

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.

## 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.

## 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

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.

Niederspannungsschaltgeräte für Hilfsstromkreise (z. B.: Hilfsschütze, Befehls- und Meldegeräte, Hilfsschalter allgemein) werden meistens nur für "Heavy Duty" oder "Standard Duty" von UL zugelassen und mit diesen Angaben neben der max. zulässigen Spannung bzw. mit Kurzzeichen gekennzeichnet (siehe Tabelle).





Kennzeichnung von Hilfsschaltern nach CSA und UL	Max. Nenndaten je Pol				Kurzzeichen
	Spannung V	Schaltvermögen Ein A	Schaltvermögen Aus A	Dauerstrom A	
Heavy Duty (Abkürzungen: HD oder HVY DTY)	AC 120	60	6	10	A150
	AC 240	30	3	10	A300
	AC 480	15	1,5	10	A600
	AC 600	12	1,2	10	A600
	DC 125	2,2	2,2	10	N150
	DC 250	1,1	1,1	10	N300
Standard Duty (Abkürzungen: SD oder STD DTY)	AC 120	30	3	5	B150
	AC 240	15	1,5	5	B300
	AC 480	7,5	0,75	5	B600
	AC 600	6	0,6	5	B600
	DC 125	1,1	1,1	5	P150
	DC 250	0,55	0,55	5	P300
-	AC 120	15	1,5	2,5	C150
	AC 240	7,5	0,75	2,5	C300
	AC 480	3,75	0,375	2,5	C600
	AC 600	3	0,3	2,5	C600
	DC 125	0,55	0,55	2,5	Q150
	DC 250	0,27	0,27	2,5	Q300
-	AC 120	3,6	0,6	1	D150
	AC 240	1,8	0,3	1	D300
	DC 125	0,22	0,22	1	R150
	DC 250	0,11	0,11	1	R300
-	AC 120	1,8	0,3	0,5	E150

### Unterscheidungsmerkmale bei UL-Bestimmungen

Recognized Component Industrial Control Equipment	Listed Industrial Control Equipment
UL stellt gelbe "Guide cards" aus mit Guide- und File-No.	UL stellt weiße "Guide cards" aus mit Guide- und File-No.
Geräte können mit dem Zeichen auf dem Typenschild gekennzeichnet werden 	Geräte werden auf dem Typenschild mit der "UL-Listing Mark"  gekennzeichnet
Geräte als Bausteine zugelassen für "factory wiring", darunter werden verstanden: Geräte für den Einbau in Steuerungen, die werksseitig 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 werksseitig, in Werkstätten oder anderweitig von fachlich geschultem Personal komplett verdrahtet werden. b) Einzelgeräte für den Stückverkauf in den USA.
Gültige UL-Bestimmung: UL 508 "Standard for Industrial Control Equipment" (z. T. mit Einschränkungen)	Gültige Bestimmungen: UL 508 "Standard for Industrial Control Equipment" (uneingeschränkt)

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	/	o	o	-
M10H	o	/	o	o	o
M20	o	/	o	o	o
N20	o	/	o	o	o
N33F	o	/	o	o	o
N40	-	/	o	o	-
N61	o	/	o	o	-
N80	o	/	o	o	-
N100	o	/	o	o	-
N200	o	/	o	o	-
L400	o	/	-	-	-

o in Normalausführung approbiert / Approximation nicht erforderlich CE x zur Approbation eingereicht  
 - bisher nicht zur Approbation vorgesehen

Schütze, Motorstarter

Leistungsschalter

Motorschutzschalter

Schalter

AC-Hauptschalter

DC-Lasttrennschalter

Befehls- und Meldegeräte

Vertretungen, Bezugsquellen

## 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.

### Kurzschlußschutz

Zum Schutz gegen Kurzschlüsse müssen den Schaltern Schutzrichtungen vorgeschaltet werden.

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

Vor dem Arbeiten am Gerät Spannung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern!

### Zulässige Einbaulage von Schaltern


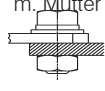










Keine Einschränkung

### Zulässige Umgebungstemperatur

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

# Technische Informationen

## Klemmenanschlußschrauben

Geräte Typ	Anschlußart Schraube mit Klemm- scheibe	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

Schütze, Motorstarter

Leistungsschalter

Motorschutzschalter

Schalter

AC-Hauptschalter

DC-Laststromschalter

Befehls- und Meldegeräte

Vertretungen, Bezugsquellen

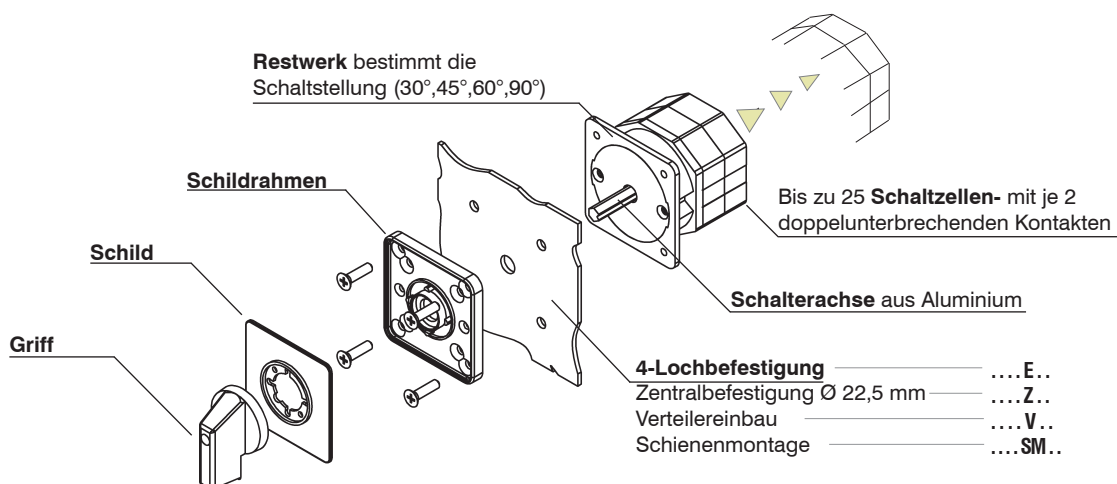
Typ	Nennwerte							Bauformen			
	Nennbetriebsstrom Therm. $I_{th}$ offen			Motor AC3 AC23			Schild	Einbau	Zentralbefestigung $\varnothing 22,5$ mm	Unterputz	
	A	AC21 A	bei $U_e$ V	3~400V kW	3~400V A	3~400V kW		M10H, M20 IP65 IP40	mit Schild IP65	ohne Schild IP65	IP40
M4H	10	10	440	2,2	6	3	30□	M4H E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

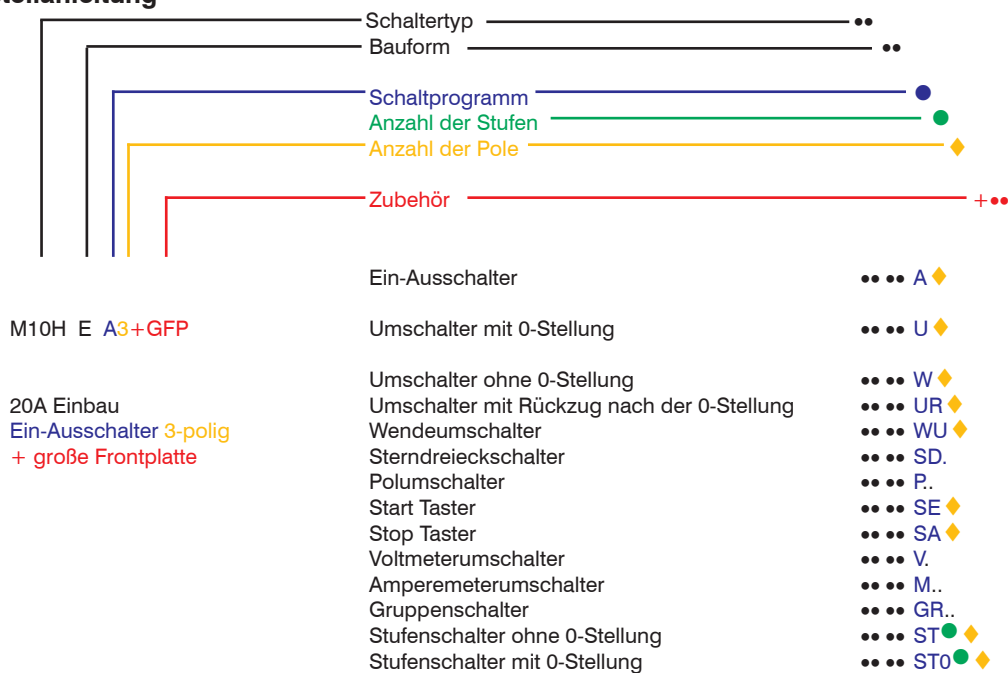
Lastschalter gelangen vorwiegend dort zur Anwendung, wo ohmsche oder schwach induktive Verbraucher ein- und ausgeschaltet werden sollen oder wo ohne Last geschaltet wird. Lastschalter werden durch Parallelschaltung von jeweils zwei oder mehr Kontakten der Nockenschalter hergestellt. Bei bauseits durchgeführtem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



1) Steuerschalter mit Doppelkontakten und erhöhter Kontaktsicherheit.

Bauformen Verteilereinbau M10H, M20 IP65 IP40	Schienen- befestigung IP40	Reiheneinbau IP40	Preßstoffgekapselt ..P. IP40 ..PF.. IP65	liegend, IP65	Motorschalter- gehäuse IP65	Klemmkasten- einbau IP65
-	-	-	-	-	-	-
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) ● ◆ - -	N40 PLF ● ◆ N61 PLF ● ◆ N80 PLF ● ◆	- - -	- - -
N100 V ● ◆ N200 V ● ◆	- -	- -	- -	- -	- -	- -
L400 V ● ◆ L600 V ● ◆	- -	- -	- -	- -	- -	- -
L800 V ● ◆ L1200 V ● ◆	- -	- -	- -	- -	- -	- -

### Bestellanleitung



## Einbauformen (Paneelmontage)

Schalter der angeführten Einbau-Bauformen haben von vorne Schutzart IP40 und sind bis N33F mindestens handrücksicher. 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 Griffesatz kann nachträglich die Lage der Anschlußklemmen geändert werden.

**Maße** siehe Seite 262.



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	<b>E</b>	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	<b>Z</b>	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	<b>ZO</b>	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	<b>UP</b>	X <sup>1)</sup>	-	-	-	-	-

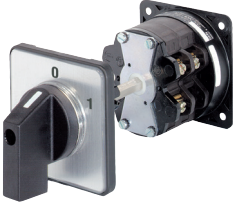
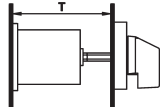

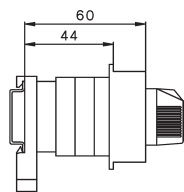
1) Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

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.

Beschreibung	Typen-zusatz	Mögliche Schaltergrößen					
		M10H	M20	N20 N33F	N40 N61 N80	N100 N200	L...
<p><b>Verteilereinbau</b></p> <p>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.</p>   <p>Türkupplungen siehe Seite 250.</p>	<b>V ... +T/...</b>	X	X	X	X	X	X
<p><b>Reiheneinbau</b></p> <p>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:</p>   <p>Weitere Maße siehe Seite 263.</p>	<b>SMA</b>	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.



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

## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Ein-Aus-Schalter A</b>							
<b>1-polig</b>		60°	1	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> M20 . x x x x -	. A1 . A1	
				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>		60°	1	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> M20 . x x x x -	. A2 . A2	
				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>		60°	2	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> M20 . x x x x -	. A3 . A3	
				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 4. Pol schließt vor- eilend</b>		60°	2	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> M20 . x x x x -	. A4 . A4	
				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>		60°	3	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> M20 . x x x x -	. A6 . A6	
				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	
			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	<b>+007</b> 
			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	
			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	<b>+007</b> 
			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	
			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	<b>+007</b> 
			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	
			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	<b>+007</b> 
			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	
			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	<b>+007</b> 
			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	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Umschalter ohne Nullstellung W</b>							
<b>1-polig</b>		60°	1	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> M20 . x x x x -	. W1 . W1	
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x N33F . x x x - x	. W1 . W1	
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x N61 . x - x - x N80 . x - x - -	. W1 . W1 . W1	
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - N200 . x - x - -	. W1 . W1	
<b>2-polig</b>		60°	2	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> M20 . x x x x -	. W2 . W2	
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x N33F . x x x - x	. W2 . W2	
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x N61 . x - x - x N80 . x - x - -	. W2 . W2 . W2	
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - N200 . x - x - -	. W2 . W2	
<b>3-polig</b>		60°	3	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> M20 . x x x x -	. W3 . W3	
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x N33F . x x x - x	. W3 . W3	
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x N61 . x - x - x N80 . x - x - -	. W3 . W3 . W3	
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - N200 . x - x - -	. W3 . W3	
<b>4-polig 4. Pol schließt vor- eilend</b>		60°	4	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> M20 . x x x x -	. W4 . W4	
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x N33F . x - x - x	. W4 . W4	
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x N61 . x - x - x N80 . x - x - -	. W4 . W4 . W4	
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - N200 . x - x - -	. W4 . W4	
<b>6-polig</b>		60°	6	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x - x <sup>1)</sup> M20 . x x x x - -	. W6 . W6	
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x N33F . x - x - x	. W6 . W6	
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x N61 . x - x - x N80 . x - x - -	. W6 . W6 . W6	
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - N200 . 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

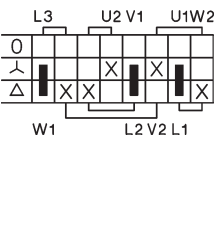
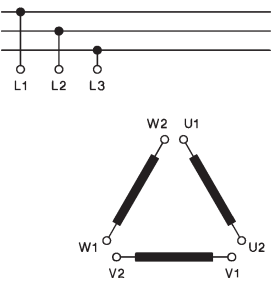
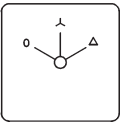
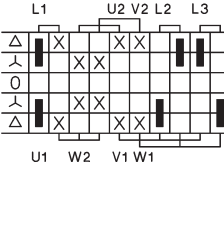
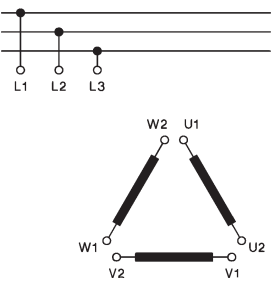
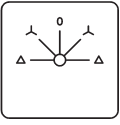
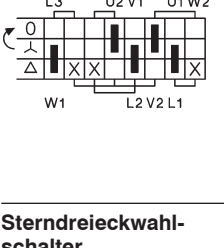
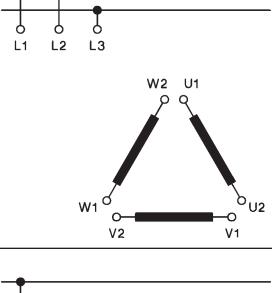
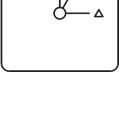
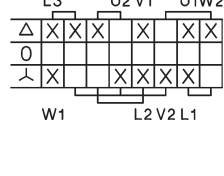
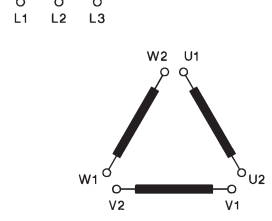
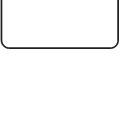
Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild	
<b>Wendeumschalter WU</b>								
2-polig		60°	2	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup>	. WU2		
				32A	M20 . x x x x -	. WU2		
				64 □ 32A	N20 . x - x - x	.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

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

N40 V WU3R1

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

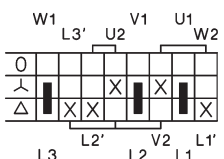
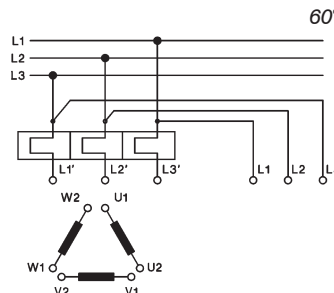
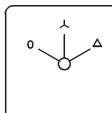
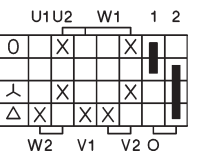
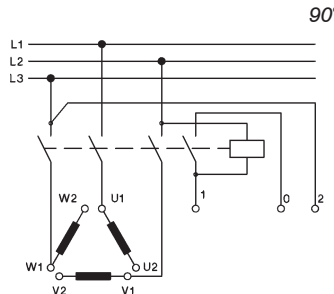
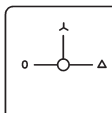
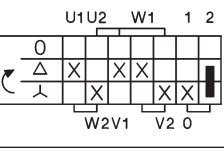
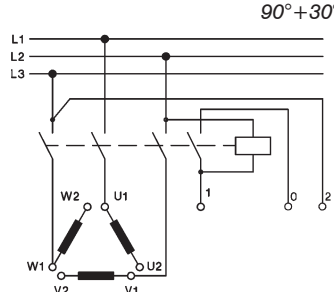
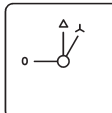
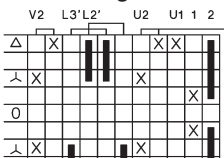
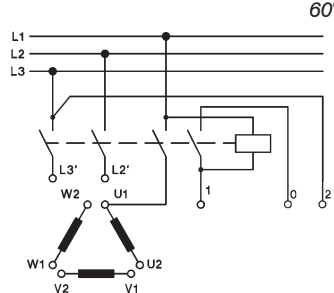
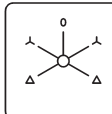
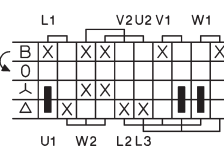
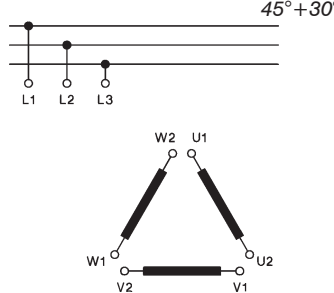
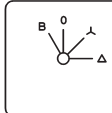
# Schaltprogramme

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

**Bestellbeispiel:** AC21 32A preßstoffgekapselt, Sterndreieckwahlschalter  
 1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

**N20 P SDU**

# Schaltprogramme

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

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau Sterndreieckschalter mit Bremsstellung

N200 E SDB

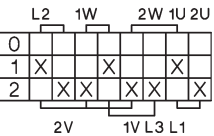
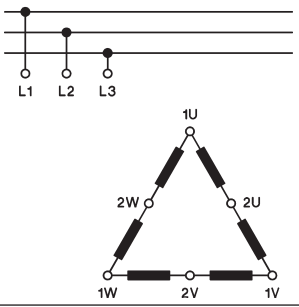
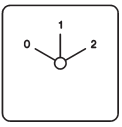
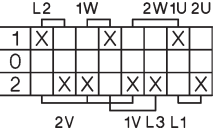
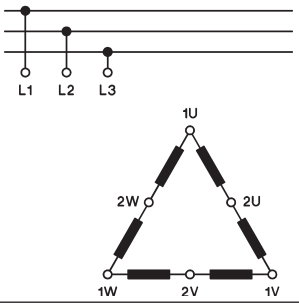
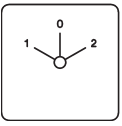
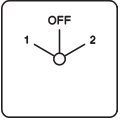
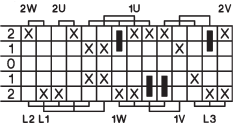
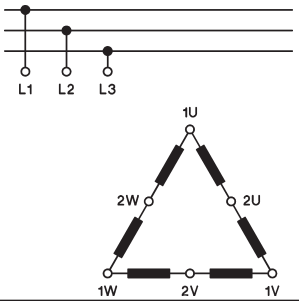
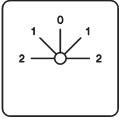
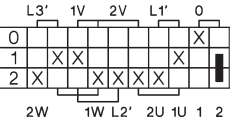
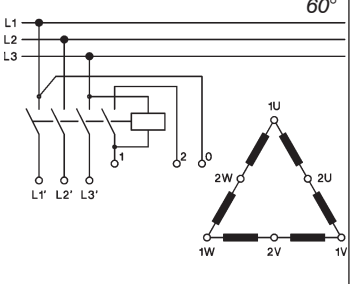
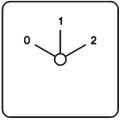
1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

# Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schaltprogramm	Schild
<b>Hilfsphasenschalter HP</b>							
für Anlauf von Einphasenmotoren mit Hilfsphase 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 Hilfsphase 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 Hilfsphase 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.

