


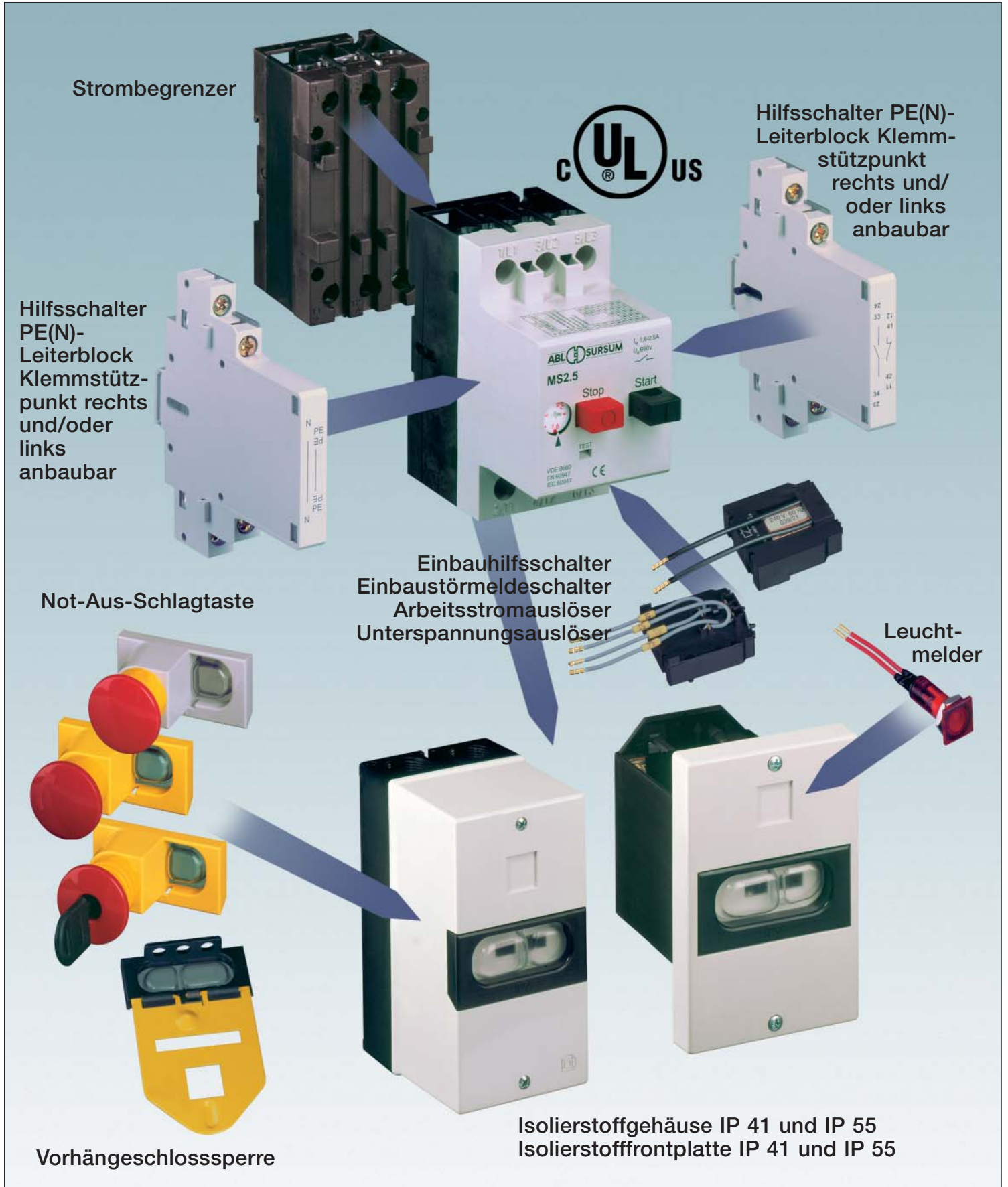
# Motorschutzes

## Motorschutzschalter

System-Übersicht	Seite	4/1
Technische Daten	Seite	4/2 – 4/5
Motorschutzschalter MS – mit Überlast- und Kurzschlussauslösern	Seite	4/6
Motorschutzschalter BS – mit Überlastauslösern	Seite	4/6
Transformatorschutzschalter MST – mit Überlast- und Kurzschlussauslösern	Seite	4/7
Schutzschalter KS – mit Kurzschlussauslösern	Seite	4/7
Motorschutzschalter MS mit Hilfsschalter – mit Überlast- und Kurzschlussauslösern	Seite	4/8
Motorschutzschalter MSH (für Wechselstrommotoren) – mit Hilfsschalter, Überlast- und Kurzschlussauslösern	Seite	4/9
Motorschutzschalter MSW (für Wechselstrommotoren) – mit Überlast- und Kurzschlussauslösern	Seite	4/9
Zubehör	Seite	4/10 – 4/15
System-Übersicht MA	Seite	4/16
Technische Daten MA	Seite	4/17 – 4/20
Motorschutzschalter MA	Seite	4/21
Zusatzgeräte für MA	Seite	4/22 – 4/23
Zubehör für MA	Seite	4/24
Motorschutzschalter MA  nach UL 508 und CSA - 22.2 Nr.14	Seite	4/25
Zusatzgeräte	Seite	4/25

# Motorschutzschalter

System – Übersicht



# Motorschutzschalter

## Technische Daten

Vorschriften	DIN VDE 0660, IEC 60947, DIN EN 60947
mechanische Lebensdauer = elektrische Lebensdauer	0,1 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele
Maximale Schalthäufigkeit	30 Schaltspiele / h
Umgebungstemperatur offen, max. / min. gekapselt, max. / min.	+55° C / -20° C +40° C / -20° C
Schockfestigkeit	15 g / 10 ms
Einbaulage	beliebig, bei Kapselung IP 41 senkrecht
Anschlussquerschnitt (1 oder 2 Leiter)	1,0 – 6 r; 0,75 – 4 f (mit Aderendhülse) 2 Leiter mit max. 2 Stufen Unterschied
Anzugsdrehmoment der Anschlussschrauben - Hauptleiter - Hilfsleiter	1,2 Nm 1,0 Nm
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U <sub>imp</sub>	6000 V
Überspannungskategorie / Verschmutzungsgrad	III / 3
Bemessungsbetriebsspannung U <sub>e</sub>	690 V AC
Bemessungsbetriebsstrom I <sub>e</sub>	0,16 – 32 A je nach Einstellbereich
Frequenz	40...60 Hz
	Bei höheren Frequenzen erhöhen sich die elektromagnetischen Auslösewerte um ca. Faktor 1,1 bei 100 Hz; 1,2 bei 200 Hz; 1,4 bei 400 Hz; 1,5 bei 500 Hz
Motorschaltvermögen (DIN VDE 0660 Teil 102, IEC 60947-4-1)	AC-3 max. 690 V
Temperaturkompensation (Bezugswerte VDE / IEC)	-5° C / +40° C
Temperaturkompensation Arbeitsbereich	-20° C...+55° C
Verlustleistung in Watt pro Strombahn	bei unterem Einstellwert 0,6 – 1,05 W / bei oberem Einstellwert 1,5 – 2,6 W

### Bemessungskurzschlussausschaltvermögen I<sub>cu</sub> MS IEC 60947-2, DIN EN 60947-2

oberer Einstellwert therm. Auslöser	I <sub>cu</sub> (kA)				mit Strombegrenzer SBMS32 I <sub>cu</sub> (kA)	
	230 V	400 V	500 V	690 V	230 V	400 V
0,16 – 1,6 A	keine zusätzlichen Schutzeinrichtungen notwendig, eigenfest bis zu beliebig hohen Kurzschlussströmen				keine zusätzlichen Schutzeinrichtungen notwendig, eigenfest bis zu beliebig hohen Kurzschlussströmen	
2,5 – 6,3 A			3	2,5		
10 A		6	3	2,5		50
16 – 32 A	10	6	2,5	2	100	50

### Schaltzeiten bei Kurzschlussbeanspruchung

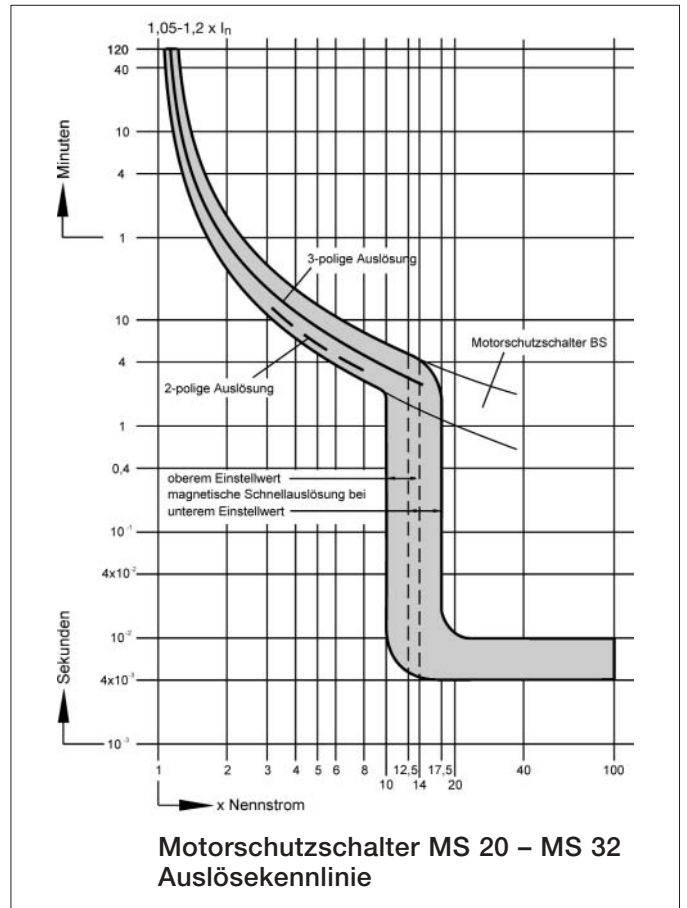
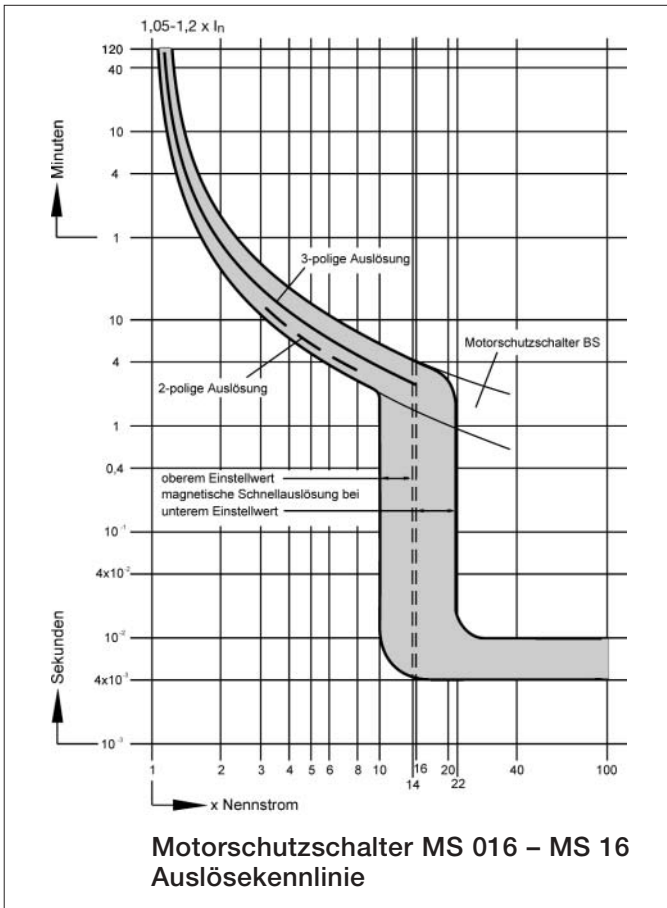
Befehlsmindestdauer	2 ms
Öffungsverzug	2 ms
Gesamtausschaltzeit	7 ms

