

Inhalt		Seite
	Allgemeines	194
	Approbationen	195
	Technische Informationen	196
	Nockenschalter	198
	Bauformenübersicht	200
	Nockenschalter	203
	Ein-Aus-Schalter, Umschalter	203
	Sterndreieckschalter	207
	Polumschalter	211
	Steuerschalter	215
	Voltmeterumschalter	218
	Amperemeterumschalter	219
	Gruppenschalter	221
	Stufenschalter	224
	Mini-Nockenschalter	236
	Übersicht, Technische Daten	236
	Ein-Aus-Schalter, Umschalter	237
	Sterndreieckschalter	237
	Steuerschalter	237
	Voltmeterumschalter, Amperemeterumschalter	238
	Gruppenschalter, Stufenschalter	238
	Lastschalter	240
	Ein-Aus-Schalter	240
	Umschalter	241
	Griffe und Schilder	242
	Griffe	242
	Deckschilder	243
	Standardbeschriftungen	244
	Schaltwinkel	247
	Zusatzeinrichtungen	249
	Sonderantriebe	249
	Türkupplungen	250
	Schlüsselschalter	251
	Sperrvorrichtungen	252
	Verriegelungen	253
	Kupplungen	254
	Zubehör	256
	Sonderschalter	257
	Technische Daten	259
	Nockenschalter	259
	Lastschalter	261
	Maße	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 Spannung V	Schaltvermögen Ein A	Aus A	Dauer- Strom A	Kurzzeichen
Heavy Duty (Abkürzungen: HD oder HVY DTY)	AC 120 AC 240 AC 480 AC 600 DC 125 DC 250 DC 600	60 30 15 12 2,2 1,1 0,4	6 3 1,5 1,2 2,2 1,1 0,4	10 10 10 10 10 10 10	A150 A300 A600 A600 N150 N300 N600
Standard Duty (Abkürzungen: SD oder STD DTY)	AC 120 AC 240 AC 480 AC 600 DC 125 DC 250 DC 600	30 15 7,5 6 1,1 0,55 0,2	3 1,5 0,75 0,6 1,1 0,55 0,2	5 5 5 5 5 5 5	B150 B300 B600 B600 P150 P300 P600
-	AC 120 AC 240 AC 480 AC 600 DC 125 DC 250 DC 600	15 7,5 3,75 3 0,55 0,27 0,1	1,5 0,75 0,375 0,3 0,55 0,27 0,1	2,5 2,5 2,5 2,5 2,5 2,5 2,5	C150 C300 C600 C600 Q150 Q300 Q600
-	AC 120 AC 240 DC 125 DC 250	3,6 1,8 0,22 0,11	0,6 0,3 0,22 0,11	1 1 1 1	D150 D300 R150 R300
-	AC 120	1,8	0,3	0,5	E150

Unterscheidungsmerkmale bei UL-Bestimmungen

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

Sind Geräte als "Listed Equipment" zugelassen, ist die Genehmigung als "Recognized Component" mit abgedeckt.

Approbationen

Land	USA, Kanada UL	Europa	Russland EAC	CB/CCA- Zertifikate	China
Typ					

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

M10	o	/	o	o	-
M10H	o	/	o	o	o
M20	o	/	o	o	o
N20	o	/	o	o	o
N33F	o	/	o	o	o
N40	-	/	o	o	-
N61	o	/	o	o	-
N80	o	/	o	o	-
N100	o	/	o	o	-
N200	o	/	o	o	-
L400	o	/	-	-	-

