

# AC M2K

## AC -Servomotor Kurzbauform



UL: 05-01-08



Produkt - Handbuch Planetengetriebe PG AP

---

UL: 05-01-06



Produkt - Handbuch Planetengetriebe PG AL

---

UL: 05-01-07



Produkt - Handbuch Planetengetriebe PG AF

---

UL: 12-01



Produkt - Handbuch Stecker

---

UL: 12-02-01



Produkt - Handbuch Leitungen

---

UL: 12-02-02



Produkt - Handbuch Konfektionierte Leitungen

---

©EUROTHERM Antriebstechnik GmbH.

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil der Beschreibung darf in irgendeiner Form, ohne Zustimmung der Gesellschaft vervielfältigt oder weiter verarbeitet werden.

Änderungen sind ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

**EUROTHERM** hat für seine Produkte teilweise Warenzeichenschutz und Gebrauchsmusterschutz eintragen lassen. Aus dem Überlassen der Beschreibungen darf nicht angenommen werden, dass damit eine Übertragung von irgendwelchen Rechten stattfindet.

Hergestellt in Deutschland, 2004

	Seite
<b>Das Wichtigste zuerst .....</b>	<b>4</b>
<b>1 Allgemein.....</b>	<b>5</b>
1.1 Beschreibung .....	5
1.2 Typenschlüssel .....	6
1.2.1 Musterbeispiel.....	6
1.3 Optionsmöglichkeiten (Kennung: g) .....	7
<b>2 Allgemeine technische Daten.....</b>	<b>8</b>
<b>3 Technische Daten .....</b>	<b>9</b>
3.1 Drehmoment / Drehzahl Diagramme Motorbaugröße 1 .....	10
<b>4 Abmessungen .....</b>	<b>11</b>
4.1 Standard Ausführung Motorbaugröße 1 .....	11
4.1.1 Anschlüsse über Steckverbinder .....	11
<b>5 Anschlussbelegung .....</b>	<b>12</b>
5.1 Klemmenanschluss / Kompaktregler .....	12
5.2 X50–Anschlussleiste / Regler als Einschubmodul .....	13
5.4 Verdrahtungshinweis .....	15
5.5 Steckerbezeichnung .....	16
5.5.1 Gegenstecker für Motor- und Bremsanschlüsse .....	16
5.5.2 Gegenstecker für Resolver- und Thermoanschluss .....	16
5.6 Leitungsbezeichnung.....	16
5.6.1 Motorleitung .....	16
5.6.2 Resolverleitung .....	16
<b>6 Technische Daten der Stillstandsbremse .....</b>	<b>17</b>
<b>7 Wellenbelastungen .....</b>	<b>18</b>
7.1 Darstellung der Definition .....	18
7.2 Technische Daten der max. radialen $F_R$ (N) und axiale $F_A$ (N) Wellenbelastung.....	18
7.3 Verwendete Kugellagertypen .....	18
<b>8 Nennleistungs-Abhängigkeit der Eurotherm AC-Servomotoren bezüglich Aufstellungshöhe.....</b>	<b>19</b>
<b>9 Zertifikate.....</b>	<b>20</b>
<b>10 Notizen .....</b>	<b>21</b>
<b>11 Änderungsliste.....</b>	<b>22</b>

Wir bedanken uns für das Vertrauen, das Sie unserem Produkt entgegenbringen. Die vorliegende Betriebsanleitung dient der Übersicht von technischen Daten und Eigenschaften.

Bitte lesen Sie vor Einsatz des Produktes diese Bedienungsanleitung.

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an Ihren nächsten Eurotherm-Ansprechpartner.

Der nicht sachgemäße Einsatz des Produktes im Zusammenhang mit lebensgefährlicher Spannung kann zu Verletzungen führen.

Des Weiteren können dadurch Beschädigungen an Motoren oder Produkten auftreten. Berücksichtigen Sie deshalb bitte unbedingt unsere Sicherheitshinweise.

### **Sicherheitshinweise**

Wir gehen davon aus, dass Sie als Fachmann mit den einschlägigen Sicherheitsregeln, insbesondere nach VDE 0100, VDE 0113, VDE 0160, EN 50178 den Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft und den DIN-Vorschriften vertraut sind und mit ihnen umgehen können.

Weiteren hin sind die Bestimmungen nach den relevanten europäischen Richtlinien einzuhalten.

Je nach Einsatzart sind weitere nationale Normen, wie z. B. UL, DIN zu beachten. Wenn der Einsatz unserer Produkte im Zusammenhang mit Komponenten anderer Hersteller erfolgt, sind auch deren Betriebsanleitungen unbedingt zu beachten.

## 1.1 Beschreibung

Durch den Einsatz hochenergetischer Magnetmaterialien sind kleine Läuferdurchmesser möglich. Dadurch, und durch eine sorgfältig optimierte mechanische Läuferkonstruktion haben die Motoren ein kleines Trägheitsmoment.

Die Sicherheit des Magnetmaterials und der Auslegung des magnetischen Kreises gegenüber Entmagnetisierung erlauben Spitzenströme vom **3-** bis zum **4-fachen Nennstrom**.

Hieraus resultiert das hohe Beschleunigungsvermögen der trägheitsarmen Drehstrom - Servoantriebe.

Durch die Permanent - Erregung entstehen im Läufer keine Stromwärmeverluste, sondern es treten nur Stromwärmeverluste im Ständer auf, die über das Gehäuse direkt abgeführt werden können.

Diese günstigen Kühlbedingungen erlauben Hochausgenutzte Wicklungen.

Da die gesamten Stromwärmeverluste direkt über das Gehäuse abgeführt werden, sind die Motoren mit geringem Aufwand in hoher **Schutzart IP xx** ausgeführt. Sie sind damit sehr unempfindlich gegen Flüssigkeiten und Schmutz.