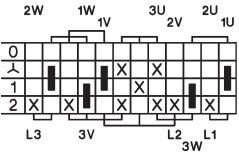
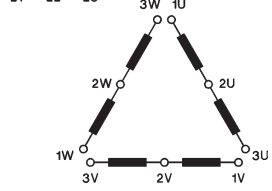
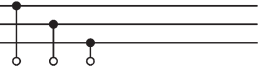
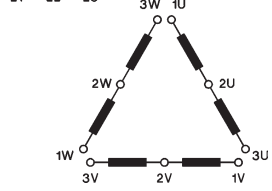
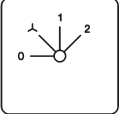
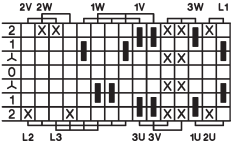
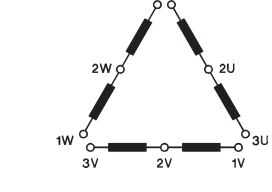
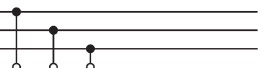
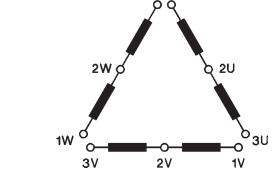
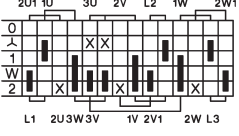
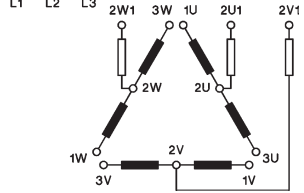
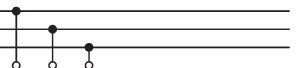
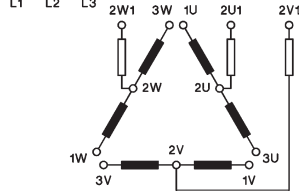
# Schaltprogramme

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

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

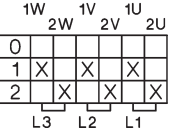
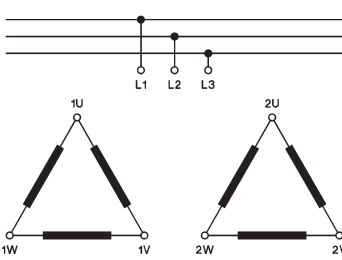
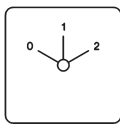
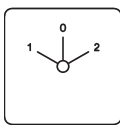
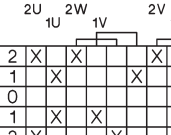
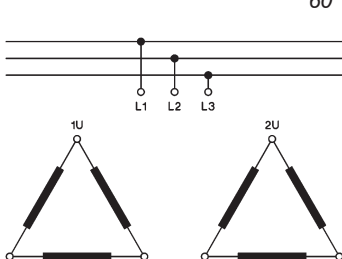
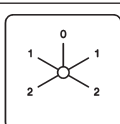
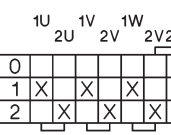
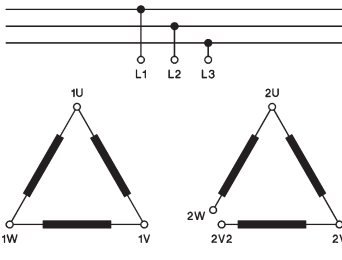
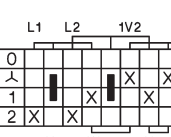
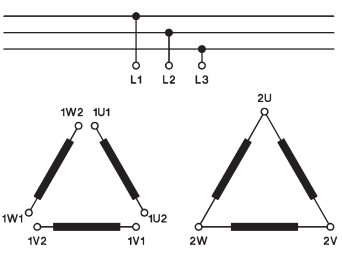
1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

# Schaltprogramme

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

**Bestellbeispiel:** AC21 250A Einbau, Polumschalter, offene Dahlanderwicklung, niedere Drehzahl mit Stern-dreieckanlauf **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. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schaltprogramm	Schild
<b>2 getrennte Wicklungen eine Drehrichtung</b>  		60°	3 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . P63 M20 . x x x x - - . P63			
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . P63 N33F . x - x - x - . P63			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . P63 N61 . x - x - x - . P63 N80 . x - x - - - . P63			
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . P63 N200 . x - x - - - . P63			
			3 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . P64 M20 . x x x x - - . P64			
64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . P64 N33F . x - x - x - . P64						
88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . P64 N61 . x - x - x - . P64 N80 . x - x - - - . P64						
132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . P64 N200 . x - x - - - . P64						
<b>2 getrennte Wicklungen beide Drehrichtungen</b>  		60°	5 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . P66 M20 . x x x x - - . P66			
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . P66 N33F . x - x - x - . P66			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . P66 N61 . x - x - x - . P66 N80 . x - x - - - . P66			
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . P66 N200 . x - x - - - . P66			
			<b>2 getrennte Wicklungen davon eine offen eine Drehrichtung</b>  			60°	4 48 □ 20A 32A
64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . P71 N33F . x - x - x - . P71						
88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . P71 N61 . x - x - x - . P71 N80 . x - x - - - . P71						
132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . P71 N200 . x - x - - - . P71						
<b>2 getrennte Wicklungen eine Drehrichtung niedrigere Drehzahl mit Stern-Dreieck-Anlauf</b>  		45°			6 48 □ 20A 32A		M10H . x x x - x <sup>1)</sup> - . P96 M20 . x x x - - - . P96
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . P96 N33F . x - x - x - . P96			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . P96 N61 . x - x - x - . P96 N80 . x - x - - - . P96			
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . P96 N200 . x - x - - - . P96			

**Bestellbeispiel:** AC21 250A Einbau, Polumschalter, 2 getrennte Wicklungen, niedrigere Drehzahl mit Stern-Dreieck-Anlauf **N200 E P96**

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

# Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓	Schaltprogramm	Schild
<b>Polumschalter P</b>							
<b>2 getrennte Wicklungen</b> <b>eine Drehrichtung</b> <b>beide Drehzahlen mit Stern-Dreieck-Anlauf</b>	  	45°	8	48 □ 20A 32A	M10H . x x x - - - M20 . x x x - - -	. P122 . P122	
			64 □	32A 50A	N20 . x - x - x - N33F . x - x - - -	. P122 . P122	
			88 □	63A 90A 115A	N40 . x - x - x - N61 . x - x - - - N80 . x - x - - -	. P122 . P122 . P122	
			132 □	150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. P122 . P122	
<b>1 Dahlanderwicklung A</b> <b>1 Normalwicklung B</b> <b>3 Drehzahlen</b> <b>eine Drehrichtung</b> <b>0-AΔ-BΔ oder Δ-AΔ</b>	  	45°	6	48 □ 20A 32A	M10H . x x x - x <sup>1)</sup> - M20 . x x x - - -	. P93 . P93	 +127 
			64 □	32A 50A	N20 . x - x - x x N33F . x - x - x -	. P93 . P93	
			88 □	63A 90A 115A	N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - -	. P93 . P93 . P93	
			132 □	150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. P93 . P93	
<b>1 Dahlanderwicklung A</b> <b>1 Normalwicklung B</b> <b>3 Drehzahlen</b> <b>eine Drehrichtung</b> <b>0-BΔ oder Δ-AΔ-AΔ</b>	  	45°	6	48 □ 20A 32A	M10H . x x x - x <sup>1)</sup> - M20 . x x x - - -	. P94 . P94	 +127 
			64 □	32A 50A	N20 . x - x - x x N33F . x - x - x -	. P94 . P94	
			88 □	63A 90A 115A	N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - -	. P94 . P94 . P94	
			132 □	150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. P94 . P94	
<b>1 Dahlanderwicklung A</b> <b>1 Normalwicklung B</b> <b>3 Drehzahlen</b> <b>eine Drehrichtung</b> <b>0-AΔ-AΔ-BΔ oder Δ</b>	  	45°	6	48 □ 20A 32A	M10H . x x x - x <sup>1)</sup> - M20 . x x x - - -	. P95 . P95	 +127 
			64 □	32A 50A	N20 . x - x - x x N33F . x - x - x -	. P95 . P95	
			88 □	63A 90A 115A	N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - -	. P95 . P95 . P95	
			132 □	150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. P95 . P95	
<b>1 Dahlanderwicklung A</b> <b>1 Normalwicklung B</b> <b>3 Drehzahlen</b> <b>beide Drehrichtungen</b>	  	45°	9	48 □ 20A 32A	M10H . x x x - - - M20 . x x x - - -	. P93R . P93R	
			64 □	32A 50A	N20 . x - x - - - N33F . x - x - - -	. P93R . P93R	
			88 □	63A 90A 115A	N40 . x - x - - - N61 . x - x - - - N80 . x - x - - -	. P93R . P93R . P93R	
			132 □	150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. 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. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schaltprogramm	Schild
<b>1 Dahlanderwicklung A</b> <b>1 Normalwicklung B</b> <b>3 Drehzahlen</b> <b>beide Drehrichtungen</b>		45°	9 48 □ 20A	M10H .	x x x - - -	. P94R	
				M20 .	x x x - - -	. P94R	
			64 □ 32A	N20 .	x - x - - -	. P94R	
				N33F .	x - x - - -	. P94R	
			88 □ 63A	N40 .	x - x - - -	. P94R	
	N61 .	x - x - - -	. P94R				
	N80 .	x - x - - -	. P94R				
	132 □ 150A	N100 .	x - x - - -	. P94R			
		N200 .	x - x - - -	. P94R			
<b>1 Dahlanderwicklung A</b> <b>1 Normalwicklung B</b> <b>3 Drehzahlen</b> <b>beide Drehrichtungen</b>		45°	8 48 □ 20A	M10H .	x x x - - -	. P95R	
				M20 .	x x x - - -	. P95R	
			64 □ 32A	N20 .	x - x - x -	. P95R	
				N33F .	x - x - - -	. P95R	
			88 □ 63A	N40 .	x - x - x -	. P95R	
	N61 .	x - x - - -	. P95R				
	N80 .	x - x - - -	. P95R				
	132 □ 150A	N100 .	x - x - - -	. P95R			
		N200 .	x - x - - -	. P95R			
<b>2 Dahlanderwicklungen</b> <b>4 Drehzahlen</b> <b>eine Drehrichtung</b> <b>0-AΔ-BΔ-AΔ-BΔ</b>		30°	8 48 □ 20A	M10H .	x x x - - -	. P124	
				M20 .	x x x - - -	. P124	
			64 □ 32A	N20 .	x - x - x -	. P124	
				N33F .	x - x - - -	. P124	
			88 □ 63A	N40 .	x - x - x -	. P124	
	N61 .	x - x - - -	. P124				
	N80 .	x - x - - -	. P124				
	132 □ 150A	N100 .	x - x - - -	. P124			
		N200 .	x - x - - -	. P124			
<b>2 Dahlanderwicklungen</b> <b>4 Drehzahlen</b> <b>zwei Drehrichtungen</b>		30°	12 48 □ 20A	M10H .	x x x - - -	. P124R	
				M20 .	x x x - - -	. P124R	
			64 □ 32A	N20 .	x - x - - -	. P124R	
				N33F .	x - x - - -	. P124R	
			88 □ 63A	N40 .	x - x - - -	. P124R	
	N61 .	x - x - - -	. P124R				
	N80 .	x - x - - -	. P124R				
	132 □ 150A	N100 .	x - x - - -	. P124R			
		N200 .	x - x - - -	. P124R			

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

**N200 V P124**

1) Preßstoffgekapselfte 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 Rückzug UR</b>							
1-polig		30°	1 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . UR1 M20 . x x x x - - . UR1			+264
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . UR1 N33F . x - x - x - . UR1			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . UR1			
2-polig		30°	2 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . UR2 M20 . x x x x - - . UR2			+264
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . UR2 N33F . x - x - x - . UR2			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . UR2			
3-polig		30°	3 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . UR3 M20 . x x x x - - . UR3			+264
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . UR3 N33F . x - x - x - . UR3			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . UR3			
<b>Umschalter mit einer gerasteten und einer Taststellung UK</b>							
1-polig Stellung 1 gerastet Stellung 2 mit Rückzug		60°+30°	1 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . UK1 M20 . x x x x - - . UK1			
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . UK1 N33F . x - x - x - . UK1			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . UK1			
2-polig Stellung 1 gerastet Stellung 2 mit Rückzug		60°+30°	2 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . UK2 M20 . x x x x - - . UK2			
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . UK2 N33F . x - x - x - . UK2			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . UK2			
3-polig Stellung 1 gerastet Stellung 2 mit Rückzug		60°+30°	3 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . UK3 M20 . x x x x - - . UK3			
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . UK3 N33F . x - x - x - . UK3			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . UK3			

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	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . W1R M20 . x x x x - - . W1R			
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . W1R N33F . x - x - x - . W1R			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . W1R			
2-polig		30°	2 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . W2R M20 . x x x x - - . W2R			
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . W2R N33F . x - x - x - . W2R			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . W2R			
3-polig		30°	3 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . W3R M20 . x x x x - - . W3R			
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . W3R N33F . x - x - x - . W3R			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . W3R			

## Schwenktaster S

Ein-Taster, 1-polig		30°	1 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . SE M20 . x x x x - - . SE			
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . SE N33F . x - x - x - . SE			
Ein-Taster, 2-polig		30°	1 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . S2E M20 . x x x x - - . S2E			
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . S2E N33F . x - x - x - . S2E			
Ein-Taster, 3-polig		30°	2 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . S3E M20 . x x x x - - . S3E			
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . S3E N33F . x - x - x - . S3E			

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

N33F V S3E

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

# Schaltprogramme

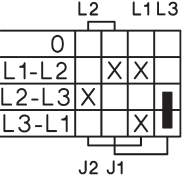
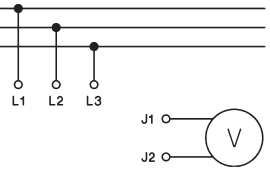
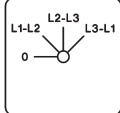
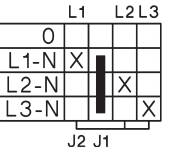
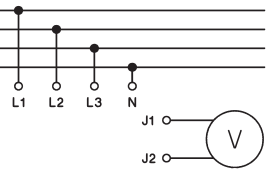
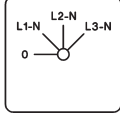
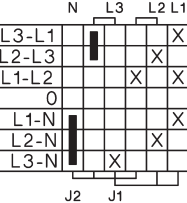
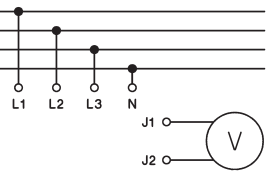
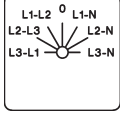
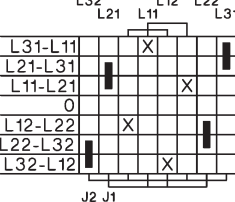
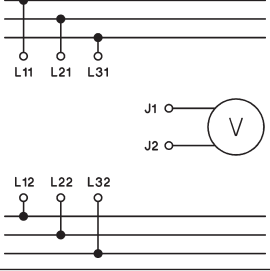

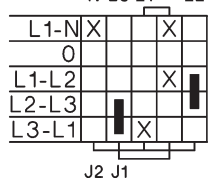
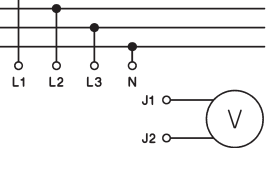

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Schwenktaster S</b>							
<b>Aus-Taster,1-polig</b>		30°	1 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A	<b>M10H</b> . <b>M20</b> . <b>N20</b> . <b>N33F</b> . <b>N40</b> .	x x x x x <sup>x1)</sup> - x x x x - - x - x - x x x - x - x - x - x - x -	. SA . SA . SA . SA . SA	
<b>Aus-Taster,2-polig</b>		30°	1 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A	<b>M10H</b> . <b>M20</b> . <b>N20</b> . <b>N33F</b> . <b>N40</b> .	x x x x x <sup>x1)</sup> - x x x x - - x - x - x x x - x - x - x - x - x x	. S2A . S2A . S2A . S2A . S2A	
<b>Aus-Taster,3-polig</b>		30°	2 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A	<b>M10H</b> . <b>M20</b> . <b>N20</b> . <b>N33F</b> . <b>N40</b> .	x x x x x <sup>x1)</sup> - x x x x - - x - x - x x x - x - x - x - x - x -	. S3A . S3A . S3A . S3A . S3A	
<b>Ein-Aus-Taster,1-polig</b>		30°	1 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A	<b>M10H</b> . <b>M20</b> . <b>N20</b> . <b>N33F</b> .	x x x x x <sup>x1)</sup> - x x x x - - x - x - x x x - x - x -	. SEA . SEA . SEA . SEA	
<b>Ein-Aus-Tastschalter 1-polig, Stellung START mit Rückzug nach 1</b>		90° + 30°	1 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A	<b>M10H</b> . <b>M20</b> . <b>N20</b> . <b>N33F</b> .	x x x x x <sup>x1)</sup> - x x x x - - x - x - x x x - x - x -	. S392 . S392 . S392 . S392	
<b>Ein-Aus-Tastschalter 1-polig, für Wendeschütze</b>		60° + 30°	2 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A	<b>M10H</b> . <b>M20</b> . <b>N20</b> . <b>N33F</b> .	x x x x x <sup>x1)</sup> - x x x x - - x - x - x x x - x - x -	. S2EA . S2EA . S2EA . S2EA	
<b>Tastschalter 1-polig, für Wendeschütze mit Abschaltung durch Endschalter</b>		30°	2 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A	<b>M10H</b> . <b>M20</b> . <b>N20</b> . <b>N33F</b> .	x x x x x <sup>x1)</sup> - x x x x - - x - x - x x x - x - x -	. S22 . S22 . S22 . S22	

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

N33F E S2EA

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

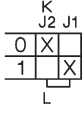
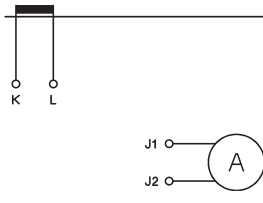
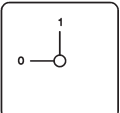
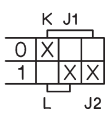
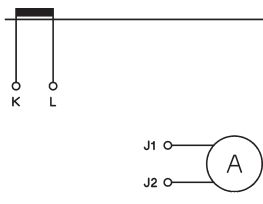

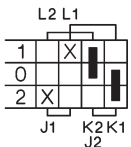
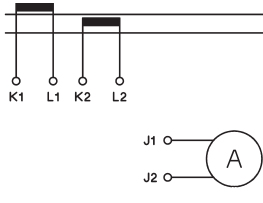

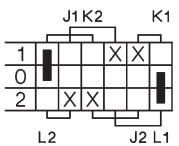
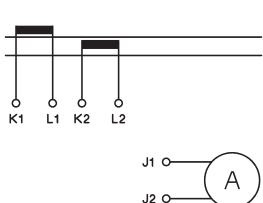
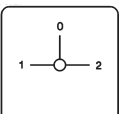
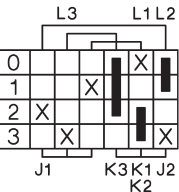
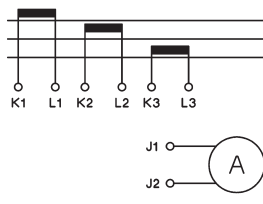
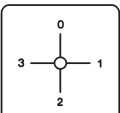
# Schaltprogramme

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

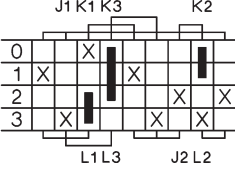
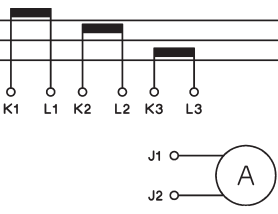
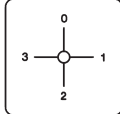
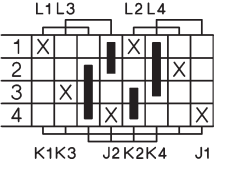
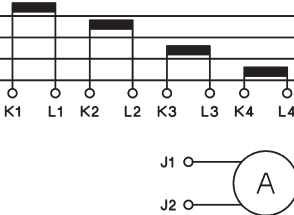
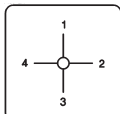
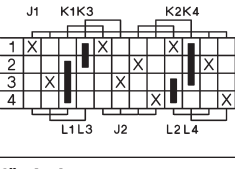
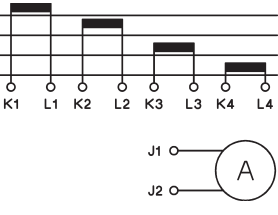
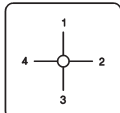
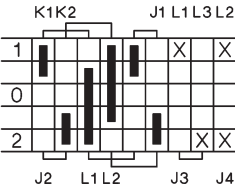
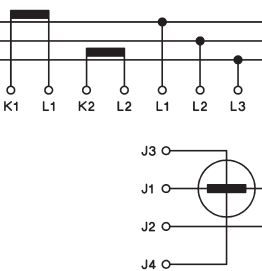
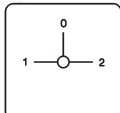
Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schaltprogramm	Schild
<b>für 1 Stromwandler 1-polig</b>  		90°	1 48 □ 20A 32A  64 □ 32A 50A  88 □ 63A	<b>M10H</b> . x x x x x <sup>1)</sup> - . M11 <b>M20</b> . x x x x - - . M11  <b>N20</b> . x - x - x x . M11 <b>N33F</b> . x x x - x - . M11  <b>N40</b> . x - x - x - . M11			
<b>für 1 Stromwandler oder direkte Messung in einer Phase 1-polig</b>  		90°	2 48 □ 20A 32A  64 □ 32A 50A  88 □ 63A 90A 115A  132 □ 150A 250A	<b>M10H</b> . x x x x x <sup>1)</sup> - . M12 <b>M20</b> . x x x x - - . M12  <b>N20</b> . x - x - x x . M12 <b>N33F</b> . x x x - x - . M12  <b>N40</b> . x - x - x - . M12 <b>N60</b> . x - x - x - . M12 <b>N80</b> . x - x - - - . M12  <b>N100</b> . x - x - - - . M12 <b>N200</b> . x - x - - - . M12			
<b>für 2 Stromwandler 1-polig</b>  		90°	2 48 □ 20A 32A  64 □ 32A 50A  88 □ 63A	<b>M10H</b> . x x x x x <sup>1)</sup> - . M21 <b>M20</b> . x x x x - - . M21  <b>N20</b> . x - x - x x . M21 <b>N33F</b> . x x x - x - . M21  <b>N40</b> . x - x - x - . M21			
<b>für 2 Stromwandler oder direkte Messung in 2 Phasen 2-polig</b>  		90°	3 48 □ 20A 32A  64 □ 32A 50A  88 □ 63A 90A 115A  132 □ 150A 250A	<b>M10H</b> . x x x x x <sup>1)</sup> - . M22 <b>M20</b> . x x x x - - . M22  <b>N20</b> . x - x - x x . M22 <b>N33F</b> . x x x - x - . M22  <b>N40</b> . x - x - x - . M22 <b>N60</b> . x - x - x - . M22 <b>N80</b> . x - x - - - . M22  <b>N100</b> . x - x - - - . M22 <b>N200</b> . x - x - - - . M22			
<b>für 3 Stromwandler 1-polig</b>  		90°	3 48 □ 20A 32A  64 □ 32A 50A  88 □ 63A  4	<b>M10H</b> . x x x x x <sup>1)</sup> - . M31 <b>M20</b> . x x x x - - . M31  <b>N20</b> . x - x - x x . M31 <b>N33F</b> . x - x - x - . M31  <b>N40</b> . 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

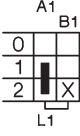
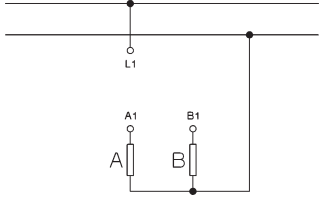



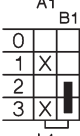
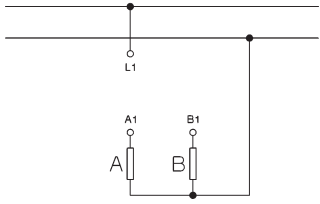