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

Schütze, Motorstarter

Leistungsschalter

Motorschutzhalter

Schalter

AC-Hauptschalter

DC-Lasttrennschalter

Befehls- und Meldegeräte

Vertretungen, Bezugsquellen

Technische Informationen

Schutzarten von Gehäusen nach IEC60947-1

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

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

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

2. Ziffer	Kurzbeschreibung	Festlegung
1	Tropfwasser-geschützt	Tropfwasser (senkrecht fallende Tropfen) darf keine schädlichen Auswirkungen haben.
2	Tropfwasser-geschützt 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	Sprühwasser-geschützt	Sprühwasser aus einem Winkel bis zu 60° von der Senkrechten darf keine schädlichen Auswirkungen haben.
4	Spritzwasser-geschützt	Wasser, das aus jeder beliebigen Richtung auf das Gehäuse spritzt, darf keine schädlichen Auswirkungen haben.
5	Strahlwasser-geschützt	Wasser, mittels einer Düse aus jeder beliebigen Richtung auf das Gehäuse gespritzt, darf keine schädlichen Auswirkungen haben.
6	Geschützt bei Überflutung	Überflutendes oder Strahlwasser mit hohem Druck darf nicht in schädlicher Menge in das Gehäuse eindringen.
7	Geschützt bei Eintauchen	Bei Eintauchen des Gehäuses in Wasser mit einem bestimmten Druck für eine bestimmte Zeit darf das Wasser nicht in schädlicher Menge in das Gehäuse eindringen.
8	Geschützt bei Untertauchen	Kein Eindringen von Wasser.

Klimafestigkeit IEC60068

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

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

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

Kurzschlußschutz

Zum Schutz gegen Kurzschlüsse müssen den Schaltern Schutzrichtungen vorgeschaltet werden.

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

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

Zulässige Einbaulage von Schaltern

Keine Einschränkung

Zulässige Umgebungstemperatur

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

Technische Informationen

Klemmenanschlußschrauben

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

Schütze, Motorstarter

Leistungsschalter

Motorschuttschalter

Schalter

AC-Hauptschalter

DC-Lasttrennschalter

Befehls- und Meldegeräte

Vertretungen, Bezugsquellen

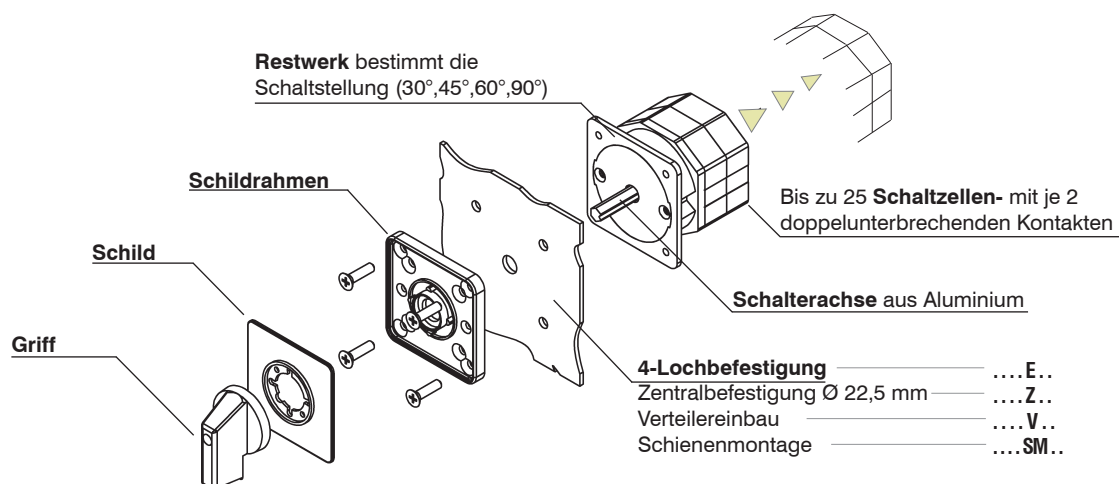
Nennwerte								Bauformen			
Typ	Nennbetriebsstrom			Motor		Schild		Einbau M10H, M20 IP65 IP40	Zentralbefestigung Ø22,5mm mit Schild IP65	ohne Schild IP65	Unterputz IP40
	Therm.	AC21 A	bei U _e V	AC3	AC23	mm					
	I _{th} offen A			3~400V kW	3~400V A kW						
Schutzart von vorne im eingebauten Zustand											
M4H	10	10	440	2,2	6	3	30□	M4H E  	M4H Z  	M4H ZO  	-
M10H	20	20	690	5,5	16	7,5	48□	M10H E  	M10H Z  	M10H ZO  	-
M10HD ¹⁾	10	10	690	-	-	-	48□	M10HD E  	M10HD Z  	M10HD ZO  	-
M10	20	20	440	5,5	16	7,5	48□	-	-	-	M10 UP  
M20	32	32	690	11	30	15	48□	M20 E  	M20 Z  	M20 ZO  	-
N20	32	32	690	11	30	15	64□	N20 E  	-	-	-
N33F	50	50	690	15	45	22	64□	N33F E  	N33F Z  	-	-
N40	63	63	690	15	45	22	88□	N40 E  	-	-	-
N61	90	85	690	25	60	30	88□	N61 E  	-	-	-
N80	115	115	690	30	85	45	88□	N80 E  	-	-	-
N100	150	150	690	40	110	55	132□	N100 E  	-	-	-
N200	250	250	690	70	140	70	132□	N200 E  	-	-	-
L400	400	400	690	70	140	70	132□	L400 E  	-	-	-
L600	600	400	690	70	140	70	132□	L600 E  	-	-	-
L800	800	400	690	70	140	70	132□	L800 E  	-	-	-
L1200	1200	400	690	70	140	70	132□	L1200 E  	-	-	-

