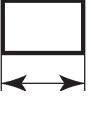


## Inhalt

	Seite	
<b>Allgemeines</b>	194	
Approbationen	195	
Technische Informationen	196	
Nockenschalter	198	
Bauformenübersicht	200	
	<b>Nockenschalter</b>	203
	Ein-Aus-Schalter, Umschalter	203
	Sterndreieckschalter	207
	Polumschalter	211
	Steuerschalter	215
	Voltmeterumschalter	218
	Amperemeterumschalter	219
	Gruppenschalter	221
	Stufenschalter	224
	<b>Mini-Nockenschalter</b>	236
	Übersicht, Technische Daten	236
	Ein-Aus-Schalter, Umschalter	237
	Sterndreieckschalter	237
	Steuerschalter	237
	Voltmeterumschalter, Amperemeterumschalter	238
	Gruppenschalter, Stufenschalter	238
	<b>Lastschalter</b>	240
	Ein-Aus-Schalter	240
	Umschalter	241
	<b>Griffe und Schilder</b>	242
	Griffe	242
	Deckschilder	243
	Standardbeschriftungen	244
	Schaltwinkel	247
	<b>Zusatzeinrichtungen</b>	249
	Sonderantriebe	249
	Türkupplungen	250
	Schlüsselschalter	251
	Sperrvorrichtungen	252
	Verriegelungen	253
	Kupplungen	254
	Zubehör	256
	<b>Sonderschalter</b>	257
	<b>Technische Daten</b>	259
	Nockenschalter	259
	Lastschalter	261
	<b>Maße</b>	262
	Nockenschalter	262
	Lastschalter	266
	Zubehör	267

## Allgemeines

### Prüfstellen, Prüfzeichen, Zulassungspflicht

Niederspannungsschaltgeräte der Firma Benedict sind nach maßgebenden nationalen und internationalen Vorschriften und Bestimmungen gebaut und geprüft. Sämtliche Geräte entsprechen allen wichtigen nationalen Vorschriften wie VDE, BS sowie den einschlägigen internationalen Normen wie IEC 60947 und UL508. Unsere Niederspannungsschaltgeräte sind daher weltweit einsetzbar. Um Sonderausführungen zu vermeiden, sind teilweise Begrenzungen der maximalen Spannungen, Ströme und Nennleistungen oder besondere Kennzeichnungen der Geräte erforderlich.

### CE-Kennzeichnung

Der Hersteller von Produkten, die in den Geltungsbereich der unten angeführten EG-Richtlinien fallen, muß eine CE-Kennzeichnung auf den Produkten anbringen. Mit der Anbringung der CE-Kennzeichnung wird die Übereinstimmung der Produkte mit den entsprechenden, grundlegenden Anforderungen aller für das Produkt zutreffenden Richtlinien bestätigt. Die Kennzeichnung ist zwingende Voraussetzung für das In-Verkehrbringen der Erzeugnisse in der EU.  
 Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EC  
 EMV-Richtlinie 2004/108/EC  
 RoHS + WEEE 2002/95/EC + "002/96/EC

### Qualitätssicherung

Benedict GmbH ist seit November 1991 nach dem Qualitätssicherungssystem ISO 9001 / EN 29001 zertifiziert. Das Ziel der weltweit eingeführten ISO-Zertifizierung besteht darin, dem Auftraggeber Gewähr für die Qualität der Leistung seines zertifizierten Lieferanten zu schaffen.

Land	Nordamerika	Rußland
Staatlich beauftragte oder private Prüfbehörde (gesetzlich anerkannt)	UL Kanada, USA	EAC
Label marking of examination boards	 Listed  Component	
Approbationspflicht für	alle Schaltgeräte	alle Schaltgeräte

### Erklärungen zur Auswahl und dem Einsatz von Niederspannungsschaltgeräten in Nordamerika

#### Kennzeichnung von Hilfsschaltern

Bei verschiedenen Geräten sind bei den CSA- und UL-Daten für die Hilfsschalter 2 Spannungen angegeben (z. B.: 600V bei gleichem Potential, 150V bei ungleichen Potential). Das bedeutet, daß die Eingangsklemmen bei einer Spannung über 150V nur am gleichen Pol der Steuerspannung liegen dürfen. gekennzeichnet (siehe Tabelle).

Kennzeichnung von Hilfsschaltern nach CSA und UL	Max. Nenndaten je Pol	Unterscheidungsmerkmale bei UL-Bestimmungen					
	Spannung V	Schaltvermögen Ein A	Aus A	Dauerstrom A	Kurzzeichen	Recognized Component Industrial Control Equipment	Listed Industrial Control Equipment
Heavy Duty (Abkürzungen: HD oder HVY DTY)	AC 120 AC 240 AC 480 AC 600  DC 125 DC 250 DC 600	60 30 15 12  2,2 1,1 0,4	6 3 1,5 1,2  2,2 1,1 0,4	10 10 10 10  10 10 10	A150 A300 A600 A600  N150 N300 N600	UL stellt gelbe "Guide cards" aus mit Guide- und File-No.	UL stellt weiße "Guide cards" aus mit Guide- und File-No.
Standard Duty (Abkürzungen: SD oder STD DTY)	AC 120 AC 240 AC 480 AC 600  DC 125 DC 250 DC 600	30 15 7,5 6  1,1 0,55 0,2	3 1,5 0,75 0,6  1,1 0,55 0,2	5 5 5 5  5 5 5	B150 B300 B600 B600  P150 P300 P600	Geräte können mit dem Zeichen auf dem Typenschild gekennzeichnet werden 	Geräte werden auf dem Typenschild mit der "UL-Listing Mark"  gekennzeichnet
-	AC 120 AC 240 AC 480 AC 600  DC 125 DC 250 DC 600	15 7,5 3,75 3  0,55 0,27 0,1	1,5 0,75 0,375 0,3  0,55 0,27 0,1	2,5 2,5 2,5 2,5  2,5 2,5 2,5	C150 C300 C600 C600  Q150 Q300 Q600	Geräte als Bausteine zugelassen für "factory wiring", darunter werden verstanden: Geräte für den Einbau in Steuerungen, die werkseitig in Werkstätten oder anderweitig von fachlich geschultem Personal komplett verdrahtet und den Einsatzbedingungen entsprechend ausgewählt werden.	Geräte zugelassen für "field wiring" darunter werden verstanden: a) Geräte für den Einbau in Steuerungen, die werkseitig, in Werkstätten oder anderweitig von fachlich geschultem Personal komplett verdrahtet werden. b) Einzelgeräte für den Stückverkauf in den USA.
-	AC 120 AC 240 AC 480 AC 600  DC 125 DC 250 DC 600	3,6 1,8 3,75 3  0,22 0,11	0,6 0,3 0,375 0,3  0,22 0,11	1 1 1 1  1 1	D150 D300  R150 R300	Gültige UL-Bestimmung: UL 508 "Standard for Industrial Control Equipment" (z. T. mit Einschränkungen)	Gültige Bestimmungen: UL 508 "Standard for Industrial Control Equipment" (eingeschränkt)
-	AC 120	1,8	0,3	0,5	E150	Sind Geräte als "Listed Equipment"  zugelassen, ist die Genehmigung als "Recognized Component"  mit abgedeckt.	

## Approbationen

Land	USA, Kanada UL	Europa	Russland EAC	CB/CCA- Zertifikate	China
Typ					
<b>Nockenschalter</b> (UL-Listed as MANUAL MOTOR CONTROLLER and suitable as MOTOR DISCONNECT)					
M10	o	/			-
M10H	o o	/			o o o o o
M20	o	/			- - - - -
N20	o	/			- - - - -
N33F	o	/			- - - - -
N40	-	/			- - - - -
N61	o	/			- - - - -
N80	o	/			- - - - -
N100	o	/			- - - - -
N200	o	/			- - - - -
L400	o	/		-	- - - - -

o in Normalausführung approbiert  
- bisher nicht zur Approbation vorgesehen

/ Approbation nicht erforderlich CE

x zur Approbation eingereicht

## Technische Informationen

### Schutzarten von Gehäusen nach IEC60947-1

Die Bezeichnung der Schutzart erfolgt durch die Kennbuchstaben IP und zwei nachfolgenden Ziffern (Kennziffern).

Die 1. Kennziffer gibt die Schutzart des Gerätes in Gehäusen gegen Berühren aktiver oder beweglicher Teile, sowie gegen das Eindringen von Fremdkörpern an. Die 2. Kennziffer gibt die Schutzart für Geräte in Gehäusen gegen schädliches Eindringen von Wasser an.

1. Ziffer	Kurzbeschreibung	Festlegung
1	Schutz gegen feste Fremdkörper größer als 50 mm	Schutz gegen feste Fremdkörper mit einem Durchmesser größer als 50 mm und gegen Berührung aktiver Teile durch einen großflächigen festen Fremdkörper wie eine Hand (aber nicht gegen absichtliche Berührung).
2L	Schutz gegen feste Fremdkörper größer als 12,5 mm und den Prüffinger	Schutz gegen feste Fremdkörper mit einem Durchmesser größer als 12,5 mm und gegen Berührung aktiver und bewegter Teile gegen Berührung mit dem Prüffinger durch oder ähnliche Körper, die nicht länger als 80 mm sind.
3	Schutz gegen feste Fremdkörper größer als 2,5 mm	Schutz gegen feste Fremdkörper mit einem Durchmesser oder einer Dicke größer als 2,5 mm.
4	Schutz gegen feste Fremdkörper größer als 1 mm	Schutz gegen feste Fremdkörper mit einem Durchmesser oder einer Dicke größer als 1 mm.
5	Schutz gegen Staub	Begrenzter Schutz gegen das Eindringen von Staub. Die eingedrungene Menge und der Ort der Ablagerung beeinflußt nicht die Betriebsfähigkeit des Gerätes.
6	Staubdicht	Kein Eindringen von Staub.

2. Ziffer	Kurzbeschreibung	Festlegung
1	Tropfwassergeschützt	Tropfwasser (senkrecht fallende Tropfen) darf keine schädlichen Auswirkungen haben.
2	Tropfwassergeschützt bei Schrägstellung des Gerätes bis zu 15°	Senkrecht tropfendes Wasser darf keine schädlichen Auswirkungen haben, wenn das Gerät in jeder Richtung in einem Winkel bis zu 15° gegen seine Normallage schräggestellt wird.
3	Sprühwassergeschützt	Sprühwasser aus einem Winkel bis zu 60° von der Senkrechten darf keine schädlichen Auswirkungen haben.
4	Spritzwassergeschützt	Wasser, das aus jeder beliebigen Richtung auf das Gehäuse spritzt, darf keine schädlichen Auswirkungen haben.
5	Strahlwassergeschützt	Wasser, mittels einer Düse aus jeder beliebigen Richtung auf das Gehäuse gespritzt, darf keine schädlichen Auswirkungen haben.
6	Geschützt bei Überflutung	Überflutendes oder Strahlwasser mit hohem Druck darf nicht in schädlicher Menge in das Gehäuse eindringen.
7	Geschützt bei Eintauchen	Bei Eintauchen des Gehäuses in Wasser mit einem bestimmten Druck für eine bestimmte Zeit darf das Wasser nicht in schädlicher Menge in das Gehäuse eindringen.
8	Geschützt bei Untertauchen	Kein Eindringen von Wasser.

### Klimafestigkeit IEC60068

Offene Geräte sind klimafest im Konstantklima gemäß IEC60068-2-3 (feuchte Wärme konstant mit 40°C Umgebungstemperatur und 90 - 95% Luftfeuchtigkeit).

Gekapselte Geräte sind klimafest im Wechselklima gemäß IEC60068-2-30 (feuchte Wärme, zyklisch mit 24 Stunden Zyklus zwischen den Klimata 25°C Umgebungstemperatur, 95 - 100% Luftfeuchtigkeit und 40°C Umgebungstemperatur, 90 - 96% Luftfeuchtigkeit mit Betauen während der Aufheizzeit).

Alle Werte gelten bis zu einer Seehöhe von maximal 2000m über Normalnull.

### Kurzschiußschutz

Zum Schutz gegen Kurzschlüsse müssen den Schaltern Schutzeinrichtungen vorgeschalten werden.

Nach einem Kurzschiuß müssen die Geräte vor Wiederinbetriebnahme auf ordnungsgemäße Funktion geprüft werden.

Vor dem Arbeiten am Gerät Spannung abschalten und gegen Wieder-einschalten sichern!

### Zulässige Einbaulage von Schaltern

Keine Einschränkung

### Zulässige Umgebungstemperatur

Betrieb	offen °C	-40 bis +60
	gekapselt °C	-40 bis +40
Lagerung	°C	-50 bis +90

## Technische Informationen

### Klemmenanschußschrauben

Geräte Typ	Anschlußart Schraube mit Klemmscheibe	2 Schrauben	Schraube m. Mutter	Schraubendreher	Anzugsdrehmoment Nm	lb. inch
<b>Nockenschalter</b>						
M4H..	M2,5	-	-	Pz1	0,6	5
M10	M3	-	-	Pz2	0,6 - 1,2	5 - 11
M10H, M10HD	M3,5	-	-	Pz2	0,8 - 1,4	7 - 12
M20, N20, N33F	M4	-	-	Pz2	1,2 - 1,8	11 - 16
N40	M5	-	-	Pz2	2,5 - 3	22 - 26
N61, N80	-	2 x M5	-	Pz2	2,5 - 3	22 - 26
N100	-	2 x M6	-	Pz3	3,5 - 4,5	31 - 40
N200	-	-	M10		10	88
L400	-	-	M12		16	140
L600	-	-	M16		24	210
L800	-	-	M16		24	210
L1200	-	-	M16		24	210

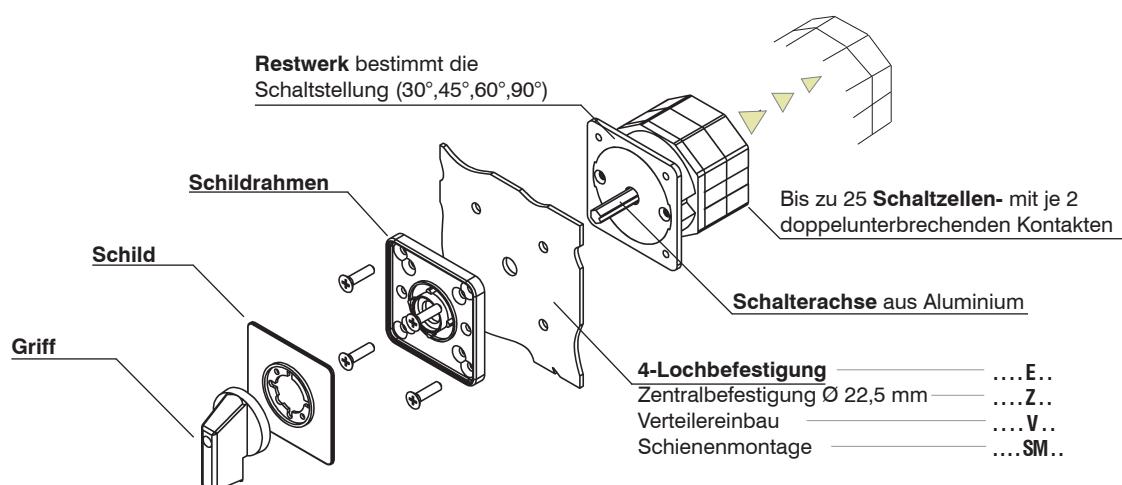
Nennwerte							Bauformen	Ø22,5mm mit Schild IP65		Unterputz IP40
Typ	Nennbetriebsstrom			Motor		Schild	Einbau M10H, M20 IP65 IP40	Zentralbefestigung mit Schild IP65	Unterputz IP40	
	Therm. $I_{th}$ A	offen AC21 A	bei $U_e$ V	AC3 3~400V kW	AC23 3~400V A	kW	mm			
<b>M4H</b>	10	<b>10</b>	440	2,2	6	3	30 $\square$	M4H E ●◆	M4H Z ●◆	M4H ZO ●◆
<b>M10H</b>	20	<b>20</b>	690	5,5	16	7,5	48 $\square$	M10H E ●◆	M10H Z ●◆	M10H ZO ●◆
<b>M10HD</b> <sup>1)</sup>	10	<b>10</b>	690	-	-	-	48 $\square$	M10HD E ●◆	M10HD Z ●◆	M10HD ZO ●◆
<b>M10</b>	20	<b>20</b>	440	5,5	16	7,5	48 $\square$	-	-	M10 UP ●◆
<b>M20</b>	32	<b>32</b>	690	11	30	15	48 $\square$	M20 E ●◆	M20 Z ●◆	M20 ZO ●◆
<b>N20</b>	32	<b>32</b>	690	11	30	15	64 $\square$	N20 E ●◆	-	-
<b>N33F</b>	50	<b>50</b>	690	15	45	22	64 $\square$	N33F E ●◆	N33F Z ●◆	-
<b>N40</b>	63	<b>63</b>	690	15	45	22	88 $\square$	N40 E ●◆	-	-
<b>N61</b>	90	<b>85</b>	690	25	60	30	88 $\square$	N61 E ●◆	-	-
<b>N80</b>	115	<b>115</b>	690	30	85	45	88 $\square$	N80 E ●◆	-	-
<b>N100</b>	150	<b>150</b>	690	40	110	55	132 $\square$	N100 E ●◆	-	-
<b>N200</b>	250	<b>250</b>	690	70	140	70	132 $\square$	N200 E ●◆	-	-
<b>L400</b>	<b>400</b>	<b>400</b>	690	70	140	70	132 $\square$	L400 E ●◆	-	-
<b>L600</b>	<b>600</b>	<b>400</b>	690	70	140	70	132 $\square$	L600 E ●◆	-	-
<b>L800</b>	<b>800</b>	<b>400</b>	690	70	140	70	132 $\square$	L800 E ●◆	-	-
<b>L1200</b>	<b>1200</b>	<b>400</b>	690	70	140	70	132 $\square$	L1200 E ●◆	-	-

### Nockenschalter 10 - 250A

Nockenschalter sind für praktisch jeden gewünschten Anwendungszweck einsetzbar und können z. B. als Motorschalter, Hauptschalter, Steuerschalter und Instrumentenschalter verwendet werden. Über die in der Liste angeführten Schaltprogramme hinaus kann eine praktisch unbegrenzte Zahl von Sonderschaltprogrammen verwirklicht werden.

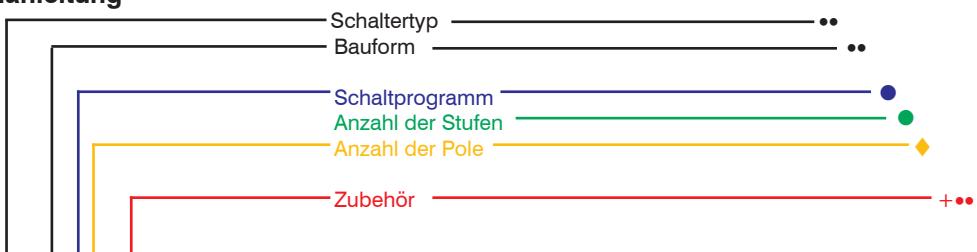
### Lastschalter L.. 400 - 1200A

Lastschalter gelangen vorwiegend dort zur Anwendung, wo ohmsche oder schwach induktive Verbraucher ein- und ausgeschaltet werden sollen oder wo ohne Last geschaltet wird. Lastschalter werden durch Parallelschaltung von jeweils zwei oder mehr Kontakten der Nockenschalter hergestellt. Bei bauseits durchgeführtem Berührungsschutz der Netzkontakte können Lastschalter L.. auch als Hauptschalter verwendet werden.



1) Steuerschalter mit Doppelkontakte und erhöhter Kontaktsicherheit.

Bauformen	Schienenbefestigung IP40	Reiheneinbau IP40	Preßstoffgekapselt ..P.. IP40 ..PF.. IP65	liegend, IP65	Motorschaltergehäuse IP65	Klemmkasteneinbau IP65
Verteilereinbau M10H, M20 IP65 IP40						
-	-	-	-	-	-	-
M10H V ●◆ M10HD V ●◆	M10H SM ●◆ M10HD SM ●◆	M10H SMA ●◆ M10HD SMA ●◆	-	-	M10 PM ●◆	-
-	-	-	M10 P(F) ●◆	-	-	M10 KE ●◆
M20 V ●◆	M20 SM ●◆	M20 SMA ●◆	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
N20 V ●◆ N33F V ●◆	N20 SM ●◆ N33F SM ●◆	-	N20 P(F) ●◆ N33F P(F) ●◆	-	N20 PM ●◆ N20 KE ●◆	-
-	-	-	-	-	-	-
N40 V ●◆ N61 V ●◆ N80 V ●◆	-	-	N40 P(F) ●◆ N61 PLF ●◆ N80 PLF ●◆	N40 PLF ●◆ N61 PLF ●◆ N80 PLF ●◆	-	-
-	-	-	-	-	-	-
N100 V ●◆ N200 V ●◆	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
L400 V ●◆ L600 V ●◆	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
L800 V ●◆ L1200 V ●◆	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

**Bestellanleitung**

M10H E A3+GFP

Ein-Ausschalter

••••• A ◆

Umschalter mit 0-Stellung

••••• U ◆

20A Einbau  
Ein-Ausschalter 3-polig  
+ große Frontplatte

Umschalter ohne 0-Stellung

••••• W ◆

Umschalter mit Rückzug nach der 0-Stellung

••••• UR ◆

Wendeumschalter

••••• WU ◆

Sterndreieckschalter

••••• SD. ◆

Polumschalter

••••• P.. ◆

Start Taster

••••• SE ◆

Stop Taster

••••• SA ◆

Voltmeterumschalter

••••• V. ◆

Amperemeterumschalter

••••• M.. ◆

Gruppenschalter

••••• GR.. ◆

Stufenschalter ohne 0-Stellung

••••• ST ◆◆◆◆◆

Stufenschalter mit 0-Stellung

••••• ST0 ◆◆◆◆◆

## Einbauformen (Panelmontage)

Schalter der angeführten Einbau-Bauformen haben von vorne Schutzart IP40 und sind bis N33F mindestens handrückensicher. Bei Verwendung einer Wellendichtung (Zusatz +WD) erhöht sich die Schutzart von vorne auf IP54. Durch Verwendung einer Feuchtraum-Schutzkappe (Zusatz +FR) erhöht sich die Schutzart von hinten auf IP54. Die Schalter werden in Normalausführung mit quadratischem Frontschild und schwarzem Instrumentengriff geliefert. Die Schalter der Bauform E können teilweise auch von vorne montiert werden.

Die Anschlußklemmen der Schalter sind in Normalausführung links und rechts angeordnet, bei Typ M10H oben und unten. Durch um 90° verdreht eingesetztem Griffeneinsatz kann nachträglich die Lage der Anschlußklemmen geändert werden.  
Maße siehe Seite 262.



Bauform	Beschreibung	Typen-zusatz	Mögliche Schaltergrößen					
			M10H M10HD	M20	N20 N33F	N40 N61 N80	N100 N200	L...
<b>Einbau</b> Für Einbau in Schalttafeln, Maschinen und Geräten. Bei Wandstärken über 5mm ist eine verlängerte Schalterwelle (Zusatz +VW) erforderlich. Schutzart von vorne M10H, M20 IP65 Sonstige IP40	E		X	X	X	X	X	X
<b>Zentralbefestigung 22,5mm</b> für genormte Bohrungen Ø22,5mm für Wandstärken von 1-4mm. Schutzart von vorne IP65 Montageschlüssel J7049 erforderlich	Z		X	X	X <sup>2)</sup>	-	-	-
<b>Zentralbefestigung ohne Deckschild</b> für genormte Bohrungen Ø22,5mm für Wandstärken von 1-4mm. mit schwarzem Knebelgriff Schutzart von vorne IP65 Montageschlüssel J7049 erforderlich	ZO		X	X	-	-	-	-
<b>Unterputzschalter</b> Schalter mit weißem Instrumentengriff, weißer Frontplatte mit schwarzer Beschriftung für Montage in UP-Dosen 65mm und Verwendung von Unitasplatte. Lieferung mit Unterputzdose: Zusatz +UP. Maximale Anzahl Schaltzellen bei M10 UP-Dose 45mm tief 2 UP-Dose 65mm tief 4	UP		X <sup>1)</sup>	-	-	-	-	-

1) Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

2) Nur für N33F, max. 3 Schaltzellen

## Verteilerformen (Bodenmontage)

Schalter der angeführten Verteiler-Bauformen haben von vorne Schutzart IP40 und von hinten IP00. Bei Verwendung einer Wellendichtung (Zusatz +WD) erhöht sich die Schutzart von vorne auf IP54. Die Schalter werden in Normalausführung mit quadratischem Frontschild und schwarzem Instrumentengriff geliefert (SMA: grauer Knebelgriff). Für Schaltschränke mit schwenkbaren Türen sind Türkupplungen empfehlenswert.

Die Anschlußklemmen der Schalter sind in Normalausführung links und rechts angeordnet, bei Typ M10H sowie allen Schaltern der Bauform SMA jedoch oben und unten. Durch um 90° verdreht eingesetztem Griffeneinsatz kann nachträglich die Lage der Anschlußklemmen geändert werden. Maße siehe Seite 263.

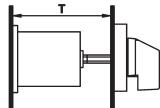


### Bauform

#### Beschreibung

#### Verteilereinbau

Für Schraubbefestigung auf Rückwand oder Boden von Verteilerkästen oder Geräten mit abnehmbarem Deckel. Zusätzlich kann die Einbautiefe, das ist der Abstand zwischen der Befestigungsebene des Schalters und der Innenkante der Tür (Maß T), angegeben werden.

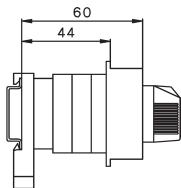


Türkupplungen siehe Seite 250.



#### Reiheneinbau

Schalter für Schnappbefestigung auf Normschiene DIN EN 50022, mit Installationsabdeckung für Normausschnitt 45mm und Knebelgriff. Anschlüsse oben und unten. Schalter der Type M10H SMA .. mit 1-3 Schaltzellen M20 SMA .. mit 1 oder 2 Schaltzellen haben nachfolgende Einbaumaße:



Weitere Maße siehe Seite 263.

Beschreibung	Typen-zusatz	Mögliche Schaltergrößen					
		M10H	M20	N20 N33F	N40 N61 N80	N100 N200	L...
<b>Verteilereinbau</b> Für Schraubbefestigung auf Rückwand oder Boden von Verteilerkästen oder Geräten mit abnehmbarem Deckel. Zusätzlich kann die Einbautiefe, das ist der Abstand zwischen der Befestigungsebene des Schalters und der Innenkante der Tür (Maß T), angegeben werden.	V ... +T/...	X	X	X	X	X	X
<b>Reiheneinbau</b> Schalter für Schnappbefestigung auf Normschiene DIN EN 50022, mit Installationsabdeckung für Normausschnitt 45mm und Knebelgriff. Anschlüsse oben und unten. Schalter der Type M10H SMA .. mit 1-3 Schaltzellen M20 SMA .. mit 1 oder 2 Schaltzellen haben nachfolgende Einbaumaße:	SMA	X	X	-	-	-	-

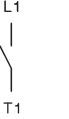
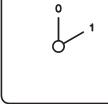
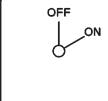
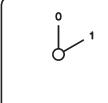
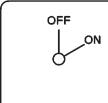
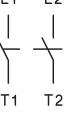
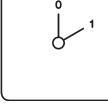
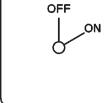
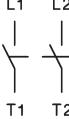
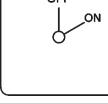
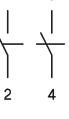
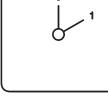
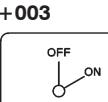
## Preßstoffgekapselte Schalter

Die Schalter haben ein bruchsicheres Preßstoff-Gehäuse und sind für Wandmontage oder Anbau an Maschinen geeignet. Die Schalter werden in Normalausführung in hellgrauem Gehäuse mit quadratischem Frontschild, schwarzer Schrift auf silbrigem Hintergrund und schwarzem Instrumentengriff geliefert. Bei vielen Gehäusen sind andere Gehäusefarben oder Kombinationen möglich. Die Anbringung eines rechteckigen Zusatzschildes ist nicht möglich. Im Gehäuseunterteil sind 4 Öffnungen für Kabelverschraubungen vorgesehen (siehe Maßzeichnungen). In allen Preßstoffgehäusen können zwei miteinander verbundene, isolierte Klemmen für Schutzleiteranschluß (Zusatz +PE) angeordnet werden. **Maße** siehe Seite 264.