# Motorschutzschalter

## Technische Daten

Back-Up-Schutz MS (wenn der Kurzschlussstrom das Schaltvermögen des MS übersteigt)				
Einstellwerte	Vorsicherung (gL, aM) (A)			
	230 V	400 V	500 V	690 V
0,16 A	bei beliebig hohen Kurzschlussströmen keine Vorsicherung erforderlich			
0,25 A				
0,4 A				
0,63 A				
1 A				
1,6 A				
2,5 A			25	20
4 A			35	25
6,3 A			50	35
10 A	80		50	35
16 A	80	80	63	35
20 A	80	80	63	50
25 A	80	80	63	50
32 A	80	80	63	50

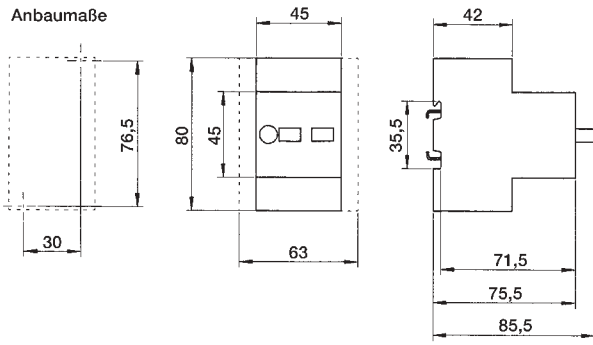
Back-Up-Schutz BS					
Einstellbereich (A)	Vorsicherung (A)	Einstellbereich (A)	Vorsicherung (A)	Einstellbereich (A)	Vorsicherung (A)
0,4 – 0,63	2	2,5 – 4	10	16 – 20	50
0,63 – 1	4	4 – 6,3	16	20 – 25	50
1 – 1,6	6	6,3 – 10	25		
1,6 – 2,5	6	10 – 16	35		



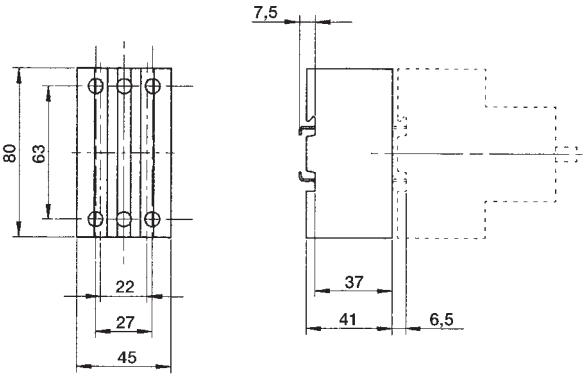
## Motorschuttschalter

### Maßbilder

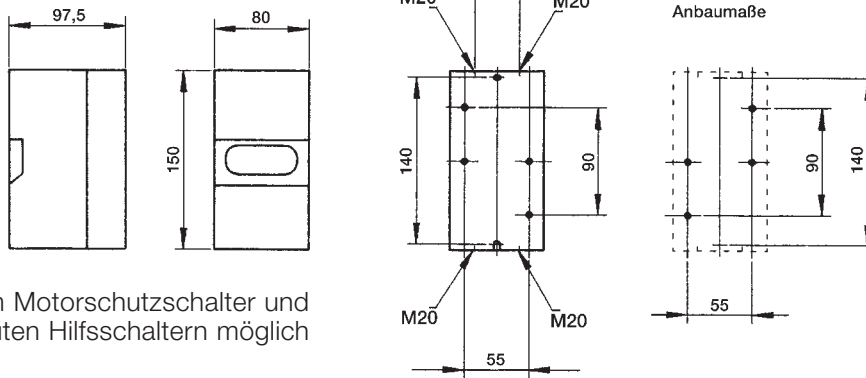
Schutzschalter BS / MS / HMS



Schutzbegrenzer SBMS32

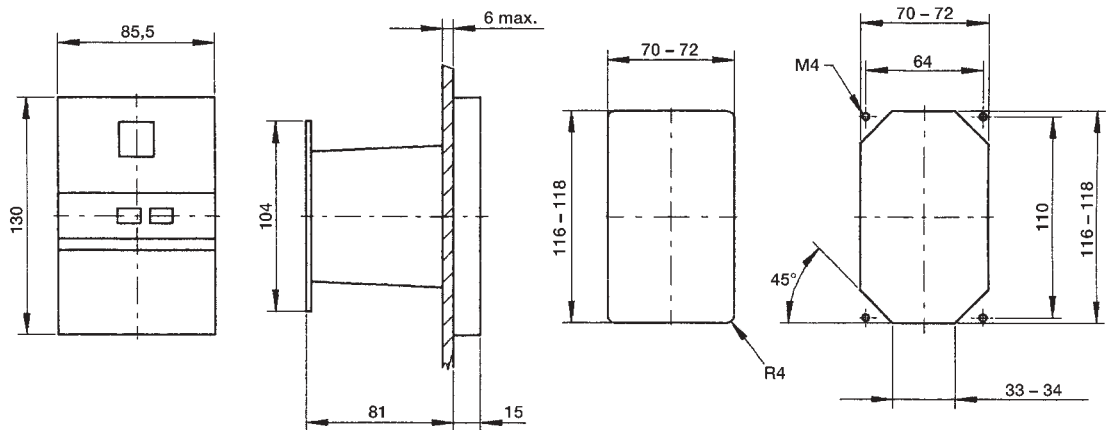


ISO-Gehäuse IP41 / IP55 MS.G41 / MS.G55

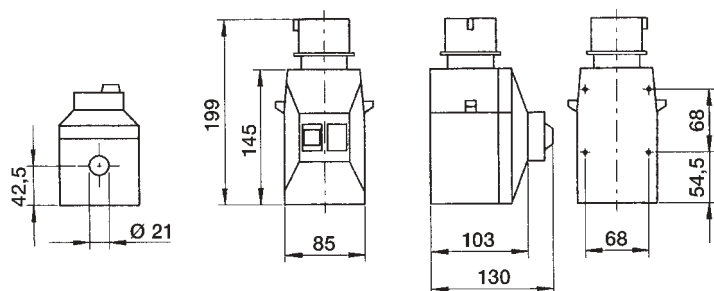


Einbau von einem Motorschutzschalter und zwei angebaute Hilfschaltern möglich

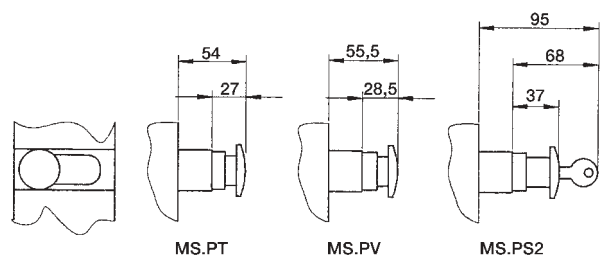
Isolierstofffrontplatte MS.F41 / MS.F55



Isolierstoffgehäuse MS.C51/52 / MS.P51/52



Not-Aus-Taster MS.PT – PS.PS2



# Motorschutzschalter

## Motorbemessungsströme

### Motorbemessungsströme von Drehstrommotoren (Richtwerte für Käfigläufer)

#### Kleinstmögliche Kurzschlussicherung für Drehstrommotoren

Der max. Wert richtet sich nach dem Einstellbereich

Die Motorbemessungsströme gelten für normale innen- und oberflächengekühlte Drehstrommotoren mit 1500 min.

Direkter Anlauf: Anlaufstrom max. 6 x Motorbemessungsstrom. Anlaufzeit max. 5 s.

Y/Δ Anlauf: Anlaufstrom max. 2 x Motorbemessungsstrom. Anlaufzeit max. 15 s.

Motorschutzrelais im Strang auf 0,58 x Motorschutzbemessungsstrom einstellen.

Sicherungsbemessungsströme bei Y/Δ-Anlauf gelten auch für Drehstrommotoren mit Schleifringläufer.

Bei höherem Bemessungs-, Anlaufstrom und/oder längerer Anlaufzeit größere Sicherungen verwenden.

Tabelle gilt für »träge« bzw. »gl«-Sicherungen (DIN VDE 0636)

### Bei NH-Sicherungen mit aM-Charakteristik wird Sicherung = Bemessungsstrom gewählt.

Motorleistung			230 V			400 V			500 V			690 V		
kW	cosφ	%	Motor-	Sicherung		Motor-	Sicherung		Motor-	Sicherung		Motor-	Sicherung	
			bemes-	Anlauf	Y/Δ	bemes-	Anlauf-	Y/Δ	bemes-	Anlauf-	Y/Δ	bemes-	Anlauf	Y/Δ
			strom	direkt	A	strom	direkt	A	strom	direkt	A	strom	direkt	A
0,06	0,7	58	0,37	2	–	0,21	2	–	0,17	2	–	0,12	2	–
0,09	0,7	60	0,54	2	–	0,31	2	–	0,25	2	–	0,18	2	–
0,12	0,7	60	0,72	4	2	0,41	2	–	0,33	2	–	0,24	2	–
0,18	0,7	62	1,04	4	2	0,6	2	–	0,48	2	–	0,35	2	–
0,25	0,7	62	1,4	4	2	0,8	4	2	0,7	2	–	0,43	2	–
0,37	0,72	62	2	6	4	1,2	4	2	0,9	2	2	0,7	2	–
0,55	0,75	69	2,7	10	4	1,5	4	2	1,2	4	2	0,9	4	2
0,75	0,78	74	3,2	10	4	1,9	6	4	1,5	4	2	1,1	4	2
1,1	0,81	74	4,6	10	6	2,6	6	4	2,1	6	4	1,5	4	2
1,5	0,81	74	6,3	16	10	3,6	6	4	2,9	6	4	2,1	6	4
2,2	0,81	78	8,7	20	10	5	10	6	4	10	4	2,9	10	4
3	0,82	80	11,5	25	16	6,6	16	10	5,3	16	6	3,8	10	4
4	0,82	83	14,8	32	16	8,5	20	10	6,8	16	10	4,9	16	6
5,5	0,82	86	19,6	32	25	11,3	25	16	9	20	16	6,5	16	10
7,5	0,82	87	26,4	50	32	15,2	32	16	12,1	25	16	8,8	20	10
11	0,84	87	38	80	40	21,7	40	25	17,4	32	20	12,6	25	16
15	0,84	88	51	100	63	29,3	63	32	23,4	50	25	17	32	20
18,5	0,84	88	63	125	80	36	63	40	28,9	50	32	20,9	32	25
22	0,84	92	71	125	80	41	80	50	33	63	32	23,8	50	25
30	0,85	92	96	200	100	55	100	63	44	80	50	32	63	32
37	0,86	92	117	200	125	68	125	80	54	100	63	39	80	50
45	0,86	93	141	250	160	81	160	100	65	125	80	47	80	63
55	0,86	93	173	250	200	99	200	125	79	160	80	58	100	63
75	0,86	94	233	315	250	134	200	160	107	200	125	78	160	100
90	0,86	94	279	400	315	161	250	200	129	200	160	93	160	100
110	0,86	94	342	500	400	196	315	200	157	250	160	114	200	125
132	0,87	95	401	630	500	231	400	250	184	250	200	134	250	160
160	0,87	95	486	630	630	279	400	315	224	315	250	162	250	200
200	0,87	95	607	800	630	349	500	400	279	400	315	202	315	250
250	0,87	95	–	–	–	437	630	500	349	500	400	253	400	315
315	0,87	96	–	–	–	544	800	630	436	630	500	316	500	400
400	0,88	96	–	–	–	683	1000	800	547	800	630	396	630	400
450	0,88	96	–	–	–	769	1000	800	615	800	630	446	630	630
500	0,88	97	–	–	–	–	–	–	–	–	–	491	630	630
560	0,88	97	–	–	–	–	–	–	–	–	–	550	800	630
630	0,88	97	–	–	–	–	–	–	–	–	–	618	800	630

## Motorschutzschalter MS/BS

nach DIN VDE 0660 Teil 102, IEC 60947-4-1

Die Motorschutzschalter MS bieten aufgrund hoher Abschaltleistung bei starker Strombegrenzung einen optimalen Schutz von Motoren und anderen Verbrauchern bis 32 A. Sie sind mit Hauptschalter und Trennfunktion ausgestattet;

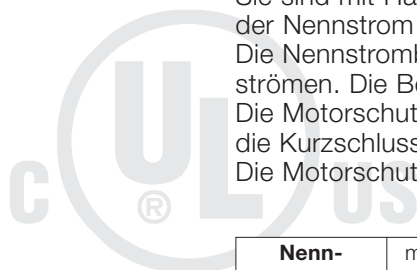
der Nennstrom reicht von 0,1 bis 32 A.