Nockenschalter 10 - 250A

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

Lastschalter L.. 400 - 1200A

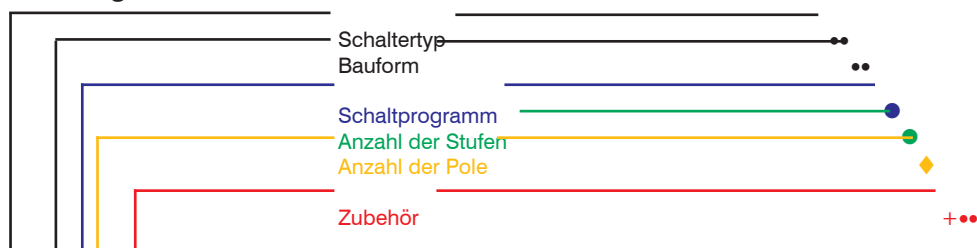
Lastschalter gelangen vorwiegend dort zur Anwendung, wo ohmsche oder schwach induktive Verbraucher ein- und ausgeschaltet werden sollen oder wo ohne Last geschaltet wird. Lastschalter werden durch Parallelschaltung von jeweils zwei oder mehr Kontakten der Nockenschalter hergestellt. Bei bauseits durchgeführtem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



1) Steuerschalter mit Doppelkontakten und erhöhter Kontaktsicherheit.

Bauformen Verteilereinbau M10H, M20 IP65 IP40	Schienen- befestigung IP40	Reiheneinbau IP40	Preßstoffgekapstelt ..P.. IP40 ..PF.. IP65	liegend, IP65	Motorschalter- gehäuse IP65	Klemmkasten- einbau IP65
						
-	-	-	-	-	-	-
M10H V ♦	M10H SM ♦	M10H SMA ♦	-	-	M10 PM ♦	-
M10HD V ♦	M10HD SM ♦	M10HD SMA ♦	-	-	-	-
-	-	-	M10 P(F) ♦	-	-	M10 KE ♦
M20 V ♦	M20 SM ♦	M20 SMA ♦	-	-	-	-
N20 V ♦	N20 SM ♦	-	N20 P(F) ♦	-	N20 PM ♦	N20 KE ♦
N33F V ♦	N33F SM ♦	-	N33F P(F) ♦	-	-	-
N40 V ♦	-	-	N40 P(F) ♦	N40 PLF ♦	-	-
N61 V ♦	-	-	-	N61 PLF ♦	-	-
N80 V ♦	-	-	-	N80 PLF ♦	-	-
N100 V ♦	-	-	-	-	-	-
N200 V ♦	-	-	-	-	-	-
L400 V ♦	-	-	-	-	-	-
L600 V ♦	-	-	-	-	-	-
L800 V ♦	-	-	-	-	-	-
L1200 V ♦	-	-	-	-	-	-