Bauform	Typen-zusatz	Mögliche Schaltergrößen						
		M10	N20	N33F	N40	N61	N80	N100
<b>Preßstoffgekapselt hellgrau</b> Schutzzart IP40 Maximale Anzahl Schaltzellen	P	X	X	X	X	-	-	-
		6	6	6	6	-	-	-
<b>Preßstoffgekapselt hellgrau</b> Feuchtraumauführung Schutzzart IP65 Maximale Anzahl Schaltzellen	PF	X	X	X	X	-	-	-
		6	6	6	6	-	-	-
<b>Preßstoffgekapselt liegend</b> Feuchtraumauführung, hellgrau Schutzzart IP65 Maximale Anzahl Schaltzellen	PLF	-	-	-	X	X	X	-
		-	-	-	10	6	6	-
<b>Klemmkasteneinbau</b> Schutzzart IP65 Diese Schalter werden von vorne auf einen Klemmenkasten montiert, wobei die Schaltzellen durch eine Bohrung in den Klemmenkasten hineinragen. Maximale Anzahl Schaltzellen	KE	X	X	-	-	-	-	-
		12	12	-	-	-	-	-
<b>Preßstoff-Motorschalter-Gehäuse</b> Feuchtraumauführung Schutzzart IP65 Maximale Anzahl Schaltzellen	PM	-	X	-	-	-	-	-
		-	6	-	-	-	-	-

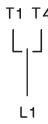
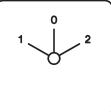
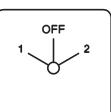
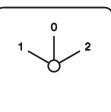
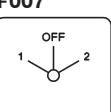
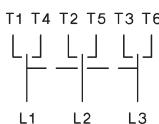
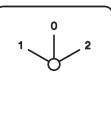
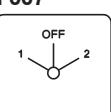
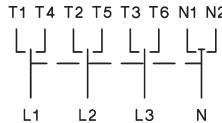
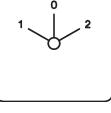
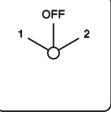
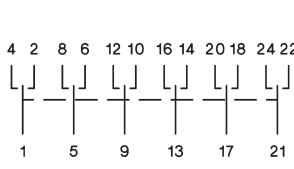
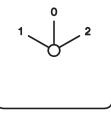
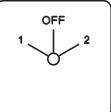
## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Ein-Aus-Schalter A</b>						
<b>1-polig</b>	L1 	60°	1 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> M20 . x x x x -	. A1 . A1	 +003 
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x N33F . x x x - x	. A1 . A1	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x N61 . x - x - x N80 . x - x - -	. A1 . A1 . A1	
			132□ 150A 250A	N100 . x - x - - N200 . x - x - -	. A1 . A1	
<b>2-polig</b>	L1 L2 	60°	1 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> M20 . x x x x -	. A2 . A2	 +003 
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x N33F . x x x - x	. A2 . A2	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x N61 . x - x - x N80 . x - x - -	. A2 . A2 . A2	
			132□ 150A 250A	N100 . x - x - - N200 . x - x - -	. A2 . A2	
<b>3-polig</b>	L1 L2 L3 	60°	2 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> M20 . x x x x -	. A3 . A3	 +003 
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x N33F . x x x - x	. A3 . A3	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x N61 . x - x - x N80 . x - x - -	. A3 . A3 . A3	
			132□ 150A 250A	N100 . x - x - - N200 . x - x - -	. A3 . A3	
<b>4-polig</b> <b>4. Pol schließt vor-eilend</b>	L1 L2 L3 N 	60°	2 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> M20 . x x x x -	. A4 . A4	 +003 
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x N33F . x - x - x	. A4 . A4	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x N61 . x - x - x N80 . x - x - -	. A4 . A4 . A4	
			132□ 150A 250A	N100 . x - x - - N200 . x - x - -	. A4 . A4	
<b>6-polig</b>	1 3 5 7 9 11 2 4 6 8 10 12 	60°	3 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> M20 . x x x x -	. A6 . A6	 +003 
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x N33F . x - x - x	. A6 . A6	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x N61 . x - x - x N80 . x - x - -	. A6 . A6 . A6	
			132□ 150A 250A	N100 . x - x - - N200 . x - x - -	. A6 . A6	

**Bestellbeispiel:** AC21 250A Einbau Ein-Aus-Schalter 6-polig Schild OFF - ON N200 E A6 +003

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

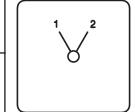
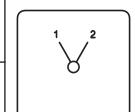
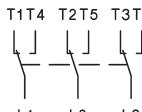
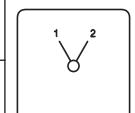
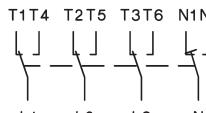
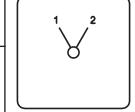
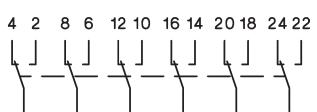
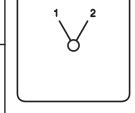
## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Umschalter mit Nullstellung U</b>							
<b>1-polig</b>		60°	1 48 □ 20A 32A	<b>M10H .</b> <b>M20 .</b>	x x x x x <sup>1)</sup> x x x x -	.U1 .U1	 +007 
			64 □ 32A 50A	<b>N20 .</b> <b>N33F .</b>	x - x - x x x x - x	.U1 .U1	
			88 □ 63A 90A 115A	<b>N40 .</b> <b>N61 .</b> <b>N80 .</b>	x - x - x x - x - x x - x - -	.U1 .U1 .U1	
			132□ 150A 250A	<b>N100 .</b> <b>N200 .</b>	x - x - - x - x - -	.U1 .U1	
<b>2-polig</b>		60°	2 48 □ 20A 32A	<b>M10H .</b> <b>M20 .</b>	x x x x x <sup>1)</sup> x x x x -	.U2 .U2	 +007 
			64 □ 32A 50A	<b>N20 .</b> <b>N33F .</b>	x - x - x x x x - x	.U2 .U2	
			88 □ 63A 90A 115A	<b>N40 .</b> <b>N61 .</b> <b>N80 .</b>	x - x - x x - x - x x - x - -	.U2 .U2 .U2	
			132□ 150A 250A	<b>N100 .</b> <b>N200 .</b>	x - x - - x - x - -	.U2 .U2	
<b>3-polig</b>		60°	3 48 □ 20A 32A	<b>M10H .</b> <b>M20 .</b>	x x x x x <sup>1)</sup> x x x x -	.U3 .U3	 +007 
			64 □ 32A 50A	<b>N20 .</b> <b>N33F .</b>	x - x - x x x x - x	.U3 .U3	
			88 □ 63A 90A 115A	<b>N40 .</b> <b>N61 .</b> <b>N80 .</b>	x - x - x x - x - x x - x - -	.U3 .U3 .U3	
			132□ 150A 250A	<b>N100 .</b> <b>N200 .</b>	x - x - - x - x - -	.U3 .U3	
<b>4-polig</b> <b>4. Pol schließt vor-eilend</b>		60°	4 48 □ 20A 32A	<b>M10H .</b> <b>M20 .</b>	x x x x x <sup>1)</sup> x x x x -	.U4 .U4	 +007 
			64 □ 32A 50A	<b>N20 .</b> <b>N33F .</b>	x - x - x x - x - x	.U4 .U4	
			88 □ 63A 90A 115A	<b>N40 .</b> <b>N61 .</b> <b>N80 .</b>	x - x - x x - x - x x - x - -	.U4 .U4 .U4	
			132□ 150A 250A	<b>N100 .</b> <b>N200 .</b>	x - x - - x - x - -	.U4 .U4	
<b>6-polig</b>		60°	6 48 □ 20A 32A	<b>M10H .</b> <b>M20 .</b>	x x x - x <sup>1)</sup> x x x - -	.U6 .U6	 +007 
			64 □ 32A 50A	<b>N20 .</b> <b>N33F .</b>	x - x - x x - x - x	.U6 .U6	
			88 □ 63A 90A 115A	<b>N40 .</b> <b>N61 .</b> <b>N80 .</b>	x - x - x x - x - x x - x - -	.U6 .U6 .U6	
			132□ 150A 250A	<b>N100 .</b> <b>N200 .</b>	x - x - - x - x - -	.U6 .U6	

**Bestellbeispiel:** AC21 250A Einbau Umschalter 6-polig Schild 1 - OFF - 2      **N200 E U6+007**

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

**Schaltprogramme**

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel ↓ Schildgröße ↓ AC21	Schaltzellen ↓	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Umschalter ohne Nullstellung W</b>							
<b>1-polig</b>	T1T4 	60°	1 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> x x x - -	.W1 .W1	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x x - x	.W1 .W1	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x x - x - x x - x - -	.W1 .W1 .W1	
			132□ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - x - x - -	.W1 .W1	
<b>2-polig</b>	T1T4 T2T5 	60°	2 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> x x x - -	.W2 .W2	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x x - x	.W2 .W2	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x x - x - x x - x - -	.W2 .W2 .W2	
			132□ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - x - x - -	.W2 .W2	
<b>3-polig</b>	T1T4 T2T5 T3T6 	60°	3 48□ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> x x x - -	.W3 .W3	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x x - x	.W3 .W3	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x x - x - x x - x - -	.W3 .W3 .W3	
			132□ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - x - x - -	.W3 .W3	
<b>4-polig 4. Pol schließt vor-eilend</b>	T1T4 T2T5 T3T6 N1N2 	60°	4 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> x x x - -	.W4 .W4	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x - x - x	.W4 .W4	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x x - x - x x - x - -	.W4 .W4 .W4	
			132□ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - x - x - -	.W4 .W4	
<b>6-polig</b>	4 2 8 6 12 10 16 14 20 18 24 22 	60°	6 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x - x <sup>1)</sup> x x x - -	.W6 .W6	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x - x - x	.W6 .W6	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x x - x - x x - x - -	.W6 .W6 .W6	
			132□ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - x - x - -	.W6 .W6	

**Bestellbeispiel:** AC21 250A Einbau Umschalter ohne Nullstellung 6-polig**N200 E W6**

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Wendeumschalter WU</b>							
2-polig		60°	2 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> x x x x -	. WU2 . WU2	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x x - x	. WU2 . WU2	+007
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x x - x - x x - x - -	. WU2 . WU2 . WU2	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - x - x - -	. WU2 . WU2	
2-polig ohne Nullstellung		60°	2 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> x x x x -	. WK2 . WK2	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x x - x	. WK2 . WK2	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x x - x - x x - x - -	. WK2 . WK2 . WK2	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - x - x - -	. WK2 . WK2	
2-poliger Wendeschalter mit beidseitigem Rückzug		30°	2 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> x x x x -	. WU2R2 . WU2R2	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x x - x	. WU2R2 . WU2R2	
			88 □ 63A	N40 .	x - x - x	. WU2R2	
2-poliger Wendeschalter Stellung 1 gerastet Stellung 2 m. Rückzug		60°+30°	2 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> x x x x -	. WU2R1 . WU2R1	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x x - x	. WU2R1 . WU2R1	
			88 □ 63A	N40 .	x - x - x	. WU2R1	
3-polig		60°	3 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> x x x x -	. WU3 . WU3	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x x - x	. WU3 . WU3	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x x - x - x x - x - -	. WU3 . WU3 . WU3	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - x - x - -	. WU3 . WU3	
3-poliger Wendeschalter mit beidseitigem Rückzug		30°	3 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> x x x x -	. WU3R2 . WU3R2	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x x - x	. WU3R2 . WU3R2	
			88 □ 63A	N40 .	x - x x	. WU3R2	
3-poliger Wendeschalter Stellung 1 gerastet Stellung 2 m. Rückzug		60°+30°	3 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> x x x x -	. WU3R1 . WU3R1	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x x - x	. WU3R1 . WU3R1	
			88 □ 63A	N40 .	x - x - x	. WU3R1	

**Bestellbeispiel:** AC21 63A Verteilereinbau Wendeumschalter 3-polig, Stellung 2 mit Rückzug

N40 V WU3R1

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Sterndreieckschalter SD</b>							
<b>eine Drehrichtung</b>		60°	4 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> x x x x -	. SD . SD	
		45°	5 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> x x x x -	. SDR . SDR	
<b>eine Drehrichtung mit Rückzug von Y nach 0</b>		30°+60°	4 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> x x x x -	. SRD . SRD	
<b>Sterndreieckwahlschalter</b>		60°	4 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> x x x x -	. SDU . SDU	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x - x - x	. SDU . SDU	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x x - x - x x - x - -	. SDU . SDU . SDU	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - x - x - -	. SDU . SDU	

**Bestellbeispiel:** AC21 32A preßstoffgekapselt, Sterndreieckwahlschalter

**N20 P SDU**

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Sterndreieckschalter SD</b>							
<b>mit doppelt herausgeführten Phasen für Anschluß an Motorschutzschalter</b>		60°	4 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> - x x x x - -	. SDMO . SDMO	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x - x - x -	. SDMO . SDMO	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x - x - x - x - x - - -	. SDMO . SDMO . SDMO	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - x - x - - -	. SDMO . SDMO	
<b>mit Hilfskontakten für Schützsteuerung, ohne Netzkontakte, Nullstellungzwang bei Netzausfall</b>		90°	4 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> - x x x x - -	. SDJ1 . SDJ1	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x - x - x -	. SDJ1 . SDJ1	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x - x - x - x - x - - -	. SDJ1 . SDJ1 . SDJ1	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - x - x - - -	. SDJ1 . SDJ1	
<b>mit Hilfskontakten für Schützsteuerung, ohne Netzkontakte, Nullstellungzwang bei Netzausfall Stellung Y m. Rückzug</b>		90°+30°	4 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> - x x x x - -	. SDJ2 . SDJ2	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x - x - x -	. SDJ2 . SDJ2	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x - x - x - x - x - - -	. SDJ2 . SDJ2 . SDJ2	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - x - x - - -	. SDJ2 . SDJ2	
<b>Wie SDJ1 jedoch für beide Drehrichtungen</b>		60°	7 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x - - - x x x - - -	. SDRJ1 . SDRJ1	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x - x - - -	. SDRJ1 . SDRJ1	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x - x - - - x - x - - -	. SDRJ1 . SDRJ1 . SDRJ1	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - x - x - - -	. SDRJ1 . SDRJ1	
<b>mit Bremsstellung (Gegenstrombremsung) Bremsstellung mit Rückzug</b>		45°+30°	5 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> - x x x x - -	. SDB . SDB	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x - x - x -	. SDB . SDB	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x - x - x - x - x - - -	. SDB . SDB . SDB	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - x - x - - -	. SDB . SDB	

**Bestellbeispiel:** AC21 250A Einbau Sterndreieckschalter mit Bremsstellung

**N200 E SDB**

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel ↓ Schildgröße ↓ AC21	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Hilfsphasenschalter HP</b>							
für Anlauf von Einphasenmotoren mit Hilfspause mit Rückzug von START nach 0	30°+60°	2 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . HP1 M20 . x x x x - - . HP1				
		64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . HP1 N33F . x - x - x - . HP1				
		88 □ 63A	N40 . x - x - x - . HP1				
für Anlauf von Einphasenmotoren mit Hilfspause mit Rückzug von START nach 1	90°+30°	2 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . HP2 M20 . x x x x - - . HP2				
		64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . HP2 N33F . x - x - x - . HP2				
		88 □ 63A	N40 . x - x - x - . HP2				
für Anlauf von Einphasenmotoren mit Hilfspause beide Drehrichtungen	60°+30°	3 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . HPR1 M20 . x x x x - - . HPR1				
		64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . HPR1 N33F . x - x - x - . HPR1				
		88 □ 63A	N40 . x - x - x - . HPR1				
wie HPR1 jedoch für Anlauf- und Betriebskondensator	60°+30°	4 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . HPR2 M20 . x x x x - - . HPR2				
		64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . HPR2 N33F . x - x - x - . HPR2				
		88 □ 63A	N40 . x - x - x - . HPR2				

**Bestellbeispiel:** AC21 63A Einbau Hilfsphasenschalter, beide Drehrichtungen, mit Anlauf- und Betriebskondensator N40 E HPR2

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Polumschalter P</b>							
<b>1 Dahlanderwicklung 1 Drehrichtung</b>		60°	4 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> - . x x x x - - .	. P61 . P61	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x . x - x - x - .	. P61 . P61	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - . x - x - x - . x - x - - - .	. P61 . P61 . P61	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	. P61 . P61	
<b>1 Dahlanderwicklung 1 Drehrichtung</b>		60°	4 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> - . x x x x - - .	. P62 . P62	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x . x - x - x - .	. P62 . P62	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - . x - x - x - . x - x - - - .	. P62 . P62 . P62	+007
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	. P62 . P62	
<b>1 Dahlanderwicklung 2 Drehrichtungen</b>		45°	7 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x - - - . x x x - - - .	. P61R . P61R	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x - . x - x - - - .	. P61R . P61R	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - . x - x - - - . x - x - - - .	. P61R . P61R . P61R	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	. P61R . P61R	
<b>1 Dahlanderwicklung 1 Drehrichtung mit Hilfskontakt für Schützsteuerung, Nullstellungzwang bei Netzausfall</b>		60°	5 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> - . x x x x - - .	. P61J . P61J	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x . x - x - x - .	. P61J . P61J	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - . x - x - x - . x - x - - - .	. P61J . P61J . P61J	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	. P61J . P61J	

**Bestellbeispiel:** AC21 32A gußgekapselt, Polumschalter, 1 Drehrichtung, mit Hilfskontakt für Schützsteuerung N20 G P61J

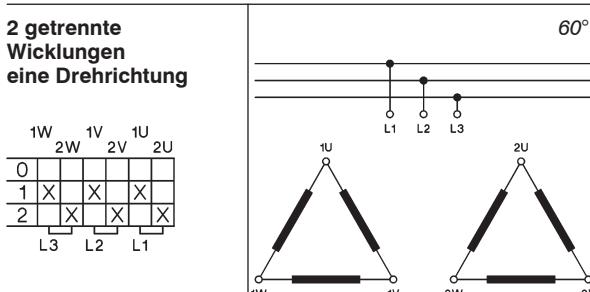
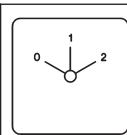
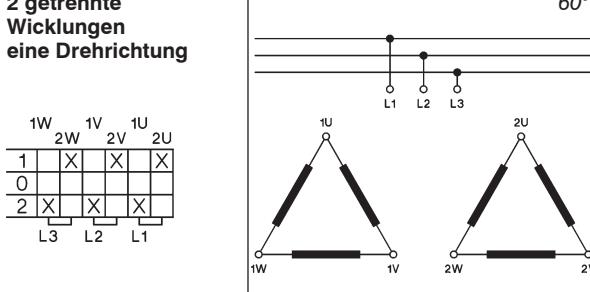
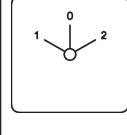
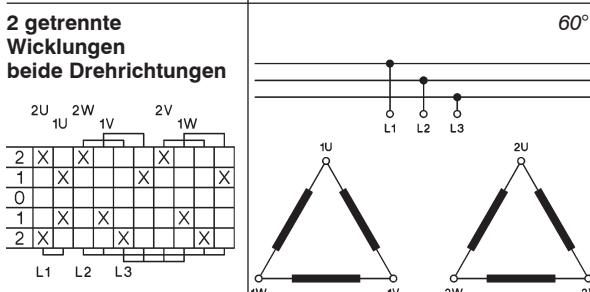
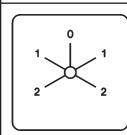
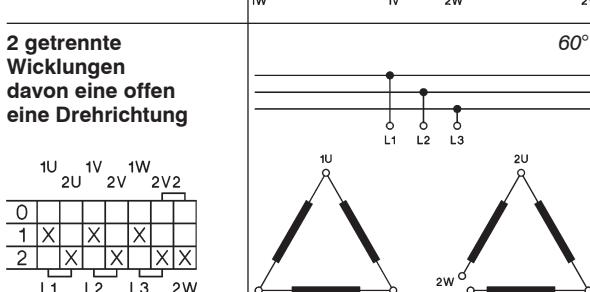
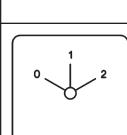
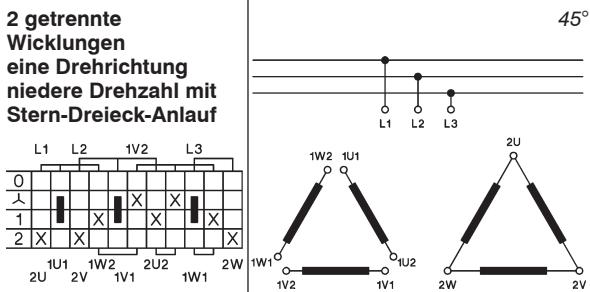
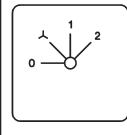
1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Polumschalter P</b>							
<b>offene Dahlanderwickl.</b> <b>eine Drehrichtung</b> <b>niedere Drehzahl mit Stern-Dreieck-Anlauf</b>		45°	6 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x - x x x -	x <sup>1)</sup> - - - -	. P91 . P91
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x - x -	x x - x -	. P91 . P91
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x -	x - x -	. P91 . P91 . P91
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - x - x -	- - - - - -	. P91 . P91
<b>offene Dahlanderwickl.</b> <b>beide Drehrichtungen</b> <b>niedere Drehzahl mit Stern-Dreieck-Anlauf</b>		30°	8 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x - x x x -	- - - - - -	. P91R . P91R
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x - x -	x - - -	. P91R . P91R
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x -	x - - -	. P91R . P91R . P91R
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - x - x -	- - - - - -	. P91R . P91R
<b>offene Dahlanderwickl.</b> <b>eine Drehrichtung,</b> <b>niedere Drehzahl mit Stern-Dreieck-Anlauf</b> <b>mit zusätzlicher Anlauf-</b> <b>stellung (Anlaßwiderst.)</b>		30°	7 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x - x x x -	- - - - - -	. P91W . P91W
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x - x -	x - - -	. P91W . P91W
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x -	x - - -	. P91W . P91W . P91W
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - x - x -	- - - - - -	. P91W . P91W

**Bestellbeispiel:** AC21 250A Einbau, Polumschalter, offene Dahlanderwicklung, niedere Drehzahl mit Sterndreieckanlauf **N200 E P91W**  
 1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm ↓ ↓ ↓	Schild
<b>Polumschalter P</b>							
<b>2 getrennte Wicklungen eine Drehrichtung</b>		60°	3 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> - . x x x x - - .	. P63 . P63	
		N20 . N33F .	x - x - x x . x - x - x - .	. P63 . P63			
		N40 . N61 . N80 .	x - x - x - . x - x - x - . x - x - - - .	. P63 . P63 . P63			
		N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	. P63 . P63			
<b>2 getrennte Wicklungen eine Drehrichtung</b>		60°	3 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> - . x x x x - - .	. P64 . P64	
		N20 . N33F .	x - x - x x . x - x - x - .	. P64 . P64			
		N40 . N61 . N80 .	x - x - x - . x - x - x - . x - x - - - .	. P64 . P64 . P64			
		N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	. P64 . P64			
<b>2 getrennte Wicklungen beide Drehrichtungen</b>		60°	5 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> - . x x x x - - .	. P66 . P66	
		N20 . N33F .	x - x - x x . x - x - x - .	. P66 . P66			
		N40 . N61 . N80 .	x - x - x - . x - x - x - . x - x - - - .	. P66 . P66 . P66			
		N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	. P66 . P66			
<b>2 getrennte Wicklungen davon eine offen eine Drehrichtung</b>		60°	4 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> - . x x x x - - .	. P71 . P71	
		N20 . N33F .	x - x - x x . x - x - x - .	. P71 . P71			
		N40 . N61 . N80 .	x - x - x - . x - x - x - . x - x - - - .	. P71 . P71 . P71			
		N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	. P71 . P71			
<b>2 getrennte Wicklungen eine Drehrichtung niedere Drehzahl mit Stern-Dreieck-Anlauf</b>		45°	6 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x - x <sup>1)</sup> - . x x x - - - .	. P96 . P96	
		N20 . N33F .	x - x - x x . x - x - x - .	. P96 . P96			
		N40 . N61 . N80 .	x - x - x - . x - x - x - . x - x - - - .	. P96 . P96 . P96			
		N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	. P96 . P96			

**Bestellbeispiel:** AC21 250A Einbau, Polumschalter, 2 getrennte Wicklungen, niedere Drehzahl mit Sterndreieckanlauf N200 E P96

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Polumschalter P</b>							
<b>2 getrennte Wicklungen eine Drehrichtung beide Drehzahlen mit Stern-Dreieck-Anlauf</b>		45°	8 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x x x - - - . x x x - - - . x - x - x - . x - x - - - .	.P122 .P122 .P122 .P122 .P122 .P122 .P122 .P122 .P122	
<b>1 Dahlanderwicklung A 1 Normalwicklung B 3 Drehzahlen eine Drehrichtung 0-AΔ-BΔ oder λ-Aλ-Bλ</b>		45°	6 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x x x - x <sup>1)</sup> - . x x x - - - . x - x - x x . x - x - x - .	.P93 .P93 .P93 .P93 .P93 .P93 .P93 .P93 .P93	
<b>1 Dahlanderwicklung A 1 Normalwicklung B 3 Drehzahlen eine Drehrichtung 0-BΔ oder λ-AΔ-Aλ</b>		45°	6 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x x x - x <sup>1)</sup> - . x x x - - - . x - x - x x . x - x - x - .	.P94 .P94 .P94 .P94 .P94 .P94 .P94 .P94 .P94	
<b>1 Dahlanderwicklung A 1 Normalwicklung B 3 Drehzahlen eine Drehrichtung 0-AΔ-Aλ-BΔ oder λ</b>		45°	6 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x x x - x <sup>1)</sup> - . x x x - - - . x - x - x x . x - x - x - .	.P95 .P95 .P95 .P95 .P95 .P95 .P95 .P95 .P95	
<b>1 Dahlanderwicklung A 1 Normalwicklung B 3 Drehzahlen beide Drehrichtungen</b>		45°	9 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x x x - - - . x x x - - - . x - x - - - .	.P93R .P93R .P93R .P93R .P93R .P93R .P93R .P93R .P93R	

**Bestellbeispiel:** AC21 250A Einbau, Polumschalter, 1 Dahlanderwicklung A, 1 Wicklung B, 3 Drehzahlen, beide Drehrichtungen **N200 E P93R**

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Polumschalter P</b>							
<b>1 Dahlanderwicklung A 1 Normalwicklung B 3 Drehzahlen beide Drehrichtungen</b>		45°	9 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x - - - . x x x - - - .	P94R P94R	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - - - . x - x - - - .	P94R P94R	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - - - . x - x - - - . x - x - - - .	P94R P94R P94R	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	P94R P94R	
<b>1 Dahlanderwicklung A 1 Normalwicklung B 3 Drehzahlen beide Drehrichtungen</b>		45°	8 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x - - - . x x x - - - .	P95R P95R	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x - . x - x - - - .	P95R P95R	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - . x - x - - - . x - x - - - .	P95R P95R P95R	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	P95R P95R	
<b>2 Dahlanderwicklungen 4 Drehzahlen eine Drehrichtung 0-AΔ-BΔ-AΔ-BΔ</b>		30°	8 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x - - - . x x x - - - .	P124 P124	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x - . x - x - - - .	P124 P124	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - . x - x - - - . x - x - - - .	P124 P124 P124	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	P124 P124	
<b>2 Dahlanderwicklungen 4 Drehzahlen zwei Drehrichtungen</b>		30°	12 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x - - - . x x x - - - .	P124R P124R	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - - - . x - x - - - .	P124R P124R	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - - - . x - x - - - . x - x - - - .	P124R P124R P124R	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	P124R P124R	

**Bestellbeispiel:** AC21 250A Verteilereinbau Polumschalter, 2 Dahlanderwicklungen, 4 Drehzahlen, 1 Drehrichtung

N200 V P124

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
--------------	--------------	--------------	---	-----	--	--------------------------	--------

### Umschalter mit Rückzug UR

<b>1-polig</b>		30°	1 48 □ 20A 32A  64 □ 32A 50A  88 □ 63A	M10H .    x x x x x <sup>1)</sup> - . UR1 M20 .    x x x x - - . UR1  N20 .    x - x - x x . UR1 N33F .    x - x - x - . UR1  N40 .    x - x - x - . UR1			+264
<b>2-polig</b>		30°	2 48 □ 20A 32A  64 □ 32A 50A  88 □ 63A	M10H .    x x x x x <sup>1)</sup> - . UR2 M20 .    x x x x - - . UR2  N20 .    x - x - x x . UR2 N33F .    x - x - x - . UR2  N40 .    x - x - x - . UR2			+264
<b>3-polig</b>		30°	3 48 □ 20A 32A  64 □ 32A 50A  88 □ 63A	M10H .    x x x x x <sup>1)</sup> - . UR3 M20 .    x x x x - - . UR3  N20 .    x - x - x x . UR3 N33F .    x - x - x - . UR3  N40 .    x - x - x - . UR3			+264

### Umschalter mit einer gerasteten und einer Taststellung UK

<b>1-polig</b> Stellung 1 gerastet Stellung 2 mit Rückzug		60°+30°	1 48 □ 20A 32A  64 □ 32A 50A  88 □ 63A	M10H .    x x x x x <sup>1)</sup> - . UK1 M20 .    x x x x - - . UK1  N20 .    x - x - x x . UK1 N33F .    x - x - x - . UK1  N40 .    x - x - x - . UK1			+264
<b>2-polig</b> Stellung 1 gerastet Stellung 2 mit Rückzug		60°+30°	2 48 □ 20A 32A  64 □ 32A 50A  88 □ 63A	M10H .    x x x x x <sup>1)</sup> - . UK2 M20 .    x x x x - - . UK2  N20 .    x - x - x x . UK2 N33F .    x - x - x - . UK2  N40 .    x - x - x - . UK2			+264
<b>3-polig</b> Stellung 1 gerastet Stellung 2 mit Rückzug		60°+30°	3 48 □ 20A 32A  64 □ 32A 50A  88 □ 63A	M10H .    x x x x x <sup>1)</sup> - . UK3 M20 .    x x x x - - . UK3  N20 .    x - x - x x . UK3 N33F .    x - x - x - . UK3  N40 .    x - x - x - . UK3			+264

**Bestellbeispiel:** AC21 63A Einbau, Umschalter 1 gerastete und 1Taststellung, 3-polig: **N40 E UK3**

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Wechselschalter mit Rückzug in die 1-Stellung WR</b>							
1-polig		30°	1 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> - . x x x x - - .	W1R W1R	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x . x - x - x - .	W1R W1R	
			88 □ 63A	N40 .	x - x - x - .	W1R	
2-polig		30°	2 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> - . x x x x - - .	W2R W2R	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x . x - x - x - .	W2R W2R	
			88 □ 63A	N40 .	x - x - x - .	W2R	
3-polig		30°	3 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> - . x x x x - - .	W3R W3R	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x . x - x - x - .	W3R W3R	
			88 □ 63A	N40 .	x - x - x - .	W3R	
<b>Schwenktaster S</b>							
Ein-Taster, 1-polig		30°	1 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> - . x x x x - - .	SE SE	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x . x - x - x - .	SE SE	
Ein-Taster, 2-polig		30°	1 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> - . x x x x - - .	S2E S2E	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x . x - x - x - .	S2E S2E	
Ein-Taster, 3-polig		30°	2 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> - . x x x x - - .	S3E S3E	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x . x - x - x - .	S3E S3E	

**Bestellbeispiel:** AC21 50A Verteilereinbau, Ein-Taster 3-polig

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

N33F V S3E

## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel ↓ Schildgröße ↓ AC21	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Schwenktaster S</b>							
Aus-Taster,1-polig	L1 T1	30°	1 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x x x x x -	x <sup>1)</sup> - . SA . SA	STOP
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x - x -	x x . SA x - . SA	
			88 □ 63A	N40 .	x - x -	x - . SA	
Aus-Taster,2-polig	L1 L2 T1 T2	30°	1 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x x x x x -	x <sup>1)</sup> - . S2A . S2A	STOP
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x - x -	x x . S2A x - . S2A	
			88 □ 63A	N40 .	x - x -	x x . S2A	
Aus-Taster,3-polig	L1 L2 L3 T1 T2 T3	30°	2 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x x x x x -	x <sup>1)</sup> - . S3A . S3A	STOP
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x - x -	x x . S3A x - . S3A	
			88 □ 63A	N40 .	x - x -	x - . S3A	
Ein-Aus-Taster,1-polig	2 1 STOP START X 0	30°	1 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x x x x x -	x <sup>1)</sup> - . SEA . SEA	STOP START
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x - x -	x x . SEA x - . SEA	
Ein-Aus-Tastschalter 1-polig, Stellung START mit Rückzug nach 1	2 1 STOP 1 START X 0	90°+30°	1 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x x x x x -	x <sup>1)</sup> - . S392 . S392	1 START DOLIS
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x - x -	x x . S392 x - . S392	
Ein-Aus-Tastschalter 1-polig, für Wendeschütze	2 1 START 1 0 2 START X X L1 3 1	60°+30°	2 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x x x x x -	x <sup>1)</sup> - . S2EA . S2EA	0 1 START
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x - x -	x x . S2EA x - . S2EA	
Tastschalter 1-polig, für Wendeschütze mit Abschaltung durch Endschalter	2 7 4 5 1 0 2 X X 1 8 3 6	30°	2 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x x x x x -	x <sup>1)</sup> - . S22 . S22	1 0 2
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x - x -	x x . S22 x - . S22	

**Bestellbeispiel:** AC21 50A Einbau, Doppel Ein-Aus-Taster 1-polig

**N33F E S2EA**

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

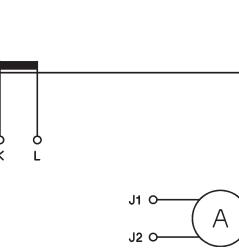
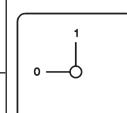
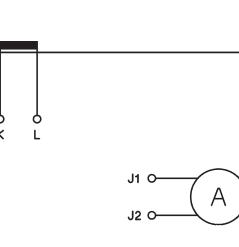
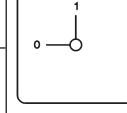
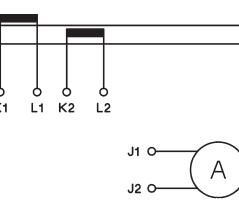
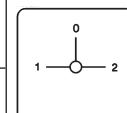
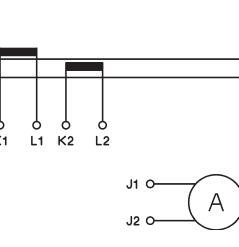
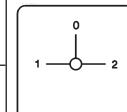
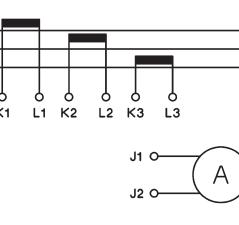
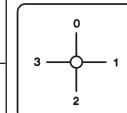
## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Voltmeterumschalter V</b>							
<b>Messung der 3 verketteten Spannungen</b>		45°	2 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> - . V3 x x x x - - . V3		
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x . V3 x x x - x - . V3		
<b>Messung der 3 Phasenspannungen</b>		45°	2 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> - . V0 x x x x - - . V0		
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x . V0 x x x - x - . V0		
<b>Messung der 3 verketteten und der 3 Phasenspannungen</b>		30°	3 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> - . V1 x x x x - - . V1		
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x . V1 x x x - x - . V1		
<b>2 Drehstromnetze</b> <b>Messung der 2 x 3 verketteten Spannungen</b>		45°	4 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> - . V32 x x x x - - . V32		
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x . V32 x - x - x - . V32		
<b>Messung der 3 verketteten und 1 Phasenspannung</b>		45°	3 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> - . V13 x x x x - - . V13		
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x . V13 x x x - x - . V13		