Der Resolver ist im B-seitigen Lagerschild eingebaut.

Die Signale dieses integrierten Meßsystems für den Drehzahl - Istwert, die Läuferposition und die indirekte Lageposition werden am Motor, standardmäßig über einen 12 - poligen Stecker abgenommen.

Drehstrom - Servoantriebe in synchroner Bauart haben gegenüber Gleichstrom-Antrieben eine Reihe von Vorteilen:

- keine elektromechanischen Verschleißteile, daher "wartungsfrei".
- geringes Trägheitsmoment des Läufers aufgrund hoher Leistungsdichte, daher hohes Beschleunigungsvermögen.
- keine Kommutierungsgrenzkurve, daher hohe Beschleunigungsmomente auch im oberen Drehzahlbereich.
- keine Verluste im Läufer des Motors, daher günstige thermische Eigenschaften und hohe Schutzart durch voll geschlossene Bauweise.

Drehstrom - Servomotoren in der beschriebenen Bauweise sind spezifisch leistungsfähiger (höheres Nenn Drehmoment) als Gleichstrom-Servomotoren und haben oft ein kleines Trägheitsmoment. Die für eine Anwendung notwendige Baugröße wird daher bei Drehstromservos meist kleiner als bei Gleichstromservos.

### Wichtig !

- Die Motorbaureihe AC G ist nicht anbau- oder anschlusskompatibel zu unseren Antrieben AC Mxx oder AC R.
- Motorausführung AC G nur in Standard

## 1.2 Typenschlüssel

Kennung	Standard						optional	
	a	b	c	d	e	f	g	h
Typ:	AC	XXX	XXXX	-X	/X	-X	XXX	+ ...

Kennung	Beschreibung
<b>a</b>	AC = Drehstrom
<b>b</b>	Motorentypen: <u>G</u> = <u>G</u> ehäuseloser Motor <u>M</u> = <u>M</u> otorbaureihe (alt) <u>Mn</u> = <u>M</u> otorbaureihe <u>n</u> eu <u>M2n</u> = <u>M</u> otorbaureihe <u>2.</u> neue Version <u>M2K</u> = <u>M</u> otorbaureihe <u>2.</u> neue Version - <u>K</u> urzbaufom (in Vorbereitung) <u>MHS</u> = <u>M</u> otorbaureihe <u>H</u> iperface <u>S</u> ingleturm (in Vorbereitung) <u>MHM</u> = <u>M</u> otorbaureihe <u>H</u> iperface <u>M</u> ultiturn (4096) <u>R</u> = Motorbaureihe <u>R</u> <u>R(L)</u> = Motorbaureihe <u>R</u> mit Fremdlüfter
<b>c</b>	xxxx = ca. Nenndrehmoment in Ncm
<b>d</b>	-4 = 4000 1/min. Bei Motortypen: <b>AC G; AC Mn; AC M2n; AC M2K AC MHx</b> 1..6 = *1000 1/min. Bei Motortypen: <b>AC R</b> -X = weitere auf Anfrage (Bezeichnung entfällt bei Motor / Getriebe-System)
<b>e</b>	/1 = Motorbaugröße 1 (Bezeichnung entfällt bei Motor / Getriebe-System)
<b>f</b>	-3 = 325 V DC Zwischenkreisnennspannung ( $\cong$ 230 VAC) -6 = 565 V DC Zwischenkreisnennspannung ( $\cong$ 400 VAC)
<b>g</b>	Kennung für <u>Option</u> und Sonder: XXX = siehe Kapitel 1.3
<b>h</b>	+ ... = bei Getriebearbau: (eingefügte Getriebetypen-Kurzbezeichnung siehe Getriebeunterlagen)

### Anmerkung:

Ab Kennung "g" ist nur bei Optionen bzw. Sonderausführungen anzugeben.  
Bei Antrieb **AC G** sind keine Optionen möglich

### 1.2.1 Musterbeispiel

Musterbeispiele für die Bestellangabe entsprechend Typenschlüssel:

<b>Typ:</b> AC <u>G</u> 0090-4/01-3 AC = Drehstrom G = Motorbaureihe 0090 = Nenndrehmoment in Ncm -4 = 4000 1/min. /01 = Motorbaugröße -3 = 325V DC (230 VAC)	<b>Typ:</b> AC <u>M2K</u> 0110-4/1-3 AC = Drehstrom M2K = Motorbaureihe 2. Kuzbauform 0110 = Nenndrehmoment in Ncm -4 = 4000 1/min. /1 = Motorbaugröße -3 = 325V DC (230 VAC)	<b>Typ:</b> AC <u>R</u> 0095-6/1-3 AC = Drehstrom R = Motorbaureihe 0095 = Nenndrehmoment in Ncm -6 = 6000 1/min. /1 = Motorbaugröße -3 = 325V DC (230 VAC)
---	---	---