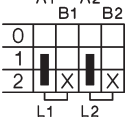
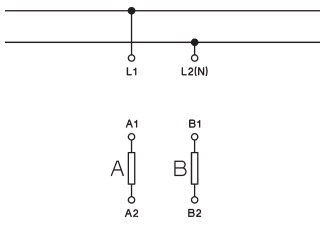
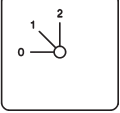
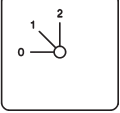
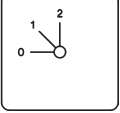
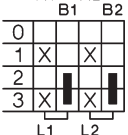
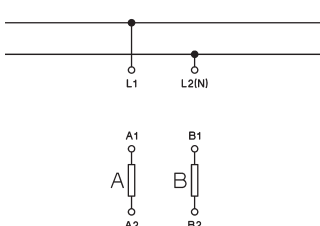
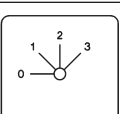
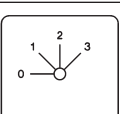
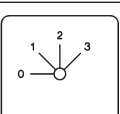
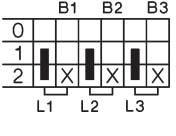
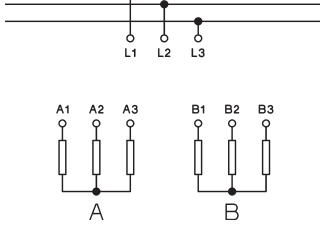
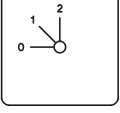
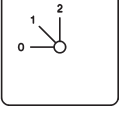
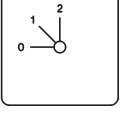
Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>für 3 Stromwandler oder direkte Messung in 3 Phase 2-polig</b>  		90°	6 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . M32 M20 . x x x - - - . M32	x x x x x <sup>1)</sup> - x x x - - - x - x - x x x - x - x - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. M32 . M32 . M32 . M32 . M32 . M32	
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . M32 N33F . x - x - x - . M32			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . M32 N61 . x - x - x - . M32 N80 . x - x - - - . M32			
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . M32 N200 . x - x - - - . M32			
			250A	N100 . x - x - - - . M32 N200 . x - x - - - . M32			
<b>für 4 Stromwandler 1-polig</b>  		90°	4 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . M41 M20 . x x x x - - . M41	x x x x x <sup>1)</sup> - x x x x - - x - x - x x x - x - x - x - x - x - x - x - x - x - x - x -	. M41 . M41 . M41	
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . M41 N33F . x - x - x - . M41			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . M41			
<b>für 4 Stromwandler oder direkte Messung in 4 Phasen 2-polig</b>  		90°	6 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . M42 M20 . x x x x - - . M42	x x x x x <sup>1)</sup> - x x x x - - x - x - x x x - x - x - x - x - x - x - x - x - x - x - x - x - x - x -	. M42 . M42 . M42 . M42 . M42	
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . M42 N33F . x - x - x - . M42			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . M42 N61 . x - x - x - . M42 N80 . x - x - - - . M42			
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . M42 N200 . x - x - - - . M42			
			250A	N100 . x - x - - - . M42 N200 . x - x - - - . M42			
<b>für Leistungsmessung in Drehstromsystemen</b>  		90°	5 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . M2W M20 . x x x x - - . M2W	x x x x x <sup>1)</sup> - x x x x - - x - x - x x x - x - x - x - x - x - x - x - x - x - x - x - x - x - x -	. M2W . M2W . M2W . M2W . M2W	
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . M2W N33F . x - x - x - . M2W			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . M2W N61 . x - x - x - . M2W N80 . x - x - - - . M2W			
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . M2W N200 . x - x - - - . M2W			
			250A	N100 . x - x - - - . M2W N200 . x - x - - - . 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</b> <b>1-polig</b> <b>0 - A - A+B</b>  		45°	1 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . GR11 M20 . x x x x - - . GR11			
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . GR11 N33F . x x x - x - . GR11			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . GR11 N61 . x - x - x - . GR11 N80 . x - x - - - . GR11			
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . GR11 N200 . x - x - - - . GR11			
<b>2 Kreise A und B</b> <b>1-polig</b> <b>0 - A - B - A+B</b>  		45°	1 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . GR12 M20 . x x x x - - . GR12			
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . GR12 N33F . x x x - x - . GR12			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . GR12 N61 . x - x - x - . GR12 N80 . x - x - - - . GR12			
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . GR12 N200 . x - x - - - . GR12			
<b>2 Kreise A und B</b> <b>2-polig</b> <b>0 - A - A+B</b>  		45°	2 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . GR21 M20 . x x x x - - . GR21			
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . GR21 N33F . x x x - x - . GR21			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . GR21 N61 . x - x - x - . GR21 N80 . x - x - - - . GR21			
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . GR21 N200 . x - x - - - . GR21			
<b>2 Kreise A und B</b> <b>2-polig</b> <b>0 - A - B - A+B</b>  		45°	2 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . GR22 M20 . x x x x - - . GR22			
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . GR22 N33F . x x x - x - . GR22			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . GR22 N61 . x - x - x - . GR22 N80 . x - x - - - . GR22			
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . GR22 N200 . x - x - - - . GR22			
<b>2 Kreise A und B</b> <b>3-polig</b> <b>0 - A - A+B</b>  		45°	3 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . GR31 M20 . x x x x - - . GR31			
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . GR31 N33F . x - x - x - . GR31			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . GR31 N61 . x - x - x - . GR31 N80 . x - x - - - . GR31			
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . GR31 N200 . 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

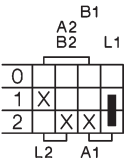
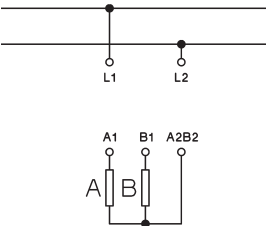
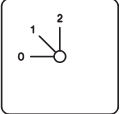
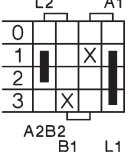
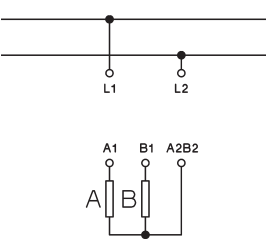
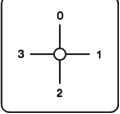
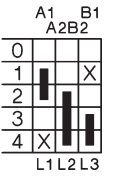
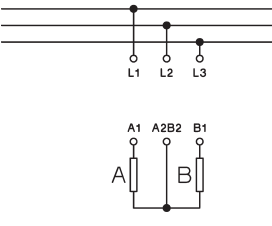

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>2 Kreise A und B</b> <b>3-polig</b> <b>0 - A - B - A+B</b>  		45°	3 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . GR32 M20 . x x x x - - . GR32			
			64 □ 32A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

**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</b> <b>2-polig</b> <b>0 - A + B - A,B (parallel)</b> 		45°	2	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . SP1 M20 . x x x x - - . SP1		
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x . SP1 N33F . x x x - x - . SP1		
				88 □ 63A	N40 . x - x - x - . SP1 N61 . x - x - x - . SP1 N80 . x - x - - - . SP1		
				132 □ 150A	N100 . x - x - - - . SP1 N200 . x - x - - - . SP1		
<b>2 Kreise A und B</b> <b>2-polig</b> <b>0 - A,B (parall.) - A - A+B</b> 		90°	3	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . SP4 M20 . x x x x - - . SP4		
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x . SP4 N33F . x x x - x - . SP4		
				88 □ 63A	N40 . x - x - x - . SP4 N61 . x - x - x - . SP4 N80 . x - x - - - . SP4		
				132 □ 150A	N100 . x - x - - - . SP4 N200 . x - x - - - . SP4		
<b>2 Kreise A und B</b> <b>an Drehstrom</b> <b>0 - A+B - A - B - A,B</b> 		30°	2	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . SP3 M20 . x x x x - - . SP3		
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x . SP3 N33F . x x x - x - . SP3		
				88 □ 63A	N40 . x - x - x - . SP3 N61 . x - x - x - . SP3 N80 . x - x - - - . SP3		
				132 □ 150A	N100 . x - x - - - . SP3 N200 . x - x - - - . 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	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> -	. ST31	
				32A	M20 . x x x x - -	. ST31	
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x	. ST31	
				50A	N33F . x x x - x -	. ST31	
				88 □ 63A	N40 . x - x - x -	. ST31	
90A	N61 . x - x - x -	. ST31					
115A	N80 . x - x - - -	. ST31					
132 □ 150A	N100 . x - x - - -	. ST31					
250A	N200 . x - x - - -	. ST31					
<b>4 Stufen</b>		60°	2	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> -	. ST41	
				32A	M20 . x x x x - -	. ST41	
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x	. ST41	
				50A	N33F . x x x - x -	. ST41	
				88 □ 63A	N40 . x - x - x -	. ST41	
90A	N61 . x - x - x -	. ST41					
115A	N80 . x - x - - -	. ST41					
132 □ 150A	N100 . x - x - - -	. ST41					
250A	N200 . x - x - - -	. ST41					
<b>5 Stufen</b>		60°	3	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> -	. ST51	
				32A	M20 . x x x x - -	. ST51	
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x	. ST51	
				50A	N33F . x x x - x -	. ST51	
				88 □ 63A	N40 . x - x - x -	. ST51	
90A	N61 . x - x - x -	. ST51					
115A	N80 . x - x - - -	. ST51					
132 □ 150A	N100 . x - x - - -	. ST51					
250A	N200 . x - x - - -	. ST51					
<b>6 Stufen</b>		60°	3	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> -	. ST61	
				32A	M20 . x x x x - -	. ST61	
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x	. ST61	
				50A	N33F . x x x - x -	. ST61	
				88 □ 63A	N40 . x - x - x -	. ST61	
90A	N61 . x - x - x -	. ST61					
115A	N80 . x - x - - -	. ST61					
132 □ 150A	N100 . x - x - - -	. ST61					
250A	N200 . x - x - - -	. ST61					
<b>7 Stufen</b>		45°	4	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> -	. ST71	
				32A	M20 . x x x x - -	. ST71	
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x	. ST71	
				50A	N33F . x - x - x -	. ST71	
				88 □ 63A	N40 . x - x - x -	. ST71	
90A	N61 . x - x - x -	. ST71					
115A	N80 . x - x - - -	. ST71					
132 □ 150A	N100 . x - x - - -	. ST71					
250A	N200 . x - x - - -	. ST71					

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

1) Preßstoffgekapselfte 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>8 Stufen</b>		45°	4	48 □ 20A	<b>M10H</b> . x x x x x <sup>1)</sup> - . <b>ST81</b>		
				32A	<b>M20</b> . x x x x - - . <b>ST81</b>		
				64 □ 32A	<b>N20</b> . x - x - - x x . <b>ST81</b>		
				50A	<b>N33F</b> . x - x - - x - . <b>ST81</b>		
				88 □ 63A	<b>N40</b> . x - x - - x - . <b>ST81</b>		
90A	<b>N61</b> . x - x - - x - . <b>ST81</b>						
115A	<b>N80</b> . x - x - - - - . <b>ST81</b>						
132 □ 150A	<b>N100</b> . x - x - - - - . <b>ST81</b>						
250A	<b>N200</b> . x - x - - - - . <b>ST81</b>						
<b>9 Stufen</b>		30°	5	48 □ 20A	<b>M10H</b> . x x x x x <sup>1)</sup> - . <b>ST91</b>		
				32A	<b>M20</b> . x x x x - - . <b>ST91</b>		
				64 □ 32A	<b>N20</b> . x - x - - x x . <b>ST91</b>		
				50A	<b>N33F</b> . x - x - - x - . <b>ST91</b>		
				88 □ 63A	<b>N40</b> . x - x - - x - . <b>ST91</b>		
90A	<b>N61</b> . x - x - - x - . <b>ST91</b>						
115A	<b>N80</b> . x - x - - - - . <b>ST91</b>						
132 □ 150A	<b>N100</b> . x - x - - - - . <b>ST91</b>						
250A	<b>N200</b> . x - x - - - - . <b>ST91</b>						
<b>10 Stufen</b>		30°	5	48 □ 20A	<b>M10H</b> . x x x x x <sup>1)</sup> - . <b>ST101</b>		
				32A	<b>M20</b> . x x x x - - . <b>ST101</b>		
				64 □ 32A	<b>N20</b> . x - x - - x x . <b>ST101</b>		
				50A	<b>N33F</b> . x - x - - x - . <b>ST101</b>		
				88 □ 63A	<b>N40</b> . x - x - - x - . <b>ST101</b>		
90A	<b>N61</b> . x - x - - x - . <b>ST101</b>						
115A	<b>N80</b> . x - x - - - - . <b>ST101</b>						
132 □ 150A	<b>N100</b> . x - x - - - - . <b>ST101</b>						
250A	<b>N200</b> . x - x - - - - . <b>ST101</b>						
<b>11 Stufen</b>		30°	6	48 □ 20A	<b>M10H</b> . x x x - - x <sup>1)</sup> - . <b>ST111</b>		
				32A	<b>M20</b> . x x x - - - - . <b>ST111</b>		
				64 □ 32A	<b>N20</b> . x - x - - x x . <b>ST111</b>		
				50A	<b>N33F</b> . x - x - - x - . <b>ST111</b>		
				88 □ 63A	<b>N40</b> . x - x - - x - . <b>ST111</b>		
90A	<b>N61</b> . x - x - - x - . <b>ST111</b>						
115A	<b>N80</b> . x - x - - - - . <b>ST111</b>						
132 □ 150A	<b>N100</b> . x - x - - - - . <b>ST111</b>						
250A	<b>N200</b> . x - x - - - - . <b>ST111</b>						
<b>12 Stufen</b>		30°	6	48 □ 20A	<b>M10H</b> . x x x - - x <sup>1)</sup> - . <b>ST121</b>		
				32A	<b>M20</b> . x x x - - - - . <b>ST121</b>		
				64 □ 32A	<b>N20</b> . x - x - - x x . <b>ST121</b>		
				50A	<b>N33F</b> . x - x - - x - . <b>ST121</b>		
				88 □ 63A	<b>N40</b> . x - x - - x - . <b>ST121</b>		
90A	<b>N61</b> . x - x - - x - . <b>ST121</b>						
115A	<b>N80</b> . x - x - - - - . <b>ST121</b>						
132 □ 150A	<b>N100</b> . x - x - - - - . <b>ST121</b>						
250A	<b>N200</b> . x - x - - - - . <b>ST121</b>						

**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>								
<b>2 Stufen</b>		60°	1	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> -	. ST021		
				32A	M20 . x x x x - -	. ST021		
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x	. ST021		
				50A	N33F . x x x - x -	. ST021		
				88 □ 63A	N40 . x - x - x -	. ST021		
90A	N61 . x - x - x -	. ST021						
115A	N80 . x - x - - -	. ST021						
132 □ 150A	N100 . x - x - - -	. ST021	+422 					
250A	N200 . x - x - - -	. ST021						
<b>3 Stufen</b>		45°		2	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> -	. ST031	
					32A	M20 . x x x x - -	. ST031	
					64 □ 32A	N20 . x - x - x x	. ST031	
			50A		N33F . x x x - x -	. ST031		
			88 □ 63A		N40 . x - x - x -	. ST031		
90A	N61 . x - x - x -	. ST031						
115A	N80 . x - x - - -	. ST031						
132 □ 150A	N100 . x - x - - -	. ST031	+127 					
250A	N200 . x - x - - -	. ST031						
<b>4 Stufen</b>		30°		2	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> -	. ST041	
					32A	M20 . x x x x - -	. ST041	
					64 □ 32A	N20 . x - x - x x	. ST041	
			50A		N33F . x x x - x -	. ST041		
			88 □ 63A		N40 . x - x - x -	. ST041		
90A	N61 . x - x - x -	. ST041						
115A	N80 . x - x - - -	. ST041						
132 □ 150A	N100 . x - x - - -	. ST041	+112 					
250A	N200 . x - x - - -	. ST041						
<b>5 Stufen</b>		45°		3	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> -	. ST051	
					32A	M20 . x x x x - -	. ST051	
					64 □ 32A	N20 . x - x - x x	. ST051	
			50A		N33F . x x x - x -	. ST051		
			88 □ 63A		N40 . x - x - x -	. ST051		
90A	N61 . x - x - x -	. ST051						
115A	N80 . x - x - - -	. ST051						
132 □ 150A	N100 . x - x - - -	. ST051	+423 					
250A	N200 . x - x - - -	. ST051						
<b>6 Stufen</b>		45°		4	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> -	. ST061	
					32A	M20 . x x x x - -	. ST061	
					64 □ 32A	N20 . x - x - x x	. ST061	
			50A		N33F . x - x - x -	. ST061		
			88 □ 63A		N40 . x - x - x -	. ST061		
90A	N61 . x - x - x -	. ST061						
115A	N80 . x - x - - -	. ST061						
132 □ 150A	N100 . x - x - - -	. ST061	+128 					
250A	N200 . x - x - - -	. ST061						

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

**N200 E ST061**

1) Preßstoffgekapselfte 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>							
<b>7 Stufen</b>		45°	4	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . ST071	. ST071	
				32A	M20 . x x x x - - . ST071		
				64 □ 32A	N20 . x - x - - x x . ST071		
				50A	N33F . x - x - - x - . ST071		
				88 □ 63A	N40 . x - x - - x - . ST071		
90A	N61 . x - x - - x - . ST071						
115A	N80 . x - x - - - - . ST071						
132 □ 150A	N100 . x - x - - - - . ST071						
250A	N200 . x - x - - - - . ST071						
<b>8 Stufen</b>		30°	5	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . ST081	. ST081	
				32A	M20 . x x x x - - . ST081		
				64 □ 32A	N20 . x - x - - x x . ST081		
				50A	N33F . x - x - - x - . ST081		
				88 □ 63A	N40 . x - x - - x - . ST081		
90A	N61 . x - x - - x - . ST081						
115A	N80 . x - x - - - - . ST081						
132 □ 150A	N100 . x - x - - - - . ST081						
250A	N200 . x - x - - - - . ST081						
<b>9 Stufen</b>		30°	5	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . ST091	. ST091	
				32A	M20 . x x x x - - . ST091		
				64 □ 32A	N20 . x - x - - x x . ST091		
				50A	N33F . x - x - - x - . ST091		
				88 □ 63A	N40 . x - x - - x - . ST091		
90A	N61 . x - x - - x - . ST091						
115A	N80 . x - x - - - - . ST091						
132 □ 150A	N100 . x - x - - - - . ST091						
250A	N200 . x - x - - - - . ST091						
<b>10 Stufen</b>		30°	6	48 □ 20A	M10H . x x x - - x <sup>1)</sup> - . ST0101	. ST0101	
				32A	M20 . x x x - - - - . ST0101		
				64 □ 32A	N20 . x - x - - x x . ST0101		
				50A	N33F . x - x - - x - . ST0101		
				88 □ 63A	N40 . x - x - - x - . ST0101		
90A	N61 . x - x - - x - . ST0101						
115A	N80 . x - x - - - - . ST0101						
132 □ 150A	N100 . x - x - - - - . ST0101						
250A	N200 . x - x - - - - . ST0101						
<b>11 Stufen</b>		30°	6	48 □ 20A	M10H . x x x - - x <sup>1)</sup> - . ST0111	. ST0111	
				32A	M20 . x x x - - - - . ST0111		
				64 □ 32A	N20 . x - x - - x x . ST0111		
				50A	N33F . x - x - - x - . ST0111		
				88 □ 63A	N40 . x - x - - x - . ST0111		
90A	N61 . x - x - - x - . ST0111						
115A	N80 . x - x - - - - . ST0111						
132 □ 150A	N100 . x - x - - - - . ST0111						
250A	N200 . x - x - - - - . 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	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> -	. ST32	
				32A	M20 . x x x x - -	. ST32	
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x	. ST32	
				50A	N33F . x x x - x -	. ST32	
				88 □ 63A	N40 . x - x - x -	. ST32	
90A	N61 . x - x - x -	. ST32					
115A	N80 . x - x - - -	. ST32					
132 □ 150A	N100 . x - x - - -	. ST32					
250A	N200 . x - x - - -	. ST32					
<b>4 Stufen</b>		60°	4	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> -	. ST42	
				32A	M20 . x x x x - -	. ST42	
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x	. ST42	
				50A	N33F . x - x - x -	. ST42	
				88 □ 63A	N40 . x - x - x -	. ST42	
90A	N61 . x - x - x -	. ST42					
115A	N80 . x - x - - -	. ST42					
132 □ 150A	N100 . x - x - - -	. ST42					
250A	N200 . x - x - - -	. ST42					
<b>5 Stufen</b>		60°	5	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> -	. ST52	
				32A	M20 . x x x x - -	. ST52	
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x	. ST52	
				50A	N33F . x - x - x -	. ST52	
				88 □ 63A	N40 . x - x - x -	. ST52	
90A	N61 . x - x - x -	. ST52					
115A	N80 . x - x - - -	. ST52					
132 □ 150A	N100 . x - x - - -	. ST52					
250A	N200 . x - x - - -	. ST52					
<b>6 Stufen</b>		60°	6	48 □ 20A	M10H . x x x - x <sup>1)</sup> -	. ST62	
				32A	M20 . x x x - - -	. ST62	
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x	. ST62	
				50A	N33F . x - x - x -	. ST62	
				88 □ 63A	N40 . x - x - x -	. ST62	
90A	N61 . x - x - x -	. ST62					
115A	N80 . x - x - - -	. ST62					
132 □ 150A	N100 . x - x - - -	. ST62					
250A	N200 . x - x - - -	. ST62					
<b>7 Stufen</b>		45°	7	48 □ 20A	M10H . x x x - - -	. ST72	
				32A	M20 . x x x - - -	. ST72	
				64 □ 32A	N20 . x - x - x -	. ST72	
				50A	N33F . x - x - - -	. ST72	
				88 □ 63A	N40 . x - x - x -	. ST72	
90A	N61 . x - x - - -	. ST72					
115A	N80 . x - x - - -	. ST72					
132 □ 150A	N100 . x - x - - -	. ST72					
250A	N200 . x - x - - -	. ST72					