**Bestellbeispiel:** AC21 50A Einbau, Voltmeterumschalter, 3 verkettete und 1 Phasenspannung  
1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

**N33F E V13**

## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel ↓ Schildgröße ↓ AC21	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Amperemeterumschalter M</b>							
für 1 Stromwandler 1-polig		90°	1	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . M11 M20 . x x x x - - . M11		
			64 □ 32A 50A	88 □ 63A	N20 . x - x - x x . M11 N33F . x x x - x - . M11		
					N40 . x - x - x - . M11		
für 1 Stromwandler oder direkte Messung in einer Phase 1-polig		90°	2	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . M12 M20 . x x x x - - . M12		
			64 □ 32A 50A	88 □ 63A 90A 115A	N20 . x - x - x x . M12 N33F . x x x - x - . M12		
				132 □ 150A 250A	N40 . x - x - - - . M12 N60 . x - x - x - . M12 N80 . x - x - - - . M12		
für 2 Stromwandler 1-polig		90°	2	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . M21 M20 . x x x x - - . M21		
			64 □ 32A 50A	88 □ 63A	N20 . x - x - x x . M21 N33F . x x x - x - . M21		
					N40 . x - x - x - . M21		
für 2 Stromwandler oder direkte Messung in 2 Phasen 2-polig		90°	3	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . M22 M20 . x x x x - - . M22		
			64 □ 32A 50A	88 □ 63A 90A 115A	N20 . x - x - x x . M22 N33F . x x x - x - . M22		
				132 □ 150A 250A	N40 . x - x - - - . M22 N60 . x - x - x - . M22 N80 . x - x - - - . M22		
für 3 Stromwandler 1-polig		90°	3	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . M31 M20 . x x x x - - . M31		
			64 □ 32A 50A	88 □ 63A	N20 . x - x - x x . M31 N33F . x - x - x - . M31		
					N40 . x - x - x - . M31		

**Bestellbeispiel:** AC21 63A Einbau Amperemeterumschalter, für 3 Wandler 1-polig

N40 V M31

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

## Schaltprogramme

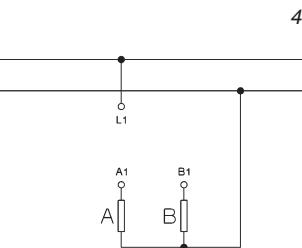
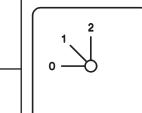
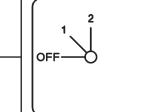
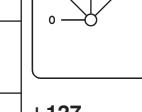
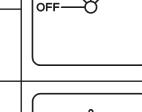
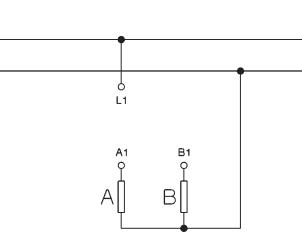
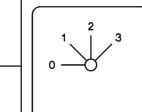
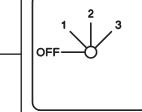
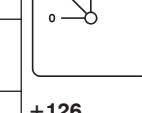
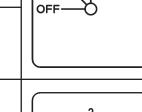
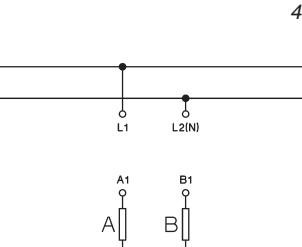
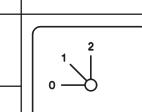
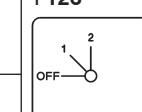
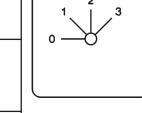
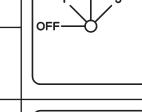
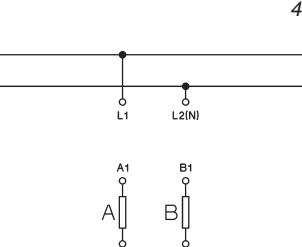
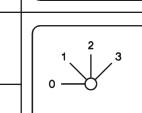
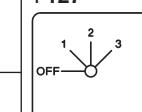
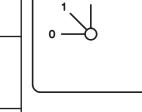
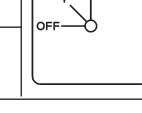
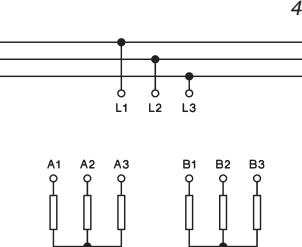
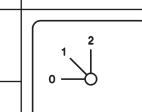
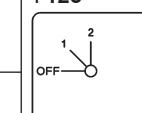
Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Amperemeterumschalter M</b>							
<b>für 3 Stromwandler oder direkte Messung in 3 Phase 2-polig</b>		90°	6 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> - . x x x - - .	. M32 . M32	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x . x - x - x - .	. M32 . M32	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - . x - x - x - . x - x - - - .	. M32 . M32 . M32	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	. M32 . M32	
<b>für 4 Stromwandler 1-polig</b>		90°	4 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> - . x x x x - - .	. M41 . M41	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x . x - x - x - .	. M41 . M41	
			88 □ 63A	N40 .	x - x - x - x - .	. M41	
<b>für 4 Stromwandler oder direkte Messung in 4 Phasen 2-polig</b>		90°	6 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> - . x x x - - .	. M42 . M42	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x . x - x - x - .	. M42 . M42	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - . x - x - x - . x - x - - - .	. M42 . M42 . M42	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	. M42 . M42	
<b>für Leistungsmessung in Drehstromsystemen</b>		90°	5 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> - . x x x x - - .	. M2W . M2W	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x . x - x - x - .	. M2W . M2W	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x - . x - x - x - x - . x - x - - - - .	. M2W . M2W . M2W	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	. M2W . M2W	

**Bestellbeispiel:** AC21 63A Einbau, Umschalter für Leistungsmessung in Drehstromsystemen

**N40 E M2W**

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Gruppenschalter GR</b>							
<b>2 Kreise A und B 1-polig 0 - A - A+B</b>		45°	1 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x x x x x -	x <sup>1)</sup> - . . GR11	 +126
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x -	x x . . GR11	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x - x - x -	x - . . GR11	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - x - x -	- - . . GR11	
<b>2 Kreise A und B 1-polig 0 - A - B - A+B</b>		45°	1 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x x x x x -	x <sup>1)</sup> - . . GR12	 +127
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x -	x x . . GR12	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x - x - x -	x - . . GR12	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - x - x -	- - . . GR12	
<b>2 Kreise A und B 2-polig 0 - A - A+B</b>		45°	2 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x x x x x -	x <sup>1)</sup> - . . GR21	 +126
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x -	x x . . GR21	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x - x - x -	x - . . GR21	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - x - x -	- - . . GR21	
<b>2 Kreise A und B 2-polig 0 - A - B - A+B</b>		45°	2 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x x x x x -	x <sup>1)</sup> - . . GR22	 +127
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x -	x x . . GR22	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x - x - x -	x - . . GR22	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - x - x -	- - . . GR22	
<b>2 Kreise A und B 3-polig 0 - A - A+B</b>		45°	3 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x x x x x -	x <sup>1)</sup> - . . GR31	 +126
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x - x -	x x . . GR31	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x - x - x -	x - . . GR31	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - x - x -	- - . . GR31	

**Bestellbeispiel:** AC21 250A Einbau, Gruppenschalter, 2 Kreise 3-polig

**N200 E GR31**

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

## Schaltprogramme

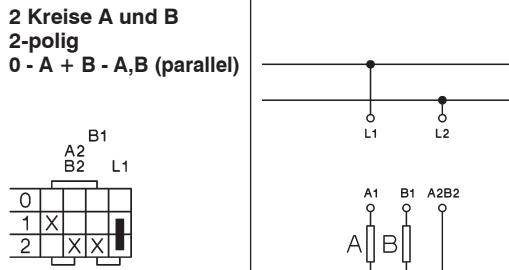
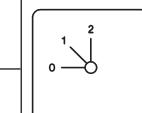
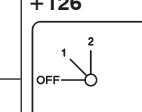
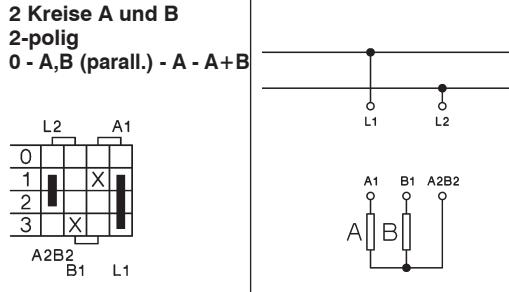
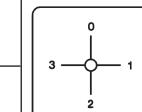
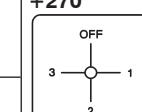
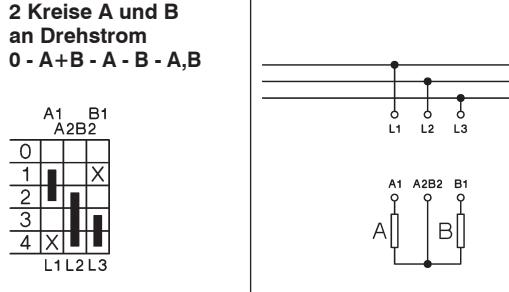
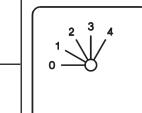
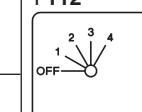
Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Gruppenschalter GR</b>							
<b>2 Kreise A und B 3-polig 0 - A - B - A+B</b>		45°	3 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . M20 . x x x x - - .	GR32 GR32		
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . N33F . x - x - x - .	GR32 GR32		
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . N61 . x - x - x - . N80 . x - x - - - .	GR32 GR32 GR32		
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . N200 . x - x - - - .	GR32 GR32		
<b>+127</b>							
<b>3 Kreise A, B und C 1-polig 0 - A - A+B - A+B+C</b>		45°	2 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . M20 . x x x x - - .	GR14 GR14		
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . N33F . x - x - x - .	GR14 GR14		
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . N61 . x - x - x - . N80 . x - x - - - .	GR14 GR14 GR14		
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . N200 . x - x - - - .	GR14 GR14		
<b>+127</b>							
<b>3 Kreise A, B und C 2-polig 0 - A - A+B - A+B+C</b>		45°	3 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . M20 . x x x x - - .	GR23 GR23		
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . N33F . x - x - x - .	GR23 GR23		
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . N61 . x - x - x - . N80 . x - x - - - .	GR23 GR23 GR23		
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . N200 . x - x - - - .	GR23 GR23		
<b>+127</b>							
<b>3 Kreise A, B und C 3-polig 0 - A - A+B - A+B+C</b>		45°	5 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . M20 . x x x x - - .	GR33 GR33		
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . N33F . x - x - x - .	GR33 GR33		
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . N61 . x - x - x - . N80 . x - x - - - .	GR33 GR33 GR33		
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . N200 . x - x - - - .	GR33 GR33		
<b>+127</b>							

**Bestellbeispiel:** AC21 250A Einbau, Gruppenschalter, 3 Kreise 3-polig

**N200 E GR33**

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

## Schaltprogramme

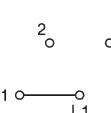
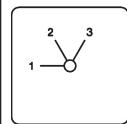
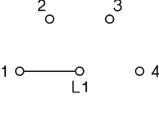
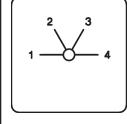
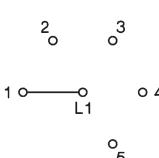
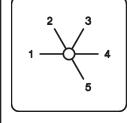
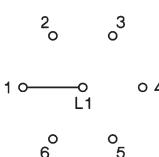
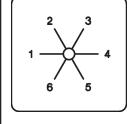
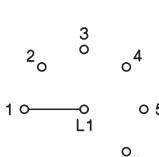
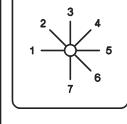
Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Serien-Parallelschalter SP</b>							
<b>2 Kreise A und B 2-polig 0 - A + B - A,B (parallel)</b>		45°	2 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> - . x x x x - - .	SP1 SP1	 +126
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x . x x x - x - .	SP1 SP1	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - . x - x - x - . x - x - - - .	SP1 SP1 SP1	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	SP1 SP1	
<b>2 Kreise A und B 2-polig 0 - A,B (parallel) - A - A+B</b>		90°	3 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> - . x x x x - - .	SP4 SP4	 +270
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x . x x x - x - .	SP4 SP4	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - . x - x - x - . x - x - - - .	SP4 SP4 SP4	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	SP4 SP4	
<b>2 Kreise A und B an Drehstrom 0 - A+B - A - B - A,B</b>		30°	2 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> - . x x x x - - .	SP3 SP3	 +112
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x . x x x - x - .	SP3 SP3	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - . x - x - x - . x - x - - - .	SP3 SP3 SP3	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	SP3 SP3	

**Bestellbeispiel:** AC21 250A Einbau, Serien-Parallelschalter, 2 Kreise an Drehstrom

**N200 E SP3**

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Stufenschalter 1-polig ohne Nullstellung ST.1</b>							
<b>3 Stufen</b>		60°	2 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> - x x x x - -	.ST31 .ST31	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x x x - x -	.ST31 .ST31	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x - x - x - x - x - - -	.ST31 .ST31 .ST31	
			132□ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - x - x - - -	.ST31 .ST31	
<b>4 Stufen</b>		60°	2 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> - x x x x - -	.ST41 .ST41	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x x x - x -	.ST41 .ST41	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x - x - x - x - x - - -	.ST41 .ST41 .ST41	
			132□ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - x - x - - -	.ST41 .ST41	
<b>5 Stufen</b>		60°	3 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> - x x x x - -	.ST51 .ST51	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x x x - x -	.ST51 .ST51	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x - x - x - x - x - - -	.ST51 .ST51 .ST51	
			132□ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - x - x - - -	.ST51 .ST51	
<b>6 Stufen</b>		60°	3 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> - x x x x - -	.ST61 .ST61	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x x x - x -	.ST61 .ST61	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x - x - x - x - x - - -	.ST61 .ST61 .ST61	
			132□ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - x - x - - -	.ST61 .ST61	
<b>7 Stufen</b>		45°	4 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> - x x x x - -	.ST71 .ST71	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x - x - x -	.ST71 .ST71	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x - x - x - x - x - - -	.ST71 .ST71 .ST71	
			132□ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - x - x - - -	.ST71 .ST71	

**Bestellbeispiel:** AC21 250A Einbau, Stufenschalter ohne Nullstellung, 7 Stufen 1-polig **N200 E ST71**

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel ↓ Schildgröße ↓ AC21	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Stufenschalter 1-polig ohne Nullstellung ST.1</b>							
<b>8 Stufen</b>		45°	4 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x x <sup>1)</sup> - . x x x x - - .	ST81 ST81	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x . x - x - x - .	ST81 ST81	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x - . x - x - x - x - . x - x - - - .	ST81 ST81 ST81	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	ST81 ST81	
<b>9 Stufen</b>		30°	5 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x x <sup>1)</sup> - . x x x x - - .	ST91 ST91	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x . x - x - x - .	ST91 ST91	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x - . x - x - x - x - . x - x - - - .	ST91 ST91 ST91	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	ST91 ST91	
<b>10 Stufen</b>		30°	5 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x x <sup>1)</sup> - . x x x x - - .	ST101 ST101	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x . x - x - x - .	ST101 ST101	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x - . x - x - x - x - . x - x - - - .	ST101 ST101 ST101	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	ST101 ST101	
<b>11 Stufen</b>		30°	6 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x - x <sup>1)</sup> - . x x x - - - .	ST111 ST111	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x . x - x - x - .	ST111 ST111	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x - . x - x - x - x - . x - x - - - .	ST111 ST111 ST111	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	ST111 ST111	
<b>12 Stufen</b>		30°	6 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x - x <sup>1)</sup> - . x x x - - - .	ST121 ST121	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x . x - x - x - .	ST121 ST121	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x - . x - x - x - x - . x - x - - - .	ST121 ST121 ST121	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	ST121 ST121	

**Bestellbeispiel:** AC21 250A Einbau, Stufenschalter ohne Nullstellung, 12 Stufen 1-polig **N200 E ST121**

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Stufenschalter 1-polig mit Nullstellung ST0.1</b>							
2 Stufen		60°	1 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . M20 . x x x x - - .	ST021 ST021		
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . N33F . x x x - x - .	ST021 ST021		
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . N61 . x - x - x - . N80 . x - x - - - .	ST021 ST021 ST021		
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . N200 . x - x - - - .	ST021 ST021		
3 Stufen		45°	2 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . M20 . x x x x - - .	ST031 ST031		
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . N33F . x x x - x - .	ST031 ST031		
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . N61 . x - x - x - . N80 . x - x - - - .	ST031 ST031 ST031		
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . N200 . x - x - - - .	ST031 ST031		
4 Stufen		30°	2 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . M20 . x x x x - - .	ST041 ST041		
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . N33F . x x x - x - .	ST041 ST041		
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . N61 . x - x - x - . N80 . x - x - - - .	ST041 ST041 ST041		
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . N200 . x - x - - - .	ST041 ST041		
5 Stufen		45°	3 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . M20 . x x x x - - .	ST051 ST051		
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . N33F . x x x - x - .	ST051 ST051		
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . N61 . x - x - x - . N80 . x - x - - - .	ST051 ST051 ST051		
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . N200 . x - x - - - .	ST051 ST051		
6 Stufen		45°	4 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . M20 . x x x x - - .	ST061 ST061		
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . N33F . x - x - x - .	ST061 ST061		
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . N61 . x - x - x - . N80 . x - x - - - .	ST061 ST061 ST061		
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . N200 . x - x - - - .	ST061 ST061		

**Bestellbeispiel:** AC21 250A Einbau, Stufenschalter mit Nullstellung, 6 Stufen 1-polig

**N200 E ST061**

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

## Schaltprogramme

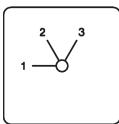
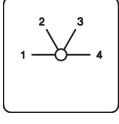
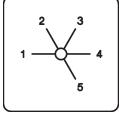
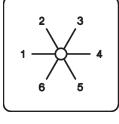
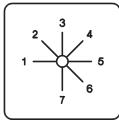
Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel ↓ Schildgröße ↓ AC21	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Stufenschalter 1-polig mit Nullstellung ST0.1</b>							
<b>7 Stufen</b>		45°	4 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x x x x x -	x <sup>1)</sup> - . - - .	ST071 ST071
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x - x -	x x . x - .	ST071 ST071
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x - x - x -	x - . x - . - - .	ST071 ST071 ST071
			132□ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - x - x -	- - . - - .	ST071 ST071
<b>8 Stufen</b>		30°	5 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x x x x x -	x <sup>1)</sup> - . - - .	ST081 ST081
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x - x -	x x . x - .	ST081 ST081
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x - x - x -	x - . x - . - - .	ST081 ST081 ST081
			132□ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - x - x -	- - . - - .	ST081 ST081
<b>9 Stufen</b>		30°	5 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x x x x x -	x <sup>1)</sup> - . - - .	ST091 ST091
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x - x -	x x . x - .	ST091 ST091
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x - x - x -	x - . x - . - - .	ST091 ST091 ST091
			132□ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - x - x -	- - . - - .	ST091 ST091
<b>10 Stufen</b>		30°	6 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x - x x x -	x <sup>1)</sup> - . - - .	ST0101 ST0101
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x - x -	x x . x - .	ST0101 ST0101
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x - x - x -	x - . x - . - - .	ST0101 ST0101 ST0101
			132□ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - x - x -	- - . - - .	ST0101 ST0101
<b>11 Stufen</b>		30°	6 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x - x x x -	x <sup>1)</sup> - . - - .	ST0111 ST0111
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x - x -	x x . x - .	ST0111 ST0111
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x - x - x -	x - . x - . - - .	ST0111 ST0111 ST0111
			132□ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - x - x -	- - . - - .	ST0111 ST0111

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau, Stufenschalter mit Nullstellung, 11 Stufen 1-polig

N200 E ST0111

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

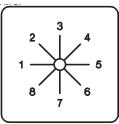
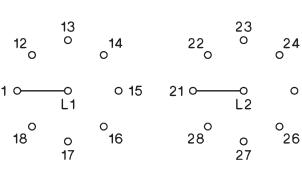
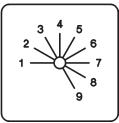
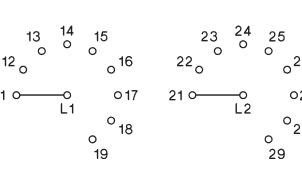
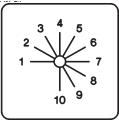
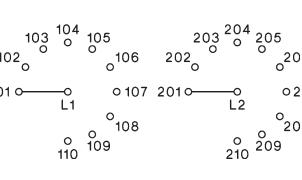
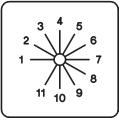
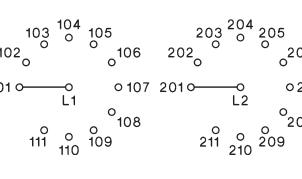
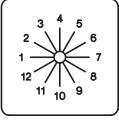
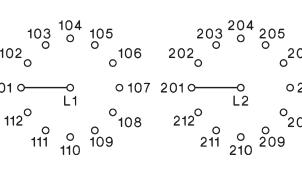
## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Stufenschalter 2-polig ohne Nullstellung ST.2</b>							
<b>3 Stufen</b>		60°	3 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> - x x x x - -	. ST32 . ST32	
	12 o 13 o 22 o 23 o 11 o —— o L1 21 o —— o L2		64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x x x - x -	. ST32 . ST32	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x - x - x - x - x - - -	. ST32 . ST32 . ST32	
			132□ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - x - x - - -	. ST32 . ST32	
<b>4 Stufen</b>		60°	4 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> - x x x x - -	. ST42 . ST42	
	12 o 13 o 22 o 23 o 11 o —— o L1 o14 21 o —— o L2 o24		64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x - x - x -	. ST42 . ST42	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x - x - x - x - x - - -	. ST42 . ST42 . ST42	
			132□ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - x - x - - -	. ST42 . ST42	
<b>5 Stufen</b>		60°	5 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> - x x x x - -	. ST52 . ST52	
	12 o 13 o 22 o 23 o 11 o —— o L1 o14 21 o —— o L2 o24 o15 o25		64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x - x - x -	. ST52 . ST52	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x - x - x - x - x - - -	. ST52 . ST52 . ST52	
			132□ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - x - x - - -	. ST52 . ST52	
<b>6 Stufen</b>		60°	6 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x - x <sup>1)</sup> - x x x - - -	. ST62 . ST62	
	12 o 13 o 22 o 23 o 11 o —— o L1 o14 21 o —— o L2 o24 o16 o15 o26 o25		64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x - x - x -	. ST62 . ST62	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x - x - x - x - x - - -	. ST62 . ST62 . ST62	
			132□ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - x - x - - -	. ST62 . ST62	
<b>7 Stufen</b>		45°	7 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x - - - x x x - - -	. ST72 . ST72	
	12 o 13 o 22 o 23 o 24 o 11 o —— o L1 o15 21 o —— o L2 o25 o16 o17 o26 o27		64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x - x - x - - -	. ST72 . ST72	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x - x - - - x - x - - -	. ST72 . ST72 . ST72	
			132□ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - x - x - - -	. ST72 . ST72	

**Bestellbeispiel:** AC21 250A Einbau, Stufenschalter ohne Nullstellung, 7 Stufen 2-polig **N200 E ST72**

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

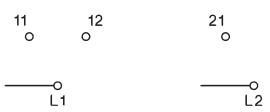
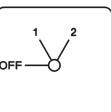
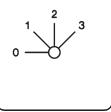
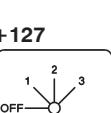
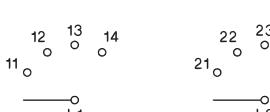
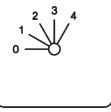
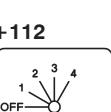
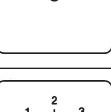
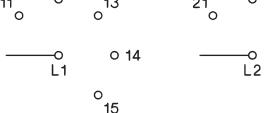
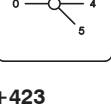
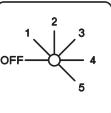
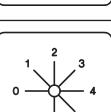
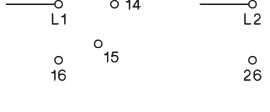
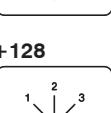
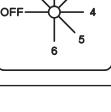
**Schaltprogramme**

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel ↓ Schildgröße ↓ AC21	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Stufenschalter 2-polig ohne Nullstellung ST.2</b>							
<b>8 Stufen</b>		45°	8 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x - - - . x x x - - - .	ST82 ST82	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x - . x - x - - - .	ST82 ST82	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - . x - x - - - . x - x - - - .	ST82 ST82 ST82	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	ST82 ST82	
<b>9 Stufen</b>		30°	9 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x - - - . x x x - - - .	ST92 ST92	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - - - . x - x - - - .	ST92 ST92	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - - - . x - x - - - . x - x - - - .	ST92 ST92 ST92	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	ST92 ST92	
<b>10 Stufen</b>		30°	10 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x - - - . x x x - - - .	ST102 ST102	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - - - . x - x - - - .	ST102 ST102	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - - - . x - x - - - . x - x - - - .	ST102 ST102 ST102	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	ST102 ST102	
<b>11 Stufen</b>		30°	11 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x - - - . x x x - - - .	ST112 ST112	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - - - . x - x - - - .	ST112 ST112	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - - - . x - x - - - . x - x - - - .	ST112 ST112 ST112	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	ST112 ST112	
<b>12 Stufen</b>		30°	12 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x - - - . x x x - - - .	ST122 ST122	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - - - . x - x - - - .	ST122 ST122	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - - - . x - x - - - . x - x - - - .	ST122 ST122 ST122	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	ST122 ST122	

**Bestellbeispiel:** AC21 250A Einbau, Stufenschalter ohne Nullstellung, 12 Stufen 2-polig **N200 E ST122**

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

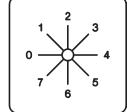
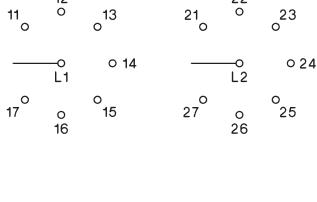
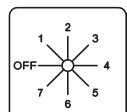
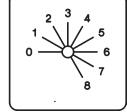
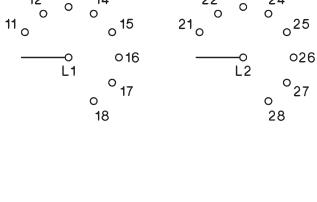
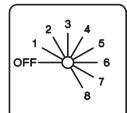
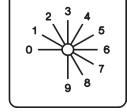
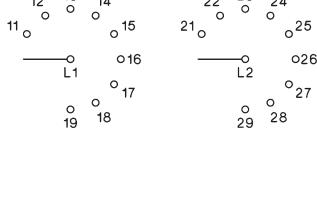
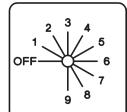
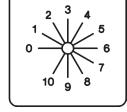
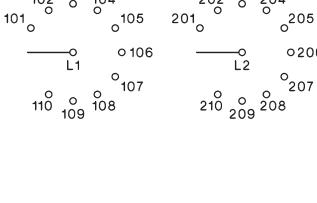
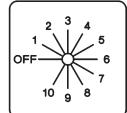
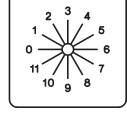
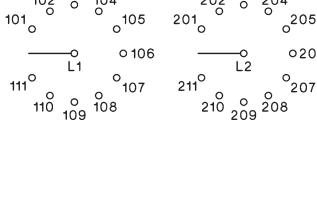
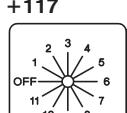
## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Stufenschalter 2-polig mit Nullstellung ST0.2</b>							
<b>2 Stufen</b>		60°	2 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . M20 . x x x x - - .	ST022 ST022		
	11 o 12 o 21 o 22 o	L1 L2	64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . N33F . x x x - x - .	ST022 ST022		
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . N61 . x - x - x - . N80 . x - x - - - .	ST022 ST022 ST022		
			132□ 150A 250A	N100 . x - x - - - . N200 . x - x - - - .	ST022 ST022		
<b>3 Stufen</b>		45°	3 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . M20 . x x x x - - .	ST032 ST032		
	11 o 12 o 13 o 21 o 22 o 23 o	L1 L2	64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . N33F . x x x - x - .	ST032 ST032		
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . N61 . x - x - x - . N80 . x - x - - - .	ST032 ST032 ST032		
			132□ 150A 250A	N100 . x - x - - - . N200 . x - x - - - .	ST032 ST032		
<b>4 Stufen</b>		30°	4 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . M20 . x x x x - - .	ST042 ST042		
	11 o 12 o 13 o 14 o 21 o 22 o 23 o 24 o	L1 L2	64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . N33F . x - x - x - .	ST042 ST042		
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . N61 . x - x - x - . N80 . x - x - - - .	ST042 ST042 ST042		
			132□ 150A 250A	N100 . x - x - - - . N200 . x - x - - - .	ST042 ST042		
<b>5 Stufen</b>		45°	6 48 □ 20A 32A	M10H . x x x - x <sup>1)</sup> - . M20 . x x x - - - .	ST052 ST052		
	11 o 12 o 13 o 14 o 15 o 21 o 22 o 23 o 24 o 25 o	L1 L2	64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . N33F . x - x - x - .	ST052 ST052		
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . N61 . x - x - x - . N80 . x - x - - - .	ST052 ST052 ST052		
			132□ 150A 250A	N100 . x - x - - - . N200 . x - x - - - .	ST052 ST052		
<b>6 Stufen</b>		45°	7 48 □ 20A 32A	M10H . x x x - x <sup>1)</sup> - . M20 . x x x - - - .	ST062 ST062		
	11 o 12 o 13 o 14 o 15 o 16 o 21 o 22 o 23 o 24 o 25 o 26 o	L1 L2	64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x - . N33F . x - x - - - .	ST062 ST062		
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . N61 . x - x - - - . N80 . x - x - - - .	ST062 ST062 ST062		
			132□ 150A 250A	N100 . x - x - - - . N200 . x - x - - - .	ST062 ST062		

**Bestellbeispiel:** AC21 250A Einbau, Stufenschalter mit Nullstellung, 6 Stufen 2-polig

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel ↓ Schildgröße ↓ AC21	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- programm	Schild
<b>Stufenschalter 2-polig mit Nullstellung ST0.2</b>							
<b>7 Stufen</b>		45°	8 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x - - - . x x x - - - .	ST072 ST072	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x - . x - x - - - .	ST072 ST072	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - . x - x - - - . x - x - - - .	ST072 ST072 ST072	
			132□ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	ST072 ST072	
<b>8 Stufen</b>		30°	9 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x - - - . x x x - - - .	ST082 ST082	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - - - . x - x - - - .	ST082 ST082	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - - - . x - x - - - . x - x - - - .	ST082 ST082 ST082	
			132□ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	ST082 ST082	
<b>9 Stufen</b>		30°	10 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x - - - . x x x - - - .	ST092 ST092	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - - - . x - x - - - .	ST092 ST092	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - - - . x - x - - - . x - x - - - .	ST092 ST092 ST092	
			132□ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	ST092 ST092	
<b>10 Stufen</b>		30°	11 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x - - - . x x x - - - .	ST0102 ST0102	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - - - . x - x - - - .	ST0102 ST0102	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - - - . x - x - - - . x - x - - - .	ST0102 ST0102 ST0102	
			132□ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	ST0102 ST0102	
<b>11 Stufen</b>		30°	12 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x - - - . x x x - - - .	ST0112 ST0112	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - - - . x - x - - - .	ST0112 ST0112	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - - - . x - x - - - . x - x - - - .	ST0112 ST0112 ST0112	
			132□ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	ST0112 ST0112	

