

1. Einphasen-Wechselstrommotoren

1.1 Wechselstrom-Motoren








1.2. Wechselstrom-Motoren-Zubehör



Inhalt

Content

Einleitung	Vorwort Gesch ftsf hrung Johannes Krauter.
	Vorwort Prof.Dr.-Ing. Stefan Krauter
	Inhaltsverzeichnis
	Produkt-Info allgemein
	Produkt Logistik „Krauter-Express“
	Produkt Logistik „Krauter Lager“
	DIN ISO 9001:2000
	Piktogrammerkl rung.
1. Einphasen-Wechselstrommotoren	
	1.1. Wechselstrom-Motoren
	1.2. Wechselstrommotoren-Zubeh r
2. S gemotoren / Fr smotoren	
	2.1. Wechselstrom-Kreiss ge-Flachm. mit u. ohne Bremse.
	2.2. Drehstrom-Kreiss ge-Flachmotoren mit u. ohne Bremse.
	2.3. Kreiss geflachmotoren-Zubeh r
	2.4. Hochfrequenz-Motoren
3. Drehstrom-Kurzschluß ufer-Motoren	
	3.1. Drehstrom-KZL-Motoren
	3.2. Drehstrom-KZL-Motoren, Ex-gesch tzt
	3.3. Drehstrom-KZL-Motoren, mit Bremse
	3.4. Drehstrom-KZL-Motoren, polumschaltbar
	3.5. Drehstrom-KZL-Motoren, polumschaltbar mit Bremse.
4. Hochspannungsmotoren.	
	4.1. Hochspannungs-Kurzschluß ufer-Motoren.
	4.2. Hochspannungs-Schleifringl ufer-Motoren
5. Getriebemotoren.	
	5.1. Wechselstrom-Getriebemotoren
	5.2. Wechselstrom-Getriebemotoren mit angeb. Bremse
	5.3. Drehstrom-Getriebemotoren
	5.4. Drehstrom-Getriebemotoren mit angeb. Bremse
	5.5. Drehstrom-Antriebs-Motoren f r den Getriebeanbau
	5.6. Getriebe f r den Anbau von Motoren (Einzelgetriebe)
	5.7. Drehstrom-Regelgetriebe (Verstell/Regelgetriebemotor)
	5.8. Regelgetriebe f r den Anbau an Antriebe (Einzelgetriebe)

Inhalt

Content

6. Trommelmotoren



- 6.1. Drehstrom-Trommelmotoren (Bandförderer)..... 23
- 6.2. Trommelmotoren (Bandförderer)-Zubehör..... 23

7. Rüttler



- 7.1. Rüttler (Unwuchtmotoren)..... 24
- 7.2. Rüttler (Unwuchtmotoren)-Zubehör..... 24

8. Drehstrom-Schleifringläufer-Motoren



- 8.1. Drehstrom-Schleifringläufer-Motoren..... 25
- 8.2. Hochspannung-Schleifringläufer-Motoren..... 25
- 8.3. Drehstrom-Schleifringläufer-Motoren-Zubehör..... 25

9. Drehstrom-Nebenschluss-Motoren



- 9.1. Drehstrom-Nebenschluss-Motoren..... 26

10. Servomotoren



- 10.1. Drehstrom-Servo-Motoren (AC)..... 27
- 10.2. Gleichstrom-Servo-Motoren (DC)..... 27

11. Gleichstrom-Motoren



- 11.1. Gleichstrom-Nebenschluß-Motoren..... 28
- 11.2. Gleichstrom-Nebenschluß-Getriebe-Motoren..... 29
- 11.3. Gleichstrom-Getriebemotoren mit angebaute Bremse... 29
- 11.4. Gleichstrom-Motoren-Zubehör..... 29

12. Hebe- und Kranmotoren



- 12.1. Elektrozüge / Kettenzüge..... 30
- 12.2. Kranmotoren..... 30
- 12.3. Krananlagen..... 30
- 12.4. Drehstrom-Aufzüge..... 30
- 12.5. Gleichstrom-Aufzüge..... 30

Inhalt

Content

13. Sondermotoren



13.1. Sonstige Motoren	31
13.2. Außenl ufer	32
13.3. Drehfeldmagnete	32

14. Motor mit Anbauaggregat



14.1. Wasser-Pumpen	33
14.1.1. Tauchpumpen	33
14.1.2. Umw lzpumpen	33
14.1.3. Unterwasserpumpen	34
14.1.4. Wasserpumpen	34
14.2. Hydraulik-Pumpen	35
14.3. Gebl se	36
14.4. Vakuum-Pumpen	37
14.5. Kompressoren	38
14.6. Torantriebe	38

15. Umformeraggregate



15.1. Frequenzumformer-Einankerumformer	40
15.2. Frequenzumformer-Zweimaschinens tze	40
15.3. Hochfrequenzumformer bis 8000 Hz	40
15.4. Leonhards tze (Drehstrom auf Gleichstrom)	40
15.5. Niederspannungsumformer	40

16. Strom-Aggregate



16.1. Benzinstromerzeuger	41
16.2. Dieselstromerzeuger	41
16.3. Zapfwellenstromerzeuger	41





17. Generatoren



17.1. Wechselstrom-Synchron-Generator	42
17.2. Drehstrom-Synchron-Generator	42
17.3. Wechselstrom-Asynchron-Generator	42
17.4. Drehstrom-Asynchron-Generator	42

Inhalt

Content

18. Transformatoren		18.1. Trocken-Transformatoren einphasig. 43 18.2. Trocken-Transformatoren dreiphasig 43 18.3. Isolierte Transformatoren 43 18.4. Regeltransformatoren 43 18.5. Transformatorenstationen 43
19. Magnete		19.1. Hubmagnete 44 19.2. Bremsmagnete 44
20. Zubehör elektrisch für Motoren		20.1. Stern-Dreieck-Schalter auch im Schaltschrank. 45 20.2. Schalter und Schalt-Schränke. 45 20.3. Sanftanlaufgeräte 45 20.4. AC-Steuerungen (Frequenzumr. statisch, mit und ohne Schaltschrank) 45 20.5. DC-Steuerungen (Eingang Drehstrom-Ausgang Gleichstrom) Zubehör elektrisch für Stromnetze. 45 20.6. Spannungskonstanthalter 46 20.7. USV-Anlage 46 20.8. Gleichrichter 46 20.9. Blindstromkompensationsanlagen. 46 20.10. Kondensatoren 46
21. Motoren-Zubehör mechanisch		21.1. Keil-Riemenscheiben 47 21.2. Flach-Riemenscheiben 48 21.3. Kupplungen 48 21.4. Spannschienen. 49
22. Elektrowerkzeuge		22.1. Bohrmaschinen 49 22.2. Poliermaschinen 49 22.3. Elektrospanner. 49

Inhalt

Content



23. Reparaturwerk.	
23.1. Mechanische berholungen bis 5.000 kW.	51
23.2. Neuwicklung von Elektromaschinen bis 5.000 kW und 36 Tonnen	52
23.3. Sonderanfertigung von Elektromaschinen auch in Kleinserien	52
24. Infobase	
24.1. Bauformen.	54
24.2. Schutzarten	55-57
24.3. Anschlusshinweise f r Drehstrom-Elektromaschinen.	58
24.4. Anschlusshinweise f r Stern-Dreieckschalter.	59
24.5. Anschlusshinweise f r Gleichstrom-Elektromaschinen	59
24.6. Spannungen	60
24.7. Geltende Bestimmungen	61-62
24.8. Allgemeine Gesch ftsbedingungen	63
24.9.. VDMA Lieferbedingungen	64
24.10. VDMA Reparaturbedingungen	65-66
24.11. VDMA Montagebedingungen	67
24.12. Anfragebogen	68
24.13. Abmessungen IEC-Motoren B3 56-225M	70
24.14. Abmessungen IEC-Motoren B3 180M-450L.	72
24.15. Abmessungen IEC-Motoren B5 56-225	74
24.16. Abmessungen IEC-Motoren B5 180M-315L.	76
24.17. Abmessungen IEC-Motoren B5 315-450L	78
24.18. Abmessungen IEC-Motoren B14 56M-160L.	79
So finden Sie uns!	

Produkte

KRAUTER bietet das große Programm



Austauschmotor

Original KRAUTER-Austauschmotoren

- ✓ Mit KRAUTER KNOW HOW serienmäßig aufgearbeitete Motoren von 0,01 bis 3.000 kW
- ✓ Schnell verfügbar in jeder Ausführung
- ✓ Schadhafte Teile und Verschleißteile sind durch Originalteile ersetzt
- ✓ Ersatzmaschinen in Neumotorenqualität mit vollem Nutzungsvorrat
- ✓ Kurze Stillstandszeiten ohne Umbauaufwand
- ✓ Lange Lebensdauer und hohe Funktionssicherheit
- ✓ Alle Krauter Austauschmotoren sind erhältlich als:
 - Factory tested (geprüft)
 - Factory overhault (überholt)
 - Factory rebuilt (neu aufgebaut)
- ✓ Original KRAUTER Austauschmotoren sind die schnelle und wirtschaftliche Alternative zur Reparatur oder Grundüberholung



Neumotor

Original Neumotoren von KRAUTER

Als Fachgroßhändler für die führenden Hersteller SIEMENS und SEW halten wir fabrikneue Motoren in großen Stückzahlen vor.

- ✓ Kurzfristig verfügbar in jeder Ausführung innerhalb unserer „Buisness-Standard Dienstleistung“
- ✓ Verbrauchsoptimierter Ersatz als Neumotor mit voller Hersteller - gewährleistung



Produkte

Was macht **Krauter Express** aus?

Es ist der schnelle und unkomplizierte Austausch von elektrischen Maschinen in Verbindung mit einer flächendeckenden Zustellungs- und Logistikh Lösung in ganz Europa

Es sind die außergewöhnlichen Serviceleistungen die Ihnen in Kombination mit unseren Express-Diensten die kurzen Stillstandszeiten liefern,

Es ist nicht entscheidend, ob Sie von KRAUTER morgen einen Kleinmotor mit 0,05 kW in Spanien benötigen oder übermorgen einen 2.000 kW Motor in Norddeutschland.

Entscheidend ist, dass wir Ihnen für jede Anforderung eine individuelle Lösung liefern, die Sie schneller „wieder in Betrieb“ bringt.

Flexibel, individuell, superschnell:

Antriebslösungen und Ersatzmaschinen für spezielle Fälle:

Buisness-**Standard**

Für den Austausch oder Überholung von elektrischen Maschinen ohne Termindruck. Fertigstellung und Auslieferung mit branchenüblichen Lieferzeiten.

Buisness-**Express**

Express nennen wir Dienstleistungen, die Ihnen schnelle und zuverlässigste Lieferungen garantieren. Auslieferung i. d. Regel innerhalb von ca. 48 h (z.B. heute bestellt, morgen ausgeliefert)

Buisness-**Spezial-Express**

Spezial-Express nennen wir Dienstleistungen, die Ihnen schnellste und zuverlässige Lieferung garantieren. Beim Buisness-Spezial-Express lassen wir sofort alles stehen und liegen, und kümmern uns nur noch um Ihren Auftrag. Hier arbeiten wir auch nach den üblichen Arbeitszeiten und am Wochenende für Sie.

Emergency Service

Für Notfälle und extrem eilige Lieferungen und Reparaturen sind wir an allen 365 Tagen des Jahres rund um die Uhr für Sie unter unserer Notfallnummer erreichbar.

Produkte

Leistungen



Göppingen I:



Göppingen 2:



Uhingen



Zell u.A. / Pliensbach

Fläche

Auf über 30.000 qm Gesamtfläche halten wir in Betrieben Elektromaschinen und Service/Dienstleistungen für Sie vor.



Lager

Weit über 35.000 Elektromaschinen sind sofort ab Lager lieferbar.











































Qualitätssicherung

Wir verfügen über ein ausgereiftes Qualitätsmanagement und sind zertifiziert nach ISO 9001:2000



Pictogrammerklärung

Technik-Info

Leistung in KW (kW)								
Leistung (KvA)								
Drehzahl (U ¹)								
Frequenz in Hertz (Hz)								
Spannung in Volt (V)								
Schaltungsschema								
Bauform (IEC-Code)								
Wellendurchmesser (mm)								
Schutzart								
Zusatzwünsche / Zubehör								
Abmessungen / Baugröße								
Trommelmotoren								
Unwuchtmotoren (Rüttler)								
Fabrikat								
Kranen-/Hubgeräte								
Pump-/Druck-Leistung								
Umformeraggregate								
Zubehör Riemenscheibe								
Zubehör Spansschienen								
Gewicht								
Preis								

1. Einphasen-Wechselstrommotoren

1.1 Wechselstrom-Motoren



1.2. Wechselstrom-Motoren-Zubehö r



2. S *g*emotoren / Fr *s*motoren

2.1. Wechselstrom-Kreis genflachmotoren mit und ohne Bremse



2. S ägemotoren / Fr äsmotoren

2.2. Drehstrom-Kreis sigen-Flachmotoren mit und ohne Bremse

2.3. Kreis sigen-flachmotoren-Zubeh örer



Drehzahl
U/min

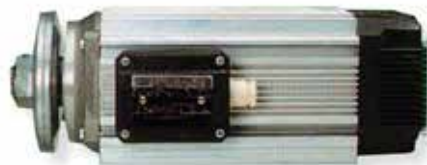
750
U/min

1000
U/min

1500
U/min

3000
U/min

2.4. Hochfrequenzmotoren



Frequenz
Hz

100
Hz

150
Hz

200
Hz

300
Hz

400
Hz

> 400
Hz

3. Drehstrom-Kurzschluss-Läufer-Motoren

3.1. Drehstrom-Kurzschlussläufer-Motoren



3. Drehstrom-Kurzschluss-Läufer-Motoren

3.2. Drehstrom-Kurzschlussläufer-Motoren, EX-geschützt



3. Drehstrom-Kurzschluss-Läufer-Motoren

3.3. Drehstrom-Kurzschlussläufer-Motoren, mit Bremse



3. Drehstrom-Kurzschluss-Läufer-Motoren

3.4. Drehstrom-Kurzschlussläufer-Motoren, polumschaltbar



**Bau-
formen**



B 3



B 5



B 14



**Drehzahl
U/min**



**750/1000
U/min**



**750/1500
U/min**



**750/3000
U/min**



**1000/1500
U/min**



**1500/3000
U/min**



**750/
1000/1500
U/min**



**750/
1500/3000
U/min**



3. Drehstrom-Kurzschluss-Läufer-Motoren

3.5. Drehstrom-Kurzschlussläufer-Motoren, polumschaltbar mit Bremse



4. Hochspannungsmotoren

4.1. Hochspannungs-Kurzschlußlüfter-Motoren



5. Getriebemotoren

5.1. Wechselstrom-Getriebemotoren 5.2. Wechselstrom-Getriebemotoren mit angegeb. Bremse



5. Getriebemotoren

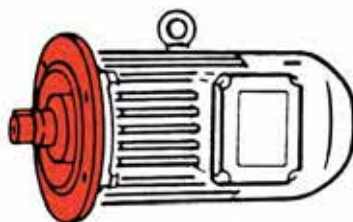
5.3. Drehstrom-Getriebemotoren



5.4. Drehstrom-Getriebemotoren mit angebg. Bremse



5.5. Drehstrom-Antriebs-Motoren f r den Getriebeanbau



5. Getriebemotoren

5.6. Getriebe für den Anbau von Motoren (Einzelgetriebe)



Leistung
KW

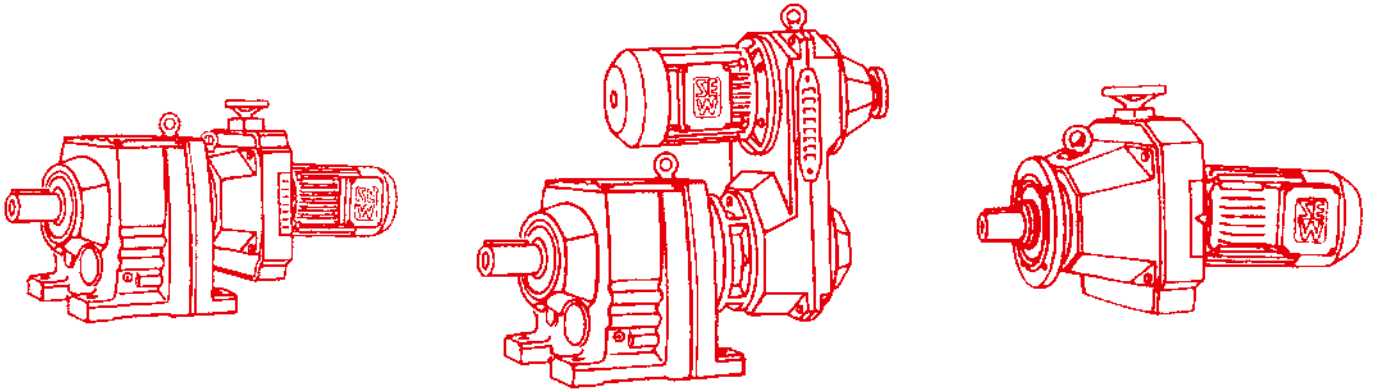
Unter-
setzung

Bau-
formen

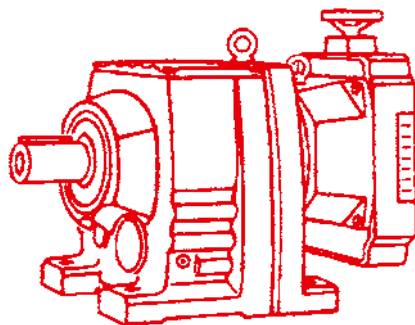


5. Getriebemotoren

5.7. Drehstrom Regelgetriebe (Verstell/Regelgetriebemotor)



5.8. Regelgetriebe für den Anbau an Antriebe (Einzelgetriebe)





6. Trommelmotoren

6.1. Drehstrom-Trommelmotoren (Bandförderer)

6.2. Trommelmotoren (Bandförderer)-Zubehör



7. Rüttler

- 7.1. Rüttler (Umwuchtmotoren)
- 7.2. Rüttler (Umwuchtmotoren)-Zubehör



8. Drehstrom-Schleifringläufer-Motoren

8.1 Drehstrom-Schleifringläufer-Motoren
8.2. Hochspannungs-Schleifringläufer-Motoren



8.3. Drehstrom-Schleifringläufer-Motoren-Zubehör

Anlaßwiderstände auf Anfrage



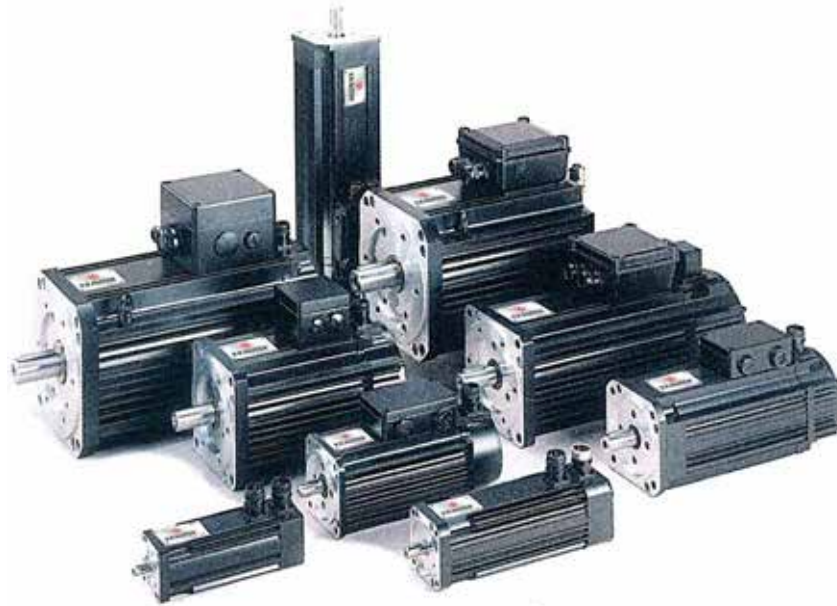
9. Drehstrom-Nebenschluss-Motoren

9.1 Drehstrom-Nebenschluß-Motoren



10. Servomotoren

- 10.1 Drehstrom-Servo-Motoren (AC)
- 10.2 Gleichstrom-Servo-Motoren (DC)



3Ph.
Wechselstrom
3-AC

Gleichstrom
DC

**Her-
steller**

Type

KW

Drehzahl
U/min



11. Gleichstrom-Motoren

11.1. Gleichstrom-Motoren

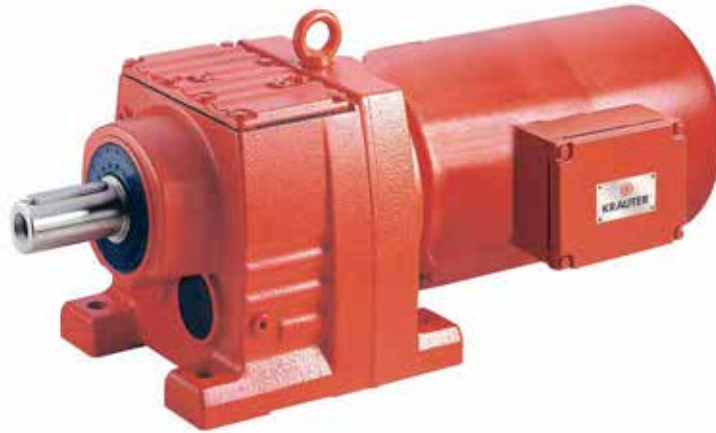


Kühlung und Schutzarten

WO	FC	D		S	H
Durchzugsbelüftung	Durchzugsbelüftung mit Fremdlüfter	Durchzugsbelüftung mit Fremdlüfterkreislaufanschluß		Oberflächengekühlt	Luft-zu-Luft Wärmeaustauscher
Offene Ausführung	Offene Ausführung	Offene Ausführung	nach außen geschlossen	vollkommen geschlossen	vollkommen geschlossen
IP 23	IP 23	IP 23	IP 44/54/55	IP 44/54/55	IP 54/55
IC01	IC06	IC17	IC37	IC0041	IC0666

11. Gleichstrom-Getriebemotoren

11.2. Gleichstrom-Getriebemotoren 11.3. Gleichstrom-Getriebemotoren mit angebauter Bremse



11.4. Gleichstrommotoren-Zubehör (Stromrichter)



12. Hebe- und Kranmotoren

12.1. Elektrozüge / Kettenzüge

12.2. Krananlagen

12.3. Kranmotoren

12.4. Drehstrom-Aufzüge

12.5. Gleichstrom-Aufzüge



Tragkraft
kg

Hubgeschwindigkeit
m/min

13. Sondermotoren

13.1. Hochfrequenzmotoren



13. Sondermotoren

- 13.2. Aussenläufer
- 13.3. Nähmotoren
- 13.4. Webstuhlmaschinen
- 13.5. Drehfeldmagnete



Auf Anfrage fertigen wir jede Art von Sondermotoren für Sie!

