

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
	DC 600	0,4	0,4	10	N600
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
	DC 600	0,2	0,2	5	P600
-	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
	DC 600	0,1	0,1	2,5	Q600
-	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
Typ				

**Nockenschalter** (UL-Listed as MANUAL MOTOR CONTROLLER and suitable as MOTOR DISCONNECT)

M10	o	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	o
N61	-	o	o	o
N80	o	o	o	o
N100	o	o	o	o
N200	o	o	o	o
L400	o	o	-	-

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

## 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	Schraube mit Zugbügel	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	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
L100	-	-	2 x M5	-	 Pz2	2,5 - 3	22 - 26
L160	-	-	-	M8		4 - 6,5	35 - 57
L400	-	-	-	M12		16	140
L600	-	-	-	M16		24	210
L800	-	-	-	M16		24	210
L1200	-	-	-	M16		24	210

Schütze, Motorstarter

Leistungsschalter

Motorschutzschalter

Schalter

AC-Hauptschalter

DC-Lasttrennschalter

Befehls- und Meldegeräte

Vertretungen, Bezugsquellen

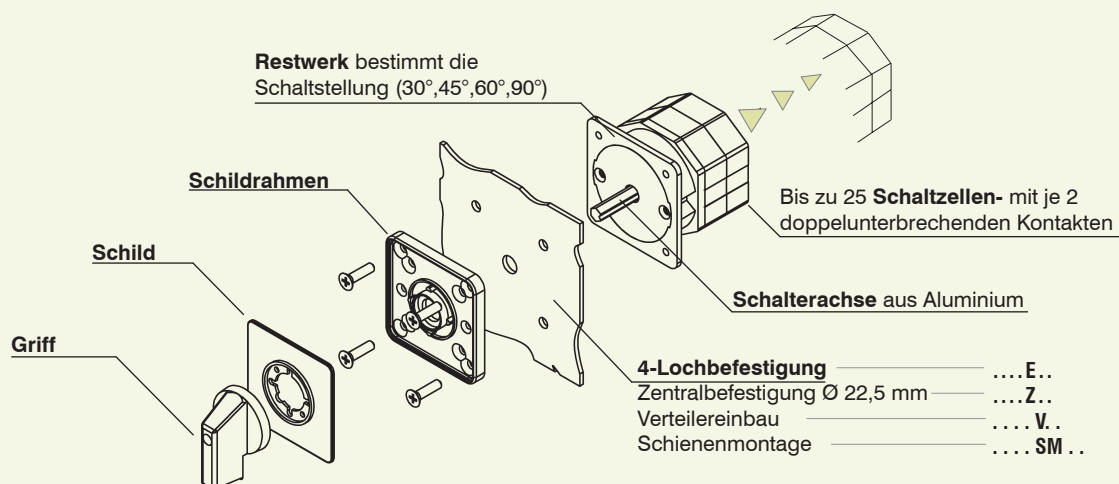
Typ	Nennwerte							Bauformen			
	Nennbetriebsstrom Therm. $I_{th}$			Motor			Schutzart von vorne im eingebauten Zustand	Schild	Einbau	Zentralbefestigung $\varnothing 22,5$ mm	Unterputz
	offen A	AC21 A	bei $U_e$ V	AC3 3~400V kW	AC23 3~400V A	3 kW			mm	M10H, M20 IP65 IP40	mit Schild IP65
M4H	10	10	440	2,2	6	3	30 <sup>□</sup>	M4H E	M4H Z	M4H ZO	-
M10H	20	20	690	5,5	16	7,5	48 <sup>□</sup>	M10H E	M10H Z	M10H ZO	-
M10	20	20	440	5,5	16	7,5	48 <sup>□</sup>	-	-	-	M10 UP
M20	32	32	690	11	30	15	48 <sup>□</sup>	M20 E	M20 Z	M20 ZO	-
N20	32	32	690	11	30	15	64 <sup>□</sup>	N20 E	-	-	-
N33F	50	50	690	15	45	22	64 <sup>□</sup>	N33F E	N33F Z	-	-
N40	63	63	690	15	45	22	88 <sup>□</sup>	N40 E	-	-	-
N61	90	85	690	25	60	30	88 <sup>□</sup>	N61 E	-	-	-
N80	115	115	690	30	85	45	88 <sup>□</sup>	N80 E	-	-	-
L100	125	125	690	15	45	22	88 <sup>□</sup>	L100 E	-	-	-
L160	180	180	690	25	60	30	88 <sup>□</sup>	L160 E	-	-	-
N100	150	150	690	40	110	55	132 <sup>□</sup>	N100 E	-	-	-
N200	250	250	690	70	140	70	132 <sup>□</sup>	N200 E	-	-	-
L400	400	400	690	70	140	70	132 <sup>□</sup>	L400 E	-	-	-
L600	600	400	690	70	140	70	132 <sup>□</sup>	L600 E	-	-	-
L800	800	400	690	70	140	70	132 <sup>□</sup>	L800 E	-	-	-
L1200	1200	400	690	70	140	70	132 <sup>□</sup>	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.

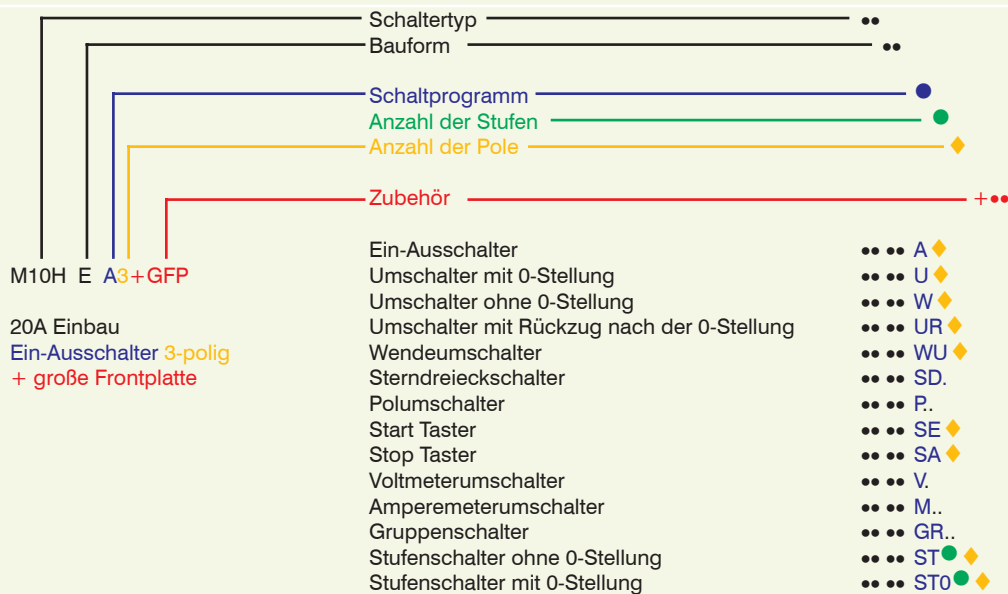
### Lastschalter L.. 125 - 1200A

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.



Bauformen Verteilereinbau IP40	Schienen- befestigung IP40	Reiheneinbau IP40	Preßstoffgekapselt ..P.. IP40 ..PF.. IP65	liegend, IP65	Motorschalter- gehäuse IP65	Klemmkasten- einbau IP65	Gußgekapselt ..G.. IP40 ..GF.. IP65
-	-	-	-	-	-	-	-
M10H V ♦	M10H SM ♦	M10H SMA ♦	-	-	M10H PM ♦	-	-
-	-	-	M10 P(F) ♦♦	-	-	M10 KE ♦	-
M20 V ♦	M20 SM ♦	M20 SMA ♦	-	-	-	-	-
N20 V ♦	N20 SM ♦	-	N20 P(F) ♦	-	N20 PM ♦	N20 KE ♦	N20 G(F) ♦
N33F V ♦	N33F SM ♦	-	N33F P(F) ♦	-	N33F PM ♦	N33F KE ♦	-
N40 V ♦	-	-	N40 P(F) ♦	N40 PLF ♦	-	-	-
N61 V ♦	-	-	N60 P(F) ♦	N61 PLF ♦	-	-	-
N80 V ♦	-	-	N80 P(F) ♦♦	N80 PLF ♦	-	-	-
L100 V ♦	-	-	-	-	-	-	-
L160 V ♦	-	-	-	-	-	-	-
N100 V ♦	-	-	N100 PF ♦	-	-	-	-
N200 V ♦	-	-	N200 PF ♦	-	-	-	-
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	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.


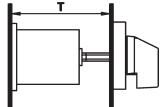

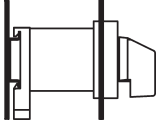

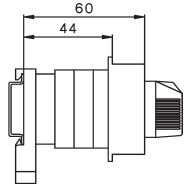
2) Nur für N33F, max. 3 Pole und 3 Schaltzellen



## 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 Griffesatz 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> Für Schraubbefestigung auf Rückwand oder Boden von Verteilerkästen oder Geräten mit abnehmbarem Deckel. Zusätzlich ist die Angabe der Einbautiefe, das ist der Abstand zwischen der Befestigungsebene des Schalters und der Innenkante der Tür, (Maß T), notwendig.</p>  <p>Türkupplungen siehe Seite 250</p>	<b>V ... +T/...</b>	X	X	X	X	X	X
 <p><b>Schiennenmontage</b> Schalter mit quadratischem Deckschild für Schnappbefestigung auf Normschiene DIN EN 50022. Zusätzlich ist die Angabe der Einbautiefe, das ist der Abstand zwischen Oberkante der Schiene und der Innenkante der Tür, (Maß T), notwendig.</p>  <p>Türkupplungen siehe Seite 250</p>	<b>SM ... +T/...</b>	X	X	X	-	-	-
 <p><b>Reiheneinbau</b> Schalter für Schnappbefestigung auf Normschiene DIN EN 50022, mit Installationsabdeckung für Normausschnitt 45mm und Knebelgriff. Anschlüsse oben und unten. Schalter der Type M10H SMA .. mit 1-3 Schaltzellen M20 SMA .. mit 1 oder 2 Schaltzellen haben nachfolgende Einbaumaße</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. Weiters können 1 oder 2 Signallampen (Zusatz +SL..) eingebaut werden.

**Maße** siehe Seite 264

## Gußgekapselte Schalter

Die Schalter im Gußgehäuse sind für Wandmontage oder Anbau an Maschinen für rauheren Betrieb geeignet. In Normalausführung werden die Schalter mit quadratischem Frontschild, schwarzer Schrift auf silbrigem Hintergrund und schwarzem Instrumentengriff geliefert. Die Anbringung eines rechteckigen Zusatzschildes ist nicht möglich. Im Gehäuseunterteil sind 4 Öffnungen für Kabelverschraubungen vorgesehen (siehe Maßzeichnungen). Für Anbau des gekapselten Schalters direkt auf den Klemmenraum eines Motors, kann im Boden des Schaltergehäuses eine Bohrung 35mm oder 50mm vorgesehen werden. Die Bauform PLF ersetzt die Bauformen G und GF bei den Typen N40 bis N80

**Maße** siehe Seite 265



Beschreibung	Bauform	Typen- zusatz	Mögliche Schaltergrößen							
			M10	N20	N33F	N40	N61	N80	N100	N200
<b>Preßstoffgekapselt</b> hellgrau Schutzart IP40 Maximale Anzahl Schaltzellen	<b>P</b>		X	X	X	X	X	-	-	-
			6	6	6	6	2			
<b>Preßstoffgekapselt</b> hellgrau Feuchtraumausführung Schutzart IP65 Maximale Anzahl Schaltzellen	<b>PF</b>		X	X	X	X	X	X	X	X
			6	6	6	6	5	5	4	3
<b>Preßstoffgekapselt liegend</b> Feuchtraumausführung, hellgrau Schutzart IP65 Maximale Anzahl Schaltzellen	<b>PLF</b>		-	-	-	X	X	X	-	-
			-	-	-	10	6	6		
<b>Gußgekapselt</b> Schutzart IP40 Maximale Anzahl Schaltzellen	<b>G</b>		-	X	-	-	-	-	-	-
			-	6						
<b>Gußgekapselt</b> Feuchtraumausführung Schutzart IP65 Maximale Anzahl Schaltzellen	<b>GF</b>		-	X	-	-	-	-	-	-
			-	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	X	-	-	-	-	-
			12	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. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schaltprogramm	Schild
<b>Ein-Aus-Schalter A</b>							
<b>1-polig</b>		60°	1	48 □ 20A 32A	<b>M10H</b> . x x x x x <sup>1)</sup> - . A1 <b>M20</b> . x x x x - - . A1		
				64 □ 32A 50A	<b>N20</b> . x - x - x x . A1 <b>N33F</b> . x x x - x - . A1		
				88 □ 63A 90A 115A	<b>N40</b> . x - x - x - . A1 <b>N61</b> . x - x - x - . A1 <b>N80</b> . x - x - - - . A1		
				132 □ 150A 250A	<b>N100</b> . x - x - - - . A1 <b>N200</b> . x - x - - - . A1		
				<b>+003</b>			
<b>2-polig</b>		60°	1	48 □ 20A 32A	<b>M10H</b> . x x x x x <sup>1)</sup> - . A2 <b>M20</b> . x x x x - - . A2		
				64 □ 32A 50A	<b>N20</b> . x - x - x x . A2 <b>N33F</b> . x x x - x - . A2		
				88 □ 63A 90A 115A	<b>N40</b> . x - x - x - . A2 <b>N61</b> . x - x - x - . A2 <b>N80</b> . x - x - - - . A2		
				132 □ 150A 250A	<b>N100</b> . x - x - - - . A2 <b>N200</b> . x - x - - - . A2		
				<b>+003</b>			
<b>3-polig</b>		60°	2	48 □ 20A 32A	<b>M10H</b> . x x x x x <sup>1)</sup> - . A3 <b>M20</b> . x x x x - - . A3		
				64 □ 32A 50A	<b>N20</b> . x - x - x x . A3 <b>N33F</b> . x x x - x - . A3		
				88 □ 63A 90A 115A	<b>N40</b> . x - x - x - . A3 <b>N61</b> . x - x - x - . A3 <b>N80</b> . x - x - - - . A3		
				132 □ 150A 250A	<b>N100</b> . x - x - - - . A3 <b>N200</b> . x - x - - - . A3		
				<b>+003</b>			
<b>4-polig 4. Pol schließt vor- eilend</b>		60°	2	48 □ 20A 32A	<b>M10H</b> . x x x x x <sup>1)</sup> - . A4 <b>M20</b> . x x x x - - . A4		
				64 □ 32A 50A	<b>N20</b> . x - x - x x . A4 <b>N33F</b> . x - x - x - . A4		
				88 □ 63A 90A 115A	<b>N40</b> . x - x - x - . A4 <b>N61</b> . x - x - x - . A4 <b>N80</b> . x - x - - - . A4		
				132 □ 150A 250A	<b>N100</b> . x - x - - - . A4 <b>N200</b> . x - x - - - . A4		
				<b>+003</b>			
<b>6-polig</b>		60°	3	48 □ 20A 32A	<b>M10H</b> . x x x x x <sup>1)</sup> - . A6 <b>M20</b> . x x x x - - . A6		
				64 □ 32A 50A	<b>N20</b> . x - x - x x . A6 <b>N33F</b> . x - x - x - . A6		
				88 □ 63A 90A 115A	<b>N40</b> . x - x - x - . A6 <b>N61</b> . x - x - x - . A6 <b>N80</b> . x - x - - - . A6		
				132 □ 150A 250A	<b>N100</b> . x - x - - - . A6 <b>N200</b> . x - x - - - . A6		
				<b>+003</b>			

**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. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schaltprogramm	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 - 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 - 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 - 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 - 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 - 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 - 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) Preßstoffgekapselfe Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

## Schaltprogramme

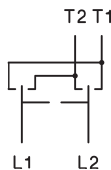
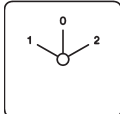
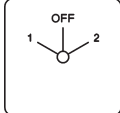
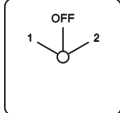
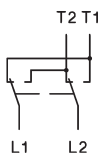
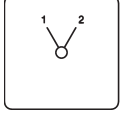
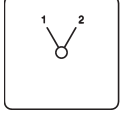
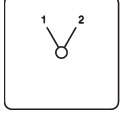
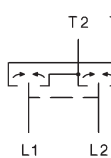
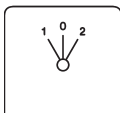
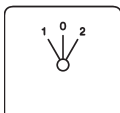
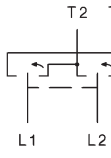
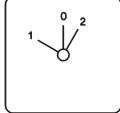
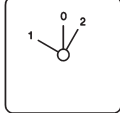
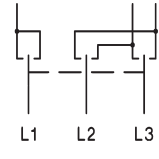
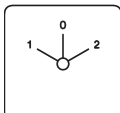
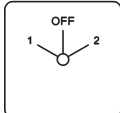
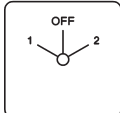
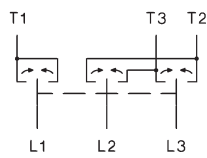
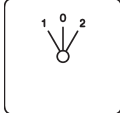
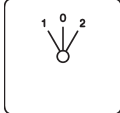
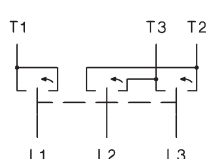
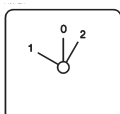
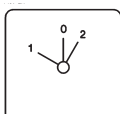
Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Umschalter ohne Nullstellung W</b>							
<b>1-polig</b>		60°	1	48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . W1 M20 . x x x x - - . W1		
				64 □ 32A	N20 .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

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

**N200 E W6**

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

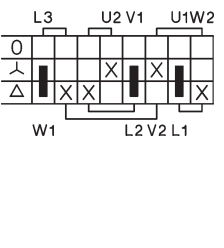
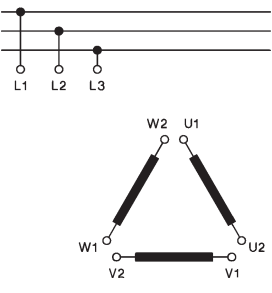
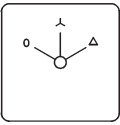
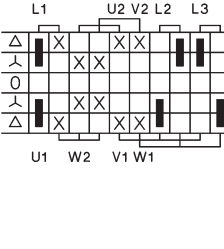
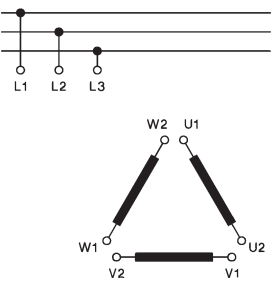
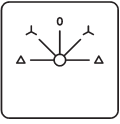
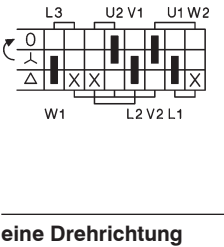
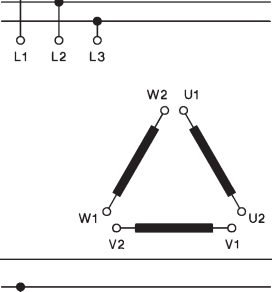
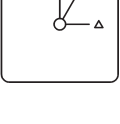
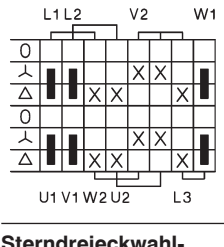
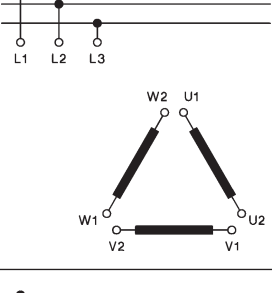
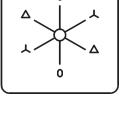
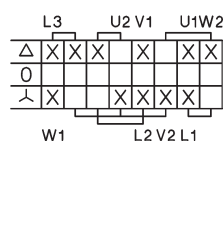
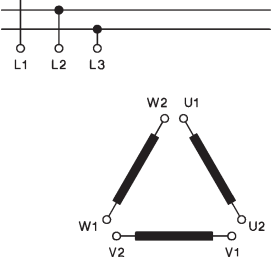
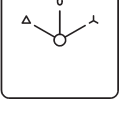
## Schaltprogramme