Bestellanleitung



M10H E A3+GFP

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

Ein-Ausschalter

♦ ♦ ♦ A ♦

Umschalter mit 0-Stellung

♦ ♦ ♦ U ♦

Umschalter ohne 0-Stellung

♦ ♦ ♦ W ♦

Umschalter mit Rückzug nach der 0-Stellung

♦ ♦ ♦ UR ♦

Wendeschalter

♦ ♦ ♦ WU ♦

Sterndreieckschalter

♦ ♦ ♦ SD ♦

Polumschalter

♦ ♦ ♦ P ♦

Start Taster

♦ ♦ ♦ SE ♦

Stop Taster

♦ ♦ ♦ SA ♦

Voltmeterumschalter

♦ ♦ ♦ V ♦

Amperemeterumschalter

♦ ♦ ♦ M ♦

Gruppenschalter

♦ ♦ ♦ GR ♦

Stufenschalter ohne 0-Stellung

♦ ♦ ♦ ST ♦

Stufenschalter mit 0-Stellung

♦ ♦ ♦ STO ♦

Einbauformen (Paneelmontage)

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

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

Maße siehe Seite 262.



Bauform	Typen- zusatz	Mögliche Schaltergrößen					
		M10H M10HD	M20	N20 N33F	N40 N61 N80	N100 N200	L...
Beschreibung Einbau Für Einbau in Schalttafeln, Maschinen und Geräten. Bei Wandstärken über 5mm ist eine verlängerte Schalterwelle (Zusatz +VW) erforderlich. Schutzart von vorne M10H, M20 IP65 Sonstige IP40	E	X	X	X	X	X	X
Zentralbefestigung 22,5mm für genormte Bohrungen Ø22,5mm für Wandstärken von 1-4mm. Schutzart von vorne IP65 Montageschlüssel J7049 erforderlich	Z	X	X	X²⁾	-	-	-
Zentralbefestigung ohne Deckschild für genormte Bohrungen Ø22,5mm für Wandstärken von 1-4mm. mit schwarzem Knebelgriff Schutzart von vorne IP65 Montageschlüssel J7049 erforderlich	ZO	X	X	-	-	-	-
Unterputzschalter Schalter mit weißem Instrumentengriff, weißer Frontplatte mit schwarzer Beschriftung für Montage in UP-Dosen 65mm und Verwendung von Unitasplatte. Lieferung mit Unterputzdose: Zusatz +UP. Maximale Anzahl Schaltzellen bei M10 UP-Dose 45mm tief 2 UP-Dose 65mm tief 4	UP	X¹⁾	-	-	-	-	-

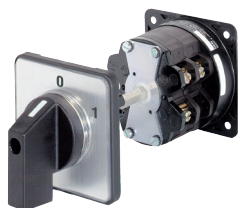
1) Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

2) Nur für N33F, max. 3 Schaltzellen

Verteilerformen (Bodenmontage)

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

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

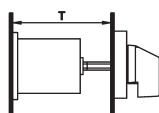


Bauform

Beschreibung

Verteilereinbau

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

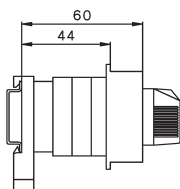


Türkupplungen siehe Seite 250.



Reiheneinbau

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



Weitere Maße siehe Seite 263.