Die Nennstrombereiche bis 6,3 A sind bei 400 V eigenfest bis zu beliebig hohen Kurzschlussströmen. Die Bereiche > 6,3 A haben ein Schaltvermögen von 6 kA.

Die Motorschutzschalter MS sind temperaturkompensiert;

die Kurzschlussauslösung liegt bei  $12 \times I_n$ .

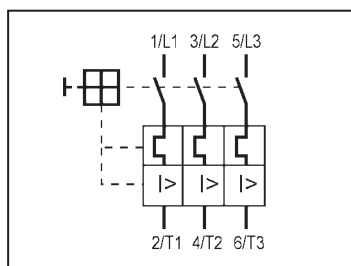
Die Motorschutzschalter MS sind VDE-geprüft und UL-approbiert. 



Nenn-Strom A	max. Bemessungsbetriebsleistung (kW/AC 3)			Anspruch- strom Kurz- schlussaus- löser (A)	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
	400/415 V	500 V	690 V				

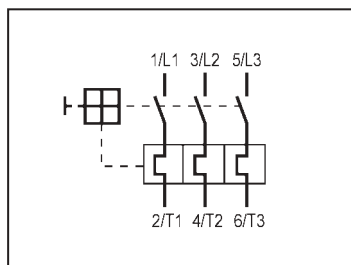
### MS mit Überlast- und Kurzschlusauslösern Phasenausfallempfindlichkeit

0,1 – 0,16	–	–	0,06	1,92	<b>MS016</b>	250	1
0,16 – 0,25	0,06	0,06	0,12	3	<b>MS025</b>	250	1
0,25 – 0,4	0,09	0,12	0,18	4,8	<b>MS04</b>	250	1
0,4 – 0,63	0,12	0,18	0,25	7,6	<b>MS063</b>	250	1
0,63 – 1	0,25	0,37	0,55	12	<b>MS1</b>	250	1
1 – 1,6	0,55	0,75	1,1	19,2	<b>MS1.6</b>	250	1
1,6 – 2,5	0,75	1,1	1,5	30	<b>MS2.5</b>	250	1
2,5 – 4	1,5	2,2	3	48	<b>MS4</b>	250	1
4 – 6,3	2,2	3	4	75,6	<b>MS6.3</b>	250	1
6,3 – 10	4	4	7,5	120	<b>MS10</b>	250	1
10 – 16	7,5	9	12,5	192	<b>MS16</b>	250	1
16 – 20	9	12,5	15	240	<b>MS20</b>	250	1
20 – 25	12,5	15	22	300	<b>MS25</b>	250	1
25 – 32	15	18,5	–	384	<b>MS32</b>	250	1



### BS mit Überlastauslösern Phasenausfallempfindlichkeit

0,4 – 0,63	0,12	0,18	0,25		<b>BS063</b>	230	1
0,63 – 1	0,25	0,37	0,55		<b>BS1</b>	230	1
1 – 1,6	0,55	0,75	1,1		<b>BS1.6</b>	230	1
1,6 – 2,5	0,75	1,1	1,5		<b>BS2.5</b>	230	1
2,5 – 4	1,5	2,2	3		<b>BS4</b>	230	1
4 – 6,3	2,2	3	4		<b>BS6.3</b>	230	1
6,3 – 10	4	4	7,5		<b>BS10</b>	230	1
10 – 16	7,5	9	12,5		<b>BS16</b>	230	1
16 – 20	9	12,5	15		<b>BS20</b>	230	1
20 – 25	12,5	15	22		<b>BS25</b>	230	1



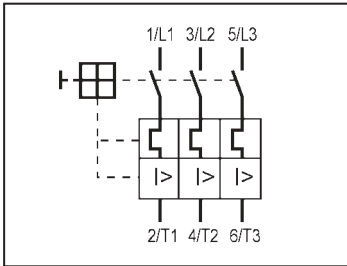
## Transformatorschutzschalter MST Schutzschalter KS

Nenn-Strom  A	max. Bemessungsbetriebsleistung (kW/AC 3)			Ansprech- strom Kurz- schlussaus- löser (A)	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
	400/415 V	500 V	690 V				



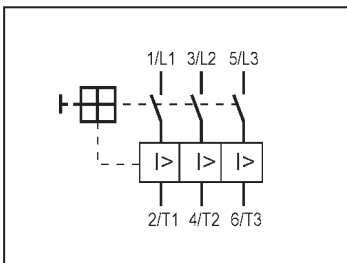
### MST (Transformatorschutzschalter) mit Überlast- und Kurzschlussauslösern zum Schutz von Transformatoren mit hohem Einschalttrush

0,1 – 0,16	–	–	–	3,2	<b>MST016</b>	250	1
0,16 – 0,25	–	0,16	–	5	<b>MST025</b>	250	1
0,25 – 0,4	<b>0,16</b>	0,25	0,25	8	<b>MST04</b>	250	1
0,4 – 0,63	<b>0,25</b>	0,4	0,4	12,6	<b>MST063</b>	250	1
0,63 – 1	<b>0,4</b>	0,63	1	20	<b>MST1</b>	250	1
1 – 1,6	<b>0,63</b>	1	–	32	<b>MST1.6</b>	250	1
1,6 – 2,5	<b>1</b>	1,6	2	50	<b>MST2.5</b>	250	1
2,5 – 4	<b>1,6/1</b>	2,5	2,5	80	<b>MST4</b>	250	1
4 – 6,3	<b>2,5</b>	4	6,3	126	<b>MST6.3</b>	250	1
6,3 – 10	<b>4,0/5,0</b>	6,3	–	200	<b>MST10</b>	250	1
10 – 16	<b>6,3/8</b>	10	10	320	<b>MST16</b>	250	1
16 – 20	<b>12,5</b>	16	–	400	<b>MST20</b>	250	1
20 – 25	<b>12,5</b>	16	–	500	<b>MST25</b>	250	1



### KS Schutzschalter mit Kurzschlussauslösern

16				192	<b>KS16</b>	250	1
20				240	<b>KS20</b>	250	1
25				300	<b>KS25</b>	250	1





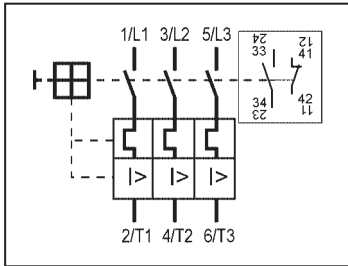
## Motorschutzschalter MS mit Hilfsschalter

nach DIN VDE 0660 Teil 102, IEC 60947-4-1

Nenn-Strom <b>A</b>	max. Bemessungsbetriebsleistung (kW/AC 3)			Ansprech- strom Kurz- schlussaus- löser (A)	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
	400/415 V	500 V	690 V				

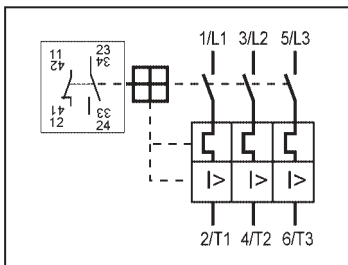
### MS mit Überlast- und Kurzschlussauslösern mit Hilfsschalter 1S + 1Ö, rechts angebaut

0,1 – 0,16	–	–	0,06	1,92	<b>KMS0164</b>	290	1
0,16 – 0,25	<b>0,06</b>	0,06	0,12	3	<b>KMS0254</b>	290	1
0,25 – 0,4	<b>0,09</b>	0,12	0,18	4,8	<b>KMS044</b>	290	1
0,4 – 0,63	<b>0,12</b>	0,18	0,25	7,6	<b>KMS0634</b>	290	1
0,63 – 1	<b>0,25</b>	0,37	0,55	12	<b>KMS14</b>	290	1
1 – 1,6	<b>0,55</b>	0,75	1,1	19,2	<b>KMS1.64</b>	290	1
1,6 – 2,5	<b>0,75</b>	1,1	1,5	30	<b>KMS2.54</b>	290	1
2,5 – 4	<b>1,5</b>	2,2	3	48	<b>KMS44</b>	290	1
4 – 6,3	<b>2,2</b>	3	4	75,6	<b>KMS6.34</b>	290	1
6,3 – 10	<b>4</b>	4	7,5	120	<b>KMS104</b>	290	1
10 – 16	<b>7,5</b>	9	12,5	192	<b>KMS164</b>	290	1
16 – 20	<b>9</b>	12,5	15	240	<b>KMS204</b>	290	1
20 – 25	<b>12,5</b>	15	22	300	<b>KMS254</b>	290	1



### MS mit Überlast- und Kurzschlussauslösern mit Hilfsschalter 1S + 1Ö, links angebaut

0,1 – 0,16	–	–	0,06	1,92	<b>KMS0163</b>	290	1
0,16 – 0,25	<b>0,06</b>	0,06	0,12	3	<b>KMS0253</b>	290	1
0,25 – 0,4	<b>0,09</b>	0,12	0,18	4,8	<b>KMS043</b>	290	1
0,4 – 0,63	<b>0,12</b>	0,18	0,25	7,6	<b>KMS0633</b>	290	1
0,63 – 1	<b>0,25</b>	0,37	0,55	12	<b>KMS13</b>	290	1
1 – 1,6	<b>0,55</b>	0,75	1,1	19,2	<b>KMS1.63</b>	290	1
1,6 – 2,5	<b>0,75</b>	1,1	1,5	30	<b>KMS2.53</b>	290	1
2,5 – 4	<b>1,5</b>	2,2	3	48	<b>KMS43</b>	290	1
4 – 6,3	<b>2,2</b>	3	4	75,6	<b>KMS6.33</b>	290	1
6,3 – 10	<b>4</b>	4	7,5	120	<b>KMS103</b>	290	1
10 – 16	<b>7,5</b>	9	12,5	192	<b>KMS163</b>	290	1
16 – 20	<b>9</b>	12,5	15	240	<b>KMS203</b>	290	1
20 – 25	<b>12,5</b>	15	22	300	<b>KMS253</b>	290	1