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

**Bestellbeispiel:** AC21 63A Verteilereinbau Wendeumschalter 3-polig, Stellung 2 mit Rückzug  
1) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

**N40 V WU3R1**

# Schaltprogramme

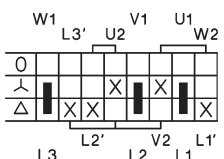
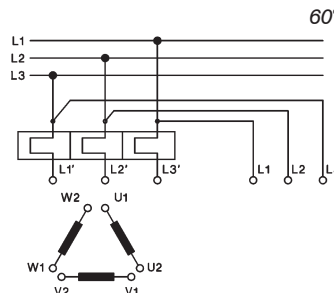
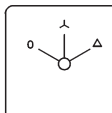
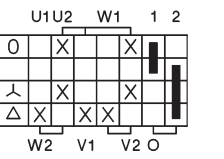
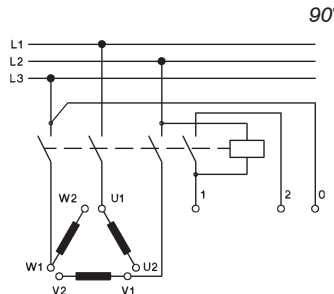
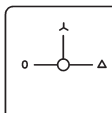
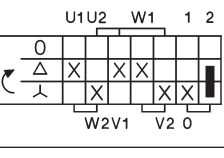
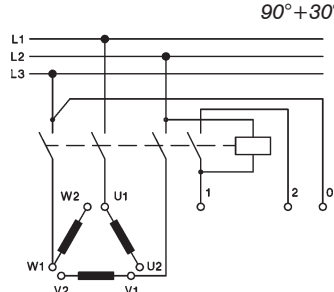
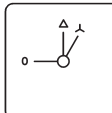
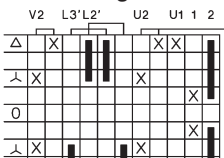
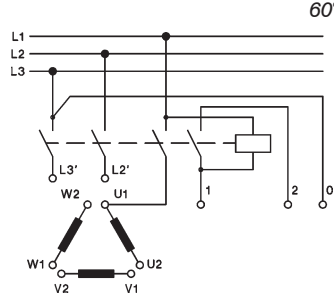
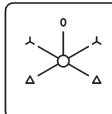
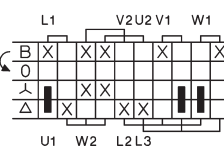
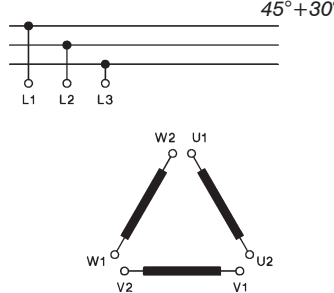
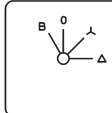
Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schaltprogramm	Schild
<b>Sterndreieckschalter SD</b>							
<b>eine Drehrichtung</b> 		60°	4	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - M20 . x x x x - -	. SD . SD	
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x 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 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 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 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>eine Drehrichtung mit Rundschaltung und Rückschaltsperr</b> 		60°	5	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - M20 . x x x x - -	. SDRU . SDRU	
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x N33F . x - x - x -	. SDRU . SDRU		
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - -	. SDRU . SDRU . SDRU		
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. SDRU . SDRU		
<b>Sterndreieckwahl-schalter</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 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 gußgekapselt, Sterndreieckwahlschalter

N20 G SDU

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

# Schaltprogramme

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

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau Sterndreieckschalter mit Bremsstellung

N200 E SDB

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



# Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	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.

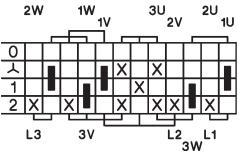
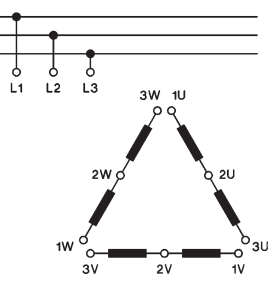
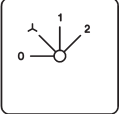
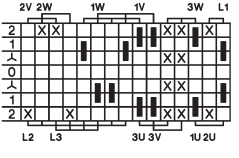
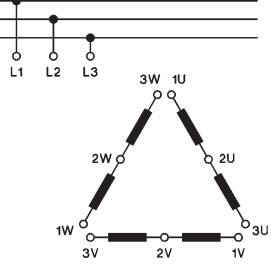
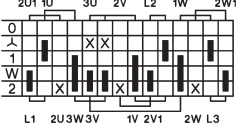
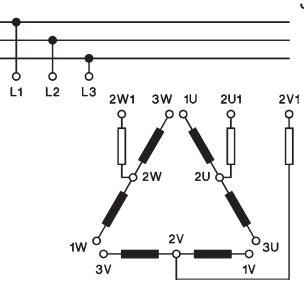
# Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schaltprogramm	Schild
<b>1 Dahlanderwicklung 1 Drehrichtung</b>  	60°	4	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . P61 M20 . x x x x - - . P61			
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . P61 N33F . x - x - x - . P61			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . P61 N61 . x - x - x - . P61 N80 . x - x - - - . P61			
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . P61 N200 . x - x - - - . P61			
<b>1 Dahlanderwicklung 1 Drehrichtung</b>  	60°	4	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . P62 M20 . x x x x - - . P62			
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . P62 N33F . x - x - x - . P62			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x x . P62 N61 . x - x - x - . P62 N80 . x - x - - - . P62			
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . P62 N200 . x - x - - - . P62			
<b>1 Dahlanderwicklung 2 Drehrichtungen</b>  	45°	7	48 □ 20A 32A	M10H . x x x - - - . P61R M20 . x x x - - - . P61R			
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x - . P61R N33F . x - x - - - . P61R			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . P61R N61 . x - x - - - . P61R N80 . x - x - - - . P61R			
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . P61R N200 . x - x - - - . P61R			
<b>1 Dahlanderwicklung 1 Drehrichtung mit Rundschtaltung und Rückschaltsperr</b>  	60°	5	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . P61RU M20 . x x x x - - . P61RU			
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . P61RU N33F . x - x - x - . P61RU			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . P61RU N61 . x - x - x - . P61RU N80 . x - x - - - . P61RU			
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . P61RU N200 . x - x - - - . P61RU			
<b>1 Dahlanderwicklung 1 Drehrichtung mit Hilfskontakt für Schützsteuerung, Nullstellungszwang bei Netzausfall</b>  	60°	5	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . P61J M20 . x x x x - - . P61J			
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . P61J N33F . x - x - x - . P61J			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . P61J N61 . x - x - x - . P61J N80 . x - x - - - . P61J			
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . P61J N200 . 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. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	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. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	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			
			<b>2 getrennte Wicklungen eine Drehrichtung</b>  			60°	3 48 □ 20A 32A
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	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . P71 M20 . x x x x - - . P71
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) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

# Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	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 - - - . P122 M20 . x x x - - - . P122		
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x - . P122 N33F . x - x - - - . P122		
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . P122 N61 . x - x - - - . P122 N80 . x - x - - - . P122		
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . P122 N200 . x - x - - - . P122		
<b>1 Dahlanderwicklung A</b> <b>1 Normalwicklung B</b> <b>3 Drehzahlen</b> <b>eine Drehrichtung</b> <b>0-A Δ-B Δoder Λ-A ∞</b>		45°	6	48 □ 20A 32A	M10H . x x x - x <sup>1)</sup> - . P93 M20 . x x x - - - . P93		
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . P93 N33F . x - x - x - . P93		
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . P93 N61 . x - x - x - . P93 N80 . x - x - - - . P93		
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . P93 N200 . x - x - - - . P93		
<b>1 Dahlanderwicklung A</b> <b>1 Normalwicklung B</b> <b>3 Drehzahlen</b> <b>eine Drehrichtung</b> <b>0-B Δoder Λ-A Δ-A ∞</b>		45°	6	48 □ 20A 32A	M10H . x x x - x <sup>1)</sup> - . P94 M20 . x x x - - - . P94		
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . P94 N33F . x - x - x - . P94		
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . P94 N61 . x - x - x - . P94 N80 . x - x - - - . P94		
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . P94 N200 . x - x - - - . P94		
<b>1 Dahlanderwicklung A</b> <b>1 Normalwicklung B</b> <b>3 Drehzahlen</b> <b>eine Drehrichtung</b> <b>0-A Δ-A ∞-B Δoder Λ</b>		45°	6	48 □ 20A 32A	M10H . x x x - x <sup>1)</sup> - . P95 M20 . x x x - - - . P95		
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . P95 N33F . x - x - x - . P95		
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . P95 N61 . x - x - x - . P95 N80 . x - x - - - . P95		
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . P95 N200 . x - x - - - . 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 - - - . P93R M20 . x x x - - - . P93R		
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - - - . P93R N33F . x - x - - - . P93R		
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - - - . P93R N61 . x - x - - - . P93R N80 . x - x - - - . P93R		
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . P93R N200 . x - x - - - . 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. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	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-A Δ-B Δ-A Δ-B Δ</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) Preßstoffgekapselte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	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			
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . UR1 N33F . x - x - x - . UR1			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . UR1			
							+264
2-polig		30°	2 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . UR2 M20 . x x x x - - . UR2			
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . UR2 N33F . x - x - x - . UR2			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . UR2			
							+264
3-polig		30°	3 48 □ 20A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . UR3 M20 . x x x x - - . UR3			
			64 □ 32A	N20 . x - x - x x . UR3 N33F . x - x - x - . UR3			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . UR3			
							+264
<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. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Wechselschalter mit Rückzug in die 1-Stellung WR</b>							
1-polig		30°	1 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . W1R M20 . x x x x - - . W1R			
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . W1R N33F . x - x - x - . W1R			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . W1R			
2-polig		30°	2 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . W2R M20 . x x x x - - . W2R			
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . W2R N33F . x - x - x - . W2R			
			88 □ 63A	N40 . x - x - x - . W2R			
3-polig		30°	3 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . W3R M20 . x x x x - - . W3R			
			64 □ 32A 50A	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 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . SE M20 . x x x x - - . SE	
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . SE N33F . x - x - x - . SE	
Ein-Taster, 2-polig		30°	1 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . S2E M20 . x x x x - - . S2E	
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . S2E N33F . x - x - x - . S2E	
Ein-Taster, 3-polig		30°	2 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . S3E M20 . x x x x - - . S3E	
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . S3E N33F . x - x - x - . S3E	

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

**N33F V S3E**

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



# Schaltprogramme

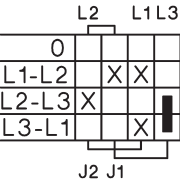
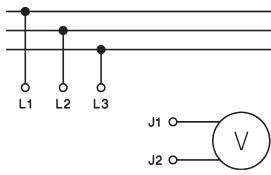
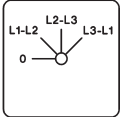
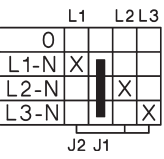
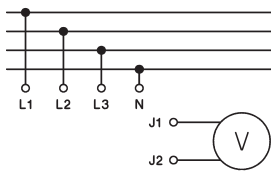
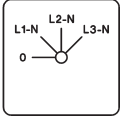
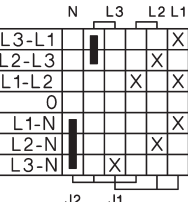
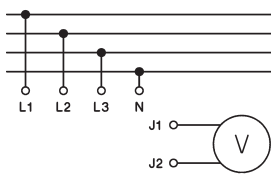
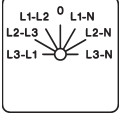
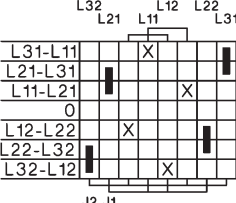
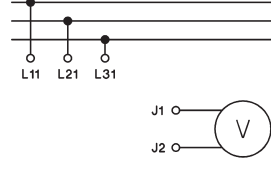
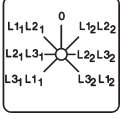
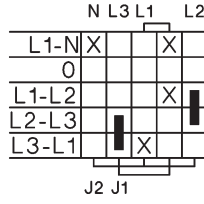
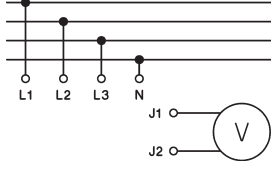
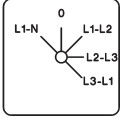
Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Schwenktaster S</b>							
<b>Aus-Taster,1-polig</b>		30°	1 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 .	x x x x x <sup>x1)</sup> - 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	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 .	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	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 .	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	M10H . M20 . N20 . N33F .	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	M10H . M20 . N20 . N33F .	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	M10H . M20 . N20 . N33F .	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	M10H . M20 . N20 . N33F .	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.

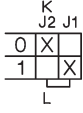
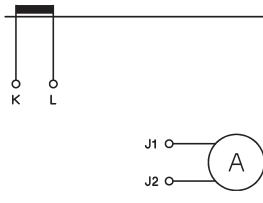
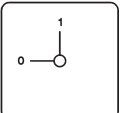
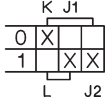
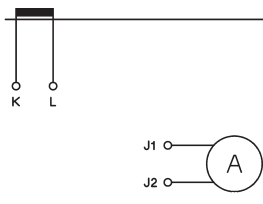

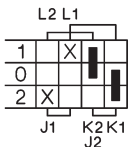
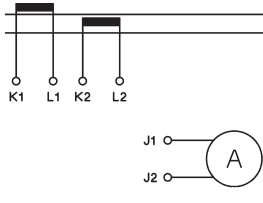

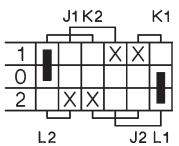
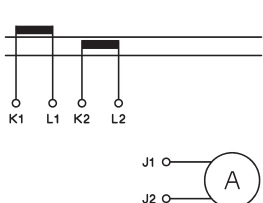
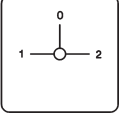
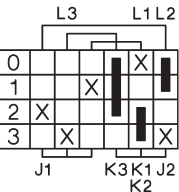
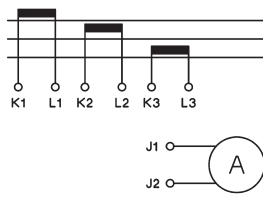
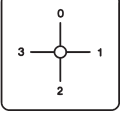
# Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	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

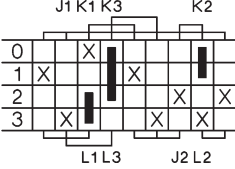
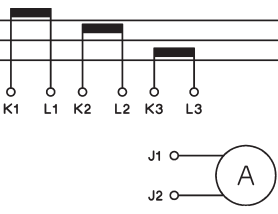
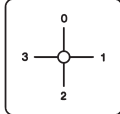
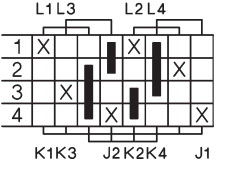
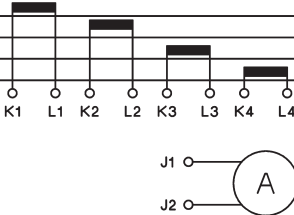
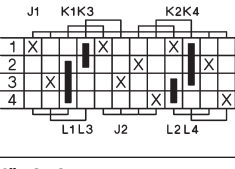
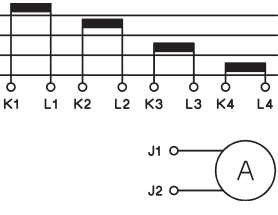
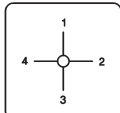
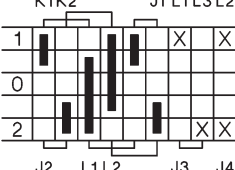
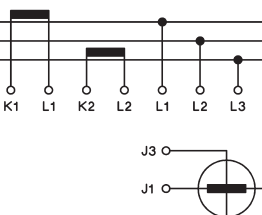
Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schaltprogramm	Schild
<b>für 1 Stromwandler 1-polig</b>  		90°	1 48 □ 20A 32A  64 □ 32A 50A  88 □ 63A	<b>M10H</b> . x x x x x <sup>1)</sup> - . M11 <b>M20</b> . x x x x - - . M11  <b>N20</b> . x - x - x x . M11 <b>N33F</b> . x x x - x - . M11  <b>N40</b> . x - x - x - . M11	x x x x x <sup>1)</sup> - x x x x - - x - x - x x x x x - x -	. M11 . M11 . M11 . 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	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 - - -	. M12 . M12 . M12 . M12 . M12 . M12 . M12 . 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	x x x x x <sup>1)</sup> - x x x x - - x - x - x x x x x - x -	. M21 . M21 . M21 . 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	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 - - -	. M22 . M22 . M22 . M22 . M22 . M22 . M22 . 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	x x x x x <sup>1)</sup> - x x x x - - x - x - x x x - x - x -	. M31 . M31 . M31 . 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

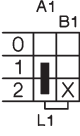
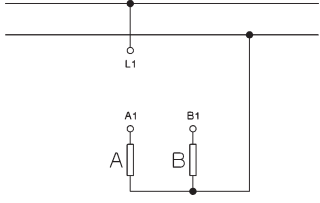


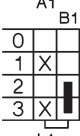
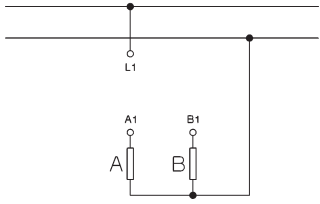

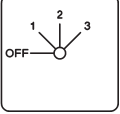
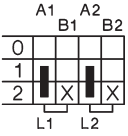
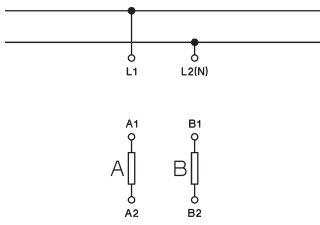
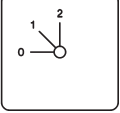

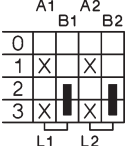
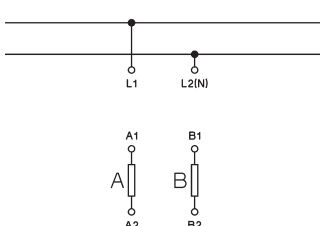
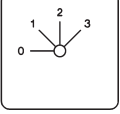
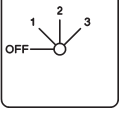
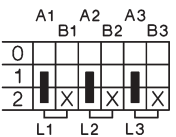
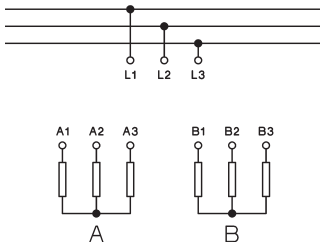
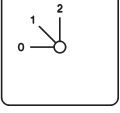
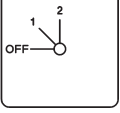
Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>für 3 Stromwandler oder direkte Messung in 3 Phase 2-polig</b>  		90°	6	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . M32 M20 . x x x - - - . M32		
		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

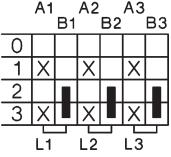
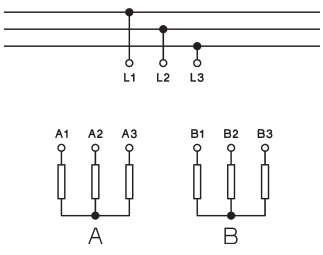
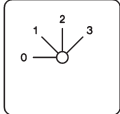
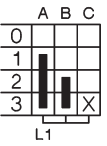
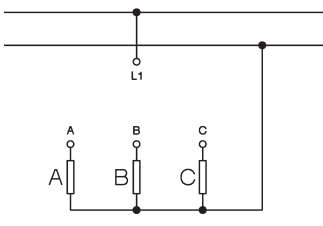
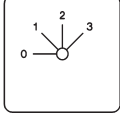
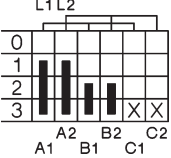
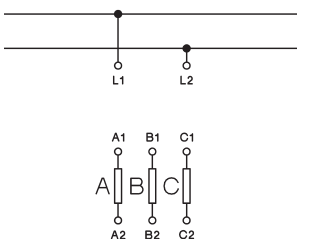
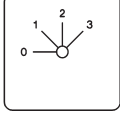
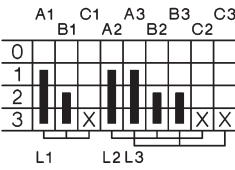
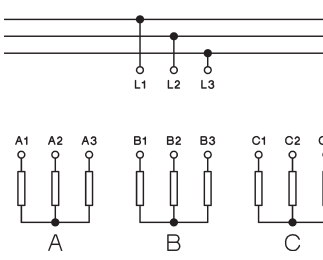
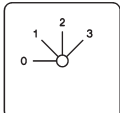
Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schaltprogramm	Schild
<b>Gruppenschalter GR</b>							
<b>2 Kreise A und B</b> <b>1-polig</b> <b>0 - A - A+B</b>  		45°	1	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - M20 . x x x x - -	. GR11 . GR11	 <b>+ 126</b> 
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x N33F . x x x - x -	. GR11 . GR11		
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - -	. GR11 . GR11 . GR11		
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. GR11 . GR11		
			<b>2 Kreise A und B</b> <b>1-polig</b> <b>0 - A - B - A+B</b>  				
	45°	1	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - M20 . x x x x - -	. GR12 . GR12	 <b>+ 127</b> 	
		64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x N33F . x x x - x -	. GR12 . GR12			
		88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - -	. GR12 . GR12 . GR12			
		132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. GR12 . GR12			
		<b>2 Kreise A und B</b> <b>2-polig</b> <b>0 - A - A+B</b>  					
	45°	2	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - M20 . x x x x - -	. GR21 . GR21	 <b>+ 126</b> 	
		64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x N33F . x x x - x -	. GR21 . GR21			
		88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - -	. GR21 . GR21 . GR21			
		132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. GR21 . GR21			
		<b>2 Kreise A und B</b> <b>2-polig</b> <b>0 - A - B - A+B</b>  					
	45°	2	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - M20 . x x x x - -	. GR22 . GR22	 <b>+ 127</b> 	
		64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x N33F . x x x - x -	. GR22 . GR22			
		88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - -	. GR22 . GR22 . GR22			
		132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. GR22 . GR22			
		<b>2 Kreise A und B</b> <b>3-polig</b> <b>0 - A - A+B</b>  					
	45°	3	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - M20 . x x x x - -	. GR31 . GR31	 <b>+ 126</b> 	
		64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x N33F . x - x - x -	. GR31 . GR31			
		88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - -	. GR31 . GR31 . GR31			
		132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. GR31 . 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. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schaltprogramm	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) Preßstoffgekapelte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

# Schaltprogramme

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

**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. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	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) Preßstoffgekapselfe Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.



## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	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. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	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) Preßstoffgekapselfe Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Stufenschalter 1-polig mit Nullstellung ST0.1</b>							
<b>7 Stufen</b>		45°	4	48 □ 20A	<b>M10H</b> . x x x x x <sup>1)</sup> - . ST071	. ST071	
				32A	<b>M20</b> . x x x x - - . ST071		
				64 □ 32A	<b>N20</b> . x - x - - x x . ST071		
				50A	<b>N33F</b> . x - x - - x - . ST071		
				88 □ 63A	<b>N40</b> . x - x - - x - . ST071		
90A	<b>N61</b> . x - x - - x - . ST071						
115A	<b>N80</b> . x - x - - - - . ST071						
132 □ 150A	<b>N100</b> . x - x - - - - . ST071						
250A	<b>N200</b> . x - x - - - - . ST071						
<b>8 Stufen</b>		30°	5	48 □ 20A	<b>M10H</b> . x x x x x <sup>1)</sup> - . ST081	. ST081	
				32A	<b>M20</b> . x x x x - - . ST081		
				64 □ 32A	<b>N20</b> . x - x - - x x . ST081		
				50A	<b>N33F</b> . x - x - - x - . ST081		
				88 □ 63A	<b>N40</b> . x - x - - x - . ST081		
90A	<b>N61</b> . x - x - - x - . ST081						
115A	<b>N80</b> . x - x - - - - . ST081						
132 □ 150A	<b>N100</b> . x - x - - - - . ST081						
250A	<b>N200</b> . x - x - - - - . ST081						
<b>9 Stufen</b>		30°	5	48 □ 20A	<b>M10H</b> . x x x x x <sup>1)</sup> - . ST091	. ST091	
				32A	<b>M20</b> . x x x x - - . ST091		
				64 □ 32A	<b>N20</b> . x - x - - x x . ST091		
				50A	<b>N33F</b> . x - x - - x - . ST091		
				88 □ 63A	<b>N40</b> . x - x - - x - . ST091		
90A	<b>N61</b> . x - x - - x - . ST091						
115A	<b>N80</b> . x - x - - - - . ST091						
132 □ 150A	<b>N100</b> . x - x - - - - . ST091						
250A	<b>N200</b> . x - x - - - - . ST091						
<b>10 Stufen</b>		30°	6	48 □ 20A	<b>M10H</b> . x x x - - x <sup>1)</sup> - . ST0101	. ST0101	
				32A	<b>M20</b> . x x x - - - - . ST0101		
				64 □ 32A	<b>N20</b> . x - x - - x x . ST0101		
				50A	<b>N33F</b> . x - x - - x - . ST0101		
				88 □ 63A	<b>N40</b> . x - x - - x - . ST0101		
90A	<b>N61</b> . x - x - - x - . ST0101						
115A	<b>N80</b> . x - x - - - - . ST0101						
132 □ 150A	<b>N100</b> . x - x - - - - . ST0101						
250A	<b>N200</b> . x - x - - - - . ST0101						
<b>11 Stufen</b>		30°	6	48 □ 20A	<b>M10H</b> . x x x - - x <sup>1)</sup> - . ST0111	. ST0111	
				32A	<b>M20</b> . x x x - - - - . ST0111		
				64 □ 32A	<b>N20</b> . x - x - - x x . ST0111		
				50A	<b>N33F</b> . x - x - - x - . ST0111		
				88 □ 63A	<b>N40</b> . x - x - - x - . ST0111		
90A	<b>N61</b> . x - x - - x - . ST0111						
115A	<b>N80</b> . x - x - - - - . ST0111						
132 □ 150A	<b>N100</b> . x - x - - - - . ST0111						
250A	<b>N200</b> . 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. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schaltprogramm	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) Preßstoffgekapselfe Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Stufenschalter 2-polig ohne Nullstellung ST.2</b>							
<b>8 Stufen</b>							

## Schaltprogramme

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

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

**N200 E ST062**

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

# Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schaltprogramm	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	
			64 □ 32A	N20 . x - x - - - . ST072 N33F . x - x - - - . ST072		. ST072 . ST072	
			88 □ 63A	N40 . x - x - - - . ST072 N61 . x - x - - - . ST072 N80 . x - x - - - . ST072		. ST072 . ST072 . ST072	
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . ST072 N200 . x - x - - - . ST072		. ST072 . 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	
			64 □ 32A	N20 . x - x - - - . ST082 N33F . x - x - - - . ST082		. ST082 . ST082	
			88 □ 63A	N40 . x - x - - - . ST082 N61 . x - x - - - . ST082 N80 . x - x - - - . ST082		. ST082 . ST082 . ST082	
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . ST082 N200 . x - x - - - . ST082		. ST082 . 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	
			64 □ 32A	N20 . x - x - - - . ST092 N33F . x - x - - - . ST092		. ST092 . ST092	
			88 □ 63A	N40 . x - x - - - . ST092 N61 . x - x - - - . ST092 N80 . x - x - - - . ST092		. ST092 . ST092 . ST092	
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . ST092 N200 . x - x - - - . ST092		. ST092 . 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	
			64 □ 32A	N20 . x - x - - - . ST0102 N33F . x - x - - - . ST0102		. ST0102 . ST0102	
			88 □ 63A	N40 . x - x - - - . ST0102 N61 . x - x - - - . ST0102 N80 . x - x - - - . ST0102		. ST0102 . ST0102 . ST0102	
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . ST0102 N200 . x - x - - - . ST0102		. ST0102 . 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	
			64 □ 32A	N20 . x - x - - - . ST0112 N33F . x - x - - - . ST0112		. ST0112 . ST0112	
			88 □ 63A	N40 . x - x - - - . ST0112 N61 . x - x - - - . ST0112 N80 . x - x - - - . ST0112		. ST0112 . ST0112 . ST0112	
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . ST0112 N200 . x - x - - - . ST0112		. ST0112 . 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. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	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 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°	
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
				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
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				
				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. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schaltprogramm	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. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Stufenschalter 3-polig mit Nullstellung ST0.3</b>							
<b>2 Stufen</b>		60°	3	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . ST023 M20 . x x x x - - . ST023		
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . ST023 N33F . x x x - x - . ST023		
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . ST023 N61 . x - x - x - . ST023 N80 . x - x - - - . ST023		
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . ST023 N200 . x - x - - - . ST023		
<b>3 Stufen</b>		45°	5	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x <sup>1)</sup> - . ST033 M20 . x x x x - - . ST033		
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . ST033 N33F . x - x - x - . ST033		
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . ST033 N61 . x - x - x - . ST033 N80 . x - x - - - . ST033		
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . ST033 N200 . x - x - - - . ST033		
<b>4 Stufen</b>		30°	6	48 □ 20A 32A	M10H . x x x - x <sup>1)</sup> - . ST043 M20 . x x x - - - . ST043		
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . ST043 N33F . x - x - x - . ST043		
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . ST043 N61 . x - x - x - . ST043 N80 . x - x - - - . ST043		
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . ST043 N200 . x - x - - - . ST043		
<b>5 Stufen</b>		45°	9	48 □ 20A 32A	M10H . x x x - - - . ST053 M20 . x x x - - - . ST053		
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - - - . ST053 N33F . x - x - - - . ST053		
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - - - . ST053 N61 . x - x - - - . ST053 N80 . x - x - - - . ST053		
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . ST053 N200 . x - x - - - . ST053		
<b>6 Stufen</b>		45°	11	48 □ 20A 32A	M10H . x x x - - - . ST063 M20 . x x x - - - . ST063		
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - - - . ST063 N33F . x - x - - - . ST063		
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - - - . ST063 N61 . x - x - - - . ST063 N80 . x - x - - - . ST063		
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . ST063 N200 . x - x - - - . ST063		

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

**N200 E ST063**

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

# Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. G. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	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	x x x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. ST073 . ST073	
			64 □ 32A	N20 . x - x - - - . ST073 N33F . x - x - - - . ST073		. ST073 . ST073	
			88 □ 63A	N40 . x - x - - - . ST073 N61 . x - x - - - . ST073 N80 . x - x - - - . ST073		. ST073 . ST073 . ST073	
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . ST073 N200 . x - x - - - . ST073		. ST073 . ST073	
<b>8 Stufen</b>		30°	14 48 □ 20A	M10H . x - x - - - . ST083 M20 . x - x - - - . ST083	x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. ST083 . ST083	
			64 □ 32A	N20 . x - x - - - . ST083 N33F . x - x - - - . ST083		. ST083 . ST083	
			88 □ 63A	N40 . x - x - - - . ST083 N61 . x - x - - - . ST083 N80 . x - x - - - . ST083		. ST083 . ST083 . ST083	
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . ST083 N200 . x - x - - - . ST083		. ST083 . ST083	
<b>9 Stufen</b>		30°	15 48 □ 20A	M10H . x - x - - - . ST093 M20 . x - x - - - . ST093	x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. ST093 . ST093	
			64 □ 32A	N20 . x - x - - - . ST093 N33F . x - x - - - . ST093		. ST093 . ST093	
			88 □ 63A	N40 . x - x - - - . ST093 N61 . x - x - - - . ST093 N80 . x - x - - - . ST093		. ST093 . ST093 . ST093	
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . ST093 N200 . x - x - - - . ST093		. ST093 . ST093	
<b>10 Stufen</b>		30°	17 48 □ 20A	M10H . x - x - - - . ST0103 M20 . x - x - - - . ST0103	x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. ST0103 . ST0103	
			64 □ 32A	N20 . x - x - - - . ST0103 N33F . x - x - - - . ST0103		. ST0103 . ST0103	
			88 □ 63A	N40 . x - x - - - . ST0103 N61 . x - x - - - . ST0103 N80 . x - x - - - . ST0103		. ST0103 . ST0103 . ST0103	
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . ST0103 N200 . x - x - - - . ST0103		. ST0103 . ST0103	
<b>11 Stufen</b>		30°	18 48 □ 20A	M10H . x - x - - - . ST0113 M20 . x - x - - - . ST0113	x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. ST0113 . ST0113	
			64 □ 32A	N20 . x - x - - - . ST0113 N33F . x - x - - - . ST0113		. ST0113 . ST0113	
			88 □ 63A	N40 . x - x - - - . ST0113 N61 . x - x - - - . ST0113 N80 . x - x - - - . ST0113		. ST0113 . ST0113 . ST0113	
			132 □ 150A	N100 . x - x - - - . ST0113 N200 . x - x - - - . ST0113		. ST0113 . ST0113	

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

N200 E ST0113

# Mini-Nockenschalter M4H

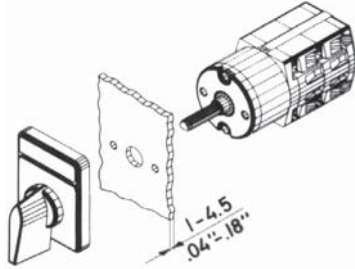
Einbau E, IP40



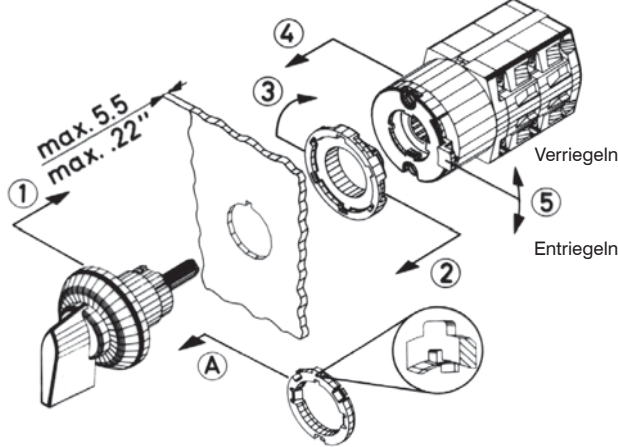
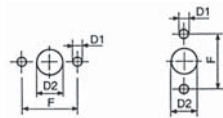
Zentralbefestigung Z



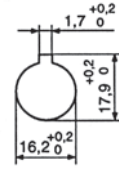
Zentralbefestigung ohne Schild ZO



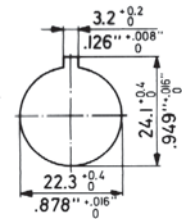
Bohrplan



Zentralbefestigung 16mm



Zentralbefestigung 22mm

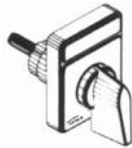


Die Zentralbefestigungen sind im Lieferzustand für 16 mm vorgesehen. Mittels des beiliegenden Adapterringes ist es möglich, die Einrichtung auf 22mm umzurüsten. Dazu ist der Adapterring derart auf den Gewindeteil des Gehäuses aufzuschieben, daß 1. die flache Seite des Adapterringes (Verdreh-schutz-nase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

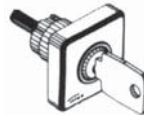
## Zubehör

Zusatz-bezeichnung	für Bauform
+SRE	E, Z, ZO
+SRE2	E, Z, ZO
+SA1	Z, ZO
+SA2	Z, ZO

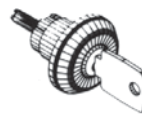
M4H Z ... +SRE



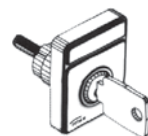
M4H Z ... +SA.



M4H ZO ... +SA.

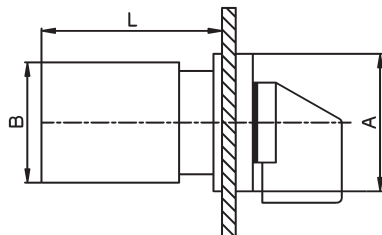


M4H Z ... +SRE+SA.

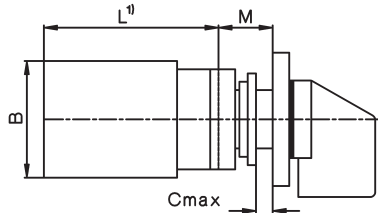


Montageschlüssel J7400 für Schalter M4H mit Zentralbefestigung

## Einbau E



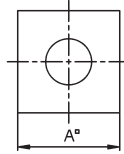
## Zentralbefestigung Z, ZO



## ZO



## Z



Typ	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					
					Drehstrom 3-polig			Wechselstrom 2-polig		
M4H	IEC, VDE UL, Kanada	General use 10A/500V 10A/300V	110V 380V 240V 440V A300	kW HP	110	220	380	110	220	380
					120	240	440	120	240	277
M4H	IEC, VDE UL, Kanada	kW HP	Motorleistung AC23 3-polig	2-polig	0,65	1,5	2,2	0,3	0,55	0,75
					0,75	1	-	0,33	0,75	0,75

## Daten für Verdrahtung nach UL und CSA

Typ	Zulässige Leitungen Art	Nenn-temp.	Anzugsdrehmoment d. Anschlußklemm.
M4H	Nur Kupfer	60/75°C	0,6Nm / 5lb - inch

# Mini-Nockenschalter M4H

## Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	AC21 500V AC15 230V AC3 4x400V	10A 2,5A 2,2kW	Schild 30 x 30	Schalt- zellen	Typ	Bauformen			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>Tastschalter 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 10A AC15 230V 2,5A AC3 4x400V 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

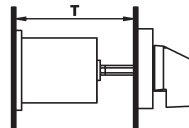
Bestellbeispiel: Stufenschalter mit 0-Stellung, 10 Stufen, 1-polig, Zentralbefestigung ohne Schild:

M4H ZO ST0101

# Lastschalter zum Schalten ohmscher Verbraucher oder Schalten ohne Last

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen .E. .V. ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
<b>Ein-Aus-Schalter A</b>							
<b>1-polig</b>		60°	2 88 r 125A 1 180A	<b>L100</b> . x x <b>L160</b> . x x		. A1 . A1	
			1 132r 400A 3 600A 2 800A 3 1200A	<b>L400</b> . x x <b>L600</b> . x x <b>L800</b> . x x <b>L1200</b> . x x		. A1 . A1 . A1 . A1	
<b>2-polig</b>		60°	2 88 r 125A 2 180A	<b>L100</b> . x x <b>L160</b> . x x		. A2 . A2	
			2 132r 400A 3 600A 4 800A 6 1200A	<b>L400</b> . x x <b>L600</b> . x x <b>L800</b> . x x <b>L1200</b> . x x		. A2 . A2 . A2 . A2	
<b>3-polig</b>		60°	4 88 r 125A 3 180A	<b>L100</b> . x x <b>L160</b> . x x		. A3 . A3	
			3 132r 400A 6 600A 6 800A 9 1200A	<b>L400</b> . x x <b>L600</b> . x x <b>L800</b> . x x <b>L1200</b> . x x		. A3 . A3 . A3 . A3	
<b>4-polig 4. Pol schließt voreilend</b>		60°	4 88 r 125A 4 180A	<b>L100</b> . x x <b>L160</b> . x x		. A4 . A4	
			4 132r 400A 6 600A 8 800A 12 1200A	<b>L400</b> . x x <b>L600</b> . x x <b>L800</b> . x x <b>L1200</b> . x x		. A4 . A4 . A4 . A4	
<b>6-polig</b>		60°	6 88 r 125A 6 180A	<b>L100</b> . x x <b>L160</b> . x x		. A6 . A6	
			6 132r 400A 9 600A 12 800A 18 1200A	<b>L400</b> . x x <b>L600</b> . x x <b>L800</b> . x x <b>L1200</b> . x x		. A6 . A6 . A6 . A6	