Typen- zusatz	Mögliche Schaltergrößen					
	M10H	M20	N20 N33F	N40 N61 N80	N100 N200	L...
V ... +T/...	X	X	X	X	X	X
SMA	X	X	-	-	-	-

Preßstoffgekapelte Schalter

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



Bauform

Mögliche Schaltergrößen

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

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Ein-Aus-Schalter A							
1-polig		60°	1	48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x x x ¹⁾ M20 . x x x x - N20 . x - x - x N33F . x x x - x N40 . x - x - x N61 . x - x - x N80 . x - x - - N100 . x - x - - N200 . x - x - -	. A1 . A1 . A1 . A1 . A1 . A1	 +003
2-polig		60°	1	48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x x x ¹⁾ M20 . x x x x - N20 . x - x - x N33F . x x x - x N40 . x - x - x N61 . x - x - x N80 . x - x - - N100 . x - x - - N200 . x - x - -	. A2 . A2 . A2 . A2 . A2 . A2	 +003
3-polig		60°	2	48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x x x ¹⁾ M20 . x x x x - N20 . x - x - x N33F . x x x - x N40 . x - x - x N61 . x - x - x N80 . x - x - - N100 . x - x - - N200 . x - x - -	. A3 . A3 . A3 . A3 . A3 . A3	 +003
4-polig 4. Pol schließt vor-eilend		60°	2	48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x x x ¹⁾ M20 . x x x x - N20 . x - x - x N33F . x - x - x N40 . x - x - x N61 . x - x - x N80 . x - x - - N100 . x - x - - N200 . x - x - -	. A4 . A4 . A4 . A4 . A4 . A4	 +003
6-polig		60°	3	48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x x x ¹⁾ M20 . x x x x - N20 . x - x - x N33F . x - x - x N40 . x - x - x N61 . x - x - x N80 . x - x - - N100 . x - x - - N200 . x - x - -	. A6 . A6 . A6 . A6 . A6 . A6	 +003

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

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

Schaltprogramme

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

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau Umschalter 6-polig Schild 1 - OFF - 2