## Motorschutzschalter MSH/MSW

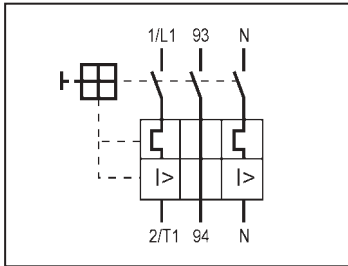
nach DIN VDE 0660 Teil 102, IEC 60947-4-1

Nenn-Strom <b>A</b>	max. Bemessungsbetriebsleistung				Ansprechstrom Kurzschlussauslöser (A)	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
	$C_B$ 230 V 1500 <sup>1</sup> /min	$C_B$ 230 V 3000 <sup>1</sup> /min	$C_A + C_B$ 230 V 1500 <sup>1</sup> /min	$C_A + C_B$ 230 V 3000 <sup>1</sup> /min				



### MSH für Wechselstrommotoren mit Hilfsschalter, mit Überlast- und Kurzschlussauslösern

<b>0,63 – 1</b>	<b>0,07</b>	0,09	–	–	12	<b>MSH1</b>	220	1
<b>1 – 1,6</b>	<b>0,12</b>	0,12/0,18	0,12	0,18	19,2	<b>MSH1.6</b>	220	1
<b>1,6 – 2,5</b>	<b>0,18</b>	0,3	0,18/0,87	0,25	30	<b>MSH2.5</b>	220	1
<b>2,5 – 4</b>	<b>0,22</b>	0,5/0,55	0,37/0,5	0,37/0,66	48	<b>MSH4</b>	220	1
<b>4 – 6,3</b>	<b>0,55/0,75</b>	0,55/0,75	0,65	0,75/1,0	75,6	<b>MSH6.3</b>	220	1
<b>6,3 – 10</b>	<b>1,0/1,3</b>	1,1/1,3	1,0/1,3	1,0/1,3	120	<b>MSH10</b>	220	1
<b>10 – 16</b>	<b>1,5 – 2,2</b>	1,75	1,5	1,75	192	<b>MSH16</b>	220	1
<b>16 – 20</b>	–	–	–	–	240	<b>MSH20</b>	220	1



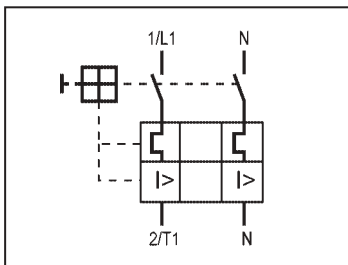
$C_B$  mit Betriebskondensator

$C_A$  mit Anlasskondensator und  $C_B$  mit Betriebskondensator



### MSW für Wechselstrommotoren mit Überlast- und Kurzschlussauslösern

<b>0,63 – 1</b>	<b>0,07</b>	0,09	–	–	12	<b>MSW1</b>	210	1
<b>1 – 1,6</b>	<b>0,12</b>	0,12/0,18	0,12	0,18	19,2	<b>MSW1.6</b>	210	1
<b>1,6 – 2,5</b>	<b>0,18</b>	0,3	0,18/0,87	0,25	30	<b>MSW2.5</b>	210	1
<b>2,5 – 4</b>	<b>0,22</b>	0,5/0,55	0,37/0,5	0,37/0,66	48	<b>MSW4</b>	210	1
<b>4 – 6,3</b>	<b>0,55/0,75</b>	0,55/0,75	0,65	0,75/1,0	75,6	<b>MSW6.3</b>	210	1
<b>6,3 – 10</b>	<b>1,0/1,3</b>	1,1/1,3	1,0/1,3	1,0/1,3	120	<b>MSW10</b>	210	1
<b>10 – 16</b>	<b>1,5 – 2,2</b>	1,75	1,5	1,75	192	<b>MSW16</b>	210	1
<b>16 – 20</b>	–	–	–	–	240	<b>MSW20</b>	210	1



$C_B$  mit Betriebskondensator

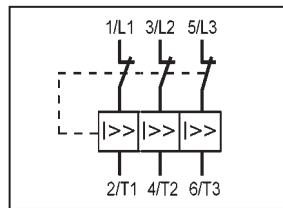
$C_A$  mit Anlasskondensator und  $C_B$  mit Betriebskondensator

## Zubehör

Bemessungsdauerstrom (A)	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
--------------------------	-------------	-----------------	---------------

### Strombegrenzer zur Erhöhung des Schaltvermögens nicht eigenfester Motorschutzschalter auf 50 kA / 400 V

32	<b>SBMS32</b>	175	1
----	---------------	-----	---



Teilungseinheiten	Schaltbild	Kontakte	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
-------------------	------------	----------	-------------	-----------------	---------------

### Hilfsschalter zum seitlichen Anbau

1/2 TE		2 S	<b>HMS20</b>	40	5
1/2 TE		1 S + 1 Ö	<b>HMS11</b>	40	5
1/2 TE		1 S	<b>HMS10</b>	40	5
1/2 TE		2 Ö	<b>HMS02</b>	40	5
1/2 TE		1 Ö	<b>HMS01</b>	40	5

### Voreilende Hilfsschalter zum seitlichen Anbau

1/2 TE		1 S + 1 Ö	<b>VHMS11</b>	40	5
1/2 TE		2 S	<b>VHMS20</b>	40	5

## Zubehör

	Schaltbild	Kontakte	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
--	------------	----------	-------------	-----------------	---------------

### Einbauhilfsschalter zum Einbau unter die Kappe

		1 S + 1 Ö	<b>EHMS11</b>	25	10
--	--	-----------	---------------	----	----

### Einbaustörmeldeschalter zum Einbau unter die Kappe

		1 S	<b>SHMS10</b>	25	10
		1 Ö	<b>SHMS01</b>	25	10

### Hilfsschalter zum Frontanbau

		1 S + 1 Ö	<b>FHMS11</b>	13	10
		1 S	<b>FHMS10</b>	11	10
		1 Ö	<b>FHMS01</b>	11	10

Nicht in Verbindung mit Einbaugeräten EHMS, SHMS, AMS und UMS.

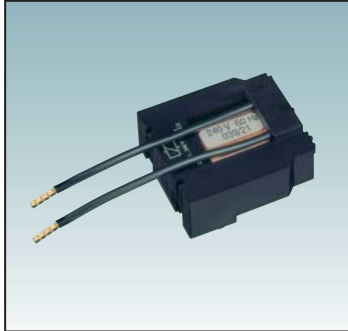
Alle Motorschutzschalter können mit Hilfsschaltervarianten unterschiedlicher Funktion ausgestattet werden. Die Hilfsschalter HMS, FHMS und EHMS schalten mit den Hauptkontakten des Motorschutzschalters. Sie dienen der Fernsignalisierung des Schaltzustandes und für Verriegelungs- und Steuerungsaufgaben. Voreilende Hilfsschalter VHMS schalten zeitlich vor den Hauptkontakten des Schutzschalters. Einbaustörmeldeschalter SHMS schalten bei Auslösung des Gerätes.

### Technische Daten

	<b>HMS, VHMS</b>
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit $U_{imp}$	4.000 V
Bemessungsbetriebsspannung $U_e$	500 V
Überspannungskategorie/Verschmutzungsgrad	III/3
Konventioneller thermischer Strom $I_{th}$	6 A
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ für AC-15 230 V / 400 V	3,5/2 A
Auch verwendbar für Kleinspannungen und SPS-Eingänge	Nenndaten 24 V DC, 10 mA
Anschlussquerschnitt:	
1 Leiter mm <sup>2</sup>	0,75 – 2,5 r; 0,75 – 1,5 f (mit Aderendhülse)
2 Leiter mm <sup>2</sup>	0,75 – 2,5 r; 0,75 – 1,5 f (mit Aderendhülse)

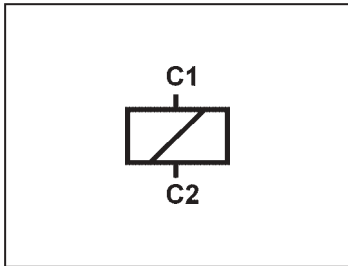
## Zubehör

	Nenn-Betätigungs-Spannung	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
--	---------------------------	-------------	-----------------	---------------



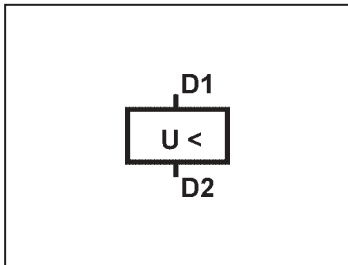
### Arbeitsstromauslöser zum Einbau unter die Kappe mit Anschlussleitung (140 mm lang)

	110 V 50 Hz, 120 V 60 Hz	<b>AMS110</b>	75	10
	220-230V 50 Hz, 240 V 60 Hz	<b>AMS220</b>	75	10
	380-415 V 50 Hz, 440 V 60 Hz	<b>AMS380</b>	75	10
	24 V 50/60 Hz	<b>AMS24</b>	75	10
	500 V 50 Hz	<b>AMS500</b>	75	10
	24 V DC	<b>AMSD24</b>	75	10
Anzugsspannung $0,7 \times U_e$		Einschaltdauer bei $U_e$ 100 % AC		

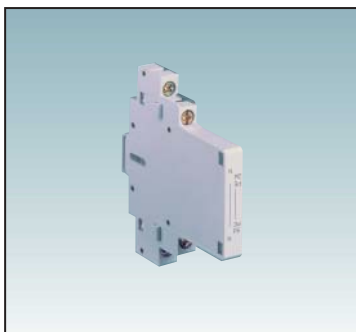


### Unterspannungsauslöser zum Einbau unter die Kappe mit Anschlussleitung (140 mm lang)

	110 V 50 Hz, 120 V 60 Hz	<b>UMS110</b>	75	10
	220-230 V 50 Hz, 240 V 60 Hz	<b>UMS220</b>	75	10
	380-415 V 50 Hz, 440 V 60 Hz	<b>UMS380</b>	75	10
	24 V 50/60 Hz	<b>UMS24</b>	75	10
	500 V 50 Hz	<b>UMS500</b>	75	10
Anzugsspannung $\geq 0,85 \times U_e$		Abfallspannung $0,35-0,7 \times U_e$		Einschaltdauer bei $U_e$ 100%



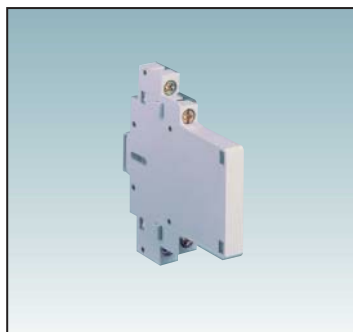
## Zubehör



### PE(N)-Leiterblock

zum seitlichen Anbau durchgehender PE- und N-Leiter

Nennstrom	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
6 A	<b>NMS</b>	35	10



### Klemmstützpunkt

zum seitlichen Anbau mit 2 Klemmstellen 0,75 – 2,5 mm<sup>2</sup>

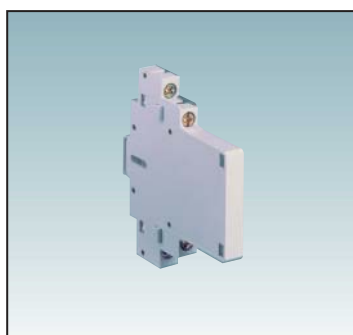
Nennstrom	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
6 A	<b>KSMS2</b>	40	10



### Isolierstoffgehäuse IP 41

mit integrierter Klemme für PE(N)-Anschluss oben und unten je 2 vorgeprägte Leitungseinführungen

Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
<b>MS.G41</b>	220	1



### Klemmstützpunkt

zum seitlichen Anbau mit 4 Klemmstellen 0,75 – 2,5 mm<sup>2</sup> für 2 miteinander verbunden

Nennstrom	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
6 A	<b>KSMS4</b>	45	10



### Isolierstoffgehäuse IP 55

mit integrierter Klemme für PE(N)-Anschluss oben und unten je 2 vorgeprägte Leitungseinführungen

Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
<b>MS.G55</b>	240	1



### Anbauwinkel

für Untertischmontage

Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
<b>MS.A</b>	90	1



### Isolierstofffrontplatte IP 41

mit integrierter Klemme für PE(N)-Anschluss

Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
<b>MS.F41</b>	150	1



### Isolierstoffgehäuse mit CEE-Stecker IP 54

16 A, 5-polig, 3P + N + PE unten eine Öffnung zur Leitungseinführung

Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
<b>MS.C51</b>	420	1



### Isolierstofffrontplatte IP 55

mit integrierter Klemme für PE(N)-Anschluss

Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
<b>MS.F55</b>	170	1

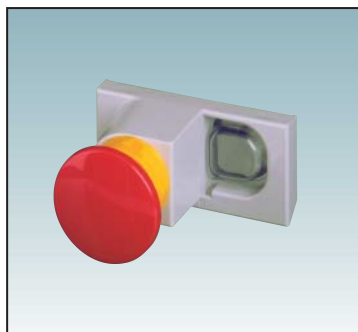


### Isolierstoffgehäuse mit CEE-Phasenwender IP 54

16 A, 5-polig, 3P + N + PE

Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
<b>MS.P51</b>	420	1

## Zubehör



### Aus-Schlagtaste

nicht rastend  
rot, auf grauer Fläche

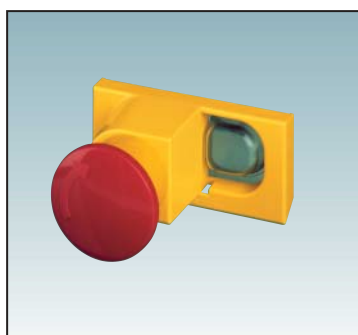
	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
	<b>MS.PT</b>	55	5



### Vorhängeschlossperre

für max. 3 Schlösser

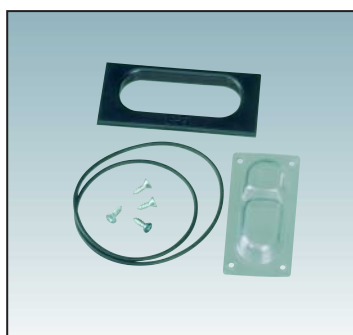
	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
	<b>MS.VS</b>	100	10



### Not-Aus-Schlagtaste

rastend, mit Drehentriegelung  
rot, auf gelber Fläche

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
	<b>MS.PV</b>	60	5



### Bausatz IP 55

zur Erhöhung der Schutzart  
von IP 41 auf IP 55  
bei Isolierstoffgehäuse und  
-frontplatte

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
	<b>MS.BS</b>	25	10



### Not-Aus-Schlagtaste

rastend, mit Schlüsselentriegelung  
(2 Schlüssel)  
rot, auf gelber Fläche

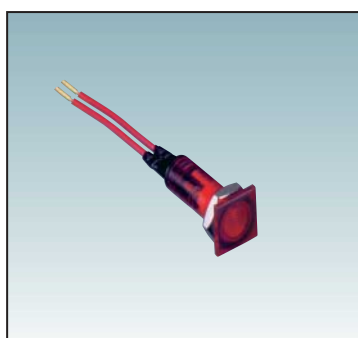
	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
	<b>MS.PS2</b>	65	5



### N-Klemme

zum Nachrüsten  
des 5. Leiteranschlusses

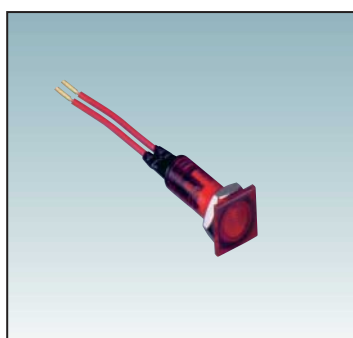
	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
	<b>MS.N</b>	10	10



### Leuchtmelder

mit Glühlampe  
Spannungsbereich: 220 – 240 V

Farbe	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
transp.	<b>MS.SLW2</b>	10	5
grün	<b>MS.SLG2</b>	10	5
rot	<b>MS.SLR2</b>	10	5
gelb	<b>MS.SLJ2</b>	10	5



### Leuchtmelder

mit Glühlampe  
Spannungsbereich: 380 – 440 V

Farbe	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
transp.	<b>MS.SLW3</b>	10	5
grün	<b>MS.SLG3</b>	10	5
rot	<b>MS.SLR3</b>	10	5
gelb	<b>MS.SLJ3</b>	10	5

## Zubehör

Ausführung	max. Schienenstrom (A)	Länge	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
------------	------------------------	-------	-------------	-----------------	---------------

### Sammelschienen

für 2 Motorschutzschalter ohne Hilfsschalter	63	90 mm	<b>SB.D02</b>	37	10
für 3 Motorschutzschalter ohne Hilfsschalter	63	136 mm	<b>SB.D03</b>	55	10
für 4 Motorschutzschalter ohne Hilfsschalter	63	180 mm	<b>SB.D04</b>	75	10
für 2 Motorschutzschalter mit je einem Hilfsschalter rechts angebaut	63	99 mm	<b>SB.D12</b>	40	10
für 3 Motorschutzschalter mit je einem Hilfsschalter rechts angebaut	63	153 mm	<b>SB.D13</b>	65	10
für 4 Motorschutzschalter mit je einem Hilfsschalter rechts angebaut	63	207 mm	<b>SB.D14</b>	90	10
für 5 Motorschutzschalter mit je einem Hilfsschalter rechts angebaut	63	261 mm	<b>SB.D15</b>	115	10
für 2 Motorschutzschalter mit je 2 Hilfsschaltern	63	108 mm	<b>SB.D22</b>	45	10
für 4 Motorschutzschalter mit je 2 Hilfsschaltern	63	234 mm	<b>SB.D24</b>	105	10

	max. Schienenstrom (A)		Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
--	------------------------	--	-------------	-----------------	---------------

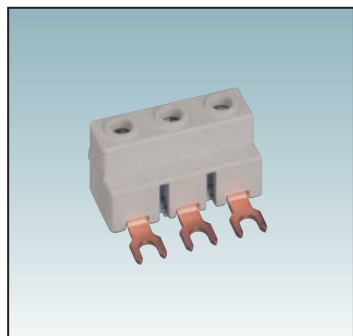
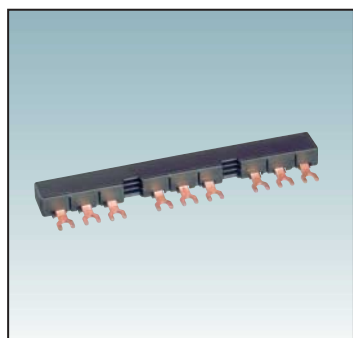
### Einspeiseblock

	63		<b>SB.DE1</b>	30	10
--	----	--	---------------	----	----

			Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
--	--	--	-------------	-----------------	---------------

### Leerabdeckung

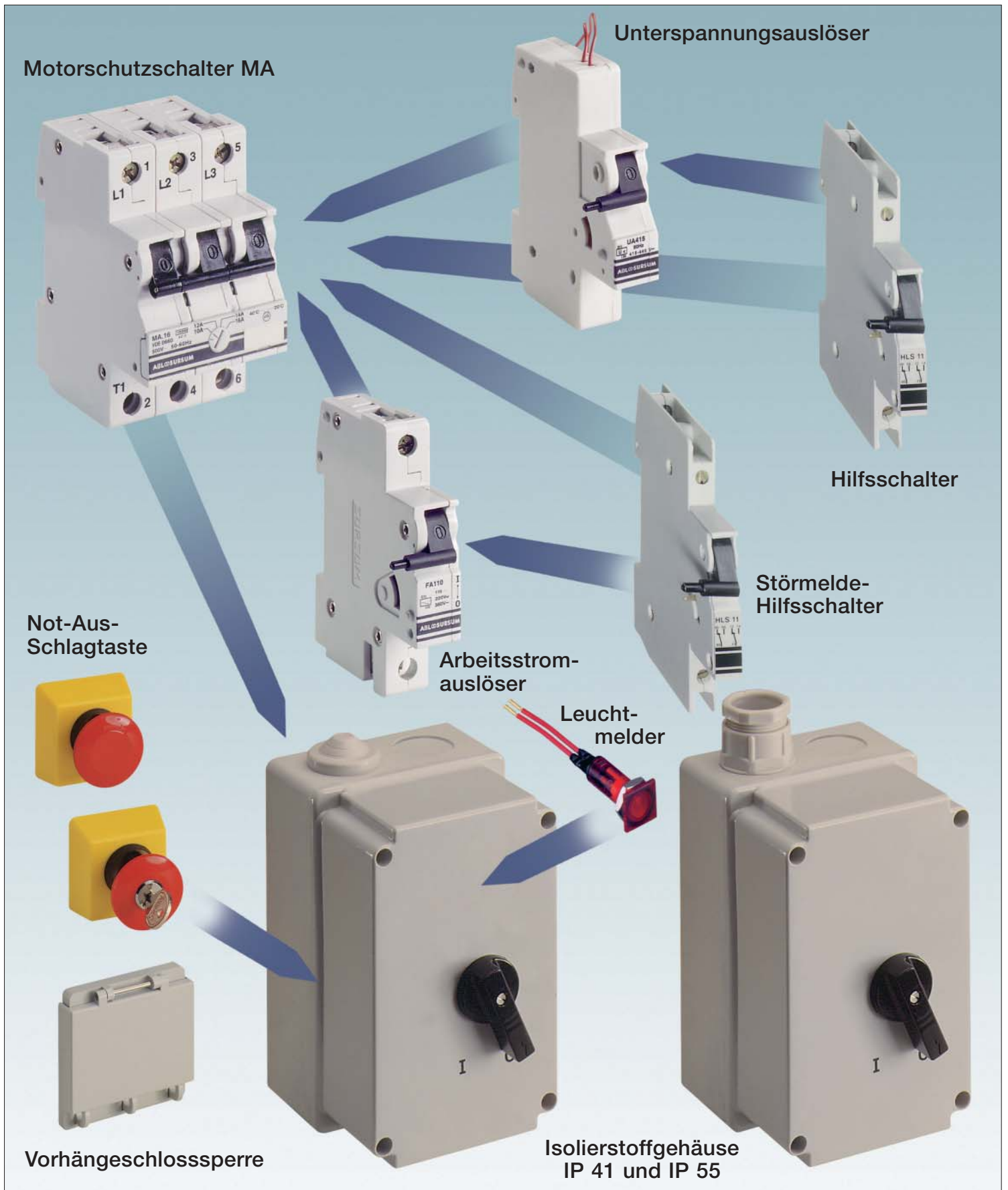
			<b>SB.DA1</b>	5	10
--	--	--	---------------	---	----