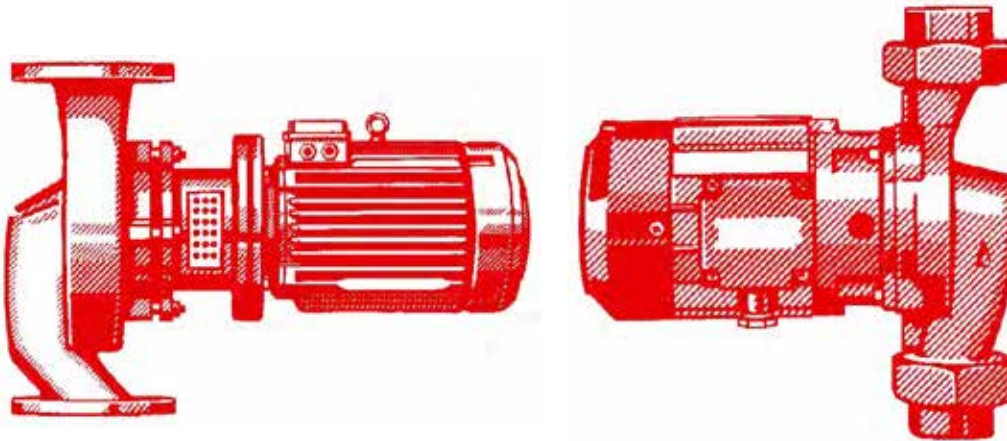


14. Motor mit Anbauaggregat

14.1. Wasser-Pumpen 14.1.1. Tauch-Pumpen



14.1.2. Umwälzpumpen

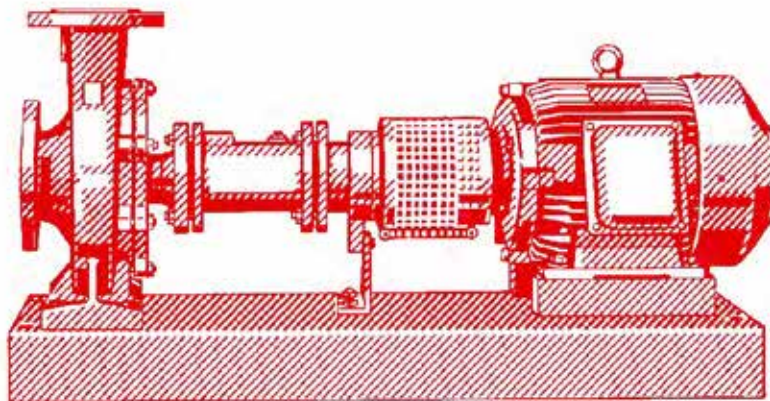


14. Motor mit Anbauaggregat

14.1.3. Unterwasser-Pumpen

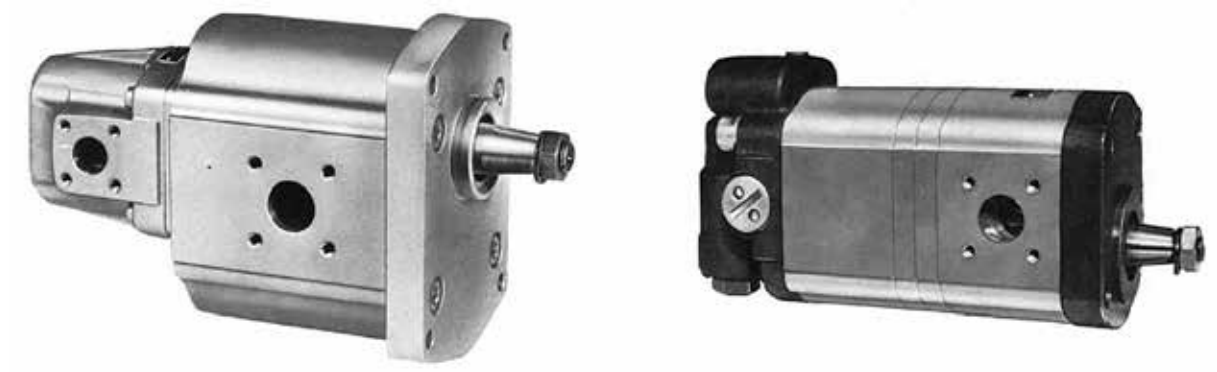


14.1.4. Wasser-Pumpen



14. Motor mit Anbauaggregat

14.2. Hydraulik-Pumpen



14. Motor mit Anbauaggregat

14.3. Gebläse



14. Motor mit Anbauaggregat

14.4. Vakuum-Pumpen



14. Motor mit Anbauaggregat

14.5. Kompressoren



14.6. Torantriebe





KRAUTER[®]

elektromaschinen

15. Umformaggregate

15.1. Frequenzumformer-Einankerumformer



Eingangs-
Spannung



Ausgangs-
Spannung



Eingangs-
Frequenz
Hz



Ausgangs-
Frequenz
Hz



KVA

- 15.2. Frequenzumformer-Zweimaschinensätze
- 15.3. Hochfrequenzumformer bis 8000 Hz
- 15.4. Leonhardsätze Drehstrom-Gleichstrom
- 15.5. Niederspannungsumformer



Eingangs-
Spannung



Ausgangs-
Spannung



Eingangs-
Frequenz
Hz



Ausgangs-
Frequenz
Hz



KVA



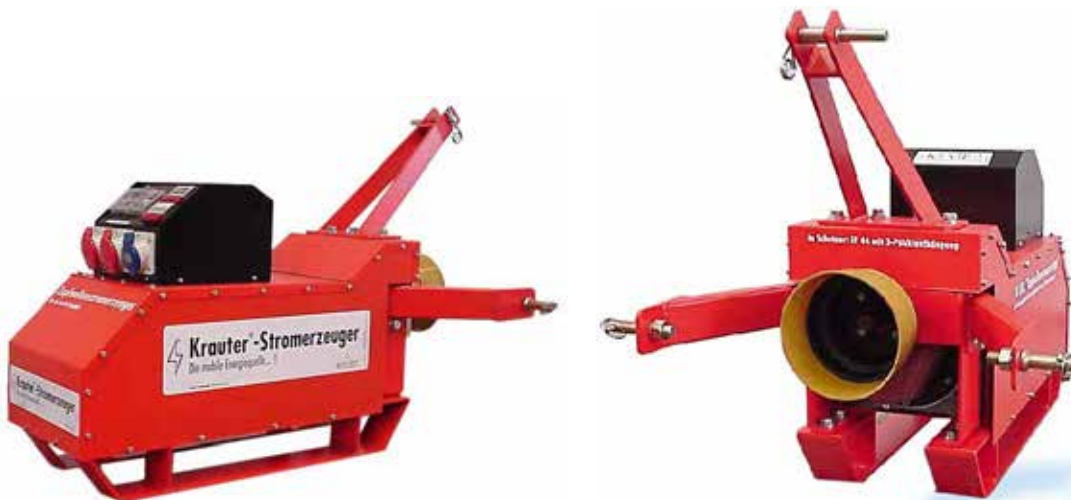
16. Strom-Aggregate

16.1. Benzinstromerzeuger

16.2. Dieselstromerzeuger



16.3. Zapfwellenstromerzeuger



17. Generatoren

- 17.1. Wechselstrom-Synchron-Generatoren
- 17.2. Drehstrom-Synchron-Generatoren
- 17.3. Wechselstrom-Asynchron-Generatoren
- 17.4. Drehstrom-Asynchron-Generatoren



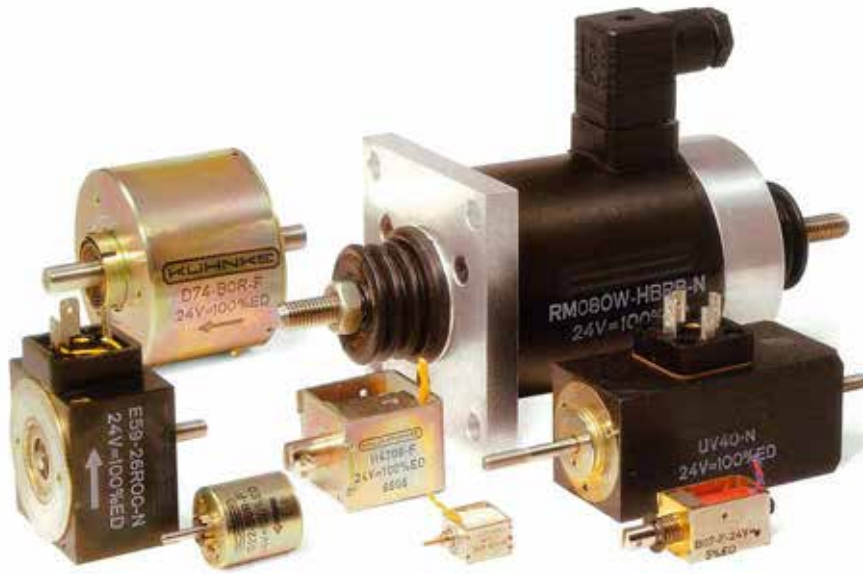
18. Transformatoren

- 18.1. Trocken-Transformatoren einphasig
- 18.2. Trocken-Transformatoren dreiphasig
- 18.3. Ölgekühlte Transformatoren
- 18.4. Regeltransformatoren
- 18.5. Transformatorenstationen



19. Magnete

19.1. Hubmagnete
19.2. Bremsmagnete



20. Motoren-Zubehör elektrisch

- 20.1. Stern-Dreieck-Schalter auch im Schaltschrank
- 20.2. Schalter und Schaltschrank
- 20.3. Sanftanlaufgeräte
- 20.4. AC-Steuerungen (Frequenzumrichter statisch, mit und ohne Schaltschrank)
- 20.5. DC-Steuerungen (Eingang Drehstrom - Ausgang Gleichstrom)



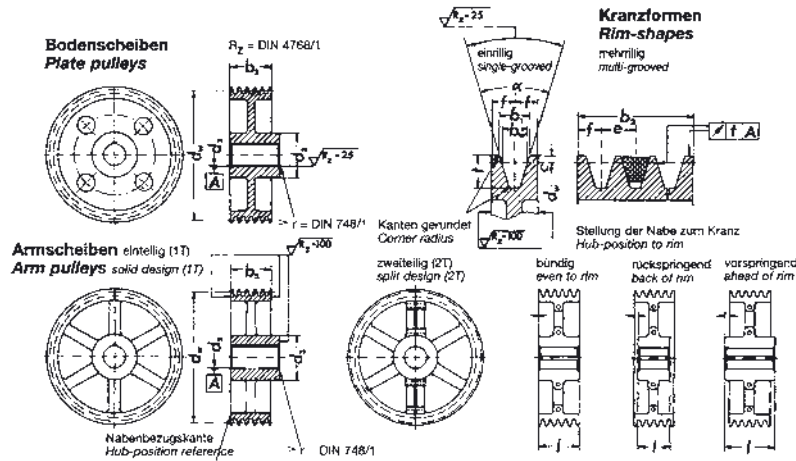
20. Zubehör elektrisch

- 20.6. Spannungskonstanthalter
- 20.7. USV-Anlagen
- 20.8. Gleichrichter
- 20.9. Blindstromkompensations-Anlagen
- 20.10. Kondensatoren



21. Motoren-Zubehör mechanisch

21.1. Keil-Riemenscheiben



Maße in mm Dimensions in mm		Scheibe V-belt pulley									
Normblatt Standard sheet		DIN 2211					DIN 2217		DIN ISO 5290		
Riemenprofil Belt-profile	DIN 7753 T 1 DIN 7753 T 3 DIN 2215/DIN 2216 DIN ISO RMA/MPTA	SPZ/XPZ	SPA/XPA	SPB/XPB	SPC/XPC			D	9N/9J	15N/15J	25N/25J
b_w		8,5	11	14	19	21	27				
b_j		≈ 9,7	≈ 12,7	≈ 16,3	≈ 22	≈ 25	≈ 32	8,9	15,2	25,4	
c		2	2,8	3,5	4,8	6,3	8,1	0,6	1,3	2,5	
Rillenabstand Groove spacing	e^*	$12 \pm 0,3$	$15 \pm 0,3$	$19 \pm 0,4$	$25,5 \pm 0,5$	$29 \pm 0,5$	$37 \pm 0,6$	$10,3 \pm 0,25$	$17,5 \pm 0,25$	$28,6 \pm 0,4$	
t min	Keilriemen DIN 2215 u. 7753 V-belts to DIN 2215 and 7753	$^*1 + 0,6$ 0	$13,8 + 0,6$ 0	$17,5 + 0,6$ 0	$23,8 + 0,6$ 0	$22 + 0,6$ 0	$28 + 0,6$ 0	8,9	15,2	25,4	
	endliche Keilriemen: DIN 2216 finite V-belts to DIN 2216	$^*1 + 0,6$ 0	$13,8 + 0,6$ 0	$17,5 + 0,6$ 0	$23,8 + 0,6$ 0	$26 + 0,6$ 0	$33 + 0,6$ 0				
α	34° für/for	≤ 80	≤ 118	≤ 190	≤ 315	≤ 355	–				
	36° „ d_w “ bei/in DIN 2217	–	–	–	–	–	≤ 500	≤ 90			
	40° „ d_g “ bei/in DIN ISO 5290	> 80	> 118	> 190	> 315	> 355	> 500	< 150	< 250	< 400	
	42°							≤ 300	≤ 400	≤ 560	
Toleranz für α Tolerance for α		+ 1°	+ 1°	+ 1°	+ 0,5°	+ 0,5°	+ 0,5°	+ 0,25°	+ 0,25°	+ 0,25°	
Rillenzahl: Number of grooves z		Kranzbreite b_2 Rim width b_2									
1		16	20	25	34	38	48	78	26	38	
2		28	35	44	59,5	67	85	26,3	43,5	66,6	
3		40	50	63	85	96	122	38,6	61,0	95,2	
4		52	65	82	110,5	125	159	48,9	78,5	123,8	
5		64	80	101	136	154	196	59,2	96,0	152,4	
6		76	95	120	161,5	183	233	69,5	113,5	181,0	
7		88	110	139	187	212	270	79,8	131,0	209,6	
8		100	125	158	212,5	241	307	90,1	148,5	238,2	
9		112	140	177	238	270	344	100,4	166,0	266,8	
10		124	155	196	263,5	299	381	110,7	183,5	295,4	
11		136	170	215	289	328	418	121,0	201,0	324,0	
12		148	185	234	314,5	357	455	131,3	218,5	352,6	
13		–	–	–	340	386	492	141,6	236,0	381,2	
14		–	–	–	365,5	415	529	151,9	253,5	409,8	
15		–	–	–	391	444	566	162,2	271,0	438,4	

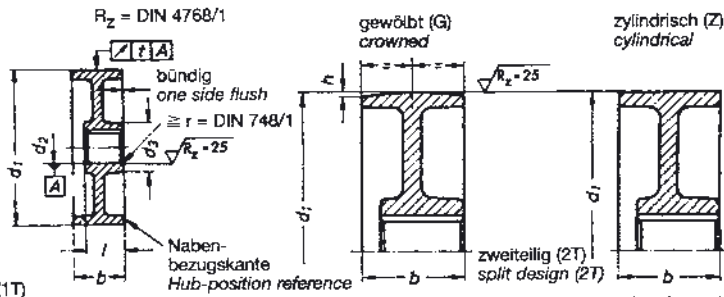
*) Die Toleranz des Rillenabstandes „e“ nicht aufeinander folgender Rillen beträgt das Doppelte der für „e“ angegebenen Werte.
The tolerance applicable to the spacing of non-successive grooves is double the values shown for „e“.



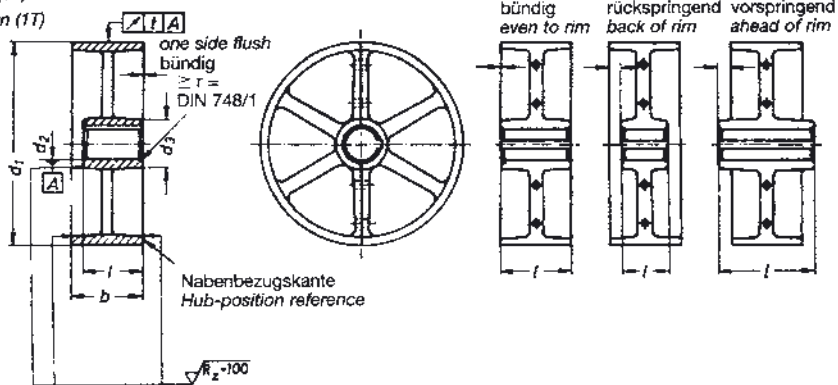
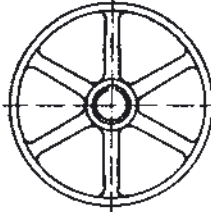
21. Motoren-Zubehör mechanisch

21.2. Flachriemenscheiben

Bodenscheiben Plate pulleys



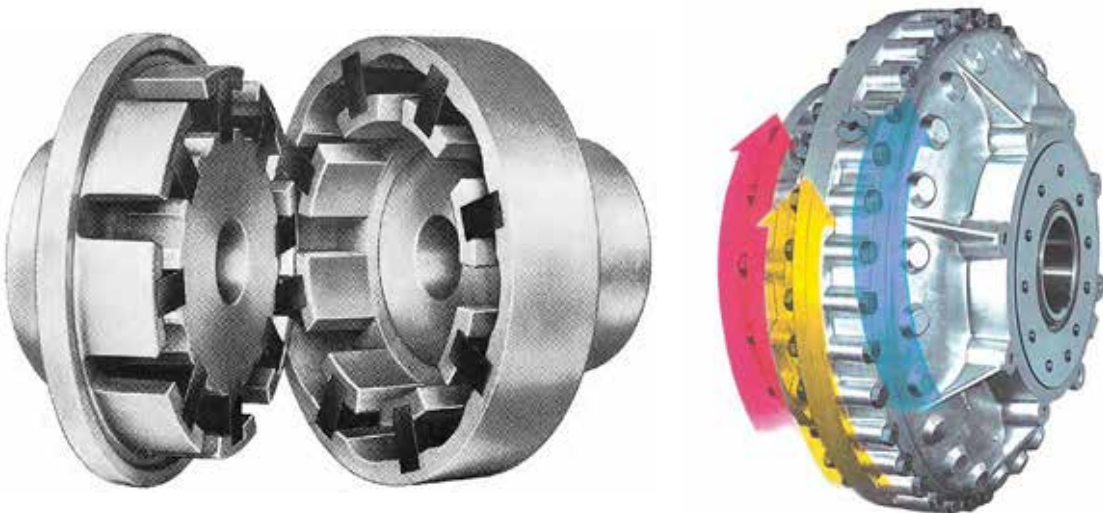
Armscheiben einteilig (1T) Arm pulleys solid design (1T)



Nabendurchmesser
 $d_3 = (1,6 \text{ bis } 1,8) \times d_2$
Hub-diameter
 $d_3 = (1.6 \text{ to } 1.8) \times d_2$



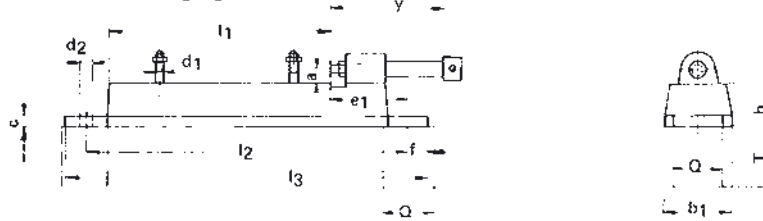
21.3. Kupplungen



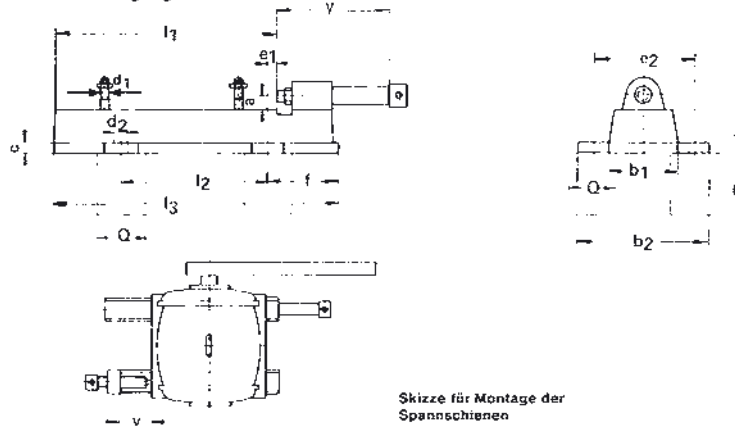
21. Motoren-Zubehör mechanisch

21.4. Spannschienen

Form A mit 2 Befestigungslöchern.



Form B mit 4 Befestigungslöchern.



IEC Bau-größe	Typ	a	b ₁	b ₂	c	d ₂	e ₁	e ₂	f	h	l ₁	l ₂	l ₃	Q	T	V	Y	Gew. 1) ca. kg	d ₁	Stein- schraube DIN 529
90	A4	8	50	-	12	12	50	-	20	35	280	350	390	50	100	98	130	3,5	M 8 x 30	M10 x 100
100	A5	8	60	-	15	12	55	-	20	35	315	390	430	50	100	90	130	5	M10 x 40	M10 x 100
112	A6	8	65	-	15	15	55	-	20	40	355	430	470	50	100	90	130	6,5	M10 x 45	M10 x 100
132	A7	8	65	-	15	15	65	-	25	43	400	490	540	50	100	110	150	8,5	M10 x 45	M10 x 100
160	A8	12	75	-	20	15	80	-	25	45	450	560	610	50	125	145	200	13,5	M12 x 60	M12 x 125
180	A9	12	85	-	20	15	85	-	25	50	500	610	660	50	125	145	200	15,5	M12 x 60	M12 x 125
200	B10	12	-	190	20	20	40	145	100	60	560	400	635	80	160	160	220	22	M16 x 70	M16 x 160
225	B11	12	-	200	20	20	40	145	100	65	600	445	675	80	160	160	220	26	M16 x 70	M16 x 160
250	B12	16	-	210	30	25	65	155	150	70	710	500	790	80	200	195	260	34	M20 x 90	M20 x 200
280	B13	16	-	220	30	25	55	165	140	75	800	600	900	80	200	195	280	40	M20 x 90	M20 x 200
315	B14	20	-	240	30	25	90	175	175	75	850	600	950	80	200	195	280	55	M24 x 100	M20 x 200
355	B15	20	-	250	30	30	130	190	215	75	1000	650	1090	80	250	195	280	80	M24 x 100	M24 x 250

1) Pro Satz

Spannschrauben und Fußschrauben werden mitgeliefert.
Steinschrauben sind besonders zu bestellen.