## 1.3 Optionsmöglichkeiten (Kennung: g)

Code	Optionen	AC M2K
GW0	glatte Motorwelle	●
GWS	Sonderwellendurchmesser   glatte Motorwelle	●
BR0	Stillstandsbremse, 24V DC	●
BBR	Stillstandsbremse Typ B, 24V DC	□
P65	Schutzart IP 65	●
BG0	Stillstandsbremse, 24V DC   glatte Motorwelle	●
BBG	Stillstandsbremse Typ B, 24V DC   glatte Motorwelle	□
AI0	Absolutwert- oder Inkrementalgeberanbau-Vorbereitung	□
BI0	Stillstandsbremse, 24V DC   Absolutwert- oder Inkrementalgeberanbau-Vorbereitung	□
PL0	elektrische Anschlüsse über PG-Verschraubung und Kabelenden	●
2P0	2. Passfedernut	□
6P0	Schutzart IP 65   2. Passfedernut	□
F90	Motor- und Resolverflanschdose 90° gewinkelt	●
GP0	glatte Motorwelle   elektrische Anschlüsse über PG-Verschraubung und Kabelenden	●
G60	glatte Motorwelle   Schutzart IP 65	●
MS0	mech. Sonderkonstruktionen	□
PU0	unlackierter Motor   elektrische Anschlüsse über PG-Verschraubung und Kabelenden	●
PS0	unlackierter Motor   elektrische Anschlüsse über PG-Verschraubung u. Kabelenden   glatte Motorwelle	●
SL0	Sonderlackierung	●
GK0	glatte Motorwelle   Motorwelle gekürzt	□
VA0	Stillstandsbremse, 24V DC   glatte Motorwelle   elektrische Anschlüsse über PG-Verschraubung und Kabelenden	●
R60	Rostfreie Welle   Schutzart IP 65	●
P60	Schutzart IP 65   elektrische Anschlüsse über PG-Verschraubung und Kabelenden	□
B60	Stillstandsbremse, 24V DC   Schutzart IP 65	●
F60	Flanschdose B-seitig   Schutzart IP 65	□
VI0	glatte Motorwelle   Stillstandsbremse, 24V DC   Absolutwert- oder Inkrementalgeberanbau-Vorbereitung	□
GI0	glatte Motorwelle   Absolutwert- oder Inkrementalgeberanbau-Vorbereitung	□
V60	Stillstandsbremse, 24V DC   glatte Motorwelle   Schutzart IP 65	□
L60	glatte Motorwelle   Schutzart IP 65   elektrische Anschlüsse über PG-Verschraubung u. Kabelenden	□
BL0	Stillstandsbremse, 24V DC   Schutzart IP 65   elektrische Anschlüsse über PG-Verschraubung u. Kabelenden	□
B40	Stillstandsbremse, 24V DC   Flansch B 14	□
VR0	glatte Motorwelle   Rostfreie Welle   Absolutwert- oder Inkrementalgeberanbau-Vorbereitung elektrische Anschlüsse über PG-Verschraubung und Kabelenden   Schutzart IP 65	□
S60	2. Passfedernut   Rostfreie Welle   Schutzart IP 65 elektrische Anschlüsse über PG-Verschraubung und Kabelenden	□
GZ0	glatte Motorwelle   mit Zentrierbohrung	□
N60	glatte Motorwelle   Schutzart IP 65   mit Sonderdrehzahl über Software (6000)	□
HW0	mit Hohlwelle   glatte Motorwelle	□
T60	Tropenfest   Schutzart IP 65	□
X60	Flanschdose B-seitig   Schutzart IP 65   2. Passfedernut	□
TMN	Thermischer Motorschutz NTC   Sonderwellendurchmesser   glatte Motorwelle	□

- Standard Ausführung
- Optional
- nicht möglich

		AC M2K
Schutzart: bei montierten Gegensteckern und angebaurem Motor	IP44 (bei Fremdlüfter)	<input type="checkbox"/>
	IP54	<input checked="" type="checkbox"/>
	IP65	<input checked="" type="checkbox"/>
Magnetmaterial:	NdFeB	<input checked="" type="checkbox"/>
	SE	<input type="checkbox"/>
Elektrische Anschlüsse:	Flanschdosen gerade	<input type="checkbox"/>
	drehbar 90° gewinkelte für Motor-, Resolver- u. Thermoanschluss Flanschdosen	<input checked="" type="checkbox"/>
	PG -Verschraubung mit Kabelenden	<input checked="" type="checkbox"/>
Thermischer Motorschutz:	Thermofühler PTC	<input checked="" type="checkbox"/>
Leistungsangaben:	nach DIN VDE 0530 Aufstellort: 1000 mü.NN T = 100K, Tu 40 °C gemessen mit angebaurem Kühlfläche	<input checked="" type="checkbox"/>
Spannung:	325 V DC	<input checked="" type="checkbox"/>
	565 V DC	<input checked="" type="checkbox"/>
	Andere Wicklungen sind möglich.	<input type="checkbox"/>
Kühlung:	Selbstkühlung	<input checked="" type="checkbox"/>
	Fremdkühlung	<input type="checkbox"/>
Betriebsart:	Dauerbetrieb S1	<input checked="" type="checkbox"/>
Lager:	Kugellager, Lebensdauer ca. 15.000 h	<input checked="" type="checkbox"/>
Motorwelle: (Standard)	mit Paßfeder, nach DIN 6885	<input checked="" type="checkbox"/>
Rundlaufgenauigkeit:	N, nach DIN ISO 2373	<input checked="" type="checkbox"/>
Motorpolpaarzahl:	2	<input type="checkbox"/>
	3	<input checked="" type="checkbox"/>
Resolvertyp:	2 poliger Eurotherm – Transmitter - Resolver	<input checked="" type="checkbox"/>
	2 poliger Standard - Resolver	<input type="checkbox"/>
Isolierstoffklasse:	F (VDE 0530), 155° C, Erwärmung 100° K	<input checked="" type="checkbox"/>
Lackierung: (Standard)	schwarz (ähnlich RAL 9005)	<input checked="" type="checkbox"/>