# Motorschutzschalter MA

System-Übersicht



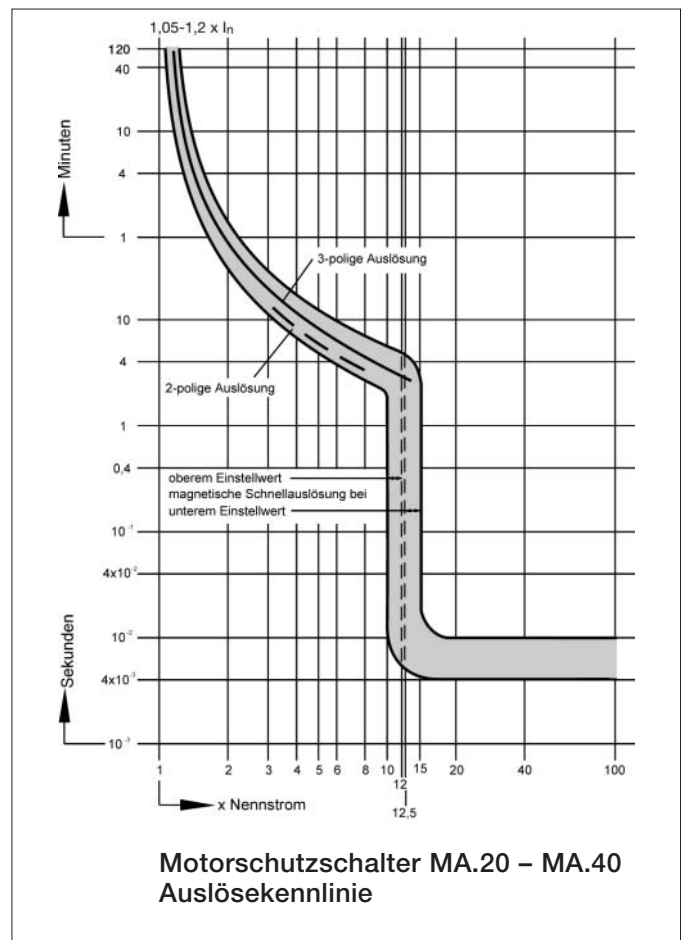
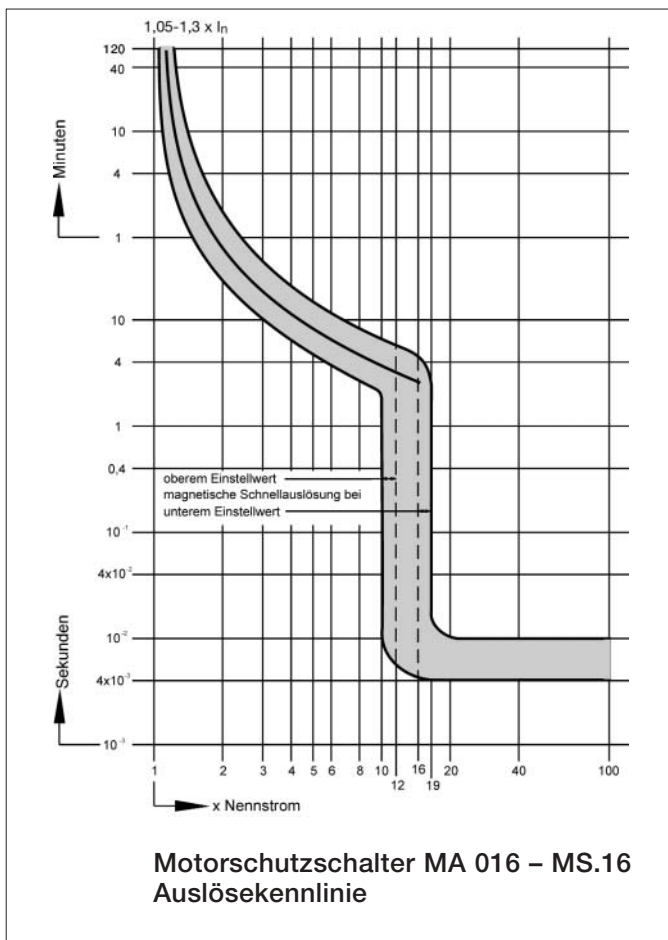
## Motorschutzschalter MA

Technische Daten		
Vorschriften	IEC 60947-2, EN 60947-2, DIN VDE 0660 T 101 IEC 60947-4-1, EN 60947-4-1, DIN VDE 0660 T 102 DIN VDE 0100, DIN VDE 0110, DIN VDE 0113	
Schaltvermögen	10 kA bei 240/415 V~	
Motorschaltvermögen	AC 3 bei $U_e$ 415 V~ (bis $I_n$ 25 A)	
max. Vorsicherung	Schmelzsicherung nach DIN VDE 0636 100 A Betriebsklasse gL bei 240/415 V~ (nur für $I_n > 10$ A)	
Nennspannung	500 V~ / 50-60 Hz	
Nennstrombereich	15 Einstellbereiche von 0,1 bis 40 A	
Nenndauerstrom $I_{th}$	40 A	
Auslösezeit bei $6 \times I_e$	$> 5s/TII$	
Prüfströme	thermisch halten $I_1$ (A) $> 2$ h	$1,05 \times I_e$
	thermisch abschalten $I_2$ (A) $< 2$ h	$1,2 \times I_e$
	elektromagnetisch halten $I_4$ (A) $> 0,1$ s	bei unterem Einstellwert $16 \times I_e$ ( $12,5 \times I_e > 16$ A) bei oberem Einstellwert $10 \times I_e$
	elektromagnetisch abschalten $I_5$ (A) $< 0,1$ s	bei unterem Einstellwert $19 \times I_e$ ( $15 \times I_e > 16$ A) bei oberem Einstellwert $12 \times I_e$
Temperaturkompensation	bis $+40^\circ$ C	
Zulässige Umgebungstemperatur	offen $-20^\circ$ C bis $+50^\circ$ C, im Gehäuse $-20^\circ$ C bis $+40^\circ$ C Lagerung/Transport $-40^\circ$ C bis $+70^\circ$ C	
Gerätetiefe nach DIN 43880	68 mm	
Lebensdauer	30000 Schaltspiele (30000 Ein- und 30000 Abschaltungen)	
Zulässige Schalthäufigkeit	30 Schaltspiele/h	
Berührungsschutz	Finger- und Handrücksicher nach DIN VDE 0106 T 100 BGV A2 (VBG4)	
Schutzart nach IEC 60529/EN 60529	IP 20	
Einbaulage	beliebig	
Montage	auf Tragschiene nach DIN EN 60715 35 mm	
Plombierbarkeit	Der Kipphebel ist in der Ein- und Ausschaltstellung plombierbar d.h. gegen manuelles Schalten abzusichern	
Klimafestigkeit	Feuchte Wärme konstant nach DIN IEC 60068-2 – 3 Feuchte Wärme zyklisch nach DIN IEC 60068-2 – 30	
Rüttelfestigkeit	$> 15$ g nach DIN EN 60068-2 – 59 bei Belastung mit $I_1$	
Schockfestigkeit	25 g 11 ms	

# Motorschutzschalter MA

Anschließbare Leitungsquerschnitte				
Art des Leiters	Zugbügelklemme unten		Zugbügelklemme oben	
	max.	min.	max.	min.
eindrätig	25 mm <sup>2</sup>	0,5 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>	0,5 mm <sup>2</sup>
mehrdrätig	25 mm <sup>2</sup>	(16 mm <sup>2</sup> )	25 mm <sup>2</sup>	(16 mm <sup>2</sup> )
feindrätig	16 mm <sup>2</sup>	0,5 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>	0,5 mm <sup>2</sup>
feindrätig mit Aderendhülse	16 mm <sup>2</sup>	0,5 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>	0,5 mm <sup>2</sup>
Sammelschiene Kabelschuh	bis 3 mm Dicke		bis 1,5 mm Dicke	
Kombiniert, Leiter und Sammelschiene oder Kabelschuh	bis 25 mm <sup>2</sup> und bis 2 mm Dicke		nicht möglich	
Anzugsdrehmoment	max. 2 Nm			

## Auslösekennlinien

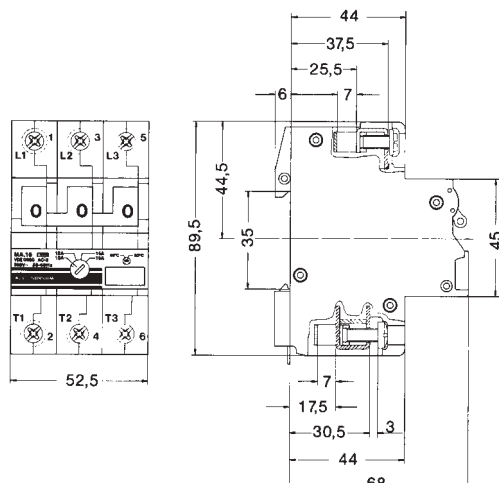


## Motorschutzschalter MA

### Innenwiderstand pro Pol in mΩ und Verlustleistung in Watt des kpl. Gerätes

Typ	unterer Einstellwert A	oberer Einstellwert A	Innenwiderstand pro Pol mΩ	Verlustleistung des kompletten Gerätes bei	
				unterem Einstellwert Watt	oberem Einstellwert Watt
MA016	0,10	0,16	85500	2,6	6,6
MA025	0,16	0,25	35000	2,7	6,6
MA040	0,25	0,40	15000	2,8	7,2
MA063	0,40	0,63	5200	2,5	6,2
MA1.0	0,63	1,0	2300	2,7	6,9
MA1.6	1,0	1,6	950	2,9	7,3
MA2.5	1,6	2,5	355	2,7	6,7
MA4.0	2,5	4,0	142	2,7	6,8
MA6.3	4,0	6,3	54	2,6	6,4
MA.10	6,3	10	28	3,3	8,4
MA.16	10	16	13,9	4,2	10,7
MA.20	16	20	9,9	7,6	11,9
MA.25	20	25	6,3	7,6	11,8
MA.32	25	32	3,85	7,2	11,8
MA.40	32	40	3,1	9,5	14,9

Nennströme (A)	Bemessungskurzschlussausschaltvermögen $I_{cu}$ nach IEC 60947-2, DIN EN 60947-2			Back-Up-Schutz wenn der Kurzschlussstrom das Schaltvermögen übersteigt		
	$I_{cu}$ (kA)			Vorsicherung (gL, aM) A wenn $I_{cc} > I_{cn}$		
	230 V	400 V	500 V	230 V	400 V	500 V
0,1 – 0,16						
0,16 – 0,25	Keine zusätzliche Schutzeinrichtung notwendig,			Keine Vorsicherung notwendig,		
0,25 – 0,4	eigenfest bis zu beliebig hohen Kurzschlussströmen			eigenfest bis zu beliebig hohen Kurzschlussströmen		
0,4 – 0,63						
0,63 – 1						
1 – 1,6						
1,6 – 2,5						
2,5 – 4			6			63
4 – 6,3			6			63
6,3 – 10			6			80
10 – 16		10	6		100	80
16 – 20	15	10	6	100	100	80
20 – 25	15	10	6	100	100	80
25 – 32	15	10	6	100	100	80
32 – 40	15	10	6	100	100	80



# Motorschutzschalter

## Motorbemessungsströme

### Motorbemessungsströme von Drehstrommotoren (Richtwerte für Käfigläufer)

#### Kleinstmögliche Kurzschlussicherung für Drehstrommotoren

Der max. Wert richtet sich nach dem Einstellbereich

Die Motorbemessungsströme gelten für normale innen- und oberflächengekühlte Drehstrommotoren mit 1500 min.

Direkter Anlauf: Anlaufstrom max. 6 x Motorbemessungsstrom. Anlaufzeit max. 5 s.

Y/Δ Anlauf: Anlaufstrom max. 2 x Motorbemessungsstrom. Anlaufzeit max. 15 s.

Motorschutzrelais im Strang auf 0,58 x Motorschutzbemessungsstrom einstellen.