22. Elektrowerkzeuge

- 22.1. Bohrmaschinen
- 22.1. Poliermaschinen
- 22.3. Elektrospanner



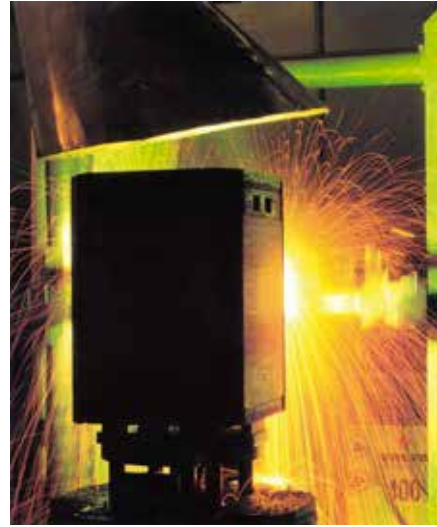
KRAUTER®

elektromaschinen



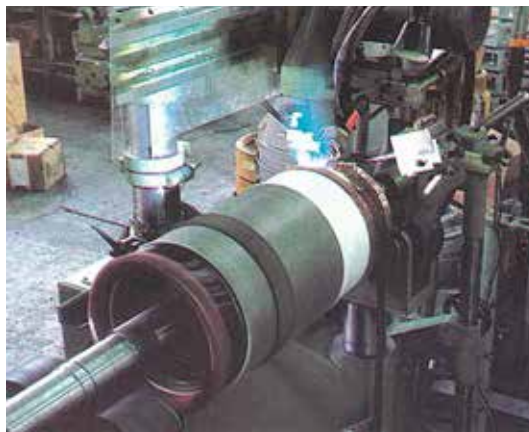
23. Reparaturwerk

23.1. Mechanische Überholungen bis 5.000 kW



23. Reparaturwerk

23.2. Neuwicklung von Elektromaschinen bis 5000 kW und 36 to
23.3. Sonderanfertigung von Elektromaschinen auch in Kleinserien



23. Reparaturwerk

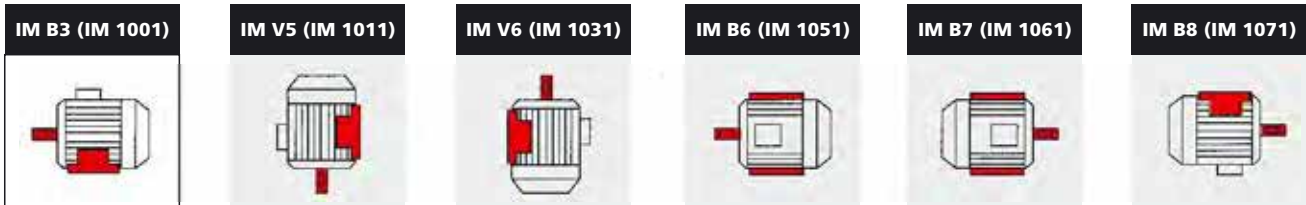


24. Info-Base

24.1. Bauformen

Bauform nach DIN EN 60 034-7 Positionierungen und Befestigungen der IEC-Motoren

Fußbauform: (B3) Gehäuse mit Füßen, Welle mit freiem Ende



Flanschbauform: (B5) Gehäuse mit Flansch und Durchgangsbefestigungslöcher, Welle mit freiem Ende



Flanschbauform: (B14) Gehäuse mit Flansch und Gewindefestigungslöcher, Welle mit freiem Ende



Fuß/Flanschbauform: (B35) Gehäuse mit Füßen und Flansch mit Durchgangsbefestigungslöchern, Welle mit freiem Ende



Fuß/Flanschbauform: (B34) Gehäuse mit Füßen und Flansch mit Gewindefestigungslöchern, Welle mit freiem Ende



24. Info-Base

24.2. Schutzarten

IP-CODE nach IEC Pub. 34-5, IEC 529 und DIN 40050

Bedeutung der 1. und 2. Kennziffer		Meaning of the 1st and 2nd characteristic numeral		
Bedeutung der 1. Kennziffer für Berührungs- und Fremdkörperschutz	Bedeutung der 2. Kennziffer für Wasserschutz	Schutzgrad / Degree of protection	Meaning of the first numeral: Protection against contact with live or moving parts and against ingress of solid foreign bodies	Meaning of the second numeral: Protection against ingress of water
Kein Schutz	Kein Schutz	0	Non-protected	Non-protected
Schutz gegen große Fremdkörper (Durchmesser > 50 mm)	Schutz gegen senkrecht fallendes Tropfwasser	1	Protected against solid objects greater than 50 mm	Protected against dripping water falling vertically
Schutz gegen mittelgroße Fremdkörper (Durchmesser > 12 mm)	Schutz gegen schräg fallendes Tropfwasser	2	Protected against solid objects greater than 12 mm	Protected against dripping water falling obliquely
Schutz gegen kleine Fremdkörper (Durchmesser > 2,5 mm)	Schutz gegen Sprühwasser	3	Protected against solid objects greater than 2,5 mm	Protected against spraying water
Schutz gegen kernförmige Fremdkörper (Durchmesser > 1 mm)	Schutz gegen Spritzwasser	4	Protected against solid objects greater than 1 mm	Protected against splashing water
Schutz gegen schädliche Staubablagerung	Schutz gegen Strahlwasser	5	Dust-protected against harmful dust deposits	Protected against water jets
Schutz gegen Staubeintritt	Schutz bei starkem Strahlwasser	6	Dust-tight	Protected against heavy water jets
---	Schutz beim Eintauchen	7	---	Protected against the effects of immersion
---	Schutz beim Untertauchen	8	---	Protected against submersion

Vorzugsweise ausgeführte Schutzarten		Preferred degrees of protection		
Berührungs- und Fremdkörperschutz	Wasserschutz	Schutzart / Degree of protection	Protection against contact and against ingress of solid foreign bodies	Protection against ingress of water
1. Kennziffer	2. Kennziffer		First numeral	Second numeral
Schutz gegen schädliche Staubablagerung	Schutz gegen Spritzwasser aus allen Richtungen	IP 54	Protected against harmful dust deposits	Protected against splashing water from all directions
Schutz gegen schädliche Staubablagerung	Schutz gegen Strahlwasser aus allen Richtungen	IP 55	Protected against harmful dust deposits	Protected against water jets from all directions
Schutz gegen Staubablagerungen im Inneren Schutz gegen Berührung mit Werkzeugen Ø > 1 mm	Schutz gegen starkes Strahlwasser aus allen Richtungen	IP 56	Protected against dust deposits in the interior Protected against contact with tools above 1 mm dia.	Protected against strong spray water from all directions
Schutz gegen Eindringen von Staub Schutz gegen Berührung mit Werkzeugen Ø > 1 mm	Schutz gegen Strahlwasser aus allen Richtungen	IP 65	Protected against entering of dust Protected against contact with tools above 1 mm dia.	Protected against spray water from all directions

Die Standardmotoren sind in Schutzart IP 55 ausgeführt. Die Motoren sind für max. 95% Luftfeuchtigkeit bei 25°C ausgelegt.

The standard motors are protected in IP 55. The motors are resistant against max. 95% air humidity at 25°C.

Explosionsschutz

Die Auswirkungen der EG-Richtlinien auf die Rechtsgrundlagen für den Explosionsschutz können nicht umfassend dargestellt werden; wir verweisen auf die zahlreichen kompetenten Veröffentlichungen. In Kurzform hier die neuen Kennzeichnungen

Kennzeichnung (neu)

Beispiel

(für elektrische Maschinen)

CE-Kennzeichnung

Kennummer der benannten Stelle

Kennzeichen zur Verhütung von Explosionen (ATEX 100)*

Gerätegruppe

Kategorie (z. B. 2 = Zone 1)

Ex-Atmosphäre

Gas
Brennbarer Staub

Europäische Normen EN

Explosionsschutz

Zündschutzart

Überdruckkapselung
Druckfeste Kapselung
Erhöhte Sicherheit

Explosionsgruppe

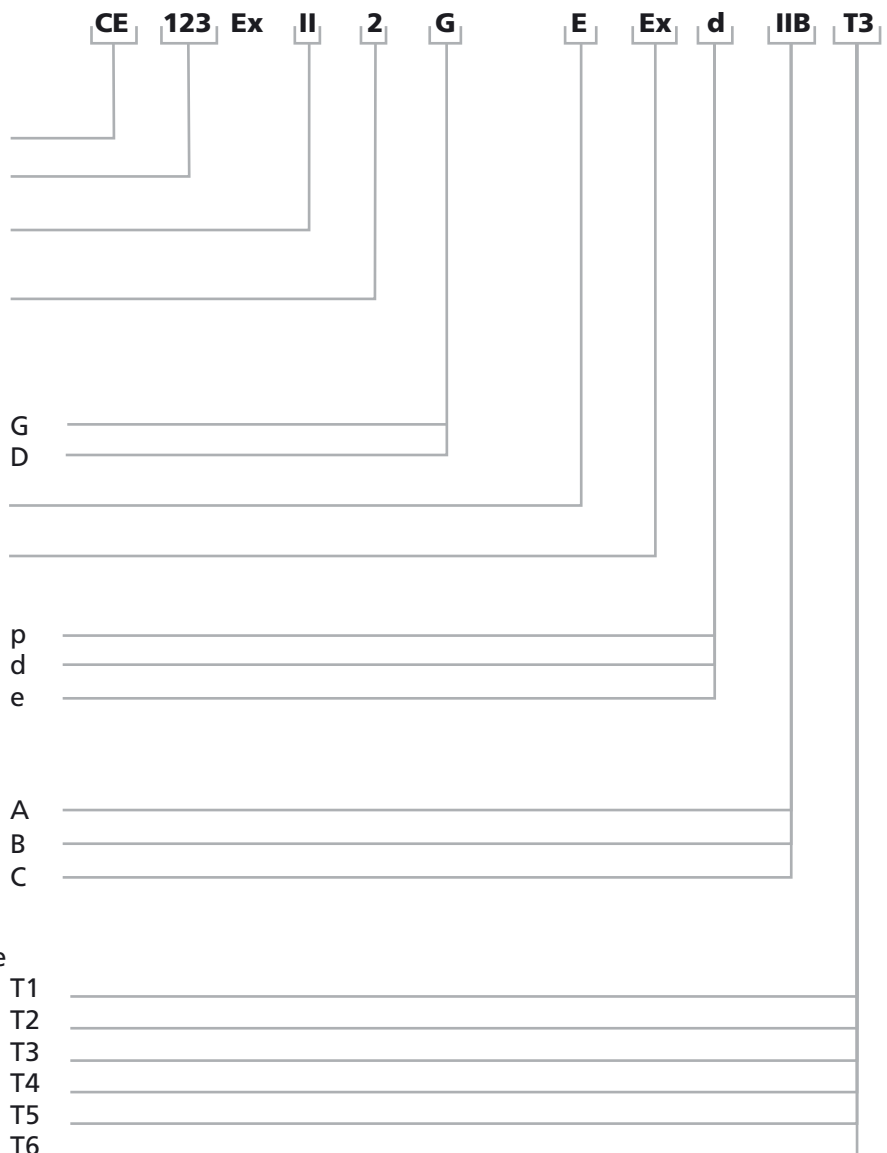
Grenzsplattweite (MESG)

> 0,9 mm
0,5 mm < 0,9 mm
< 0,5 mm

Temperaturklasse

Grenztemperatur max. a. d. Oberfläche

450 °C
300 °C
200 °C
135 °C
100 °C
85 °C



Diese Darstellung entspricht dem derzeitigen Stand einschlägiger Veröffentlichungen. Die neue Kennzeichnung kann seit März 1994 und muß ab 01.07.2003 verwendet werden, wenn das Betriebsmittel der Richtlinie 94/9/EG entspricht.

* Das Symbol EX hatte nach den alten Bestimmungen und für den Praktiker die Bedeutung, daß das Betriebsmittel von einer benannten Stelle baumustergeprüft wurde. Nach ATEX 100 ist es jetzt das "spezielle Kennzeichen zur Verhütung von Explosionen ...". Demzufolge dürfen es Hersteller auch ohne Prüfung einer benannten Stelle auf Betriebsmittel der Kategorie 3 aufbringen, sofern die sachlichen Voraussetzungen erfüllt sind.

Zündschutzarten elektrischer Maschinen

Für elektrische Maschinen sind folgende Zündschutzarten üblich:

- Erhöhte Sicherheit »e«
- Druckfeste Kapselung »d«
- Überdruckkapselung »p«
- Funkenfrei oder schwadensicher »n«
- Staubexplosionsgeschützt

Die Art der explosionsfähigen Atmosphäre und die Wahrscheinlichkeit ihres Auftretens (Zone) bestimmen deren Anwendung. Innerhalb ihrer Anwendungsgruppe sind die Zündschutzarten »e«, »d« und »p« nach den Normen und gesetzlichen Bestimmungen gleichwertig. In praxi ist die Bewertung jedoch unterschiedlich, was einerseits technisch oder wirtschaftlich und andererseits auch aufgrund bestimmter Betriebserfahrungen oder (z. B. im angelsächsischen Ausland) einer jahrzehntelangen anderen normenpraxis zu erklären ist.

In den nachfolgenden Teilabschnitten wird anhand verschiedener Gesichtspunkte versucht abzugrenzen, wo eine solche abweichende Bewertung der Zündschutzarten begründet ist.

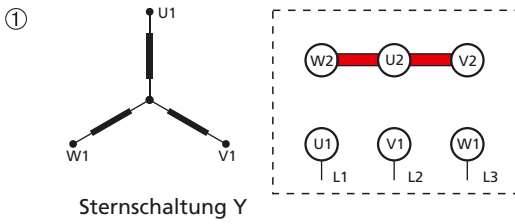
Ex-Gefahr	Zone	Zulässige Betriebsmittel	Zugehörige Vorschriften	
			Bau	Errichtung
Brennbarer Staub	21	DIP (St Ex) + IP 65	DIN VDE 0171, Teil 13 (pr)EN 50281-1-1	DIN VDE 0165, Abschn.7 (pr)EN50281-1-2
	22	Motor IP44 Klemmkasten IP54	DIN VDE 0165, Abschn. 7	DIN VDE 0165, Abschn. 7 (pr)EN 50281-1-2
	1	Allgemein EExe II EEx d II EEx p II	EN 50014 EN 50019 EN 50018 EN 50016	DIN VDE 0165 IEC Report 79-14 EN 60079-14
		EEx d I	EN 50014 EN 50018	DIN VDE 0118
		Motor IP44 Klemmenkasten IP54	–	DIN VDE 0166

Zündschutzarten elektrischer Maschinen in Abhängigkeit von der Art der explosionsfähigen Atmosphäre.

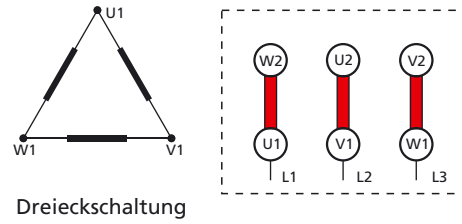
24. Info-Base

24.3. Anschluss-Schaltbilder

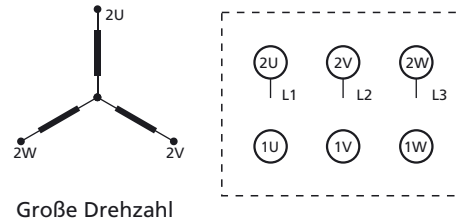
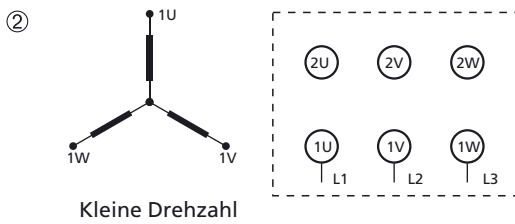
Drehstrommotor Sternschaltung



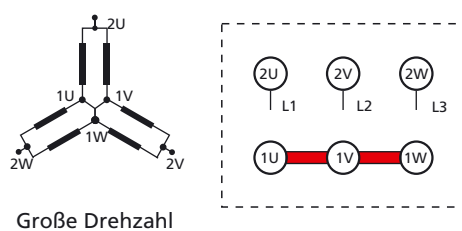
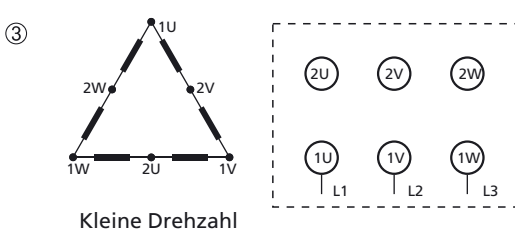
Drehstrommotor Dreiecksschaltung



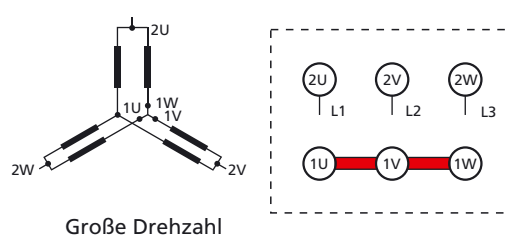
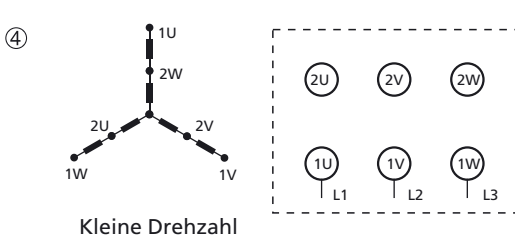
Drehstrommotor polumschaltbar, 2 getrennte Wicklungen



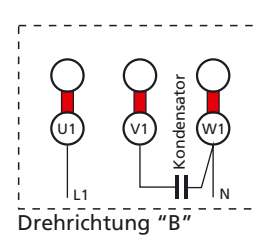
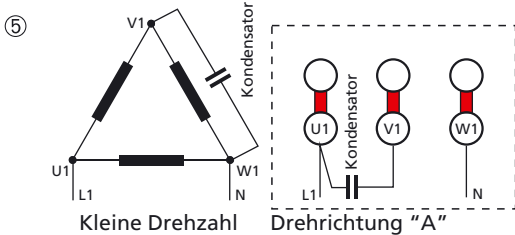
Drehstrommotor polumschaltbar Dahlanderschaltung (Dreieck-/Doppelsternschaltung YY)



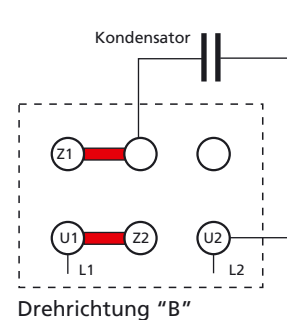
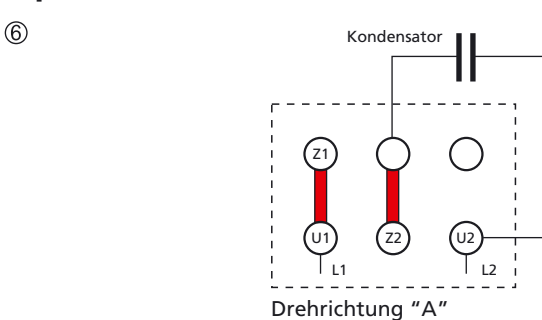
Drehstrommotor polumschaltbar Dahlanderschaltung (Stern-/Doppelschaltung Y/YY) z.B. Lüfter-Antrieb



Drehstrommotor am Einphasennetz (Steinmetz-Schaltung)



Einphasenmotor



24. Info-Base

24.4. Gleichstromantriebe
24.5. Stern-Dreieckschalter

Gleichstromantriebe

Gleichstromantriebe sind gekennzeichnet durch:

- ✓ Ein hervorragendes statisches und dynamisches Regelverhalten.
- ✓ Einen großen Stellbereich bei hoher Regelgenauigkeit.
- ✓ Einen hohen Wirkungsgrad des gesamten Antriebssystems.

Unsere motolaren Gleichstrommotoren bewähren sich zusammen mit Stromrichtergeräten als Drehzahl veränderbare Antriebe in nahezu allen Bereichen der Industrie.

Die Motoren in Gleichstromtechnik sind nach wie vor eine hochwertig Alternative zur Drehstromtechnik.

Im Verbund mit Stromrichtern bilden optimale, drehzahlveränderbare Antriebe für zahlreiche Industriezweige und werden überall da eingesetzt, wo preiswerte Technik und hohe Verfügbarkeit gefragt sind.

Sie zeichnen sich besonders durch folgende Eigenschaften aus:

- Hohe Leistungsdichte bei geringen Bauvolumen.
- Hohe thermische Reserven für Dauer und Überlast durch hochwertige Isoliersysteme.
- Geringe Verluste durch sehr guten Wirkungsgrad.
- Hohe Rundlauf und Schwinggüte.
- Geringe Geräuschwerte.
- Hohe mechanische Steifigkeit.
- Geringes Gewicht.

Gleichstrommotoren können unter der Voraussetzung, dass die herstellerdefinierten Leistungsdaten und Vorgaben eingehalten werden wie folgt innerhalb der Drehzahl modifiziert werden:

- Erhöhung der Rotorspannung, bedeutet Erhöhung der Drehzahl und Leistung.
- Reduzierung der Rotorspannung, bedeutet Reduzierung der Drehzahl und Leistung.
- Erhöhung der Feldspannung, bedeutet Reduzierung der Drehzahl.
- Reduzierung der Feldspannung, bedeutet Erhöhung der Drehzahl.

Gefahr:

Bei zu starker Reduzierung der Feldspannung kann der Motor durch Überdrehzahl beschädigt werden („durchgehen“).

Drehstrommotoren: Stern-Dreieckschalter

Bei welchen Drehstrom-Motoren ist Stern-Dreieckanlauf möglich?

In Niederspannungsnetzen wird die Höhe des zulässigen Anzugstroms von den Elektrizitätswerken begrenzt, die Vorschriften können im Einzelfall örtlich verschieden sein.

Zur Erfüllung dieser Vorschriften gebraucht man häufig die Stern-Dreieckeinschaltung. Die Motorwicklung ist für die Betriebsspannung in Dreiecksschaltung ausgelegt, wird aber in der Anlassstufe „Stern“ Y geschaltet.

Die Spannung pro Wicklungsstrang beträgt dadurch nur das $1/\sqrt{3}$ der Nennspannung. Anzugsmoment und Anzugsstrom sind gegenüber der direkten Einschaltung auf mindestens 1/3 vermindert.

Die Motorwicklung muss in Dreieckschaltung auf die Nennspannung ausgelegt sein. Das heißt 230/400 Volt Dreieck/Stern ist für Stern-Dreieckbetrieb nicht geeignet.

400/690 Volt Dreieck/Stern ist für Stern-Dreieck betrieb geeignet (Nennspannung

24. Info-Base

24.6. Spannungen

Normale Spannungen

Nach DIN EN 60 034-1 gilt für Motoren eine Spannungstoleranz von $\pm 5\%$ (Bereich A).

Auf den Bemessungsspannungsbereich gilt auch die Toleranz von $\pm 5\%$ nach DIN EN 60 034, bei deren Ausnutzung die zulässige Grenzüber Temperatur der Wärmeklasse um 10 K überschritten werden darf.

DIN IEC 60 038 sieht für die Netzspannungen 230 V, 400 V und 690 V eine Toleranz von $\pm 10\%$ vor.

Andere Spannungen und/oder Frequenzen

Für alle anormalen Spannungen gilt die Toleranz nach DIN EN 60 034-1.