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

1) Preßstoffgekapselfte 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>8 Stufen</b>		45°	8	48 □ 20A 32A	<b>M10H</b> . x x x - - - . <b>ST82</b> <b>M20</b> . x x x - - - . <b>ST82</b>		
		64 □ 32A 50A	<b>N20</b> . x - x - - - . <b>ST82</b> <b>N33F</b> . x - x - - - . <b>ST82</b>				
		88 □ 63A 90A 115A	<b>N40</b> . x - x - - - . <b>ST82</b> <b>N61</b> . x - x - - - . <b>ST82</b> <b>N80</b> . x - x - - - . <b>ST82</b>				
		132 □ 150A 250A	<b>N100</b> . x - x - - - . <b>ST82</b> <b>N200</b> . x - x - - - . <b>ST82</b>				
<b>9 Stufen</b>		30°	9	48 □ 20A 32A	<b>M10H</b> . x x x - - - . <b>ST92</b> <b>M20</b> . x x x - - - . <b>ST92</b>		
		64 □ 32A 50A	<b>N20</b> . x - x - - - . <b>ST92</b> <b>N33F</b> . x - x - - - . <b>ST92</b>				
		88 □ 63A 90A 115A	<b>N40</b> . x - x - - - . <b>ST92</b> <b>N61</b> . x - x - - - . <b>ST92</b> <b>N80</b> . x - x - - - . <b>ST92</b>				
		132 □ 150A 250A	<b>N100</b> . x - x - - - . <b>ST92</b> <b>N200</b> . x - x - - - . <b>ST92</b>				
<b>10 Stufen</b>		30°	10	48 □ 20A 32A	<b>M10H</b> . x x x - - - . <b>ST102</b> <b>M20</b> . x x x - - - . <b>ST102</b>		
		64 □ 32A 50A	<b>N20</b> . x - x - - - . <b>ST102</b> <b>N33F</b> . x - x - - - . <b>ST102</b>				
		88 □ 63A 90A 115A	<b>N40</b> . x - x - - - . <b>ST102</b> <b>N61</b> . x - x - - - . <b>ST102</b> <b>N80</b> . x - x - - - . <b>ST102</b>				
		132 □ 150A 250A	<b>N100</b> . x - x - - - . <b>ST102</b> <b>N200</b> . x - x - - - . <b>ST102</b>				
<b>11 Stufen</b>		30°	11	48 □ 20A 32A	<b>M10H</b> . x x x - - - . <b>ST112</b> <b>M20</b> . x x x - - - . <b>ST112</b>		
		64 □ 32A 50A	<b>N20</b> . x - x - - - . <b>ST112</b> <b>N33F</b> . x - x - - - . <b>ST112</b>				
		88 □ 63A 90A 115A	<b>N40</b> . x - x - - - . <b>ST112</b> <b>N61</b> . x - x - - - . <b>ST112</b> <b>N80</b> . x - x - - - . <b>ST112</b>				
		132 □ 150A 250A	<b>N100</b> . x - x - - - . <b>ST112</b> <b>N200</b> . x - x - - - . <b>ST112</b>				
<b>12 Stufen</b>		30°	12	48 □ 20A 32A	<b>M10H</b> . x x x - - - . <b>ST122</b> <b>M20</b> . x x x - - - . <b>ST122</b>		
		64 □ 32A 50A	<b>N20</b> . x - x - - - . <b>ST122</b> <b>N33F</b> . x - x - - - . <b>ST122</b>				
		88 □ 63A 90A 115A	<b>N40</b> . x - x - - - . <b>ST122</b> <b>N61</b> . x - x - - - . <b>ST122</b> <b>N80</b> . x - x - - - . <b>ST122</b>				
		132 □ 150A 250A	<b>N100</b> . x - x - - - . <b>ST122</b> <b>N200</b> . x - x - - - . <b>ST122</b>				

**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	<b>M10H</b> . x x x x x <sup>1)</sup> - . <b>ST022</b> <b>M20</b> . x x x x - - . <b>ST022</b>		<b>ST022</b> <b>ST022</b>			
			64 □ 32A 50A	<b>N20</b> . x - x - x x . <b>ST022</b> <b>N33F</b> . x x x - x - . <b>ST022</b>				+422	
			88 □ 63A 90A 115A	<b>N40</b> . x - x - x - . <b>ST022</b> <b>N61</b> . x - x - x - . <b>ST022</b> <b>N80</b> . x - x - - - . <b>ST022</b>					
			132 □ 150A 250A	<b>N100</b> . x - x - - - . <b>ST022</b> <b>N200</b> . x - x - - - . <b>ST022</b>					
			<b>3 Stufen</b>						
64 □ 32A 50A	<b>N20</b> . x - x - x x . <b>ST032</b> <b>N33F</b> . x x x - x - . <b>ST032</b>	+127							
88 □ 63A 90A 115A	<b>N40</b> . x - x - x - . <b>ST032</b> <b>N61</b> . x - x - x - . <b>ST032</b> <b>N80</b> . x - x - - - . <b>ST032</b>								
132 □ 150A 250A	<b>N100</b> . x - x - - - . <b>ST032</b> <b>N200</b> . x - x - - - . <b>ST032</b>								
<b>4 Stufen</b>						30°	4 48 □ 20A 32A	<b>M10H</b> . x x x x x <sup>1)</sup> - . <b>ST042</b> <b>M20</b> . x x x x - - . <b>ST042</b>	
		64 □ 32A 50A	<b>N20</b> . x - x - x x . <b>ST042</b> <b>N33F</b> . x - x - x - . <b>ST042</b>	+112					
		88 □ 63A 90A 115A	<b>N40</b> . x - x - x - . <b>ST042</b> <b>N61</b> . x - x - x - . <b>ST042</b> <b>N80</b> . x - x - - - . <b>ST042</b>						
		132 □ 150A 250A	<b>N100</b> . x - x - - - . <b>ST042</b> <b>N200</b> . x - x - - - . <b>ST042</b>						
		<b>5 Stufen</b>					45°	6 48 □ 20A 32A	
64 □ 32A 50A	<b>N20</b> . x - x - x x . <b>ST052</b> <b>N33F</b> . x - x - x - . <b>ST052</b>			+423					
88 □ 63A 90A 115A	<b>N40</b> . x - x - x - . <b>ST052</b> <b>N61</b> . x - x - x - . <b>ST052</b> <b>N80</b> . x - x - - - . <b>ST052</b>								
132 □ 150A 250A	<b>N100</b> . x - x - - - . <b>ST052</b> <b>N200</b> . x - x - - - . <b>ST052</b>								
<b>6 Stufen</b>						45°		7 48 □ 20A 32A	<b>M10H</b> . x x x - x <sup>1)</sup> - . <b>ST062</b> <b>M20</b> . x x x - - - . <b>ST062</b>
		64 □ 32A 50A	<b>N20</b> . x - x - x - . <b>ST062</b> <b>N33F</b> . x - x - - - . <b>ST062</b>	+128					
		88 □ 63A 90A 115A	<b>N40</b> . x - x - x - . <b>ST062</b> <b>N61</b> . x - x - - - . <b>ST062</b> <b>N80</b> . x - x - - - . <b>ST062</b>						
		132 □ 150A 250A	<b>N100</b> . x - x - - - . <b>ST062</b> <b>N200</b> . x - x - - - . <b>ST062</b>						

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

**N200 E ST062**

1) Preßstoffgekapselfte 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>7 Stufen</b>		45°	8 48 □ 20A	M10H . x x x - - - . ST072 M20 . x x x - - - . ST072	x x x - - - x x x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. ST072 . ST072 . ST072 . ST072 . ST072		
			64 □ 32A	N20 . x - x - - - . ST072 N33F . x - x - - - . ST072				+ 129
			88 □ 63A	N40 . x - x - - - . ST072 N61 . x - x - - - . ST072 N80 . x - x - - - . ST072				
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . ST072 N200 . x - x - - - . ST072				
			250A					
<b>8 Stufen</b>		30°	9 48 □ 20A	M10H . x x x - - - . ST082 M20 . x x x - - - . ST082	x x x - - - x x x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. ST082 . ST082 . ST082 . ST082 . ST082		
			64 □ 32A	N20 . x - x - - - . ST082 N33F . x - x - - - . ST082				+ 114
			88 □ 63A	N40 . x - x - - - . ST082 N61 . x - x - - - . ST082 N80 . x - x - - - . ST082				
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . ST082 N200 . x - x - - - . ST082				
			250A					
<b>9 Stufen</b>		30°	10 48 □ 20A	M10H . x x x - - - . ST092 M20 . x x x - - - . ST092	x x x - - - x x x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. ST092 . ST092 . ST092 . ST092 . ST092		
			64 □ 32A	N20 . x - x - - - . ST092 N33F . x - x - - - . ST092				+ 115
			88 □ 63A	N40 . x - x - - - . ST092 N61 . x - x - - - . ST092 N80 . x - x - - - . ST092				
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . ST092 N200 . x - x - - - . ST092				
			250A					
<b>10 Stufen</b>		30°	11 48 □ 20A	M10H . x x x - - - . ST0102 M20 . x x x - - - . ST0102	x x x - - - x x x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. ST0102 . ST0102 . ST0102 . ST0102 . ST0102		
			64 □ 32A	N20 . x - x - - - . ST0102 N33F . x - x - - - . ST0102				+ 116
			88 □ 63A	N40 . x - x - - - . ST0102 N61 . x - x - - - . ST0102 N80 . x - x - - - . ST0102				
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . ST0102 N200 . x - x - - - . ST0102				
			250A					
<b>11 Stufen</b>		30°	12 48 □ 20A	M10H . x x x - - - . ST0112 M20 . x x x - - - . ST0112	x x x - - - x x x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. ST0112 . ST0112 . ST0112 . ST0112 . ST0112		
			64 □ 32A	N20 . x - x - - - . ST0112 N33F . x - x - - - . ST0112				+ 117
			88 □ 63A	N40 . x - x - - - . ST0112 N61 . x - x - - - . ST0112 N80 . x - x - - - . ST0112				
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . ST0112 N200 . x - x - - - . ST0112				
			250A					

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>							
<b>3 Stufen</b>		60°	5	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - M20 . x x x x - -	. ST33 . ST33	
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x N33F . x - x - x -	. ST33 . ST33	
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - -	. ST33 . ST33 . ST33	
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. ST33 . ST33	
<b>4 Stufen</b>		60°	6	48 □ 20A 32A	M10H . x x x - x <sup>1)</sup> - M20 . x x x - - -	. ST43 . ST43	
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x N33F . x - x - x -	. ST43 . ST43	
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - -	. ST43 . ST43 . ST43	
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. ST43 . ST43	
<b>5 Stufen</b>		60°	8	48 □ 20A 32A	M10H . x x x - - - M20 . x x x - - -	. ST53 . ST53	
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x - N33F . x - x - - -	. ST53 . ST53	
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - N61 . x - x - - - N80 . x - x - - -	. ST53 . ST53 . ST53	
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. ST53 . ST53	
<b>6 Stufen</b>		60°	9	48 □ 20A 32A	M10H . x x x - - - M20 . x x x - - -	. ST63 . ST63	
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - - - N33F . x - x - - -	. ST63 . ST63	
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - - - N61 . x - x - - - N80 . x - x - - -	. ST63 . ST63 . ST63	
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. ST63 . ST63	
<b>7 Stufen</b>		45°	11	48 □ 20A 32A	M10H . x x x - - - M20 . x x x - - -	. ST73 . ST73	
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - - - N33F . x - x - - -	. ST73 . ST73	
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - - - N61 . x - x - - - N80 . x - x - - -	. ST73 . ST73 . ST73	
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. ST73 . ST73	

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

1) Preßstoffgekapselfte 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 3-polig ohne Nullstellung ST.3</b>							
<b>8 Stufen</b>		45°	12 48 □ 20A	M10H .	x x x - - -	. ST83	
			32A	M20 .	x x x - - -	. ST83	
			64 □ 32A	N20 .	x - x - - -	. ST83	
			50A	N33F .	x - x - - -	. ST83	
			88 □ 63A	N40 .	x - x - - -	. ST83	
90A	N61 .	x - x - - -	. ST83				
115A	N80 .	x - x - - -	. ST83				
132 □ 150A	N100 .	x - x - - -	. ST83				
250A	N200 .	x - x - - -	. ST83				
<b>9 Stufen</b>		30°	14 48 □ 20A	M10H .	x - x - - -	. ST93	
			32A	M20 .	x - x - - -	. ST93	
			64 □ 32A	N20 .	x - x - - -	. ST93	
			50A	N33F .	x - x - - -	. ST93	
			88 □ 63A	N40 .	x - x - - -	. ST93	
90A	N61 .	x - x - - -	. ST93				
115A	N80 .	x - x - - -	. ST93				
132 □ 150A	N100 .	x - x - - -	. ST93				
250A	N200 .	x - x - - -	. ST93				
<b>10 Stufen</b>		30°	15 48 □ 20A	M10H .	x - x - - -	. ST103	
			32A	M20 .	x - x - - -	. ST103	
			64 □ 32A	N20 .	x - x - - -	. ST103	
			50A	N33F .	x - x - - -	. ST103	
			88 □ 63A	N40 .	x - x - - -	. ST103	
90A	N61 .	x - x - - -	. ST103				
115A	N80 .	x - x - - -	. ST103				
132 □ 150A	N100 .	x - x - - -	. ST103				
250A	N200 .	x - x - - -	. ST103				
<b>11 Stufen</b>		30°	17 48 □ 20A	M10H .	x - x - - -	. ST113	
			32A	M20 .	x - x - - -	. ST113	
			64 □ 32A	N20 .	x - x - - -	. ST113	
			50A	N33F .	x - x - - -	. ST113	
			88 □ 63A	N40 .	x - x - - -	. ST113	
90A	N61 .	x - x - - -	. ST113				
115A	N80 .	x - x - - -	. ST113				
132 □ 150A	N100 .	x - x - - -	. ST113				
250A	N200 .	x - x - - -	. ST113				
<b>12 Stufen</b>		30°	18 48 □ 20A	M10H .	x - x - - -	. ST123	
			32A	M20 .	x - x - - -	. ST123	
			64 □ 32A	N20 .	x - x - - -	. ST123	
			50A	N33F .	x - x - - -	. ST123	
			88 □ 63A	N40 .	x - x - - -	. ST123	
90A	N61 .	x - x - - -	. ST123				
115A	N80 .	x - x - - -	. ST123				
132 □ 150A	N100 .	x - x - - -	. ST123				
250A	N200 .	x - x - - -	. 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>							
<b>2 Stufen</b>		60°	3	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . ST023 M20 . x x x x - - . ST023		
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x . ST023 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		
					+422		
<b>3 Stufen</b>		45°	5	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . ST033 M20 . x x x x - - . ST033		
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x . ST033 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		
					+127		
<b>4 Stufen</b>		30°	6	48 □ 20A	M10H . x x x - x <sup>1)</sup> - . ST043 M20 . x x x - - - . ST043		
				64 □ 32A	N20 . x - x - x x . ST043 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		
					+112		
<b>5 Stufen</b>		45°	9	48 □ 20A	M10H . x x x - - - . ST053 M20 . x x x - - - . ST053		
				64 □ 32A	N20 . x - x - - - . ST053 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		
					+423		
<b>6 Stufen</b>		45°	11	48 □ 20A	M10H . x x x - - - . ST063 M20 . x x x - - - . ST063		
				64 □ 32A	N20 . x - x - - - . ST063 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		
					+128		

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

**N200 E ST063**

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

# Schaltprogramme

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

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau, Stufenschalter mit Nullstellung, 11 Stufen 3-polig

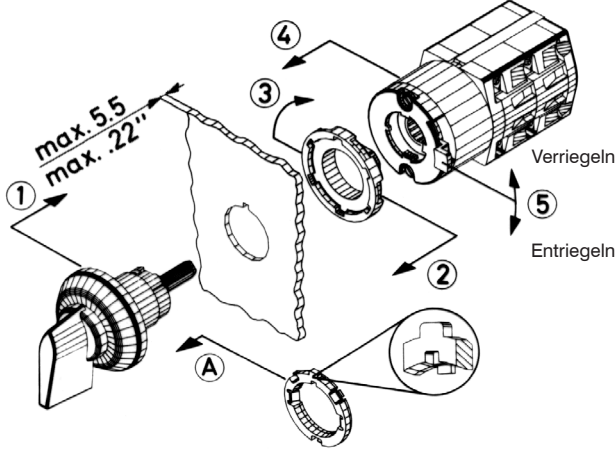
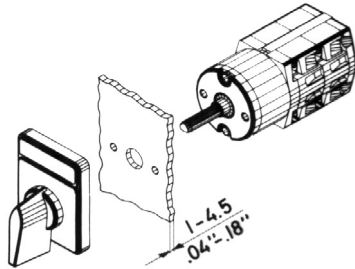
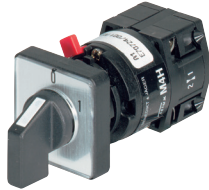
N200 E ST0113

# Mini-Nockenschalter M4H

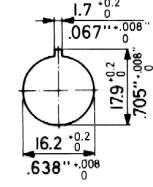
Einbau E, IP40

Zentralbefestigung Z

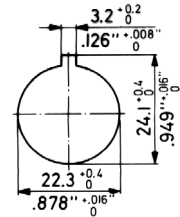
Zentralbefestigung ohne Schild ZO



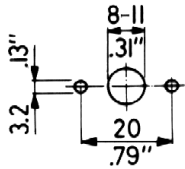
Zentralbefestigung 16mm



Zentralbefestigung 22mm



Bohrplan



Die Zentralbefestigungen sind im Lieferzustand für 16 mm vorgesehen. Mittels des beiliegenden Adapterringes ist es möglich, die Einrichtung auf 22mm umzurüsten. Dazu ist der Adapterring derart auf den Gewindeteil des Gehäuses aufzuschieben, daß  
 1. die flache Seite des Adapterringes (Verdrehungsschutznase 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 aufzuschieben.

Zubehör

Zusatzbezeichnung

für Bauform

M4H Z ... +SRE

M4H Z ... +SA.

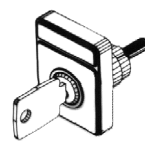
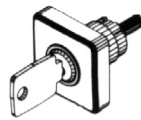
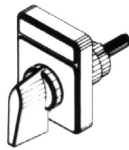
M4H ZO ... +SA.

M4H Z ... +SRE+SA.

Rechteckiges Zusatzschild einzeilig

+SRE

E, Z, ZO



Rechteckiges Zusatzschild zweizeilig

+SRE2

E, Z, ZO

Schlüsselschalter mit KABA-Zylinder mit Ronis-Zylinder

+SA1  
+SA2

Z, ZO  
Z, ZO

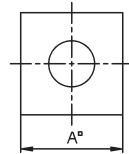
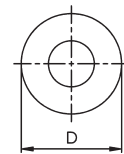
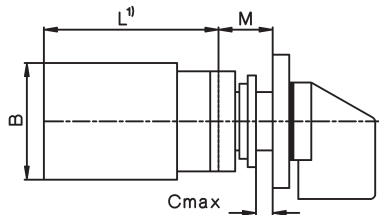
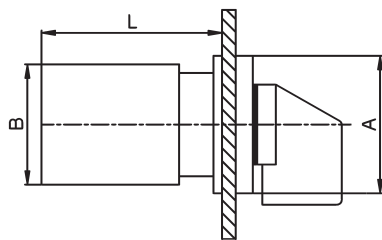
Montageschlüssel J7400 für Schalter M4H mit Zentralbefestigung

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		Volt	Motorleistung AC3							
			110V	380V		Drehstrom 3-polig			Wechselstrom 2-polig				
M4H	IEC, VDE UL, Kanada	General use	240V	440V	kW HP	110	220	380	110	220	380		
		10A/500V 10A/300V	Pilot Duty	120		240	440	120	240	277	440		
			2,5A	1,5A		0,65	1,5	2,2	0,3	0,55	-	0,75	
			A300			0,75	1	-	0,33	0,75	0,75	-	

Typ	entsprechend den Vorschriften	Volt	Motorleistung AC23 3-polig			2-polig		
			110	220	380	110	220	380
M4H	IEC, VDE UL, Kanada	kW	0,75	1,8	3	0,37	0,75	1,1
		HP	-	-	-	-	-	-

## Daten für Verdrahtung nach UL und CSA

Typ	Zulässige Leitungen Art	Nenntemp.	Anzugsdrehmoment d. Anschlußklemm.
M4H	Nur Kupfer	60/75°C	0,4Nm / 3,5lb - inch

# Mini-Nockenschalter M4H

## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	AC21 500V 10A AC15 230V 2,5A AC3 4x400V 2,2kW	Schild 30 x 30	Schalt- zellen	Typ	Bauformen			Schalt- programm
						E.	Z.	ZO.	
<b>Ein-Aus-Schalter A</b>									
1-polig				1	M4H	x	x	x	. A1
2-polig				1	M4H	x	x	x	. A2
3-polig				2	M4H	x	x	x	. A3
4-polig				2	M4H	x	x	x	. A4
6-polig				3	M4H	x	x	x	. A6
<b>Umschalter U</b>									
1-polig				1	M4H	x	x	x	. U1
2-polig				2	M4H	x	x	x	. U2
3-polig				3	M4H	x	x	x	. U3
4-polig				4	M4H	x	x	x	. U4
<b>Umschalter ohne Nullstellung W</b>									
1-polig				1	M4H	x	x	x	. W1
2-polig				2	M4H	x	x	x	. W2
3-polig				3	M4H	x	x	x	. W3
4-polig				4	M4H	x	x	x	. W4
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				4	M4H	x	x	x	. SD
beide Drehrichtungen				5	M4H	x	x	x	. SDR
<b>Umschalter mit Rückzug UR</b>									
1-polig				1	M4H	x	x	x	. UR1
2-polig				2	M4H	x	x	x	. UR2
3-polig				3	M4H	x	x	x	. UR3
<b>Ein-Taster SE</b>									
1-polig				1	M4H	x	x	x	. SE
<b>Aus-Taster</b>									
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 10A AC15 230V 2,5A AC3 4x400V 2,2kW	Schild 30 x 30	Schalt- zellen	Typ	Bauformen			Schalt- programm
						.E. ↓	.Z. ↓	.ZO. ↓	
<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>Tastenschalter für Wendeschütze</b>				2	M4H	x	x	x	. S2EA
<b>Voltmeterumschalter V 3 verkettete Spannungen</b>				2	M4H	x	x	x	. V3
<b>3 Phasenspannungen</b>				2	M4H	x	x	x	. V0
<b>3 verkettete Spannungen 3 Phasenspannungen</b>				3	M4H	x	x	x	. V1
<b>Amperemeterumschalter A 1-polig, 3 Wandlerkreise</b>				4	M4H	x	x	x	. M31
<b>Gruppenschalter GR 2 Kreise A und B 1-polig 0 - A - A+B</b>				1	M4H	x	x	x	. GR11
<b>2 Kreise A und B 1-polig 0 - A - B - A+B</b>				1	M4H	x	x	x	. GR12
<b>3 Kreise A, B und C 1-polig</b>				2	M4H	x	x	x	. GR14
<b>Stufenschalter ohne 0-Stellung ST 3 Stufen, 1-polig</b>				2	M4H	x	x	x	. ST31
<b>3 Stufen, 2-polig</b>				3	M4H	x	x	x	. ST32
<b>3 Stufen, 3-polig</b>				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 500V AC15 230V AC3 4x400V	500V 230V 4x400V	10A 2,5A 2,2kW	Schild 30 x 30	Schalt- zellen	Typ	Bauformen			Schalt- programm
								.E.	.Z.	.ZO.	
<b>Stufenschalter ohne 0-Stellung ST</b>											
4 Stufen, 1-polig						2	M4H	x	x	x	.ST41
4 Stufen, 2-polig						4	M4H	x	x	x	.ST42
4 Stufen, 3-polig						6	M4H	x	x	x	.ST43
5 Stufen, 1-polig						3	M4H	x	x	x	.ST51
5 Stufen, 2-polig						5	M4H	x	x	x	.ST52
6 Stufen, 1-polig						3	M4H	x	x	x	.ST61
6 Stufen, 2-polig						6	M4H	x	x	x	.ST62
<b>Stufenschalter mit 0-Stellung ST0.</b>											
2 Stufen, 1-polig						1	M4H	x	x	x	.ST021
2 Stufen, 2-polig						2	M4H	x	x	x	.ST022
2 Stufen, 3-polig						3	M4H	x	x	x	.ST023
3 Stufen, 1-polig						2	M4H	x	x	x	.ST031
3 Stufen, 2-polig						3	M4H	x	x	x	.ST032
3 Stufen, 3-polig						5	M4H	x	x	x	.ST033
4 Stufen, 1-polig						2	M4H	x	x	x	.ST041
4 Stufen, 2-polig						4	M4H	x	x	x	.ST042
4 Stufen, 3-polig						6	M4H	x	x	x	.ST043
5 Stufen, 1-polig						3	M4H	x	x	x	.ST051
5 Stufen, 2-polig						5	M4H	x	x	x	.ST052
6 Stufen, 1-polig						4	M4H	x	x	x	.ST061
7 Stufen, 1-polig						4	M4H	x	x	x	.ST071
8 Stufen, 1-polig						5	M4H	x	x	x	.ST081
9 Stufen, 1-polig						5	M4H	x	x	x	.ST091
10 Stufen, 1-polig						6	M4H	x	x	x	.ST0101