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



Weitere Informationen

Seite

Technische Daten  
Maße

261  
266



## 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	<b>L100</b> .	x x	. U1	
			2 180A	<b>L160</b> .	x x	. U1	
			2 132 □ 400A	<b>L400</b> .	x x	. U1	
			3 600A	<b>L600</b> .	x x	. U1	
			4 800A	<b>L800</b> .	x x	. U1	
6 1200A	<b>L1200</b> .	x x	. U1				
<b>2-polig</b>		60°	4 88 □ 125A	<b>L100</b> .	x x	. U2	
			4 180A	<b>L160</b> .	x x	. U2	
			4 132 □ 400A	<b>L400</b> .	x x	. U2	
			6 600A	<b>L600</b> .	x x	. U2	
			8 800A	<b>L800</b> .	x x	. U2	
12 1200A	<b>L1200</b> .	x x	. U2				
<b>3-polig</b>		60°	6 88 □ 125A	<b>L100</b> .	x x	. U3	
			6 180A	<b>L160</b> .	x x	. U3	
			6 132 □ 400A	<b>L400</b> .	x x	. U3	
			9 600A	<b>L600</b> .	x x	. U3	
			12 800A	<b>L800</b> .	x x	. U3	
18 1200A	<b>L1200</b> .	x x	. U3				
<b>4-polig 4. Pol schließt voreilend</b>		60°	8 88 □ 125A	<b>L100</b> .	x x	. U4	
			8 180A	<b>L160</b> .	x x	. U4	
			8 132 □ 400A	<b>L400</b> .	x x	. U4	
			12 600A	<b>L600</b> .	x x	. U4	
			16 800A	<b>L800</b> .	x x	. U4	
24 1200A	<b>L1200</b> .	x x	. U4				
<b>Umschalter ohne Nullstellung W</b>							
<b>1-polig</b>		60°	2 88 □ 125A	<b>L100</b> .	x x	. W1	
			2 180A	<b>L160</b> .	x x	. W1	
			2 132 □ 400A	<b>L400</b> .	x x	. W1	
			3 600A	<b>L600</b> .	x x	. W1	
			4 800A	<b>L800</b> .	x x	. W1	
6 1200A	<b>L1200</b> .	x x	. W1				
<b>2-polig</b>		60°	4 88 □ 125A	<b>L100</b> .	x x	. W2	
			4 180A	<b>L160</b> .	x x	. W2	
			4 132 □ 400A	<b>L400</b> .	x x	. W2	
			6 600A	<b>L600</b> .	x x	. W2	
			8 800A	<b>L800</b> .	x x	. W2	
12 1200A	<b>L1200</b> .	x x	. W2				
<b>3-polig</b>		60°	6 88 □ 125A	<b>L100</b> .	x x	. W3	
			6 180A	<b>L160</b> .	x x	. W3	
			6 132 □ 400A	<b>L400</b> .	x x	. W3	
			9 600A	<b>L600</b> .	x x	. W3	
			12 800A	<b>L800</b> .	x x	. W3	
18 1200A	<b>L1200</b> .	x x	. W3				
<b>4-polig 4. Pol schließt voreilend</b>		60°	8 88 □ 125A	<b>L100</b> .	x x	. W4	
			8 180A	<b>L160</b> .	x x	. W4	
			8 132 □ 400A	<b>L400</b> .	x x	. W4	
			12 600A	<b>L600</b> .	x x	. W4	
			16 800A	<b>L800</b> .	x x	. W4	
24 1200A	<b>L1200</b> .	x x	. W4				

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

**L1200 E W4**

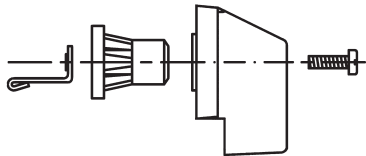
## Schaltergriffe

### 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			N40	N100
	M10H	N20		N61	N200
	M20	N33F		N80	L400
				L100	L600
				L160	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

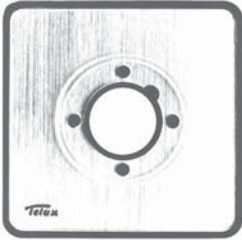
Schaltergriff Benennung	Farbe	Bestell- bezeichnung	M10 M10H M20	N20 N33F	N40 N61 N80 L100 L160	N100 N200 L400 L600 L800 L1200
<b>Instrumentengriff</b> Standard für M10 bis N200	grau schwarz rot weiß gelb	<b>+G1</b> <b>+G2</b> <b>+G3</b> <b>+G5</b> <b>+G7</b>	X X X X	X X X X	X	X
<b>Knebelgriff</b>	grau 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		
<b>Handrad</b>	schwarz	<b>+HR</b>				X



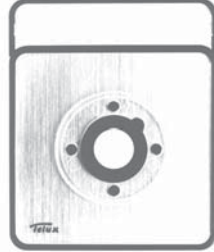
## Deckschilder

**TELUX-Nockenschalter** der Bauformen E,V,PPF,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



Quadratisches Deckschild mit rechteckigem Zusatzschild



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



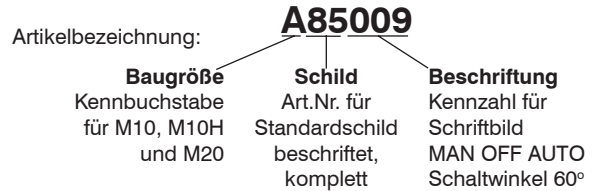
**Sondergravuren** auf Deckschildern sind begrenzt durch die zur Verfügung stehenden Platzverhältnisse. Bei größeren Stückzahlen oder bei häufiger Verwendung des gleichen Textes empfehlen wir die Bestellung eines Druckklischees. Die Kosten des Klischees werden zum Selbstkostenpreis verrechnet und die 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, M20	<b>A</b>
N20, N33F	<b>E</b>
N40, N61, N80, L100, L160	<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 - - -	.68...	... (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"

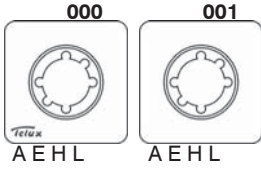
Artikelbezeichnung: **M10H E SE +076 +505**

## Kennbuchstaben für Baugrößen

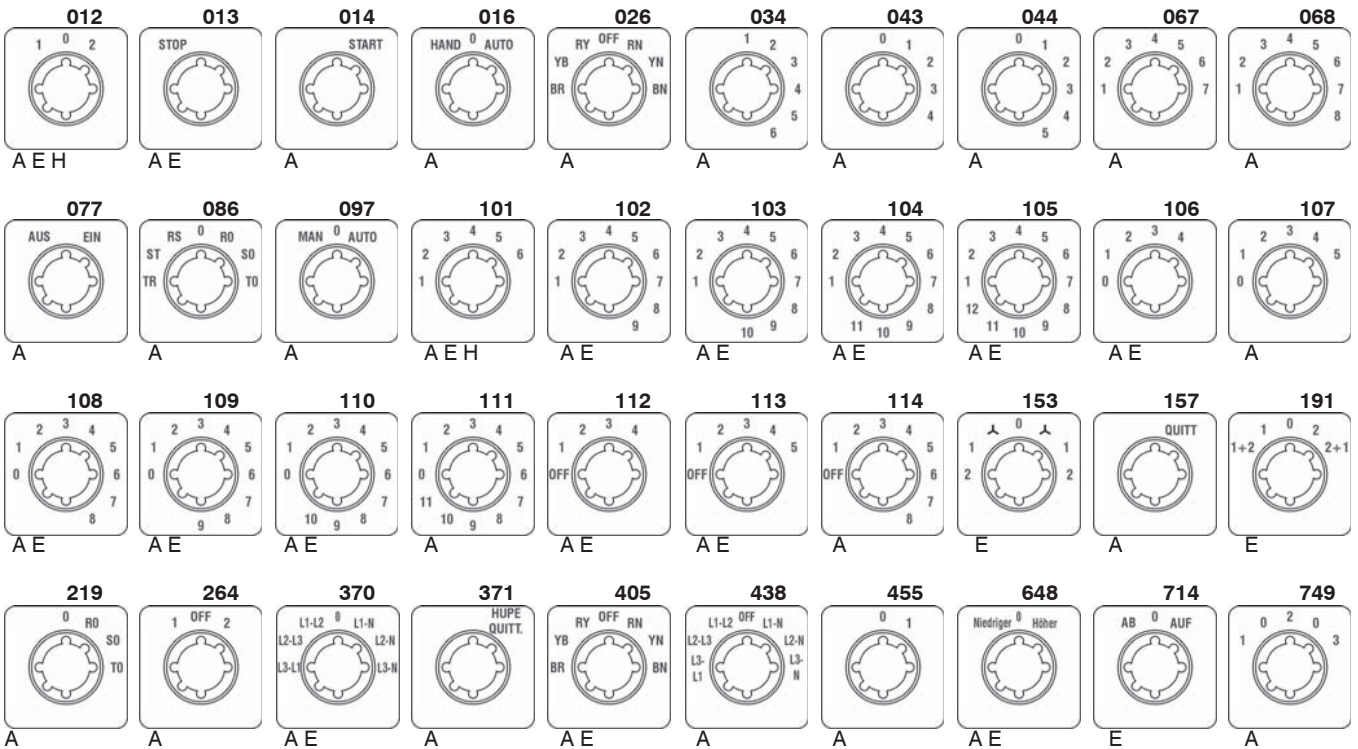
M10, M10H, M20  
 N20, N33F  
 N40, N61, N80, L100, L160  
 N100, N200, L400, L600, L800, L1200

A  
 E  
 H  
 L

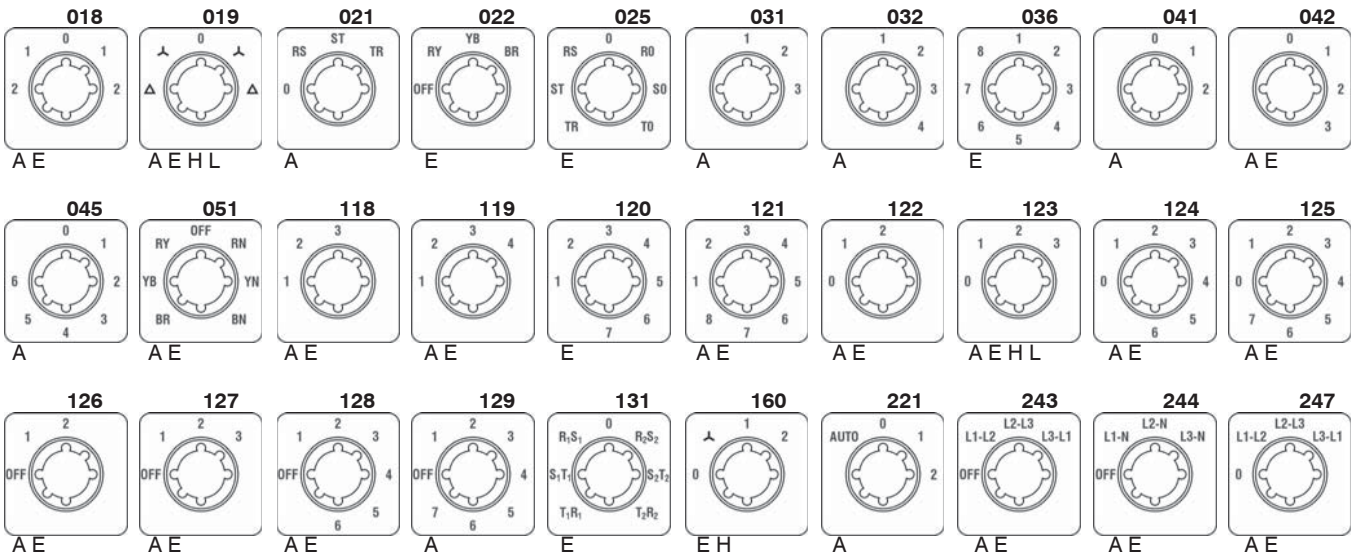
## Leerschilder



## Schaltwinkel 30°



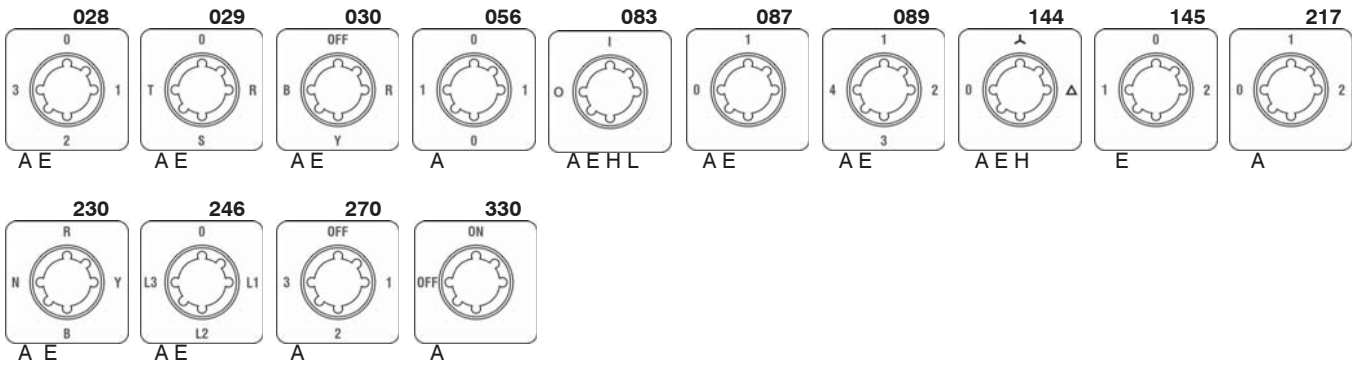
## Schaltwinkel 45°



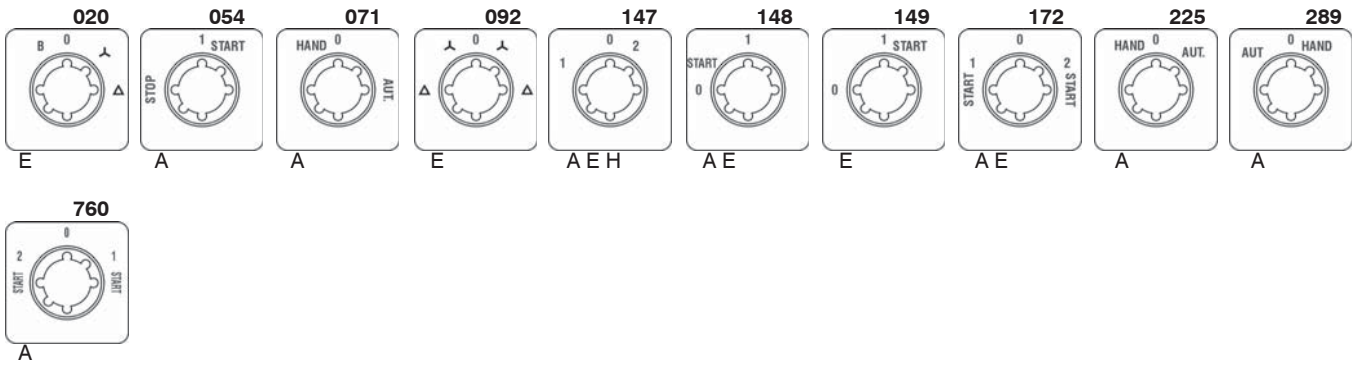


## Deckschilder

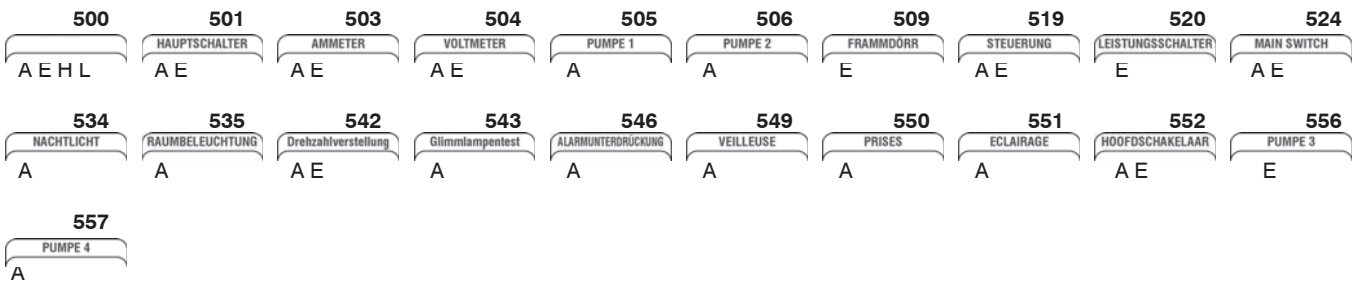
Schaltwinkel 90°



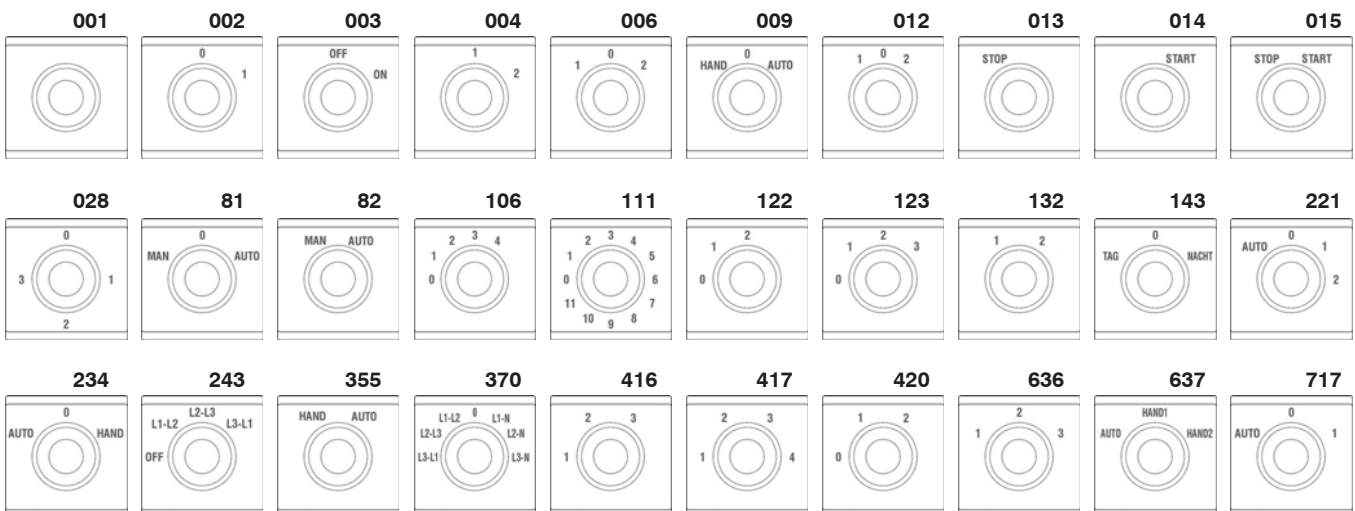
## Diverse



## Rechteckige Zusatzschilder



## SMA-Abdeckungen



# Deckschilder

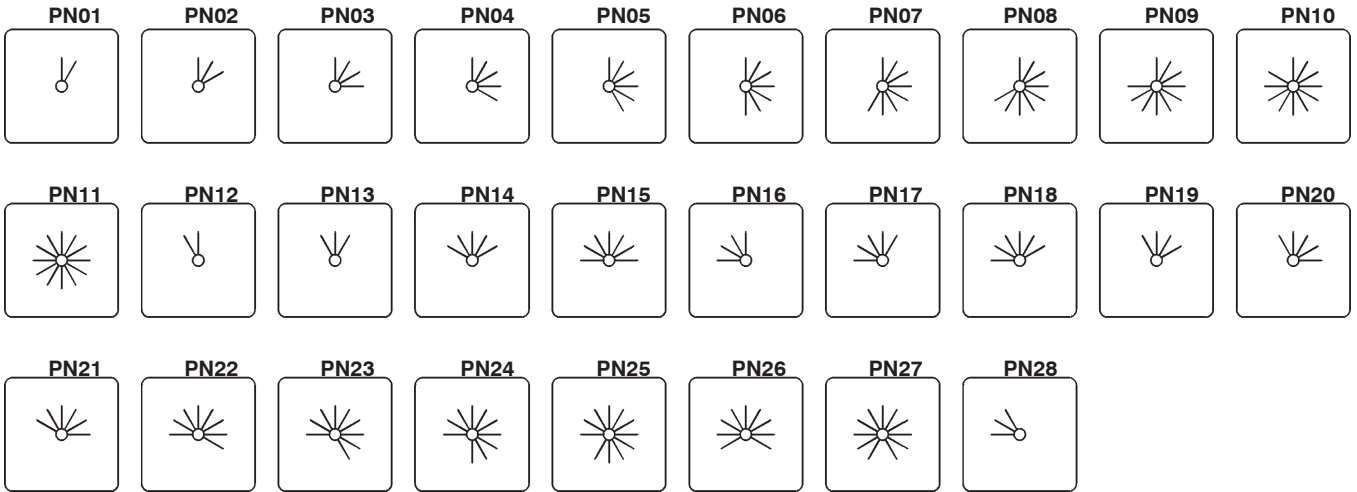
## Schaltwinkel

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.