Für einige anormalen Spannungen bei 50 oder 60 Hz sind Kurzangaben festgelegt:

Spannung bei	gewünschte Leistung bei
50 Hz	50 Hz
220 V Δ /380 V Δ	–
380 V Δ /660 V Δ	–
415 V Δ	–
415 V Δ	–
60 Hz	60 Hz
220 V Δ /380 V Δ	50-Hz-Leistung
380 V Δ /660 V Δ	60-Hz-Leistung
380 V Δ /660 V Δ	50-Hz-Leistung
380 V Δ /660 V Δ	60-Hz-Leistung
440 V Δ	50-Hz-Leistung
440 V Δ	60-Hz-Leistung
440 V Δ	50-Hz-Leistung
440 V Δ	60-Hz-Leistung
460 V Δ	50-Hz-Leistung
460 V Δ	60-Hz-Leistung
460 V Δ	50-Hz-Leistung
460 V Δ	60-Hz-Leistung
575 V Δ	50-Hz-Leistung
575 V Δ	60-Hz-Leistung
575 V Δ	50-Hz-Leistung
575 V Δ	60-Hz-Leistung

Einsatz von Motoren in explosionsgefährdeten Bereichen

Zone 2 nach DIN VDE 0165

Die betriebsmäßig auftretende maximale Oberflächentemperatur muss unterhalb der Grenztemperatur der jeweiligen Temperaturklasse liegen. Das Belüftungssystem muss DIN EN 50 014 entsprechen.

Motoren in senkrechter Bauform, mit Wellenende nach unten, müssen ein Schutzdach erhalten.

Zone 2 nach IEC 60 079-15

In IEC 60 079-15 wird die Zündschutzart Ex nA II T3 benannt.

Es gelten die gleichen Maßnahmen wie für DIN VDE 0165. Für 1LA5-Motoren nicht möglich, es werden 1LA6-Motoren geliefert. Die Motoren erhalten eine äußere Erdungsklemme.

Eine Bescheinigung der PTB liegt vor.

Umgebungstemperatur -20°C bis +50°C.

Zone 22 nach IEC 61 214, EN 50 281, ATEX 118a

Die Motoren sind für den Einsatz in staubexplosionsgefährdeten Zonen mit diversen Maßnahmen geeignet. Die Oberflächentemperatur bei Normalbetrieb darf +125°C nicht überschreiten.

Bei Zone 22 ist die Ausführung für nichtleitenden Staub vorgesehen, Schutzart IP 55. Die Motoren erhalten eine äußere Erdungsklemme.

Ausführung und Bescheinigung der explosionsgeschützten Motoren

Zündschutzart EEx de IIC druckfeste Kapselung "d"

Alle Motoren sind in Zündschutzart EEx de IIC bescheinigt.

Die Gehäuse sind so ausgeführt, dass sie einer im Innern auftretenden Explosion standhalten. Ein Zünddurchschlag nach außen ist nicht möglich. Die Gehäusetemperatur liegt unter der Zündtemperatur der Gase der Temperaturklasse T4.

Zündschutzart EEx e II erhöhte Sicherheit "e"

Die Motoren sind in Zündschutzart EEx e II für die Temperaturklassen T1 bis T3 bescheinigt. Höhere Temperaturklassen auf Anfrage.

24. Info-Base

24.7. Geltende Bestimmungen

Allgemeine Bestimmungen

Titel	DIN/EN	IEC
Allgemeine Bestimmungen, drehende elektrische Maschinen	DIN EN 60 034-1	IEC 60 034-1 IEC 60 085
Drehstromasynchronmotoren für den Allgemeingebrauch mit standardisierten Abmessungen und Leistungen	pr EN 50 347	IEC 60 072 nur Anbau- maße
Anlaufverhalten, drehende elektrische Maschinen	DIN EN 60 034-12	IEC 60 034-12
Anschlussbezeichnungen und Drehsinn, drehende elektrische Maschinen	DIN VDE 05030 Teil 8	IEC 60 034-8
Bezeichnung für Bauformen und Aufstellung	DIN EN 60 034-7	IEC 60 034-7
Einführung in den Klemmenkasten	DIN 42 925	–
Eingebauter thermischer Schutz	–	IEC 60 034-11
Geräuschgrenzwerte, drehende elektrische Maschinen	DIN EN 60 034-9	IEC 60 034-9
IEC-Normspannungen	DIN EN 60 038	IEC 60 038
Kühlarten, drehende elektrische Maschinen	DIN EN 60 034-6	IEC 60 034-6
Mechanische Schwingungen, drehende elektrische Maschinen	DIN EN 60 034-14	IEC 60 034-14
Schutzarten umlaufender elektrischer Maschinen	DIN EN 60 034-5	IEC 60 034-5
Für EEx-Motoren gilt außerdem:		
Allgemeine Bestimmungen	DIN EN 50 014	IEC 60 079-0
Druckfeste Kapselung "d"	DIN EN 50 018	IEC 60 079-1
Erhöhte Sicherheit "e"	DIN EN 50 019	IEC 60 079-7

AS 139	Australien (ab Baugröße 250 M höhere Leistungszuordnung als DIN 42 673)
BS 5000 BS 4999	Großbritannien
CEI 2-3	Italien
CSA C22.2, No. 100	Kanada
IS 325 IS 4722	Indien
NBNC 51-101	Belgien
NEK-IEC 60 034-1	Norwegen
NEN 3173	Niederlande
NF C 51	Frankreich
SS 426 01 01	Schweden ersetzt durch EN 60 034-1
SEV 3009	Schweiz ersetzt durch EN 60 034-1

Nationale Vorschriften

Die Motoren entsprechen verschiedenen nationalen Vorschriften. Die folgenden Vorschriften sind an die IEC-Publikation 60 034-1 angepasst, bzw. durch DIN EN 60 034-1 ersetzt, so dass die Motoren mit normaler Bemessungsleistung betrieben werden können.

Für explosionsgeschützte Motoren gilt:

Da diese den europäischen Normen EN 50 014, EN 50 018 und EN 50 019 entsprechen, werden die Prüfscheine der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) von allen Mitgliedsländern der EU anerkannt. Die übrigen Mitglieder der CENELEC akzeptieren diese ebenfalls, mit Ausnahme der Schweiz (für die Schweiz liegen einige SEV-Abnahmen vor.)

Toleranzen zu elektrischen Anlagen

Nach DIN EN 60 034 sind folgende Toleranzen zugelassen:

Wirkungsgrad bei

$P_N \leq 50 \text{ kW}$ -0,15 (1-)

$P_N > 50 \text{ kW}$ -0,1 (1-)

Dabei ist als Dezimalzahl einzusetzen.

Leistungsfaktor $\frac{1 \cos}{6}$

mindestens 0,02

höchstens 0,07

Schlupf $\pm 20 \%$ ¹⁾

Anzugsstrom +20 %

Anzugsmoment 15 % bis +25 %

Kippmoment 10 %

Trägheitsmoment $\pm 10 \%$

1) Für Motoren zulässig $< 1 \text{ kW} \pm 30 \%$

Lieferungs- und Verkaufsbedingungen

1. Allgemeines:

Für Verhandlungen und Abschlüsse mit uns gelten ausschließlich unsere nachfolgenden Bedingungen. Andere Bedingungen sind für uns nur bindend, wenn wir sie schriftlich anerkannt haben.

Unsere Angebote einschließlich Preise erfolgen freibleibend.

Aufträge gelten erst dann als angenommen, wenn sie von uns schriftlich bestätigt sind oder Lieferung erfolgt ist. Mündliche Erklärungen oder Nebenabreden sind nur wirksam, wenn sie von uns schriftlich bestätigt sind. Ein Abschluß bzw. Vertrag bleibt auch bei rechtlicher Unwirksamkeit einzelner Bestimmungen in seinem übrigen Inhalt verbindlich.

2. Preise:

Unsere Preise gelten, wenn andere Abmachungen von uns nicht schriftlich bestätigt sind, ab Lager bzw. Werk zuzüglich gesetzlicher MWST. In den Preisen ist nicht enthalten die Verpackung, die gesondert berechnet wird.

3. Eigentumsvorbehalt und Sicherungen:

Die gelieferte Ware bleibt unser Eigentum bis zur Erfüllung sämtlicher uns aus der Geschäftsverbindung mit dem Besteller zustehenden Forderungen. Ein Weiterverkauf der Vorbehaltsware ist nur Wiederverkäufem im ordnungsgemäßen Geschäftsgang gegen Barzahlung, sonst nur unter Weitergabe des Eigentumsvorbehalts gestattet; sonstige Verfügungen insbesondere Sicherungsübereignung und Verpfändung sind nicht zulässig.

Der Besteller tritt schon jetzt seine künftigen Forderungen aus dem Weiterverkauf der Vorbehaltsware gegenüber dem Drittabnehmer bis zur Höhe unserer Gesamtforderungen an uns ab. Er ist zur Einziehung der aus dem Weiterverkauf entstehenden, an uns abgetretenen Forderungen bis auf Widerruf berechtigt; er verpflichtet sich, uns die Namen des oder der Drittabnehmer und die Höhe der Forderungen auf Verlangen bekanntzugeben.

Verlust, Beschädigung, Pfändung oder andere Eingriffe Dritter hinsichtlich der Vorbehaltsware oder Pfändung der an uns abgetretenen Forderungen sind uns vom Besteller unverzüglich mitzuteilen, im Falle der Pfändung der Vorbehaltsware unter Übersendung des Pfändungsprotokolls und im Falle der abgetretenen Forderungen unter Übersendung des Pfändungs- und Überweisungsbeschlusses. Etwaige uns durch Interventionen entstehende Kosten hat der Besteller zu erstatten.

Werden uns nach Vertragsabschluß Umstände bekannt, die die Kreditwürdigkeit des Bestellers herabmindern, sind wir ohne weiteres berechtigt, sicherheitsshalber Herausgabe der gelieferten Ware oder sofortige Barzahlung zu verlangen, ferner nach unserer Wahl für noch zu liefernde Ware Sicherstellung oder Vorauszahlung.

4. Zahlungen:

Zahlungen sind innerhalb der vereinbarten Zahlungsfristen ohne Abzug zu leisten. Als Zahlungstag gilt der Tag, an dem wir über den Betrag verfügen können. Bei Zahlungsverzug sind wir – vorbehaltlich weiterer Rechte und Ansprüche – berechtigt, Verzugszinsen von jährlich 3 % über dem Diskontsatz der Deutschen Bundesbank zu berechnen.

Annahme von Wechseln und Schecks behalten wir uns ausdrücklich vor. Sofern von uns Schecks oder Wechsel angenommen werden, erfolgt die Hereinnahme nur zahlungshalber. Wir übernehmen keine Gewähr für rechtzeitige Vorlegung oder Protesterhebung. Diskontspesen sind uns zu vergüten.

Bei Nichteinlösung von Schecks oder Wechseln, bei Zahlungseinstellung oder bei Einleitung eines der Schuldenregelung dienenden Verfahrens werden unsere sämtlichen Forderungen, auch wenn sie gestundet oder wenn Ratenzahlungen vereinbart sind, sofort fällig; wir sind in diesen Fällen auch befugt, zahlungshalber angenommene Wechsel oder Schecks zurückzugeben und auf die ursächliche Forderung zurückzugreifen. Der Besteller kann nur mit solchen Forderungen aufrechnen, die unbestritten oder rechtskräftig festgestellt sind.

5. Lieferfristen, Nichtabnahme:

Lieferfristen sind nur verbindlich, wenn sie von uns schriftlich bestätigt sind. Erfolgt die Lieferung nicht innerhalb einer schriftlich vereinbarten Frist, ist der Besteller zum Rücktritt erst berechtigt, wenn auch eine von ihm schriftlich gesetzte angemessene Nachfrist von uns nicht eingehalten worden ist. Schadenersatzansprüche sind ausgeschlossen, soweit nicht nach gesetzlichen Vorschriften zwingend zu haften ist.

Eine schriftlich bestätigte Lieferfrist verlängert sich angemessen, falls uns deren Einhaltung infolge von uns nicht beherrschbarer Umstände wie Naturkatastrophen, Krieg, Aufrührer behördliche Maßnahmen, Rohstoff- oder Energiemangel, Verkehrsstörungen, Brandschäden, Arbeitskampfmaßnahmen o. ä. bei uns oder unseren Zulieferanten nicht möglich ist. Sollten die erwähnten Umstände länger als 4 Wochen andauern, ist jeder Vertragspartner zum Rücktritt berechtigt.

Teillieferungen sind zulässig.

Die Mitteilung der Abhol- oder Versandbereitschaft steht der Lieferung gleich.

Nimmt der Besteller die Ware nicht ab, sind wir berechtigt, eine Nachfrist zur Abnahme von 10 Tagen zu setzen. Danach können wir vom Vertrag zurücktreten oder Schadenersatz wegen Nichterfüllung verlangen. Als Schadenersatz können wir ohne Nachweis des Schadens 15 % des Kaufpreises fordern; die Geltendmachung eines tatsächlich entstandenen höheren Schadens wird dadurch nicht ausgeschlossen.

6. Versand:

Der Versand der Ware erfolgt, auch wenn frachtfreie Lieferung vereinbart ist, stets auf Gefahr des Bestellers bzw. Empfängers. Versicherung erfolgt nur auf ausdrückliches Verlangen und auf Kosten des Bestellers bzw. Empfängers.

7. Technische Angaben und Maße:

Technische Angaben und Angaben über Maße, Gewichte, Baujahr etc. sowie Abbildungen und Zeichnungen werden nach bestem Wissen, aber unverbindlich gemacht.

8. Gewährleistung:

Für Mängel, zu denen auch das Fehlen zugesicherter Eigenschaften zählt, haften wir wie folgt:

Wir werden alle diejenigen Teile unentgeltlich nach unserer Wahl nachbessern oder neu liefern, die infolge eines vor dem Gefahrenübergang liegenden Umstandes, insbesondere wegen fehlerhafter Ausführung oder mangelhaften Materials unbrauchbar oder in ihrer Brauchbarkeit erheblich beeinträchtigt wurden. Wird eine uns zur Mängelbeseitigung gesetzte angemessene Nachfrist von uns nicht eingehalten, oder wird die Nachbesserung unmöglich oder von uns verweigert, kann der Besteller Minderung geltend machen; kommt zwischen uns und dem Besteller eine Einigung über die Höhe der Minderung nicht zustande, ist der Besteller auch berechtigt, Wandlung zu verlangen.

Die Zusicherung von Eigenschaften bedarf in jedem Fall unserer ausdrücklichen Bestätigung.

Die Mängelhaftung erstreckt sich nicht auf natürliche Abnutzung oder auf Schäden, die durch unsachgemäße Behandlung, übermäßige Beanspruchung, äußere mechanische oder atmosphärische Einflüsse entstehen.

Für gebrauchte Maschinen, Apparate oder sonstige Ware ist jede Gewährleistung ausgeschlossen, es sei denn, daß wir uns in unserer Auftragsbestätigung ausdrücklich zu einer Gewährleistung verpflichtet haben. Eine in unserer Auftragsbestätigung übernommene Gewährleistung erfolgt mit der Maßgabe, daß wir den Mangel innerhalb angemessener Frist unentgeltlich beseitigen. Wird eine uns zur Mängelbeseitigung gesetzte angemessene Nachfrist von uns nicht eingehalten oder wird die Nachbesserung unmöglich oder von uns verweigert, kann der Besteller Minderung verlangen.

Weitere als in den vorstehenden Bestimmungen angegebenen Ansprüche des Bestellers, insbesondere ein Anspruch auf Ersatz von Schäden, die nicht an dem Liefergegenstand selbst entstanden sind, sind ausgeschlossen, soweit nicht nach gesetzlichen Vorschriften zwingend zu haften ist. Gehört der Vortrag zum Betrieb des Handelsgewerbes des Bestellers, gehen im Rahmen der Gewährleistung anfallenden Transportkosten zu dessen Lasten.

Die Ansprüche des Bestellers auf Grund einer begründeten Bemängelung verjähren, soweit in unserer Auftragsbestätigung nicht Abweichendes angegeben ist, innerhalb von 6 Monaten ab der Lieferung.

9. Beanstandungen, Rücksendungen, Zurückbehaltungsrecht:

Beanstandungen wegen erkennbarer Mängel oder wegen erkennbar unrichtiger oder unvollständiger Lieferung sind uns unverzüglich, spätestens innerhalb von 8 Tagen nach Zugang der Ware oder sonstigen Leistung schriftlich mitzuteilen; andere Mängel sind uns unverzüglich nach deren Feststellung schriftlich bekanntzugeben.

Bei nicht rechtzeitiger Mitteilung gilt die Lieferung als genehmigt.

Rücksendungen sind nur im vorherigen Einvernehmen mit uns zulässig. Bei begründeter Bemängelung ist der Besteller nur insoweit zur Zurückhaltung von Zahlungen berechtigt, als der zurückbehaltene Betrag in einem angemessenen Verhältnis zu dem aufgetretenen Mangel steht. Gehört der Vortrag zum Betrieb des Handelsgewerbes des Bestellers, kann der Besteller Zahlungen nur zurückhalten bei einer Mängelrüge über deren Berechtigung kein Zweifel bestehen kann.

10. Sonstige Ansprüche:

Schadenersatzansprüche des Bestellers gegen uns, unsere Erfüllungs- und Verrichtungshilfen, gleich aus welchem Rechtsgrund, sind, soweit nicht nach gesetzlichen Vorschriften zwingend zu haften ist, ausgeschlossen.

11. Gerichtsstand:

Außerer Gerichtsstand ist, wenn der Besteller Volkkaufrmann ist, bei allen mittelbar oder unmittelbar sich ergebenden Streitigkeiten, einschließlich Wechsel oder Scheckansprüche, Göppingen.

Zahlungen dürfen nur direkt an uns geleistet werden.
Unsere Vertreter sind ohne schriftliche Vollmacht nicht berechtigt, Zahlungen entgegenzunehmen.

Werner Krauter GmbH · Großhandel in Elektromaschinen · Göppingen

24.9. Bedingungen für Lieferungen

Allgemeine Bedingungen für die Lieferung von Maschinen für Inlandsgeschäfte*)

empfohlen vom Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V.



Zur Verwendung genehmigt:

1. Kaufverträge, wenn der Vertrag zum Betrieb des Handelsgewerbes gehört;
2. juristischen Personen des öffentlichen Rechts und öffentlich-rechtlichen Sonderverträgen.

I. Angebot

Die zu dem Angebot gehörigen Unterlagen wie: Abbildungen, Zeichnungen, Gewichtszuweisungen, Gewichts- und Maßangaben sind zur näheren Aufklärung, soweit sie nicht ausdrücklich als verbindlich bezeichnet sind, An Kostenträgerschaft, Zeichnungen und anderen Unterlagen behält sich der Lieferer Eigentum- und Urheberrechte vor, sie dürfen Dritten nicht zugänglich gemacht werden. Der Lieferer ist verpflichtet, vom Besteller als verbindlich bezeichnete Papiere nur mit dessen Zustimmung Dritten zugänglich zu machen.

II. Umfang der Lieferung

Für den Umfang der Lieferung ist die schriftliche Auftragsbestätigung des Lieferers maßgebend, im Falle eines Angebots des Lieferers mit zeitlicher Bindung und Irrtumsvorbehalt Annahme des Angebots, sofern keine rechtsergänzende Auftragsbestätigung vorliegt. Nebenabreden und Änderungen bedürfen der schriftlichen Bestätigung des Lieferers.

III. Preis und Zahlung

1. Die Preise gelten nennig, besonderer Vereinbarung ab Werk, einschließlich Verpackung im Werk, jedoch ausschließlich Verpackung, für den Preis kommt die Mehrwertsteuer in der jeweiligen gesetzlich festgesetzten Höhe hinzu
2. Mangels besonderer Vereinbarung ist die Zahlung bar ohne jeden Abzug frei Zahlstelle des Lieferers zu leisten, und zwar: 1/3 Anzahlung nach Eingang der Auftragsbestätigung, 1/3 sobald dem Besteller mitgeteilt ist, daß die Hauptteile versandbereit sind, der Restbetrag innerhalb eines weiteren Monats.
3. Die Zurückhaltung von Zahlungen oder die Aufrechnung wegen entgegengelegter Gegenansprüche des Bestellers sind nicht statthaft.

IV. Lieferfrist

1. Die Lieferfrist beginnt mit der Absendung der Auftragsbestätigung, jedoch nicht vor der Beibringung der vom Besteller zu beschaffenden Unterlagen, Genehmigungen, Freigaben sowie vor Eingang einer vereinbarten Anzahlung.
2. Die Lieferfrist ist empfindlich, wenn bis zu ihrem Ablauf der Liefergegenstand das Werk verlassen hat oder die Versandbereitschaft eingeleistet ist.
3. Die Lieferfrist verlängert sich angemessen bei Maßnahmen im Rahmen von Arbeitsstörungen, insbesondere Streik und Aussperrung, so wie beim Eintritt von unbefugter Hinderung, die außerhalb des Willens des Lieferers liegen, soweit solche Hindernisse nachweislich auf der Verzögerung oder Abweichung des Liefergegenstandes von erheblichem Einfluß sind. Dies gilt auch, wenn die Umstände bei Eintritt vorliegen.

4. Die vorbeschriebenen Umstände sind auch dann vom Lieferer nicht zu vertreten, wenn sie während eines bereits vorliegenden Vertrages entstehen. Regelm und Friste derartiger Hindernisse wird im weitesten Maße der Lieferer dem Besteller baldmöglichst mitteilen.
5. Wenn dem Besteller wegen einer Verzögerung, die infolge Verschuldens des Lieferers entstanden ist, Schaden erwächst, so ist er berechtigt, eine Vertragsauflösung zu verlangen. Die beträgt für jede volle Woche der Verzögerung 1/2 v. H., im ganzen aber höchstens 5 v. H. vom Wert des insgesamt bei der Vertragsschließung, der infolge der Verzögerung nicht rechtzeitig, oder nicht vertragsergänzt benutzten Wertes. Darüber hinausgehende Schäden werden nur in den Fällen des Absatzes IX. 5 ersetzt.

6. Wird der Versand auf Wunsch des Bestellers verzögert, so werden ihm, beginnend einen Monat nach Auslieferung des Versandbestandes, die durch die Lagerung entstandenen Kosten, bei Lagerung im Werk des Lieferers mindestens jedoch 1/2 v. H. des Rechnungsbetrags für jeden Monat berechnet.
7. Der Lieferer ist jedoch berechtigt, nach Beratung mit angemessener verlängerter Frist zu liefern.

8. Die Einhaltung der Lieferfrist setzt die Erfüllung der Vertragspflichten des Bestellers voraus.

V. Gefahrübergang und Entgegennahme

1. Die Gefahr geht spätestens mit der Absendung der Liefererteile auf den Besteller über, und zwar auch dann, wenn Lieferungen erfolgen, auf Wunsch des Bestellers, wird auf seine Kosten der Versand, die Verpackung oder die Anlieferung übernommen hat.
2. Auf Wunsch des Bestellers, wird auf seine Kosten die Sendung durch den Lieferer gegen Diebstahl, Brand, Transport-, Feuer und Waserschäden sowie sonstige versicherbare Risiken versichert.
3. Verzögert sich der Versand infolge von Umständen, die der Besteller zu vertreten hat, so geht die Gefahr vom Tage der Versandbereitstellung ab auf den Besteller über, jedoch ist der Lieferer verpflichtet, auf Wunsch und Kosten des Bestellers die Versicherungen zu bewirken, die dieser verlangt.
4. Angefahrte Gegenstände sind, auch wenn sie unwesentliche Mängel aufweisen, vom Besteller unbeschadet der Rechte aus Absatz VII. entgegenzunehmen.
5. Teilzahlungen sind zulässig.