**Bestellbeispiel:** AC21 250A Einbau, Stufenschalter mit Nullstellung, 11 Stufen 2-polig N200 E ST0112

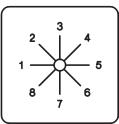
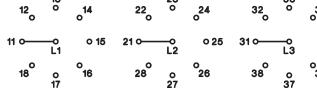
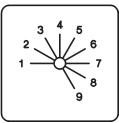
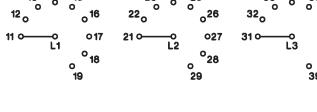
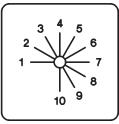
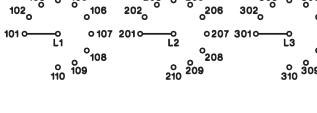
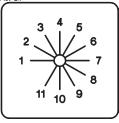
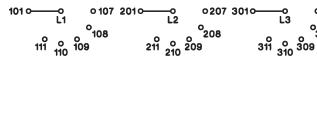
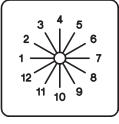
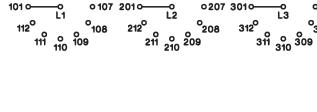
## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Stufenschalter 3-polig ohne Nullstellung ST.3</b>							
3 Stufen		60°	5 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x <sup>1)</sup> - x x x x - -	. ST33 . ST33	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x - x - x -	. ST33 . ST33	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x - x - x - x - x - - -	. ST33 . ST33 . ST33	
			132□ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - x - x - - -	. ST33 . ST33	
4 Stufen		60°	6 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x - x <sup>1)</sup> - x x x - - -	. ST43 . ST43	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x - x - x -	. ST43 . ST43	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x - x - x - x - x - - -	. ST43 . ST43 . ST43	
			132□ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - x - x - - -	. ST43 . ST43	
5 Stufen		60°	8 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x - - - x x x - - -	. ST53 . ST53	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x - x - x - - -	. ST53 . ST53	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - x - x - x - - - x - x - - -	. ST53 . ST53 . ST53	
			132□ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - x - x - - -	. ST53 . ST53	
6 Stufen		60°	9 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x - - - x x x - - -	. ST63 . ST63	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - - - x - x - - -	. ST63 . ST63	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. ST63 . ST63 . ST63	
			132□ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - x - x - - -	. ST63 . ST63	
7 Stufen		45°	11 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x - - - x x x - - -	. ST73 . ST73	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - - - x - x - - -	. ST73 . ST73	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. ST73 . ST73 . ST73	
			132□ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - x - x - - -	. ST73 . ST73	

**Bestellbeispiel:** AC21 250A Einbau, Stufenschalter ohne Nullstellung, 7 Stufen 3-polig **N200 E ST73**

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

**Schaltprogramme**

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel ↓ Schildgröße ↓ AC21	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Stufenschalter 3-polig ohne Nullstellung ST.3</b>							
<b>8 Stufen</b>		45°	12 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x - - - . x x x - - - .	ST83 ST83	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - - - . x - x - - - .	ST83 ST83	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - - - . x - x - - - . x - x - - - .	ST83 ST83 ST83	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	ST83 ST83	
<b>9 Stufen</b>		30°	14 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x - x - - - . x - x - - - .	ST93 ST93	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - - - . x - x - - - .	ST93 ST93	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - - - . x - x - - - . x - x - - - .	ST93 ST93 ST93	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	ST93 ST93	
<b>10 Stufen</b>		30°	15 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x - x - - - . x - x - - - .	ST103 ST103	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - - - . x - x - - - .	ST103 ST103	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - - - . x - x - - - . x - x - - - .	ST103 ST103 ST103	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	ST103 ST103	
<b>11 Stufen</b>		30°	17 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x - x - - - . x - x - - - .	ST113 ST113	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - - - . x - x - - - .	ST113 ST113	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - - - . x - x - - - . x - x - - - .	ST113 ST113 ST113	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	ST113 ST113	
<b>12 Stufen</b>		30°	18 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x - x - - - . x - x - - - .	ST123 ST123	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - - - . x - x - - - .	ST123 ST123	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - - - . x - x - - - . x - x - - - .	ST123 ST123 ST123	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	ST123 ST123	

**Bestellbeispiel:** AC21 250A Einbau, Stufenschalter ohne Nullstellung, 12 Stufen 3-polig N200 E ST123

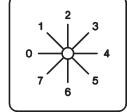
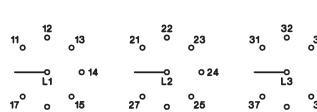
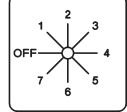
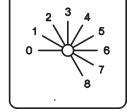
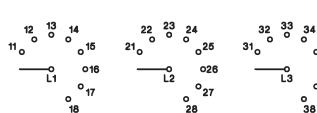
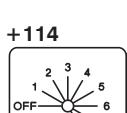
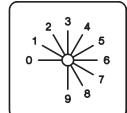
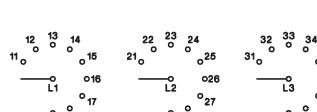
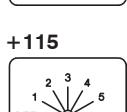
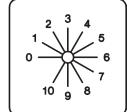
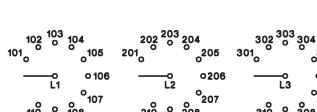
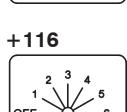
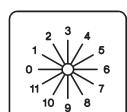
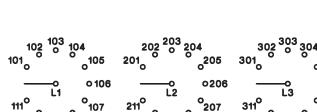
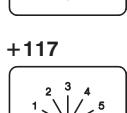
## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild																																																																
<b>Stufenschalter 3-polig mit Nullstellung ST0.3</b>																																																																							
2 Stufen		60°	<table border="1"> <tr><td>3</td><td>48 □</td><td>20A</td><td>M10H .</td><td>x x x x x<sup>1)</sup> - .</td><td>ST023</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>32A</td><td>M20 .</td><td>x x x x - - .</td><td>ST023</td></tr> <tr><td></td><td>64 □</td><td>32A</td><td>N20 .</td><td>x - x - x x .</td><td>ST023</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>50A</td><td>N33F .</td><td>x x x - x - .</td><td>ST023</td></tr> <tr><td></td><td>88 □</td><td>63A</td><td>N40 .</td><td>x - x - x - .</td><td>ST023</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>90A</td><td>N61 .</td><td>x - x - x - .</td><td>ST023</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>115A</td><td>N80 .</td><td>x - x - - - .</td><td>ST023</td></tr> <tr><td></td><td>132 □</td><td>150A</td><td>N100 .</td><td>x - x - - - .</td><td>ST023</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>250A</td><td>N200 .</td><td>x - x - - - .</td><td>ST023</td></tr> </table>	3	48 □	20A	M10H .	x x x x x <sup>1)</sup> - .	ST023			32A	M20 .	x x x x - - .	ST023		64 □	32A	N20 .	x - x - x x .	ST023			50A	N33F .	x x x - x - .	ST023		88 □	63A	N40 .	x - x - x - .	ST023			90A	N61 .	x - x - x - .	ST023			115A	N80 .	x - x - - - .	ST023		132 □	150A	N100 .	x - x - - - .	ST023			250A	N200 .	x - x - - - .	ST023	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>0</td><td></td></tr> </table>	1	2	0		+422								
3	48 □	20A	M10H .	x x x x x <sup>1)</sup> - .	ST023																																																																		
		32A	M20 .	x x x x - - .	ST023																																																																		
	64 □	32A	N20 .	x - x - x x .	ST023																																																																		
		50A	N33F .	x x x - x - .	ST023																																																																		
	88 □	63A	N40 .	x - x - x - .	ST023																																																																		
		90A	N61 .	x - x - x - .	ST023																																																																		
		115A	N80 .	x - x - - - .	ST023																																																																		
	132 □	150A	N100 .	x - x - - - .	ST023																																																																		
		250A	N200 .	x - x - - - .	ST023																																																																		
1	2																																																																						
0																																																																							
3 Stufen		45°	<table border="1"> <tr><td>5</td><td>48 □</td><td>20A</td><td>M10H .</td><td>x x x x x<sup>1)</sup> - .</td><td>ST033</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>32A</td><td>M20 .</td><td>x x x x - - .</td><td>ST033</td></tr> <tr><td></td><td>64 □</td><td>32A</td><td>N20 .</td><td>x - x - x x .</td><td>ST033</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>50A</td><td>N33F .</td><td>x - x - x - .</td><td>ST033</td></tr> <tr><td></td><td>88 □</td><td>63A</td><td>N40 .</td><td>x - x - x - .</td><td>ST033</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>90A</td><td>N61 .</td><td>x - x - x - .</td><td>ST033</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>115A</td><td>N80 .</td><td>x - x - - - .</td><td>ST033</td></tr> <tr><td></td><td>132 □</td><td>150A</td><td>N100 .</td><td>x - x - - - .</td><td>ST033</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>250A</td><td>N200 .</td><td>x - x - - - .</td><td>ST033</td></tr> </table>	5	48 □	20A	M10H .	x x x x x <sup>1)</sup> - .	ST033			32A	M20 .	x x x x - - .	ST033		64 □	32A	N20 .	x - x - x x .	ST033			50A	N33F .	x - x - x - .	ST033		88 □	63A	N40 .	x - x - x - .	ST033			90A	N61 .	x - x - x - .	ST033			115A	N80 .	x - x - - - .	ST033		132 □	150A	N100 .	x - x - - - .	ST033			250A	N200 .	x - x - - - .	ST033	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>0</td><td></td><td></td></tr> </table>	1	2	3	0			+127						
5	48 □	20A	M10H .	x x x x x <sup>1)</sup> - .	ST033																																																																		
		32A	M20 .	x x x x - - .	ST033																																																																		
	64 □	32A	N20 .	x - x - x x .	ST033																																																																		
		50A	N33F .	x - x - x - .	ST033																																																																		
	88 □	63A	N40 .	x - x - x - .	ST033																																																																		
		90A	N61 .	x - x - x - .	ST033																																																																		
		115A	N80 .	x - x - - - .	ST033																																																																		
	132 □	150A	N100 .	x - x - - - .	ST033																																																																		
		250A	N200 .	x - x - - - .	ST033																																																																		
1	2	3																																																																					
0																																																																							
4 Stufen		30°	<table border="1"> <tr><td>6</td><td>48 □</td><td>20A</td><td>M10H .</td><td>x x x - x<sup>1)</sup> - .</td><td>ST043</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>32A</td><td>M20 .</td><td>x x x - - - .</td><td>ST043</td></tr> <tr><td></td><td>64 □</td><td>32A</td><td>N20 .</td><td>x - x - x x .</td><td>ST043</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>50A</td><td>N33F .</td><td>x - x - x - .</td><td>ST043</td></tr> <tr><td></td><td>88 □</td><td>63A</td><td>N40 .</td><td>x - x - x - .</td><td>ST043</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>90A</td><td>N61 .</td><td>x - x - x - .</td><td>ST043</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>115A</td><td>N80 .</td><td>x - x - - - .</td><td>ST043</td></tr> <tr><td></td><td>132 □</td><td>150A</td><td>N100 .</td><td>x - x - - - .</td><td>ST043</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>250A</td><td>N200 .</td><td>x - x - - - .</td><td>ST043</td></tr> </table>	6	48 □	20A	M10H .	x x x - x <sup>1)</sup> - .	ST043			32A	M20 .	x x x - - - .	ST043		64 □	32A	N20 .	x - x - x x .	ST043			50A	N33F .	x - x - x - .	ST043		88 □	63A	N40 .	x - x - x - .	ST043			90A	N61 .	x - x - x - .	ST043			115A	N80 .	x - x - - - .	ST043		132 □	150A	N100 .	x - x - - - .	ST043			250A	N200 .	x - x - - - .	ST043	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	1	2	3	4	0				+112				
6	48 □	20A	M10H .	x x x - x <sup>1)</sup> - .	ST043																																																																		
		32A	M20 .	x x x - - - .	ST043																																																																		
	64 □	32A	N20 .	x - x - x x .	ST043																																																																		
		50A	N33F .	x - x - x - .	ST043																																																																		
	88 □	63A	N40 .	x - x - x - .	ST043																																																																		
		90A	N61 .	x - x - x - .	ST043																																																																		
		115A	N80 .	x - x - - - .	ST043																																																																		
	132 □	150A	N100 .	x - x - - - .	ST043																																																																		
		250A	N200 .	x - x - - - .	ST043																																																																		
1	2	3	4																																																																				
0																																																																							
5 Stufen		45°	<table border="1"> <tr><td>9</td><td>48 □</td><td>20A</td><td>M10H .</td><td>x x x - - - .</td><td>ST053</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>32A</td><td>M20 .</td><td>x x x - - - .</td><td>ST053</td></tr> <tr><td></td><td>64 □</td><td>32A</td><td>N20 .</td><td>x - x - - - .</td><td>ST053</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>50A</td><td>N33F .</td><td>x - x - - - .</td><td>ST053</td></tr> <tr><td></td><td>88 □</td><td>63A</td><td>N40 .</td><td>x - x - - - .</td><td>ST053</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>90A</td><td>N61 .</td><td>x - x - - - .</td><td>ST053</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>115A</td><td>N80 .</td><td>x - x - - - .</td><td>ST053</td></tr> <tr><td></td><td>132 □</td><td>150A</td><td>N100 .</td><td>x - x - - - .</td><td>ST053</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>250A</td><td>N200 .</td><td>x - x - - - .</td><td>ST053</td></tr> </table>	9	48 □	20A	M10H .	x x x - - - .	ST053			32A	M20 .	x x x - - - .	ST053		64 □	32A	N20 .	x - x - - - .	ST053			50A	N33F .	x - x - - - .	ST053		88 □	63A	N40 .	x - x - - - .	ST053			90A	N61 .	x - x - - - .	ST053			115A	N80 .	x - x - - - .	ST053		132 □	150A	N100 .	x - x - - - .	ST053			250A	N200 .	x - x - - - .	ST053	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>0</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td></tr> </table>	1	2	3	0			4			+423			
9	48 □	20A	M10H .	x x x - - - .	ST053																																																																		
		32A	M20 .	x x x - - - .	ST053																																																																		
	64 □	32A	N20 .	x - x - - - .	ST053																																																																		
		50A	N33F .	x - x - - - .	ST053																																																																		
	88 □	63A	N40 .	x - x - - - .	ST053																																																																		
		90A	N61 .	x - x - - - .	ST053																																																																		
		115A	N80 .	x - x - - - .	ST053																																																																		
	132 □	150A	N100 .	x - x - - - .	ST053																																																																		
		250A	N200 .	x - x - - - .	ST053																																																																		
1	2	3																																																																					
0																																																																							
4																																																																							
6 Stufen		45°	<table border="1"> <tr><td>11</td><td>48 □</td><td>20A</td><td>M10H .</td><td>x x x - - - .</td><td>ST063</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>32A</td><td>M20 .</td><td>x x x - - - .</td><td>ST063</td></tr> <tr><td></td><td>64 □</td><td>32A</td><td>N20 .</td><td>x - x - - - .</td><td>ST063</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>50A</td><td>N33F .</td><td>x - x - - - .</td><td>ST063</td></tr> <tr><td></td><td>88 □</td><td>63A</td><td>N40 .</td><td>x - x - - - .</td><td>ST063</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>90A</td><td>N61 .</td><td>x - x - - - .</td><td>ST063</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>115A</td><td>N80 .</td><td>x - x - - - .</td><td>ST063</td></tr> <tr><td></td><td>132 □</td><td>150A</td><td>N100 .</td><td>x - x - - - .</td><td>ST063</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>250A</td><td>N200 .</td><td>x - x - - - .</td><td>ST063</td></tr> </table>	11	48 □	20A	M10H .	x x x - - - .	ST063			32A	M20 .	x x x - - - .	ST063		64 □	32A	N20 .	x - x - - - .	ST063			50A	N33F .	x - x - - - .	ST063		88 □	63A	N40 .	x - x - - - .	ST063			90A	N61 .	x - x - - - .	ST063			115A	N80 .	x - x - - - .	ST063		132 □	150A	N100 .	x - x - - - .	ST063			250A	N200 .	x - x - - - .	ST063	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>0</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td></tr> </table>	1	2	3	0			4			5			+128
11	48 □	20A	M10H .	x x x - - - .	ST063																																																																		
		32A	M20 .	x x x - - - .	ST063																																																																		
	64 □	32A	N20 .	x - x - - - .	ST063																																																																		
		50A	N33F .	x - x - - - .	ST063																																																																		
	88 □	63A	N40 .	x - x - - - .	ST063																																																																		
		90A	N61 .	x - x - - - .	ST063																																																																		
		115A	N80 .	x - x - - - .	ST063																																																																		
	132 □	150A	N100 .	x - x - - - .	ST063																																																																		
		250A	N200 .	x - x - - - .	ST063																																																																		
1	2	3																																																																					
0																																																																							
4																																																																							
5																																																																							

**Bestellbeispiel:** AC21 250A Einbau, Stufenschalter mit Nullstellung, 6 Stufen 3-polig

1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

**Schaltprogramme**

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel ↓ Schildgröße ↓ AC21	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Stufenschalter 3-polig mit Nullstellung ST0.3</b>							
<b>7 Stufen</b>		45°	12 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x - - - . x x x - - - .	ST073 ST073	 +129
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - - - . x - x - - - .	ST073 ST073	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - - - . x - x - - - . x - x - - - .	ST073 ST073 ST073	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	ST073 ST073	
<b>8 Stufen</b>		30°	14 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x - x - - - . x - x - - - .	ST083 ST083	 +114
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - - - . x - x - - - .	ST083 ST083	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - - - . x - x - - - . x - x - - - .	ST083 ST083 ST083	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	ST083 ST083	
<b>9 Stufen</b>		30°	15 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x - x - - - . x - x - - - .	ST093 ST093	 +115
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - - - . x - x - - - .	ST093 ST093	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - - - . x - x - - - . x - x - - - .	ST093 ST093 ST093	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	ST093 ST093	
<b>10 Stufen</b>		30°	17 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x - x - - - . x - x - - - .	ST0103 ST0103	 +116
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - - - . x - x - - - .	ST0103 ST0103	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - - - . x - x - - - . x - x - - - .	ST0103 ST0103 ST0103	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	ST0103 ST0103	
<b>11 Stufen</b>		30°	18 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x - x - - - . x - x - - - .	ST0113 ST0113	 +117
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - - - . x - x - - - .	ST0113 ST0113	
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . N61 . N80 .	x - x - - - . x - x - - - . x - x - - - .	ST0113 ST0113 ST0113	
			132 □ 150A 250A	N100 . N200 .	x - x - - - . x - x - - - .	ST0113 ST0113	

**Bestellbeispiel:** AC21 250A Einbau, Stufenschalter mit Nullstellung, 11 Stufen 3-polig N200 E ST0113

## Mini-Nockenschalter M4H

Einbau E, IP40



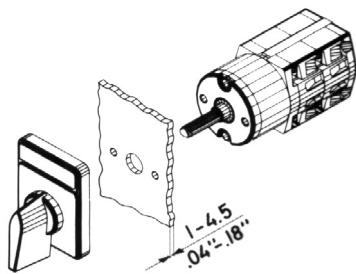
Zentralbefestigung Z



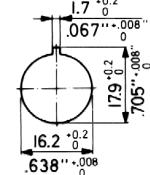
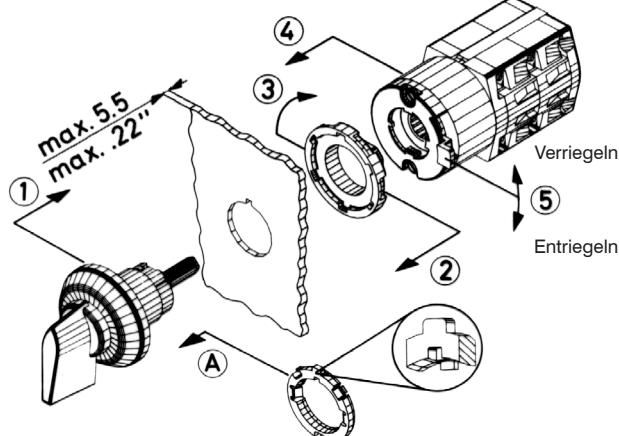
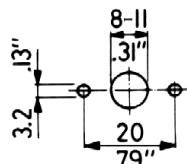
Zentralbefestigung ohne Schild ZO



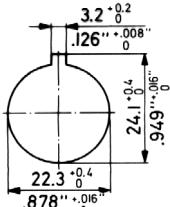
Zentralbefestigung 16mm



Bohrplan



Entriegeln Zentralbefestigung 22mm

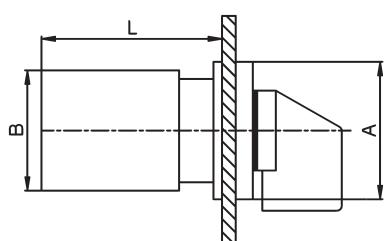


Die Zentralbefestigungen sind im Lieferzustand für 16 mm vorgesehen.  
Mittels des beiliegenden Adaptringes ist es möglich, die Einrichtung auf 22mm umzurüsten.  
Dazu ist der Adaptring derart auf den Gewindestiel des Gehäuses aufzuschrauben, daß  
1. die flache Seite des Adaptringes (Verdrehschutznase in einer Ebene) in Richtung Dichtung zeigt, und  
2. die innere Nase des Ringes in die Nut des Gehäuses eingreift.  
Der Ring ist dann zur Dichtung aufzuschrauben.

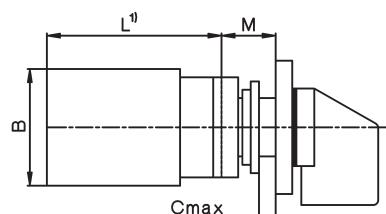
Zubehör	Zusatzbezeichnung	für Bauform	M4H Z ... +SRE	M4H Z ... +SA.	M4H ZO ... +SA.	M4H Z ... +SRE+SA.
Rechteckiges Zusatzzschild einzeilig	+SRE	E, Z, ZO				
Rechteckiges Zusatzzschild zweizeilig	+SRE2	E, Z, ZO				
Schlüsselschalter mit KABA-Zylinder mit Ronis-Zylinder	+SA1 +SA2	Z, ZO Z, ZO				

Montageschlüssel J7400  
für Schalter M4H mit Zentralbefestigung

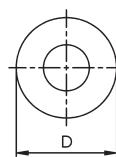
Einbau E



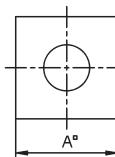
Zentralbefestigung Z, ZO



ZO



Z



Typ	A	B	D	M	Maß L bei ... Schaltzellen							
					1	2	3	4	5	6	7	8
M4H mm	30	28	29,5	12,5	38,5	50,5	62,5	74,5	86,5	98,5	110,5	122,5

### Technische Daten

Typ	entsprechend den Vorschriften	AC21A		AC15		Drehstrom 3-polig		Wechselstrom 2-polig		Motorleistung AC3					
		General use	10A/500V 10A/300V	2,5A A300	1,5A	110V 240V	380V 440V	Pilot Duty	110 120	220 240	380 440				
M4H	IEC, VDE UL, Kanada								0,65 0,75	1,5 1	2,2 -	0,3 0,33	0,55 0,75	- 0,75	0,75 -

Typ	entsprechend den Vorschriften	Motorleistung AC23				2-polig				Daten für Verdrahtung nach UL und CSA					
		Volt	110 120	220 240	380 440	110 120	220 240	380 440	110 120	220 240	380 440	Typ	Zulässige Leitungen Art	Nenntemp.	Anzugsdrehmoment d. Anschlußklemm.
M4H	IEC, VDE UL, Kanada	kW HP	0,75 -	1,8 -	3 -	0,37 -	0,75 -	1,1 -	-	-	-	M4H	Nur Kupfer	60/75°C	0,4Nm / 3,5lb - inch

# Mini-Nockenschalter M4H

## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	AC21 500V AC15 230V AC3 4x400V	10A 2,5A 2,2kW	Schild 30 x 30	Schalt- zellen	Typ	Bauformen .E. .Z. .ZO.	Schalt- pro- gramm
<b>Ein-Aus-Schalter A</b>								
1-polig					1 1 2 2 3	M4H .	x   x   x	. A1
2-polig								
3-polig								
4-polig								
6-polig								
<b>Umschalter U</b>								
1-polig					1 2 3 4	M4H .	x   x   x	. U1
2-polig								
3-polig								
4-polig								
<b>Umschalter ohne Nullstellung W</b>								
1-polig					1 2 3 4	M4H .	x   x   x	. W1
2-polig								
3-polig								
4-polig								
6-polig					6	M4H .	x   x   x	. W6
<b>Wendeumschalter WU</b>								
2-polig					2	M4H .	x   x   x	. WU2
3-polig					3	M4H .	x   x   x	. WU3
3-polig mit Rückzug nach 0					3	M4H .	x   x   x	. WU3R2
<b>Sterndreieckschalter SD</b>								
1 Drehrichtung								
beide Drehrichtungen					4	M4H .	x   x   x	. SD
					5	M4H .	x   x   x	. SDR
<b>Umschalter mit Rückzug UR</b>								
1-polig					1 2 3	M4H .	x   x   x	. UR1
2-polig								
3-polig								
<b>Ein-Taster SE</b>								
1-polig					1	M4H .	x   x   x	. SE
Aus-Taster								
1-polig					1	M4H .	x   x   x	. SA

Bestellbeispiel: Aus-Taster, 1-polig, Zentralbefestigung: **M4H Z SA**

# Mini-Nockenschalter M4H

## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	AC21 500V AC15 230V AC3 4x400V	10A 2,5A 2,2kW	Schild 30 x 30	Schalt- zellen	Typ	Bauformen .E. .Z. .ZO.	Schalt- pro- gramm
<b>Ein-Aus-Taster</b>					1	M4H .	x x x . SEA	
<b>Ein-Aus-Tastschalter Stellung START mit Rückzug</b>					1	M4H .	x x x . S392	
<b>Tastschalter für Wendeschütze</b>					2	M4H .	x x x . S2EA	
<b>Voltmeterumschalter V 3 verkettete Spannungen</b>		L1 L2 L3	1 7 5		2	M4H .	x x x . V3	
<b>3 Phasenspannungen</b>		L1 L2 L3 N	3 1 5 7		2	M4H .	x x x . V0	
<b>3 verkettete Spannungen 3 Phasenspannungen</b>		L1 L2 L3 N	10 6 2 12		3	M4H .	x x x . V1	
<b>Amperemeterumschalter A 1-polig, 3 Wandlerkreise</b>		L1 L2 L3 N	3 2 3 10 3 4		4	M4H .	x x x . M31	
<b>Gruppenschalter GR 2 Kreise A und B 1-polig 0 - A - A+B</b>		L1 N	1 2 3 4 5 6		1	M4H .	x x x . GR11	
<b>2 Kreise A und B 1-polig 0 - A - B - A+B</b>		L1 N	1 2 3 4 5 6		1	M4H .	x x x . GR12	
<b>3 Kreise A, B und C 1-polig</b>		L1 N	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17		2	M4H .	x x x . GR14	
<b>Stufenschalter ohne 0-Stellung ST 3 Stufen, 1-polig</b>		3 5	1 2(L1)		2	M4H .	x x x . ST31	
<b>3 Stufen, 2-polig</b>		3 7 11 5	1 2(L1) 9 6(L2)		3	M4H .	x x x . ST32	
<b>3 Stufen, 3-polig</b>		5 9 7 11 15 17	1 2(L1) 3 4(L2) 13 14(L3)		5	M4H .	x x x . ST33	

**Bestellbeispiel:** Stufenschalter ohne 0-Stellung, 3 Stufen, 3-polig, Einbau: M4H E ST33

# Mini-Nockenschalter M4H

## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	AC21 AC15 AC3	500V 230V 4x400V	10A 2,5A 2,2kW	Schild 30 x 30	Schalt- zellen	Typ	Bauformen	Schalt- pro- gramm
							E. ↓	Z. ↓	ZO. ↓
<b>Stufenschalter ohne 0-Stellung ST</b>									
<b>4 Stufen, 1-polig</b>	5 o 7 o 13 o 15 o 21 o 23					2 4 6	M4H .	x x x	. ST41
<b>4 Stufen, 2-polig</b>	1 o 2(L1) o 3 9 o 10(L2) o 11 17 o 18(L3) o 19						M4H .	x x x	. ST42
<b>4 Stufen, 3-polig</b>							M4H .	x x x	. ST43
<b>5 Stufen, 1-polig</b>	5 o 9 o 17 o 11					3 5	M4H .	x x x	. ST51
<b>5 Stufen, 2-polig</b>	1 o 2(L1) o 3 13 o 12(L2) o 15						M4H .	x x x	. ST52
<b>6 Stufen, 1-polig</b>	5 o 9 o 17 o 21 o 11 o 7 o 23 o 19					3 6	M4H .	x x x	. ST61
<b>6 Stufen, 2-polig</b>	1 o 2(L1) o 3 13 o 14(L2) o 15						M4H .	x x x	. ST62
<b>Stufenschalter mit 0-Stellung STO.</b>									
<b>2 Stufen, 1-polig</b>	1 o 3 o 5 o 7 — 2(L1) — 6(L2) — 10(L3)					1 2 3	M4H .	x x x	. ST021
<b>2 Stufen, 2-polig</b>							M4H .	x x x	. ST022
<b>2 Stufen, 3-polig</b>							M4H .	x x x	. ST023
<b>3 Stufen, 1-polig</b>	1 o 5 o 9 o 3 — 2(L1) — 8(L2)					2 3	M4H .	x x x	. ST031
<b>3 Stufen, 2-polig</b>							M4H .	x x x	. ST032
<b>3 Stufen, 3-polig</b>	1 o 5 o 9 o 3 — 2(L1) — 4(L2) — 14(L3)					5	M4H .	x x x	. ST033
<b>4 Stufen, 1-polig</b>	5 o 3 o 13 o 11 o 7 o 9 o 15 — 2(L1) — 10(L2) — 18(L3)					2 4 6	M4H .	x x x	. ST041
<b>4 Stufen, 2-polig</b>							M4H .	x x x	. ST042
<b>4 Stufen, 3-polig</b>							M4H .	x x x	. ST043
<b>5 Stufen, 1-polig</b>	5 o 9 o 13 o 3 o 7 o 13 o 15 o 19 — 2(L1) — 12(L2)					3 5	M4H .	x x x	. ST051
<b>5 Stufen, 2-polig</b>							M4H .	x x x	. ST052
<b>6 Stufen, 1-polig</b>	5 o 9 o 13 o 3 o 7 o 1 o 11					4	M4H .	x x x	. ST061
<b>7 Stufen, 1-polig</b>	9 o 13 o 15 o 11 o 1 o 7 — 2(L1) — 3					4	M4H .	x x x	. ST071
<b>8 Stufen, 1-polig</b>	5 o 9 o 13 o 11 o 1 o 15 — 2(L1) — 3 o 7					5	M4H .	x x x	. ST081
<b>9 Stufen, 1-polig</b>	5 o 9 o 13 o 15 o 1 o 17 — 2(L1) — 3 o 11 o 7					5	M4H .	x x x	. ST091
<b>10 Stufen, 1-polig</b>	5 o 9 o 13 o 17 o 1 o 21 — 2(L1) — 3 o 15 o 11 o 7					6	M4H .	x x x	. ST0101

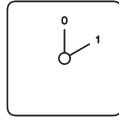
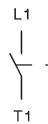
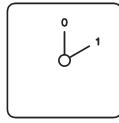
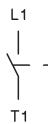
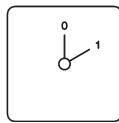
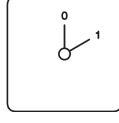
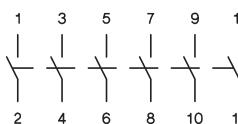
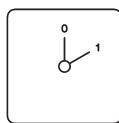
**Bestellbeispiel:** Stufenschalter mit 0-Stellung, 10 Stufen, 1-polig, Zentralbefestigung ohne Schild:

**M4H ZO ST0101**

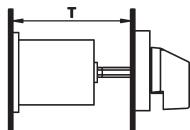
## Lastschalter zum Schalten ohmscher Verbraucher oder Schalten ohne Last

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ ↓ E. ↓ V. ↓	Bauformen	Schalt- pro- gramm	Schild
--------------	--------------	---	-----------------------	-----------	--------------------------	--------

### Ein-Aus-Schalter A

<b>1-polig</b>		60°	2 88° 125A	L100 . x x . A1	
			1 132° 400A 3 600A 2 800A 3 1200A	L400 . x x . A1 L600 . x x . A1 L800 . x x . A1 L1200 . x x . A1	
<b>2-polig</b>		60°	2 88° 125A	L100 . x x . A2	
			2 132° 400A 3 600A 4 800A 6 1200A	L400 . x x . A2 L600 . x x . A2 L800 . x x . A2 L1200 . x x . A2	
<b>3-polig</b>		60°	4 88° 125A	L100 . x x . A3	
			3 132° 400A 6 600A 6 800A 9 1200A	L400 . x x . A3 L600 . x x . A3 L800 . x x . A3 L1200 . x x . A3	
<b>4-polig 4. Pol schließt voreilend</b>		60°	4 88° 125A	L100 . x x . A4	
			4 132° 400A 6 600A 8 800A 12 1200A	L400 . x x . A4 L600 . x x . A4 L800 . x x . A4 L1200 . x x . A4	
<b>6-polig</b>		60°	6 88° 125A	L100 . x x . A6	
			6 132° 400A 9 600A 12 800A 18 1200A	L400 . x x . A6 L600 . x x . A6 L800 . x x . A6 L1200 . x x . A6	

Zusätzlich ist bei Schaltern der Bauform V die Angabe der Einbautiefe, das ist der Abstand zwischen der Befestigungsebene des Schalters und der Innenkante der Tür, (Maß T), notwendig.