- Standard Ausführung
- Optional
- nicht möglich



AC-Servomotor Typ:	BG	Nenn -				Stillstands-		max. Stillstands- dreh- moment	Trägheits- moment inklusive Resolver
		Leistung	Dreh- moment	Strom bei		Dreh- moment	Strom		
-		$P_N$ (KW)	$M_N$ (Nm)	$I_{N325}$ (A)	$I_{N565}$ (A)	$M_0$ (Nm)	$I_0$ (A)	$M_{0max}$ (Nm)	$J_M$ (kgcm <sup>2</sup> )
AC M2K0110-4/1-3	<sup>1)</sup> 1	0,461	1,1	2,5	x	1,8	x	x	0,70

<sup>1)</sup> ca. Angaben  
x Angaben folgen

AC-Servomotor Typ:	BG	Masse	Motor -		Thermische Zeitkonstante		Dreh- moment- konstante	EMK- Konstante eff.
			Wider- stand	Indukti- vität	bei I <sub>N</sub>	bei I <sub>max</sub>		
-		m (kg)	R <sub>ph/ph</sub> (Ω)	L <sub>ph/ph</sub> (mH)	T <sub>thN</sub> (min)	T <sub>thmax</sub> (s)	K <sub>T</sub> (Nm/A)	K <sub>E</sub> (V/1000 min <sup>-1</sup> )
AC M2K0110-4/1-3	<sup>1)</sup> 1	x	x	x	x	x	0,5	30

<sup>1)</sup> ca. Angaben  
x Angaben folgen

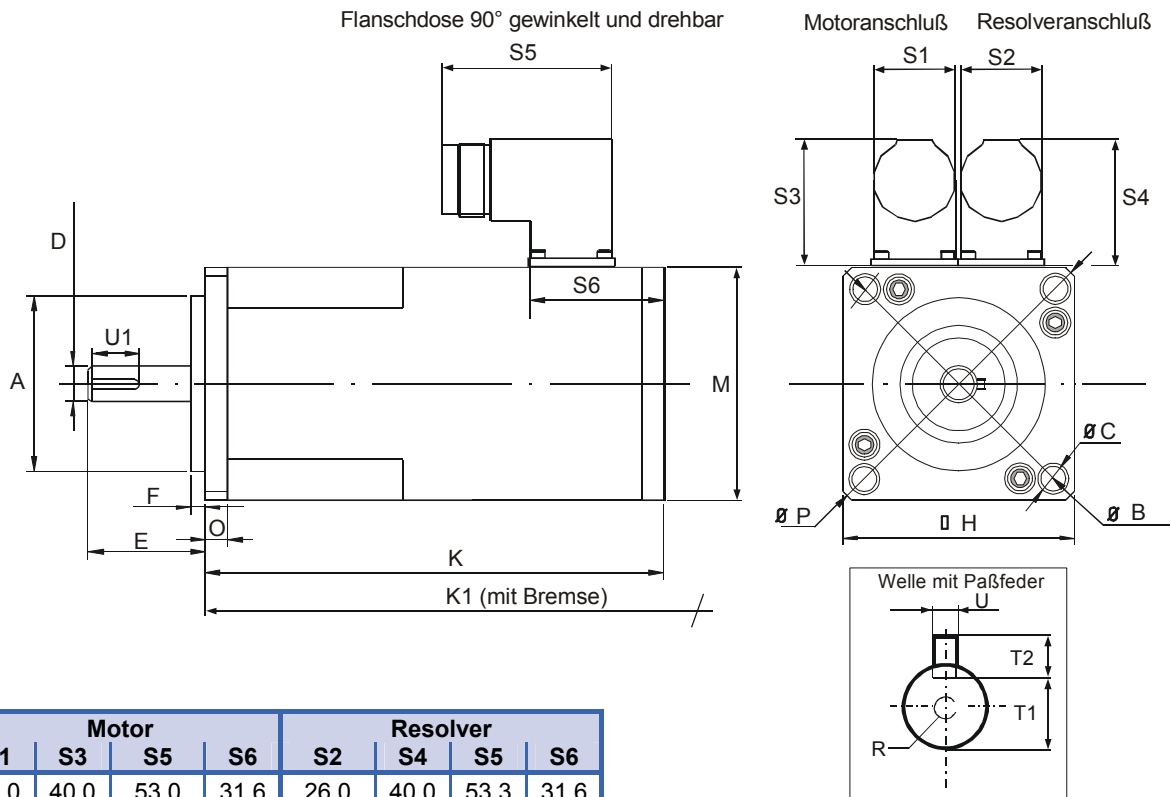
### 3.1 Drehmoment / Drehzahl Diagramme Motorbaugröße 1

AC M2K0110-4/1-3

**in Vorbereitung**

## 4.1 Standard Ausführung Motorbaugröße 1

### 4.1.1 Anschlüsse über Steckverbinder



BG	Motor				Resolver			
	S1	S3	S5	S6	S2	S4	S5	S6
1	26,0	40,0	53,0	31,6	26,0	40,0	53,3	31,6

Typ	BG	A (j6)	B	C	D (k6)	E	F	H	K	K1	M	O	P	R	T1	T2 (h9)	U (h9)	U1
AC M2K0110..	1	80	100	7	14	30	3	88	110	-	82	10	115	M4-12	11,1	5	5	20