VI. Eigentumsverhältnis

1. Der Lieferer behält sich das Eigentum an dem Liefergegenstand bis zum Empfang aller Zahlungen aus dem Liefervertrag vor.
2. Der Lieferer ist berechtigt, den Liefergegenstand auf Kosten des Bestellers gegen Diebstahl, Brand, Feuer-, Wasser- und sonstige Schäden zu versichern, sofern nicht der Besteller selbst die Versicherung nachweislich abgeschlossen hat.
3. Der Besteller darf den Liefergegenstand weder verpfänden noch zur Sicherung übernehmen. Bei Pfändungen sowie Beschädigung oder sonstigen Verfügungen durch dritte Hand hat er den Lieferer unverzüglich davon zu benachrichtigen.
4. Bei vertragswidrigen Verhalten des Bestellers, insbesondere bei Zahlungsverzug, ist der Lieferer zur Rücknahme nach Maßgabe der Rechte und der Besteller zur Herausgabe verpflichtet. Die Rücknahme des Eigentumsverhältnisses sowie die Pfändung des Liefergegenstandes durch den Lieferer gelten nicht als Rücktritt vom Vertrag.

VII. Haftung für Mängel der Lieferung

Für Mängel der Lieferung, zu denen auch das Fehlen ausdrücklich zugesicherter Eigenschaften gehört, haftet der Lieferer unter Ausschluss weiterer Ansprüche unbeschadet Absatz IX. 4 wie folgt:

1. Alle diejenigen Teile sind unentgeltlich nach billigem Ermessen nachzubereiten, wenn der Lieferer unverschuldet oder nicht zu liefern, die sich innerhalb von 6 Monaten nach Inbetriebnahme infolge eines vor dem Gefahrübergang liegenden Umstandes, insbesondere wegen fehlerhafter Bauart, schlechter Bauart oder mangelhafter Ausführung, als unbrauchbar oder in ihrer Brauchbarkeit nicht unbedeutend beeinträchtigt herausstellen. Die Feststellung solcher Mängel ist dem Lieferer unverzüglich schriftlich zu melden. Ersetzte Teile werden Eigentum des Lieferers.
2. Verzogen sich der Versand, die Aufstellung oder die Inbetriebnahme ohne Verschulden des Lieferers, so erhebt die Haftung spätestens 12 Monate nach Gefahrübergang.
3. Das Recht des Bestellers, Ansprüche aus Mängeln geltend zu machen, verfährt in allen Fällen vom Zeitpunkt der rechtzeitigen Rüge an in 6 Monaten, frühestens jedoch mit Ablauf der Gewährleistungsfrist.

4. Es wird keine Gewähr übernommen für Schäden, die aus nachfolgenden Gründen entstanden sind: Ungeeignete oder unsachgemäße Verwendung, fehlerhafte Montage bzw. falsche Inbetriebnahme durch den Besteller oder die Dritte, natürliche Abnutzung, fehlerhafte oder nachlässige Instandhaltung, unpassende Betriebsmittel, Austauschwerkstoffe, mangelhafte Bauart, ungeeigneter Betriebsgrund, chemische, elektrochemische oder elektrische Einflüsse, sofern sie nicht auf ein Verschulden des Lieferers zurückzuführen sind.
5. Zur Vermeidung aller dem Lieferer nach billigem Ermessen zu erachtenden Ausbesserungen und Ersatzlieferungen hat der Besteller nach Verständigung mit dem Lieferer die erforderliche Zeit und Gelegenheit zu geben, sonst ist der Lieferer von der Mängelhaftung befreit. Nur in dringenden Fällen der Gefahr der Betriebsunsicherheit und zur Abwehr unverhältnismäßig großer Schäden, wobei der Lieferer sofort zu verständigen ist, oder wenn der Lieferer mit der Beseitigung des Mangels im Vertrag ist, hat der Besteller das Recht, den Mangel selbst oder durch Dritte beseitigen zu lassen und vom Lieferer Ersatz der notwendigen Kosten zu verlangen.

6. Von den durch die Ausbesserung bzw. Ersatzlieferung entstandenen unentgeltlichen Kosten trägt der Lieferer, insoweit als sich die Verantwortung als kreditiert herausstellt. Die Kosten des Ersatzstückes einschließlich des Verschleißes sowie die angemessenen Kosten des Aus- und Einbaues, ferner, falls das nach Lage des Einzelfalles billigerweise verlangt werden kann, die Kosten der etwa erforderlichen Gewellung seiner Monteur- und Hilfskräfte. Im übrigen trägt der Besteller die Kosten.
7. Für das Ersatzstück und die Ausbesserung beträgt die Gewährleistungsfrist drei Monate, sie läuft mindestens, aber bis zum Ablauf der ursprünglichen Gewährleistungsfrist für den Liefergegenstand. Die Frist für die Mängelhaftung an dem Liefergegenstand wird um die Dauer der durch die Nachbesserungsarbeiten verursachten Betriebsunterbrechung verlängert.
8. Bei etwa seitens des Bestellers oder Dritter unangelegentlich ohne vorherige Genehmigung des Lieferers vorgenommenen Änderungen oder Instandsetzungsarbeiten wird die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufgehoben.

9. Weitere Ansprüche des Bestellers, insbesondere ein Anspruch auf Ersatz von Schäden, die nicht an dem Liefergegenstand selbst entstanden sind, sind ausgeschlossen. Dieser Haftungsschluss gilt nicht bei Vorsatz, bei grober Fahrlässigkeit des Inhabers oder leitender Angestellter sowie bei schuldhafter Verletzung wesentlicher Vertragspflichten.
10. Die schuldhafter Verletzung wesentlicher Vertragspflichten hat der Lieferer, außer in den Fällen des Vorsatzes und der groben Fahrlässigkeit des Inhabers oder leitender Angestellter, nur für den vertragsgemäßen, vernünftigerweise vorherzusehenden Schaden.
11. Der Haftungsschluss gilt ferner nicht in den Fällen, in denen nach Produktanforderungen bei Fehlen des Liefergegenstandes für die Personenschäden oder Sachschäden an privat genutzten Gegenständen geltend wird. Er gilt auch nicht beim Töten von Tierschäden, die nicht am Liefergegenstand selbst entstanden sind, wenn die Zuchtstation bereits bezweckt hat, den Hersteller gegen Schäden, die nicht am Liefergegenstand selbst entstanden sind, abzusichern.

VIII. Haftung für Nebenpflichten

Wenn durch Verschulden des Lieferers der gefährliche Gegenstand vom Besteller infolge unterlassener oder fehlerhafter Ausführung, von vor oder nach Vertragsschluß erfolgten Verzögerungen und Betrugungen sowie anderen vertraglichen Nebenpflichtungen insbesondere Anbahnung der Reduzierung und Wartung des Liefergegenstandes, nicht vertragsergänzt verwendet werden kann, so gelten unter Ausschluss weiterer Ansprüche des Bestellers die Regelungen der Abschnitte VII und IX entsprechend.

IX. Recht des Bestellers auf Rücktritt, Wandelung und sonstige Haftung des Lieferers

1. Der Besteller kann vom Vertrag zurücktreten, wenn dem Lieferer die gesamte Leistung vor Gefahrübergang, endgültig unmöglichkeit wird. Diesem gilt die Unmöglichkeit des Lieferers. Der Besteller kann auch dann vom Vertrag zurücktreten, wenn bei einer Beschädigung gleichartiger Gegenstände der Zahlbetrag eines Teils der Lieferung der Anzahl nach unmöglichkeit wird und er ein berechtigtes Interesse an der Abklärung einer Teillieferung hat, ist dies nicht der Fall, so kann der Besteller die Gegenleistung entsprechend mindern.

2. Liegt Leistungsverzögerung im Sinne des Absatzes IV der Lieferbedingungen vor und gewährt der Besteller dem in Verzug befindlichen Lieferer eine angemessene Nachfrist mit der ausdrücklich erklärten Erklärung, daß er nach Ablauf dieser Frist die Annahme der Leistung ablehnen, und wird die Nachfrist nicht empfohlen, so ist der Besteller zum Rücktritt berechtigt.
3. Tritt die Unmöglichkeit während des Annahmevertrages oder durch Verschulden des Bestellers ein, so bleibt dieser zur Gegenleistung verpflichtet.

4. Der Besteller hat ferner ein Recht zur Rückgabegeldverpflichtung des Verkäufers, wenn der Lieferer eine ihm gestellte angemessene Nachfrist für die Ausbesserung oder Ersatzlieferung bezüglich eines von ihm zu vertretenden Mangels im Sinne der Lieferbedingungen durch sein Verschulden fruchtlos verschiebt. Das Recht des Bestellers, auf Rückgabegeldverpflichtung des Verkäufers besteht auch in sonstigen Fällen des Abschaltens der Ausbesserung oder Ersatzlieferung durch den Lieferer.

5. Ausgeschlossen sind alle anderen unangelegentlichen Ansprüche des Bestellers, insbesondere auf Kündigung oder Minderung sowie auf Ersatz von Schäden im weitesten Sinne, wenn sich ein Schaden, die nicht an dem Liefergegenstand selbst entstanden sind. Dieser Haftungsschluss gilt nicht bei Vorsatz, bei grober Fahrlässigkeit des Inhabers oder leitender Angestellter sowie bei schuldhafter Verletzung wesentlicher Vertragspflichten. Dieser Haftungsschluss hat der Lieferer, außer in den Fällen des Vorsatzes und der groben Fahrlässigkeit des Inhabers oder leitender Angestellter, nur für den vertragsgemäßen, vernünftigerweise vorherzusehenden Schaden. Der Haftungsschluss gilt ferner nicht in den Fällen, in denen nach Produktanforderungen bei Fehlen des Liefergegenstandes für die Personenschäden oder Sachschäden an privat genutzten Gegenständen geltend wird. Er gilt auch nicht beim Töten von Tierschäden, die nicht am Liefergegenstand selbst entstanden sind, wenn die Zuchtstation bereits bezweckt hat, den Hersteller gegen Schäden, die nicht am Liefergegenstand selbst entstanden sind, abzusichern.

X. Gerichtsstand

Bei allen aus dem Vertragsverhältnis resultierenden Streitigkeiten ist, wenn der Besteller Wohnort hat, eine juristische Person des öffentlichen Rechts oder ein öffentlich-rechtliches Sondervermögen ist, die Klage bei dem Gericht zu ziehen, das für den Hauptsitz oder die Lieferung, einschließlich der Auftragsbestätigung des Lieferers, zuständig ist. Der Lieferer ist nach Berechtigt, am Hauptsitz des Bestellers zu klagen.

Copyright © 1998 by VDMA, Verlag, Lohse, Straße 15, 60529 Frankfurt/AM
Alle Rechte vorbehalten
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit vorheriger Zustimmung des Verlages.

24.10. Bedingungen für Reparaturen

Allgemeine Bedingungen für Reparaturen an Maschinen und Anlagen für Inlandsgeschäfte*)

empfohlen vom Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V.



Zur Verwendung genehmigt:

1. Kaufmann, wenn der Vertrag zum Betrieb des Handelsgewerbes gehört,
2. juristischen Personen des öffentlichen Rechts und öffentlich rechtlichen Sondervermögen

I. Vertragsabschluss, Allgemeines

1. Es liegt eine unwiderrufliche Auftragsbestätigung vor, so ist diese für den Inhalt des Vertrages und den Umfang der Reparatur maßgebend. Nebenabreden und Vertragsänderungen bedürfen der schriftlichen Bestätigung des Auftragnehmers.
2. Ist der Reparaturgegenstand nicht vom Auftragnehmer geliefert, so hat der Kunde nur bestehende gewerbliche Schutzrechte hinsichtlich des Gegenstandes hinzuweisen, sofern der Auftragnehmer kein Verschulden trifft, stellt der Kunde den Auftragnehmer von evtl. Ansprüchen Dritter aus rechtlichen Schutzrechten frei.

II. Nicht durchführbare Reparatur

1. Die zur Abgabe eines Kostenvorschlages erbrachten Leistungen sowie der weitere entscheidende und zu belegenden Aufwand (Fehler suchen, prüfen, Abtesten) werden dem Kunden in Rechnung gestellt, wenn die Reparatur aus vom Auftragnehmer nicht zu vertretenen Gründen nicht durchgeführt werden kann, insbesondere weil
 - der beantragte Fehler bei der Inspektion nicht aufgetreten ist,
 - Ersatzteile nicht zu beschaffen sind,
 - der Kunde den vereinbarten Termin schriftlich versäumt hat.
2. Der Reparaturgegenstand kommt nur auf ausdrücklichen Wunsch des Kunden gegen Erstattung der Kosten wieder in den Ursprungs- und zurückversetzt zu werden, es sei denn, daß die vorgenannten Arbeiten nicht erforderlich waren.

3. Bei nicht durchführbarer Reparatur haftet der Auftragnehmer nicht für Schäden am Reparaturgegenstand, die vorzeitigem, vertraglicher Nebenpflichten und für Schäden, die nicht am Reparaturgegenstand selbst entstanden sind, einschließlich auf welchen Rechtsgrund sich der Kunde beruft.

Dieser Haftungsausschluß gilt nicht bei Vorsatz, bei grober Fahrlässigkeit des Inhabers oder leitender Angestellter, sowie bei schuldhaft-Verletzung wesentlicher Vertragspflichten.

Bei schuldhafter Verletzung wesentlicher Vertragspflichten haftet der Auftragnehmer - außer in den Fällen des Vorsatzes und der groben Fahrlässigkeit des Inhabers oder leitender Angestellter - nur für den vertragsgemäßen, vernunftgemäß vorsehbaren Schaden.

III. Kostengraben, Kostenvorschlag

1. Soweit möglich, wird dem Kunden bei Vertragsabschluss der voraussichtliche Reparaturpreis angegeben, außerdem kann der Kunde Kostengrenzen setzen.
2. Kann der Reparatur zu diesen Kosten nicht durchgeführt werden, oder läßt der Auftragnehmer während der Reparatur die Ausführung zusätzlicher Arbeiten für notwendig, so ist das Einverständnis des Kunden einzuholen, wenn die angeprochenen Kosten um mehr als 15% überschritten werden.
3. Wird vor der Ausführung der Reparatur ein Kostenvorschlag mit wohlwolligen Preisansätzen gewünscht, so ist dies vom Kunden ausdrücklich zu verlangen. Ein derartiger Kostenvorschlag ist nur verbindlich, wenn er schriftlich abgegeben und als verbindlich bezeichnet wird.

Die zur Abgabe des Kostenvorschlages verbundenen Leistungen werden dem Kunden nicht berechnet, soweit sie bei der Durchführung der Reparatur verwertet werden können.

IV. Preis und Zahlung

1. Der Auftragnehmer ist berechtigt, bei Vertragsabschluss eine angemessene Vorauszahlung zu verlangen.
2. Bei der Berechnung der Reparatur sind die Preise für verwendete Teile, Materialien und Sonderleistungen sowie die Preise für die Arbeitsleistungen, die Fahrt- und Transportkosten jeweils getrennt anzugeben. Wird die Reparatur aufgrund eines verbindlichen Kostenvorschlages ausgeführt, so räumt eine Bezugnahme auf den Kostenvorschlag, wobei nur Abweichungen im Leistungsumfang besonders aufzuführen sind.
3. Die Mehrwertsteuer wird in der jeweiligen gesetzlichen Höhe zusätzlich zu Lasten des Kunden berechnet.
4. Eine etwaige Berechnung der Rechnung seitens des Auftragnehmers und eine Beanstandung, sofern die Kunden müssen schriftlich spätestens vier Wochen nach Zugang der Rechnung erfolgen.
5. Die Zahlung ist bei Abnahme und Anbahnung oder Überwindung der Rechnung ohne Skonto zu leisten.
6. Die Zurückzahlung von Zahlungen oder die Aufrechnung wegen etwaiger vom Auftragnehmer besitzlicher Gegenansprüche des Kunden ist nicht statthaft.

V. Mitwirkung und technische Hilfestellung des Kunden bei Reparaturen außerhalb des Werkes des Auftragnehmers

1. Der Kunde hat das Reparaturpersonal bei der Durchführung der Reparatur auf seine Kosten zu unterstützen.
2. Der Kunde hat die zum Schutz von Personen und Sachen am Arbeitsplatz notwendigen speziellen Maßnahmen zu treffen. Er hat auch den Reparitoren über bestehende spezielle Sicherheitsvorschriften zu unterrichten, soweit diese für das Reparaturpersonal von Bedeutung sind. Er befreit den Auftragnehmer von Verdolben des Reparaturpersonals gegen solche Sicherheitsvorschriften. Bei schwerwiegenden Verstößen kann er dem Zwitterhandelfinden im Benehmen mit dem Reparaturpersonal die Zutritt zur Reparaturstelle verweigern.

3. Der Kunde ist auf seine Kosten zur technischen Hilfestellung verpflichtet, insbesondere zu:
 - a) Bereitstellung der notwendigen passgenauen Hilfstücke in der für die Reparatur erforderlichen Zahl und für die erforderliche Zeit, die Hilfstücke haben die Wessungen des Reparaturers zu belegen. Der Auftragnehmer übernimmt für die Hilfstücke keine Haftung, ist durch die Hilfstücke ein Mangel oder Schaden aufgrund von Wessungen des Reparaturers entstanden, so gelten die Regeln der Abschnitte X und XI entsprechend.
 - b) Vermehrung aller Bau-, Betriebs- und Fertigungszeichnungen einschließlich Beschaffung der notwendigen Baustoffe.
 - c) Bereitstellung der erforderlichen Vorrichtungen und schweren Werkzeuge sowie der erforderlichen Bedarfsgegenstände und -stoffe.
 - d) Bereitstellung von Heizung, Beleuchtung, Betriebskraft, Wasser, einschließlich der erforderlichen Anschlüsse.
 - e) Bereitstellung notwendiger, technischer und verschleißbarer Räume für die Aufbewahrung des Werkzeugs des Reparaturpersonals.
 - f) Schutz der Reparaturstelle und -materialien vor schädlichen Einflüssen jeglicher Art, Reinigung der Reparaturstelle.
 - g) Bereitstellung geeigneter, diebestmöglicher Aufenthaltsräume und Arbeitsräume (mit Beleuchtung, Belüftung, Waschlöslichkeit, sanitärer Einrichtung) und Erster Hilfe für das Reparaturpersonal.
 - h) Bereitstellung der Materialien und Vorrichtung aller sonstigen Hilfsmittel, um zur Instandhaltung des Reparaturgegenstandes und zur Durchführung einer vertraglich vorgesehenen Lernübung notwendig sind.

4. Die technische Hilfestellung des Kunden muß gewährleisten, daß die Reparatur unverzüglich nach Ankomst des Reparaturpersonals begonnen und ohne Verzögerung bis zur Abnahme durch den Kunden durchgeführt werden kann. Soweit besondere Pläne oder Anleitungen des Auftragnehmers erforderlich sind, stellt dieser sie dem Kunden rechtzeitig zur Verfügung.
5. Kommt der Kunde seinen Pflichten nicht nach, so ist der Auftragnehmer nach Anknüpfung berechtigt, jedoch nicht verpflichtet, die dem Kunden obliegenden Handlungen an dessen Stelle und auf dessen Kosten vorzunehmen. Im übrigen bleiben die gesetzlichen Rechte und Ansprüche des Auftragnehmers unberührt.

VI. Transport und Versicherung bei Reparatur im Werk des Auftragnehmers

1. Wenn nichts anderes schriftlich vereinbart ist, wird ein auf Verlangen des Kunden durchgeführter An- und Abtransport des Reparaturgegenstandes - einschließlich einer etwaigen Verpackung und Verladung - und seine Beförderung durchgeführt, anderfalls wird der Beförderungszustand vom Kunden auf seine Kosten beim Auftragnehmer angeliefert und nach Durchführung der Reparatur beim Auftragnehmer durch den Kunden wieder abgeholt.
2. Der Kunde trägt die Transportkosten.
3. Auf Wunsch des Kunden wird auf seine Kosten der Hin- und Rücktransport gegen die versicherbaren Transportverfahren, z.B. Diebstahl, Brand, Feuer, verbleibt.
4. Während der Reparatur im Werk des Auftragnehmers besteht kein Versicherungsschutz, Der Kunde hat für die Aufrechterhaltung des bestehenden Versicherungsschutzes für den Reparaturgegenstand z. B. hinsichtlich Feuer, Leitungswasser, Sturm, Mischschadenversicherung zu sorgen. Nur auf ausdrücklichen Wunsch und auf Kosten des Kunden kann Versicherungsschutz für diese Gefahren besorgt werden.
5. Ein Verzug des Kunden bei der Übernahme kann der Auftragnehmer für Lagerung in seinem Werk Lagergeld berechnen. Der Reparaturgegenstand kann nach Ermessen des Auftragnehmers auch anderweitig aufbewahrt werden. Kosten und Gefahr der Lagerung gehen zu Lasten des Kunden.

VII. Reparaturfrist

1. Die Angaben über die Reparaturfristen beruhen auf Schätzungen und sind daher nicht verbindlich.
 2. Die Vereinbarung einer verbindlichen Reparaturfrist, die schriftlich als verbindlich bezeichnet sein muß, kann der Kunde erst dann verlangen, wenn der Umfang der Arbeiten genau feststeht.
 3. Die verbindliche Reparaturfrist ist eingehalten, wenn bis zu ihrem Ablauf der Reparaturgegenstand zur Übernahme durch den Kunden in Folge einer vertraglich vorgesehenen Erprobung zu deren Vorahme, bereit ist.
 4. Bei später erteilten Zusatz- und Erweiterungsaufträgen oder bei notwendigen zusätzlichen Reparaturarbeiten verlängert sich die vereinbarte Reparaturfrist entsprechend.
 5. Verzögert sich die Reparatur durch Maßnahmen im Rahmen von Arbeitskämpfen, unbesondere Streik und Aussperrung, sowie das Eintreten von Umständen, die vom Auftragnehmer nicht verschuldet sind, so tritt, soweit solche Hindernisse nachweislich auf die Fertigstellung der Reparatur von erheblichem Einfluß sind, eine angemessene Verlängerung der Reparaturfrist ein, dies gilt auch dann, wenn solche Umstände eintreten, nachdem der Auftragnehmer in Verzug geraten ist.
 6. Erweist sich dem Kunden infolge Verzuges des Auftragnehmers ein Schaden, so ist er berechtigt, eine Verzugsentschädigung zu verlangen; diese beträgt für jede volle Woche der Verzugsfrist 0,5 % im ganzen aber höchstens 5 % vom Reparaturpreis für denjenigen Teil des vom Auftragnehmer zu reparierenden Gegenstandes, der infolge der Verzugsfrist nicht rechtzeitig benutzt werden kann.
- Gewährt der Kunde dem in Verzug befindlichen Auftragnehmer eine angemessene Kaskofrist mit der ausdrücklichen Erklärung, daß er nach Ablauf dieser Frist die Abnahme der Reparaturarbeiten sowie die Bestätigung des Mangels ausdrücklich anerkennt.
- Rücktritt berechtigt
- Weitere Ansprüche bestehen - unbeschadet XI.3 - nicht.