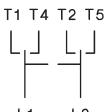
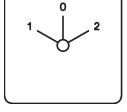
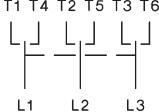
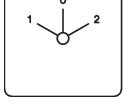
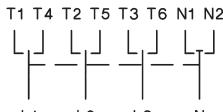
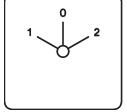
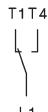
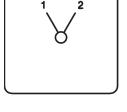
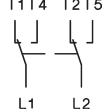
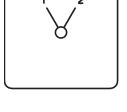
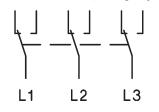
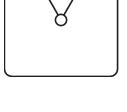
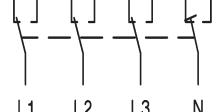
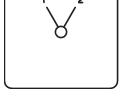
Weitere Informationen

Seite

Technische Daten  
Maße

259  
262

**Lastschalter** zum Schalten ohmscher Verbraucher oder Schalten ohne Last

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel ↓ Schildgröße ↓ AC21	Schaltzellen ↓	Typ ↓ .E. ↓ .V.	Bauformen ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Umschalter U</b>							
1-polig	T1 T4 	60°	2 88 □ 125A 2 132 □ 400A 3 600A 4 800A 6 1200A	L100 . x x L400 . x x L600 . x x L800 . x x L1200 . x x	. U1 . U1 . U1 . U1 . U1		
2-polig	T1 T4 T2 T5 	60°	4 88 □ 125A 4 132 □ 400A 6 600A 8 800A 12 1200A	L100 . x x L400 . x x L600 . x x L800 . x x L1200 . x x	. U2 . U2 . U2 . U2 . U2		
3-polig	T1 T4 T2 T5 T3 T6 	60°	6 88 □ 125A 6 132 □ 400A 9 600A 12 800A 18 1200A	L100 . x x L400 . x x L600 . x x L800 . x x L1200 . x x	. U3 . U3 . U3 . U3 . U3		
4-polig 4. Pol schließt voreilend	T1 T4 T2 T5 T3 T6 N1 N2 	60°	8 88 □ 125A 8 132 □ 400A 12 600A 16 800A 24 1200A	L100 . x x L400 . x x L600 . x x L800 . x x L1200 . x x	. U4 . U4 . U4 . U4 . U4		
<b>Umschalter ohne Nullstellung W</b>							
1-polig	T1T4 	60°	2 88 □ 125A 2 132 □ 400A 3 600A 4 800A 6 1200A	L100 . x x L400 . x x L600 . x x L800 . x x L1200 . x x	. W1 . W1 . W1 . W1 . W1		
2-polig	T1T4 T2T5 	60°	4 88 □ 125A 4 132 □ 400A 6 600A 8 800A 12 1200A	L100 . x x L400 . x x L600 . x x L800 . x x L1200 . x x	. W2 . W2 . W2 . W2 . W2		
3-polig	T1T4 T2T5 T3T6 	60°	6 88 □ 125A 6 132 □ 400A 9 600A 12 800A 18 1200A	L100 . x x L400 . x x L600 . x x L800 . x x L1200 . x x	. W3 . W3 . W3 . W3 . W3		
4-polig 4. Pol schließt voreilend		60°	8 88 □ 125A 8 132 □ 400A 12 600A 16 800A 24 1200A	L100 . x x L400 . x x L600 . x x L800 . x x L1200 . x x	. W4 . W4 . W4 . W4 . W4		

**Bestellbeispiel:** AC1 1200A Einbau Umschalter ohne Nullstellung 4-polig      L1200 E W4

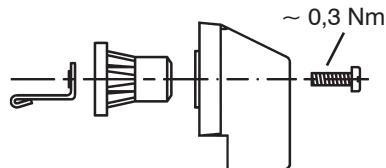
## Schaltergriffe

### Griffe

In Normalausführung werden die Schalter mit einem schwarzen Rüsselgriff oder Instrumentengriff (M10H - N33F) geliefert, außer Schalter der Bauform SMA, welche einen grauen Knebelgriff erhalten. Schalter der Baugröße L, welche aus 2 oder 3 Schaltsäulen bestehen, werden mit schwarzem Handrad geliefert. Auf Wunsch können die Schalter mit anderen Griffen geliefert werden, welche auch nachträglich leicht getauscht werden können.

Alle Schaltergriffe haben einen Einsatz, welcher die Lage des Griffes zur Schalterwelle fixiert. Dieser Einsatz kann in 8 verschiedenen Stellungen (jeweils um 45° versetzt) eingesetzt werden, wodurch sich die Lage der einzelnen Schalterstellungen um jeweils 45° verdreht.

Die Anschlußklemmen der Schalter sind in Normalausführung (Ausnahme M10H) links und rechts angeordnet. Bei um 90° verdreht eingesetztem Griffeneinsatz ändert sich die Lage der Anschlußklemmen auf oben und unten.



Alle Schaltergriffe lassen sich in Achsrichtung zwecks Anpassung an unterschiedliche Wandstärken etc. auf der Sechskantwelle verschieben.

Typ	M10	M10H	M10HD	N20	N33F	N100	N200	N40	N61	N80	L400	L600	L800	L1200
Verschiebbarkeit	mm	5		5		7		9						
Schlüsselweite	mm	5		7		9		12						

**Bestellbeispiel:** Nockenschalter N61 V U3 mit Instrumentengriff rot

Artikelbezeichnung: **N61 V U3 +G3**

**Maße** siehe Seite 267

Schaltergriff Benennung	Farbe	Bestell- bezeichnung	M10	M10H	M10HD	N20	N33F	N100	N200	N40	N61	N80	L400	L600	L800	L1200
<b>Instrumentengriff</b> Standard für M10 bis N200	grau schwarz rot weiß gelb	+G1 +G2 +G3 +G5 +G7	X	X				X			X					
<b>Knebelgriff</b>	grau schwarz rot weiß blau	+K1 +K2 +K3 +K5 +K6	X	X												



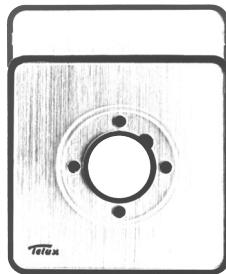
## Deckschilder

**TELUX-Nockenschalter** der Bauformen E,V,P,Pf,SM,KE,UP und Zwerden mit einem quadratischen Deckschild, bestehend aus dem schwarzen Schildrahmen und dem Plexiglaseinsatz, geliefert. Die Beschriftung wird rückseitig auf den Plexiglaseinsatz schwarz aufgedruckt. Zum Schutz der Beschriftung und um eine gute Lesbarkeit zu erhalten, wird auf die Rückseite eine silberfarbene Folie aufgeprägt. Zusätzlich kann für jede Baugröße ein rechteckiges Zusatzschild geliefert werden, welches auch nachträglich montiert werden kann.

Quadratisches Deckschild



Quadratisches Deckschild mit  
rechteckigem Zusatzschild  
Ausnehmung an der Deckschild-  
Oberseite



Vorzugsposition der  
Ausnehmung an der  
Deckschild-Unterseite

Ausnehmung für Zusatzschild

**TELUX-Nockenschalter** der Bauform SMA für Installationsverteiler mit Kappeneinbaumaß 45mm wird mit grauer Abdeckung und schwarzer Beschriftung geliefert.



**Sondergravuren** auf Deckschildern sind begrenzt durch die zur Verfügung stehenden Platzverhältnisse. Bei größeren Stückzahlen oder bei häufiger Verwendung des gleichen Textes empfehlen wir die Bestellung eines Druckklischees. Die Kosten des Klischees werden zum Selbstkostenpreis verrechnet und die Gravurkosten entfallen. Diese Investition ist meist ab 50 Stück wirtschaftlicher.

Bei den Auswahltabellen der Schaltprogramme zeigt die Spalte "Schild" das Standardschild und in einigen Fällen ein zusätzliches Schild, das für diese Schaltprogramme häufig verwendet wird. Wenn bei der Bestellung eines Schalters mit einem Schaltprogramm aus der Auswahltafel dieses Schild gewünscht wird, muß die entsprechende Kennzahl in der Bestellung angegeben werden.

Werden nur **Schilder** oder **Einzelteile** davon bestellt, so setzt sich die Artikelbezeichnung entsprechend dem Bestellbeispiel zusammen.

### Kennbuchstaben für Baugrößen

M10, M10H, M10HD, M20  
N20, N33F

N40, N61, N80, L100

N100, N200, L400, L600, L800, L1200

**A**  
**E**  
**H**  
**L**

**Bestellbeispiel:** Deckschild silber, komplett, für einen Nockenschalter M10H, beschriftet mit MAN OFF AUTO, Schaltwinkel 60°.

Artikelbezeichnung: **A85009**

**Baugröße**  
Kennbuchstabe  
für M10, M10H  
und M20

**Schild**  
Art.Nr. für  
Standardschild  
beschriftet,  
komplett

**Beschriftung**  
Kennzahl für  
Schriftbild  
HAND - 0 - AUTO  
Schaltwinkel 60°

Wird jedoch ein **Schalter** mit einer abweichenden Beschriftung gewünscht, so braucht die Artikelbezeichnung nur mit der dreistelligen Kennzahl für das Schriftbild ergänzt zu werden (siehe nächste Seite).

**Maße** siehe Seite 267

Beschreibung	Artikelbezeichnung Baugröße Kennbuchstabe	Schild Art.Nr.	Beschriftung Kennzahl
<b>Deckschild für Bauformen E, V, P, Z, SM, KE und UP</b> Schildrahmen schwarz, Plexiteil silber, Schrift schwarz			
Plexiteil silber Plexiteil gelb Schildrahmen schwarz	A E H L A E H L A E H L	.85... .80... .8203	... (siehe Seite 244-248) ... (siehe Seite 244-248) -
<b>Zusatzschild für Bauformen E, V, Z und SM</b> Schildrahmen schwarz, Plexiteil silber, Schrift schwarz			
Plexiteil für rechteckiges Zusatzschild silber Plexiteil für rechteckiges Zusatzschild gelb Schildrahmen schwarz für rechteckiges Zusatzschild	A E H L A E H L A E H L	.885.. .895.. .8503	... (siehe Seite 244-248) ... (siehe Seite 244-248) -
<b>Abdeckung für Bauform SMA</b> Abdeckung grau, Beschriftung schwarz, Normalausführung	A - - -	.69...	... (siehe Seite 246)

## Deckschilder

### Auszug aus den Standardbeschriftungen

Nachstehend angeführte Beschriftungen sind in den angeführten Größen für Sonder-, und Standardschalter ohne Mehrpreis lieferbar.

**Bestellbeispiel:** Nockenschalter M10H E SE mit Schild "EIN" mit Rechteckschild "PUMPE 1"

Artikelbezeichnung: **M10H E SE +076 +505**

### Kennbuchstaben für Baugrößen

M10, M10H, M10HD, M20

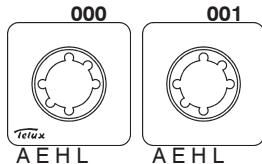
N20, N33F

N40, N61, N80, L100

N100, N200, L400, L600, L800, L1200

**A  
E  
H  
L**

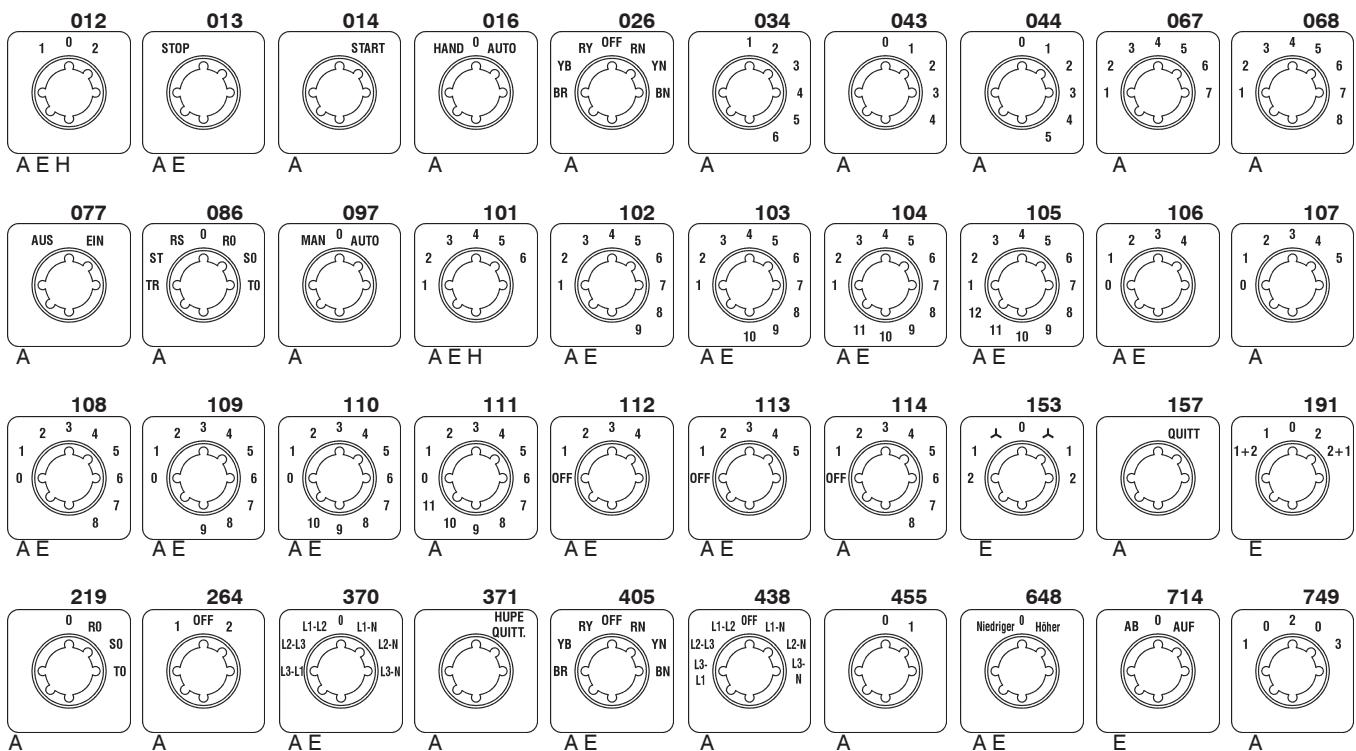
### Leerschilder



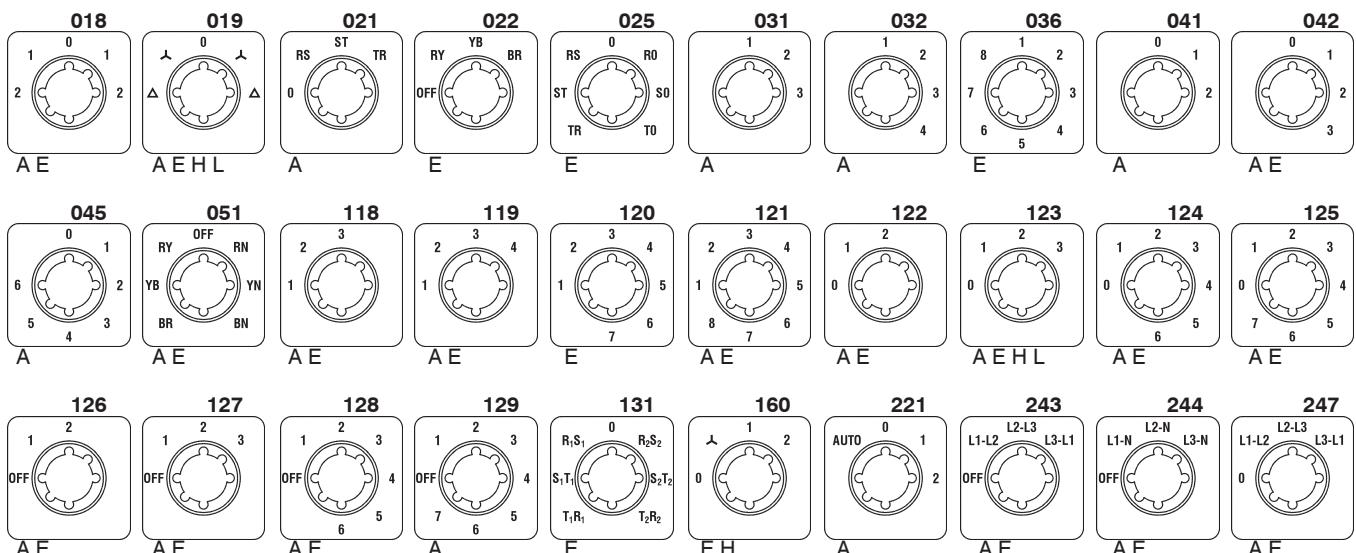
AEHL

AEHL

### Schaltwinkel 30°

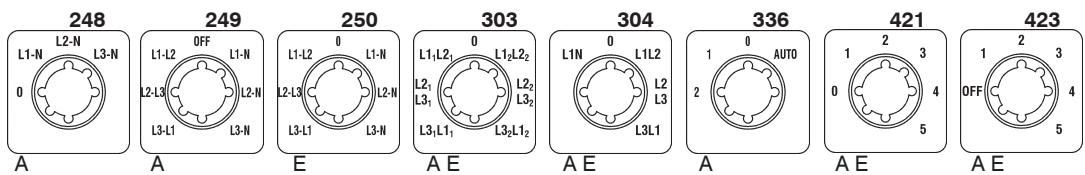


### Schaltwinkel 45°

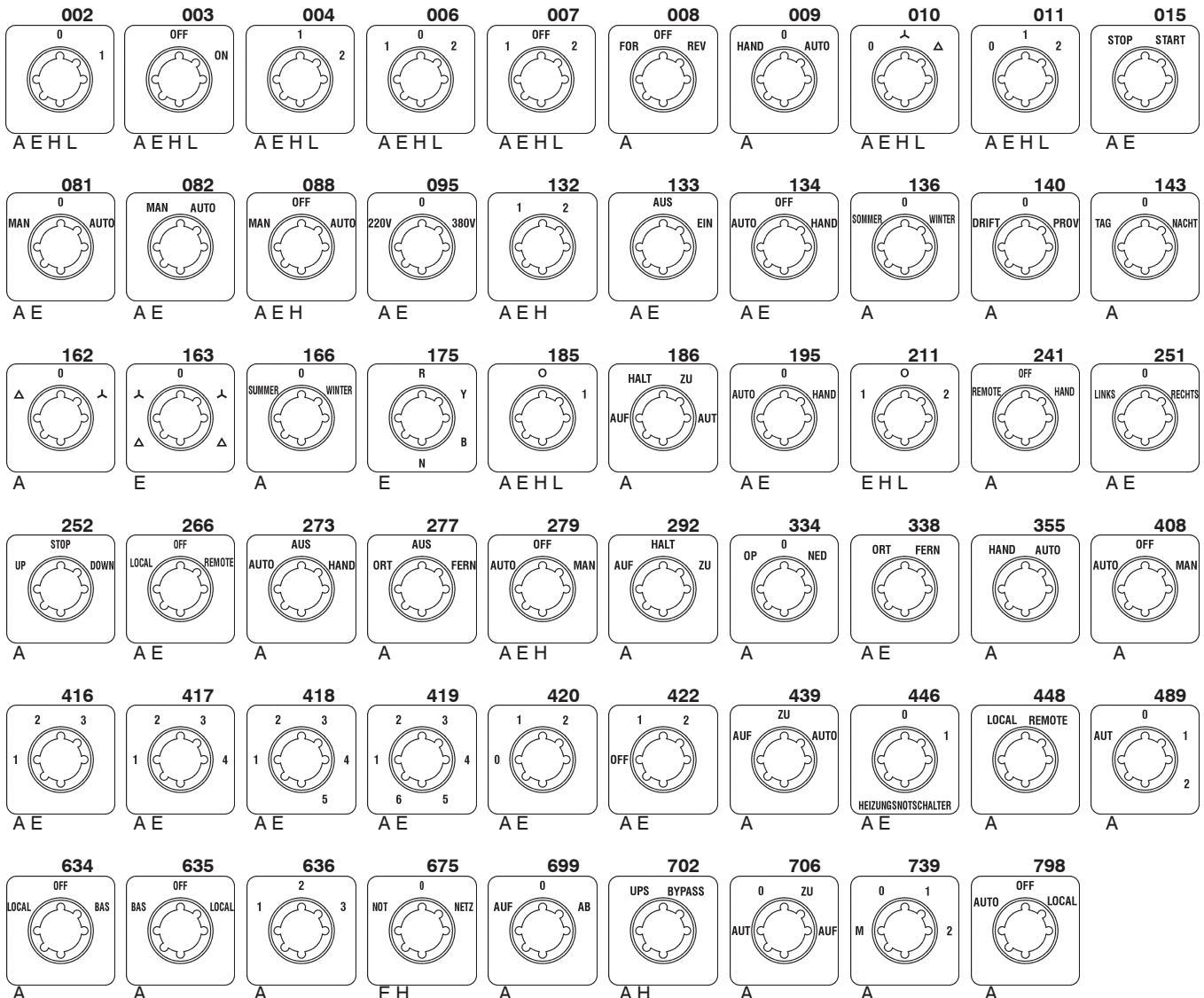


## Deckschilder

**Schaltwinkel 45°**

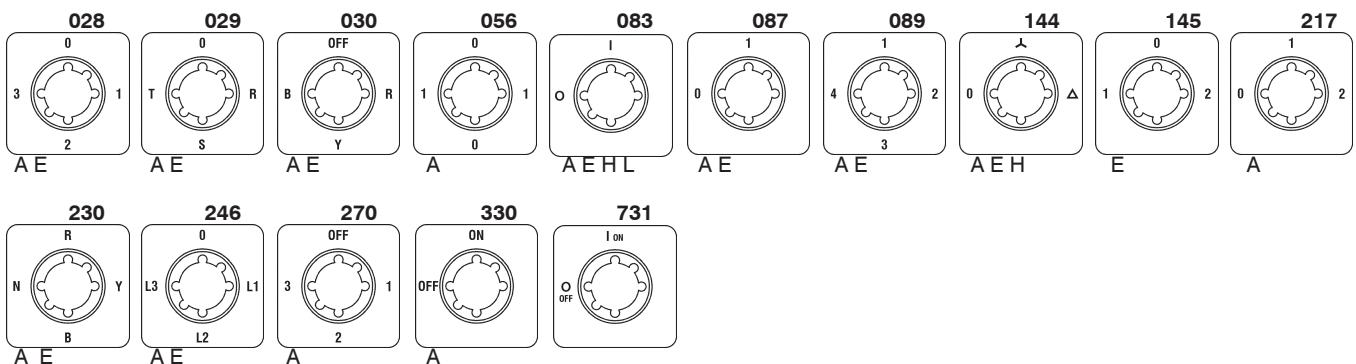


**Schaltwinkel 60°**

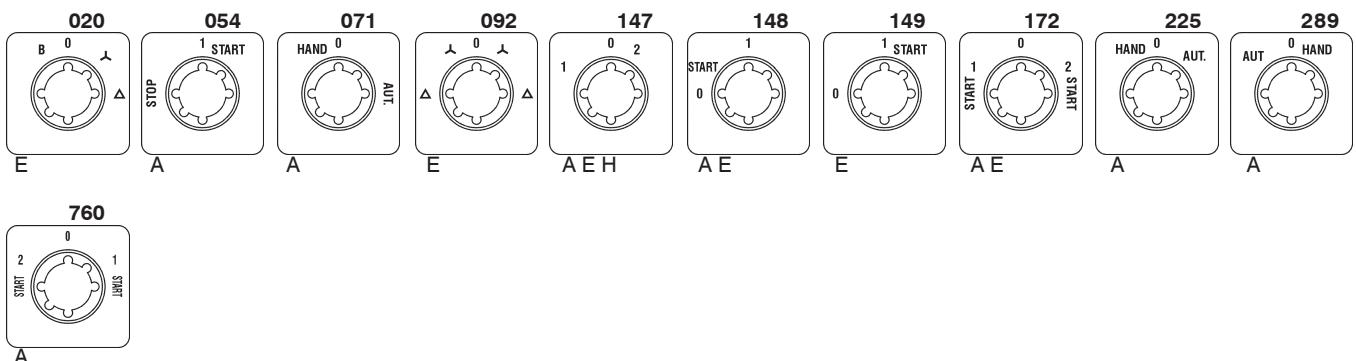


## Deckschilder

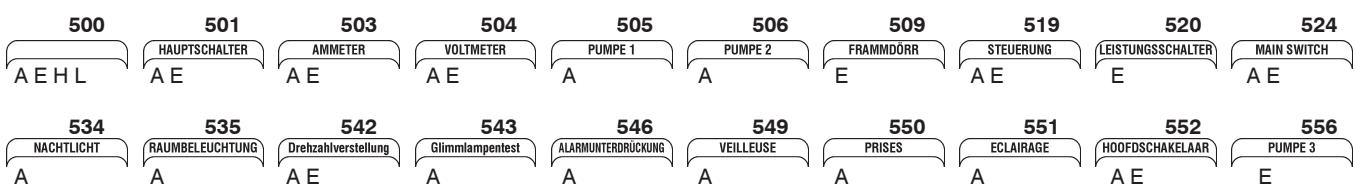
### Schaltwinkel 90°



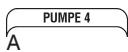
### Diverse



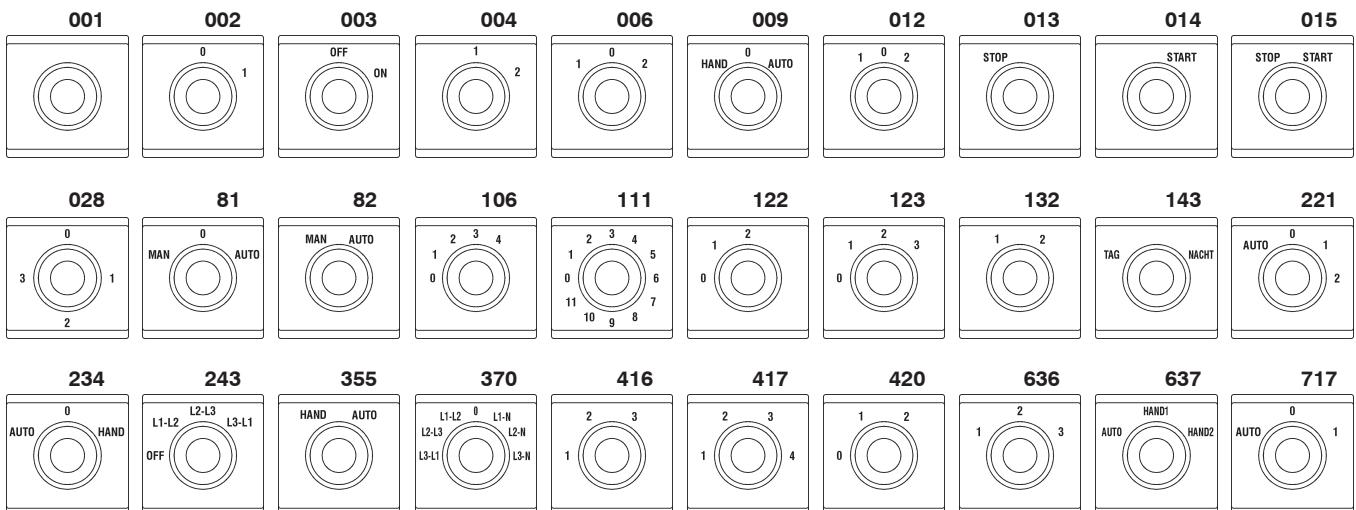
### Rechteckige Zusatzschilder



### 557



### SMA-Abdeckungen



## Decksschilder

### Schaltwinkel

In den nachstehenden Tabellen sind alle ausführbaren Anordnungen der Schaltstellungen angeführt, und durch Positionsnummern festgelegt. Dabei werden nicht nur die verschiedenen Schaltwinkel, sondern auch Schalter mit gerasteten, mit Taststellungen sowie Kombinationen daraus unterschieden.

Besonders bei der Projektierung von Sonderschaltern ist die Kenntnis der nachstehenden Variationen wesentlich. Die Angabe der Positionsnummer ist bei Bestellung von Sonderschaltern notwendig, da sonst die Auswahl nach der optimalen Variante erfolgt.

Alle in der Liste angeführten Schaltertypen können, soweit es das Schaltprogramm erlaubt, mit anderen als den angegebenen Schaltwinkeln geliefert werden (Mehrpreis).