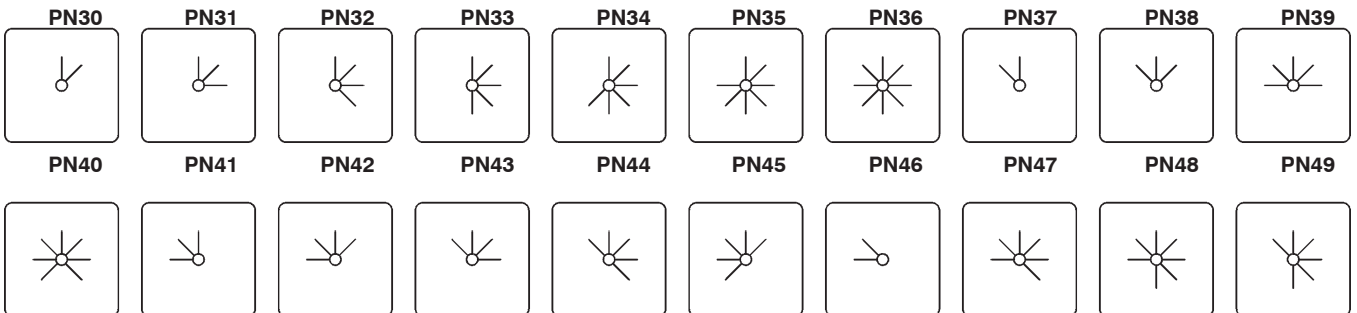
Besonders bei der Projektierung von Sonderschaltern ist die Kenntnis der nachstehenden Variationen wesentlich. Die Angabe der Positionsnummer ist bei Bestellung von Sonderschaltern notwendig, da sonst die Auswahl nach der optimalen Variante erfolgt.

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

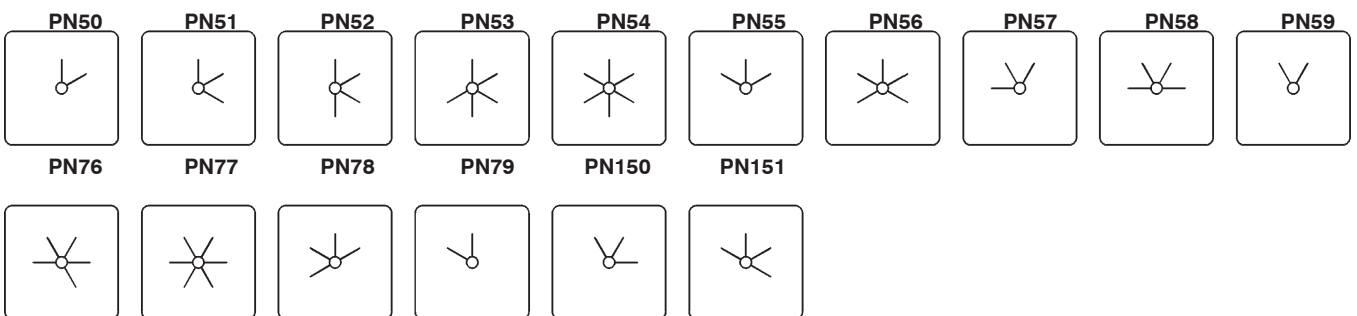
### Schaltwinkel 30°



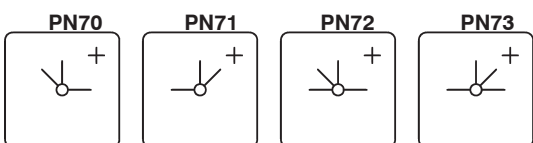
### Schaltwinkel 45°



### Schaltwinkel 60°



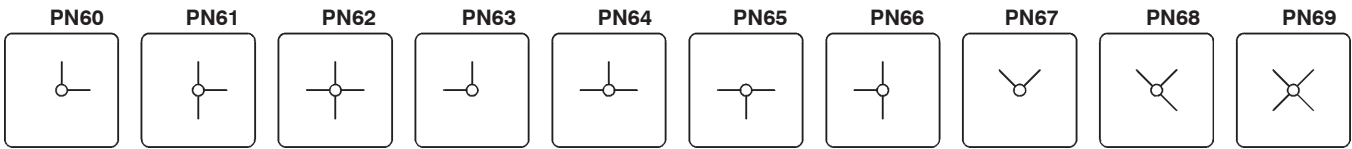
### Schaltwinkel 45/90°



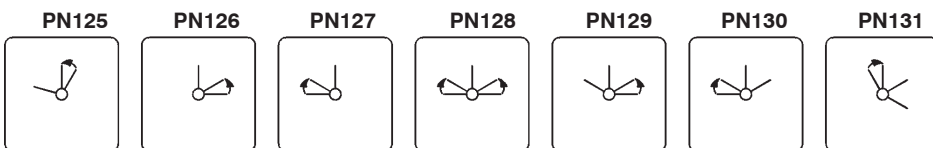
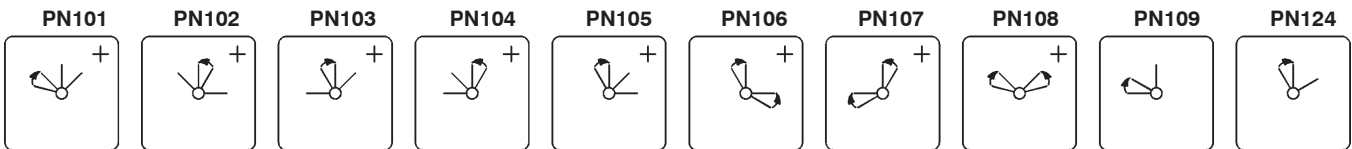
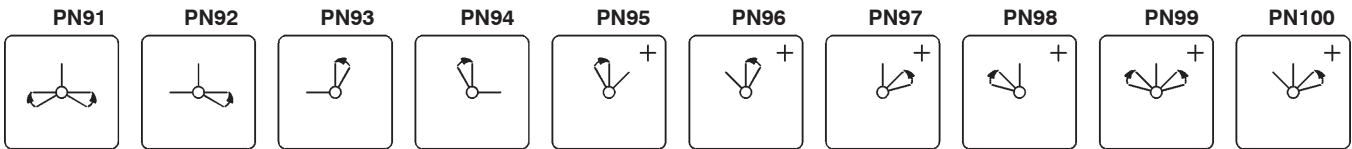
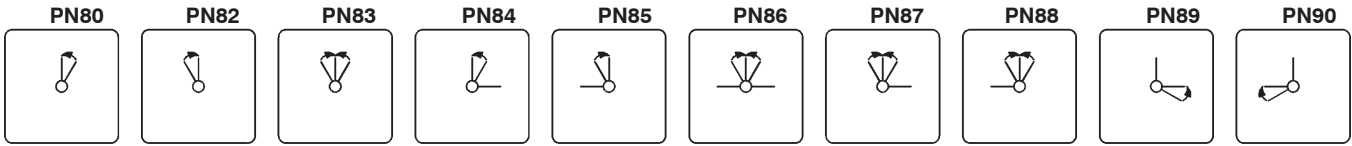
+) Diese Schalterstellungen sind bei den Schaltertypen M10, M10H und M20 nicht möglich.

# Schaltwinkel

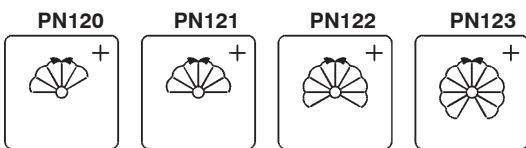
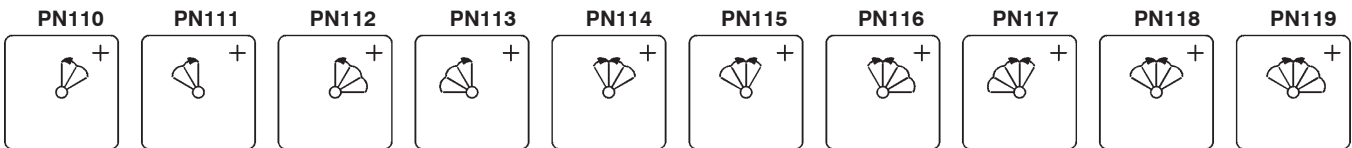
## Schaltwinkel 90°



## Taststellungen und Sonderkombinationen



## Rückzug über mehrere Stellungen



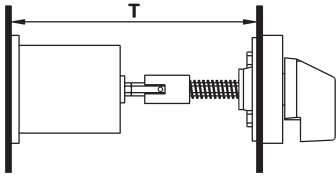
+) Diese Schalterstellungen sind bei den Schaltertypen M10, M10H und M20 nicht möglich.





## 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, 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, 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, M20, N20, N33F
 <b>Türkupplung</b> Schutzart von vorne: IP40 5-Lochbefestigung	+TK/...	V	N40, N61, N80, N100, N200 L100, L160, L400, L600 L800
 <b>Türkupplung</b> Schutzart von vorne: IP54 5-Lochbefestigung	+TKFR/...	V	N40, N61, N80, N100, N200 L100, L160, 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, L160, 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, L160, L400, L600 L800

## Schlüsselschalter und Verriegelungen

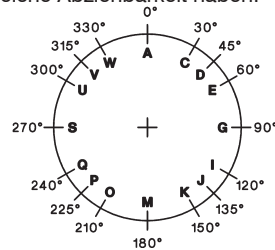
Bei Schlüsselschaltern erfolgt die Lieferung mit 2 Schlüsseln. Zusätzliche Schlüssel, sowie andere Sperren möglich.

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

**Maße** siehe Seite 270, 271



**Schlüsselschalter**  
Zylinder Willenhal FT101, Schlüssel in allen Schaltstellungen abziehbar.  
Maximale Anzahl Schaltzellen  
M10H - N33F: 6 N40, N61: 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.

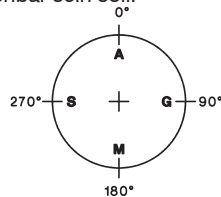


Zusatzbezeichnung	für Bauformen	für Baugrößen
+SA  +SA/.	E, V, SM E, V P SMA UP	M10H, M20, N20, N33F N40, N61 M10, N20, N33F, N40, N61 M10H, M20 M10
+SA  +SA/.	Z, ZO	M10H, M20
+SAK  +SAK/.	E	M10H, M20
+SASI	E P UP	M10H, M20 M10, M20 M10, M20
+SASO	E P UP	M10H, M20 M10, M20 M10, M20



**Schlüsselschalter IP65**  
Zylinder Ronis R455, Schlüssel in allen Schaltstellungen abziehbar.  
Andere Sperren auf Anfrage.  
Schlüssel nur in einzelnen Stellungen abziehbar, siehe oben

**Schlüsselschalter**  
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.



**Schlüsselschalter für Zentralsperren**  
Zylinder EVVA EHZ50/5 Nickel matt  
Ausführung, wo im gesperrten Zustand nicht nur das Schalten, sondern auch der Zugang zu den Kabelenden, sowie der Ausbau des Schalters verhindert wird.  
Maximale Anzahl Schaltzellen  
Bauform E, P: 4  
Bauform UP: 3

**Schlüsselschalter für Zentralsperren ohne Zylinder**  
für Einbau von Zylinder EVVA EHZ50/5 oder baugleichen (geschlitzter Kern)  
Maximale Anzahl Schaltzellen  
Bauform E, P: 4  
Bauform UP: 3





## 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

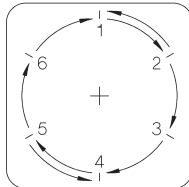
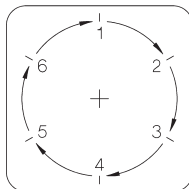
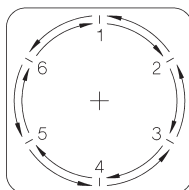
Artikelbezeichnung: **N33F E A3 +SV3**

	<b>Sperrvorrichtung</b> Beschreibung	<b>Zusatz- bezeichnung</b>	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> 64 x 64mm, oder Ausführung in <b>rot</b> 64 x 64mm</p>	<p><b>+SV1</b> <b>+SV1R</b></p> <p><b>+SV164</b> <b>+SV164R</b></p>	<p>E, V, SM P, PF</p> <p>E, V P, PF</p>	<p>M10H, M20 M10</p> <p>M10H, N20, N33F N20, N33F</p>
	<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>	<p><b>+SV3</b> <b>+SV3R</b></p>	<p>E, V E, V E, V PF</p>	<p>N40, N61, N80, L100, L160 N100, N200, L400, L600, L800, L1200 N40, N61, N80, N100, N200</p>
	<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>, 88 x 88mm oder mit <b>gelbem</b> Unterteil und <b>rotem</b> Sperr- kranz 88 x 88mm</p>	<p><b>+SV4</b> <b>+SV4R</b></p> <p><b>+SV488</b> <b>+SV488R</b></p>	<p>E, V</p> <p>SM P, PF</p> <p>E, V E, V P, PF</p>	<p>M10H, N20, N33F</p> <p>M10H, N20, N33F N20, N33F</p> <p>N20, N33F N40, N61, N80 N40, N61, N80</p>
	<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>	<p><b>+SZ</b></p>	<p>E, V SM</p>	<p>alle M10H, M20, N20, N33F</p>
	<p><b>Schloßschalter</b> Ausführung für Ausschalter, wo das Ausschalten auch ohne Schlüssel möglich ist.</p>	<p><b>+SZ2</b></p>	<p>E, V SM</p>	<p>alle M10H, M20, N20, N33F</p>

## 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**



Zusatz-einrichtung 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
<b>Rückschaltsperre 1</b> Schalter nur in einer Drehrichtung schaltbar.	<b>+RS1</b>	alle	alle
<b>Rückschaltsperre 2</b> Schalter in bestimmten Stellungen nur in einer Drehrichtung schaltbar.	<b>+RS2</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

**Bestellbeispiel:** Nockenschalter N200 V ST0113 mit Zahnradkupplung für 3 Schaltsäulen  
 Artikelbezeichnung: **N200 V ST0113 +ZK3**

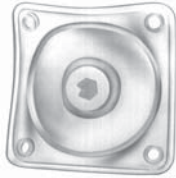


Zusatz-einrichtung Beschreibung	Zusatz- bezeichnung	für Baupformen	für Baugrößen
<b>Zahnradkupplung</b> Für gleichzeitigen Antrieb von zwei Schaltsäulen (bei sehr großer Schaltzellenanzahl oder beschränkter Einbautiefe).	<b>+ZK2</b>	E, V	alle
<b>Zahnradkupplung</b> Für gleichzeitigen Antrieb von drei Schaltsäulen.	<b>+ZK3</b>	E, V	alle
<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, L160 N100, N200, L400, L600, L800, L1200
<b>Schleppkupplung</b> Mit Hilfe der Schleppkupplung können zwei Schaltwellen, eine Hauptwelle und eine geschleppte Welle, so miteinander gekuppelt werden, daß erst nach Erreichen eines bestimmten Drehwinkels der Hauptwelle die geschleppte Welle mitgedreht wird (z. B. für die stromlose Rückschaltung von Schaltern für polumschaltbare Motore).	<b>+SK</b>	E, V G, GF	N20, N33F, N40, N61, N80 N20
<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
<b>Metallrastwerk</b> für extreme Belastungen des Rastwerkes. Etwa wenn viele Kontakte gleichzeitig schalten. nicht für PN110 bis PN123	<b>+MRW</b>	E, V E, V E, V G, GF	N40, N61, N80, L100, L160 N100, N200, L400, L600, L800, L1200 N20

## 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, 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, N20, N33F
<b>Schalter mit Signallampe</b> Glaskalotte rot, 230V Glaskalotte rot, 400V Glaskalotte grün, 230V Glaskalotte grün, 400V	<b>+SLR/230</b> <b>+SLR/400</b> <b>+SLG/230</b> <b>+SLG/400</b>	E P UP	alle M10, N20, N33F, N40, N60 M10, N20
<b>Vergoldete Kontakte</b> Zum Schalten von kleinen Spannungen und Strömen in elektronischen Schaltungen.	<b>+GK</b>	alle	M10H, M20, N20, N33F
<b>Tropenfeste Ausführung</b>	<b>+TR</b>	alle	alle
<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>Feuchtraum-Schutzkappe</b> Schutzart von hinten: IP54 (IP30) Für Schutz des Schalters vor Staub und Feuchtigkeit (etwa bei Einbau in Maschinensockeln). Für Schaltereinbau von vorne und von hinten. Kabeleinführung durch kegelförmige Stutzen. Maximale Anzahl von Schaltzellen: M10H      7 N20        5 N40        4 N61        2	<b>+FR</b>	E	M10H, N20, N40, N61
 <b>Winkelklemmen</b> Zum leichteren Anschluß bei schwer zugänglichen Schaltern. Bestückung erfolgt, wenn nicht besonders vermerkt, auf allen gekennzeichneten Anschlußklemmen. Man unterscheidet linke und rechte Winkelklemmen. Die linken Winkelklemmen befinden sich, bei Betrachtung vom Schalterende aus, links oben und rechts unten, die rechten hingegen rechts oben und links unten.	<b>+WK</b>	E, V N100	M20, N20, N40, N61, N80, N100
 <b>Flachsteckeranschluß</b> Für Steckhülse 6,3 x 0,8mm	<b>+AMPZ</b>	E, V	M20, N20
<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, M20, N20, N33F
<b>Ersatzschlüssel</b> für Schlüsselschalter mit Zylinder Willenhal FT101	<b>J7101</b>	E, V, P SMA	M10H, M20, N20, N33F, N40 M10H, M20
<b>Ersatzschlüssel</b> für Schlüsselschalter mit Zylinder Ronis R455	<b>B4-R455</b>	Z, ZO	M10H, M20
<b>Montageschlüssel</b> für Schalter mit Zentralbefestigung	<b>J7049</b>	Z, ZO	M10H, 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
	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
	AC15		Schalten elektromagnetischer Last (größer als 72VA)	-	10	1	0,7	1	1	0,4	10	1,1	0,3	10	1,1	0,3
					I/I <sub>e</sub>	U/U <sub>e</sub>	L/R <sup>1)</sup>	I <sub>c</sub> /I <sub>e</sub>	U <sub>r</sub> /U <sub>e</sub>	L/R <sup>1)</sup>	I/I <sub>e</sub>	U/U <sub>e</sub>	L/R <sup>1)</sup>	I <sub>c</sub> /I <sub>e</sub>	U <sub>r</sub> /U <sub>e</sub>	L/R <sup>1)</sup>
Gleichstrom	DC20A	DC20B	Schalten ohne Last	alle Werte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	DC21A	DC21B	Schalten von ohmscher Last einschließlich geringer Überlast	alle Werte	1	1	1	1	1	1	1,5	1,05	1	1,5	1,05	1
	DC22A	DC22B	Schalten von gemischter ohmscher u. induktiver Last einschl. geringer Überlast	alle Werte	1	1	2	1	1	2	4	1,05	2,5	4	1,05	2,5
	DC23A	DC23B	Schalten von hochinduktiver Last (z.B. Reihenschlußmotoren)	alle Werte	1	1	7,5	1	1	7,5	4	1,05	15	4	1,05	15
	DC3		Nebenschlußmotoren: Anlassen, Reversieren, Tippen, Widerstandsbremsen	alle Werte	2,5	1	2	2,5	1	2	4	1,05	2,5	4	1,05	2,5
	DC5		Reihenschlußmotoren: Anlassen, Reversieren, Tippen	alle Werte	2,5	1	7,5	2,5	1	7,5	4	1,05	15	4	1,05	15

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

1) Zeit in Millisekunden (ms)