N200 E U6+007

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

Schaltprogramme

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

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

N200 E W6

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

Schaltprogramme

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

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

N40 V WU3R1

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

Schaltprogramme

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

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

N20 P SDU

Schaltprogramme

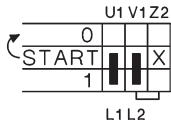
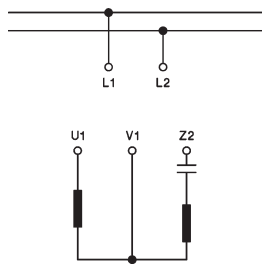
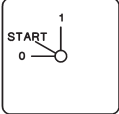
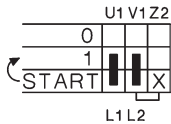
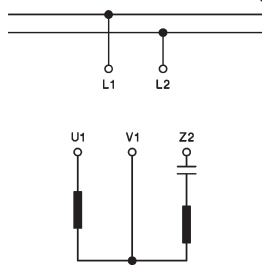
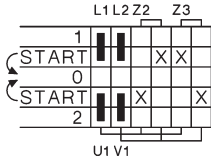
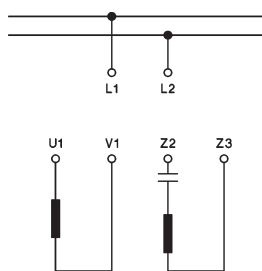
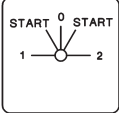
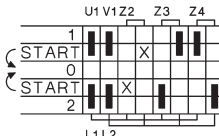
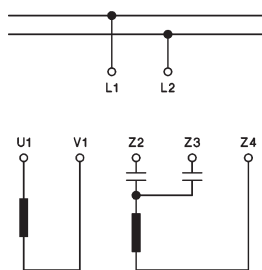
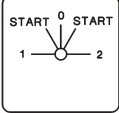
Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Sterndreieckschalter SD							
mit doppelt heraus- geführten Phasen für Anschluß an Motorschutzschalter		60°	4 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x x x x x ¹⁾ - x x x x - - x - x - x x x - x - x - x - x - x - x - x - x - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. SDMO . SDMO . SDMO . SDMO . SDMO . SDMO . SDMO . SDMO . SDMO	
mit Hilfskontakten für Schutzsteuerung, ohne Netzkontakte, Nullstellungszwang bei Netzausfall		90°	4 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x x x x x ¹⁾ - x x x x - - x - x - x x x - x - x - x - x - x - x - x - x - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. SDJ1 . SDJ1 . SDJ1 . SDJ1 . SDJ1 . SDJ1 . SDJ1 . SDJ1 . SDJ1	
mit Hilfskontakten für Schutzsteuerung, ohne Netzkontakte, Nullstellungszwang bei Netzausfall Stellung Y m. Rückzug		90°+30°	4 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x x x x x ¹⁾ - x x x x - - x - x - x x x - x - x - x - x - x - x - x - x - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. SDJ2 . SDJ2 . SDJ2 . SDJ2 . SDJ2 . SDJ2 . SDJ2 . SDJ2 . SDJ2	
Wie SDJ1 jedoch für beide Drehrichtungen		60°	7 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x x x - - - x x x - - - x - x - x x x - x - - - x - x - x - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. SDRJ1 . SDRJ1 . SDRJ1 . SDRJ1 . SDRJ1 . SDRJ1 . SDRJ1 . SDRJ1 . SDRJ1	
mit Bremsstellung (Gegenstrombremsung) Bremsstellung mit Rückzug		45°+30°	5 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x x x x x ¹⁾ - x x x x - - x - x - x x x - x - x - x - x - x - x - x - x - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. SDB . SDB . SDB . SDB . SDB . SDB . SDB . 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. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Hilfsphasenschalter HP							
für Anlauf von Einphasenmotoren mit Hilfsphase mit Rückzug von START nach 0			30°+60°	2 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . HP1 M20 . x x x x - - . HP1 N20 . x - x - x x . HP1 N33F . x - x - x - . HP1 N40 . x - x - x - . HP1		
für Anlauf von Einphasenmotoren mit Hilfsphase mit Rückzug von START nach 1			90°+30°	2 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . HP2 M20 . x x x x - - . HP2 N20 . x - x - x x . HP2 N33F . x - x - x - . HP2 N40 . x - x - x - . HP2		
für Anlauf von Einphasenmotoren mit Hilfsphase beide Drehrichtungen			60°+30°	3 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . HPR1 M20 . x x x x - - . HPR1 N20 . x - x - x x . HPR1 N33F . x - x - x - . HPR1 N40 . x - x - x - . HPR1		
wie HPR1 jedoch für Anlauf- und Betriebs- kondensator			60°+30°	4 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . HPR2 M20 . x x x x - - . HPR2 N20 . x - x - x x . HPR2 N33F . x - x - x - . HPR2 N40 . x - x - x - . HPR2		

Bestellbeispiel: AC21 63A Einbau Hilfsphasenschalter, beide Drehrichtungen, mit Anlauf- und Betriebskondensator