### Schaltwinkel 30°

PN01	PN02	PN03	PN04	PN05	PN06	PN07	PN08	PN09	PN10
PN11	PN12	PN13	PN14	PN15	PN16	PN17	PN18	PN19	PN20
PN21	PN22	PN23	PN24	PN25	PN26	PN27	PN28		

### Schaltwinkel 45°

PN30	PN31	PN32	PN33	PN34	PN35	PN36	PN37	PN38	PN39
PN40	PN41	PN42	PN43	PN44	PN45	PN46	PN47	PN48	PN49

### Schaltwinkel 60°

PN50	PN51	PN52	PN53	PN54	PN55	PN56	PN57	PN58	PN59
PN76	PN77	PN78	PN79	PN150	PN151				

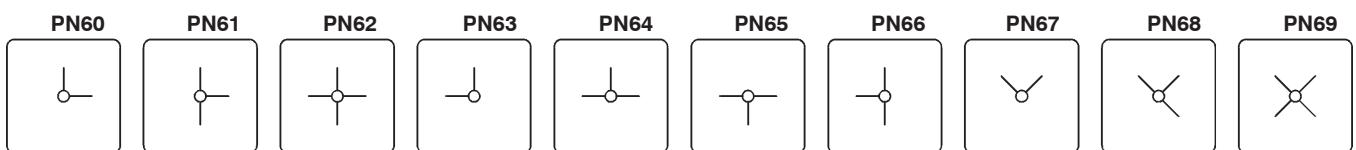
### Schaltwinkel 45/90°

PN70	PN71	PN72	PN73
------	------	------	------

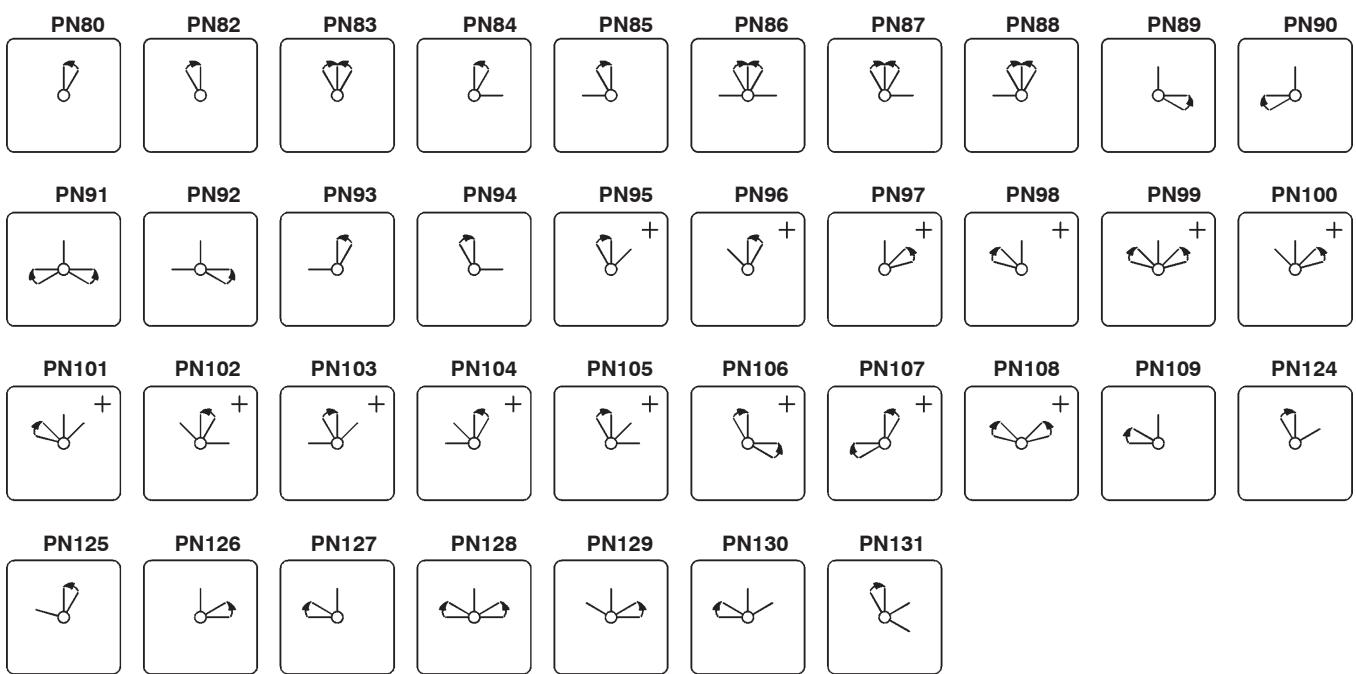
+ ) Diese Schalterstellungen sind bei den Schaltertypen M10, M10H und M20 nicht möglich.

## Schaltwinkel

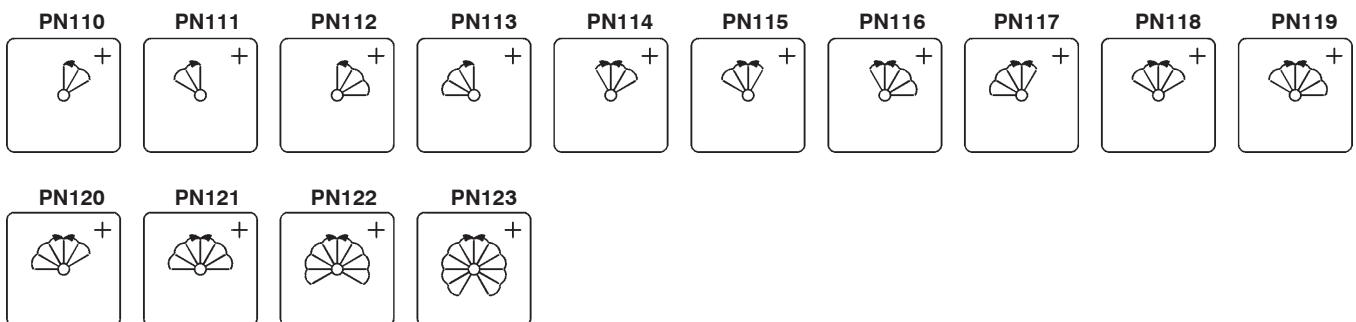
### Schaltwinkel 90°



### Taststellungen und Sonderkombinationen



### Rückzug über mehrere Stellungen



+) Diese Schalterstellungen sind bei den Schalttypen M10, M10H und M20 nicht möglich.

Schütze, Motorstart

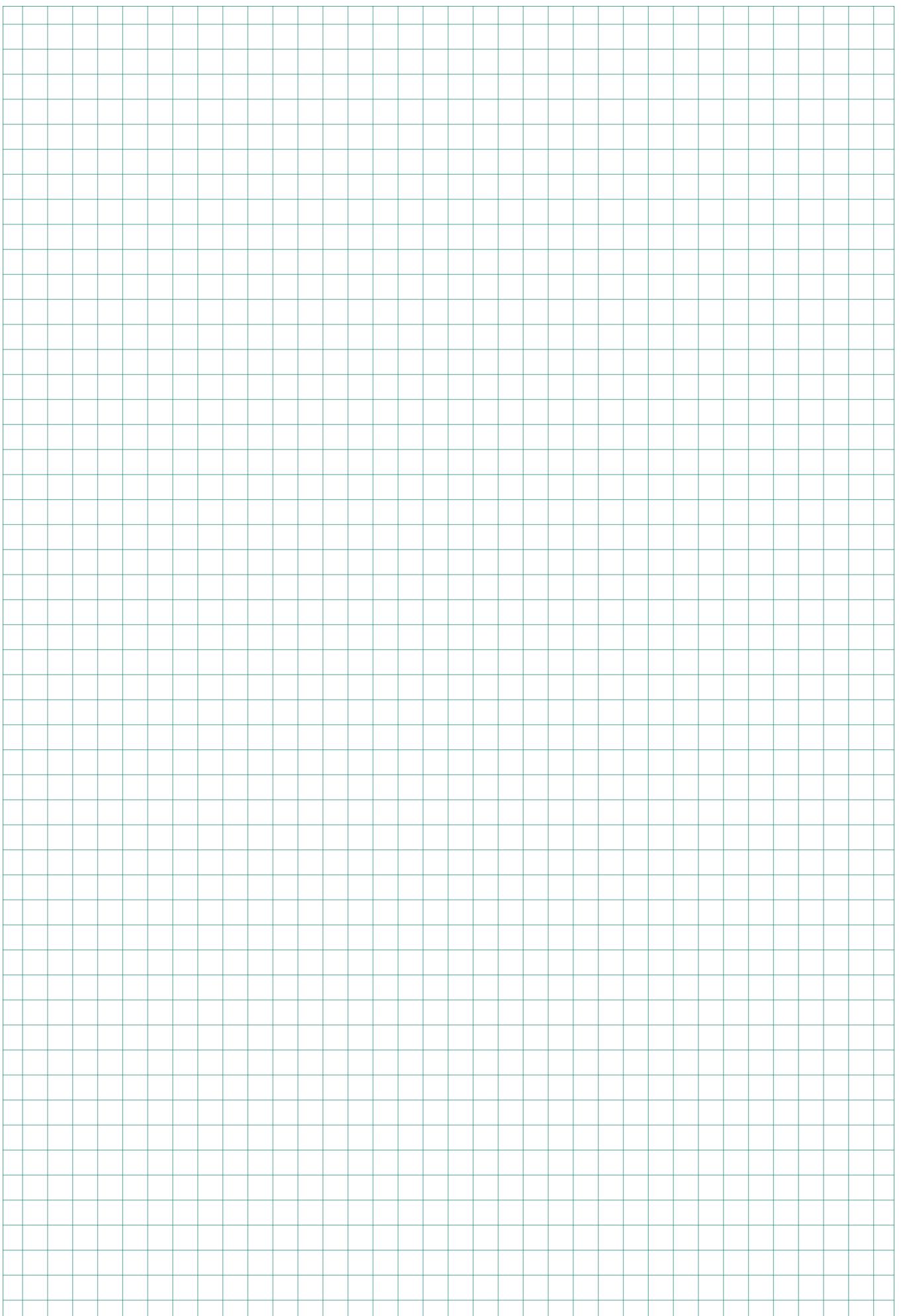
Leistungsschalter  
Motorschutzschalter

Schalter

AC-Hauptschalter  
DC-Lasttrennschalter

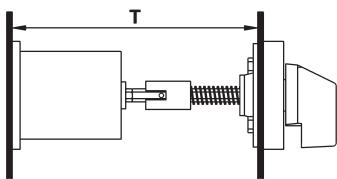
Befehls- und Meldegeräte

Verteilungen, Bezugssquellen



## Türkupplungen

Bei Schaltern mit Türkupplung ist die Angabe der Einbautiefe, das ist der Abstand zwischen der Befestigungsebene des Schalters und der Innenkante der Tür, (Maß T), notwendig.



Für Schalter, welche in Schaltschränke oder Verteiler mit schwenkbaren Türen eingebaut werden, stehen Türkupplungen zur Verfügung, welche das Öffnen der Türen gestatten, ohne daß die Schaltergriffe abmontiert werden müssen.

**Bestellbeispiel:** Nockenschalter N100 VA3 mit verriegelter Türkupplung in Feuchtraumausführung IP65, Maß T=580mm  
Artikelbezeichnung: **N100 V A3 +TK2FR/580**

**Maße** siehe Seite 269



	Zusatz-bezeichnung	für Bauformen	für Baugrößen
<b>Türkupplung</b> Schutzart von vorne: IP65 5-Lochbefestigung	+TKE/...	V, SM	M10H, M10HD, M20, N20, N33F
<b>Türkupplung verriegelt</b> Schutzart von vorne: IP65 5-Lochbefestigung Öffnen der Türe nur in einer Schalterstellung, wenn nicht anders angegeben in der Nullstellung, möglich.	+TK2E/...	V, SM	M10H, M10HD, M20, N20, N33F
<b>Türkupplung verriegelt</b> Schutzart von vorne: IP65 Zentralbefestigung Ø22mm Öffnen der Türe nur in einer Schalterstellung, wenn nicht anders angegeben in der Nullstellung, möglich.	+TK2Z/...	V, SM	M10H, M10HD, M20, N20, N33F
<b>Türkupplung</b> Schutzart von vorne: IP40 5-Lochbefestigung	+TK/...	V	N40, N61, N80, N100, N200 L100, L400, L600 L800
<b>Türkupplung</b> Schutzart von vorne: IP54 5-Lochbefestigung	+TKFR/...	V	N40, N61, N80, N100, N200 L100, L400, L600 L800
<b>Türkupplung verriegelt</b> Schutzart von vorne: IP40 5-Lochbefestigung Öffnen der Türe nur in einer Schalterstellung, wenn nicht anders angegeben in der Nullstellung, möglich.	+TK2/...	V	N40, N61, N80, N100, N200 L100, L400, L600 L800
<b>Türkupplung verriegelt</b> Schutzart von vorne: IP54 5-Lochbefestigung Öffnen der Türe nur in einer Schalterstellung, wenn nicht anders angegeben in der Nullstellung, möglich.	+TK2FR/...	V	N40, N61, N80, N100, N200 L100, L400, L600 L800

## Schlüsselschalter und Verriegelungen

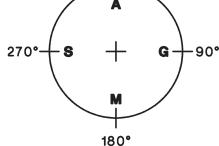
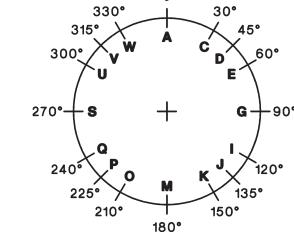
Bei Schlüsselschaltern erfolgt die Lieferung mit 2 Schlüsseln. Zusätzliche Schlüssel, sowie andere Sperren möglich.

**Bestellbeispiel:** Nockenschalter N20 E A3 mit Schlüsselschalter  
Artikelbezeichnung: **N20 E A3 +SA**

Maße siehe Seite 270, 271



	Zusatz-bezeichnung	für Bauformen	für Baugrößen
<b>Schlüsselschalter</b> Zylinder Willenhal FT101, Schlüssel in allen Schaltstellungen abziehbar. Maximale Anzahl Schaltzellen M10H - N33F: 6 N40, N61, N80: 2 Andere Sperren auf Anfrage. Soll Schlüssel nur in einzelnen Stellungen abziehbar sein, so ist die Bezeichnung durch die Kennbuchstaben jener Stellungen zu ergänzen, wo Schlüssel abziehbar sein soll. Gegenüberliegende Schaltstellungen (z.B: A und M) müssen gleiche Abziehbarkeit haben.	+SA  +SA/.	E, V, SM E, V P SMA UP	M10H, M10HD, M20 N20, N33F, N40, N61, N80 M10, N20, N33F M10H, M10HD, M20 M10
<b>Schlüsselschalter IP65</b> Zylinder Ronis R455, Schlüssel in allen Schaltstellungen abziehbar. Andere Sperren auf Anfrage. Schlüssel nur in einzelnen Stellungen abziehbar, siehe oben	+SA  +SA/.	Z, ZO	M10H, M10HD, M20
<b>Schlüsselschalter</b> Zylinder KABA8, Schlüssel in allen Schaltstellungen abziehbar. Soll Schlüssel nur in einzelnen Stellungen abziehbar sein, so ist die Bezeichnung durch die Kennbuchstaben jener Stellungen zu ergänzen, wo Schlüssel abziehbar sein soll.	+SAK  +SAK/.	E	M10H, M10HD, M20



## Sperrvorrichtungen

Um das Einschalten von Maschinen durch unbefugtes Personal, oder bei Wartungs- und Reparaturarbeiten zu verhindern, sind eine Reihe von Sperrvorrichtungen lieferbar.

**Maße** siehe Seite 272

**Bestellbeispiel:** Nockenschalter N33F E A3 mit Sperrvorrichtung für 3 Vorhängeschlösser  
Artikelbezeichnung: **N33F E A3 +SV3**



Sperrvorrichtung Beschreibung	Schild [mm]	Zusatz- bezeichnung	für Bauformen	für Baugrößen
<b>Sperrvorrichtung</b> Ausführung <b>schwarz</b> , oder Ausführung in <b>rot</b> für 1 oder 2 Vorhängeschlösser Bügeldurchmesser bis 6mm Ausführung <b>schwarz</b> oder Ausführung in <b>rot</b>	48x48	+SV1 +SV1R	E, V, SM P, PF	M10H, M20 M10
	64x64	+SV164 +SV164R	E, V P, PF	M10H, N20, N33F N20, N33F
<b>Sperrvorrichtung</b> Ausführung <b>schwarz</b> , oder mit <b>gelbem</b> Schildeinsatz und <b>rotem</b> Rüsselgriff für 1 - 3 Vorhängeschlösser Bügeldurchmesser bis 8,5mm Vor dem Einhängen des ersten Vorhangs- schlosses muß ein roter Sperrbalken nied- ergedrückt werden, welcher dadurch gleichzeitig die Sperrung signalisiert.	88x88	+SV3 +SV3R	E, V E, V E, V PF	N40, N61, N80 N100, N200, L400, L600, L800, L1200 N40, N61, N80
	132x132	+SV3 +SV3R	E, V E, V E, V PF	N40, N61, N80 N100, N200, L400, L600, L800, L1200 N40, N61, N80
<b>Sperrvorrichtung</b> Ausführung <b>grau</b> , Sperrkranz <b>schwarz</b> , oder mit <b>gelbem</b> Unterteil und <b>rotem</b> Sperr- kranz für 1 - 3 Vorhängeschlösser Bügeldurchmesser bis 6mm. Runder Sperrkranz mit 3 Sperröffnungen. Ausführung <b>grau</b> , Sperrkranz <b>schwarz</b> , oder mit <b>gelbem</b> Unterteil und <b>rotem</b> Sperrkranz.	64x64	+SV4 +SV4R	E, V SM P, PF	M10H, N20, N33F M10H, N20, N33F N20, N33F
	88x88	+SV488 +SV488R	E, V E, V P, PF	N20, N33F N40, N61, N80 N40, N61, N80
<b>Schloßschalter</b> Mit einem tischen Zylinderschloß im Schloßzusatz sind eine oder mehrere Schaltstellungen sperrbar (ist bei Bestellung anzugeben). Der Schaltergriff läßt sich nur im entsperrten Zustand drehen. Der Schlüssel kann sowohl in gesperrten, als auch ungesperrten Stellungen abgezogen werden. Sonderausführungen, wo der Schlüssel in einzelnen Stellungen nicht abziehbar sein soll (welche nicht sperrbar sind), sind möglich.		+SZ	E, V SM	alle M10H, M20, N20, N33F
<b>Schloßschalter</b> Ausführung für Ausschalter, wo das Ausschalten auch ohne Schlüssel möglich ist.		+SZ2	E, V SM	alle M10H, M20, N20, N33F

## Verriegelungen und Sperren

Um unbeabsichtigte Schaltungen zu vermeiden, sowie gefährliche Schaltungen zu verhindern sind eine ganze Reihe von Verriegelungen und Sperren lieferbar.  
Maße siehe Seite 273

**Bestellbeispiel:** Nockenschalter N20 E A3 mit Druckknopfverriegelung  
Artikelbezeichnung: **N20 E A3 +DV**

Zusatzeinrichtung Beschreibung	Zusatz- bezeichnung	für Bauformen	für Baugrößen
<b>Druckknopfverriegelung</b> Schalter kann nur bei gleichzeitigem Niederdrücken des Druckknopfes geschaltet werden (Zweihandbetätigung).	+DV	E, V	alle
<b>Verriegelung mit elektrischem Taster</b> Schalter kann nur bei gleichzeitigem Niederdrücken des Druckknopfes, welcher zusätzlich einen Ruhe- und einen Arbeitskontakt betätigt, geschaltet werden (für externe Verriegelungen oder Signalisierungen).	+ET	E, V	alle
<b>Gegenseitige Verriegelung</b> Zwei oder mehr Schalter werden gegenseitig verriegelt, sodaß die Schaltung des einen Schalters nur in bestimmten Stellungen des anderen Schalters möglich ist.	+GV	E, V	N20, N33F, N40, N61, N80 N100, N200
<b>Rundschaltung</b> Schalter, welche die dem Schaltwinkel entsprechende maximale Anzahl von Schaltstellungen haben, können ohne Anschlag ausgeführt werden, sodaß man von der letzten auf die erste Schaltstellung weiterschalten kann.	+RU	alle	alle

## Kupplungen und Rastwerke

Für die störungsfreie Funktion von Schaltern mit sehr großer Kontaktanzahl sind eine Reihe von Kupplungen und Rastwerke lieferbar.  
**Maße** siehe Seite 274

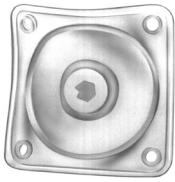


Zusatzeinrichtung Beschreibung	Zusatz- bezeichnung	für Bauformen	für Baugrößen
<b>Zwischenkupplung</b> zum Anbau von Steuerschaltern (Hilfskontakte) an größere Schalter. M10H, M20 an Baugröße H N20 bis N80 an Baugröße L	+ZWK	E	N40, N61, N80, L100 N100, N200, L400, L600, L800, L1200
<b>Zweites Rastwerk</b> In Schaltern, bei denen eine große Zahl von Kontakten gleichzeitig geschaltet werden, ist manchmal die Verwendung eines zweiten Rastwerkes erforderlich, um die exakte Schaltung in die nächste Schaltstellung zu gewährleisten.	+RW2	alle	alle

## Spezielle Ausführungen

Für die Anpassung der Schalter an die diversen Einsatzbedingungen sind verschiedene Sonderausführungen lieferbar.

**Bestellbeispiel:** Nockenschalter M10H E U3 mit großer Frontplatte Artikelbezeichnung: **M10H E U3 +GFP**



Spezialausführung Beschreibung	Zusatz- bezeichnung	für Bauformen	für Baugrößen
<b>Wellendichtung</b> Zur Erhöhung der Schutzzart von vorne auf IP54.	+WD	E, V SM	N20 bis L1200 N20, N33F
<b>Frontplatten-Wellendichtung</b> Zur Erhöhung der Schutzzart von vorne auf IP65. Bei dieser Ausführung ist eine größere Bohrung für die Welle erforderlich. Maße siehe Seite 272	+FPWD	E, V, SM	N20, N33F
<b>Verlängerte Schalterwelle</b> Zur Anpassung der Schalter Bauform V und SM an die Gehäusetiefe. Bei Bestellung zusätzliche Wellenlänge in mm angeben.	+VW/...	E, V SM	alle M10H, M10HD, M20, N20, N33F
<b>Große Frontplatte</b> Schalter mit Frontschild und Griff der nächsten Baugröße (für Ersatz älterer größerer Schalter oder aus optischen Gründen).	+GFP	E, V, SM	M10H, M10HD, N20, N33F
<b>Feuerwehrschatzter</b> Zum allpoligen Abschalten der Stromkreise von Neonreklamen durch die Feuerwehr. Maße siehe Seite 274	+FEU	E	N20, N33F



## Diverses Zubehör

Für die Anpassung der Schalter an die diversen Einsatzbedingungen

sind verschiedene Sonderausführungen lieferbar.

Maße siehe Seite 273

**Bestellbeispiel:** Nockenschalter N20 E A3 mit Klemmenabdeckung  
Artikelbezeichnung: **N20 E A3 +KLAD**

Beschreibung	Zusatz-bezeichnung	für Bauformen	für Baugrößen
<b>Klemmenabdeckung</b> Verhindert das unbeabsichtigte Berühren spannungsführender Klemmen (Forderung nach VDE 0113 für Hauptschalter). Nur für 2 Zellen für beliebige Zellenanzahl	+KLAD	E, V	N20, N40, N61, N80 N100, N200
	+KLAD	E, V	N33F
<b>Feuchtraum-Schutzkappe</b> Schutzaart von hinten: IP54 (IP30) Für Schutz des Schalters vor Staub und Feuchtigkeit (etwa bei Einbau in Maschinensockeln). Für Schaltereinbau von vorne und von hinten. Kabeleinführung durch kegelförmige Stutzen. Maximale Anzahl von Schaltzellen: M10H 7 N20 5 N40 4 N61 2	+FR	E	M10H, M10HD, N20, N40, N61
<b>Winkelklemmen</b> Zum leichteren Anschluß bei schwer zugänglichen Schaltern. Bestückung erfolgt, wenn nicht besonders vermerkt, auf allen gekennzeichneten Anschlußklemmen. Man unterscheidet linke und rechte Winkelklemmen. Die linken Winkelklemmen befinden sich, bei Betrachtung vom Schalterende aus, links oben und rechts unten, die rechten hingegen rechts oben und links unten.	+WK	E,V	M20, N20, N40, N61, N80, N100
<b>Flachsteckeranschuß</b> Für Steckhülse 6,3 x 0,8mm	+AMPZ	E, V	M20, N20
<b>Erdungsklemmen</b> 2 miteinander verbundene, isoliert aufgesetzte Klemmen zur Durchführung des Schutzleiters.	+PE	E, V, P, PF PF G, GF	alle M10, N20, N33F, N40, N61 N80, N100, N200 N20
<b>Rechteckiges Zusatzschild</b> 1-zeilig beschriftbar Maße siehe Seite 267	SRE	E, Z, V, SM	alle
<b>Zusatzschild groß</b> 2-zeilig beschriftbar Maße siehe Seite 267	SRE2	E, V	M10H, M10HD, M20, N20, N33F
<b>Ersatzschlüssel</b> für Schlüsselschalter mit Zylinder Willenhal FT101	J7101	E, V, P SMA	M10H, M10HD, M20, N20, N33F, N40 M10H, M10HD, M20
<b>Ersatzschlüssel</b> für Schlüsselschalter mit Zylinder Ronis R455	B4-R455	Z, ZO	M10H, M10HD, M20
<b>Montageschlüssel</b> für Schalter mit Zentralbefestigung	J7049	Z, ZO	M10H, M10HD, M20

## Schaltprogramme nach Kundenwunsch

Durch ihren baukastenartigen Aufbau eignen sich TELUX-Nockenschalter besonders für die Herstellung von Sonderschaltern. Jedes Kontakt paar im Schalter wird hinsichtlich seiner Funktion durch entsprechende Formgebung der Nockenscheibe dem gewünschten Schaltprogramm angepaßt, wobei bei Schaltern mit Gesamtschaltwinkel über 180° darauf Rücksicht genommen werden muß, daß in jeder Schaltzelle eine Nockenscheibe zwei gegenüberliegende, unabhängige Kontakt paare steuert, deren Programm also korrespondieren muß (nicht bei M10, M10H, M20 und N20).

Es ist daher je nach gewünschtem Kontaktprogramm des Sonderschalters in vielen Fällen nicht möglich, alle Schaltzellen voll auszunützen bzw. mit der größtmöglichen Anzahl der Kontakte zu füllen. Man wird bei der Bestimmung der Zellenzahl bzw. der Schalterlänge manchmal auf Halbzellen gelangen.

Eine Ausnahme bilden die Schaltergrößen M10, M10H, M20 und N20, bei denen in jeder Schaltzelle zwei Nockenscheiben angeordnet werden können, sodaß die beiden Kontakte voneinander unabhängig gesteuert werden (volle Ausnutzung der Schaltzellen bei Sonderprogrammen).

Bei allen Sonderschaltern mit Gesamtschaltwinkel kleiner als 180° errechnet sich die Zahl der benötigten Schaltzellen aus der halben Anzahl aller Kontakte im Schaltprogramm.

Bei der Projektierung von Schaltern mit Sonderprogrammen spielt daher die Auswahl des günstigsten Schaltwinkels eine große Rolle. Die Zusammenstellung aller Möglichkeiten bezüglich der Anordnung von Schaltstellungen auf den Seiten 247 und 248 soll dabei als Beihilfe dienen (Positionsnummern PN).

Wenn auf den Deckschildern spezielle Texte graviert werden sollen, muß unbedingt auf die Beschränkung durch die zu Verfügung stehenden Fläche geachtet werden. Es ist anzuraten, Abkürzungen zu verwenden. Für die übersichtliche Festlegung von Sonderprogrammen stellen wir Formblätter, wie auf Seite 275 abgebildet, auf Wunsch kostenlos zur Verfügung. Auf diesen werden die Schaltergröße, die Bauform, die Griffart, der gewünschte Schaltwinkel und die Funktion der Kontakte eingetragen. Außerdem ist auf die Möglichkeit von Angaben über eventuelle Deckschildgravuren und solche über weitere Sonderwünsche Rücksicht genommen.

Unterstehend die Musterbestellung eines Sonderschalters.

## Musterbestellung

Bestellblatt D399D		Nockenschalter mit Sonderschaltprogramm <b>Benedict GmbH</b>		Besteller:	
<b>Baugröße</b>					
<b>M4H</b>					
<b>M10</b>					
<b>M10H</b>	X				
<b>M10HD</b>					
<b>M20</b>					
<b>N20</b>					
<b>N33F</b>					
<b>N40</b>	L400				
<b>N61</b>	L600				
<b>N80</b>	L800				
<b>N100</b>	L1200				
<b>N200</b>					
<b>Bauform</b>					
<b>Einbau</b>	<b>E</b>				
<b>Zentralbefest.</b>	<b>Z</b>	X			
<b>Zentr. o. Schild ZO</b>					
<b>Verteilereinbau</b>	<b>V</b>				
<b>Schnellbefest.</b>	<b>SM</b>				
<b>Install. Schalter SMA</b>					
<b>Preßstoffgekapselt</b>	<b>P</b>				
<b>Preßstoffgekapselt</b>	<b>PF</b>				
		<b>Schaltstellungsbezeichnung</b>		<b>Grad</b>	
		AUS		270	
		1		0	
		45		X X	
		2		90	
		START		120	
<b>Zubehör</b>					
+SA					
<b>Rundschaltung</b>					
<b>Schlüssel abziehbar</b>					

Bestellblatt A4 siehe Seite 274.

## Gebrauchskategorien

Um die Auswahl der Geräte zu erleichtern und im weiteren den Vergleich verschiedener Produkte zu ermöglichen, sind Gebrauchskategorien für Lastschalter, Trennschalter und Lasttrennschalter

entsprechend. IEC 947-3, VDE 0660 Teil 107, und für "Hilfstromschalter" nach IEC 947-5-1 und VDE 0660 Teil 200 festgelegt. Die untenstehende Tabelle enthält die verschiedenen Gebrauchskategorien und die diesen zugeordneten Prüfbedingungen.

Stromart	Kategorie		Anwendungsfälle	Typische	Nennströme Prüfbedingungen für Elektrische Lebensdauer (Normale Beanspruchung)						Prüfbedingungen für Ein- und Ausschaltvermögen (Beanspruchung im Störungsfall)								
	häufige Betätig.	gelegentliche Betätig.			I/I <sub>e</sub>	U/U <sub>e</sub>	cosφ	Ausschalten I <sub>c</sub> /I <sub>e</sub>	U <sub>r</sub> /U <sub>e</sub>	cosφ	Einschalten I/I <sub>e</sub>	U/U <sub>e</sub>	cosφ	Ausschalten I <sub>c</sub> /I <sub>e</sub>	U <sub>r</sub> /U <sub>e</sub>	cosφ			
Wechselstrom	AC20A	AC20B	Schalten ohne Last	alle Werte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	AC21A	AC21B	Schalten von ohmscher Last einschließlich geringer Überlast	alle Werte	1	1	0,95	1	1	0,95	1,5	1,05	0,95	1,5	1,05	0,95			
	AC22A	AC22B	Schalten von gemischter ohmscher u. induktiver Last einschl. geringer Überlast	alle Werte	1	1	0,8	1	1	0,8	3	1,05	0,65	3	1,05	0,65			
	AC23A	AC23B	Schalten von Motoren oder anderer hochinduktiver Last	0 < I <sub>e</sub> ≤ 100A alle Werte 100A < I <sub>e</sub>	1	1	0,65	1	1	0,65	10	1,05	0,45	8	1,05	0,45			
	AC2		Schleifringläufermotoren: Anlassen, Gegenstrombremsen u. Reversieren	alle Werte	2,5	1	0,65	2,5	1	0,65	4	1,05	0,65	4	1,05	0,65			
	AC3		Käfigläufermotoren: Anlassen, Ausschalten von laufenden Motoren	0 < I <sub>e</sub> ≤ 100A alle Werte 100A < I <sub>e</sub>	6	1	0,65	I <sub>e</sub> ≤ 17A I <sub>e</sub> > 17A	0,35	I <sub>e</sub> ≤ 17A I <sub>e</sub> > 17A	0,65 0,35	10	1,05	0,45 0,35	8	1,05	0,45 0,35		
	AC4		Käfigläufermotoren: Anlassen, Gegenstrombremsen, Reversieren, Tippen	0 < I <sub>e</sub> ≤ 100A alle Werte 100A < I <sub>e</sub>	6	1	0,65	I <sub>e</sub> ≤ 17A I <sub>e</sub> > 17A	0,35	I <sub>e</sub> ≤ 17A I <sub>e</sub> > 17A	0,65 0,35	12	1,05	0,45 0,35	10	1,05	0,45 0,35		
	AC15		Schalten elektromagnetischer Last (größer als 72VA)	-	10	1	0,7	1	1	0,4	10	1,1	0,3	10	1,1	0,3			
								I/I <sub>e</sub>	U/U <sub>e</sub>	L/R <sup>1)</sup>	I <sub>c</sub> /I <sub>e</sub>	U <sub>r</sub> /U <sub>e</sub>	L/R <sup>1)</sup>	I/I <sub>e</sub>	U/U <sub>e</sub>	L/R <sup>1)</sup>	I <sub>c</sub> /I <sub>e</sub>	U <sub>r</sub> /U <sub>e</sub>	L/R <sup>1)</sup>
Gleichstrom	DC20A	DC20B	Schalten ohne Last	alle Werte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	DC21A	DC21B	Schalten von ohmscher Last einschließlich geringer Überlast	alle Werte	1	1	1	1	1	1	1,5	1,05	1	1,5	1,05	1			
	DC22A	DC22B	Schalten von gemischter ohmscher u. induktiver Last einschl. geringer Überlast	alle Werte	1	1	2	1	1	2	4	1,05	2,5	4	1,05	2,5			
	DC23A	DC23B	Schalten von hochinduktiver Last (z.B. Reihenschlußmotoren)	alle Werte	1	1	7,5	1	1	7,5	4	1,05	15	4	1,05	15			
	DC3		Nebenschlußmotoren: Anlassen, Reversieren, Tippen, Widerstandsbremsen	alle Werte	2,5	1	2	2,5	1	2	4	1,05	2,5	4	1,05	2,5			
	DC5		Reihenschlußmotoren: Anlassen, Reversieren, Tippen	alle Werte	2,5	1	7,5	2,5	1	7,5	4	1,05	15	4	1,05	15			

U<sub>e</sub> Nenn-Betriebsspannung, U Leerlaufspannung, U<sub>r</sub> Wiederkehrende Spannung, I<sub>e</sub> Nenn-Betriebsstrom, I Einschaltstrom, I<sub>c</sub> Ausschaltstrom

1) Zeit in Millisekunden (ms)

2) für Einzelverkauf bei Spannungen >42V und Nennströmen >2A

### Bemerkung:

Unter Reversieren versteht man das schnelle Anhalten oder das schnelle Umkehren der Drehrichtung des Motors durch Vertauschen der Motoranschlüsse bei laufenden Motor.