VIII. Abnahme

1. Der Kunde ist zur Abnahme der Reparatur verpflichtet, sobald ihm deren Beendigung angezeigt worden ist und eine etwa verteilte, jedoch vorgesehene Erprobung des Reparaturgegenstandes stattgefunden hat. Erweist sich die Reparatur als nicht vertragsgemäß, so ist der Auftragnehmer zur Beseitigung des Mangels verpflichtet. Dies gilt nicht, wenn der Mangel für die Interessen des Kunden überwiegt ist oder auf einem Umstand beruht, der dem Kunden zuzurechnen ist. Liegt ein nicht wesentlicher Mangel vor, so kann der Kunde die Abnahme nicht verweigern, wenn der Auftragnehmer seine Pflicht zur Beseitigung des Mangels ausdrücklich anerkennt.
2. Verzögert sich die Abnahme ohne Verschulden des Auftragnehmers, so gilt die Abnahme nach Ablauf zweier Wochen seit Anzeige der Beendigung der Reparatur als erfolgt.
3. Mit der Abnahme entfällt die Haftung des Auftragnehmers für erkennbare Mängel, soweit sich der Kunde nicht die Geltendmachung eines bestimmten Mangels vorbehalten hat.

IX. Eigentumsvorbehalt, erweitertes Pfandrecht

1. Der Auftragnehmer behält sich das Eigentum an allen verwendeten Zubehör-, Ersatzteilen und Austauschorganteilen bis zum Eingang aller Zahlungen aus dem Reparaturvertrag vor. Weitergehende Sicherungsvereinbarungen können getroffen werden.
2. Dem Auftragnehmer steht wegen seiner Forderung aus dem Reparaturvertrag ein Pfandrecht an dem aufgrund des Vertrages in seinen Besitz gelangten Reparaturgegenstand des Kunden zu. Das Pfandrecht kann auch wegen Forderungen aus früher durchgeführten Arbeiten, Ersatzteilieferungen und sonstigen Leistungen geltend gemacht werden, soweit sie mit dem Reparaturgegenstand in Zusammenhang stehen. Für sonstige Ansprüche aus der Geschäftsverbindung gilt das Pfandrecht nur, soweit diese unbeschränkt oder rechtskräftig sind.

X. Gewährleistung

1. Nach Abnahme der Reparatur haftet der Auftragnehmer für Mängel der Reparatur, zu denen auch das Fehlen ausdrücklich zugesicherter Eigenschaften gehört, die innerhalb von sechs Monaten nach Abnahme auftreten, unter Ausschluss aller anderen Ansprüche des Kunden unbeschadet Nr. 6 und XI in der Weise, daß er die Mängel zu beseitigen hat. Der Kunde hat einen festgestellten Mangel unverzüglich schriftlich dem Auftragnehmer anzuzeigen. Seit Recht, den Mangel geltend zu machen, verfährt in sechs Monaten vom Zeitpunkt der Anzeige an.
 2. Die Frist für die Mängelhaftung wird um die Dauer der durch die Nachbesserungsarbeiten verursachten Ausfallzeit des Reparaturgegenstandes verlängert.
 3. Die Haftung des Auftragnehmers besteht nicht, wenn der Mangel für die Interessen des Kunden unerheblich ist oder auf einem Umstand beruht, der dem Kunden zuzurechnen ist. Dies gilt insbesondere bezüglich der vom Kunden beigestellten Teile.
 4. Bei etwa seitens des Kunden oder Dritter unsechgemäß ohne vorherige Zustimmung des Auftragnehmers vorgenommenen Änderungen oder Instandsetzungsarbeiten wird die Haftung des Auftragnehmers für die daraus entstehenden Folgen aufgehoben. Nur in dringenden Fällen der Gefährdung der Betriebssicherheit und zur Abwehr unverhältnismäßig großer Schäden, wobei der Auftragnehmer sofort zu verständigen ist, oder wenn der Auftragnehmer mit der Beseitigung des Mangels in Verzug ist, hat der Kunde das Recht, den Mangel selbst oder durch Dritte beseitigen zu lassen und vom Auftragnehmer Ersatz der notwendigen Kosten zu verlangen.
 5. Von den durch die Ausbesserung entstehenden unmittelbaren Kosten trägt der Auftragnehmer – soweit sich die Beanspruchung als berechtigt herausstellt – die Kosten des Ersatzstackes einschließlich des Versandes sowie die angemessenen Kosten des Aus- und Einbaus, ferner, falls dies nach Lage des Einzelfalles billigerweise verlangt werden kann, die Kosten der etwa erforderlichen Gstellung seiner Monteur- und Hilfskräfte. Im übrigen trägt der Kunde die Kosten.
 6. Läßt der Auftragnehmer eine ihm gestellte angemessene Nachfrist für die Mängelbeseitigung durch sein Verschulden fruchtlos verstreichen, so hat der Kunde ein Minderungsrecht.
- Das Minderungsrecht des Kunden besteht auch in sonstigen Fällen des Fühlenschlagens der Mängelbeseitigung. Nur wenn die Reparatur trotz der Minderung für den Kunden nachweisbar ohne Interesse ist, kann der Kunde nach Ankündigung den Vertrag rückgängig machen.

XI. Sonstige Haftung des Auftragnehmers, Haftungsauschluss

1. Werden Teile des Reparaturgegenstandes durch Verschulden des Auftragnehmers beschädigt, so hat der Auftragnehmer diese nach seiner Wahl auf seine Kosten zu reparieren oder neu zu liefern. Die Ersatzpflicht beschränkt sich der Höhe nach auf den vertraglichen Reparaturpreis. Im übrigen gilt XI.3 entsprechend.
 2. Wenn durch Verschulden des Auftragnehmers der Reparaturgegenstand vom Kunden infolge unterlassener oder fehlerhafter Ausführung von vor oder nach Vertragsschluß ertägten Vorschlägen und Beratungen sowie anderen vertraglichen Nebenverpflichtungen - insbesondere Anleistung für Bohrung und Wartung des Reparaturgegenstandes - nicht vertragsgemäß verwendet werden kann, so gelten unter Ausschluss weiterer Ansprüche des Kunden die Regelungen der Abschnitte X und XI. 1 und 3 entsprechend.
 3. Der Kunde kann über die ihm in diesen Bestimmungen zugesicherten Ansprüche hinaus keine Ersatzansprüche, insbesondere keine Ansprüche auf Schadensersatz, auch nicht aus außervertraglicher Handlung, oder sonstige Rechte wegen etwaiger Nachteile, die mit der Reparatur zusammenhängen, gegen den Auftragnehmer geltend machen, gleichgültig auf welchem Rechtsgrund er sich beruft.
- Dieser Haftungsauschluss gilt nicht bei Vorsatz, bei grober Fahrlässigkeit des Inhabers oder leitender Angestellter sowie bei schuldhafter Verletzung wesentlicher Vertragspflichten.
- Bei schuldhafter Verletzung wesentlicher Vertragspflichten haftet der Auftragnehmer - außer in den Fällen des Vorsatzes und der groben Fahrlässigkeit des Inhabers oder leitender Angestellter - nur für den vertragsypischen, vermögensweise vorhersehbaren Schaden.
- Der Haftungsauschluss gilt ferner nicht in den Fällen, in denen nach Produkthaftungsgesetz bei Fehlern der Reparatur für Personenschäden oder Sachschäden an privat genutzten Gegenständen gehaftet wird. Er gilt auch nicht beim Fehlen von Eigenschaften, die ausdrücklich zugesichert sind, wenn die Zusage gerade bezweckt hat, den Besteller gegen Schäden, die nicht am Reparaturgegenstand selbst entstanden sind, abzusichern.

XII. Erweiterte Haftung des Kunden

Werden bei Reparaturarbeiten außerhalb des Werkes des Auftragnehmers ohne Verschulden des Auftragnehmers die von ihm gestellten Vorrichtungen oder Werkzeuge auf dem Reparaturplatz beschädigt oder germen sie ohne sein Verschulden im Verlust, so ist der Kunde zum Ersatz dieser Schäden verpflichtet. Schäden, die auf normale Abnutzung zurückzuführen sind, bleiben außer Betracht.

XIII. Gerichtsstand

Für alle Streitigkeiten aus dem Vertragsverhältnis ist, wenn der Kunde Volkswirtschaftler ist, das Gericht des Auftragnehmers zuständig. Für alle Streitigkeiten aus dem Vertragsverhältnis ist, wenn der Kunde Privatrechtler ist, das Gericht des Auftragnehmers zuständig. Der Auftragnehmer kann auch das Gericht, das für seine mit der Reparatur beauftragte Zweigabteilung zuständig ist, oder das für den Kunden zuständige Gericht anrufen.

24.11. Bedingungen für Montagen

Allgemeine Bedingungen des Maschinenbaus für Montagen im Inland*

empfohlen vom Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V.



Zur Verwendung freigegeben.

1. Kaufverträge, wenn der Vertrag zum Bereich des Handylagerwerbes gehört;
2. juristischen Personen des öffentlichen Rechts und öffentlich-rechtlichen Sondervermögen.

I. Geltungsbereich

Diese Montagebedingungen gelten für Montagen, die ein Unternehmen des Maschinenbaus (Montageunternehmer) übernimmt, soweit nicht im Einzelfall abweichende Vereinbarungen getroffen sind. Nebenabreden und Änderungen bedürfen der schriftlichen Bestätigung des Montageunternehmers.

II. Montagepreis

1. Die Montage wird gemäß Anhang nach Zuberechnung abgerechnet, falls nicht ausdrücklich ein Pauschalpreis vereinbart ist.
2. Die vereinbarten Beträge verstehen sich ohne Mehrwertsteuer, die dem Montageunternehmer in der gesetzlich festgesetzten Höhe zusätzlich zu vergüten ist.

III. Mitwirkung des Bestellers

1. Der Besteller hat das Montagepersonal bei der Durchführung der Montage auf seine Kosten zu unterstützen.
2. Er hat die zum Schutz von Person und Sachen am Montageplatz notwendigen speziellen Maßnahmen zu treffen. Er hat auch den Montageleiter über bestehende spezielle Sicherheitsvorschriften zu unterrichten, soweit diese für das Montagepersonal von Bedeutung sind. Er behält sich das Recht vor, das Montagepersonal von Verarbeiten des Montagepreises gegen solche Sicherheitsverstöße zu befreien. Bei schwerwiegenden Verstößen kann er dem Zuwerthaltenden im Benehmen mit dem Montageleiter den Zutritt zur Montagestelle verweigern.

IV. Technische Hilfestellung des Bestellers

1. Der Besteller ist auf seine Kosten zur technischen Hilfestellung verpflichtet, insbesondere zu:
 - a) Bereitstellung der notwendigen geeigneten Hilfsstoffe (Mauer, Zimmlerwerk, Schlosser und sonstige Fachkräfte, Handlanger) in der für die Montage erforderlichen Zahl und für die erforderliche Zeit; die Hilfskräfte haben die Weisungen des Montageleiters zu befolgen. Der Montageunternehmer übernimmt für die Hilfskräfte keine Haftung, ist durch die Hilfskräfte ein Mangel oder Schaden aufgrund von Werkzeugen des Montageleiters entstanden, so gilt VII oder VIII.
 - b) Vornahme aller Erd-, Bau-, Bettungs- und Gerüstarbeiten einschließlich Beschaffung der notwendigen Baustoffe.
 - c) Bereitstellung der erforderlichen Vorrichtungen und schweren Werkzeuge (z. B. Hebelzeuge, Kompressoren, Feldschutten) sowie der erforderlichen Bedarfsgegenstände und -stoffe (z. B. Rüstholzer, Keile, Unterlagen, Zement, Putz- und Dichtungsmaterial, Schmiermittel, Brennstoffe, Treibstoffe und -röhren).
 - d) Bereitstellung von Heizung, Beleuchtung, Betriebskraft, Wasser, einschließlich der erforderlichen Annehmlichkeiten.
 - e) Transportierung notwendiger, ansehnlicher und verschleißbarer Räume für die Aufbewahrung des Werkzeuges des Montagepersonals.
 - f) Transport der Montageausrüstung am Montageplatz, Schutz der Montagestelle und -materialien vor schädlichem Einfließen jeglicher Art, Reinigen der Montagestelle.
 - g) Bereitstellung geeigneter, diebstahrsicherer Außenhalteräume und Arbeitsräume (mit Beleuchtung, Beleuchtung, Waschgelegenheit, sanitärer Einrichtung) und ihrer Hilfe für das Montagepersonal.
 - h) Bereitstellung der Materialien und Vornahme aller sonstigen Handlungen, die zur Fertigstellung des zu montierenden Gegenstandes und zur Durchführung einer vertraglich vorgesehenen Erprobung notwendig sind.
2. Die technische Hilfestellung des Bestellers muß gewährleisten, daß die Montage unverzüglich nach Anlauf des Montagepersonals begonnen und ohne Verzögerung bis zur Abnahme durch den Besteller durchgeführt werden kann. Soweit besondere Pläne oder Anleitungen des Montageunternehmers erforderlich sind, stellt dieser sie dem Besteller rechtzeitig zur Verfügung.
3. Kommt der Besteller seinen Pflichten nicht nach, so ist der Montageunternehmer nach Anündigung berechtigt, jedoch nicht verpflichtet, die dem Besteller obliegenden Handlungen an dessen Stelle und auf dessen Kosten vorzunehmen. Im übrigen bleiben die gesetzlichen Rechte und Ansprüche des Montageunternehmers unberührt.

V. Montagefrist, Gefährdung

1. Die Montagefrist ist eingehalten, wenn bis zu ihrem Ablauf die Montage zur Abnahme durch den Besteller, im Falle einer vertraglich vorgesehenen Erprobung zu deren Vornahme, bereit ist.
2. Verzögert sich die Montage durch Maßnahmen im Rahmen von Arbeitskämpfen, insbesondere Streik und Aussperrung, sowie den Eintritt von Umständen, die vom Montageunternehmer nicht verschuldet sind, so tritt, soweit solche Hindernisse nachweislich auf die Fertigstellung der Montage von erheblichem Einfluß sind, eine angemessene Verlängerung der Montagefrist ein, dies gilt auch dann, wenn solche Umstände eintreten, nachdem der Montageunternehmer in Verzug geraten ist.
3. Erwischt ein Besteller infolge Verzuges des Montageunternehmers ein Schaden, so ist er berechtigt, eine Verzugsentschädigung zu verlangen, diese beträgt für jede volle Woche der Verzugsfrist 0,5 % vom Montagepreis für denjenigen Teil der vom Montageunternehmer zu montierenden Anlage, der infolge der Verzugsfrist nicht rechtzeitig bezogen werden kann. Gewähr der Besteller dem in Verzug befindlichen Montageunternehmer eine angemessene Nachfrist mit der ausdrücklichen Erklärung, daß er doch Ablauf dieser Frist bei Annahme der Montage ablehnt, und wird die Nachfrist nicht eingehalten, so ist der Besteller zum Rücktritt berechtigt.
4. Weitere Ansprüche bestehen unbeschadet VIII. 3. nicht.

Ist die Montageleistung vor der Abnahme ohne ein Verschulden des Montageunternehmers untergegangen oder verschlechtert worden, so ist dieser berechtigt, den Montagepreis abzüglich der erprobten Aufwendungen zu verlangen. Ihm bleibt die vom Montageunternehmer unverschuldeten Unmöglichkeit der Montage.

Eine Wiederholung der Montageleistung kann der Besteller verlangen, wenn und soweit dies den Montageunternehmer, insbesondere unter Berücksichtigung seiner sonstigen vertraglichen Verpflichtungen, zumutbar ist. Für die Wiederholung ist eine erneute Vergütung auf der Basis der Vertragspreise an den Montageunternehmer zu erfolgen.

VI. Abnahme

1. Der Besteller ist zur Abnahme der Montage verpflichtet, sobald ihm deren Beendigung angezeigt worden ist und eine etwa vorläufige vorgehende Erprobung des montierten Gegenstandes abgeschlossen hat. Er weist sich die Montage als nicht vertragsgemäß, so ist der Montageunternehmer zur Beseitigung des Mangels zu seiner Kosten verpflichtet. Dies gilt nicht, wenn der Mangel für die Interessen des Bestellers unerschwerlich ist oder auf einem Umstand beruht, der dem Besteller zuzurechnen ist. Liegt ein nicht wesentlicher Mangel vor, so kann der Besteller die Abnahme nicht verweigern, wenn der Montageunternehmer seine Pflicht zur Beseitigung des Mangels ausdrücklich anerkennt.
2. Verzögert sich die Abnahme ohne Verschulden des Montageunternehmers, so gilt die Abnahme nach Ablauf zweier Wochen seit Anzeige der Beendigung der Montage als erfolgt.
3. Mit der Abnahme erfüllt die Haftung des Montageunternehmers für erkennbare Mängel, soweit sich der Besteller nicht die Geltendmachung eines nicht erkennbaren Mangels vorbehalten hat.

VII. Gewährleistung

1. Nach Abnahme der Montage haftet der Montageunternehmer für Mängel der Montage, die innerhalb von sechs Monaten nach Abnahme auftreten, unter Ausschluß aller anderen Ansprüche des Bestellers unbeschadet Nr. 5 und VIII in der Weise, daß die Mängel zu beseitigen hat. Der Besteller hat einen festgestellten Mangel unverzüglich dem Montageunternehmer anzuzeigen. Sonst Recht, den Mangel geltend zu machen, verfährt in sechs Monaten vom Zeitpunkt der Anzeige an. Die Frist für die Mängelhaftung wird um die Dauer der durch die Nachbesserungsarbeiten verursachten Betriebsunterbrechung verlängert.
2. Die Haftung des Montageunternehmers besteht nicht, wenn der Mangel für die Interessen des Bestellers unerheblich ist oder auf einem Umstand beruht, der dem Besteller zuzurechnen ist.
3. Bei etwa seitens des Bestellers oder Dritter unsachgemäß ohne vorherige Genehmigung des Montageunternehmers vorgenommenen Änderungen oder Instandsetzungsarbeiten wird die Haftung des Montageunternehmers für die daraus entstehenden Folgen aufgehoben. Nur in dringenden Fällen der Gefährdung der Betriebssicherheit und zur Abwehr unverhältnismäßig großer Schäden, wobei der Montageunternehmer sofort zu verständigen ist, oder wenn der Montageunternehmer mit der Beseitigung des Mangels in Verzug ist, hat der Besteller das Recht, den Mangel selbst oder durch Dritte beseitigen zu lassen und vom Montageunternehmer Ersatz der notwendigen Kosten zu verlangen.
4. Von den durch die Ausbesserung entstehenden unmittelbaren Kosten trägt der Montageunternehmer - soweit sich die Beanstandung als berechtigt herausstellt - die Kosten des Ersatzzubehörs einschließlich des Versandes. Er trägt außerdem die Kosten des Aus- und Einbaus sowie die Kosten der etwa erforderlichen Gesteigerung der notwendigen Monteur- und Hilfskräfte einschließlich Fahrtkosten, soweit hier durch keine unverhältnismäßige Belastung des Montageunternehmers eintritt.
5. Läßt der Montageunternehmer ohne ihm gestellte angemessene Nachfrist für die Mängelbeseitigung durch sein Verschulden fruchtlos verstreichen, so hat der Besteller ein Minderungsrecht. Das Minderungsrecht des Bestellers besteht auch in sonstigen Fällen des Fehlschlusses der Mängelbeseitigung. Nur wenn die Montage trotz der Minderung für den Besteller nachweisbar ohne Interesse ist, kann der Besteller nach Ankundigung den Vertrag rückgängig machen.

VIII. Sonstige Haftung des Montageunternehmers, Haftungsausschluß

1. Wird bei der Montage ein vom Montageunternehmer geleiteter Montageort durch Verschulden des Montageunternehmers beschädigt, so hat dieser es nach seiner Wahl auf seine Kosten wieder instand zu setzen oder neu zu liefern.
2. Wenn durch Verschulden des Montageunternehmers der montierte Gegenstand vom Besteller infolge untauglicher oder fehlerhafter Ausführung vom vor oder nach Vertragschluß erfolgten Vorschriften und Beratungen sowie anderen vertraglichen Nebenverpflichtungen - insbesondere Anleitung für Bedienung und Wartung und Wartung des montierten Gegenstandes - nicht vertragsgemäß verwendet werden kann, so gelten unter Ausschluß weiterer Ansprüche des Bestellers die Regelungen der Abschnitte VII und VIII. 1 und 2 entsprechend.
3. Der Besteller kann über die ihm in diesen Bestimmungen zugestandenen Ansprüche hinaus keine Ersatzansprüche, insbesondere keine Ansprüche auf Schadenersatz, auch nicht aus anderweitiger Haftung, oder sonstige Rechte wegen etwaiger Nachteile, die mit der Montage zusammenhängen, gegen den Montageunternehmer geltend machen, gleichgültig auf welchem Rechtsgrund er sich beruft. Dieser Haftungsausschluß gilt nicht bei Vorsatz, bei grober Fahrlässigkeit des Inhabers oder leitender Angestellter sowie bei schuldhafter Verletzung wesentlicher Vertragspflichten.

Bei schuldhafter Verletzung wesentlicher Vertragspflichten haftet der Montageunternehmer - außer in den Fällen des Vorsatzes und der groben Fahrlässigkeit des Inhabers oder leitender Angestellter - nur für den vertragstypischen, vernünftigerweise vorhersehbaren Schaden.

Der Haftungsausschluß gilt ferner nicht in den Fällen, in denen nach Produkthaftungsgesetz bei Fehlern der Montage für Personenschäden oder Sachschäden an privat genutzten Gegenständen gehandelt wird. Er gilt auch nicht beim Fehlen von Eigenschulden, die ausdrücklich zugesichert sind, wenn die Zusage gerade bezweckt hat, den Besteller gegen Schäden, die nicht am montierten Gegenstand selbst entstanden sind, abzusichern.

IX. Ersatzleistung des Bestellers

Werden ohne Verschulden des Montageunternehmers die von ihm gestellten Vorrichtungen oder Werkzeuge auf dem Montageplatz beschädigt oder geraten sie ohne sein Verschulden in Verlust, so ist der Besteller zum Ersatz dieser Schäden verpflichtet. Schäden, die auf normale Abnutzung zurückzuführen sind, bleiben außer Betracht.

X. Gerichtsstand

Für alle Streitigkeiten aus dem Vertragsverhältnis ist, wenn der Besteller Vollkaufmann, eine juristische Person des öffentlichen Rechts oder ein öffentlich-rechtliches Sondervermögen ist, das Gericht des Hauptortes des Montageunternehmers zuständig. Der Montageunternehmer kann auch das Gericht, das für seine mit der Montage Betraute Zweigniederlassung zuständig ist, oder das für den Besteller zuständige Gericht anrufen.