Sicherungsbemessungsströme bei Y/Δ-Anlauf gelten auch für Drehstrommotoren mit Schleifringläufer.

Bei höherem Bemessungs-, Anlaufstrom und/oder längerer Anlaufzeit größere Sicherungen verwenden.

Tabelle gilt für »träge« bzw. »gl«-Sicherungen (DIN VDE 0636)

#### Bei NH-Sicherungen mit aM-Charakteristik wird Sicherung = Bemessungsstrom gewählt.

Motorleistung			230 V			400 V			500 V			690 V		
kW	cosφ	%	Sicherung		Y/Δ	Sicherung		Y/Δ	Sicherung		Sicherung		Y/Δ	
			Motorbemessungsstrom A	Anlauf direkt A		Motorbemessungsstrom A	Anlauf direkt A		Motorbemessungsstrom A	Anlauf direkt A	Motorbemessungsstrom A	Anlauf direkt A		
0,06	0,7	58	0,37	2	–	0,21	2	–	0,17	2	–	0,12	2	–
0,09	0,7	60	0,54	2	–	0,31	2	–	0,25	2	–	0,18	2	–
0,12	0,7	60	0,72	4	2	0,41	2	–	0,33	2	–	0,24	2	–
0,18	0,7	62	1,04	4	2	0,6	2	–	0,48	2	–	0,35	2	–
0,25	0,7	62	1,4	4	2	0,8	4	2	0,7	2	–	0,43	2	–
0,37	0,72	62	2	6	4	1,2	4	2	0,9	2	2	0,7	2	–
0,55	0,75	69	2,7	10	4	1,5	4	2	1,2	4	2	0,9	4	2
0,75	0,78	74	3,2	10	4	1,9	6	4	1,5	4	2	1,1	4	2
1,1	0,81	74	4,6	10	6	2,6	6	4	2,1	6	4	1,5	4	2
1,5	0,81	74	6,3	16	10	3,6	6	4	2,9	6	4	2,1	6	4
2,2	0,81	78	8,7	20	10	5	10	6	4	10	4	2,9	10	4
3	0,82	80	11,5	25	16	6,6	16	10	5,3	16	6	3,8	10	4
4	0,82	83	14,8	32	16	8,5	20	10	6,8	16	10	4,9	16	6
5,5	0,82	86	19,6	32	25	11,3	25	16	9	20	16	6,5	16	10
7,5	0,82	87	26,4	50	32	15,2	32	16	12,1	25	16	8,8	20	10
11	0,84	87	38	80	40	21,7	40	25	17,4	32	20	12,6	25	16
15	0,84	88	51	100	63	29,3	63	32	23,4	50	25	17	32	20
18,5	0,84	88	63	125	80	36	63	40	28,9	50	32	20,9	32	25
22	0,84	92	71	125	80	41	80	50	33	63	32	23,8	50	25
30	0,85	92	96	200	100	55	100	63	44	80	50	32	63	32
37	0,86	92	117	200	125	68	125	80	54	100	63	39	80	50
45	0,86	93	141	250	160	81	160	100	65	125	80	47	80	63
55	0,86	93	173	250	200	99	200	125	79	160	80	58	100	63
75	0,86	94	233	315	250	134	200	160	107	200	125	78	160	100
90	0,86	94	279	400	315	161	250	200	129	200	160	93	160	100
110	0,86	94	342	500	400	196	315	200	157	250	160	114	200	125
132	0,87	95	401	630	500	231	400	250	184	250	200	134	250	160
160	0,87	95	486	630	630	279	400	315	224	315	250	162	250	200
200	0,87	95	607	800	630	349	500	400	279	400	315	202	315	250
250	0,87	95	–	–	–	437	630	500	349	500	400	253	400	315
315	0,87	96	–	–	–	544	800	630	436	630	500	316	500	400
400	0,88	96	–	–	–	683	1000	800	547	800	630	396	630	400
450	0,88	96	–	–	–	769	1000	800	615	800	630	446	630	630
500	0,88	97	–	–	–	–	–	–	–	–	–	491	630	630
560	0,88	97	–	–	–	–	–	–	–	–	–	550	800	630
630	0,88	97	–	–	–	–	–	–	–	–	–	618	800	630

# Motorschutzschalter MA

nach DIN VDE 0660 / EN 60947 / IEC 60947

Der Motorschutzschalter MA bietet aufgrund hoher Abschaltleistung bei starker Strombegrenzung einen optimalen Schutz von Motoren und anderen Verbrauchern bis 40 A.

Die Nennstrombereiche bis 10 A sind bei 400/415 V eigenfest bis zu beliebig hohen Kurzschlussströmen. Die Bereiche > 10 A haben ein Schaltvermögen von 10 kA.

Der Kipphebelantrieb bietet eine eindeutige Schaltstellungsanzeige, zusätzlich wird die Kontaktstellung durch ein Fenster angezeigt.

Der Motorschutzschalter MA hat die gleichen Abmessungen wie der Leitungsschutzschalter und kann deshalb bei Einbau in Verteilungen und Schaltschränken zusammen mit diesem Gerät verschient werden.

Alle Zusatzgeräte wie Hilfsschalter, Fernauslöser und Unterspannungsauslöser können infolge der Baugleichheit auch für den Leitungsschutzschalter verwendet werden.

Eingebaut in ein Isolierstoffgehäuse kann das Gerät als Hauptschalter eingesetzt werden und auch mit einer Not-Aus-Einrichtung versehen werden.

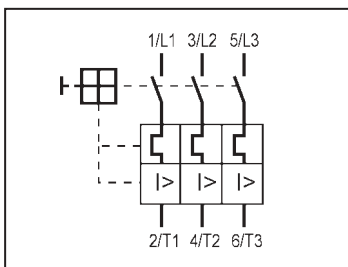
Nenn-Strom A	max. Bemessungsbetriebsleistung (kW/AC 3)			Ansprech- strom Kurz- schlussaus- löser (A)	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
	400/415 V	500 V	690 V				



## MA mit Überlast- und Kurzschlussauslösern Temperaturkompensation von +20°C – +40°C einstellbar



0,1 – 0,16	–	–		1,92	<b>MA016</b>	450	1
0,16 – 0,25	<b>0,06</b>	0,06		3	<b>MA025</b>	450	1
0,25 – 0,4	<b>0,09</b>	0,12		4,8	<b>MA040</b>	450	1
0,4 – 0,63	<b>0,12</b>	0,25		7,6	<b>MA063</b>	450	1
0,63 – 1	<b>0,25</b>	0,37		12	<b>MA1.0</b>	450	1
1 – 1,6	<b>0,55</b>	0,75		19,2	<b>MA1.6</b>	450	1
1,6 – 2,5	<b>0,75</b>	1,1		30	<b>MA2.5</b>	450	1
2,5 – 4	<b>1,5</b>	2,2		48	<b>MA4.0</b>	450	1
4 – 6,3	<b>2,2</b>	3		75,6	<b>MA6.3</b>	450	1
6,3 – 10	<b>4</b>	4		120	<b>MA.10</b>	450	1
10 – 16	<b>7,5</b>	9		192	<b>MA.16</b>	450	1
16 – 20	<b>9</b>	12,5		240	<b>MA.20</b>	450	1
20 – 25	<b>12,5</b>	15		300	<b>MA.25</b>	450	1
25 – 32	<b>15</b>	18,5		240	<b>MA.32</b>	450	1
32 – 40	<b>18,5</b>	22		300	<b>MA.40</b>	450	1



## Zusatzgeräte

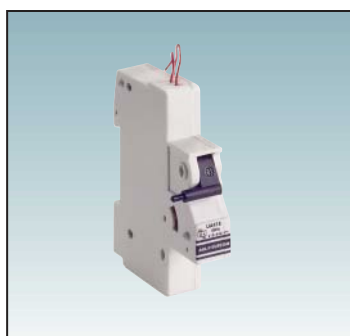
für Leitungsschutzschalter und Motorschutzschalter MA

### Arbeitsstromauslöser (Fernauslöser)



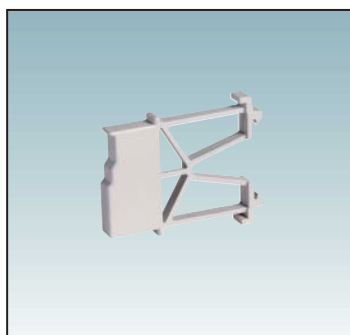
Teilungseinheit	Nenn-Betätigungsspannung	max. Stromaufnahme bei $U_n$ ( $t < 10$ ms)	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
	12 V $\approx$	1,3 A	<b>FA12U</b>	105	5
	24 V $\approx$	0,6 A	<b>FA24U</b>	105	5
	48 - 72 V $\approx$	0,2 A	<b>FA48U</b>	105	5
1	110 - 240 V $\approx$ , 415 V $\approx$	0,25 A bei 110 V 0,5 A bei 240 V 0,8 A bei 415 V	<b>FA110U</b>	105	5
Anzugsspannung $0,7 \times U_e$			Einschaltdauer bei $U_e$ 100%		

### Unterspannungsauslöser (50 Hz)

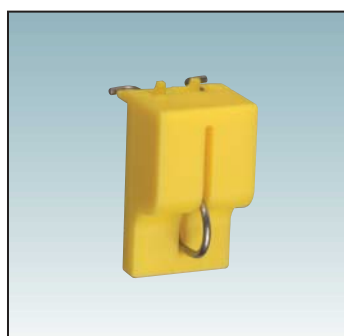


Teilungseinheit	Nennspannung		Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
	24 V		<b>UA.24</b>	150	5
	110 V		<b>UA110</b>	150	5
	220 V		<b>UA220</b>	150	5
1	240 V		<b>UA240</b>	150	5
	380 V		<b>UA380</b>	150	5
	415 - 440 V		<b>UA415</b>	150	5
Anzugsspannung $\geq 0,85 \times U_e$		Abfallspannung $0,35 - 0,7 \times U_e$	Einschaltdauer bei $U_e$ 100%		

### Distanzstück 9 mm



Teilungseinheit	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
1/2	<b>HDS</b>	7	10

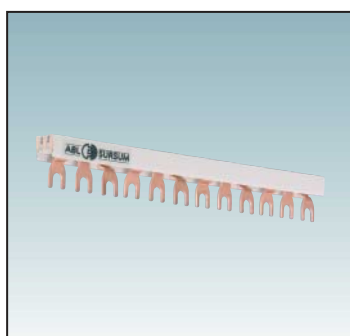


### Ein- und Ausschaltperre

für Leitungsschutzschalter UL und Motorschutzschalter

	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
	<b>EASS</b>	4	10

### Sammelschienen



Pole	Phasen	max. Schienenstrom (A)	Teilungseinheiten	Querschnitt mm <sup>2</sup>	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp. Einheit
3-polig	3-phasig	50	4/3	10	<b>SB31210</b>	84	25
3-polig	3-phasig	50	19/3	10	<b>SB36010</b>	420	20
3-polig	3-phasig	65	19/3	16	<b>SB36016</b>	675	20
3-polig	3-phasig + Hilfsschalter	65	16/3	16	<b>SB36316</b>	630	20