Unter Tippen versteht man das ein- oder mehrmalige kurzzeitige Einschalten eines Motors um die angetriebene Maschine in kurze Bewegung zu versetzen.

## Technische Daten

Daten nach IEC 947-3, IEC 947-5-1, VDE 0660, EN 60947-3, EN 60947-5-1

Typ	M10 P	M10H	M10HD	M20	N20	N33F	N40	N61	N80	N100	N200
Therm. Bemessungs- betriebsstrom $I_{th}$ offenA betriebsstrom $I_{th}$ gekapselt A	20 20	20 20	10 10	32 32	32 32	50 50	63 63	90 90	115 115	150 150	250 250
Bemessungsisolationsspannung $U_i$ V	440	690 <sup>1)</sup>									
Trennerbedingungen <sup>2)</sup> nach VDE, IEC erfüllt bis	V	440	440	- <sup>4)</sup>	440	440	440	440	440	690	690
<b>Ausschaltvermögen <math>I_{eff}</math></b>											
3 x 220-440V	A	160	160	35	220	220	260	380	520	740	900
3 x 500V	A	-	100	-	160	160	200	290	380	560	680
3 x 660-690V	A	-	80	-	120	120	150	200	290	520	450
<b>Gebrauchskat. AC21A, AC21B</b>											
Schalten von ohmscher Last einschließlich geringer Überlast											
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ A	20	20	10	32	32	50	63	90	115	150	250
<b>Gebrauchskat. AC23A, AC23B</b>											
Schalten von Motoren und anderer hochinduktiver Last											
Bemessungsbetriebstr. $I_e$ 400V A	16	16	3,5	30	30	45	45	60	85	105	135
Bemessungs- betriebsleistung 220-240V kW	4	4	0,75	7,5	7,5	11	15	22	30	40	40
3phasig 3polig 500V kW	7,5	7,5	1,5	15	15	22	22	30	45	55	70
660-690V kW	-	7,5	1,5	15	15	22	18,5	30	45	55	70
<b>Sterndreieckschalter</b>											
für Kurzschlußläufermotore											
Bemessungs- betriebsleistung 220-240V kW	3,7	3,7	-	7,5	7,5	8	11	15	18,5	37	40
3phasig 3polig 380-415V kW	7,5	7,5	-	15	15	18,5	18,5	25	30	40	70
<b>Gebrauchskategorie AC3</b>											
Schalten von Drehstrommotoren											
Bemessungsbetriebsstr. $I_e$ 400V A	12	12	2	22	22	30	30	50	60	80	135
Bemessungs- betriebsleistung 220-240V kW	3	3	0,37	5,5	5,5	7,5	7,5	15	18,5	25	40
253phasig 3polig 500V kW	5,5	5,5	0,75	11	11	15	15	25	30	40	70
660-690V kW	-	5,5	0,75	11	11	15	15	25	30	40	70
<b>Gebrauchskategorie AC4</b>											
Käfigläufermotoren, Tippbetrieb											
Bemessungs- betriebsleistung 220-240V kW	0,55	0,55	-	2,2	2,2	3,7	4	5,5	6	11	18,5
380-440V kW	1,5	1,5	-	4	4	5,5	7,5	11	15	18,5	35
3phasig 3polig 500V kW	-	1,5	-	4	4	5,5	7,5	11	15	22	35
660-690V kW	-	1,5	-	4	4	5,5	7,5	11	15	22	-
<b>Gebrauchskategorie AC15</b>											
Schalten von magn. Antrieben, Schützen, Ventilen, Zugmagneten											
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$											
bis 240V A	6	6	2,5	12	12	16	-	-	-	-	-
380 - 440V A	4	4	1,5	6	6	7	-	-	-	-	-
2-polige Abschaltung 500V A	-	5	-	8	8	10	-	-	-	-	-
<b>Gebrauchskat. DC21A, DC21B</b>											
Schalten von ohmscher Last											
Zeitkonstante $L/R \leq 1\text{ms}$											
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$											
1polig 30V A	20	20	10	32	32	40	63	80	100	150	250
60V A	4	4	-	6	6	20	30	30	30	-	-
110V A	0,6	0,6	-	3	3	4	6	6	6	-	-
220V A	0,5	0,5	-	0,8	0,8	0,8	1,3	1,3	1,3	2,5	2,5
440V A	-	-	-	0,4	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7
<b>Gebrauchskategorie DC3 - DC5</b>											
Schalten von Nebenschluß- und Reihenschlußmotoren											
Zeitkonstante $L/R \leq 15\text{ms}$											
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$											
1polig 30V A	8	8	-	13	13	16	25	32	40	60	100
60V A	1	1	-	2,4	2,4	4	12	12	12	-	-
110V A	0,3	0,3	-	0,5	0,5	1,6	2,4	2,4	2,4	-	-
Schutzart der Anschlußklemmen <sup>3)</sup>	IP00	IP20	IP20	IP00	IP00	IP20	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00

1) gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis III, Verschmutzungsgrad 3:  $U_{pp} = 6\text{kV}$ . Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.

2) die Trennerbedingungen nach IEC 947-1 und VDE 0660 gelten für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie III und inhomogenem Feld.

3) Schutzart der Anschlußklemmen mit angeschlossenem, isoliertem Leiter. Zusatzschutz durch entsprechende Klemmenabdeckung (KLAD).

## Technische Daten

Daten nach IEC 947-3, IEC 947-5-1, VDE 0660, EN 60947-3, EN 60947-5-1

Typ	M10 P	M10H	M10HD	M20	N20	N33F	N40	N61	N80	N100	N200
<b>Anschlußquerschnitte</b>											
ein- bzw. mehrdrähtig mm <sup>2</sup>	1-2,5	1-2,5 <sup>1)</sup>	1-2,5 <sup>1)</sup>	1,5-6	1,5-6	2,5-10	2,5-16 <sup>1)</sup>	6-25 <sup>1)</sup>	6-35	10-50 <sup>1)</sup>	50-150
feindrähtig mm <sup>2</sup>	0,75-2,5	0,75-2,5 <sup>1)</sup>	0,75-2,5 <sup>1)</sup>	1,5-4	1,5-4	4-6	2,5-10 <sup>1)</sup>	6-25 <sup>1)</sup>	6-35	10-35 <sup>1)</sup>	35-120
feindrähtig m. Aderendhülse mm <sup>2</sup>	0,75-2,5	0,75-1,5	0,75-1,5	1,5-4	1,5-4	2,5-6	2,5-6	6-16	6-35	10-25	-
Klemmbaren Leiter pro Klemme 2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
Klemmschraube M3	M3	M3,5	M3,5	M4	M4	M4	M5	2xM5	2xM5	2xM6	M10
Anzugsdrehmoment Nm lb.inch	0,6-1,2 5-11	0,8-1,4 7-12	0,8-1,4 7-12	1,2-1,8 11-16	1,2-1,8 11-16	1,2-1,8 11-16	2,5-3 22-26	2,5-3 22-26	2,5-3 22-26	3,5-4,5 31-40	23 202
<b>Kurzschlußschutz</b>											
Max. Sicherung, gL (gG) A	20	20	20	35	35	50	63	100	125	160	250
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit (1-Sekundenstrom) A	250	250	-	400	400	500	800	1000	1400	1800	3000
Bedingter Bemessungskurzschlußstrom kA <sub>eff</sub>	10	10	1	10	10	10	10	10	10	10	10
<b>Kurzzeitbelastbarkeit</b>											
Belastungsdauer 3s A	100	100	-	200	200	350	400	600	720	1000	2000
10s A	60	60	-	130	130	230	250	400	480	600	1200
Werte gelten nur für bereits geschlossene Kontakte 30s A	35	35	-	85	85	110	160	250	300	500	600
60s A	25	25	-	65	65	80	110	200	250	370	480
<b>Verlustleistung bei AC21A pro Pol</b>											
A	20	20	10	32	32	50	63	85	115	150	250
W	0,6	0,5	0,5	0,9	1,1	1,9	2	2,8	4,4	5,7	21
<b>Schalten von kapazitiver Last</b>											
Maximales Einschaltvermögen bis 500V A	140	140	-	300	300	350	400	600	700	900	1800

## Daten nach UL und cUL

Typ	M10 P	M10H	M10HD	M20	N20	N33F	N61	N80	N100	N200	L400
Bemessungsbetriebsspannung V~	300	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Bemessungsbetriebsstrom "General Use"	20	20	5	35	35	60	90	115/125 <sup>3)</sup>	130	250	350
with jumper	15	-	-	25	25	40	80	80/125 <sup>3)</sup>	-	-	-
DOL-Rating 3-phase	110-120V hp	1½	1½	-	5	5	7½	8½	10	15	15
200-208V hp	2	2	-	5	5	10	12½	15	25	25	25
220-240V hp	3	3	-	5	5	15	17	20	30	30	30
	440-480V hp	-	5	-	10	10	25	35	40	40	60
550-600V hp	-	7½	-	15	15	30	40	50	50	75	75
DOL-Rating 1-phase (2-pole break)	110-120V hp	½	½	-	1½	1½	3	4	5	7½	7½
200-208V hp	1	1	-	3	3	5	6½	7½	15	15	15
220-240V hp	1½	1½	-	5	5	7½	8	10	15	20	20
Fuse size (RK5) Man. Motor Controller 5kA / 600V and Motor Disconnect A	40 <sup>2)</sup>	40	-	80	80	150	150	200	300	350	350
Heavy pilot duty AC	A300	A600	B600	A600	A600	A600	A600	A600	A600	A600	A600
<b>Anschlußquerschnitte</b>											
eindrähtig AWG	12 - 20	12 - 20	12 - 20	10 - 18	10 - 18	10 - 12	10 - 12	10 - 12	10 - 14	-	-
feindrähtig AWG	14 - 20	14 - 20	14 - 20	8 - 18	8 - 18	6 - 12	2 - 12	2/1 <sup>3)</sup> - 12	1 - 14	250kcml	500kcml
Anzugsdrehmoment Nm lb.inch	1-1.2 9-11	1-1.4 9-13	1-1.4 9-13	1.7-1.8 15-16	1.7-1.8 15-16	1.2-1.8 11-16	2.8 25	2.8 25	4.5 40	23 202	40 352

1) Maximaler Anschlußquerschnitt mit vorbereitetem Leiter

2) 5kA / 300V

3) Erhöhter Bemessungsbetriebsstrom 125A "General Use" und "with jumper" mit AWG 1. Mit Typenzusatz + WK.

## Technische Daten

Daten nach IEC 947-3, IEC 947-5-1, VDE 0660, EN 60947-3, EN 60947-5-1

Typ		L100	L400	L600	L800	L1200
Bemessungsisolationsspannung U <sub>e</sub>	V	690 <sup>2)</sup>	690 <sup>2)</sup>	690 <sup>2)</sup>	690 <sup>2)</sup>	690 <sup>2)</sup>
Therm. Bemessungsbetriebsstrom I <sub>th</sub> offen A		125	400	600	800	1200
Therm. Bemessungsbetriebsstr. I <sub>the</sub> gekap. A		125	400	600	800	1200
bei Anschluß mit	mm <sup>2</sup>	50	Schiene 40x5	Schiene 40x10	Schiene 2x40x10	Schiene 2x50x10
<b>Gebrauchskategorie AC21A, AC21B</b>						
Schalten von ohmscher Last einschließlich geringer Überlast						
Bemessungsbetriebsstrom I <sub>e</sub>	A	125	400	400	400	400
<b>Kurzzeitbelastbarkeit</b>						
Belastungsdauer	1s	-	4800	6500	8500	10000
	3s	800	3600	5000	6500	8000
	10s	500	2000	3200	4000	5800
Werte gelten nur für bereits geschlossene Kontakte	30s	320	1200	1700	2200	3200
	60s	180	960	1300	1700	2300
<b>Anschlußquerschnitte</b>						
ein- bzw. mehrdrähtig	mm <sup>2</sup>	25-50 <sup>1)</sup>	Schiene 40x5	Schiene 40x10	Schiene 2x40x10	Schiene 2x50x10
feindrähtig	mm <sup>2</sup>	25-50 <sup>1)</sup>	-	-	-	-
feindrähtig m. Aderendhülse	mm <sup>2</sup>	25-35	-	-	-	-
Anzahl der klemmbaren Leiter p. Klemme		1	1	2	1	1
Klemmschraube		2xM5	M12	M16	M16	M16
Anzugsdrehmoment	Nm	3	40	98	98	98
	lb.inch	26	352	862	862	862
<b>Kurzschlußschutz</b>						
Maximale Vorsicherung	gL (gG)	A	125	400	630	800
						1250

1) maximaler Anschlußquerschnitt mit vorbereitetem Leiter

2) gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis III, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): U<sub>imp</sub> = 6kV.

Werte für andere Bedingungen auf Anfrage

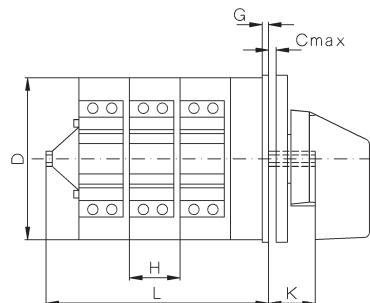
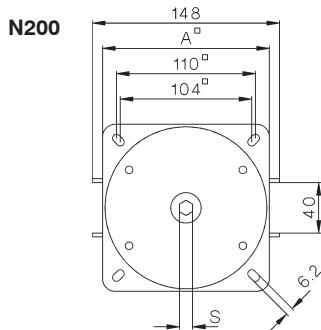
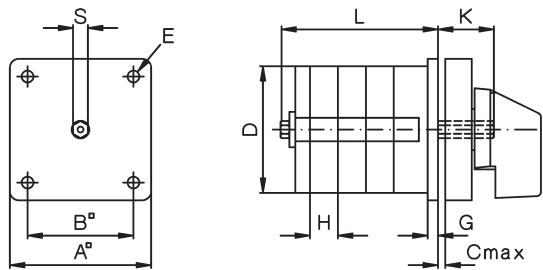
## Mechanische Lebensdauer

Schaltertype	M10, M10H	M20, N20, N33F	N40, N60, N80	N100, N200
Schaltungen x10 <sup>3</sup>	300	250	200	150

Anmerkung: Grundsätzlich ist die mindeste mechanische und elektrische Lebensdauer nach IEC/EN60946-3 definiert (ca. 10.000 Schaltungen).

## Maße (mm)

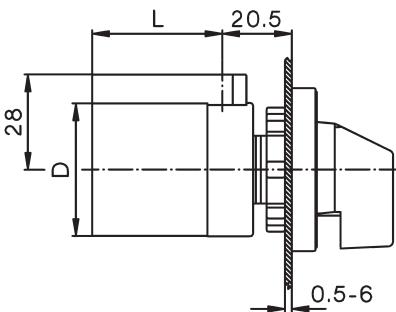
### Einbau E M10 - N100



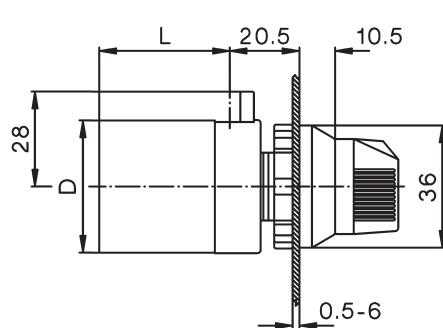
Typ	A	B	C	D	D1	D2	D3	E	G	H	K	S	
M10H	48	36	5	44 <sup>1)</sup>	5	8	-	4	3,5	9,5	19	SW5	1) 44,5 x 42
M20	48	36	5	56	5	8	-	4	3,5	12,5	19	SW5	
N20	64	48	5	56	5	12	57	4,2	3	12,5	20	SW7	2) 58 x 58
N33F	64	48	5	58 <sup>2)</sup>	5	12	-	4,2	3	15,5	20	SW7	
N40	86	68	7	80	6	12	82	5,2	3,5	18	24,5	SW9	
N61	86	68	7	80	6	12	82	5,2	3,5	29,5	24,5	SW9	
N80	86	68	7	80	6	12	82	5,2	3,5	29,5	24,5	SW9	
N100	132	110	9	128	7	16	129	6,2	5	30	37	SW12	
N200	132	110	9	128	7	16	-	6,2	5	40	37	SW12	

Typ	Maß L bei ... Schaltzellen														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
M10H	36,5	46	55,5	65	74,5	84	93,5	103	112,5	122	131,5	141	-	-	-
M20	38,5	51	63,5	76	88,5	101	113,5	126	138,5	151	163,5	176	-	-	-
N20	40,5	53	65,5	78	90,5	103	115,5	128	140,5	153	165,5	178	190,5	203	215,5
N33F	44	59,5	75	90,5	106	121,5	137	152,5	168	183,5	199	214,5	230	245,5	261
N40	52,5	70,5	88,5	106,5	124,5	142,5	160,5	178,5	196,5	214,5	232,5	250,5	268,5	286,5	304,5
N61	64	93,5	123	152,5	182	211,5	241	270,5	300	329,5	359	388,5	-	-	-
N80	64	93,5	123	152,5	182	211,5	241	270,5	300	329,5	359	388,5	-	-	-
N100	88	118	148	178	208	238	268	298	328	358	388	418	-	-	-
N200	96	136	176	216	256	296	336	376	416	456	496	536	-	-	-

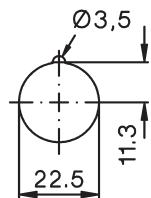
### Zentralbefestigung Z M10H, M20, N33F



### Zentralbefestigung ohne Schild ZO M10H, M20



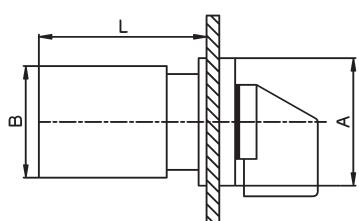
Bohrplan:



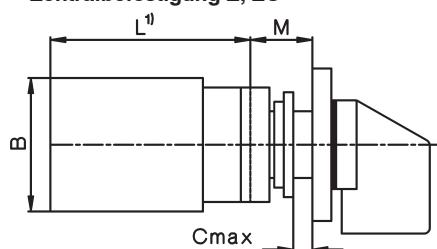
Fehlende Maße siehe oben

### Mini-Nockenschalter M4H

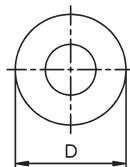
#### Einbau E



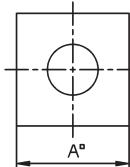
#### Zentralbefestigung Z, ZO



#### ZO

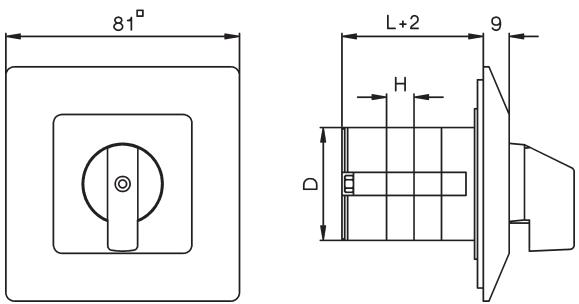
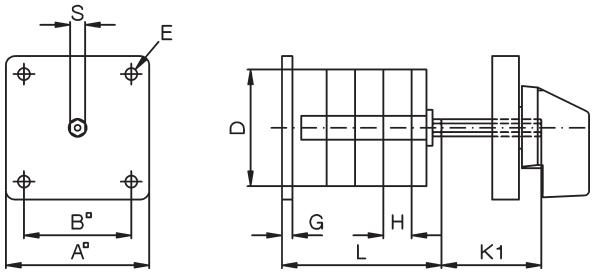
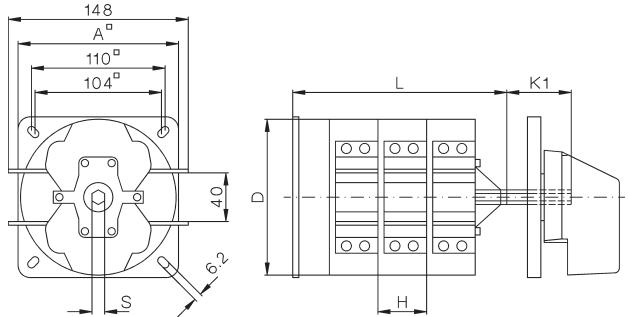


#### Z

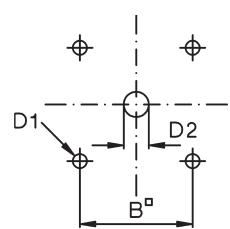


Typ	A	B	D	M	Maß L bei ... Schaltzellen							
					1	2	3	4	5	6	7	8
M4H	30	28	29,5	12,5	38,5	50,5	62,5	74,5	86,5	98,5	110,5	122,5

Befestigungsbohrungen siehe Seite 236

**Maße (mm)****Unterputzschalter UP  
M10****Verteilereinbau V  
M10H - N100****N200**

Typ	A	B	D	D1	D2	E	G	H	I	K	K1	S
M10	48	36	39	5	8	4	3,5	9,5	6	19	41	SW5
M10H	48	36	44 <sup>1)</sup>	5	8	4,2	3	9,5	6	19	41	SW5
M20	48	36	56	5	8	4,2	3	12,5	6	19	47	SW5
N20	64	48	56	5	12	4,2	3	12,5	0	20	29	SW7
N33F	64	48	58 <sup>2)</sup>	5	12	4,2	3	15,5	0	20	31,5	SW7
N40	86	68	80	6	12	5,2	3,5	18	-	-	38,5	SW9
N61	86	68	80	6	12	5,2	3,5	29,5	-	-	49,5	SW9
N80	86	68	80	6	12	5,2	3,5	29,5	-	-	49,5	SW9
N100	132	110	128	7	16	6,2	5	30	-	-	79,5	SW12
N200	132	110	128	7	16	6,2	5	40	-	-	104	SW12

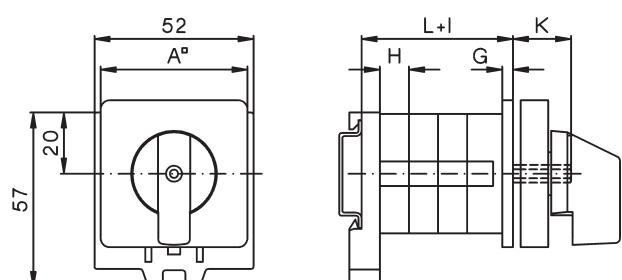
**Bohrplan:** Für Deckschildmontage

Typ	Maß L bei ... Schaltzellen														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
M10	34,5	44	53,5	63	72,5	82	91,5	101	110,5	120	129,5	139	-	-	-
M10H	36,5	46	55,5	65	74,5	84	93,5	103	112,5	122	131,5	141	-	-	-
M20	38,5	51	63,5	76	88,5	101	113,5	126	138,5	151	163,5	176	-	-	-
N20	40,5	53	65,5	78	90,5	103	115,5	128	140,5	153	165,5	178	190,5	203	215,5
N33F	44	59,5	75	90,5	106	121,5	137	152,5	168	183,5	199	214,5	230	245,5	261
N40	52,5	70,5	88,5	106,5	124,5	142,5	160,5	178,5	196,5	214,5	232,5	250,5	268,5	286,5	304,5
N61	64	93,5	123	152,5	182	211,5	241	270,5	300	329,5	359	388,5	-	-	-
N80	64	93,5	123	152,5	182	211,5	241	270,5	300	329,5	359	388,5	-	-	-
N100	88	118	148	178	208	238	268	298	328	358	388	418	-	-	-
N200	96	136	176	216	256	296	336	376	416	456	496	536	-	-	-

**Schnellbefestigung SM**

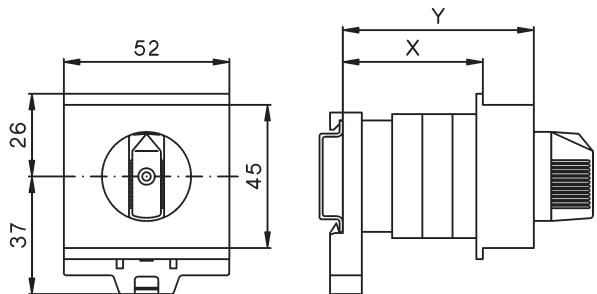
M10H - N33F für Montage auf DIN-Schiene nach DIN EN 50022

Maße siehe oben

**Installationsschalter SMA**

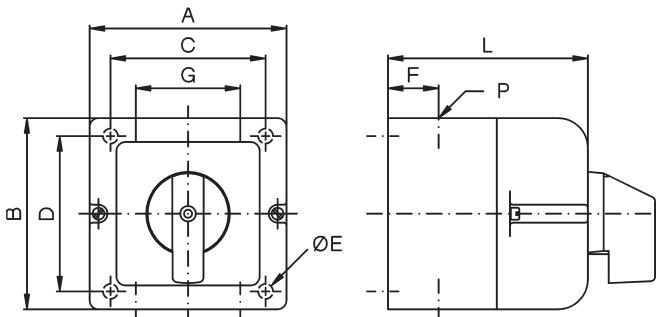
M10H, M20 für Montage auf DIN-Schiene nach DIN EN 50022

Typ	Maß X bei Schaltzellen						Maß Y bei Schaltzellen					
	1, 2	3	4	5	6	1, 2	3	4	5	6	1, 2	3
M10H	44	44	44	72,5	72,5	72,5	60	60	88,5	88,5	88,5	88,5
M20	61	76	76	76	76	76	75	90	90	90	90	90



## Maße (mm)

Preßstoffgekapselte Schalter P, PF  
M10 - N61



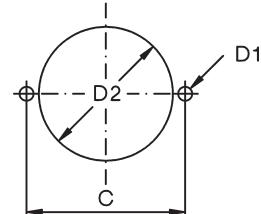
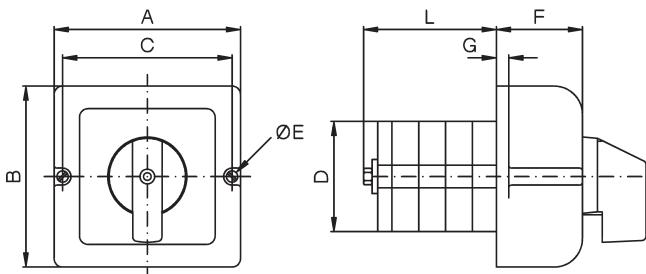
Typ	A	B	C	D	E	F	G	P	Maß L bei ..Schaltzellen					
									1	2	3	4	5	6
M10	66	64	50	36	5	15,5	26	M20	43	52	62	71	81	90
N20	82	78	57	53	4,5	17	29	M20	66	66	80	94	108	122
N33F	112	108	85	50	5	20	50	M25	92	92	92	110	128	146
N40	112	108	85	50	5	20	50	M25	92	92	110	128	146	164

1) durchbrechbar für Verschraubung M40/M32 + 4x M20 oben und unten M32/M25 + 4x M20 links und rechts

## Klemmkasteneinbau KE

M10 - N20

## Bohrplan

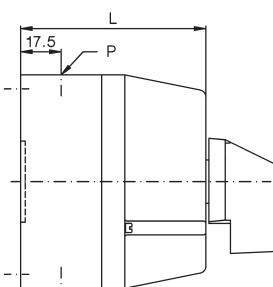
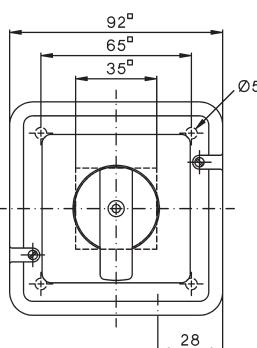


Typ	A	B	C	D	D1	D2	E	F	G	Maß L bei ..Schaltzellen					
										2	3	4	5	6	
M10	66	64	58	39	4	48	3,2	24	6	22	31,5	41	50,5	60	
N20	82	78	71	48	5	57	4,2	34	5	24,5	37	49,5	62	74,5	

## Preßstoff-Motorschalter-Gehäuse PM

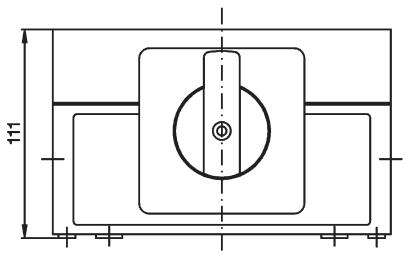
N20

Typ	P	Maß L bei ..Schaltzellen					
		1	2	3	4	5	6
N20	M25	80	80	80	92,5	105	117,5

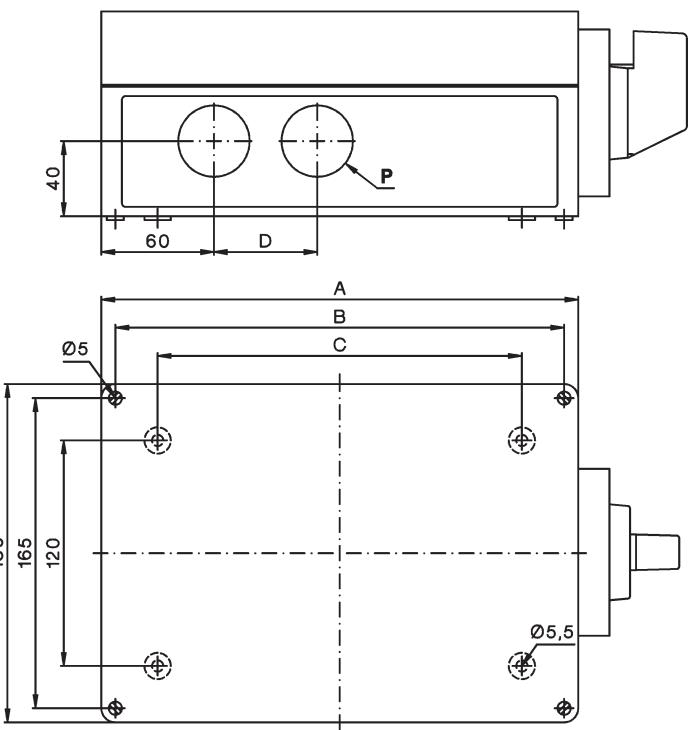


## Maße (mm)

Preßstoff-Gehäuse liegend PLF (Ersatz für Gußgehäuse G, GF)  
N40, N61, N80



Typ	N40 1 - 6 Zellen N61 1 - 3 Zellen N80 1 - 3 Zellen	N40 7 - 10 Z. N61 4 - 6 Z. N80 4 - 6 Z.
A	182	254
B	167	239
C	120	190
D	- 2 x Ø40,5 (M40)	65 4 x Ø40,5 (M40)