N40 E HPR2

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

Schaltprogramme

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

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

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

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Polumschalter P							
offene Dahlanderwickl. eine Drehrichtung niedere Drehzahl mit Stern-Dreieck-Anlauf 		45°	6	48 □ 20A 32A	M10H . x x x - x ¹⁾ - 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	
offene Dahlanderwickl. beide Drehrichtungen niedere Drehzahl mit Stern-Dreieck-Anlauf 		30°	8	48 □ 20A 32A	M10H . x x x - - - M20 . x x x - - -	. P91R . P91R	
			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	
offene Dahlanderwickl. eine Drehrichtung, niedere Drehzahl mit Stern-Dreieck-Anlauf mit zusätzlicher Anlauf- stellung (Anlaufwiderst.) 		30°	7	48 □ 20A 32A	M10H . x x x - - - M20 . x x x - - -	. P91W . P91W	
			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) Preßstoffgekapselfte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Polumschalter P							
2 getrennte Wicklungen eine Drehrichtung	 	60°	3 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x x x x x ¹⁾ - x x x x - - x - x - x x x - x - x - x - x - x - x - x - x - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. P63 . P63 . P63 . P63 . P63 . P63 . P63 . P63 . P63	
2 getrennte Wicklungen eine Drehrichtung	 	60°	3 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x x x x x ¹⁾ - x x x x - - x - x - x x x - x - x - x - x - x - x - x - x - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. P64 . P64 . P64 . P64 . P64 . P64 . P64 . P64 . P64	 +007
2 getrennte Wicklungen beide Drehrichtungen	 	60°	5 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x x x x x ¹⁾ - x x x x - - x - x - x x x - x - x - x - x - x - x - x - x - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. P66 . P66 . P66 . P66 . P66 . P66 . P66 . P66 . P66	
2 getrennte Wicklungen davon eine offen eine Drehrichtung	 	60°	4 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x x x x x ¹⁾ - x x x x - - x - x - x x x - x - x - x - x - x - x - x - x - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. P71 . P71 . P71 . P71 . P71 . P71 . P71 . P71 . P71	
2 getrennte Wicklungen eine Drehrichtung niedere Drehzahl mit Stern-Dreieck-Anlauf	 	45°	6 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x x x - x ¹⁾ - x x x - - - x - x - x x x - x - x - x - x - x - x - x - x - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. P96 . P96 . P96 . P96 . P96 . P96 . P96 . P96 . P96	

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

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

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Polumschalter P							
2 getrennte Wicklungen eine Drehrichtung beide Drehzahlen mit Stern-Dreieck-Anlauf		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			
1 Dahlanderwicklung A 1 Normalwicklung B 3 Drehzahlen eine Drehrichtung 0-AΔ-BΔ oder Δ-AΔ		45°	6 48 □ 20A 32A	M10H . x x x - x ¹⁾ - . 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			
1 Dahlanderwicklung A 1 Normalwicklung B 3 Drehzahlen eine Drehrichtung 0-BΔ oder Δ-AΔ-AΔ		45°	6 48 □ 20A 32A	M10H . x x x - x ¹⁾ - . 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			
1 Dahlanderwicklung A 1 Normalwicklung B 3 Drehzahlen eine Drehrichtung 0-AΔ-AΔ-BΔ oder Δ		45°	6 48 □ 20A 32A	M10H . x x x - x ¹⁾ - . 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			
1 Dahlanderwicklung A 1 Normalwicklung B 3 Drehzahlen beide Drehrichtungen		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) Preßstoffgekapselfte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Polumschalter P							
1 Dahlanderwicklung A 1 Normalwicklung B 3 Drehzahlen beide Drehrichtungen		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			
			250A				
1 Dahlanderwicklung A 1 Normalwicklung B 3 Drehzahlen beide Drehrichtungen		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			
			250A				
2 Dahlanderwicklungen 4 Drehzahlen eine Drehrichtung 0-AΔ-BΔ-AΔ-BΔ		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			
			250A				
2 Dahlanderwicklungen 4 Drehzahlen zwei Drehrichtungen		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			
			250A				

