenia
Bulgaria	South Africa
Canada	Spain
Chile	Sweden
Cyprus	Taiwan
Colombia	Thailand
Czech Republic	Tunisia
Denmark	Turkey
Egypt	Ukraine
Finland	United Arab Emirates
Greece	Venezuela
Hong Kong	
Hungary	
India	
Iran	
Israel	
Japan	
Jordan	
Korea	
Lebanon	
Malaysia	
Maroc	
Mexico	
New Zealand	
Norway	
Peru	
Poland	
Portugal	
Rumania	
Russia	

## 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  
information@gefran.com  
www.gefran.com

#### SIEI-AREG GmbH

Gottlieb-Daimler-Straße 17 / 3  
D-74385 Pleidelsheim  
Telefon: 0 71 44 / 89 736 - 0  
Telefax: 0 71 44 / 89 736 - 97  
info@sieiareg.de  
www.gefran.com