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

### Bemerkung:

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

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

## Technische Daten

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

Typ		M10 P	M10H	M20	N20	N33F	N40	N61	N80	N100	N200
Therm. Bemessungs- betriebsstrom	$I_{th}$ offenA	20	20	32	32	50	63	85	115	150	250
	$I_{the}$ gekapselt A	20	20	32	32	50	63	85	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>
Trennerbedingungen <sup>2)</sup> nach VDE, IEC erfüllt bis	V	440	440	440	440	440	690	440	440	690	690
<b>Ausschaltvermögen <math>I_{eff}</math></b>											
	3 x 220-440V A	160	160	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	32	32	50	63	85	115	150	250
<b>Gebrauchskat. AC23A, AC23B</b> Schalten von Motoren und anderer hochinduktiver Last Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ 400VA											
	A	16	16	30	30	45	45	60	85	105	135
Bemessungs- betriebsleistung	220-240V kW	4	4	7,5	7,5	11	15	22	30	40	40
	380-440V kW	7,5	7,5	15	15	22	22	30	45	55	70
3phasig 3polig	500V kW	-	7,5	15	15	22	22	30	45	55	70
	660-690V kW	-	7,5	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
	380-415V kW	7,5	7,5	15	15	18,5	18,5	25	30	40	70
<b>Gebrauchskategorie AC3</b> Schalten von Drehstrommotoren Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ 400VA											
	A	12	12	22	22	30	30	50	60	80	135
Bemessungs- betriebsleistung	220-240V kW	3	3	5,5	5,5	7,5	7,5	15	18,5	37	40
	380-440V kW	5,5	5,5	11	11	15	15	25	30	40	70
3phasig 3polig	500V kW	-	5,5	11	11	15	15	25	30	40	70
	660-690V kW	-	5,5	11	11	15	15	25	30	40	-
<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	12	12	16	-	-	-	-	-
	380 - 440V A	4	4	6	6	7	-	-	-	-	-
2-polige Abschaltung	500V A	-	5	8	8	10	-	-	-	-	-
<b>Gebrauchskat. DC21A, DC21B</b> Schalten von ohmscher Last Zeitkonstante $L/R \leq 1$ ms Bemessungsbetriebsstrom $I_e$											
1polig	30V A	20	20	32	32	40	63	80	100	150	250
	60V A	4	4	6	6	20	30	30	30	-	-
	110V A	0,6	0,6	3	3	4	6	6	6	-	-
	220V A	0,5	0,5	0,8	0,8	0,8	1,3	1,3	1,3	2,5	2,5
	440V A	-	-	0,4	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7
<b>Gebrauchskategorie DC3 - DC5</b> Schalten von Nebenschluß- und Reihenschlußmotoren Zeitkonstante $L/R \leq 15$ ms Bemessungsbetriebsstrom $I_e$											
1polig	30V A	8	8	13	13	16	25	32	40	60	100
	60V A	1	1	2,4	2,4	4	12	12	12	-	-
	110V A	0,3	0,3	0,5	0,5	1,6	2,4	2,4	2,4	-	-
Schutzart der Anschlußklemmen <sup>3)</sup>		IP00	IP20	IP00	IP00	IP20	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00

- 1) gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis III, Verschmutzungsgrad 3:  $U_{ges} = 6$  kV. Werte für andere Bedingungen auf Anfrage.  
2) die Trennerbedingungen nach IEC 947-1 und VDE 0660 gelten für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie III und inhomogenem Feld.  
3) Schutzart der Anschlußklemmen mit angeschlossenem, isoliertem Leiter. Zusatzschutz durch entsprechende Klemmenabdeckung (KLAD).

## Technische Daten

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

Typ		M10 P	M10H	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>	1,5-6	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>	1-4	1-4	1,5- 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	1-4	1-4	1,5- 6	2,5-6	6-16	6-35	10-25	-
Klemmbaren Leiter pro Klemme		2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
Klemmschraube		M3	M3,5	M4	M4	M4	M5	2xM5	2xM5	2xM6	M10
Anzugsdrehmoment	Nm	0,6-1,2	0,8-1,4	1,2-1,8	1,2-1,8	1,2-1,8	2,5-3	2,5-3	2,5-3	3,5-4,5	10
	lb.inch	5-11	7-12	11-16	11-16	11-16	22-26	22-26	22-26	31-40	88
<b>Kurzschlußschutz</b>											
Max. Sicherung, gL (gG)	A	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	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	20	20	32	32	50	63	85	115	150	250
	W	0,6	0,5	0,9	1,1	1,9	2	2,8	4,4	5,7	21
<b>Schalten von kapazitiver Last</b>											
Maximales Einschaltvermögen bis 500V	A	140	140	300	300	350	400	600	700	900	1800

## Daten nach UL und cUL

Typ		M10 P	M10H	M20	N20	N33F	N80	N100	N200	L400	
Bemessungsbetriebsspannung	V~	300	600	600	600	600	600	600	600	600	
Bemessungsbetriebsstrom	"General Use" with jumper	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
		20	20	35	35	60	115	130	250	350	
		15	-	25	25	40	80	-	-	-	
<b>DOL-Rating 3-phase</b>											
	110-120V	hp	1½	1½	5	5	7½	10	15	15	15
	200-208V	hp	2	2	5	5	10	15	25	25	25
	220-240V	hp	3	3	5	5	15	20	30	30	30
	440-480V	hp	-	5	10	10	25	40	40	60	60
	550-600V	hp	-	7½	15	15	30	50	50	75	75
<b>DOL-Rating 1-phase</b>											
	110-120V	hp	½	½	1½	1½	3	5	7½	7½	7½
	200-208V	hp	1	1	3	3	5	7½	15	15	15
	220-240V	hp	1½	1½	5	5	7½	10	15	20	20
Fuse size (RK5) 5kA / 600V	Manual Motor Controller and Motor Disconnect	A	40 <sup>2)</sup>	40	80	80	150	200	300	350	350
<b>Heavy pilot duty</b>											
	AC	A300	A600	A600	A600	A600	-	-	-	-	
<b>Anschlußquerschnitte</b>											
eindrähtig		AWG	12 - 20	12 - 20	10 - 18	10 - 18	10 - 12	10 - 12	10 - 14	-	-
feindrähtig		AWG	14 - 20	14 - 20	8 - 18	8 - 18	6 - 12	2 - 12	1 - 14	250kcmil	500kcmil
Anzugsdrehmoment	Nm		1.7	1-1.7	1.7-2.8	1.7-2.8	2.3-2.8	2.8	4.5	-	-
	lb.inch		15	9-15	15-25	15-25	20-25	25	40	-	-

1) Maximaler Anschlußquerschnitt mit vorbereitetem Leiter

2) 5kA / 300V

## Technische Daten

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

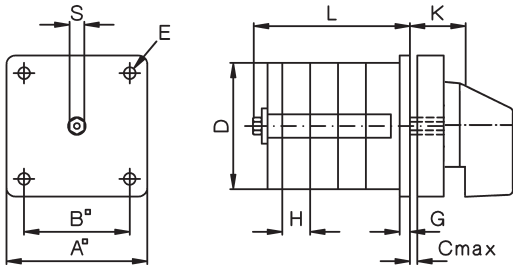
Typ		L100	L160	L400	L600	L800	L1200
Bemessungsisolationsspannung $U_e$	V	690 <sup>2)</sup>	690 <sup>2)</sup>	690 <sup>2)</sup>	690 <sup>2)</sup>	690 <sup>2)</sup>	690 <sup>2)</sup>
Therm. Bemessungsbetriebsstrom $I_{th}$ offen	A	125	180	400	600	800	1200
Therm. Bemessungsbetriebsstr. $I_{the}$ gekap.	A	125	180	400	600	800	1200
bei Anschluß mit	mm <sup>2</sup>	50	70	40x5	40x10	Schiene 2x40x10	Schiene 2x50x10
<b>Gebrauchskategorie AC21A, AC21B</b>							
Schalten von ohmscher Last einschließlich geringer Überlast							
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$	A	125	180	400	400	400	400
<b>Kurzzeitbelastbarkeit</b>							
Belastungsdauer	1s	-	-	4800	6500	8500	10000
	3s	800	1200	3600	5000	6500	8000
	10s	500	800	2000	3200	4000	5800
Werte gelten nur für bereits geschlossene Kontakte	30s	320	480	1200	1700	2200	3200
	60s	180	380	960	1300	1700	2300
<b>Anschlußquerschnitte</b>							
ein- bzw. mehrdrähtig	mm <sup>2</sup>	25-50 <sup>1)</sup>	Kabelsch.	Schiene	Schiene	Schiene	Schiene
feindrähtig	mm <sup>2</sup>	25-50 <sup>1)</sup>	70	40x5	40x10	2x40x10	2x50x10
feindrähtig m. Aderendhülse	mm <sup>2</sup>	25-35	-	-	-	-	-
Klemmschraube		2xM5	M8	M12	M16	M16	M16
Anzahl der klemmbaren Leiter p. Klemme		1	1	1	2	1	1
<b>Kurzschlußschutz</b>							
Maximale Vorsicherung	gL (gG) A	125	200	400	630	800	1250

1) maximaler Anschlußquerschnitt mit vorbereitetem Leiter

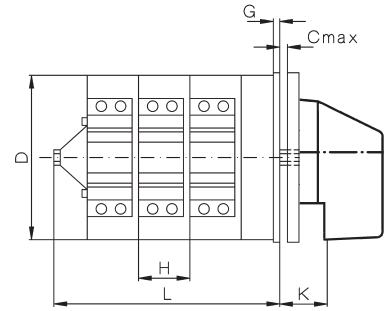
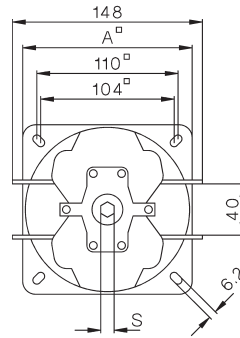
2) gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis III, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie):  $U_{no} = 6kV$ . Werte für andere Bedingungen auf Anfrage

# Maße (mm)

## Einbau E M10 - N100



## N200

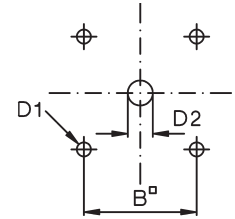


Typ	A	B	C	D	D1	D2	D3	E	G	H	K	S
<b>M10H</b>	48	36	5	44 <sup>1)</sup>	5	8	-	4	3,5	9,5	19	SW5
<b>M20</b>	48	36	5	56	5	8	57	4	3,5	12,5	19	SW5
<b>N20</b>	64	48	5	56	5	12	57	4,2	3	12,5	20	SW7
<b>N33F</b>	64	48	5	58 <sup>2)</sup>	5	12	-	4,2	3	15,5	20	SW7
<b>N40</b>	86	68	7	80	6	12	82	5,2	3,5	18	24,5	SW9
<b>N61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

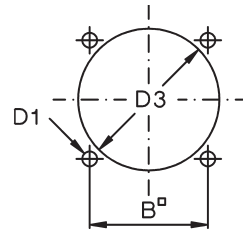
1) 44,5 x 42

2) 58 x 58

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

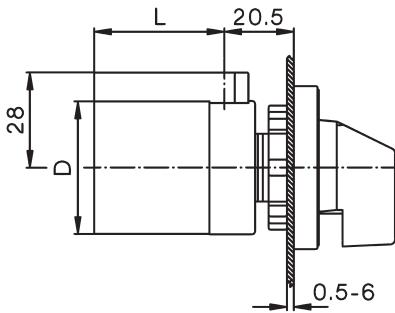


**Bohrplan:** Einbau von vorne

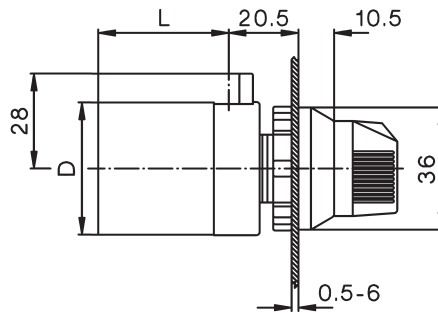


Typ	Maß L bei ... Schaltzellen														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>M10H</b>	36,5	46	55,5	65	74,5	84	93,5	103	112,5	122	131,5	141	-	-	-
<b>M20</b>	38,5	51	63,5	76	88,5	101	113,5	126	138,5	151	163,5	176	-	-	-
<b>N20</b>	40,5	53	65,5	78	90,5	103	115,5	128	140,5	153	165,5	178	190,5	203	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	-	-	-

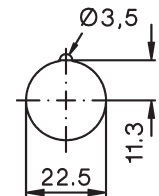
## Zentralbefestigung Z M10H, M20, N33F



## Zentralbefestigung ohne Schild ZO M10H, M20



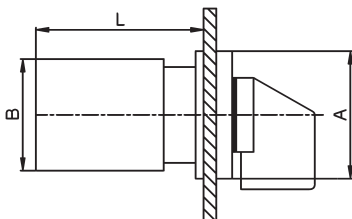
**Bohrplan:**



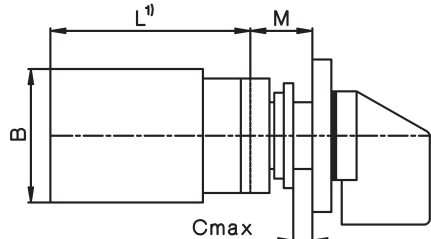
Fehlende Maße siehe oben

## Mini-Nockenschalter M4H

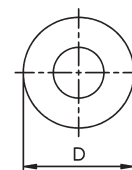
### Einbau E



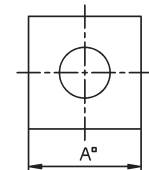
### Zentralbefestigung Z, ZO



### ZO



### Z

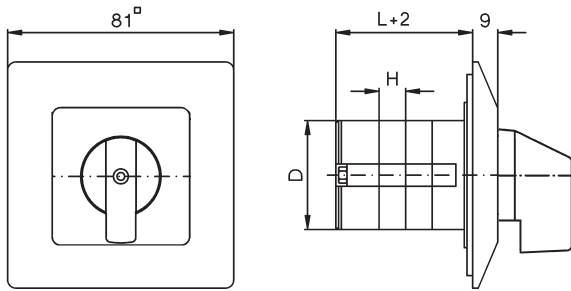


Typ	A	B	D	M	Maß L bei ... Schaltzellen								
					1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>M4H</b>	mm	30	28	29,5	12,5	38,5	50,5	62,5	74,5	86,5	98,5	110,5	122,5

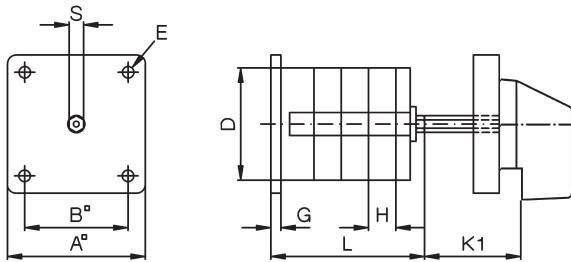
Befestigungsbohrungen siehe Seite 236

## Maße (mm)

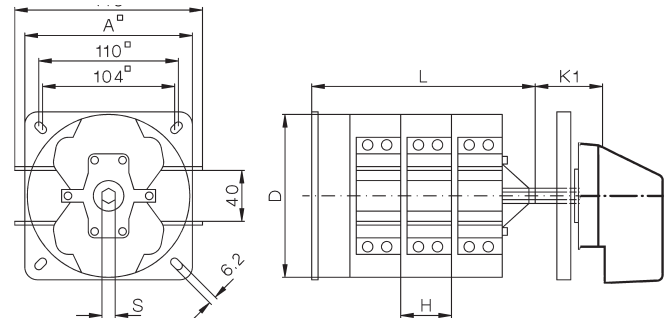
### Unterputzschalter UP M10



### Verteilereinbau V M10H - N100

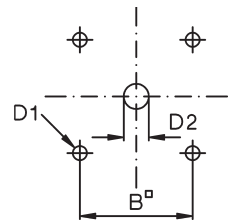


### N200



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

### Bohrplan: Für Deckschildmontage

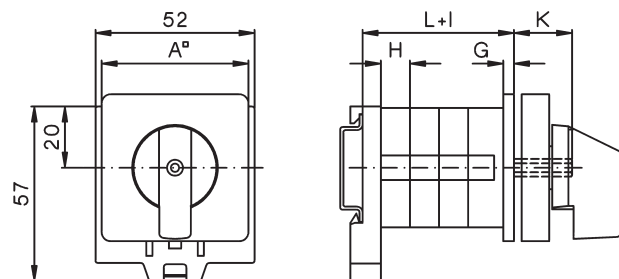


Typ	Maß L bei .. Schaltzellen														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
M10	34,5	44	53,5	63	72,5	82	91,5	101	110,5	120	129,5	139	-	-	-
M10H	36,5	46	55,5	65	74,5	84	93,5	103	112,5	122	131,5	141	-	-	-
M20	38,5	51	63,5	76	88,5	101	113,5	126	138,5	151	163,5	176	-	-	-
N20	40,5	53	65,5	78	90,5	103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

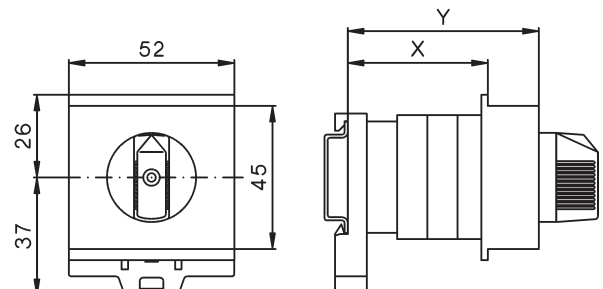
Maße siehe oben



### Installationsschalter SMA

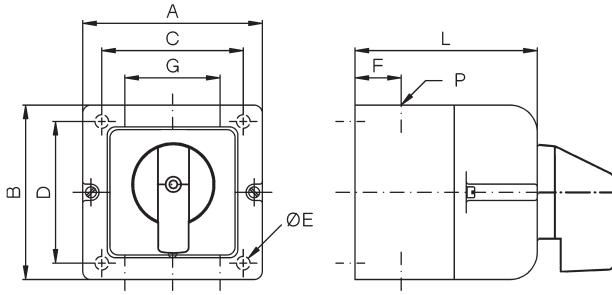
M10H, M20 für Montage auf DIN-Schiene nach DIN EN 50022

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

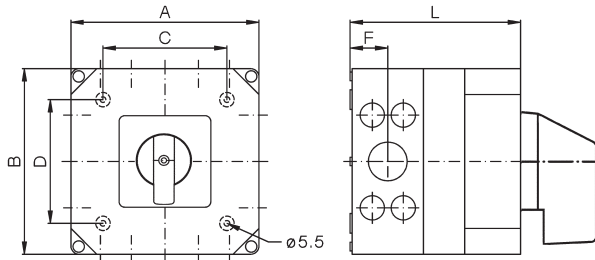


## Maße (mm)

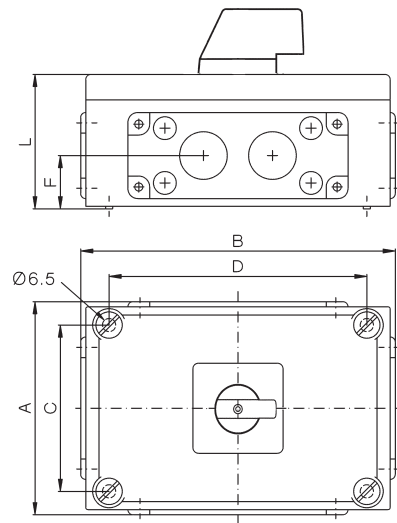
### Preßstoffgekapselte Schalter P, PF M10 - N61



### N61, N80



### N100, N200



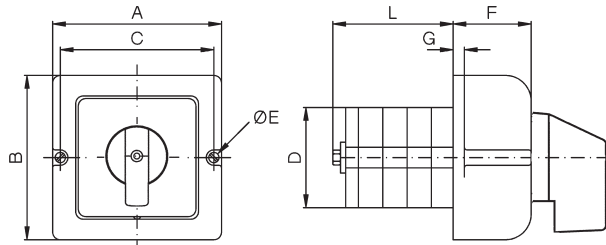
Typ	A	B	C	D	E	F	G	P	Maß L bei ..Schaltzellen					
									1	2	3	4	5	6
M10	66	64	50	36	5	15,5	26	M20	43	52	62	71	81	90
N20	82	78	57	53	4,5	17	29	M20	66	66	80	94	108	122
N33F	112	108	85	50	5	20	50	M25	92	92	92	110	128	146
N40	112	108	85	50	5	20	50	M25	92	92	110	128	146	164
N61	182	180	120	120	5,5	36,5	-	1)	110	110	165	215	215	-
N80	182	180	120	120	5,5	36,5	-	1)	110	110	165	215	215	-
N100	210	310	165	255	6,5	52,5	-	2)	130	130	180	-	-	-
N200	310	310	255	255	6,5	52,5	-	3)	130	180	230	-	-	-