5.1 Klemmenanschluss / Kompaktregler

Klemmenanschluss

motorseitig

Eurotherm - Motorbaugröße 0...2

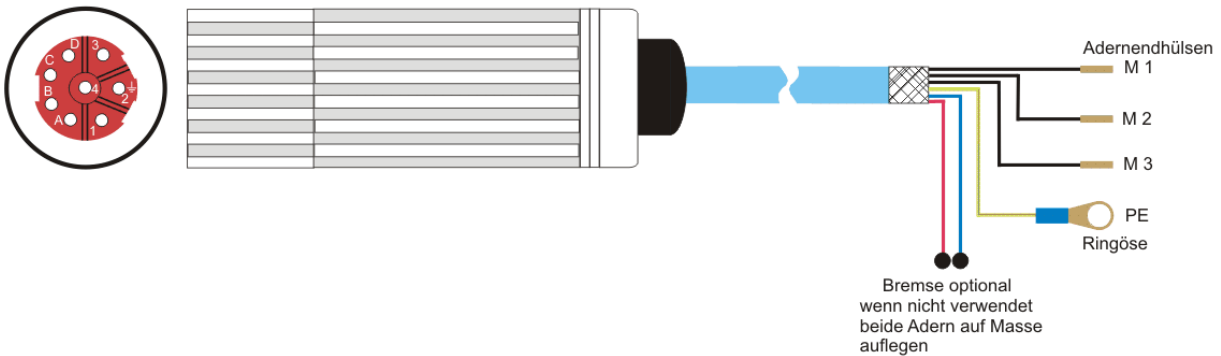
Typ: AC G, AC M2n, AC M2K, ACM2G-NL  
**AC MHS / MHM**  
**AC MRL**

reglerseitig

Eurotherm - Servoregler

Typ: 631/635 und 637/637+/637f  
**637+/637f**  
 im Kompaktgehäuse

Ansicht Löt (Crimp) Kontakt - Seite



S MB GM2nRn BG 0/3-C+L ST.0100.3001		K MB BG 0/2-B KA.0003.6304		Klemmleiste	
PIN - Nr.		Farbe		Funktion	
1		schwarz 1		Motoranschluß	M1
2	1)	gelb/grün		Schutzleiter	PE
3		schwarz 2		Motoranschluß	M2
4		schwarz 3		Motoranschluß	M3
A		rot		Bremse +24V DC	2) Anschluß nicht auf Klemme
B		blau		Bremse 0V DC	
C		-		-	-
D		-		-	-
Gehäuse		1)		Schirm	Gehäuse

1) Schirm ist im Motor - Gegenstecker großflächig auf Gehäuse geführt und auf Erdungspin

2) **Achtung ! Sicherheit und Isolation:**  
 Die Bremse muß für sichere Trennung (PELV) isoliert sein. Andernfalls wird die Isolationsklasse des Reglers herabgesetzt, oder der Einsatz einer zusätzlichen Trennstelle erforderlich.

						Maßstab: 1:1	
						Typ: KK MB GM2nRn 0/2.K - XX.X / B	
Bezeichnung:						Blatt	
Blaue Motorleitung (Kompaktgehäuse) für Eurotherm Standard Motoren und Regler						1	
Zeichnungsnummer:						Z-MK.6400.xxxx	
Dateiname: Z-MK.6400.xxxx.cdr							
05	ACM2K	10.08.04	DL	Bear.	10.05.01	DL	
04	ACMRL	27.11.03	DL	Gep.	11.05.01	EH	
03	ACM2G	15.08.03	DL	Norm			
02	637f	16.04.03	DL				
01	Baugröße	06.02.02	DL				
Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung			

## 5.2 X50-Anschlussleiste / Regler als Einschubmodul

### X50 - Anschlussleiste

#### motorseitig

Eurotherm - Motorbaugröße 0...2

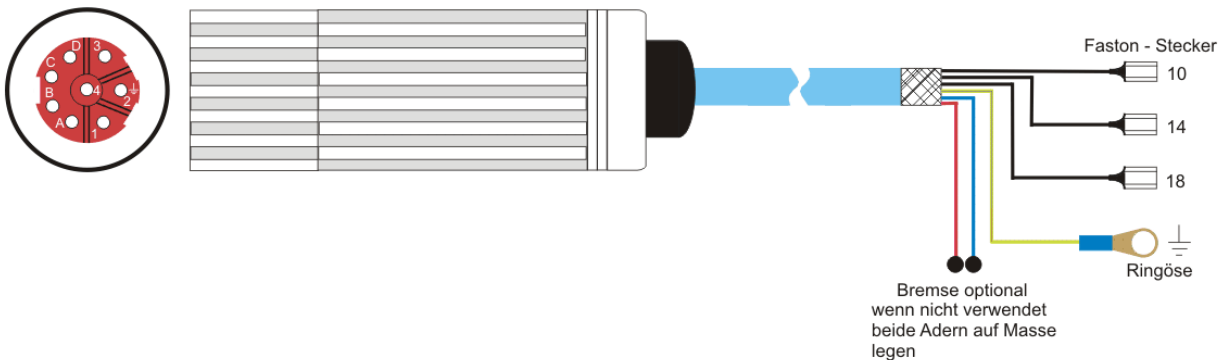
Typ: AC M2n; AC M2K; ACM2G  
**AC MHS / MHM**  
**AC MRL**

#### reglerseitig

Eurotherm - Servoregler

Typ: 635 und 637/637+/637f  
**637+/637f**  
im Rack

#### Ansicht Löt (Crimp) Kontakt - Seite



S MB GM2nRn BG 0/3-C+L ST.0100.3001	K MB BG 0/2-B KA.0003.6304		X50 Anschlußleiste	<sup>3)</sup>
PIN - Nr.	Farbe	Funktion	PIN - Nr.	
1	schwarz 1	Motoranschluß	10	
2	<sup>1)</sup> gelb/grün	Schutzleiter	Gehäuse	
3	schwarz 2	Motoranschluß	14	
4	schwarz 3	Motoranschluß	18	
A	rot	Bremse +24V DC <sup>2)</sup>	-	
B	blau	Bremse 0V DC <sup>2)</sup>	-	
C	-	-	-	
D	-	-	-	
Gehäuse	<sup>1)</sup>	Schirm	Gehäuse	

<sup>1)</sup> Schirm ist im Motor - Gegenstecker großflächig auf Gehäuse geführt und auf Erdungspin

<sup>2)</sup> **Achtung ! Sicherheit und Isolation:**  
Die Bremse muß für sichere Trennung (PELV) isoliert sein. Andernfalls wird die Isolationsklasse des Reglers herabgesetzt, oder der Einsatz einer zusätzlichen Trennstelle erforderlich.