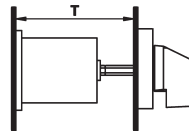
Bestellbeispiel: Stufenschalter mit 0-Stellung, 10 Stufen, 1-polig, Zentralbefestigung ohne Schild:

M4H ZO ST0101

# Lastschalter zum Schalten ohmscher Verbraucher oder Schalten ohne Last

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Baupformen .E. .V. ↓ ↓		Schaltprogramm	Schild
<b>Ein-Aus-Schalter A</b>								
<b>1-polig</b>		60°	2 88 r 125A	L100 .	x	x	. A1	
			1 132r 400A	L400 .	x	x	. A1	
			3 600A	L600 .	x	x	. A1	
			2 800A	L800 .	x	x	. A1	
			3 1200A	L1200 .	x	x	. A1	
<b>2-polig</b>		60°	2 88 r 125A	L100 .	x	x	. A2	
			2 132r 400A	L400 .	x	x	. A2	
			3 600A	L600 .	x	x	. A2	
			4 800A	L800 .	x	x	. A2	
			6 1200A	L1200 .	x	x	. A2	
<b>3-polig</b>		60°	4 88 r 125A	L100 .	x	x	. A3	
			3 132r 400A	L400 .	x	x	. A3	
			6 600A	L600 .	x	x	. A3	
			6 800A	L800 .	x	x	. A3	
			9 1200A	L1200 .	x	x	. A3	
<b>4-polig 4. Pol schließt voreilend</b>		60°	4 88 r 125A	L100 .	x	x	. A4	
			4 132r 400A	L400 .	x	x	. A4	
			6 600A	L600 .	x	x	. A4	
			8 800A	L800 .	x	x	. A4	
			12 1200A	L1200 .	x	x	. A4	
<b>6-polig</b>		60°	6 88 r 125A	L100 .	x	x	. A6	
			6 132r 400A	L400 .	x	x	. A6	
			9 600A	L600 .	x	x	. A6	
			12 800A	L800 .	x	x	. A6	
			18 1200A	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	259
Maße	262

## Lastschalter zum Schalten ohmscher Verbraucher oder Schalten ohne Last

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

Bestellbeispiel: AC1 1200A Einbau Umschalter ohne Nullstellung 4-polig

L1200 E W4

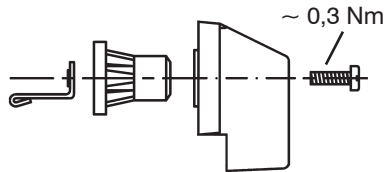
## Schaltergriffe

### 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° verdrehtem 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 M20	N20 N33F	N40 N61 N80 L100	N100 N200 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

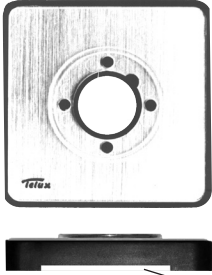
Schaltergriff Benennung	Farbe	Bestell- bezeichnung	M10 M10H M10HD M20	N20 N33F	N40 N61 N80 L100	N100 N200 L400 L600 L800 L1200
<b>Instrumentengriff</b> Standard für M10 bis N200	grau schwarz rot weiß gelb	<b>+G1</b> <b>+G2</b> <b>+G3</b> <b>+G5</b> <b>+G7</b>	X X X X	X X X X	X	X
<b>Knebelgriff</b>	grau schwarz rot weiß blau	<b>+K1</b> <b>+K2</b> <b>+K3</b> <b>+K5</b> <b>+K6</b>	X X X X X	X X X X		



## Deckschilder

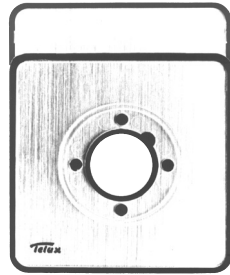
**TELUX-Nockenschalter** der Bauformen E, V, P, PF, SM, KE, UP und Z werden mit einem quadratischen Deckschild, bestehend aus dem schwarzen Schildrahmen und dem Plexiglaseinsatz, geliefert. Die Beschriftung wird rückseitig auf den Plexiglaseinsatz schwarz aufgedruckt. Zum Schutz der Beschriftung und 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



Vorzugsposition der Ausnehmung an der Deckschild-Unterseite

Quadratisches Deckschild mit rechteckigem Zusatzschild  
Ausnehmung an der Deckschild-Oberseite



Ausnehmung für Zusatzschild

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



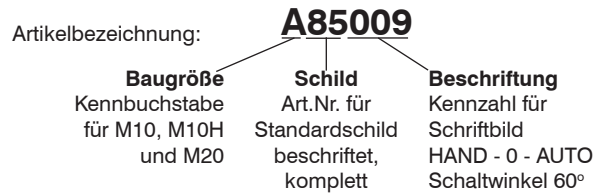
**Sondergravuren** auf Deckschildern sind begrenzt durch die zur Verfügung stehenden Platzverhältnisse. Bei größeren Stückzahlen oder bei häufiger Verwendung des gleichen Textes empfehlen wir die Bestellung eines Druckklischees. Die Kosten des Klischees werden zum Selbstkostenpreis verrechnet und die 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 Auswahltable 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	<b>A</b>
N20, N33F	<b>E</b>
N40, N61, N80, L100	<b>H</b>
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	<b>L</b>

**Bestellbeispiel:** Deckschild silber, komplett, für einen Nockenschalter M10H, beschriftet mit MAN OFF 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	A E H L	.85...	... (siehe Seite 244-248)
Plexiteil gelb	A E H L	.80...	... (siehe Seite 244-248)
Schildrahmen schwarz	A E H L	.8203	-
<b>Zusatzschild für Bauformen E, V, Z und SM</b> Schildrahmen schwarz, Plexiteil silber, Schrift schwarz			
Plexiteil für rechteckiges Zusatzschild silber	A E H L	.885..	... (siehe Seite 244-248)
Plexiteil für rechteckiges Zusatzschild gelb	A E H L	.895..	... (siehe Seite 244-248)
Schildrahmen schwarz für rechteckiges Zusatzschild	A E H L	.8503	-
<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 Rechteschild "PUMPE 1"

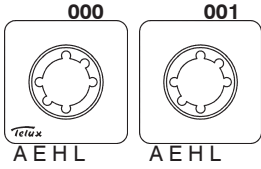
Artikelbezeichnung: **M10H E SE +076 +505**

### Kennbuchstaben für Baugrößen

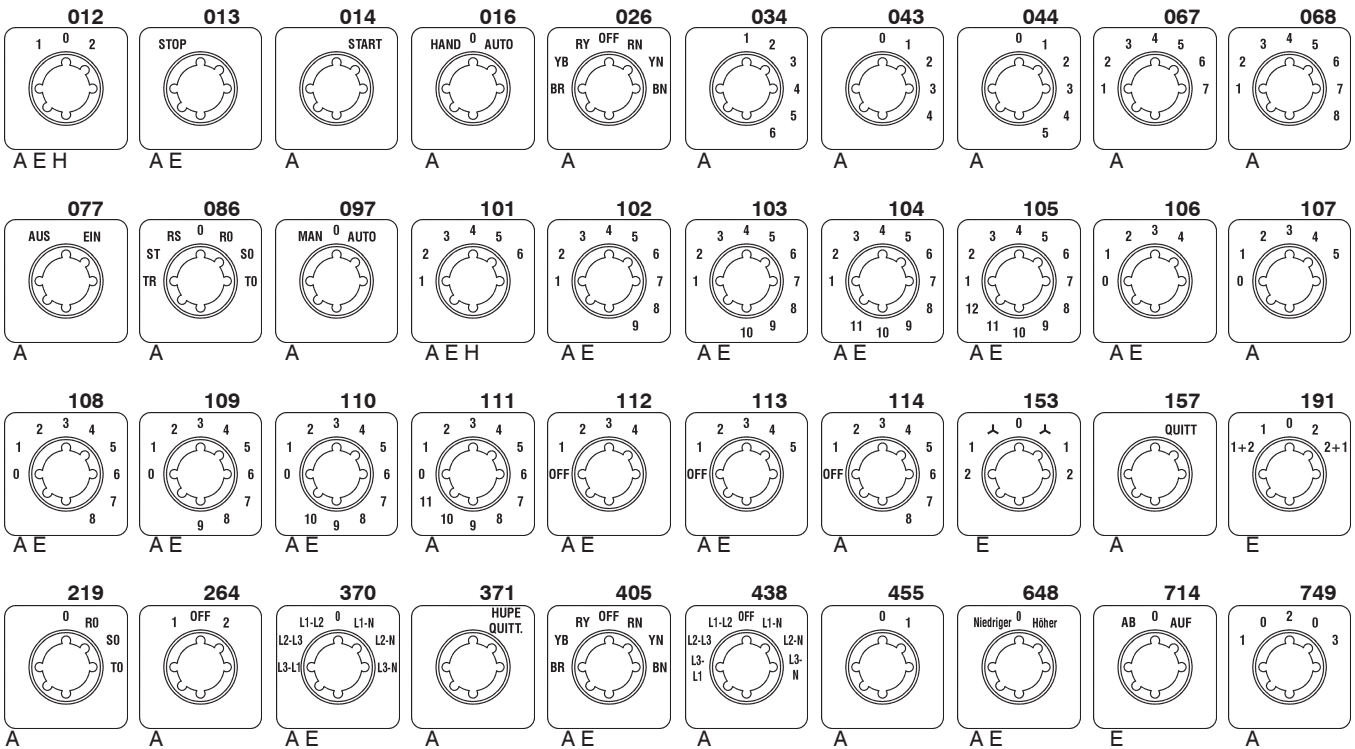
M10, M10H, M10HD, M20  
N20, N33F  
N40, N61, N80, L100  
N100, N200, L400, L600, L800, L1200