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

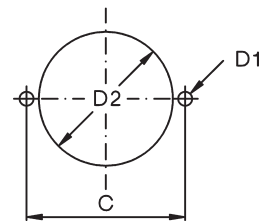
2) 2 Flanschplatten mit Bohrung 50,5  
oben und unten

3) 2 Flanschplatten mit Bohrung 50,5 oben  
und unten, können auch links und rechts  
montiert werden

### Klemmkasteneinbau KE M10 - N33F



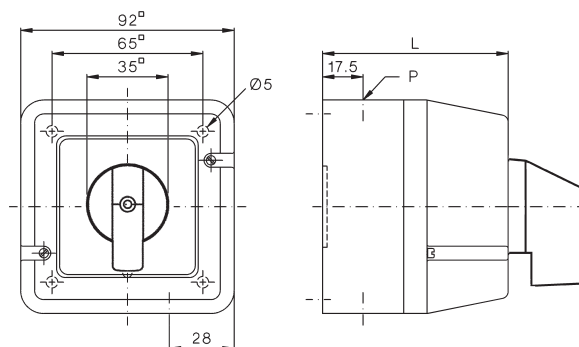
### Bohrplan



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	
N33F	112	108	100	56	5	70	4,2	49	11	32,5	48	63,5	79	94,5	

### Preßstoff-Motorschalter-Gehäuse PM N20

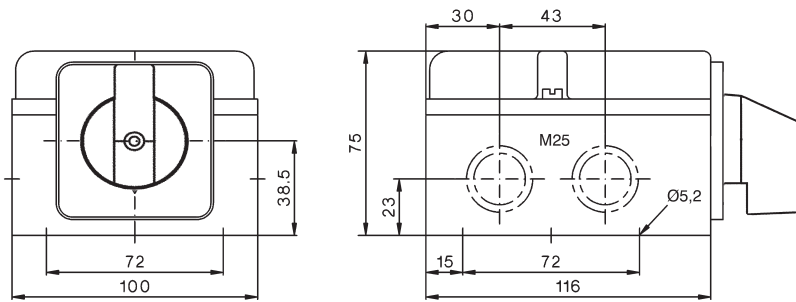
Typ	P	Maß L bei ..Schaltzellen					
		1	2	3	4	5	6
N20	M25	80	80	80	92,5	105	117,5



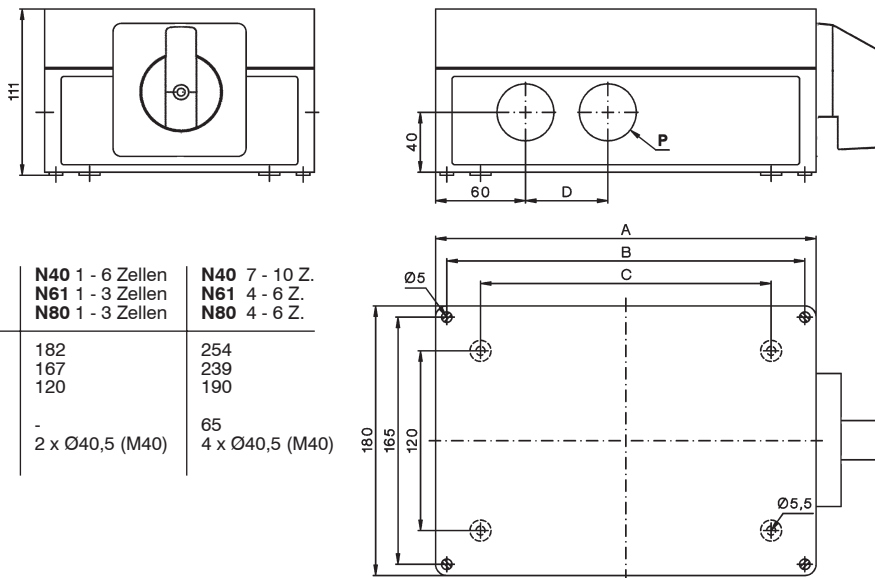


## Maße (mm)

### Gußgekapselte Schalter G, GF N20



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



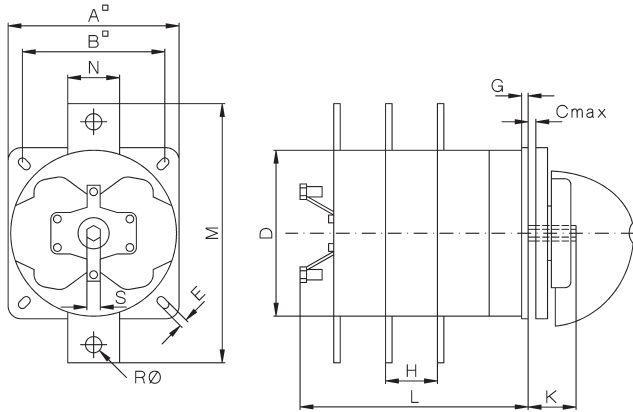
Typ	N40 1 - 6 Zellen N61 1 - 3 Zellen N80 1 - 3 Zellen	N40 7 - 10 Z. N61 4 - 6 Z. N80 4 - 6 Z.
A	182	254
B	167	239
C	120	190
D	-	65
P	2 x Ø40,5 (M40)	4 x Ø40,5 (M40)

# Maße (mm)

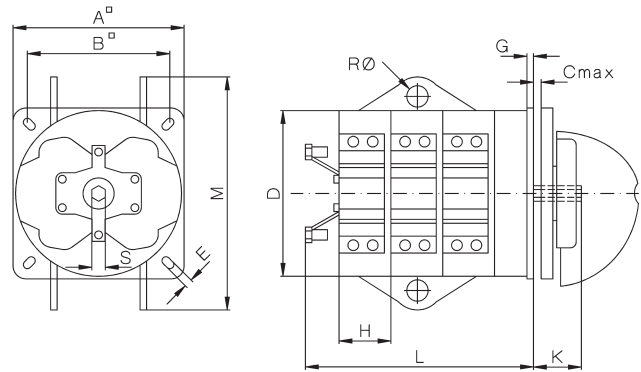
## Bauformen Lastschalter

### Einbau E

L100 - 400, L800, L1200

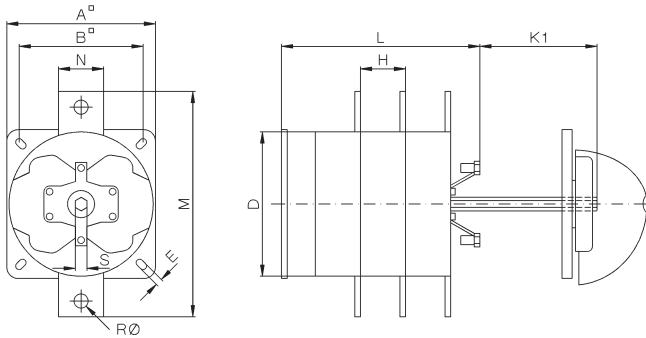


L600

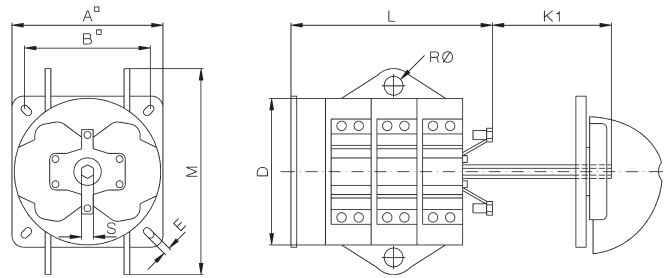


### Verteilerform V

L100 - 400, L800, L1200

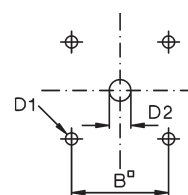


L600



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
L160	86	68	7	80	6	12	5,2	3,5	29,5	24,5	38,5	115	-	8,5	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

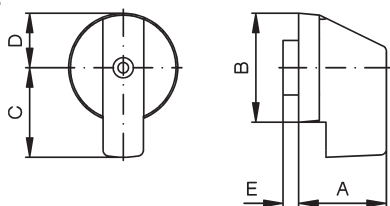
### Bohrplan:



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
L160	64	93,5	123	152,5	182	211,5	241	270,5	300	329,5	359	388,5
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

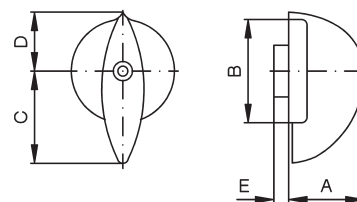
## Griffe

### Instrumentengriff G.



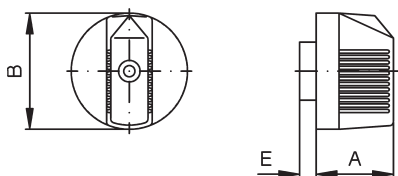
Typ	A	B	C	D	E
M10, M10H, M20	23	28	24	14	4
N20, N33F	27	36	32	18	3
N40, N61, N80, L100, L160	36	47	42	24	3,5
N100, N200	48,10	75	63	37,5	-

### Rüsselgriff R.



Typ	A	B	C	D	E
M10, M10H, M20	20,5	28	25	15	4
N20, N33F	24	36	29,5	19	3
N40, N61, N80, L100, L160	31	49	41	28	3,5
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	50	75	62	41	2,5

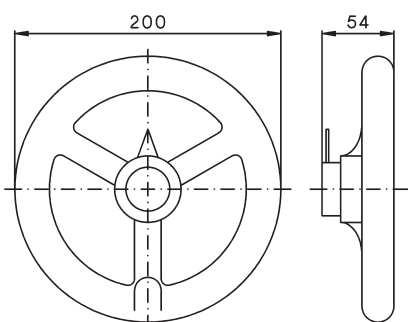
### Knebelgriff K.



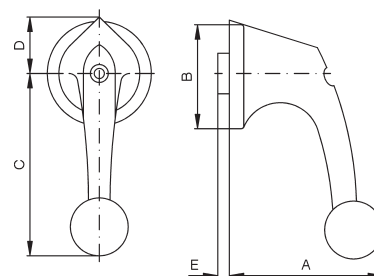
Typ	A	B	E
M10, M10H, M20	18,5	28	4
N20, N33F	24	36	3

### Handrad HR

N100, N200,  
L400, L600, L800, L1200



### Kugelgriff B.



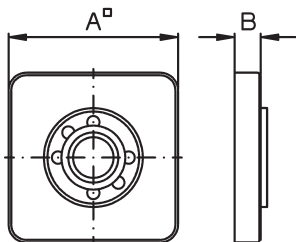
Typ	A	B	C	D	E
N20, N33F	53	36,5	64	21	3
N40, N61, N80, L100, L160	62	49	82	31	3,5
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	63	75	110	45	2,5

#### Ergänzung der Grifffarbe mit Kennzahl

grau	.1	weiß	.5
schwarz	.2	blau	.6
rot	.3	gelb	.7
creme	.4	euroweiß	.8

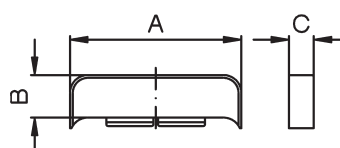
## Schilder

### Deckschild



Typ	A	B
M10, M10H, M20	48	7,5
N20, N33F	64	7,5
N40, N61, N80, L100, L160	88	8
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	132	9

### Rechteckiges Zusatzschild SRE



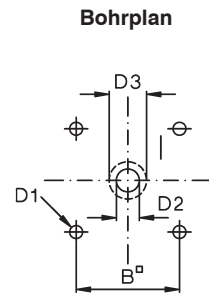
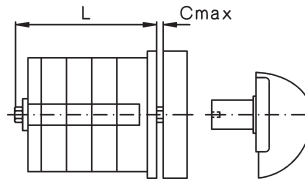
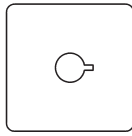
Typ	A	B	C
M10, M10H, M20	48	12	7,5
N20, N33F	64	14	7,5
N40, N61, N80, L100, L160	88	22	8
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	132	31	9

## Betätigungsorgane

### Steckgriff STGR, STGR2 M10H - N33F

Typ	B	C	D1	D2	D3
M10H, M20	36	5	5	12	18
N20, N33F	48	5	5	12	18

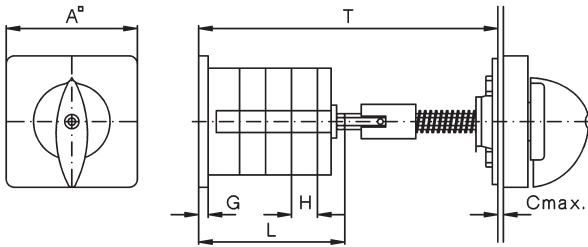
Maß D3 ersetzt bei STGR2 Maß D2  
Maß L siehe Seite 262



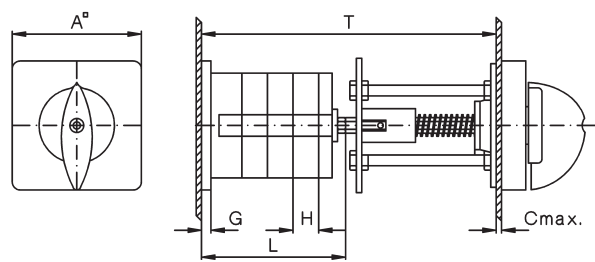
**Türkupplungen**

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

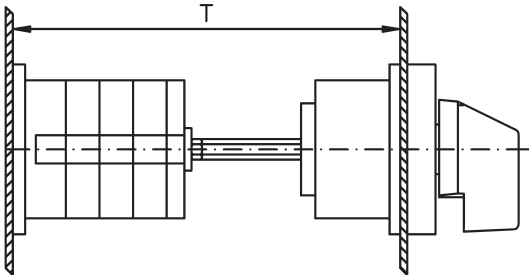
**Türkupplung TK, TKFR**  
N40 - L1200



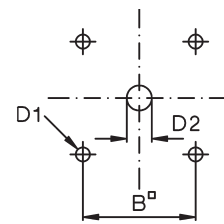
**Türkupplung TK2, TK2FR**  
N40 - L1200



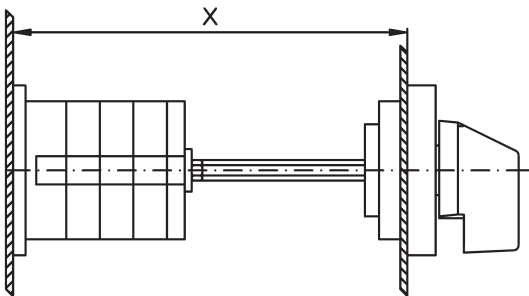
**Türkupplung TKE, TK2E**  
M10H, M20, N20, N33F



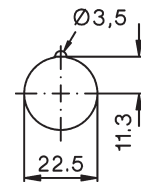
**Bohrplan:**  
TK, TKFR, TK2, TK2FR  
TKE, TK2E



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



**Bohrplan:**  
TKZ

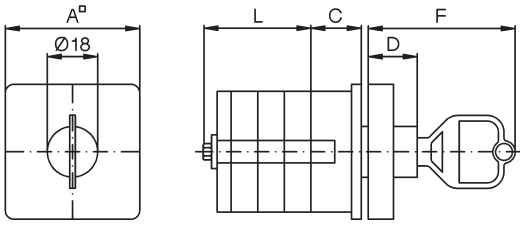


Fehlende Maße siehe Seite 262 und 263.  
Maß T der Tabelle ist ein Mindestmaß. Bei Bestellung gewünschtes Maß T angeben.

Typ	A	B	C	D1	D2	Mindestmaß T bei .. Schaltzellen							
						1	2	3	4	5	6	7	8
M10H	48	36	5	5	8	108	117,5	127	136,5	146	155,5	165	174,5
M20	48	36	5	5	8	100	112,5	125	137,5	150	162,5	175	187,5
N20	64	48	5	5	10	100	112,5	125	137,5	150	162,5	175	187,5
N33F	64	48	5	5	10	103	118,5	134	149,5	165	180,5	196	211,5
N40	88	48	7	6	12	134	152	170	188	206	224	242	260
N61	88	48	7	6	12	145,5	175	245,5	234	263,5	293	322,5	352
N80	88	48	7	6	12	145,5	175	245,5	234	263,5	293	322,5	352
N100	132	110	9	7	15	202	232	262	292	322	352	382	412
N200	132	110	9	7	15	212	252	292	332	372	412	452	492
L100	88	48	7	6	12	-	152	-	188	-	224	-	260
L160	88	48	7	6	12	145,5	175	245,5	234	263,5	293	322,5	352
L400	132	110	9	7	15	212	252	292	332	372	412	452	492
L600	132	110	9	7	15	-	-	292	-	-	412	-	-
L800	132	110	9	7	15	-	252	-	332	-	412	452	492
L1200	132	110	9	7	15	-	-	292	-	-	412	-	-

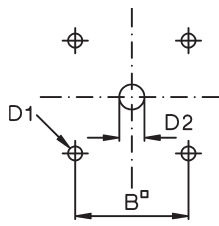
Schlüsselschalter

Einbau E  
M10 - N61



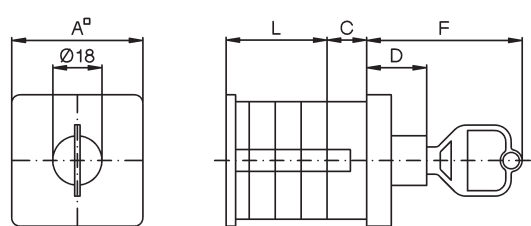
Typ	A	B	C	D	D1	D2	F
M10H, M20	48	36	18	17,5	5	18,5	52,5
N20, N33F	64	48	10	17,5	5	18,5	52,5
N40, N61	88	68	23,5	15	6	18,5	50

Bohrplan



Maß L siehe Seite 262

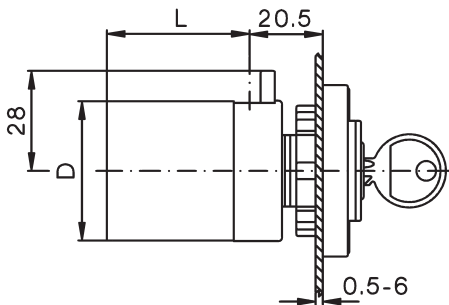
Verteilereinbau V  
M10 - N61



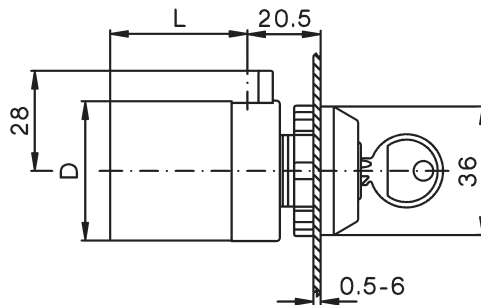
Typ	A	C	D	F
M10H, M20	48	18	22	57
N20, N33F	64	8	22	57
N40, N61	88	15	15	50

Maß L siehe Seite 263

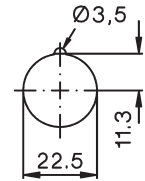
Zentralbefestigung Z  
mit Schild  
M10H Z ... + SA  
M20 Z ... + SA



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

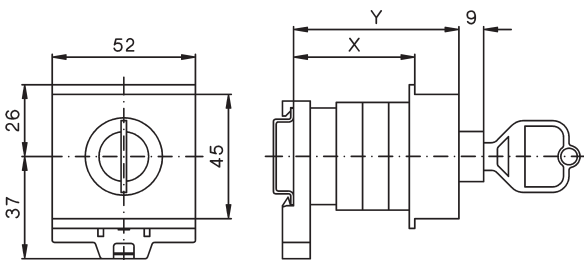


Bohrplan:



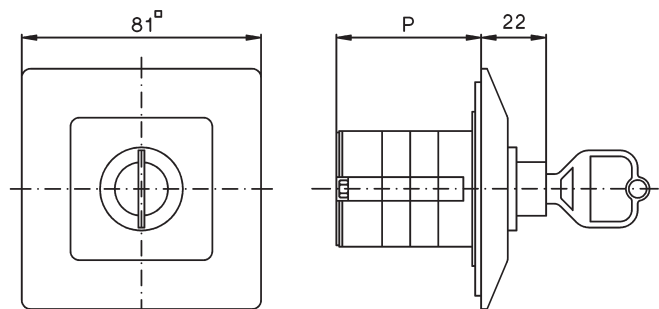
Fehlende Maße siehe Seite 262

Reiheneinbau SMA  
M10H, 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

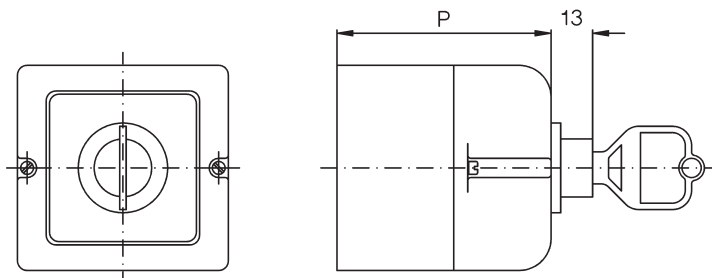
Unterputz UP  
M10



Typ	Maß P bei ...Schaltzellen	
	1	2
M10	47,5	57

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

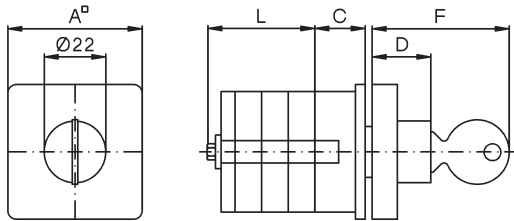
Typ	Maß P bei ...Schaltzellen			
	1	2	3	4
M10	62	71	81	90
N20	66	80	94	108
N33F	92	110	110	128
N40	92	110	-	-
N61	110	-	-	-



Fehlende Maße siehe Seite 264

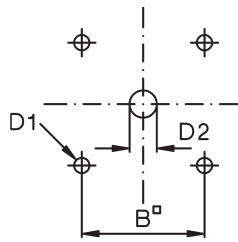
**Schlüsselschalter**

**Schlüsselschalter SAK  
Einbau E M10H, M20**

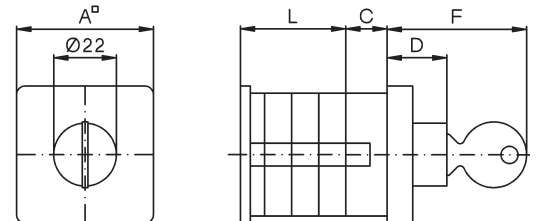


TYP	A	B	C	D	D1	D2	F
M10H, M20	48	36	25	21	5	22,5	49

**Bohrplan**

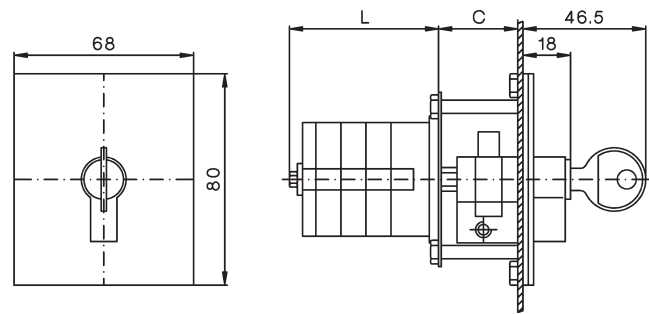


**Schlüsselschalter SAK  
Verteilereinbau V M10H, M20**



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

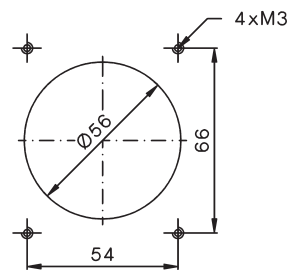
**Schlüsselschalter SASI  
Einbau E M10, M20**



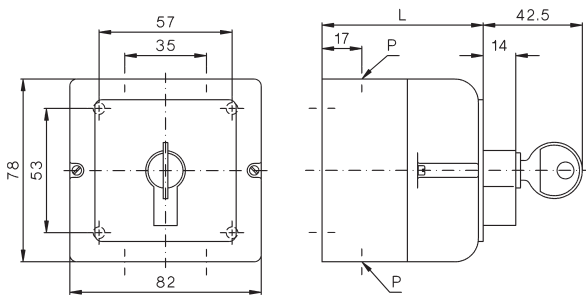
Typ	M10	M20
Maß C	20	20

Maß L siehe Seite 262

**Bohrplan M10, M20**

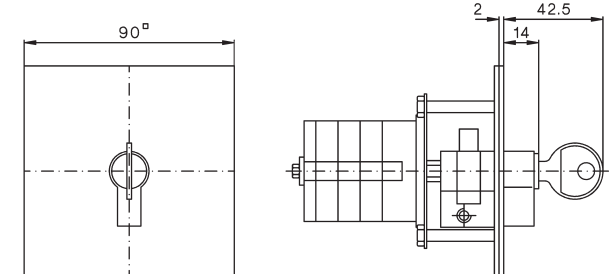


**Schlüsselschalter SASI  
Preßstoffgekapselt P M10, M20**



Typ	Maß L bei ...Schaltzellen				
	1	2	3	4	P
M10	67	79,5	92	104,5	2xM20
M20	79,5	92	104,5	117	2xM20

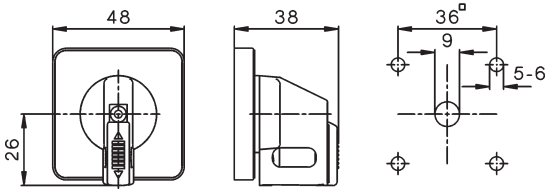
**Schlüsselschalter SASI  
Unterputz UP M10, M20**



**Sperrvorrichtungen**

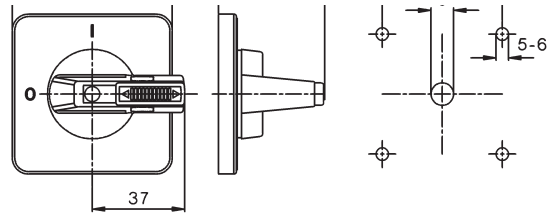
**Sperrvorrichtung SV1** (für 2 Vorhängeschlösser mit Bügel Ø 6mm)  
M10H, M20

**Bohrplan**  
Bauform E, V



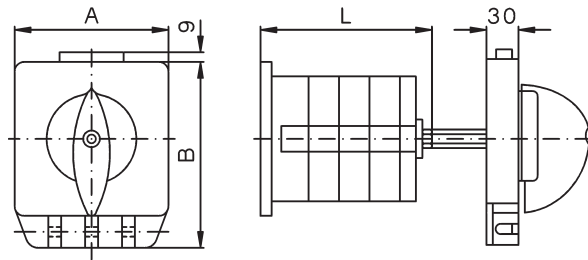
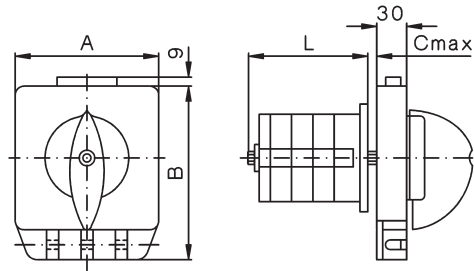
**Sperrvorrichtung SV164**  
M10H - N33F

**Bohrplan**  
Bauform E, V



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

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



Weitere Maße siehe Seite 263

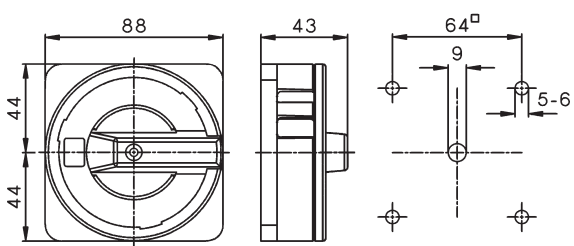
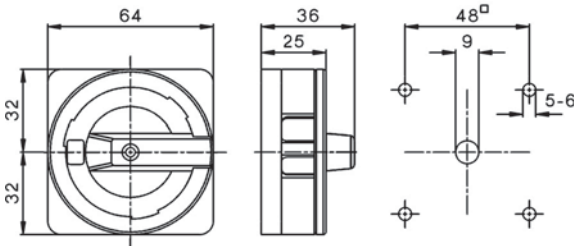
Typ	A	B	C
N20, N33F	102	128	5
N40, N61, N80, L100, L160	102	128	7
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	132	159	9

**Sperrvorrichtung SV4** (für 3 Vorhängeschlösser mit Bügel Ø 6mm)  
M10H - N33F

**Sperrvorrichtung SV4**  
N40 - N80, L100 - L160  
**Sperrvorrichtung SV488**  
N20, N33F

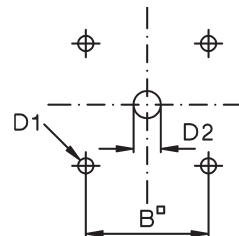
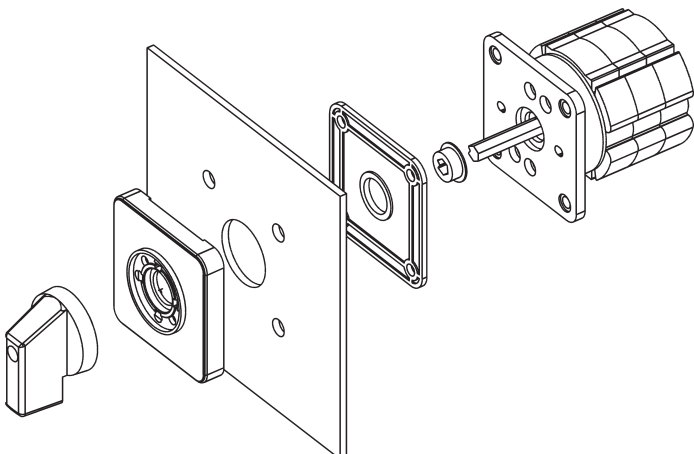
**Bohrplan**  
Bauform E, V

**Bohrplan**  
Bauform E, V



**Frontplatten-Wellendichtung FPWD**  
N20, N33F

**Bohrplan**

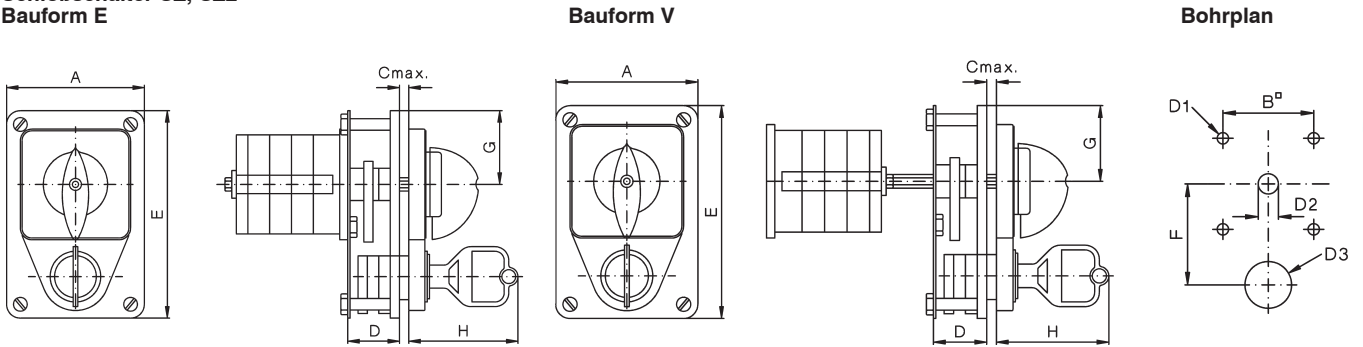


Typ	B	D1	D2
N20, N33F	48	5	17



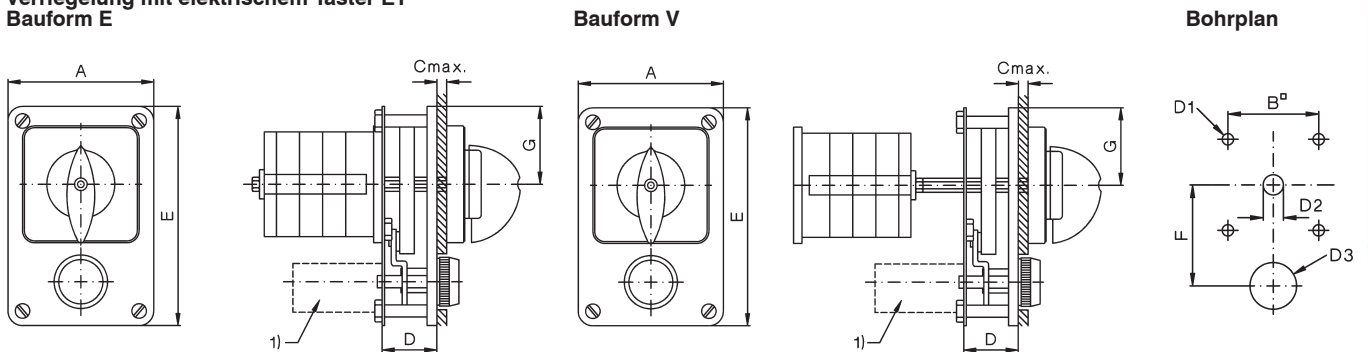
**Verriegelungen, Feuchtraumschutzkappen**

**Schloßschalter SZ, SZ2  
Bauform E**



Typ	A	B	C	D	D1	D2	D3	E	F	G	H
M10H, 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, L160	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**

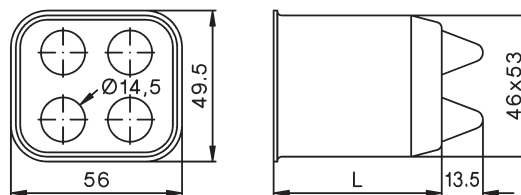


Typ	A	B	C	D	D1	D2	D3	E	F	G
M10H, M20	60	36	3	22,5	5	8	26	90	45	32
N20, N33F	60	36	3	22,5	5	10	26	90	45	32
N40, N61, N80, L100, L160	90	68	4	25	6	12	29	142	61	61,5
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	140	110	4	41	7	15	29	180	83	90,5

1) Nur bei Zusatz +ET

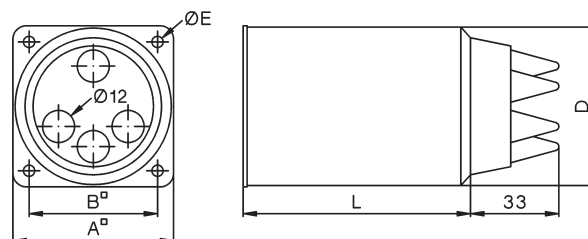
**Feuchtraumschutzkappe FR  
M10H**

Typ	Maß L bei ...Schaltzellen						
	1	2	3	4	5	6	7
M10H	55	55	75	75	88	106	106



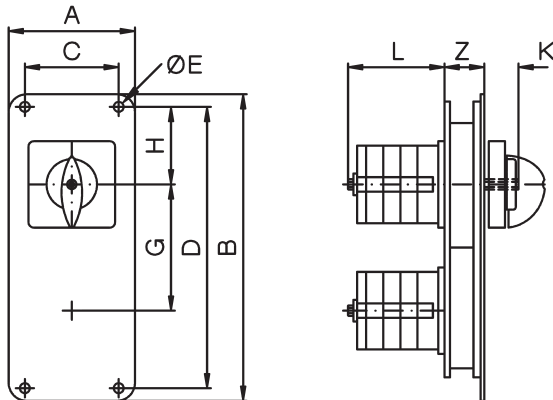
**Feuchtraumschutzkappe FR  
N20, N40, N61**

Typ	A	B	D	E	Maß L bei ...Schaltzellen				
					1	2	3	4	5
N20	60	48	59	5,5	68	68	68	91	91
N40	87	68	83	5,5	82	82	117	117	-

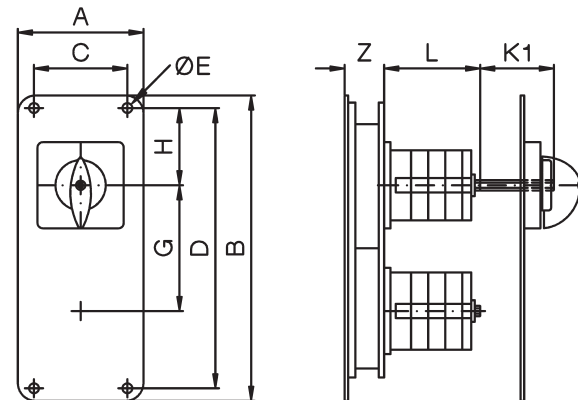


## Zahnradkupplungen, Unterputzdosen

### Zahnradkupplung ZK2 Bauform E



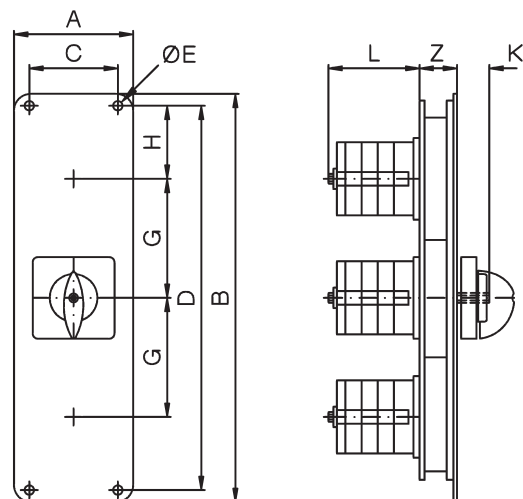
### Bauform V



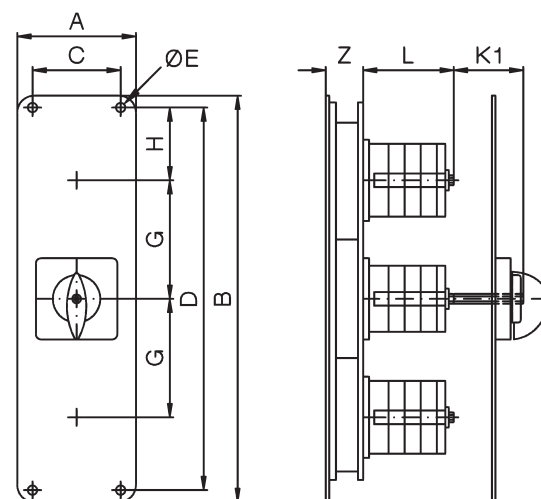
Typ	A	B	C	D	E	G	H	Z
M10H, M20	70	170	52	156	5,5	70	43	22
N20, N33F	70	170	52	156	5,5	70	43	22
N40, N61, N80, L100, L160	170	190	150	168	6,5	100	43	23
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	180	340	150	310	6,5	140	80	25

Weitere Maße siehe Seite 262 und 263

### Zahnradkupplung ZK3 Bauform E



### Bauform V

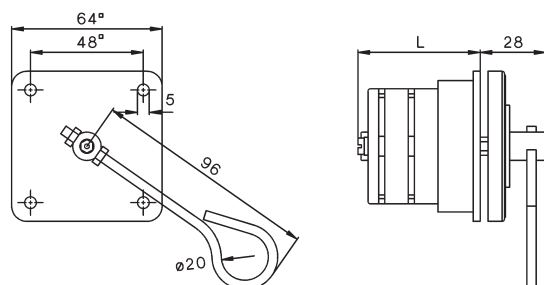


Typ	A	B	C	D	E	G	H	Z
M10H, M20	70	240	52	226	5,5	70	43	22
N20, N33F	70	240	52	226	5,5	70	43	22
N40, N61, N80, L100, L160	170	290	150	269	6,5	100	43	23
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	180	490	150	460	6,5	140	80	25

Weitere Maße siehe Seite 262 und 263

## Zusatzeinrichtungen

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



Fehlend Maße siehe Seite 262