<sup>3)</sup> gehört nicht zum Lieferumfang

					Maßstab:				
					Typ: KK MB GM2nRn 0/2.R - XX.X / B				
05 ACM2K 10.08.04 DL Bear. 10.05.01 DL					Bezeichnung: Blaue Motorleitung (Stecker/Klemmleiste) für Eurotherm Standard Motoren und Regler				
04 ACMRL 19.03.04 DL Gep. 11.05.01 EH									
03 ACM2G 15.08.03 DL Norm									
02 637f 16.04.03 DL					Zeichnungsnummer: Z-MK.0400.xxxx				
01 Baugröße 06.02.02 DL					Blatt 1				
Zust. Änderung Datum Name Ursprung					Dateiname: Z-MK.0400.xxxx.cdr				

5.3 Resolveranschluss

Resolveranschluss

motorseitig

Eurotherm - Motorbaugröße 0...4

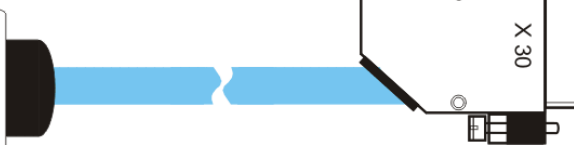
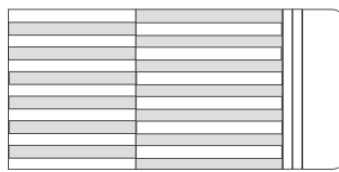
Typ: AC G, AC R, AC Mn,  
AC M2n, AC M2K, AC M2G-NL  
AC MRW, AC MRL

reglerseitig

Eurotherm - Servoregler

Typ: 631/635 und 637/637+/637f

Ansicht Lötseite



Ansicht Lötseite



SIR ST.0200.0001	KIR -B KA.0003.6301		SUB - D 09 S/M ST.1002.2001
PIN - Nr.	Farbe	Funktion	PIN - Nr.
1	weiß	sin +	4
2	braun	sin -	8
3	grün	cos +	3
4	gelb	cos -	7
5	rot	PTC optional	2
6	blau	PTC optional	6
7	rosa	Träger -	9
8	grau	Träger +	5
Gehäuse		Schirm	Gehäuse

							Maßstab:		
							Typ: KK RT GMR-xx.x/B		
05	ACM2K	10.08.04	DL	Bear.	09.05.01	DL	Bezeichnung: Blaue Resolverleitung für Eurotherm Standard Motoren und Regler		
04	ACMRL	27.11.03	DL	Gep.	10.05.01	EH			
03	ACMRW	02.10.03	DL	Norm					
02	ACM2G	15.08.03	DL						
01	637f	16.04.03	DL						
Zust. Änderung				Datum		Name		Ursprung	
							Zeichnungsnummer: Z-RK.6300.xxxx		Blatt 1
							Dateiname: Z-RK.6300.xxxx.cdr		

## 5.4 Verdrahtungshinweis

### Wichtige Regeln im Umgang mit Servoreglern und Servomotoren:

Vor jedem Anschluss ist sicherzustellen, dass der Schaltschrank spannungslos ist. Der Anschluss muss gemäß den Angaben in der Inbetriebnahmeanleitung des Servoregler erfolgen, und die dazu vorgesehene Kabel sollten der von uns verwendeten Qualität entsprechen

1. Ohne Funkentstörfilter am Netzeingang ist die Einhaltung eines Funkentstörgrades nicht möglich. Netzfilter erhöhen zudem die Störfestigkeit der Anlage.
2. Die Leitung zwischen der Leistungselektronik und dem Motor muss geschirmt sein. Der Schirm muss als YCY ausgeführt sein. Ein SY-Schirm ist ungeeignet. Die Schirmauflage für die Leistungsleitung (Motorleitung) muss beidseitig ausgeführt sein. Wir empfehlen den Einsatz der Eurotherm - Motorleitungen!
3. Metallische Teile im Schaltschrank müssen großflächig und HF-mäßig sehr gut leitend miteinander verbunden sein. Vermeiden Sie Oberflächen wie Eloxal, gelb chromatisiert und lackiert, die über die Frequenz sehr hohe Widerstandswerte aufweisen können! Achten Sie darauf, dass die Metalle in der chemischen Spannungsreihe nah beieinander liegen! Nutzen Sie die gute Leitfähigkeit und große Oberfläche der verzinkten Montageplatte als Erdpotential!
4. Im selben Stromkreis eingebaute Relais, Schütze und Magnetventile müssen durch Funkenlöschkombinationen bzw. überspannungsbegrenzende Bauelemente beschaltet sein. Dies gilt auch, wenn diese Teile nicht im selben Schrank wie die Servoregler montiert sind.
5. Der Schirm von analogen Signalleitungen muss einseitig und möglichst im Schaltschrank aufgelegt werden. Auf großflächige und niederohmige Verbindung achten! Der Schirm von digitalen Signalleitungen muss beidseitig großflächig und niederohmig aufgelegt werden. Bei Potentialunterschieden ist ein zusätzlicher Ausgleichsleiter parallel zu verlegen. Bei trennbaren Verbindungen unbedingt Stecker mit Metallgehäuse verwenden.
6. Vermeiden Sie Angstschleifen an allen Anschlussleitungen! Darüber können alle Maßnahmen bezüglich Filterung und Schirmung HF-mäßig kurzgeschlossen werden. Nicht belegte Litzen in Leitungen vorne und hinten auf Schutzleiter legen.
7. Ungeschirmte Leitungen eines Stromkreises, also Hin- und Rückleiter sollten wegen evtl. auftretenden symmetrischer Störimpulse verdreht sein.
8. Trennen Sie schon in der Planungsphase "heiße" und "kalte" Leitungen räumlich. Ihr spezielles Augenmerk sollte den Motorleitungen gelten. Sehr gefährdet ist der Bereich der gemeinsamen Klemmleiste "Netzeingang und Motorausgang".
9. Die Leitungsführung in einem Schrank sollte möglichst dicht am Bezugspotential erfolgen; Freischwebende Leitungen sind bevorzugte EMV-Opfer sowohl als aktive wie als passive Antennen.
10. Bei Betrieb von mehr als einer Leitungskomponente an einem gemeinsamen Netz muss mit EMV-Problemen gerechnet werden. Der Planer einer Anlage muss von vorne herein sowohl hochfrequente Störaussendungen wie auch Störempfindlichkeit der Komponenten untereinander in sein Konzept integrieren und Maßnahmen dagegen ergreifen.
11. Es ist zwingend notwendig, Leitungsschirme komplett bis zu den Anschlüssen zu führen. Die Auflage der Leitungsschirme auf Erdpotential muss im Nahfeld des Servoreglers liegen (10 - 50 cm). Empfindliche Messleitungen sollten möglichst weit von diesem Bereich entfernt sein, das gilt auch, wenn diese geschirmt sind!
12. Es ist zwingend notwendig, die Motorleitungen in einem getrennten Kabelkanal und Kabelschlepp zu verlegen, auch dann, wenn diese geschirmt sind. Dieser Kanal muss mindestens 30 - 40 cm von der für die Signalleitungen vorgesehenen Kanal getrennt sein.