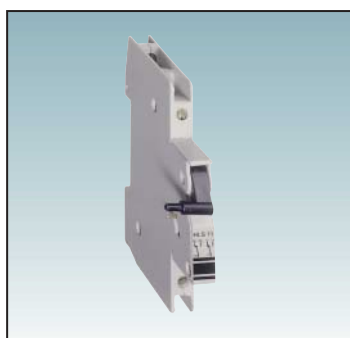
## Zusatzgeräte

für Leitungsschutzschalter und Motorschutzschalter MA



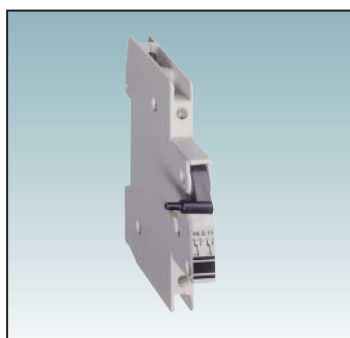
### Hilfsschalter

Teilungseinheit	Kontaktart	Kontakt-Bestückung	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
1/2	1 Hilfskontakt	1S	<b>H10U</b>	35	10
1/2	2 Hilfskontakte	1S + 1Ö	<b>H11U (H1U)</b>	40	10
1/2	3 Hilfskontakte	1S + 2Ö	<b>H12U (H2)</b>	45	10
1/2	3 Hilfskontakte	2S + 1Ö	<b>H21U (H3)</b>	45	10



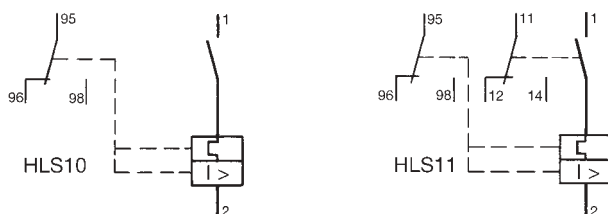
### Hilfsschalter

Teilungseinheit	Kontaktart	Kontakt-Bestückung	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
1/2	2 Hilfskontakte	2 Wechsler	<b>HLS02</b>	50	10



### Störmelde-Hilfsschalter

Teilungseinheit	Kontaktart	Kontakt-Bestückung	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.-Einheit
1/2	1 Störmeldekontakt / 1 Hilfskontakt	2 Wechsler	<b>HLS11</b>	50	10
	1 Störmeldekontakt	1 Wechsler	<b>HLS10</b>	40	10



Der Störmeldekontakt und der Hilfskontakt haben jeweils einen potentialfreien Wechselkontakt.

Beide Kontakte sind freiauslösend, d.h. eine Manipulation der Kontaktstellung von außen ist nicht möglich. Der Störmeldekontakt signalisiert nur bei Auslösung des Hauptgerätes durch Überlast oder Kurzschluss, nicht aber bei Abschaltung von Hand. Der Hilfskontakt zeigt eindeutig den Schaltzustand des Hauptgerätes, d.h. bei Auslösung durch Überlast oder Kurzschluss und bei Abschaltung von Hand.

Technische Daten		H10U, H11U, H12U, H21U	HLS02, HLS11, HLS10
Vorschriften		IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, DIN VDE 0660 T 200	
Nennspannung		230 V~	
Konventioneller thermischer Strom im Gehäuse		I <sub>the</sub> 16 A	
Bemessungs- betriebsströme I <sub>e</sub>	Gebrauchskategorie AC-15	10 A / 230 V	4,8 A / 230 V
	Gebrauchskategorie AC-15	16 A / 110 V	9,6 A / 120 V
	Gebrauchskategorie DC-13	1 A / 250 V	1,8 A / 250 V
	Gebrauchskategorie DC-13	3 A / 125 V	3,5 A / 125 V
minimale Schaltleistung		0,05 VA bei 6 V UC	



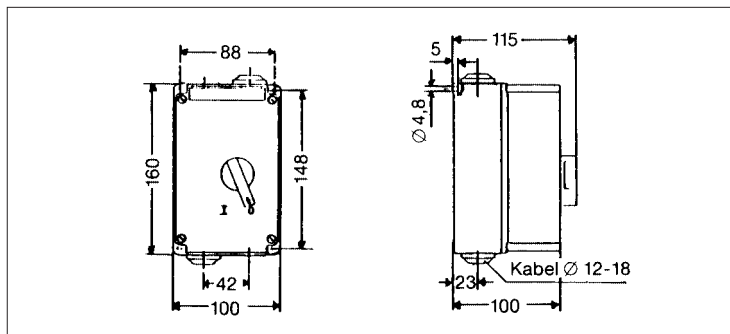
## Zubehör für Motorschutzschalter MA



### ISO-Gehäuse

IP 41  
mit PE-Klemme

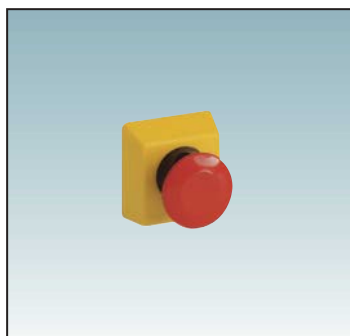
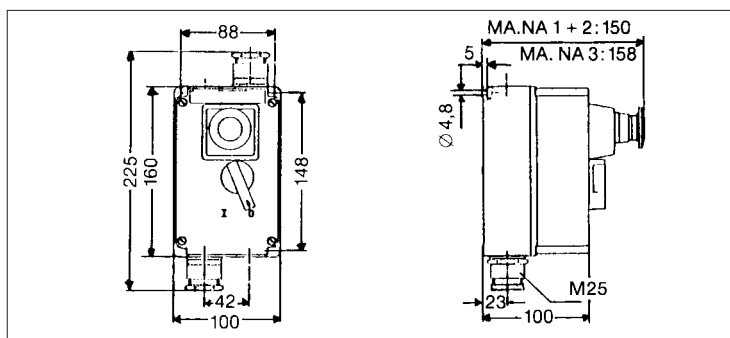
Farbe	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
grau	<b>MA.G41</b>	340	1



### ISO-Gehäuse

IP55  
mit PE-Klemme

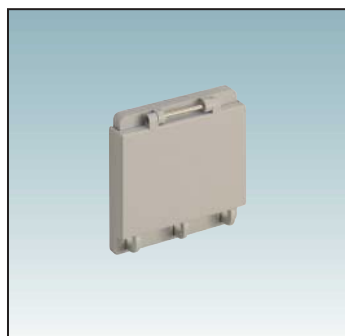
Farbe	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
grau	<b>MA.G55</b>	380	1



### Not-Aus-Schlagtaste

nicht rastend  
rot, auf gelber Fläche

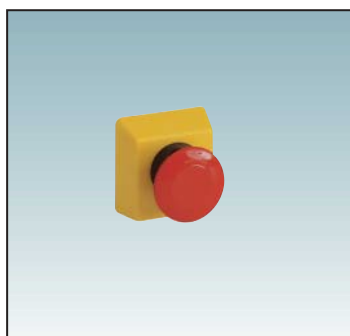
Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
<b>MA.NA1</b>	63	1



### Vorhängeschlossperre

für max. 3 Vorhängeschlösser  
Schlossbügel Ø 4 - 8 mm

Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
<b>MA.VS</b>	45	1



### Not-Aus-Schlagtaste

rastend  
mit Drehentriegelung  
rot, auf gelber Fläche

Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
<b>MA.NA2</b>	63	1



### N/PE-Klemme

nachrüstbar

Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
<b>MA.PE</b>	20	10



### Not-Aus-Schlagtaste

rastend  
mit Schlüsselentriegelung  
rot, auf gelber Fläche

Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
<b>MA.NA3</b>	85	1

Farbe	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
weiß	<b>MA.SLW1</b>	10	5
grün	<b>MA.SLG1</b>	10	5
rot	<b>MA.SLR1</b>	10	5

### Signalleuchte

mit Glimmlampe

Farbe	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
weiß	<b>MA.SLW2</b>	10	5
grün	<b>MA.SLG2</b>	10	5
rot	<b>MA.SLR2</b>	10	5

Farbe	Art.-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
weiß	<b>MA.SLW3</b>	10	5
grün	<b>MA.SLG3</b>	10	5
rot	<b>MA.SLR3</b>	10	5

## Motorschutzschalter MA

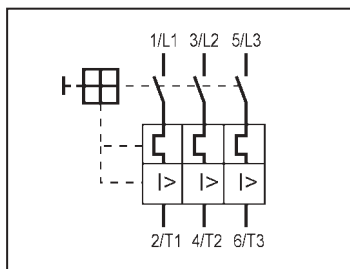
nach UL 508 und CSA - 22.2 Nr.14

Nenn-Strom <b>A</b>	max. Bemessungsbetriebsleistung (kW/AC 3)			Ansprech- strom Kurz- schlussaus- löser (A)	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
	400/415 V	500 V	690 V				

MA mit Überlast- und Kurzschlussauslösern  
Temperaturkompensation von +20°C – +40°C einstellbar



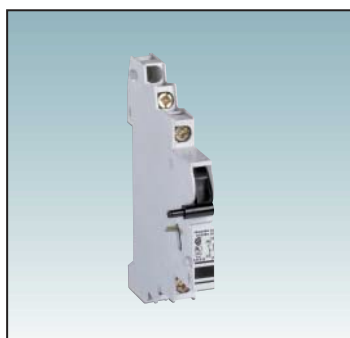
0,1 – 0,16	–	–	–	1,92	<b>MA0.16U</b>	450	1
0,16 – 0,25	<b>0,06</b>	0,06	–	3	<b>MA0.25U</b>	450	1
0,25 – 0,4	<b>0,09</b>	0,12	–	4,8	<b>MA0.40U</b>	450	1
0,4 – 0,63	<b>0,12</b>	0,25	–	7,6	<b>MA0.63U</b>	450	1
0,63 – 1	<b>0,25</b>	0,37	–	12	<b>MA1.0U</b>	450	1
1 – 1,6	<b>0,55</b>	0,75	–	19,2	<b>MA1.6U</b>	450	1
1,6 – 2,5	<b>0,75</b>	1,1	–	30	<b>MA2.5U</b>	450	1
2,5 – 4	<b>1,5</b>	2,2	–	48	<b>MA4.0U</b>	450	1
4 – 6,3	<b>2,2</b>	3	–	75,6	<b>MA6.3U</b>	450	1
6,3 – 10	<b>4</b>	4	–	120	<b>MA10U</b>	450	1
10 – 16	<b>7,5</b>	9	–	192	<b>MA16U</b>	450	1
16 – 20	<b>9</b>	12,5	–	240	<b>MA20U</b>	450	1
20 – 25	<b>12,5</b>	15	–	300	<b>MA25U</b>	450	1
25 – 32	<b>15</b>	18,5	–	240	<b>MA32U</b>	450	1
32 – 40	<b>18,5</b>	22	–	300	<b>MA40U</b>	450	1



## Zusatzgeräte

für Leitungsschutzschalter und Motorschutzschalter MA

### Hilfsschalter



Teilungseinheit	Kontaktart	Kontakt-Bestückung	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
1/2	1 Hilfskontakt	1S	<b>H10U</b>	35	10
1/2	2 Hilfskontakte	1S + 1Ö	<b>H11U (H1U)</b>	40	10
1/2	3 Hilfskontakte	1S + 2Ö	<b>H12U (H2)</b>	45	10
1/2	3 Hilfskontakte	2S + 1Ö	<b>H21U (H3)</b>	45	10



### Arbeitsstromauslöser (Fernauslöser)



Teilungseinheit	Nenn-Betätigungs- spannung	max. Stromaufnahme bei $U_n$ ( $t < 10$ ms)	Artikel-Nr.	Gewicht g/Stück	Verp.- Einheit
	12 V~	1,3 A	<b>FA12U</b>	105	5
	24V~	0,6 A	<b>FA24U</b>	105	5
	48 - 74 V ~	0,2 A	<b>FA48U</b>	105	5
1	110 - 240 V ~, 415 V~	0,25 A bei 110 V 0,5 A bei 240 V 0,8 A bei 415 V	<b>FA110U</b>	105	5