24. Info-Base

24.12. Anfrage-Checkliste

1. Adress-Daten

Firma:

Zust. ist
Herr / Frau:

Straße

Plz &
Ort

Tel:Vorwahl /
Nummer Telefax:

2. Was wird gebraucht?

Elektromotor -> 3 Sonstiges:
Transformator -> 4

Einsatzzweck

3. Fragen Motor

Leistung (KW)

Drehzahl (U/min) U/min

Spannung (Volt) Volt 1 Phasig (Wechselstrom) Direkt
 3 Phasig (Drehstrom) Y(Stern) / Dreieck

Bauform (B3/B5) Motor mit Fußbefestigung (B3) Flansch-Löcher ohne Gewinde Flanschaußendurchmesser?
 Motor m. Flanscbefestig.-> Flansch-Löcher. m. Gewinde mm

Wellenstärke mm -> Achshöhe (Maß zwischen Boden
und Wellenmitte) in mm?

Bisher eingesetzter Motor?
(Type & Hersteller? Typenschildabschrift?)

Zubehör Bremse Spannung: Volt Riemenscheibe ->Außendurchmessermm
 Sonstige Wünsche? ... Als Flachriemenscheibe? -> ->Riemenbreite mm
 Als Keilriemenscheibe -> Anzahl. d Riemen?.... Stck

4. Trafo

Einsatzzweck /
Leistung (kVA) Trockentrafo (luftgekühlt) Eingang: Volt
 Ölgekühlt Ausgang: Volt

5. Wie schnell?

Gewünschter
Liefertermin Sofort, Maschine steht Sonstiges / Bemerkungen
 innerhalb von ca. Tagen
 bitte schriftliches Angebot





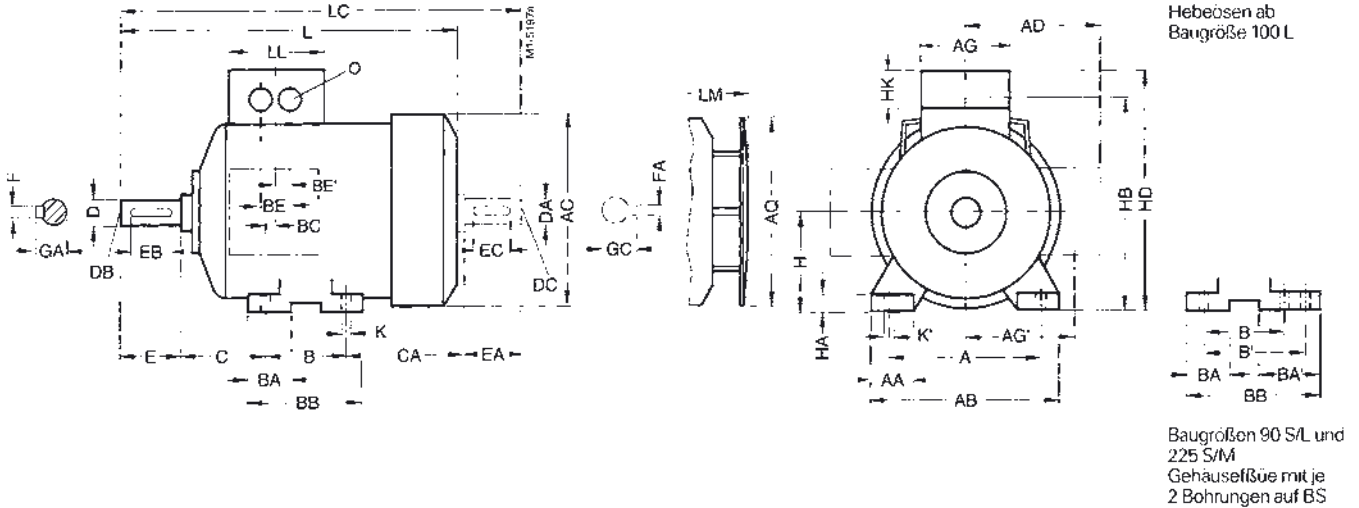
KRAUTER[®]

elektromaschinen

24. Info-Base

Abmessungen

Baugröße 56-225M B3: IEC-Drehstrom-Norm-Motor (unverbindliche Beispiel-Abmessungen)



Für Motor		Maßbezeichnung nach																				
Baugröße	1LA7... 1MA7	Potenzial	IEC DIN	A b	AA n	AB l	AC ¹⁾ g	AD p ₁	AG r	AG' y	AD l	B a	B' a'	BA m	BA' m ₁	BB e	BC x ₂	BE x	BE' x ₂	C w ₁	CA w ₂	H h
56 M	1LA7 050 1LA7 053	2 bis 4	90	25	110	118	-	75	-	-	71	-	28	-	87	33,5	32	14	36	53	56	
63 M	060 063	2 bis 6	100	27	120	118	-	75 (120)	-	125	80	-	28	-	96	29,5 (45,8)	32	14 (16)	40	66	63	
71 M	070 073	2 bis 8	112	30,5	132	145	-	75 (120)	-	125	90	-	27	-	106	18,5 (34,8)	32	14 (16)	45	83	71	
80 M	080 083	2 bis 8	125	30,5	160	162	120 (154)	75 (120)	98,5 (115)	125	100	-	32	-	118	13,5 (29,8)	32	14 (16)	50	94 (129 ⁶⁾	80	
90 S 90 L	090 096	2 bis 8	140	30,5	165	181	128 (162)	75 (120)	104,5 (123)	170	100* 125*	125	33	54	143	26,5 (39,3)	32	14 (16)	56	143 118	90	
100 L	106 107	2 bis 8 4 und 8	160	42	196	202	163	120	123	170	140	-	47	-	176	39	42	21	63	125	100	
112 M	113	2 bis 8	190	46	226	227	176	120	136	170	140	-	47	-	176	32	42	21	70	141	112	
132 S	130 131	2 bis 8 2	216	53	256	266	194	140	154	250	140	-	49	-	180	39	42	21	89	163	132	
132 M	133 134	4 bis 8 6	216	53	256	266	194	140	154	250	178	-	49	-	218	39	42	21	89	125	132	
160 M	163 164	2 bis 8 2 und 8	254	60	300	319	226	165	183	250	210	-	57	-	256	52,5	54	27	108	163	160	
160 L	166	2 bis 8	254	60	300	319	226	165	183	250	254	-	57	-	300	52,5	54	27	108	139 (179 ⁷⁾	160	
180 M	1LA5 183	2 und 4	279	69,5	339	358	259	152	216	340	241	-	50	-	287	38	54	27	121	259	180	
180 L	1LA5 186	4 bis 8	279	69,5	339	358	259	152	216	340	279	-	50	-	325	38	54	27	121	221	180	
200 L	1LA5 206 1LA5 207	2 und 6 2 bis 8	318	83	388	398	306	260	252	340	305	-	58,5	-	355	46	85	42,5	133	239	200	
225 S	1LA5 220	4 und 8	356	103	426	398	306	260	252	340	286*	311	58	83	361	36	85	42,5	149	248,5	225	
225 M	1LA5 223	2 4 bis 8	356	103	426	398	306	260	252	340	286	311*	58	83	361	36	85	42,5	149	223,5	225	

- Die Maße in Klammern gelten für 1MA7
- Für 1LA in polumschaltbarer Ausführung (6 oder 9 Klemmen) gelten die Maße der Grundausführung.

- * Dieses Maß ist in DIN EN 60347 der genannten Baugröße zugeordnet.
- Die Motoren der Baugröße 56 M sind unbelüftet.
- 1) Über die Schraubenköpfe gemessen
- 2) Bei geräuscharmer Ausführung ist das Maß L um 30 mm größer, das Maß LM um 75,5 mm.
- 3) Ausbrechöffnung
- 4) Bei geräuscharmer Ausführung ist das Maß L = 857 mm, das Maß LM = 965 mm.
- 5) Für 1MA7 083-6
- 6) Für 1MA7 133-4
- 7) Für 1MA7 166-4 und 1MA7 166-6

24. Info-Base

Abmessungen

Für Motor		Maßbezeichnung nach													AS-Wellenende					BS-Wellenende						
Bar- größe	1LA7 1MA7	Potenzl	IEC DIN	HA C	HB V	HD P	HK X ₄	K S	K' S ₁	L k	LC k ₁	LL X ₁	LM k ₂	O S ₂	D d	DB d _e	E l	EB	F u	GA t	DA d ₁	DC d ₂	EA l ₁	EC	FA d ₁	GC l ₁
56 M	1LA7 050 1LA7 053 *	2 bis 4	6	133,5	157	39	5,8	9	169	200	75	-	M16 x 1,5 M25 x 1,5	9	M3	20	14	3	10,2	9	M3	20	14	3	10,2	
63 M	060 063	2 bis 6	7	140,5 (159)	164 (198)	39 (73)	7	10	202,5	232	75 (120)	236	M16 x 1,5 M25 x 1,5	11	M4	23	16	4	12,5	11	M4	23	16	4	12,5	
71 M	070 073	2 bis 8	7	158,5 (177)	182 (216)	39 (73)	7	10	240	278	75 (120)	269	M16 x 1,5 M25 x 1,5	14	M5	30	22	5	16	14	M5	30	22	5	16	
80 M	080 083	2 bis 8	8	176,5 (196)	200 (234)	39 (73)	9,5	13,5	274 (309)	324 (359)	75 (120)	303 (338)	M16 x 1,5 M25 x 1,5	19	M6	40	32	6	21,5	19	M6	40	32	6	21,5	
90 S	090 096	2 bis 8	10	194,5 (213)	218 (252)	39 (73)	10	14	332	389	75 (120)	366	M16 x 1,5 M25 x 1,5	24	M8	50	40	8	27	19	M6	40	32	6	21,5	
100 L	108 107	2 bis 8 4 und 8	12	178	235	35	12	16	373	438	120	424	M32 x 1,5 ¹⁾	28	M10	60	50	8	31	24	M8	50	40	8	27	
112 M	113	2 bis 8	12	203	260	35	12	16	394	461	120	445	M32 x 1,5 ¹⁾	28	M10	60	50	8	31	24	M8	50	40	8	27	
132 S	130 131	2 bis 8 2	15	239	299	36	12	16	463,5 ¹⁾	562	140	506 ¹⁾	M32 x 1,5 ¹⁾	38	M12	80	70	10	41	38	M12	80	70	10	41	
132 M	133 134	4 bis 8 8	15	239	299	36	12	16	453,5 ¹⁾ 491,5 ¹⁾ 590 ¹⁾	552	140	506 ¹⁾ 544 ¹⁾	M32 x 1,5 ¹⁾	38	M12	80	70	10	41	38	M12	80	70	10	41	
160 M	163 164	2 bis 8 2 und 8	18	287	357	42	15	19	588	721	165	641	M40 x 1,5 ¹⁾	42	M16	110	90	12	45	42	M16	110	90	12	45	
160 L	166	2 bis 8	18	287	357	42	15	19	588 626 ¹⁾ 761 ¹⁾	721	165	641 681 ¹⁾	M40 x 1,5 ¹⁾	42	M16	110	90	12	45	42	M16	110	90	12	45	
180 M	1LA5 183	2 und 4	18	396	439	79	15	19	712	841	132	792	M40 x 1,5	48	M16	110	100	14	51,5	48	M16	110	100	14	51,5	
180 L	1LA5 186	4 bis 8	19	396	439	79	15	19	712	841	132	792	M40 x 1,5	48	M16	110	100	14	51,5	48	M16	110	100	14	51,5	
200 L	1LA5 206 1LA5 207	2 und 6 2 bis 8	24	482	506	101	19	25	770	897	192	850	M50 x 1,5	55	M20	110	100	16	59	55	M20	110	100	16	59	
225 S	1LA5 220	4 und 8	24	477	531	101	19	25	807	937,5	192	887	M50 x 1,5	60	M20	140	125	18	64	55	M20	110	100	16	59	
225 M	1LA5 223	2 4 bis 8	24	477	531	101	19	25	777 ¹⁾ 807	903,5 937,5	192	857 ¹⁾ 887	M50 x 1,5	55	M20	110	100	16	59	55	M20	110	100	16	59	

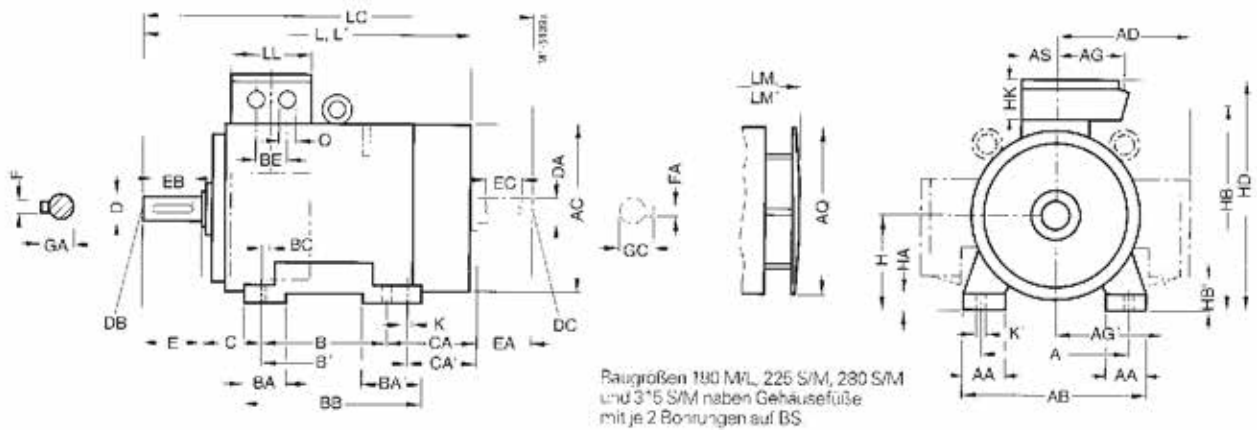
■ Die Maße in Klammern gelten für 1MA7.

■ Für 1LA in polumschaltbarer Ausführung (6 oder 9 Klemmen) gelten die Maße der Grundausführung.

24. Info-Base

Abmessungen

Baugröße 180M-450L B3: IEC-Drehstrom-Norm-Motor (unverbindliche Beispiel-Abmessungen)



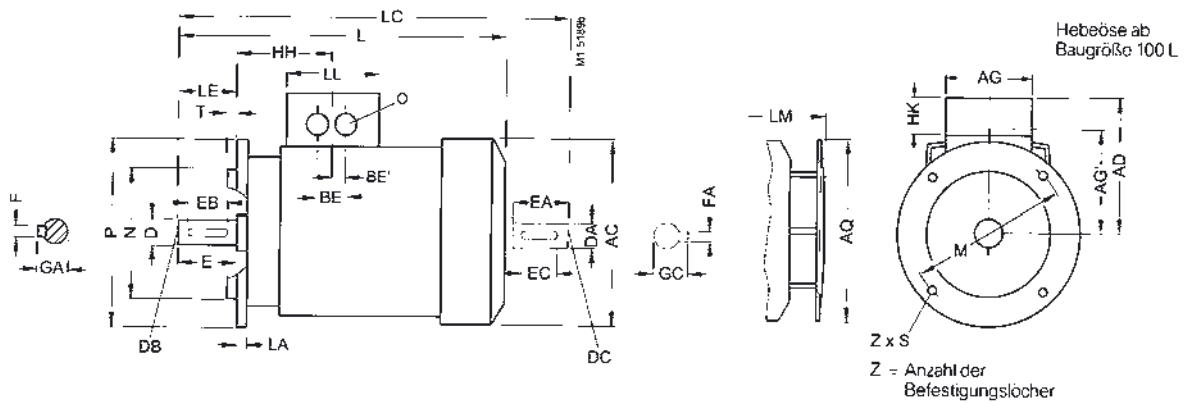
Für Motor		Maßbezeichnung nach																					
Bau-	Typ	IEC A	AA	AB	AC ¹⁾	AD	AD ²⁾	AG	AG ²⁾	AO	AS	B	B ²⁾	BA	BA ²⁾	BB	BC	BE	C	CA	CA ²⁾	H	
		DIN b	n	l	g	p ₁	f ₃	f	Y	j	r ₂	a	a'	m	m ₁	e	x ₁	x	w ₁	w ₂	w ₃	h	
180 M	IMJ6 183	2 und 4	279	65	344	375	310	-	138	270	340	82	241*	279	70	108	319	35	75	121	259	-	180
180 L	IMJ6 186	4 bis 8	279	65	344	375	310	-	138	270	340	82	241	279*	70	108	319	35	75	121	-	221	180
200 L	IMJ6 206	2	318	80	398	415	360	-	164	295	340	98,5	305	-	85	85	355	42	85	133	239	-	200
	IMJ6 207	2 ¹⁾ 4 bis 8	318	80	398	415	360	-	164	295	340	98,5	305	-	85	85	355	42	85	133	238	-	200
225 S	IMJ6 220	4 und 8	356	80	436	470	375	-	155	320	425	100	286*	311	85	110	361	25	90	149	269	-	225
225 M	IMJ6 223	2	356	80	436	470	375	-	155	320	425	100	286	311*	85	110	361	25	90	149	-	244	225
		4 bis 8																					
250 M	IMJ6 253	2	406	100	506	520	465	-	200	385	470	120	349	-	100	100	409	36	105	168	293	-	250
		4 bis 8																					
280 S	IMJ6 280	2	457	100	557	575	490	-	200	410	525	120	368*	419	100	151	479	30	105	190	317	-	280
		4 bis 8																					
280 M	IMJ6 283	2	457	100	557	575	490	-	200	410	525	120	368	419*	100	151	479	30	105	190	-	206	280
		4 bis 8																					
315 S	IMJ6 310	2	508	120	628	645	555	-	250	475	590	135	406*	457	125	171	527	32	90	216	358	-	315
		4 bis 8																					
315 M	IMJ6 313	2	508	120	628	645	555	-	250	475	590	135	406	457*	125	171	527	32	90	216	-	307	315
		4 bis 8																					
315 M	IMJ6 313	2	508	120	630	622	-	-	494	-	-	-	457	-	130	130	570	-	-	216	-	-	315
		4 bis 8																					
	IMJ6 314	4 und 6	508	120	630	622	-	-	494	-	-	-	457	-	130	130	570	-	-	216	-	-	315
315 L	IMJ6 316	2	508	120	630	622	-	-	494	-	-	-	508	-	130	130	621	-	-	216	-	-	315
		4 bis 8																					
355 M	IMJ6 353	2	610	120	700	698	-	740	480	-	-	-	560	-	150	150	650	-	-	254	-	-	355
		4 bis 8																					
	IMJ6 354	4	610	120	700	698	-	740	480	-	-	-	560	-	150	150	650	-	-	254	-	-	355
355 L	IMJ6 356	2	610	120	700	698	-	740	480	-	-	-	630	-	150	180	720	-	-	254	-	-	355
		4 bis 8																					
	IMJ6 357	4	610	120	700	698	-	740	480	-	-	-	630	-	150	150	720	-	-	254	-	-	355
400 S	IMJ6 400	2	686	120	780	792	-	750	480	-	-	-	560	-	200	200	650	-	-	280	-	-	400
		4 bis 8																					
400 M	IMJ6 403	2	686	120	780	792	-	750	480	-	-	-	630	-	200	200	720	-	-	280	-	-	400
		4 bis 8																					
400 L	IMJ6 406	2	686	120	780	792	-	750	480	-	-	-	710	-	200	200	800	-	-	280	-	-	400
		4 bis 8																					
450 M	IMJ6 453	2	750	150	900	900	-	810	480	-	-	-	710	-	200	200	870	-	-	280	-	-	450
		4 bis 8																					
450 L	IMJ6 456	2	750	150	900	900	-	810	480	-	-	-	800	-	200	200	960	-	-	280	-	-	450
		4 bis 8																					
450 L	IMJ6 457	2	750	150	900	900	-	810	480	-	-	-	900	-	200	200	1060	-	-	280	-	-	450
		4 bis 8																					

Dieses Maß ist in DIN EN 50 347 der genannten Baugröße zugeordnet. 1) Über die Schraubenköpfe gemessen. 3) Bei geräuscharmer Ausführung ist zweites Wellenende nicht möglich. 2) Bei Ausführung mit geräuscharmem Lüfter.

24. Info-Base

Abmessungen

Baugröße 56-225 B5: IEC-Drehstrom-Norm-Motor (unverbindliche Beispiel-Abmessungen)



Für Motor		Maßbezeichnung nach																
Baugröße	Typ 1LA7 1MA7	Poltzahl	IEC DIN	Flansch- größe	AC ¹⁾ g	AD p ₁	AG r	AG' y	AQ l	BE x	BE' x ₂	HH x ₃	HK x ₄	L k	LA c ₁	LC k ₁	LE b	LL x ₁
56	1LA7 050 1LA7 053	2 bis 4	A 120	116	101	75	77,5	—	32	14	69,5	39	169	8	200	20	75	
63	080 083	2 bis 6	A 140	118	101 (135)	75 (120)	77,5 (96)	125	32	14 (16)	69,5 (93,5)	39 (73)	202,5	8	232	23	75 (120)	
71	070 073	2 bis 8	A 160	145	111 (145)	75 (120)	87,5 (106)	125	32	14 (16)	63,5 (86,5)	39 (73)	240	9	278	30	75 (120)	
80	080 083	2 bis 8	A 200	162	120 (154)	75 (120)	96,5 (115)	125	32	14 (16)	63,5 (86,5)	39 (73)	274 309 ⁶⁾	10	324 359 ⁶⁾	40	75 (120)	
90 S 90 L	090 096	2 bis 8	A 200	181	128 (162)	75 (120)	104,5 (123)	170	32	14 (16)	72 (95,7)	39 (73)	332	10	389	50	75 (120)	
100 L	106 107	2 bis 8 4 und 8	A 250	202	135	120	78	170	42	21	102	35	373	11	438	60	120	
112 M	113	2 bis 8	A 250	227	148	120	91	170	42	21	102	35	394	11	461	60	120	
132 S 132 M	130 131 133 134	2 bis 8 4 bis 8 6	A 300	266	167	140	107	250	42	21	128	36	453,5 ⁷⁾ 491,5 ⁷⁾	12	552	80	140	
160 M 160 L	163 164 166	2 bis 8 2 und 8 2 bis 8	A 350	319	197	165	127	250	54	27	160,5	42	588	13	721	110	165	
180 M 180 L	1A5 183 1A5 186	2 4 bis 8	A 350	358	259	152	216	340	54	27	159	79	712	13	841	110	132	
200 L	1A5 206 1A5 207	2 8 4 bis 8	A 400	398	306	260	252	340	85	42,5	178	101	770	15	897	110	192	
225 S 225 M	1A5 220 1A5 223	4 und 8 2 bis 8	A 450	398	306	260	252	340	85	42,5	185	101	807 777 ⁵⁾ 807	16	937,5 903,5 937,5	140 110 140	192	

■ Die Maße in Klammern gelten für 1MA7

■ Für 1LA in polumschaltbarer Ausführung (6 oder 9 Klammern) gelten die Maße der Grundausführung.