## 5.5 Steckerbezeichnung

### 5.5.1 Gegenstecker für Motor- und Bremsanschlüsse

Baugröße	Steckerbezeichnung
0...3	S MB G M2nRn 0/3

### 5.5.2 Gegenstecker für Resolver- und Thermoanschluss

Baugröße	Steckerbezeichnung
0...3	SIR

## 5.6 Leitungsbezeichnung

### 5.6.1 Motorleitung

Baugröße	Leitungsbezeichnung
0...2	K MB R BG 0/2 – B K MB R BG 0/2 – B – LC *

### 5.6.2 Resolverleitung

Baugröße	Leitungsbezeichnung
0...3	K IR – B K IR – B – LC *

\* LC = low cost Leitung



optional

Stillstandsbremse	Motor-BG	Haltemoment	max. Strom	Trägheitsmoment	Gewicht
Typ:	BG (-)	$M_{BrH}$ (Nm)	$I_{max}$ (A)	$J_{Br}$ (kg cm <sup>2</sup> )	$m_{Br}$ (g)
BR M BG 1	1	3,20	0,42	0,030	445

Anschlussspannung:  $U_S = 24 \text{ V DC, } \pm 10\%$  laut VDE 0580

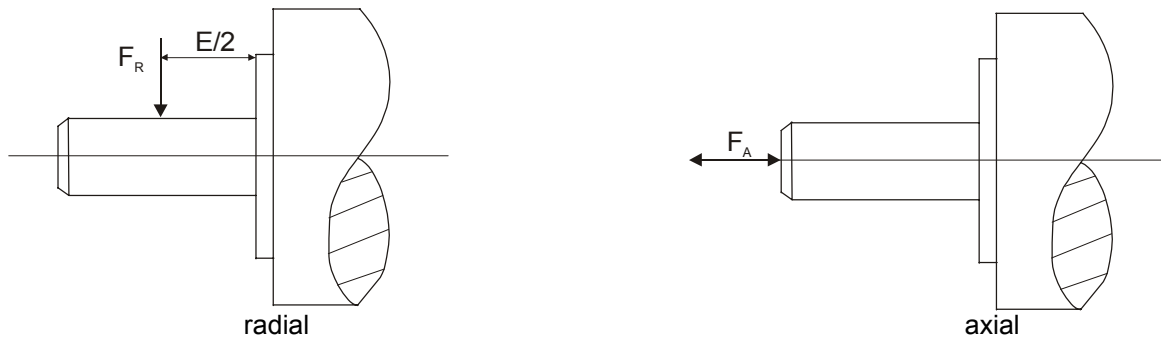
Stillstandsbremsen werden A- seitig integriert;  
daraus folgt Änderung der Motorlänge, siehe Maß K1 !

**Die eingesetzte Bremse ist nicht für das generelle Abbremsen der Antriebe geeignet, sondern ist lediglich eine Stillstands- bzw. Haltebremse.**

Es muss also vom Anwender sichergestellt werden, dass der Antrieb steht, bevor die Bremse einfällt. Sollte die Bremse nicht nur bei stehenden Antrieben verwendet werden, so ist generell der Verschleiß und damit das Haltemoment der Bremse abhängig von:

- der Drehzahl des Antriebes, bei welcher die Bremse geschaltet wird
- das Lastträgheitsmoment am Antrieb
- Umweltbedingungen wie Temperatur, usw.
- der Anzahl der Bremsungen, usw.

### 7.1 Darstellung der Definition



### 7.2 Technische Daten der max. radialen $F_R$ (N) und axiale $F_A$ (N) Wellenbelastung

Motor-Typ	Nenn Drehzahl	max. radiale Wellenbelastung	max. axiale Wellenbelastung
(-)	$n_N$ (min <sup>-1</sup> )	$F_R$ (N)	$F_A$ (N)
AC M2K 0110..	4000	250 (156)	90 (45)

Die Werte in Klammer beziehen sich auf gleichzeitige radiale und axiale Wellenbelastung.  
 Die Angaben beziehen sich auf 20000 Betriebsstunden.