A  
E  
H  
L

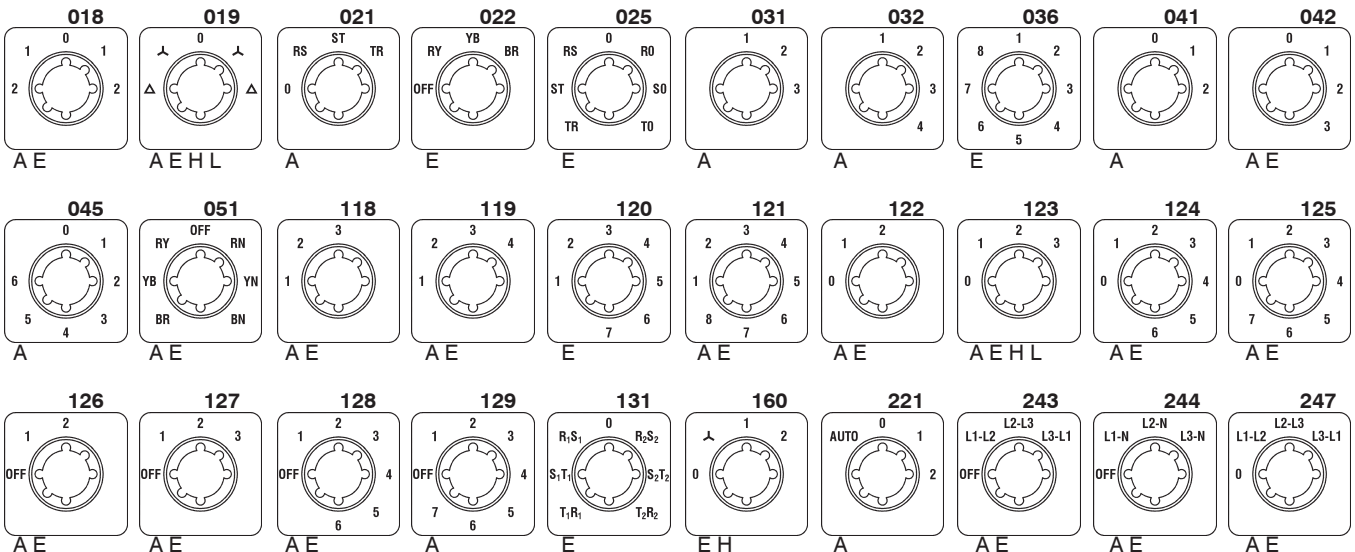
### Leerschilder



### Schaltwinkel 30°

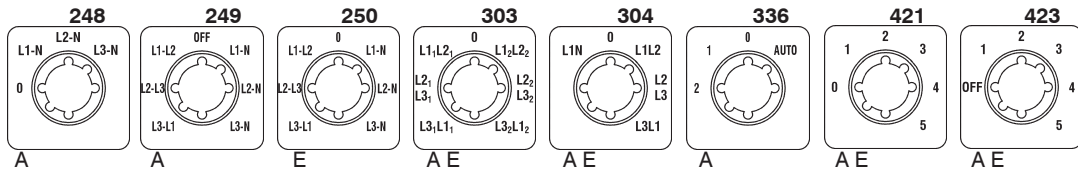


### Schaltwinkel 45°

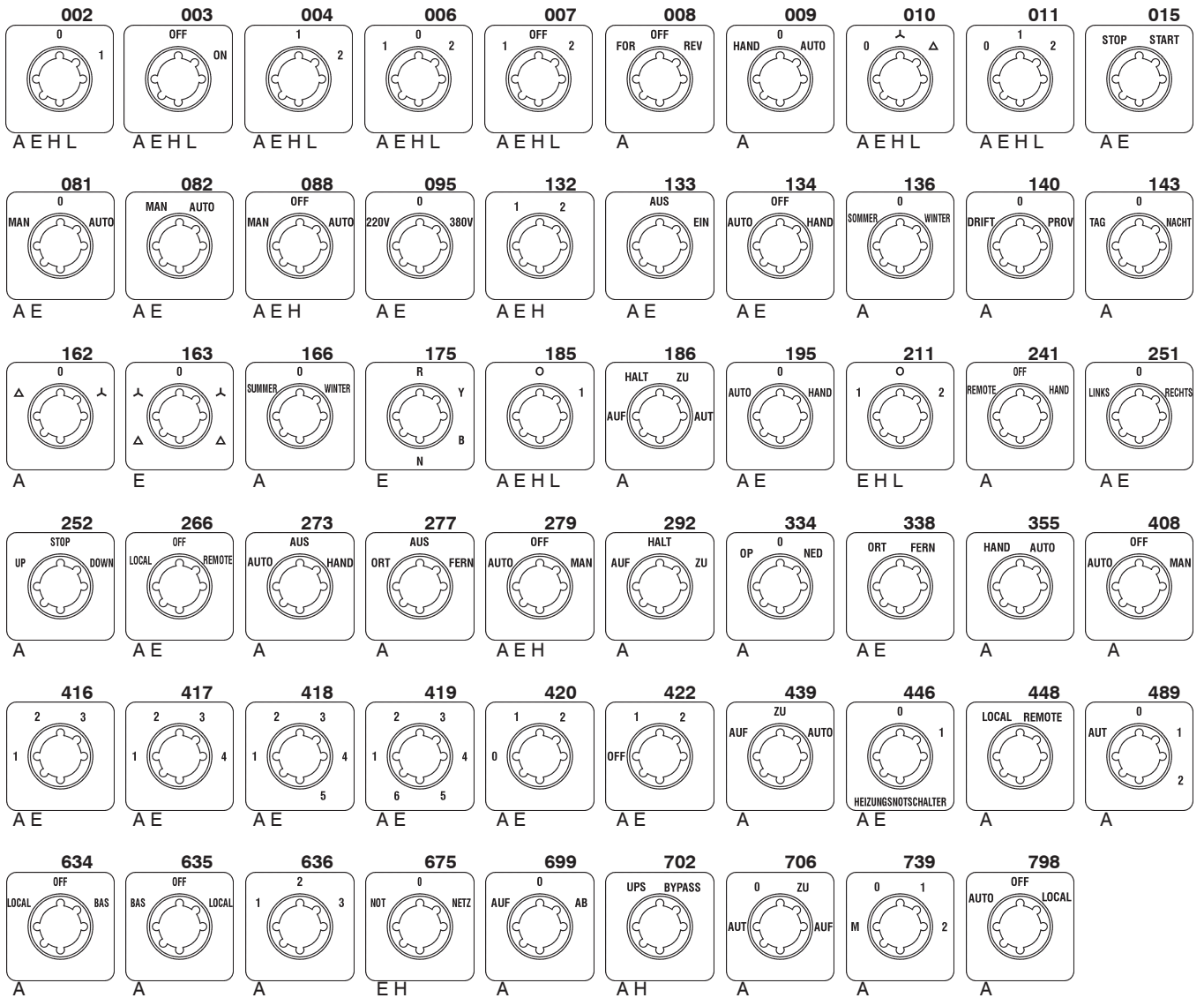


# Deckschilder

## Schaltwinkel 45°



## Schaltwinkel 60°



Schütze, Motorstarter

Leistungschalter

Motorschutzschalter

Schalter

AC-Hauptschalter

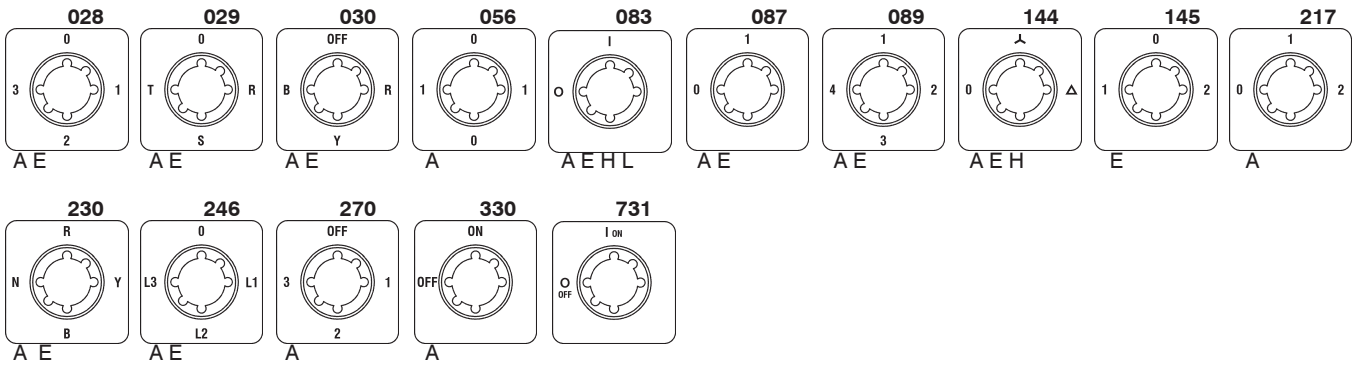
DC-Lasttrennschalter

Befehls- und Meldegeräte

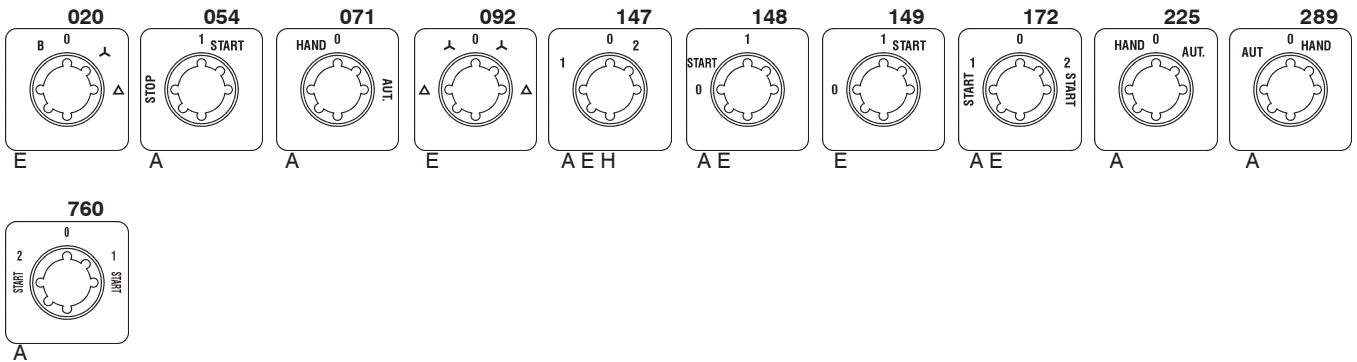
Vertretungen, Bezugsquellen

# Deckschilder

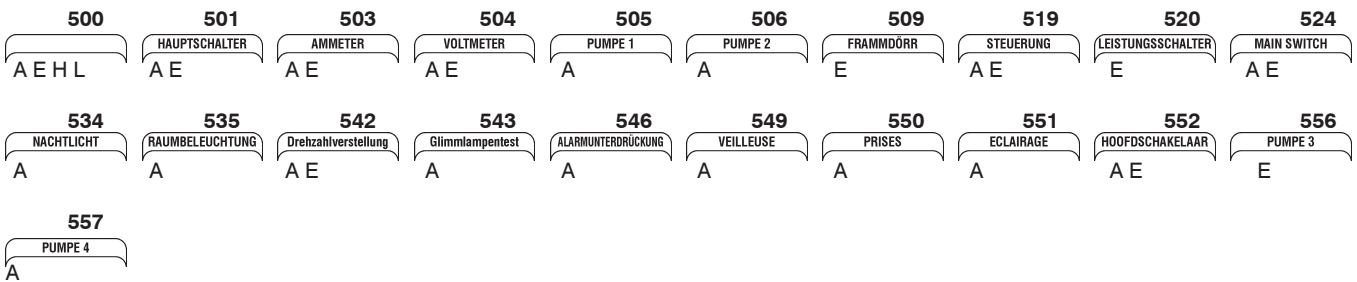
Schaltwinkel 90°



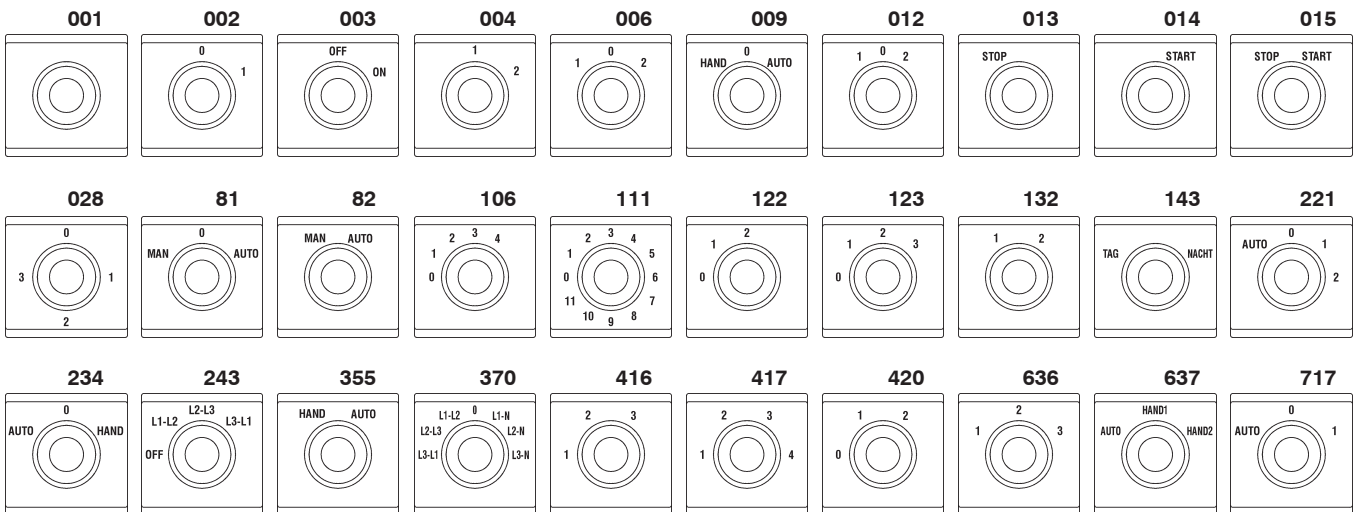
## Diverse



## Rechteckige Zusatzschilder



## SMA-Abdeckungen



# Deckschilder

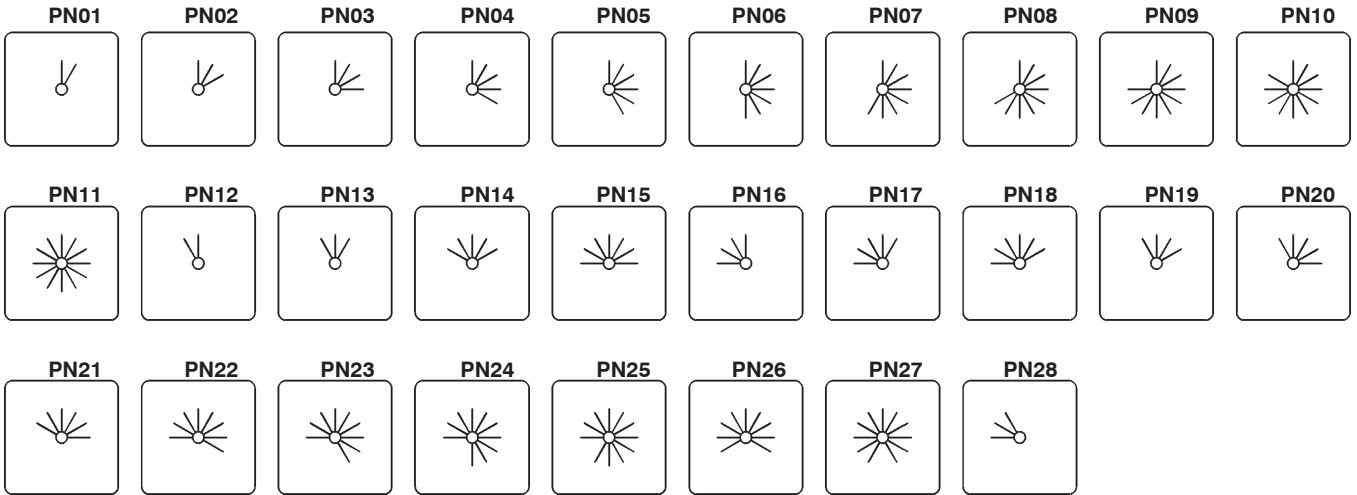
## Schaltwinkel

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.

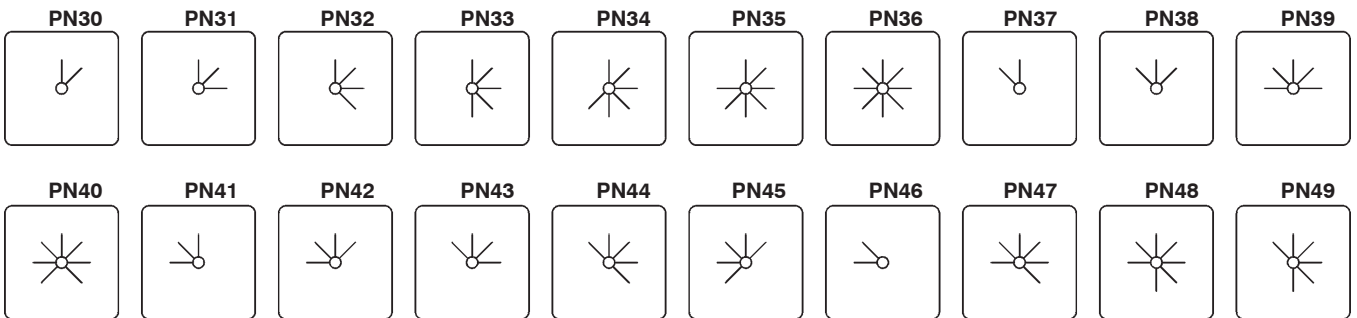
Besonders bei der Projektierung von Sonderschaltern ist die Kenntnis der nachstehenden Variationen wesentlich. Die Angabe der Positionsnummer ist bei Bestellung von Sonderschaltern notwendig, da sonst die Auswahl nach der optimalen Variante erfolgt.

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

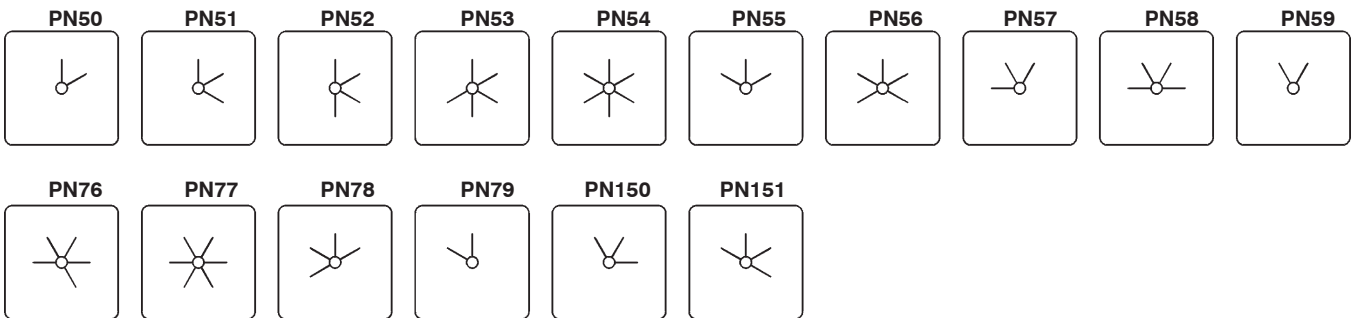
### Schaltwinkel 30°



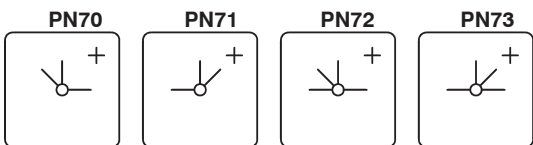
### Schaltwinkel 45°



### Schaltwinkel 60°



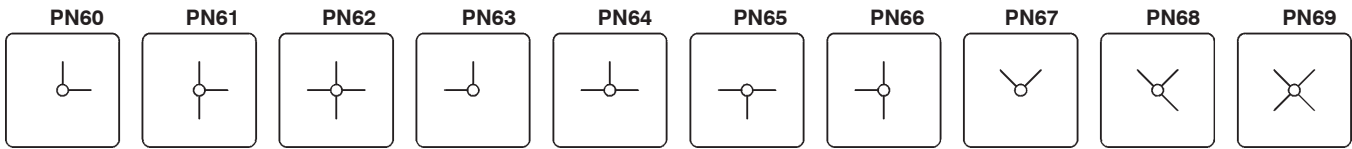
### Schaltwinkel 45/90°



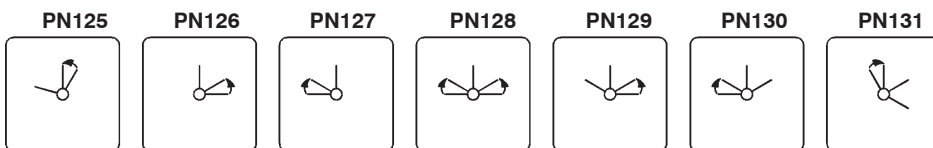
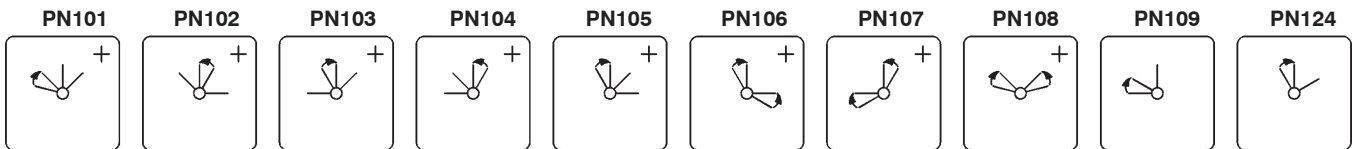
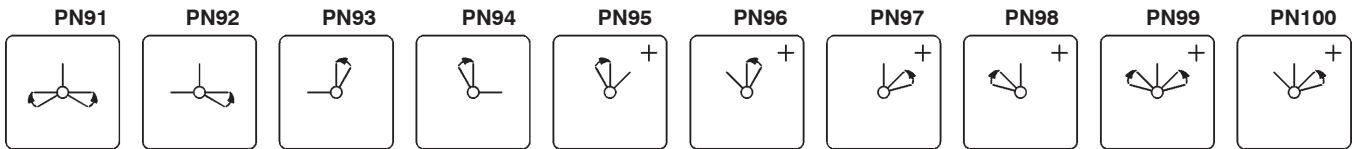
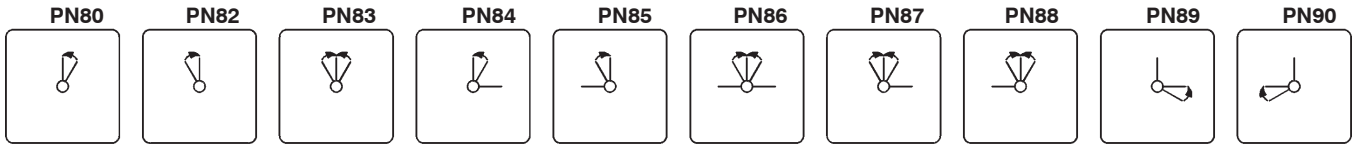
+) Diese Schalterstellungen sind bei den Schaltertypen M10, M10H und M20 nicht möglich.

# Schaltwinkel

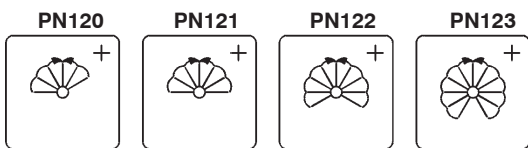
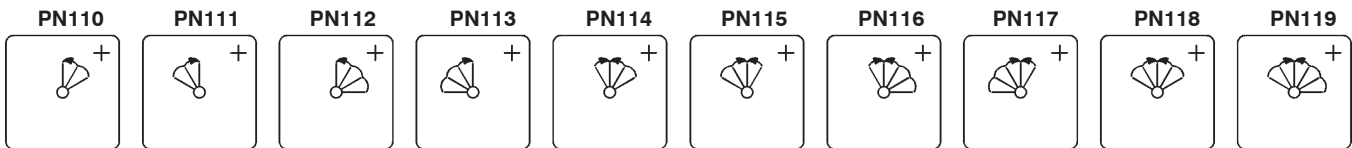
## Schaltwinkel 90°



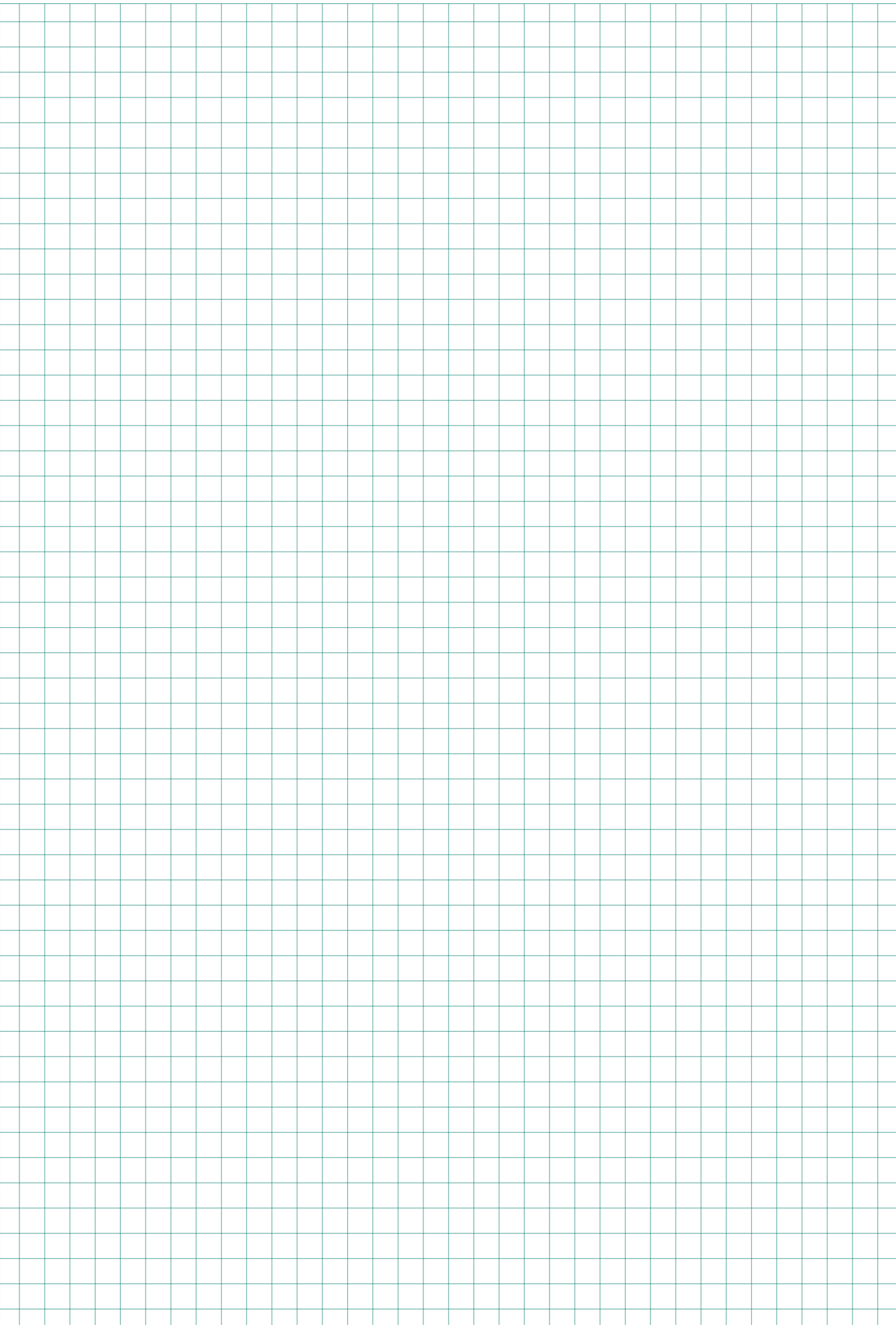
## Taststellungen und Sonderkombinationen



## Rückzug über mehrere Stellungen



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



Schütze, Motorstarter

Leistungsschalter

Motorschutzschalter

Schalter

AC-Hauptschalter

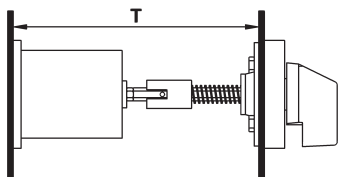
DC-Lasttrennschalter

Befehls- und Meldegeräte

Verteilungen, Bezugsquellen

## 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.


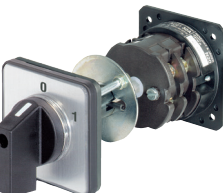


Für Schalter, welche in Schaltschränke oder Verteiler mit schwenkbaren Türen eingebaut werden, stehen Türkupplungen zur Verfügung, welche das Öffnen der Türen gestatten, ohne daß die Schaltergriffe abmontiert werden müssen.

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

**Maße** siehe Seite 269



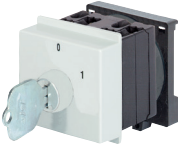
	Zusatz- bezeichnung	für Baupformen	für Baugrößen
<b>Türkupplung</b> Schutzart von vorne: IP65 5-Lochbefestigung	+TKE/...	V, SM	M10H, M10HD, M20, N20, N33F
<b>Türkupplung verriegelt</b> Schutzart von vorne: IP65 5-Lochbefestigung Öffnen der Türe nur in einer Schalter- stellung, wenn nicht anders angegeben 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 Schalter- stellung, 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 Schalter- stellung, 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 Schalter- stellung, 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




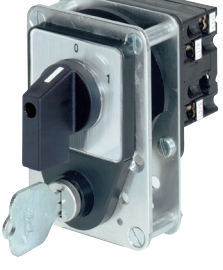


	Zusatzbezeichnung	für Bauformen	für Baugrößen
<p><b>Schlüsselschalter</b>                      Zylinder Willenhal FT101, Schlüssel in allen Schaltstellungen abziehbar.                      Maximale Anzahl Schaltzellen M10H - N33F: 6 N40, N61, N80: 2                      Andere Sperren auf Anfrage.                      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.</p>	<p><b>+SA</b></p> <p><b>+SA/.</b></p>	<p>E, V, SM                      E, V                      P                      SMA                      UP</p>	<p>M10H, M10HD, M20                      N20, N33F, N40, N61, N80                      M10, N20, N33F                      M10H, M10HD, M20                      M10</p>
<p><b>Schlüsselschalter IP65</b>                      Zylinder Ronis R455, Schlüssel in allen Schaltstellungen abziehbar.                      Andere Sperren auf Anfrage.                      Schlüssel nur in einzelnen Stellungen abziehbar, siehe oben</p>	<p><b>+SA</b></p> <p><b>+SA/.</b></p>	<p>Z, ZO</p>	<p>M10H, M10HD, M20</p>
<p><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.</p>	<p><b>+SAK</b></p> <p><b>+SAK/.</b></p>	<p>E</p>	<p>M10H, M10HD, M20</p>

## 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**

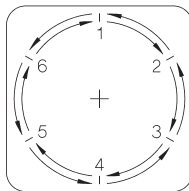
Sperrvorrichtung Beschreibung	Schild [mm]	Zusatz- bezeichnung	für Bauformen	für Baugrößen
 <p><b>Sperrvorrichtung</b>                      Ausführung <b>schwarz</b>, oder                      Ausführung in <b>rot</b>                      für 1 oder 2 Vorhängeschlösser                      Bügeldurchmesser bis 6mm                      Ausführung <b>schwarz</b> oder                      Ausführung in <b>rot</b></p>	48x48  64x64	<b>+SV1</b> <b>+SV1R</b>  <b>+SV164</b> <b>+SV164R</b>	E, V, SM P, PF  E, V P, PF	M10H, M20 M10  M10H, N20, N33F N20, N33F
 <p><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 Vorhang-                      schlosses muß ein roter Sperrbalken nie-                      dergedrückt werden, welcher dadurch                      gleichzeitig die Sperrung signalisiert.</p>	88x88  132x132	<b>+SV3</b> <b>+SV3R</b>  <b>+SV3</b> <b>+SV3R</b>	E, V E, V E, V PF  E, V E, V E, V PF	N40, N61, N80 N100, N200, L400, L600, L800, L1200 N40, N61, N80  N40, N61, N80 N100, N200, L400, L600, L800, L1200 N40, N61, N80
 <p><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.</p>	64x64  88x88	<b>+SV4</b> <b>+SV4R</b>  <b>+SV488</b> <b>+SV488R</b>	E, V SM P, PF  E, V E, V P, PF	M10H, N20, N33F M10H, N20, N33F N20, N33F  N20, N33F N40, N61, N80 N40, N61, N80
 <p><b>Schloßschalter</b>                      Mit einem tosischen Zylinderschloß                      im Schloßzusatz sind eine oder meh-                      rere Schaltstellungen sperrbar (ist bei                      Bestellung anzugeben). Der Schaltergriff                      läßt sich nur im entsperrten Zustand                      drehen.                      Der Schlüssel kann sowohl in gesperr-                      ten, als auch ungesperrten Stellungen                      abgezogen werden. Sonderausführun-                      gen, wo der Schlüssel in einzelnen Stel-                      lungen nicht abziehbar sein soll (welche                      nicht sperrbar sind), sind möglich.</p>		<b>+SZ</b>	E, V SM	alle M10H, M20, N20, N33F
<p><b>Schloßschalter</b>                      Ausführung für Ausschalter, wo das                      Ausschalten auch ohne Schlüssel                      möglich ist.</p>		<b>+SZ2</b>	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).	<b>+DV</b>	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).	<b>+ET</b>	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.	<b>+GV</b>	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.	<b>+RU</b>	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

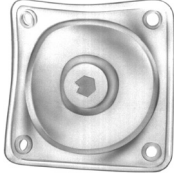


Zusatzeinrichtung Beschreibung	Zusatz- bezeichnung	für Bauformen	für Baugrößen
<b>Zwischenkupplung</b> zum Anbau von Steuerschaltern (Hilfskontakte) an größere Schalter. M10H, M20 an Baugröße H N20 bis N80 an Baugröße L	<b>+ZWK</b>	E	N40, N61, N80, L100 N100, N200, L400, L600, L800, L1200
<b>Zweites 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.	<b>+RW2</b>	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**