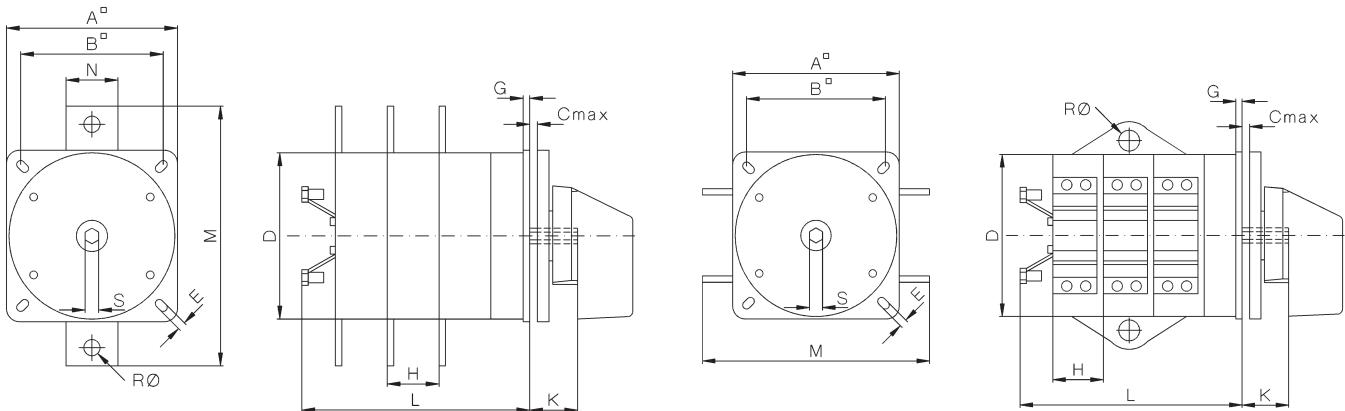
## Maße (mm)

### Bauformen Lastschalter

#### Einbau E

L100 - 400, L800, L1200

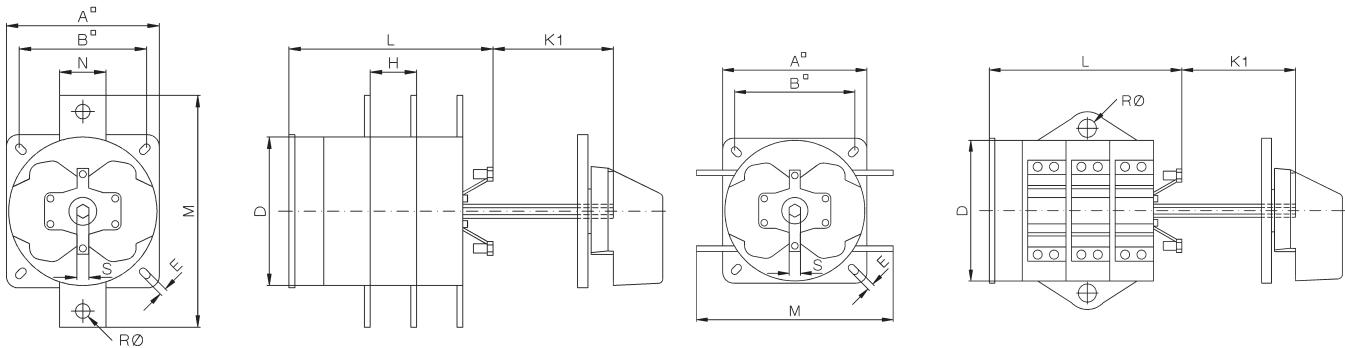
L600



#### Verteilerform V

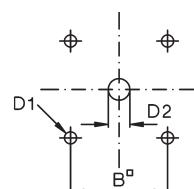
L100 - 400, L800, L1200

L600

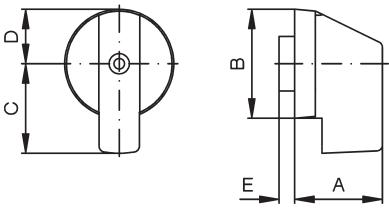


Typ	A	B	C	D	D1	D2	E	G	H	K	K1	M	N	R	S
L100	86	68	7	80	6	12	5,2	3,5	18	24,5	38,5	103	27	-	SW9
L400	132	110	9	128	7	16	6,2	5	40	37	104	200	40	12,5	SW12
L600	132	110	9	128	7	16	6,2	5	40	37	104	180	-	16,5	SW12
L800	132	110	9	128	7	16	6,2	5	40	37	104	240	40	16,5	SW12
L1200	132	110	9	128	7	16	6,2	5	40	37	104	240	40	16,5	SW12

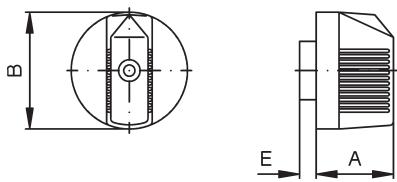
#### Bohrplan:



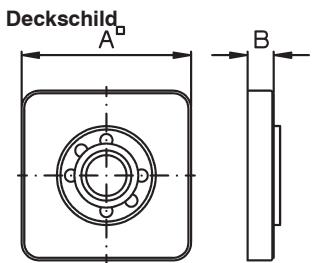
Typ	Maß L bei .. Schaltzellen											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
L100	52,5	70,5	88,5	106,5	124,5	142,5	160,5	178,5	196,5	214,5	232,5	250,5
L400	96	136	176	216	256	296	336	376	416	456	496	536
L600	96	136	176	216	256	296	336	376	416	456	496	536
L800	96	136	176	216	256	296	336	376	416	456	496	536
L1200	96	136	176	216	256	296	336	376	416	456	496	536

**Griffe****Instrumentengriff G.**

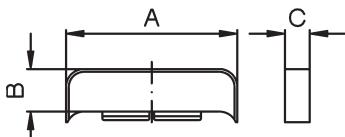
Typ	A	B	C	D	E
M10, M10H, M10HD, M20	23	28	24	14	4
N20, N33F	27	36	32	18	3
N40, N61, N80, L100	36	47	42	24	3,5
N100, N200	48,10	75	63	37,5	-

**Knebelgriff K.**

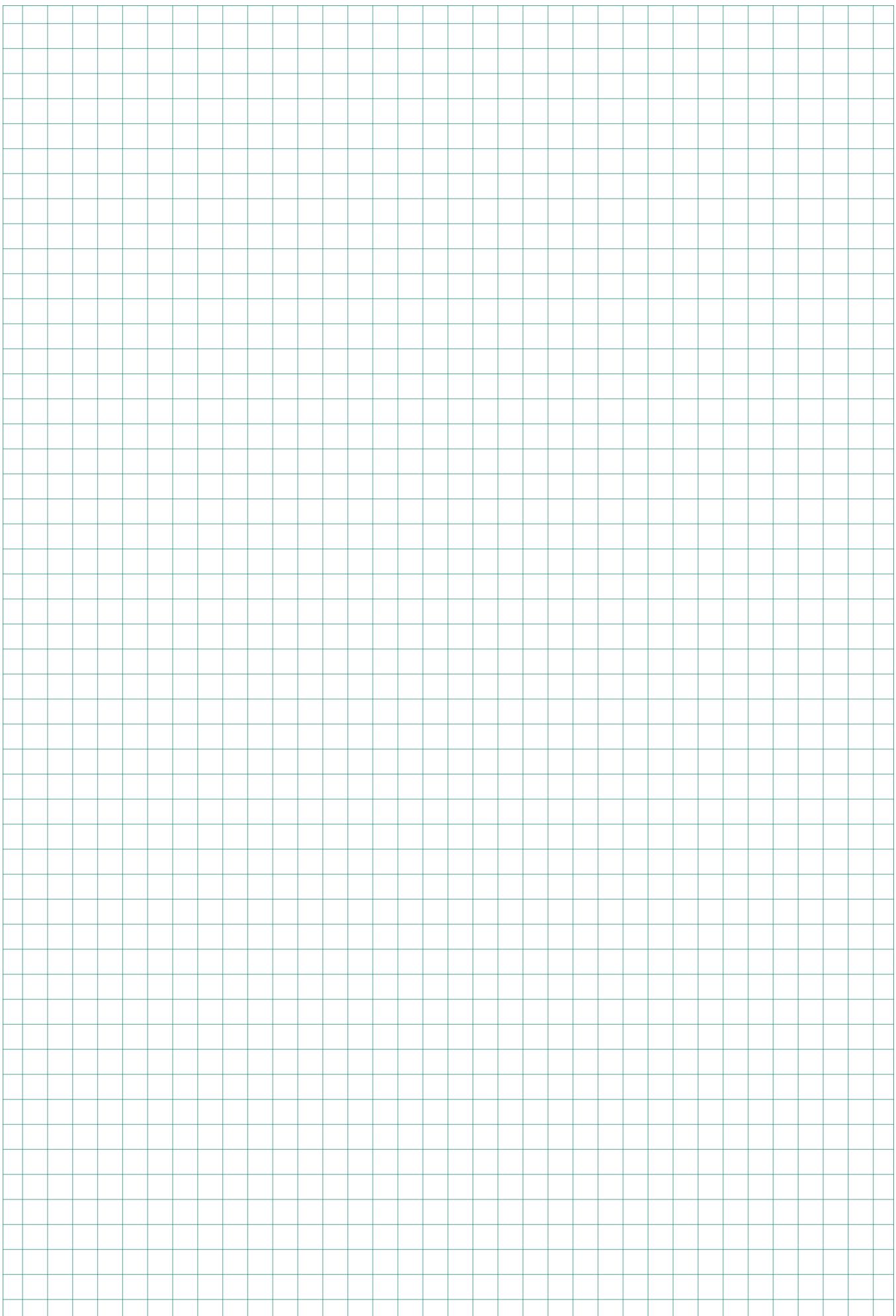
Typ	A	B	E
M10, M10H, M10HD, M20	18,5	28	4
N20, N33F	24	36	3

**Schilder**

Typ	A	B
M10, M10H, M10HD, M20	48	7,5
N20, N33F	64	7,5
N40, N61, N80, L100	88	8
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	132	9

**Rechteckiges Zusatzschild SRE**

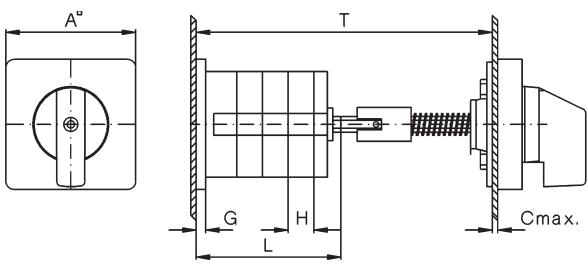
Typ	A	B	C
M10, M10H, M10HD, M20	48	12	7,5
N20, N33F	64	14	7,5
N40, N61, N80, L100	88	22	8
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	132	31	9



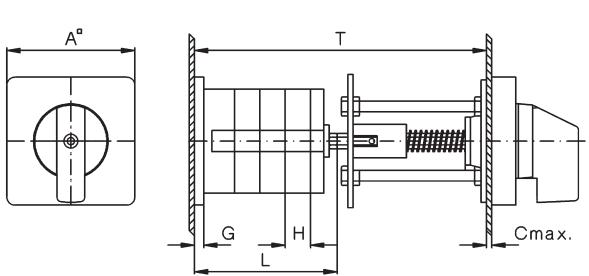
## Türkupplungen

Maß T der Tabelle ist ein Mindestmaß. Bei Bestellung unbedingt gewünschtes Maß T angeben.

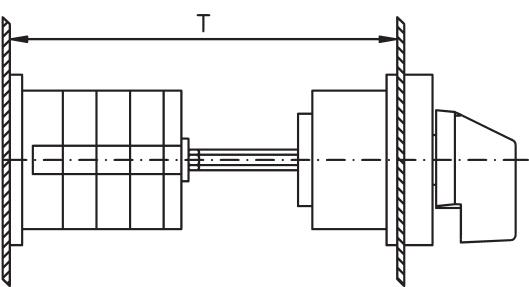
**Türkupplung TK, TKFR  
N40 - L800**



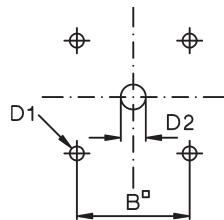
**Türkupplung TK2, TK2FR  
N40 - L800**



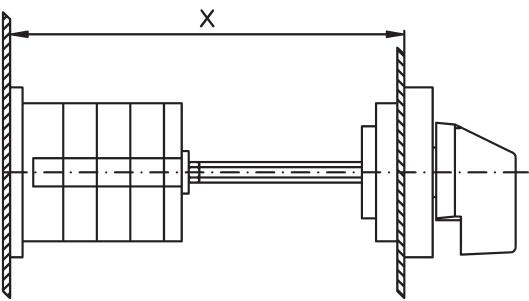
**Türkupplung TKE, TK2E  
M10H, M10HD, M20, N20, N33F**



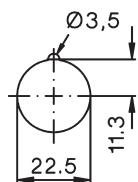
**Bohrplan:  
TK, TKFR, TK2, TK2FR  
TKE, TK2E**



**Türkupplung sperrbar TK2Z  
M10H, M10HD, M20, N20, N33F**



**Bohrplan:  
TKZ**

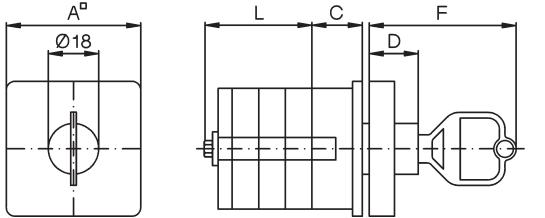


Fehlende Maße siehe Seite 262 und 263.  
Maß T der Tabelle ist ein Mindestmaß. Bei Bestellung gewünschtes Maß T angeben.

Typ	A	B	C	D1	D2	Mindestmaß T bei .. Schaltzellen							
						1	2	3	4	5	6	7	8
M10H	48	36	5	5	8	108	117,5	127	136,5	146	155,5	165	174,5
M20	48	36	5	5	8	100	112,5	125	137,5	150	162,5	175	187,5
N20	64	48	5	5	10	100	112,5	125	137,5	150	162,5	175	187,5
N33F	64	48	5	5	10	103	118,5	134	149,5	165	180,5	196	211,5
N40	88	48	7	6	12	134	152	170	188	206	224	242	260
N61	88	48	7	6	12	145,5	175	234	263,5	293	322,5	352	
N80	88	48	7	6	12	145,5	175	245,5	234	263,5	293	322,5	352
N100	132	110	9	7	15	202	232	262	292	322	352	382	412
N200	132	110	9	7	15	212	252	292	332	372	412	452	492
L100	88	48	7	6	12	-	152	-	188	-	224	-	260
L400	132	110	9	7	15	212	252	292	332	372	412	452	492
L600	132	110	9	7	15	-	-	292	-	412	412	-	-
L800	132	110	9	7	15	-	252	-	332	-	412	452	492
L1200	132	110	9	7	15	-	-	292	-	412	-	-	-

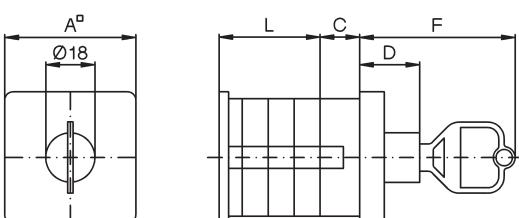
## Schlüsselschalter

### Einbau E M10 - N61



Bohrplan

### Verteilereinbau V M10 - N61



Typ	A	B	C	D	D1	D2	F
M10H, M10HD, M20	48	36	18	17,5	5	18,5	52,5
N20, N33F	64	48	10	17,5	5	18,5	52,5
N40, N61	88	68	23,5	15	6	18,5	50

Maß L siehe Seite 262

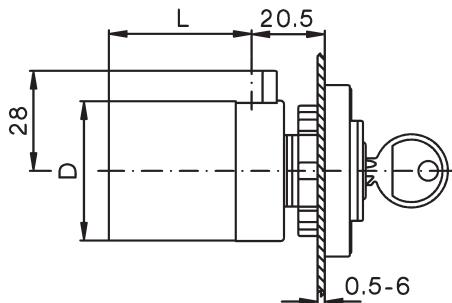
Typ	A	C	D	F
M10H, M10HD, M20	48	18	22	57
N20, N33F	64	8	22	57
N40, N61	88	15	15	50

Maß L siehe Seite 263

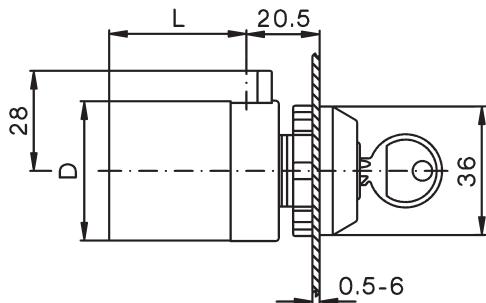
### Zentralbefestigung Z

mit Schild

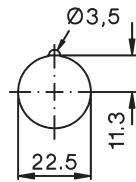
M10H Z ... + SA  
M20 Z ... + SA



ohne Schild  
M10H ZO ... + SA  
M20 ZO ... + SA

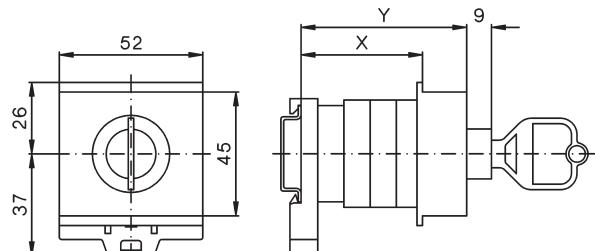


Bohrplan:



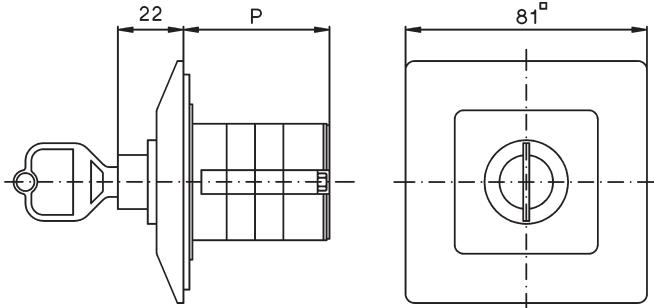
Fehlende Maße siehe Seite 262

### Reiheneinbau SMA M10H, M10HD, M20



Typ	Maß X bei Schaltzellen				Maß Y bei Schaltzellen			
	1	2	3	4	1	2	3	4
M10H	44	75	75	91	60	90	90	107
M20	59	75	75	91	75	90	90	107

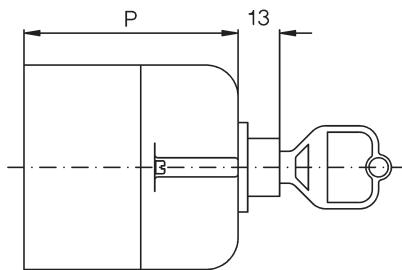
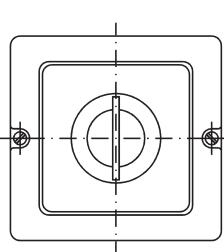
### Unterputz UP M10



### Preßstoffgekapselt PPF M10, M10HD, N20, N33F, N40, N61

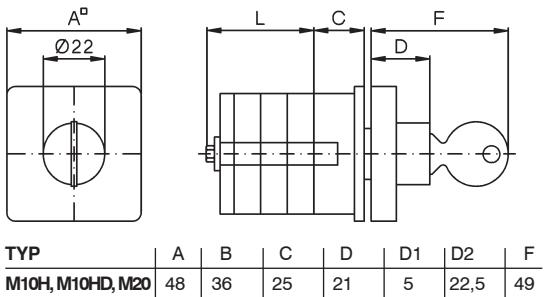
Typ	Maß P bei ...Schaltzellen			
	1	2	3	4
M10	62	71	81	90
N20	66	80	94	108
N33F	92	110	110	128
N40	92	110	-	-
N61	110	-	-	-

Fehlende Maße siehe Seite 264

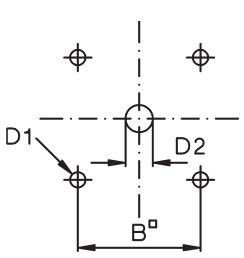


## Schlüsselschalter

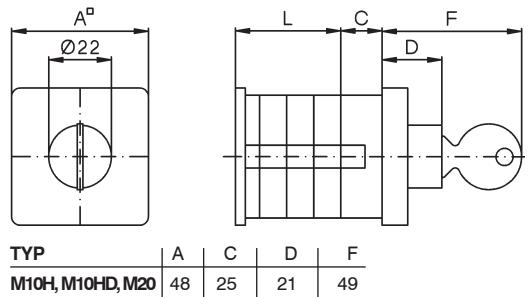
**Schlüsselschalter SAK**  
Einbau E M10H, M10HD, M20



Bohrplan

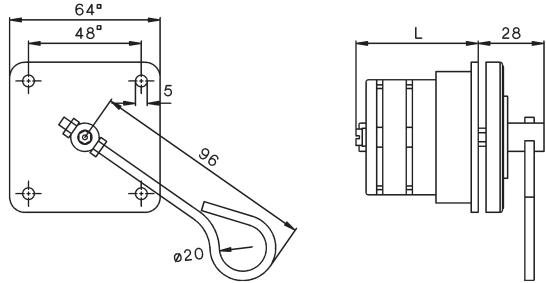


**Schlüsselschalter SAK**  
Verteilereinbau V M10H, M10HD, M20



## Feuerwehrschalter

**Feuerwehrschalter N20 E .. +FEU, N33F E .. +FEU**

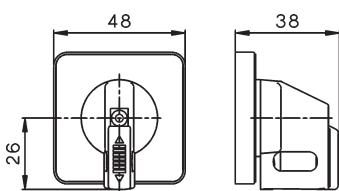


Fehlende Maße siehe Seite 262

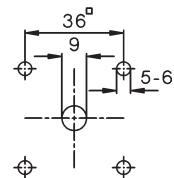
## Sperrvorrichtungen

**Sperrvorrichtung SV1** (für 2 Vorhängeschlösser mit Bügel Ø 6mm)

M10H, M10HD, M20

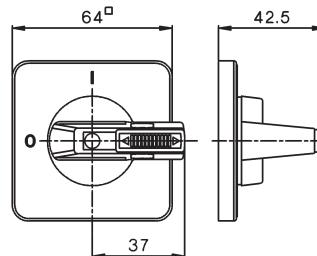


Bohrplan  
Bauform E, V

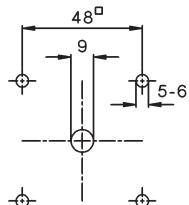


**Sperrvorrichtung SV164**

M10H - N33F

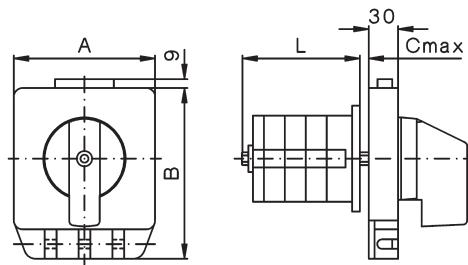


Bohrplan  
Bauform E, V

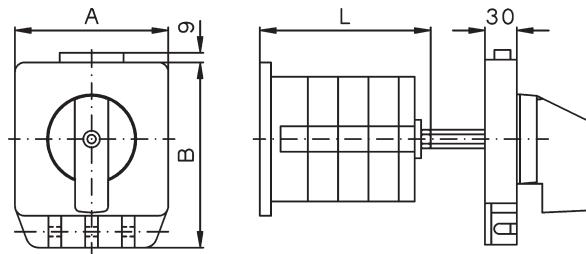


**Sperrvorrichtung SV3** (für 3 Vorhängeschlösser mit Bügel Ø 8mm)

Bauform E  
N20 - N200, L100 - L1200



Bauform V  
N20 - N200, L100 - L1200



Weitere Maße siehe Seite 263

Typ	A	B	C
N20, N33F	102	128	5
N40, N61, N80, L100	102	128	7
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	132	159	9

**Sperrvorrichtung SV4** (für 3 Vorhängeschlösser mit Bügel Ø 6mm)

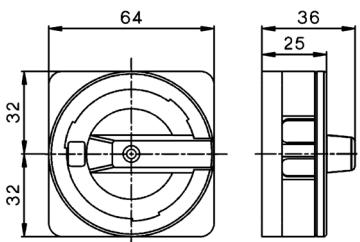
M10H - N33F

**Sperrvorrichtung SV4**

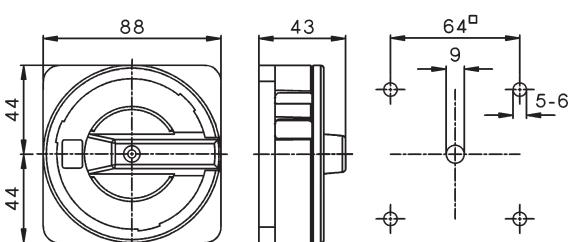
N40 - N80, L100

**Sperrvorrichtung SV488**

N20, N33F

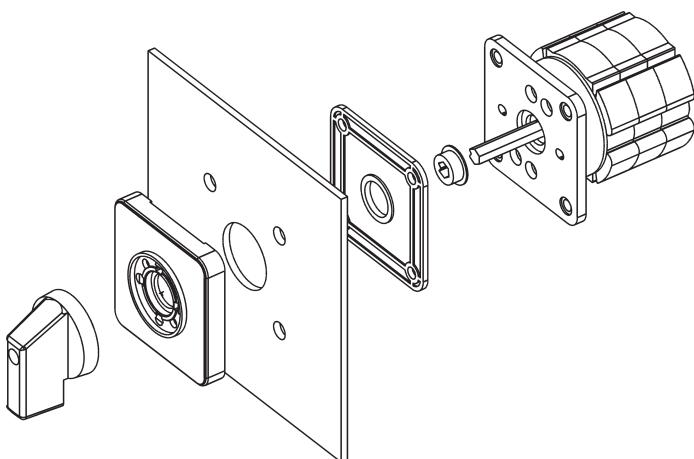


Bohrplan  
Bauform E, V

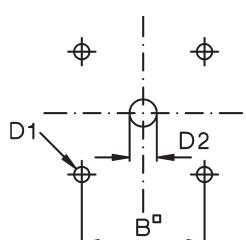


Bohrplan  
Bauform E, V

**Frontplatten-Wellendichtung FPWD**  
N20, N33F



Bohrplan

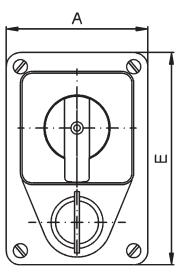
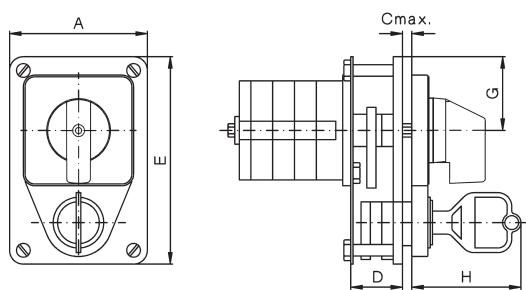


Typ	B	D1	D2
N20, N33F	48	5	17

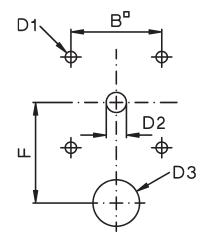
## Verriegelungen, Feuchtraumschutzkappen

**Schloßschalter SZ, SZ2**  
Bauform E

Bauform V



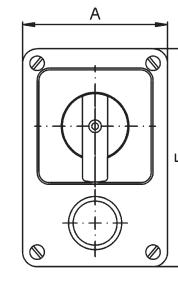
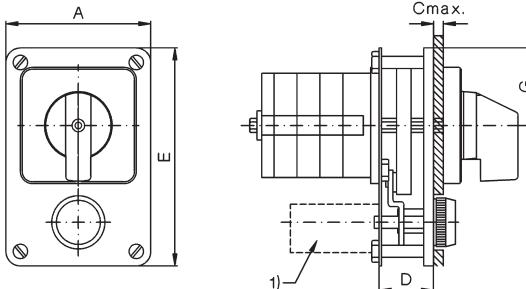
Bohrplan



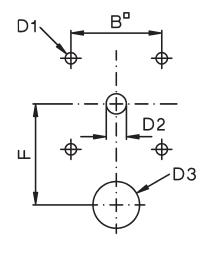
Typ	A	B	C	D	D1	D2	D3	E	F	G	H
M10H, M10HD, M20	60	36	3	22,5	5	8	18,5	90	40	32	47,5
N20, N33F	60	36	3	22,5	5	12	18,5	90	45	32	47,5
N40, N61, N80, L100	90	68	4	24	6	12	18,5	142	61	61,5	48
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	140	110	4	27	7	15	18,5	180	83	90,5	49

**Druckknopfverriegelung DV**  
Verriegelung mit elektrischem Taster ET  
Bauform E

Bauform V



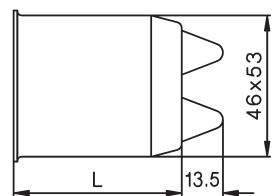
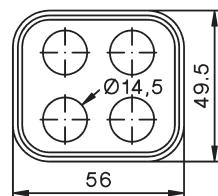
Bohrplan



Typ	A	B	C	D	D1	D2	D3	E	F	G
M10H, M10HD, M20	60	36	3	22,5	5	8	26	90	45	32
N20, N33F	60	36	3	22,5	5	10	26	90	45	32
N40, N61, N80, L100	90	68	4	25	6	12	29	142	61	61,5
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	140	110	4	41	7	15	29	180	83	90,5

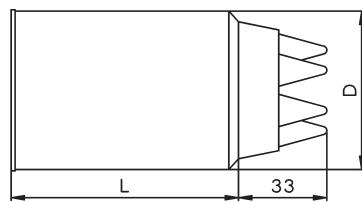
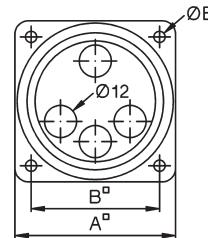
1) Nur bei Zusatz +ET

**Feuchtraumschutzkappe FR**  
M10H, M10HD



**Feuchtraumschutzkappe FR**  
N20, N40, N61

Typ	Maß L bei ...Schaltzellen				
	1	2	3	4	5
M10H	55	55	75	75	88
					106
					106



<b>Bestellblatt</b>	D399D	<b>Nockenschalter mit Sonderschaltprogramm</b>		Besteller:
<b>Baugröße</b>				
M4H				
M10				
M10H				
M10HD				
M20				
N20				
N33F				
N40	L400			
N61	L600			
N80	L800			
N100	L1200			
N200				
<b>Bauform</b>				
Einbau	E			
Zentralbefest.	Z			
Zentr. o. Schild	ZO			
Verteilereinbau	V			
Schnellbefest.	SM			
Install. Schalter	SMA			
Preßstof gekapselt	P			
Preßstofg. IP65	PF			
<b>Legende:</b>				
<b>Kontakt über mehrere Stellungen geschlossen</b>				
<b>Rückzug</b>				
<b>Griff</b>		<b>Griffartbe</b>		
Instrumentengriff G. (Standard)		schwarz (Standard) .2		
Rüsselgriff R. (Stand. N40->)		grau (Standard SMA).1		
Knebelgriff K. (Standard SMA)		rot .3		
Kugelgriff B.		creme .4		
Handrad HR		weiß .5		
		blau .6		
		gelb .7		
<b>Brücken</b>				
<b>Klemmen</b>	1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29 31 33 35 37 39 41 43 45 47			
<b>Klemmen</b>	2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44 46 48			
<b>Brücken</b>				
<b>Schaltstellungsbezeichnung</b>	Grad			
<b>Zubehör</b>				
<b>Rundschaltung</b>				
<b>Schlüssel abziehbar</b>				