• Die Motoren der Baugröße 56 M sind unbelüftet.

- Über die Schraubenköpfe gemessen
- Bei geräuscharmer Ausführung ist das Maß L um 30 mm größer, das Maß LM um 75,5 mm.
- Ausbrechöffnung.
- Bei geräuscharmer Ausführung ist das Maß L = 855 mm, das Maß LM = 955 mm.
- Für 1MA7 083-6.
- Für 1MA7 133-4.
- Für 1MA7 166-4 und 1MA7 166-6.

24. Info-Base

Abmessungen

Für Motor		Maßbezeichnung nach													AS-Wellenende						BS-Wellenende			
Bau- größe	Typ 1LA7... 1MA7...	Polzahl	IEC DIN	Flansch- größe	LM k ₂	M e ₁	N b ₁	O b ₂	P a ₁	S b ₂	T f ₁	Z z ₁	D d	DB d _a	E l	EB	F u	GA t	DA d _h	DC d _b	EA l _h	EC	FA u ₁	GC f ₁
56	1LA7 050 1LA7 063	2 bis 4	A 120	—	100	80	M16 x 1,5 M25 x 1,5	120	7	3	4	9	M3	20	14	3	10,2	9	M3	20	14	3	10,2	
63	... 060 ... 063	2 bis 6	A 140	236	115	96	M16 x 1,5 M25 x 1,5	140	10	3	4	11	M4	23	16	4	12,5	11	M4	23	16	4	12,5	
71	... 070 ... 073	2 bis 8	A 160	269	130	110	M16 x 1,5 M25 x 1,5	160	10	3,5	4	14	M5	30	22	5	16	14	M5	30	22	5	16	
80	... 080 ... 083	2 bis 8	A 200	303 (338 ¹⁾)	165	130	M16 x 1,5 M25 x 1,5	200	12	3,5	4	19	M6	40	32	6	21,5	19	M6	40	32	6	21,5	
90 S 90 L	... 090 ... 096	2 bis 8	A 200	368	165	130	M16 x 1,5 M25 x 1,5	200	12	3,5	4	24	M8	50	40	8	27	19	M6	40	32	8	21,5	
100 L	... 106 ... 107	2 bis 8 4 und 8	A 250	424	215	180	M32 x 1,5 ²⁾	250	14	4	4	28	M10	60	50	8	31	24	M8	50	40	8	27	
112 M	... 113	2 bis 8	A 250	445	215	180	M32 x 1,5 ²⁾	250	14	4	4	28	M10	60	50	8	31	24	M8	50	40	8	27	
132 S	... 130 ... 131	2 bis 8	A 300	506 ²⁾	265	230	M32 x 1,5 ²⁾	300	14,5	4	4	38	M12	80	70	10	41	38	M12	80	70	10	41	
132 M	... 133 ... 134	4 bis 8 6	A 300	506 ²⁾ 544 ²⁾	265	230	M32 x 1,5 ²⁾	300	14,5	4	4	38	M12	80	70	10	41	38	M12	80	70	10	41	
160 M	... 163 ... 164	2 bis 8 2 und 8	A 350	641	300	250	M40 x 1,5 ²⁾	350	18,5	5	4	42	M16	110	90	12	45	42	M16	110	90	12	45	
160 L	... 166	2 bis 8	A 350	641 681 ²⁾	300	250	M40 x 1,5 ²⁾	350	18,5	5	4	42	M16	110	90	12	45	42	M16	110	90	12	45	
180 M	1LA5 183	2 4	A 350	792	300	250	M40 x 1,5	350	18,5	5	4	48	M16	110	100	14	51,5	48	M16	110	100	14	51,5	
180 L	1LA5 186	4 bis 8	A 350	792	300	250	M40 x 1,5	350	18,5	5	4	48	M16	110	100	14	51,5	48	M16	110	100	14	51,5	
200 L	1LA5 206	2 6	A 400	850	350	300	M50 x 1,5	400	18,5	5	4	55	M20	110	100	16	59	55	M20	110	100	16	59	
	1LA5 207	2 4 bis 8	A 400	850	350	300	M50 x 1,5	400	18,5	5	4	55	M20	110	100	16	59	55	M20	110	100	16	59	
225 S	1LA5 220	4 und 8	A 450	887	400	350	M50 x 1,5	450	18,5	5	4	60	M20	140	125	18	64	55	M20	110	100	16	59	
225 M	1LA5 223	2 4 bis 8		857 ²⁾ 887	400	350	M50 x 1,5	450	18,5	5	4	55	M20	110	100	16	59	55	M20	110	100	16	59	

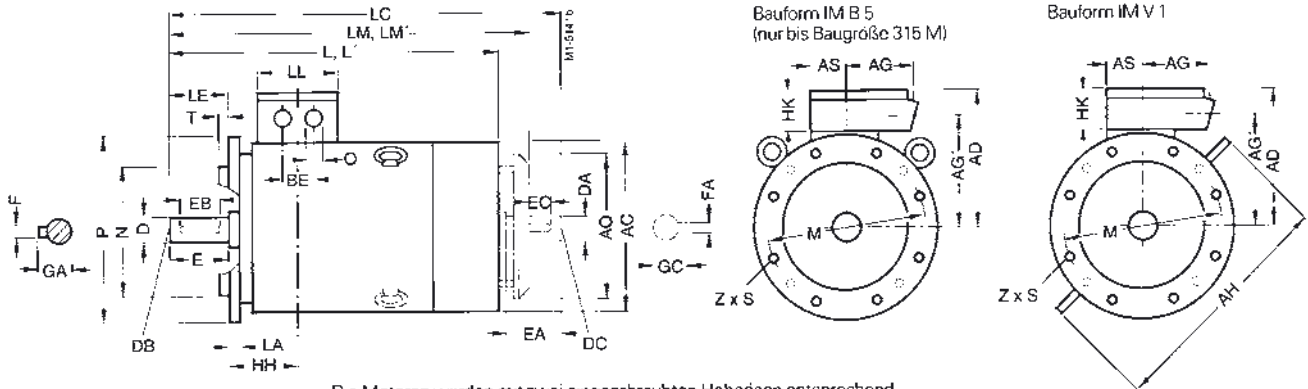
■ Die Maße in Klammern gelten für 1MA7

■ Für 1LA in polumschaltbarer Ausführung (5 oder 9 Klemmen) gelten die Maße der Grundausführung.

24. Info-Base

Abmessungen

Baugröße 180M-315L B5: IEC-Drehstrom-Norm-Motor (unverbindliche Beispiel-Abmessungen)



Die Motoren werden mit zwei eingeschraubten Hebedösen entsprechend IM B 5 geliefert, wobei eine umgesetzt werden kann entsprechend IM V 1 bzw. IM V 3. Dabei ist darauf zu achten, dass Beanspruchungen quer zur Ringebene nicht zulässig sind.

Z = Anzahl der Befestigungslöcher

Für Motor		Maßbezeichnung nach																	
Baugröße	Typ ILAG... IMA5	IEC DIN	Flanschgröße g	AC ¹⁾ q	AD ²⁾ d1	AH ²⁾ d2	AG ²⁾ r	AG ²⁾ y	AD ²⁾ l	AS ²⁾ d3	BE ²⁾ x	HH ²⁾ o1	HK ²⁾ x2	L ²⁾ f	L ²⁾ x	LA ²⁾ o2	LC ²⁾ k1	LE ²⁾ h2	LL ²⁾ x1
180 M	180	2 4	A 350	375	275	470	140	235	340	80	75	156	96	720	770	13	841	110	164
180 L	186	4 bis 8		375	275	470	140	235	340	80	75	156	96	720	-	13	841	110	164
200 L	206	2 6	A 400	415	310	530	155	255	380	100	85	175	104	775	825	15	897	110	197
	207	2 4 bis 8		415	310	530	155	255	380	100	85	175	104	775	825	15	897	110	197
225 S	220	4 und 8	A 450	470	335	580	155	275	425	100	90	174	104	835	-	16	954	140	197
225 M	223	2 4 bis 8		470	335	580	155	275	425	100	90	174	104	805	855	16	924	110	197
														835	-		954	140	
250 M	253	2 4 bis 8	A 550	520	430	645	200	345	470	120	105	207	155	930	1010	18	1050	140	234
280 S	290	2 4 bis 8	A 550	575	455	700	200	370	525	120	105	220	155	1005	1080	18	1155	140	234
280 M	283	2 4 bis 8		575	455	700	200	370	525	120	105	220	155	1005	1080	18	1155	140	234
315 S	310	2 4 bis 8	A 600	645	515	805	250	430	590	135	90	248	180	1110	1185	22	1280	140	268
														1140	-		1290	170	
315 M	313	2 4 bis 8		645	515	805	250	430	590	135	90	248	180	1110	1185	22	1280	140	268
														1140	-		1290	170	
315 L	316	2		645	515	805	250	430	590	135	90	248	180	1250	1325	22	1400	140	268
	317	4 bis 8												1280	-		1430	170	
	318	6 und 8												1280	-		1430	170	

- Für 1 LA in polumschaltbarer Ausführung (6 Klemmen) gelten die Maße der 4- bis 8-poligen Grundausführung.
- Maße für 9-klemmigen Kasten auf Anfrage

- 1) Über die Schraubenköpfe gemessen.
- 2) Bei Ausführung mit geräuscharmem Lüfter.
- 3) Bei geräuscharmer Ausführung ist ein zweites Wellenende und/oder Geberanbau nicht möglich.

24. Info-Base

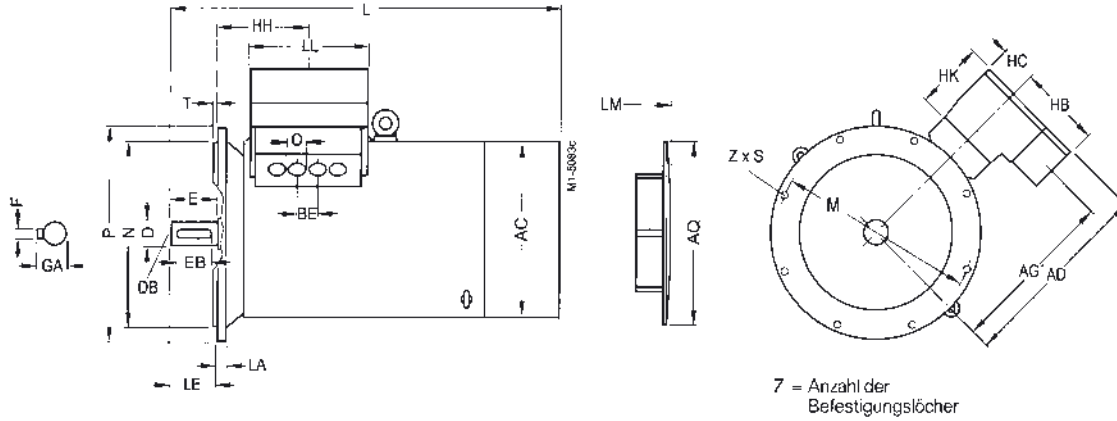
Abmessungen

Für Motor		Maßbezeichnung nach											AS-Wellenende						BS-Wellenende ¹⁾					
Base	Typ 1LA6 1MA6	IEC DIN	Flansch größe	AC) \varnothing	LM7) h_1	M e_1	N h_1	D h_2	P h_1	S h_2	T f_1	Z z_1	D d	DB d_c	E l	EB	F u	GA t	DA d_1	DC d_2	EA h_1	EC	FA u_1	GC h_1
180 M	180	2 4	A 350	375	885	300	250	M 40 x 1,5	350	17,5	5	4	48	M 16	110	100	14	51,5	48	M 16	110	100	14	51,5
180 L	186	4 bis 8		375		300	250	M 40 x 1,5	350	17,5	5	4	48	M 16	110	100	14	51,5	48	M 16	110	100	14	51,5
200 L	206	2 6	A 400	415	910	350	300	M 50 x 1,5	400	17,5	5	4	55	M 20	110	100	16	59	48	M 16	110	100	14	51,5
	207	2 4 bis 8		415	910	350	300	M 50 x 1,5	400	17,5	5	4	55	M 20	110	100	16	59	48	M 16	110	100	14	51,5
225 S	220	4 und 8	A 450	470		400	350	M 50 x 1,5	450	17,5	5	8	60	M 20	140	125	18	64	55	M 20	110	100	16	59
225 M	223	2 4 bis 8		470	955	400	350	M 50 x 1,5	450	17,5	5	8	55	M 20	110	100	16	59	48	M 16	110	100	14	51,5
									60				60	M 20	140	125	18	64	55	M 20	110	100	16	59
250 M	253	2 4 bis 8	A 550	520	1110	500	450	M 63 x 1,5	550	17,5	5	8	60	M 20	140	125	18	64	55	M 20	110	100	16	59
									65				65	M 20	140	125	18	69	60	M 20	140	125	18	64
280 S	280	2 4 bis 8	A 650	575	1230	500	450	M 63 x 1,5	550	17,5	5	8	75	M 20	140	125	18	69	60	M 20	140	125	18	64
									65				75	M 20	140	125	18	69	60	M 20	140	125	18	64
280 M	283	2 4 bis 8		575	1230	500	450	M 63 x 1,5	550	17,5	5	8	65	M 20	140	125	18	69	60	M 20	140	125	18	64
									65				75	M 20	140	125	18	69	60	M 20	140	125	18	64
315 S	310	2 4 bis 8	A 660	645	1295	600	550	M 63 x 1,5	660	22	6	8	65	M 20	140	125	18	69	60	M 20	140	125	18	64
									80				80	M 20	170	140	22	85	70	M 20	140	125	18	74,5
315 M	313	2 4 bis 8		645	1295	600	550	M 63 x 1,5	660	22	6	8	65	M 20	140	125	18	69	60	M 20	140	125	18	64
									80				80	M 20	170	140	22	85	70	M 20	140	125	18	74,5
315 L	316	2 4 bis 8		645	1435	600	550	M 63 x 1,5	660	22	6	8	65	M 20	140	125	18	69	60	M 20	140	125	18	64
	317	4 bis 8							80				80	M 20	170	140	22	85	70				20	74,5
	318	6 und 8							80				80	M 20	170	140	22	85	70				20	74,5

24. Info-Base

Abmessungen

Baugröße 315-450 B5: IEC-Drehstrom-Norm-Motor (unverbindliche Beispiel-Abmessungen)



Für Motor		Maßbezeichnung nach													
Baugröße	Typ I/LAB IMA/B	Polezahl	IEC DIN	AC ¹⁾ g	AD p ₁	AG ²⁾ y	AO j	BE x	HB r	HC r ₂	HH o ₁	HK x ₂	L k	LA o ₁	LE l ₂
315	315	2 4 bis 8		710	690	580	670	135	285	165	375	229	1370	25	140
	317														170
355	353	2 ¹⁾ 4 bis 8		790	730	600	750	135	285	165	385	229	1595	25	140
	356														170
	357														1625
400	1LAB 403	2 ¹⁾ 4 bis 8		880	930	795	850	100	400	175	410	320	1785	28	170
	1LAB 406														210
	1LAB 407														1825
450	1LAB 453	2 ¹⁾ 4 bis 8		970	980	845	960	100	400	175	420	320	1945	30	170
	1LAB 455														210
	1LAB 457														1985

■ Die Werte in Klammern gelten für 1LAB 357, 2- und 4-polig.

- 1) Nur für 50 Hz.
- 2) Über die Schraubenköpfe (nicht im Bereich der Abflachung der Lüfterhaube) gemessen.

24. Info-Base

Abmessungen

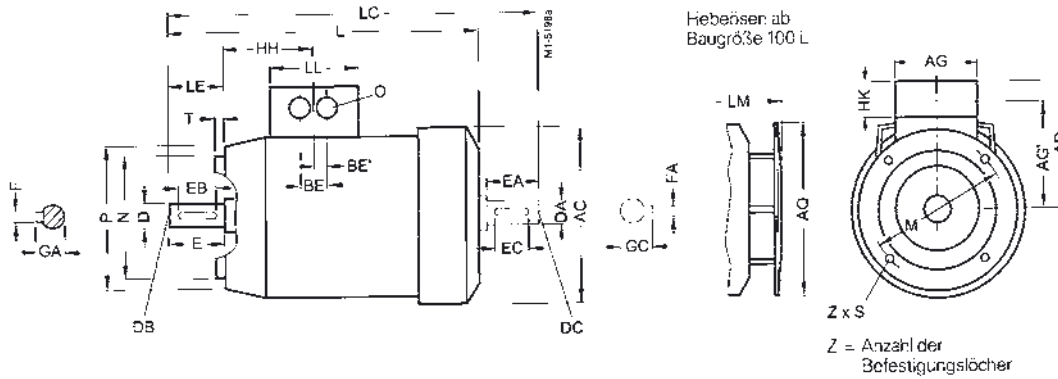
Für Motor		Maßbezeichnung nach											AS-Wellenende					
Bau- größe	Typ 1LA8 1MA8	Polezahl	IEC DIN	LL x ₁	LM L ₂	M e ₁	N b ₁	O h ₁	P a ₁	S h ₂	T f ₁	Z z ₁	D d	DB d _h	E l	EB	F u	GA t
315	315	2 4 bis 8		330	1500 1530	740	680	M 72 x 2	800	22	6	8	65	M 20	140	125	18	69
	85													170	140	22	90	
355	353	2) 4 bis 8		330 (550)	1735 1765	840	780	M 72 x 2 (Ø 80)	900	22	6	8	75	M 20	140	125	20	79,5
	95												M 24	170	140	25	100	
400	1LA8 403	2) 4 bis 8		550	1935 1975	940	880	Ø 80	1000	22	6	8	80	M 20	170	140	22	85
	110												M 24	210	180	28	116	
450	1LA8 453	2) 4 bis 8		550	2105 2145	1080	1000	Ø 80	1150	26	6	8	90	M 24	170	140	25	95
	120													210	180	32	127	

■ Die Werte in Klammern gelten für 1LA8 353 2- und 4-polig.

24. Info-Base

Abmessungen

Baugröße 56-160L B14: IEC-Drehstrom-Norm-Motor (unverbindliche Beispiel-Abmessungen)



Bau- größe	Typ TLA7 TAA7	Polzahl	Maßbezeichnung nach										Sonderflansch									
			IEC DIN	Flansch- größe	LE	M	N	P	S	T	Z	1)	Flansch- größe	LE	M	N	P	S	T	Z	1)	
56 M	LA3 050+ LA3 053*	2 bei 6	C 80	20	65	50	80	M 5	2,5	4	10	C 105	20	85	70	105	M 6	2,5	4	12		
63 M	050 051	2 bei 6	C 90	23	75	60	90	M 5	2,5	4	10	C 120	23	100	80	120	M 6	3	4	12		
71 M	075 072	2 bei 8	C 105	30	85	70	105	M 6	2,5	4	12	C 140	30	115	95	140	M 8	3	4	15		
80 M	080 083	2 bei 8	C 120	40	100	80	120	M 6	3	4	14	C 160	40	130	110	160	M 8	3,5	4	15		
90 S	090	2 bei 8	C 140	50	115	95	140	M 8	3	4	18	C 180	50	130	110	180	M 8	3,5	4	18		
90 L	096																					
100 L	106 107	2 bei 8 4 und 8	C 160	60	130	110	160	M 8	3,5	4	18	C 200	60	165	130	200	M 10	3,5	4	12		
112 M	113	2 bei 8	C 160	80	130	110	160	M 8	3,5	4	16	C 200	80	165	130	200	M 10	3,5	4	16		
132 S	130	2 bei 8	C 200	80	165	130	200	M 10	3,5	4	16	C 250	80	215	180	250	M 12	4	4	16		
132 M	131 133 134	2 4 bei 8 6	C 200	80	165	130	200	M 10	3,5	4	16	C 250	80	215	180	250	M 12	4	4	16		
160 M	163 164	2 bei 8 2 und 4	C 250	110	215	180	250	M 10	4	4	18	C 300	110	265	230	300	M 12	4	4	18		
160 L	166	2 bei 8	C 250	110	215	180	250	M 10	4	4	18	C 300	110	265	230	300	M 12	4	4	18		

■ Die Maße in Klammern gelten für TAA7
 ■ Für ILA in polarschaltbarer Ausführung (6 oder 9 Klammern) gelten die Maße der Grundausführung.

• Die Motoren der Baugröße 56 M sind unbedruckt.
 1) Die Befestigungsschrauben für das Gehäuse S können bis zu der in der Tabelle angegebenen Tiefe eingeschraubt werden.
 2) Über die Schraubenköpfe gemessen.
 3) Ausbrechöffnung.
 4) Für TAA7 083-6.
 5) Bei gedächelter Ausführung ist das Maß L um 30 mm größer, das Maß LM um 75,5 mm.
 6) Für TAA7 133-4.
 7) Für TAA7 166-4 und TAA7 166-6.

Sonderflansch	AS-Wellenende															BS-Wellenende											
	Flansch- größe	LE	AC	AD	AG	AU	AD	BE	BE'	HH	HK	L	LC	LL	LM	O	D	DB	E	ED	F	GA	DA	DC	EA	EC	FA
C 105	20	116	104	75	77,5	32	14	89,5	39	169	200	75			M 16 x 1,5 M 25 x 1,5	9	M 3	20	14	3	10,2	9	M 3	20	14	3	10,2
C 120	23	118	101	75	77,5	32	14	89,5	39	202,5	232	75	230	M 16 x 1,5 M 25 x 1,5	11	M 4	23	16	4	12,6	11	M 4	23	16	4	12,6	
C 140	30	146	111	75	87,5	32	14	103,5	38	240	278	75	269	M 16 x 1,5 M 25 x 1,5	14	M 5	30	22	6	16	14	M 5	30	22	6	16	
C 160	40	162	120	75	87	32	14	103,5	39	274	324	75	303	M 16 x 1,5 M 25 x 1,5	19	M 6	40	32	6	21,5	19	M 6	40	32	6	21,5	
C 160	80	181	128	75	105	32	14	72	39	332	380	75	366	M 16 x 1,5 M 25 x 1,5	24	M 8	50	40	8	27	19	M 8	50	40	8	27	
C 200	60	202	136	101	76	170	42	21	102	35	373	438	120	434	M 20 x 1,5	26	M 10	60	50	8	31	24	M 8	50	40	8	27
C 300	60	227	148	129	81	170	42	21	102	35	394	461	120	446	M 32 x 1,5	28	M 10	60	50	8	31	24	M 8	50	40	8	27
C 250	80	260	167	140	107	250	42	21	128	36	463,5	552	140	506	M 32 x 1,5	38	M 12	80	70	10	41	38	M 12	80	70	10	41
C 250	80	268	167	140	107	250	42	21	128	36	463,5	552	140	506	M 32 x 1,5	38	M 12	80	70	10	41	38	M 12	80	70	10	41
C 300	110	219	197	186	127	250	54	27	100,5	42	588	721	160	641	M 40 x 1,5	42	M 16	110	90	12	45	42	M 16	110	90	12	45
C 300	118	219	197	165	127	250	54	27	100,5	42	588	721	160	641	M 40 x 1,5	42	M 16	110	90	12	45	40	M 16	110	90	12	45