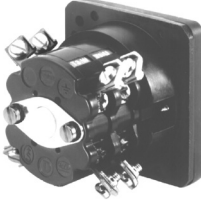
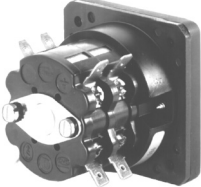
Spezialausführung Beschreibung	Zusatz- bezeichnung	für Bauformen	für Baugrößen
<b>Wellendichtung</b> Zur Erhöhung der Schutzart von vorne auf IP54.	<b>+WD</b>	E, V SM	N20 bis L1200 N20, N33F
<b>Frontplatten-Wellendichtung</b> Zur Erhöhung der Schutzart von vorne auf IP65. Bei dieser Ausführung ist eine größere Bohrung für die Welle erforderlich. Maße siehe Seite 272	<b>+FPWD</b>	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.	<b>+VW/...</b>	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).	<b>+GFP</b>	E, V, SM	M10H, M10HD, N20, N33F
<b>Feuerwehrscharter</b> Zum allpoligen Abschalten der Stromkreise von Neonreklamen durch die Feuerwehr. Maße siehe Seite 274	<b>+FEU</b>	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	Zusatzbezeichnung	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	<b>+KLAD</b>	E, V	N20, N40, N61, N80 N100, N200
	<b>+KLAD</b>	E, V	N33F
 <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.	<b>+WK</b>	E, V	M20, N20, N40, N61, N80, N100
	 <b>Flachsteckeranschluß</b> Für Steckhülse 6,3 x 0,8mm	<b>+AMPZ</b>	E, V
<b>Erdungsklemmen</b> 2 miteinander verbundene, isoliert aufgesetzte Klemmen zur Durchführung des Schutzleiters.	<b>+PE</b>	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	<b>SRE</b>	E, Z, V, SM	alle
<b>Zusatzschild groß</b> 2-zeilig beschriftbar Maße siehe Seite 267	<b>SRE2</b>	E, V	M10H, M10HD, M20, N20, N33F
<b>Ersatzschlüssel</b> für Schlüsselschalter mit Zylinder Willenhal FT101	<b>J7101</b>	E, V, P SMA	M10H, M10HD, M20, N20, N33F, N40 M10H, M10HD, M20
<b>Ersatzschlüssel</b> für Schlüsselschalter mit Zylinder Ronis R455	<b>B4-R455</b>	Z, ZO	M10H, M10HD, M20
<b>Montageschlüssel</b> für Schalter mit Zentralbefestigung	<b>J7049</b>	Z, ZO	M10H, M10HD, M20



## 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 "Hilfsstromschalter" 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 Störfall)						
	häufige Betätigung	gelegentliche Betätigung			Einschalten			Ausschalten			Einschalten			Ausschalten			
					I/I <sub>e</sub>	U/U <sub>e</sub>	cosφ	I <sub>c</sub> /I <sub>e</sub>	U <sub>r</sub> /U <sub>e</sub>	cosφ	I/I <sub>e</sub>	U/U <sub>e</sub>	cosφ	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>	I <sub>e</sub> ≤ 17A 6 1 I <sub>e</sub> > 17A	0,65	I <sub>e</sub> ≤ 17A 1 0,17 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>	I <sub>e</sub> ≤ 17A 6 1 I <sub>e</sub> > 17A	0,65	I <sub>e</sub> ≤ 17A 6 1 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 laufendem 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 $I_{the}$ gekapselt A	20	20	10	32	32	50	63	90	115	150	250
	20	20	10	32	32	50	63	90	115	150	250
Bemessungsisolationsspannung $U_i$	V 440	690 <sup>1)</sup>	690 <sup>1)</sup>	690 <sup>1)</sup>	690 <sup>1)</sup>	690 <sup>1)</sup>	690 <sup>1)</sup>	690 <sup>1)</sup>	690 <sup>1)</sup>	690 <sup>1)</sup>	690 <sup>1)</sup>
Trennerbedingungen <sup>2)</sup> nach VDE, IEC erfüllt bis	V 440	440	- <sup>4)</sup>	440	440	440	690	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	1100
3 x 500V A	-	100	-	160	160	200	290	380	560	680	850
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 Bemessungsbetriebsstr. $I_e$ 400V A	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
380-440V kW	7,5	7,5	1,5	15	15	22	22	30	45	55	70
3phasig 3polig 500V kW	-	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	45	-
<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	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
380-440V kW	5,5	5,5	0,75	11	11	15	15	25	30	40	70
253phasig 3polig 500V kW	-	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> Käfigläufermotore, 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 $L/R \leq 1ms$ 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 $L/R \leq 15ms$ 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:  $U_{ges} = 6kV$ . 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	1	1	1	1
Klemmschraube		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) Bedingter	A	250	250	-	400	400	500	800	1000	1400	1800	3000
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</b>												
pro Pol	A W	20 0,6	20 0,5	10 0,5	32 0,9	32 1,1	50 1,9	63 2	85 2,8	115 4,4	150 5,7	250 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"	A	20	20	5	35	35	60	90	115/125 <sup>3)</sup>	130	250	350
with jumper	A	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	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	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	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 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	250kcmil	500kcmil
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 $U_e$	V	690 <sup>2)</sup>	690 <sup>2)</sup>	690 <sup>2)</sup>	690 <sup>2)</sup>	690 <sup>2)</sup>
Therm. Bemessungsbetriebsstrom $I_{th}$ offen	A	125	400	600	800	1200
Therm. Bemessungsbetriebsstr. $I_{the}$ 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 $I_e$	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	Schiene	Schiene	Schiene
feindrähtig	mm <sup>2</sup>	25-50 <sup>1)</sup>	40x5	40x10	2x40x10	2x50x10
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):  $U_{imp} = 6kV$ .  
Werte für andere Bedingungen auf Anfrage

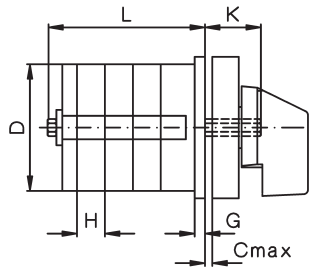
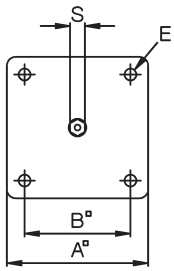
## Mechanische Lebensdauer

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

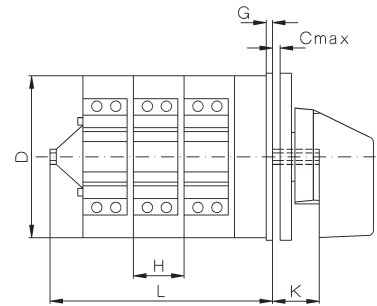
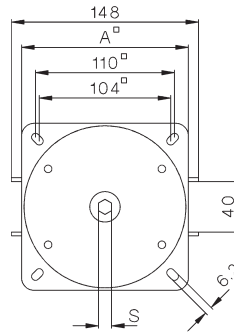
Anmerkung: Grundsätzlich ist die mindeste mechanische und elektrische Lebensdauer nach IEC/EN60946-3 definiert (ca. 10.000 Schaltungen).

## Maße (mm)

### Einbau E M10 - N100



### N200

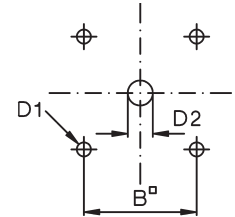


Typ	A	B	C	D	D1	D2	D3	E	G	H	K	S
<b>M10H</b>	48	36	5	44 <sup>1)</sup>	5	8	-	4	3,5	9,5	19	SW5
<b>M20</b>	48	36	5	56	5	8	-	4	3,5	12,5	19	SW5
<b>N20</b>	64	48	5	56	5	12	57	4,2	3	12,5	20	SW7
<b>N33F</b>	64	48	5	58 <sup>2)</sup>	5	12	-	4,2	3	15,5	20	SW7
<b>N40</b>	86	68	7	80	6	12	82	5,2	3,5	18	24,5	SW9
<b>N61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

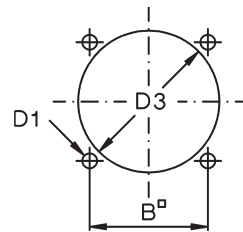
1) 44,5 x 42

**Bohrplan:** Einbau von hinten  
Montageschraube: J3631N M=1,2-1,4 Nm

2) 58 x 58

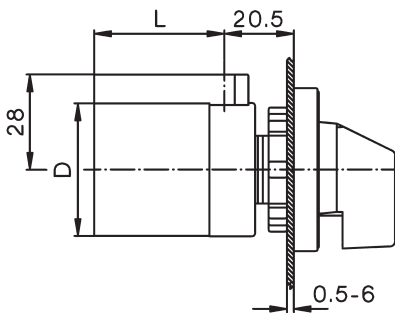


**Bohrplan:** Einbau von vorne

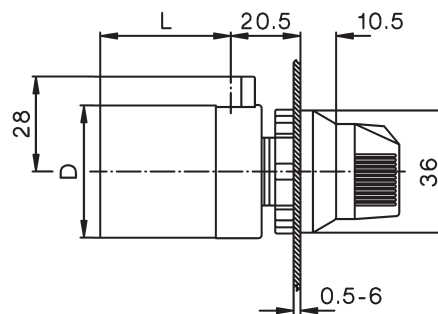


Typ	Maß L bei ... Schaltzellen														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>M10H</b>	36,5	46	55,5	65	74,5	84	93,5	103	112,5	122	131,5	141	-	-	-
<b>M20</b>	38,5	51	63,5	76	88,5	101	113,5	126	138,5	151	163,5	176	-	-	-
<b>N20</b>	40,5	53	65,5	78	90,5	103	115,5	128	140,5	153	165,5	178	190,5	203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

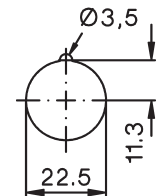
### Zentralbefestigung Z M10H, M20, N33F



### Zentralbefestigung ohne Schild ZO M10H, M20



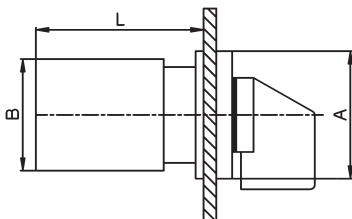
**Bohrplan:**



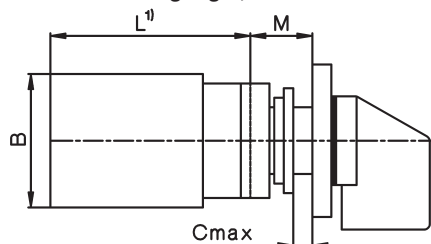
Fehlende Maße siehe oben

### Mini-Nockenschalter M4H

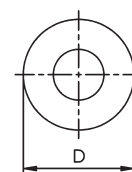
#### Einbau E



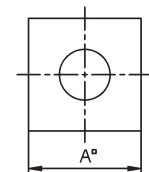
#### Zentralbefestigung Z, ZO



#### ZO



#### Z

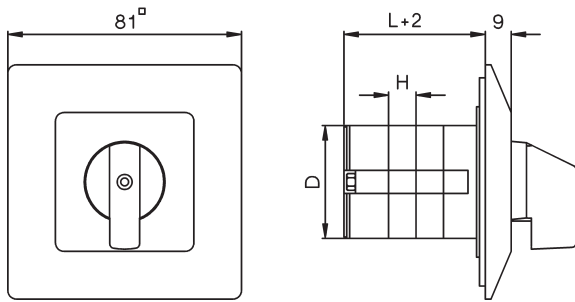


Typ	A	B	D	M	Maß L bei ... Schaltzellen								
					1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>M4H</b>	mm	30	28	29,5	12,5	38,5	50,5	62,5	74,5	86,5	98,5	110,5	122,5

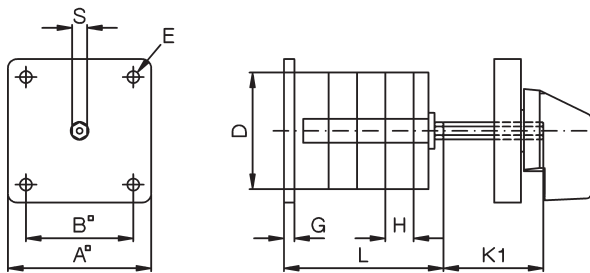
Befestigungsbohrungen siehe Seite 236

## Maße (mm)

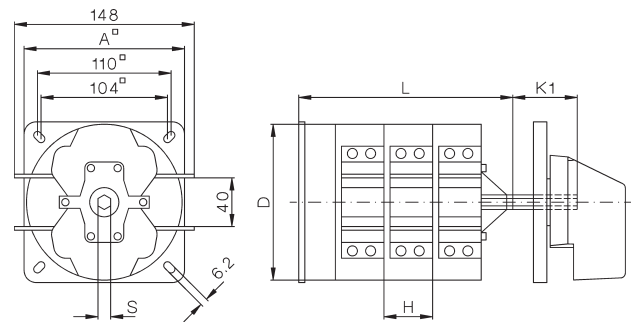
### Unterputzschalter UP M10



### Verteilereinbau V M10H - N100



### N200

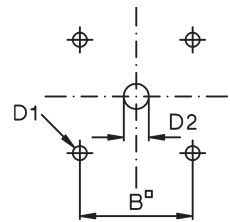


Typ	A	B	D	D1	D2	E	G	H	I	K	K1	S
M10	48	36	39	5	8	4	3,5	9,5	6	19	41	SW5
M10H	48	36	44 <sup>1)</sup>	5	8	4,2	3	9,5	6	19	41	SW5
M20	48	36	56	5	8	4,2	3	12,5	6	19	47	SW5
N20	64	48	56	5	12	4,2	3	12,5	0	20	29	SW7
N33F	64	48	58 <sup>2)</sup>	5	12	4,2	3	15,5	0	20	31,5	SW7
N40	86	68	80	6	12	5,2	3,5	18	-	-	38,5	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

1) 42 x 44,5

2) 58 x 58

Bohrplan: Für Deckschildmontage

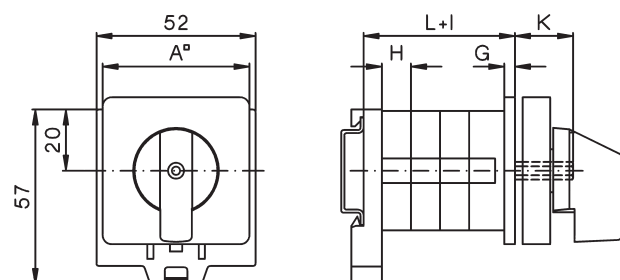


Typ	Maß L bei .. Schaltzellen														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
M10	34,5	44	53,5	63	72,5	82	91,5	101	110,5	120	129,5	139	-	-	-
M10H	36,5	46	55,5	65	74,5	84	93,5	103	112,5	122	131,5	141	-	-	-
M20	38,5	51	63,5	76	88,5	101	113,5	126	138,5	151	163,5	176	-	-	-
N20	40,5	53	65,5	78	90,5	103	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

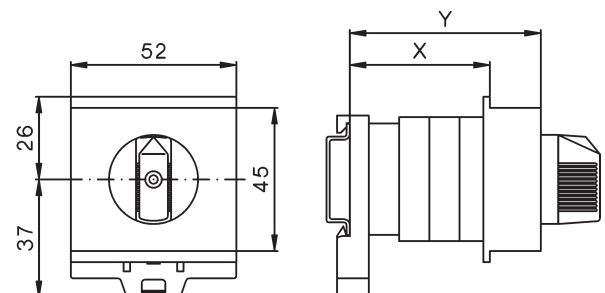
Maße siehe oben



### Installationsschalter SMA

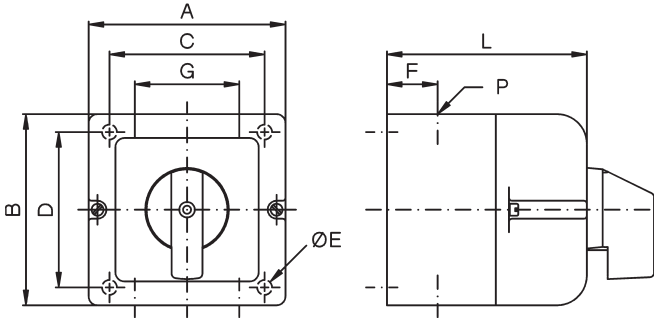
M10H, M20 für Montage auf DIN-Schiene nach DIN EN 50022

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



## Maße (mm)

### Preßstoffgekapselte Schalter P, PF M10 - N61

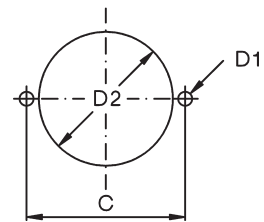
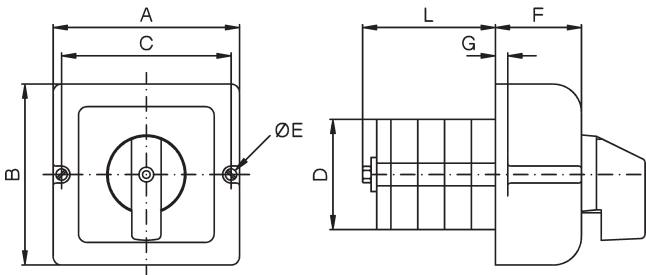


Typ	A	B	C	D	E	F	G	P	Maß L bei ..Schaltzellen					
									1	2	3	4	5	6
M10	66	64	50	36	5	15,5	26	M20	43	52	62	71	81	90
N20	82	78	57	53	4,5	17	29	M20	66	66	80	94	108	122
N33F	112	108	85	50	5	20	50	M25	92	92	92	110	128	146
N40	112	108	85	50	5	20	50	M25	92	92	110	128	146	164

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

### Klemmkasteneinbau KE M10 - N20

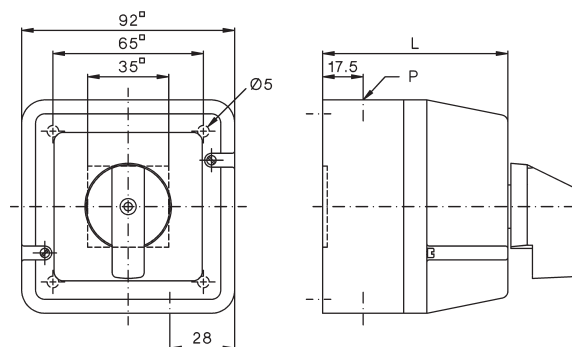
### Bohrplan



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	

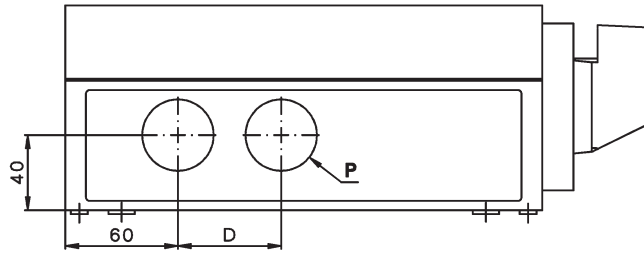
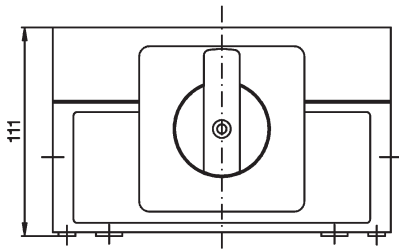
### Preßstoff-Motorschalter-Gehäuse PM N20

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

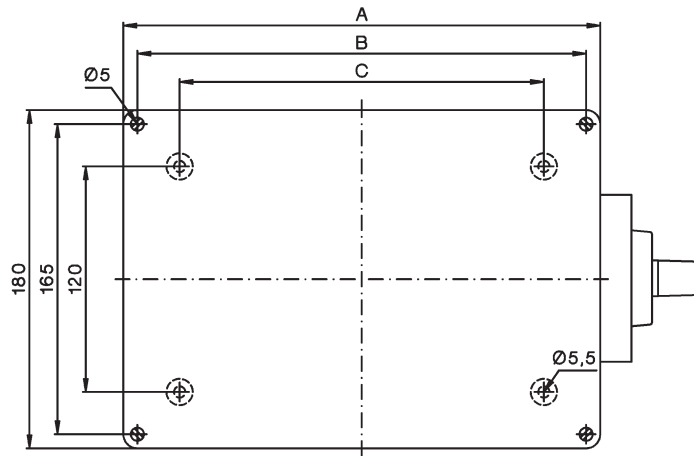


## Maße (mm)

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	-	65
P	2 x Ø40,5 (M40)	4 x Ø40,5 (M40)

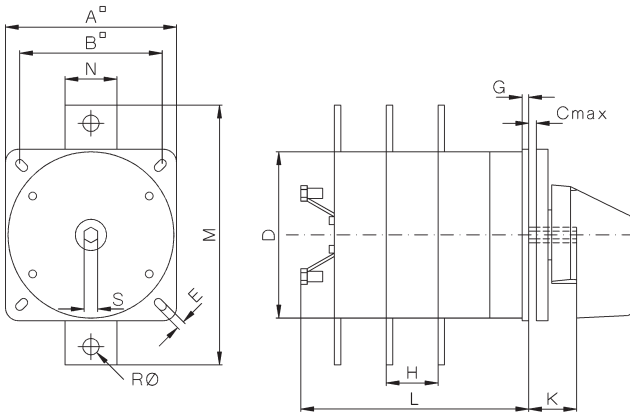


# Maße (mm)

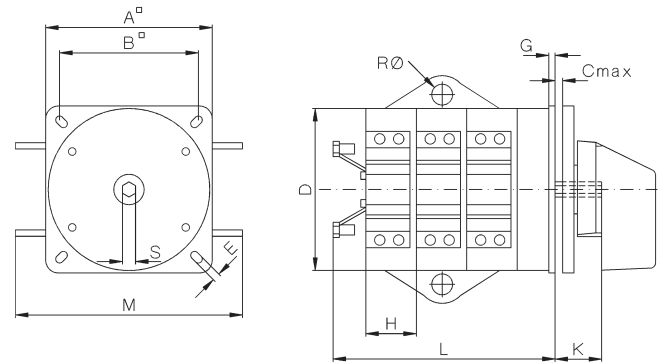
## Bauformen Lastschalter

### Einbau E

L100 - 400, L800, L1200

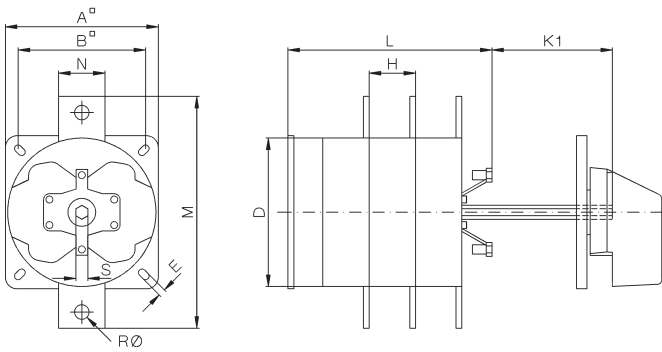


L600

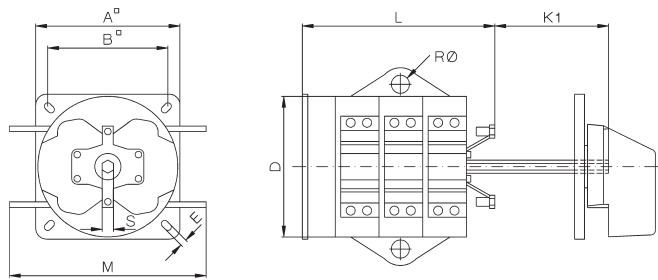


### Verteilerform V

L100 - 400, L800, L1200

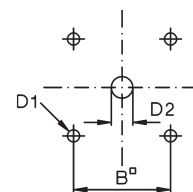


L600



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

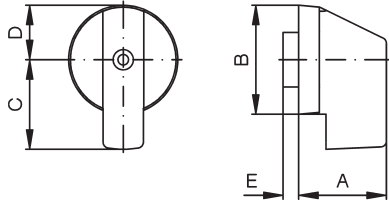
### Bohrplan:



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

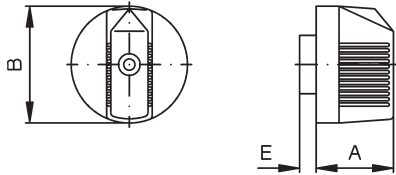
## Griffe

### 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	-

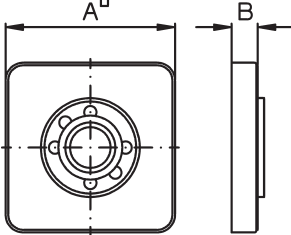
### Knebelgriff K.