### 7.3 Verwendete Kugellagertypen

Motor-Baugröße	Kugellagertyp	
	A-seitig	B-seitig
1	6003	6001

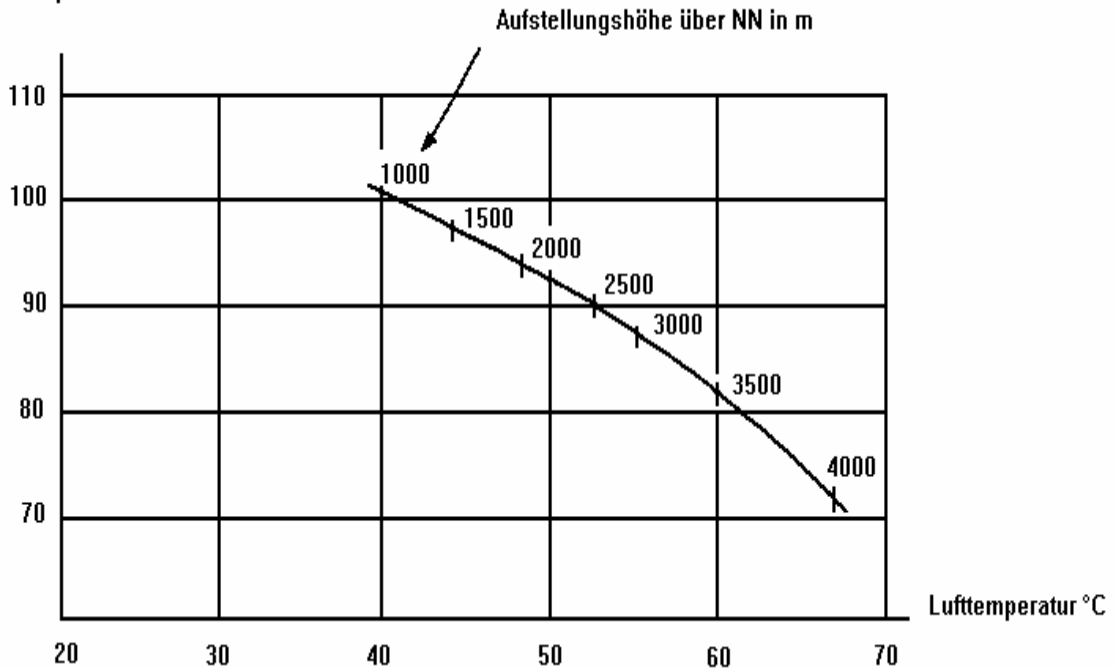
Bei der Auswahl eines passenden Motors ist folgendes zu berücksichtigen:

Arbeitsbelastung (Leistung), Betriebsart, Anlauf-, Brems- und Umsteuervorgänge, Zusatzträgheitsmoment, Momentverlauf der Arbeitsmaschine, ggf. Drehzahlsteuerung, Netzverhältnisse, Kühlmitteltemperatur, Aufstellungshöhe u.a.

Die Nennleistung ist die an der Welle mechanisch verfügbare Leistung, wenn der Aufstellungsort nicht über 1000 m über NN liegt, die Lufttemperatur nicht 40° C überschreitet und die Netzverhältnisse normal sind.

Bei abweichenden Bedingungen, was Aufstellungshöhe und Lufttemperatur betrifft, ist die zulässige Leistung dem nachstehenden Bild entsprechend zu korrigieren.

% der Nennleistung



Die Lufttemperatur und die Aufstellungshöhe sind getrennt abzulesen. Treten abweichende Lufttemperaturen und Aufstellungshöhen gleichzeitig auf, so sind die Faktoren für die zulässige Leistung zu multiplizieren.



**EUROTHERM  
ANTRIEBE**

## Normen, Vorschriften und Zertifizierungen

### Herstellereklärung

im Sinne der EG – Maschinenrichtlinie 89/392/EWG Anhang II B zur Angleichung der Rechtsvorschrift der Mitgliedsstaaten für Maschinen.

Hiermit erklären wir, dass die Produkte

Drehstrom – Servomotoren der Baureihe  
**AC M2n, AC M2K AC MHx, AC M2G und AC G**

in der serienmäßigen Ausführung ausschließlich zum Einbau in eine bzw. zum Zusammenbau mit einer Maschine bestimmt sind. Ihre Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die diese Produkte eingebaut werden sollen, den Bestimmungen der EG – Richtlinie in der Fassung 89/3892/EWG entspricht.

Wir bestätigen die Konformität der oben bezeichneten Produkte mit den nachfolgend gelisteten Normen und Vorschriften.

#### Grundvorschriften:

- EN 60034 / VDE 0530
- IEC 34 – 1,5,6,8,9,14 / IEC 72 / IEC 85
- VDE 0100, VDE 0110, VDE 0530-1
- EG – Richtlinie “Maschinen“ 89/392/EWG
- EG – Richtlinie “Niederspannung“ 73/23/EWG

CE – Kennzeichnung


Serienmäßig auf dem Leistungsschild.

Aussteller:

Eurotherm Antriebstechnik GmbH  
Im Sand 14  
76669 Bad Schönborn

Bad Schönborn, den 10.04.2004

Rechtsverbindliche Unterschrift



ppa. Erich Ehlen  
Dipl. Ing.

Diese Erklärung beinhaltet keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Sicherheits- und Schutzhinweise der Betriebsanleitung sind in jedem Falle einzuhalten.