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

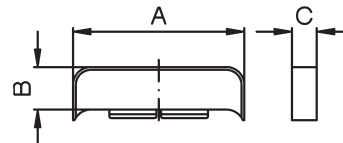
## Schilder

### Deckschild

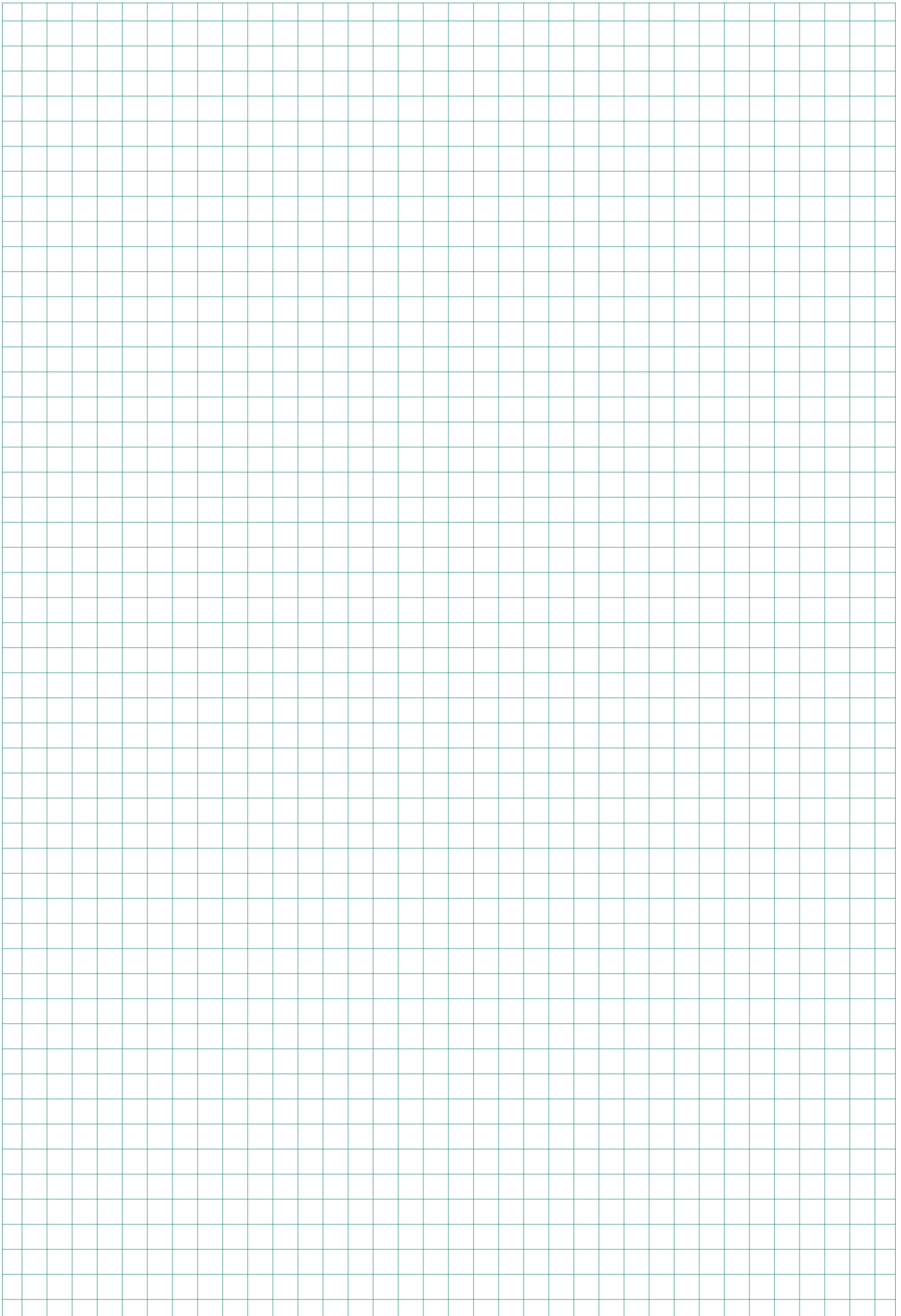


Typ	A	B
M10, M10H, M10HD, M20	48	7,5
N20, N33F	64	7,5
N40, N61, N80, L100	88	8
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	132	9

### Rechteckiges Zusatzschild SRE



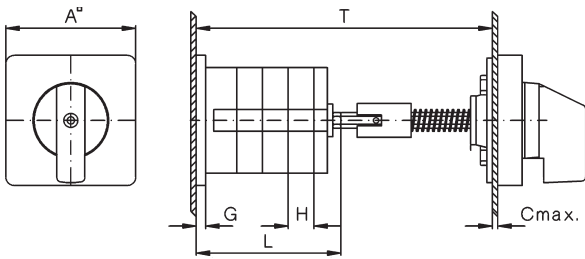
Typ	A	B	C
M10, M10H, M10HD, M20	48	12	7,5
N20, N33F	64	14	7,5
N40, N61, N80, L100	88	22	8
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	132	31	9



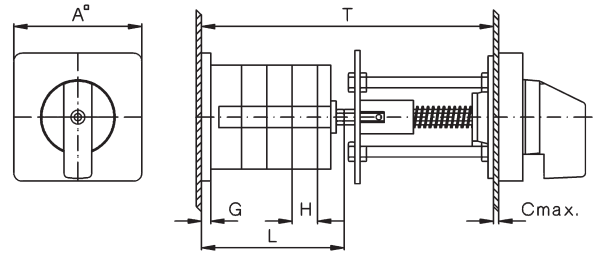
# Türkupplungen

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

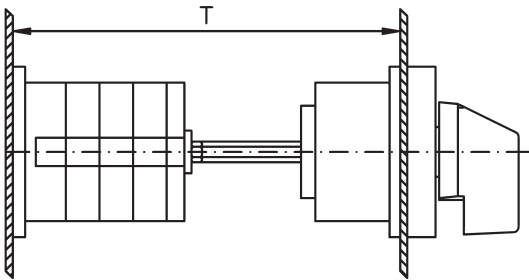
## Türkupplung TK, TKFR N40 - L800



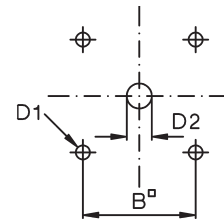
## Türkupplung TK2, TK2FR N40 - L800



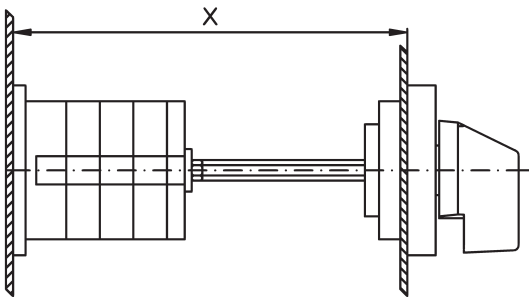
## Türkupplung TKE, TK2E M10H, M10HD, M20, N20, N33F



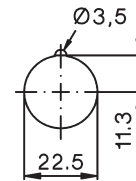
### Bohrplan: TK, TKFR, TK2, TK2FR TKE, TK2E



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



### Bohrplan: TKZ

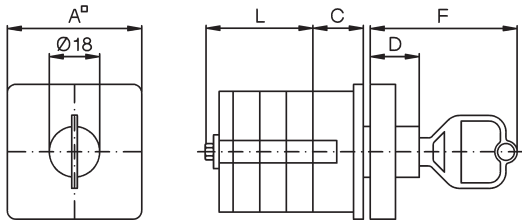


Fehlende Maße siehe Seite 262 und 263.  
Maß T der Tabelle ist ein Mindestmaß. Bei Bestellung gewünschtes Maß T angeben.

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

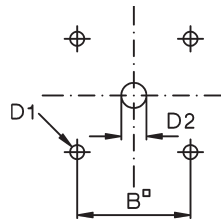
## Schlüsselschalter

### Einbau E M10 - N61



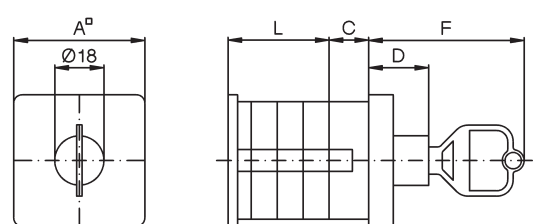
Typ	A	B	C	D	D1	D2	F
M10H, M10HD, M20	48	36	18	17,5	5	18,5	52,5
N20, N33F	64	48	10	17,5	5	18,5	52,5
N40, N61	88	68	23,5	15	6	18,5	50

### Bohrplan



Maß L siehe Seite 262

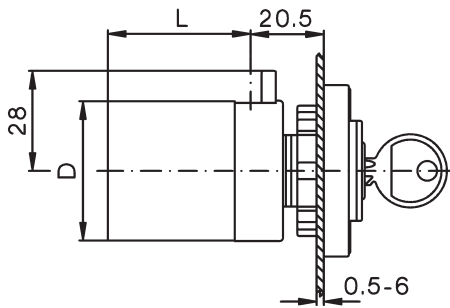
### Verteilereinbau V M10 - N61



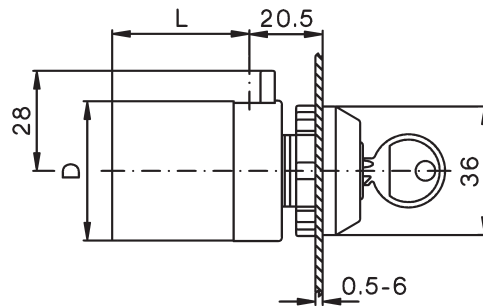
Typ	A	C	D	F
M10H, M10HD, M20	48	18	22	57
N20, N33F	64	8	22	57
N40, N61	88	15	15	50

Maß L siehe Seite 263

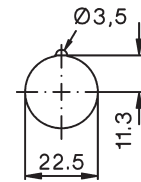
### Zentralbefestigung Z mit Schild M10H Z ... + SA M20 Z ... + SA



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

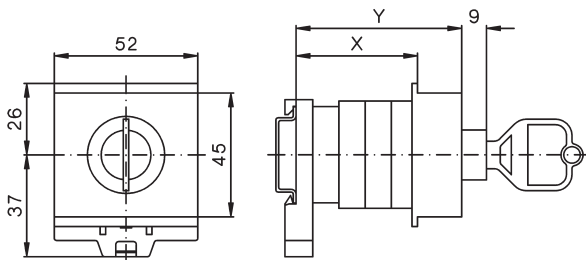


### Bohrplan:



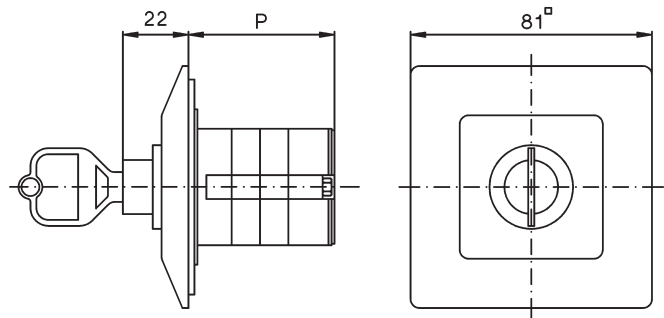
Fehlende Maße siehe Seite 262

### 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

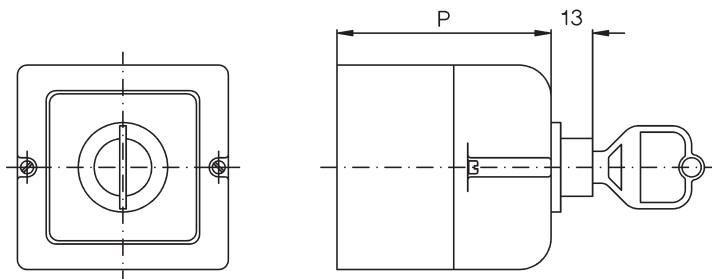
### Unterputz UP M10



### Preßstoffgekapselt P,PF M10, M10HD, N20, N33F, N40, N61

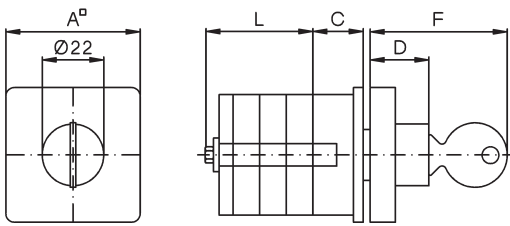
Typ	Maß P bei ... Schaltzellen			
	1	2	3	4
M10	62	71	81	90
N20	66	80	94	108
N33F	92	110	110	128
N40	92	110	-	-
N61	110	-	-	-

Fehlende Maße siehe Seite 264



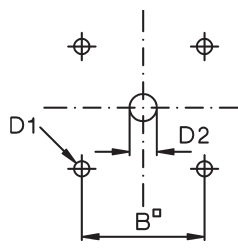
## Schlüsselschalter

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

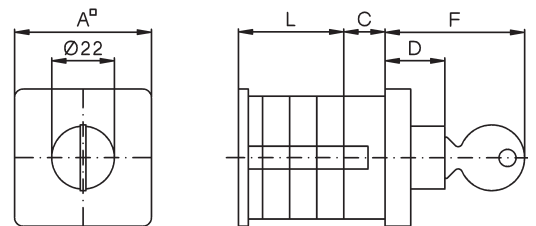


TYP	A	B	C	D	D1	D2	F
M10H, M10HD, M20	48	36	25	21	5	22,5	49

**Bohrplan**



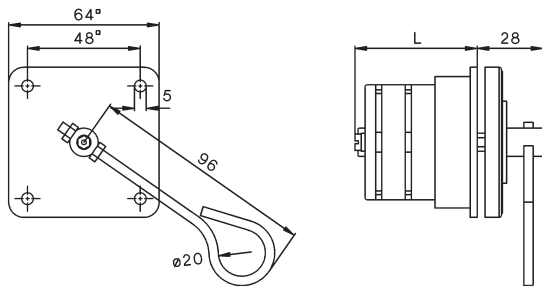
**Schlüsselschalter SAK**  
Verteilereinbau V M10H, M10HD, M20



TYP	A	C	D	F
M10H, M10HD, M20	48	25	21	49

## Feuerwehrscharter

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

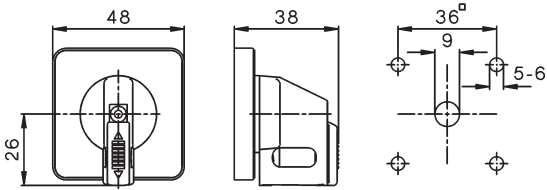


Fehlende Maße siehe Seite 262

## Sperrvorrichtungen

**Sperrvorrichtung SV1** (für 2 Vorhängeschlösser mit Bügel  $\varnothing$  6mm)  
M10H, M10HD, M20

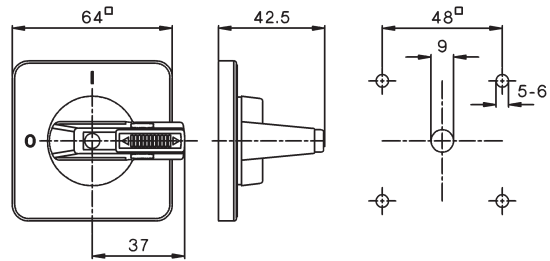
**Bohrplan**  
Bauform E, V



**Sperrvorrichtung SV164**

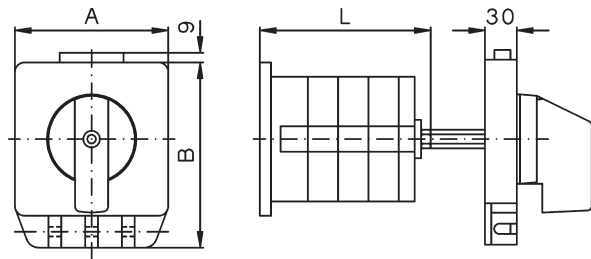
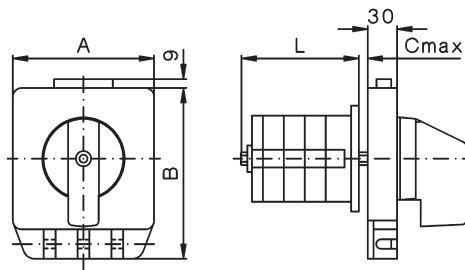
M10H - N33F

**Bohrplan**  
Bauform E, V



**Sperrvorrichtung SV3** (für 3 Vorhängeschlösser mit Bügel  $\varnothing$  8mm)  
Bauform E  
N20 - N200, L100 - L1200

**Bauform V**  
N20 - N200, L100 - L1200

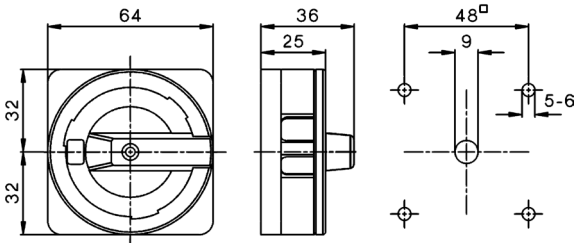


Weitere Maße siehe Seite 263

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

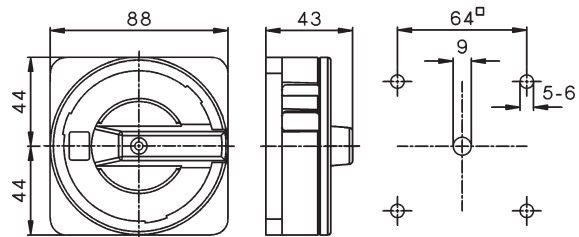
**Sperrvorrichtung SV4** (für 3 Vorhängeschlösser mit Bügel  $\varnothing$  6mm)  
M10H - N33F

**Bohrplan**  
Bauform E, V

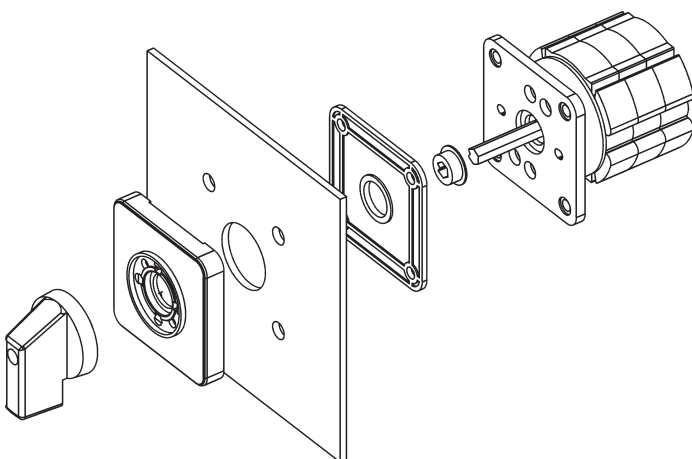


**Sperrvorrichtung SV4**  
N40 - N80, L100  
**Sperrvorrichtung SV488**  
N20, N33F

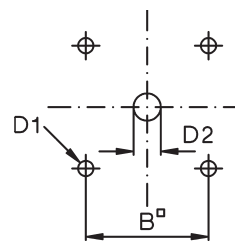
**Bohrplan**  
Bauform E, V



**Frontplatten-Wellendichtung FPWD**  
N20, N33F



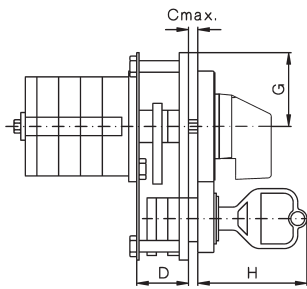
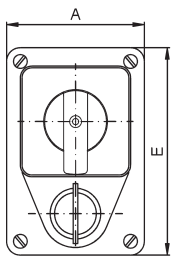
**Bohrplan**



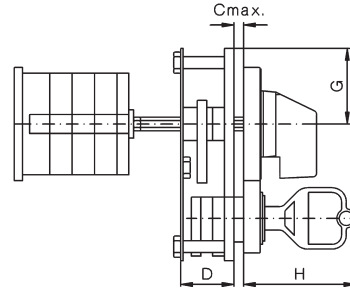
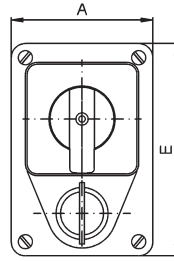
Typ	B	D1	D2
N20, N33F	48	5	17

# Verriegelungen, Feuchtraumschutzkappen

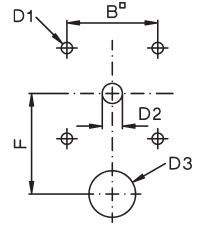
## Schloßschalter SZ, SZ2 Bauform E



## Bauform V

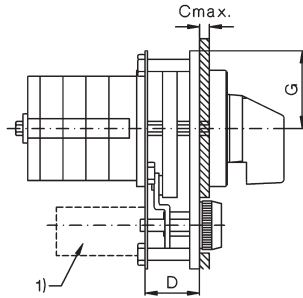
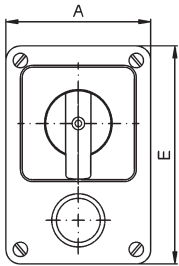


## Bohrplan

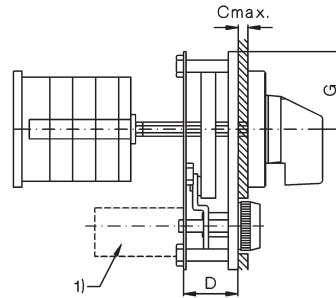
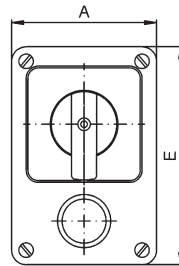


Typ	A	B	C	D	D1	D2	D3	E	F	G	H
M10H, M10HD, M20	60	36	3	22,5	5	8	18,5	90	40	32	47,5
N20, N33F	60	36	3	22,5	5	12	18,5	90	45	32	47,5
N40, N61, N80, L100	90	68	4	24	6	12	18,5	142	61	61,5	48
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	140	110	4	27	7	15	18,5	180	83	90,5	49

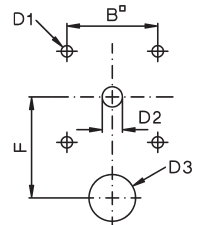
## Druckknopfverriegelung DV Verriegelung mit elektrischem Taster ET Bauform E



## 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