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

N200 V P124

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

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild	
Umschalter mit Rückzug UR								
1-polig		30°	1 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x x x x	x ¹⁾ - - -	. UR1 . UR1	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x - x -	x x x -	. UR1 . UR1	
			88 □ 63A	N40 .	x - x -	x -	. UR1	
2-polig		30°	2 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x x x x	x ¹⁾ - - -	. UR2 . UR2	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x - x -	x x x -	. UR2 . UR2	
			88 □ 63A	N40 .	x - x -	x -	. UR2	
3-polig		30°	3 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x x x x	x ¹⁾ - - -	. UR3 . UR3	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x - x -	x x x -	. UR3 . UR3	
			88 □ 63A	N40 .	x - x -	x -	. UR3	
Umschalter mit einer gerasteten und einer Taststellung UK								
1-polig Stellung 1 gerastet Stellung 2 mit Rückzug		60°+30°	1 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x x x x	x ¹⁾ - - -	. UK1 . UK1	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x - x -	x x x -	. UK1 . UK1	
			88 □ 63A	N40 .	x - x -	x -	. UK1	
2-polig Stellung 1 gerastet Stellung 2 mit Rückzug		60°+30°	2 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x x x x	x ¹⁾ - - -	. UK2 . UK2	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x - x -	x x x -	. UK2 . UK2	
			88 □ 63A	N40 .	x - x -	x -	. UK2	
3-polig Stellung 1 gerastet Stellung 2 mit Rückzug		60°+30°	3 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x x x x	x ¹⁾ - - -	. UK3 . UK3	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x - x -	x x x -	. UK3 . UK3	
			88 □ 63A	N40 .	x - x -	x -	. UK3	

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

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

Schaltprogramme

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

Schwenktaster S

Ein-Taster, 1-polig		30°	1 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x ¹⁾ - x x x x - -	. SE . SE	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x - x - x -	. SE . SE	
Ein-Taster, 2-polig		30°	1 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x ¹⁾ - x x x x - -	. S2E . S2E	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x - x - x -	. S2E . S2E	
Ein-Taster, 3-polig		30°	2 48 □ 20A 32A	M10H . M20 .	x x x x x ¹⁾ - x x x x - -	. S3E . S3E	
			64 □ 32A 50A	N20 . N33F .	x - x - x x x - x - x -	. S3E . S3E	

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

N33F V S3E

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

Schaltprogramme

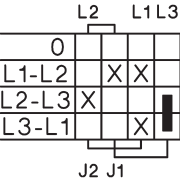
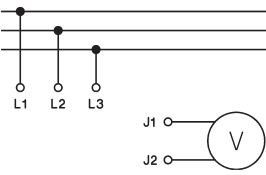
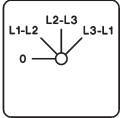
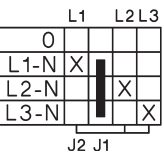
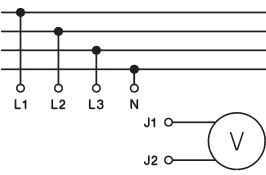
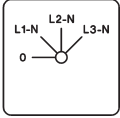
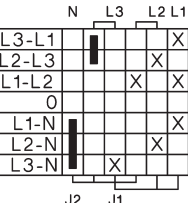
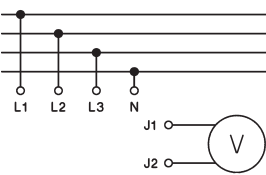
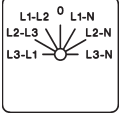
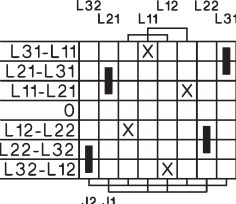
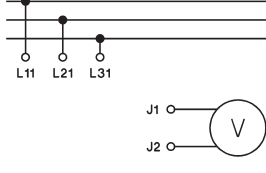
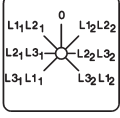
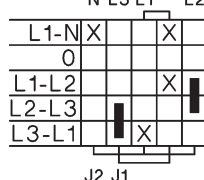
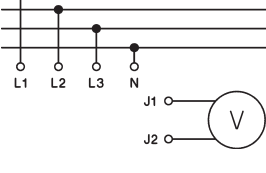
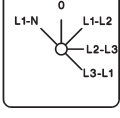
Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Schwenktaster S							
Aus-Taster,1-polig		30°	1 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 .	x x x x x x x x x - x - x - x - x - x -	x ¹⁾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

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

N33F E S2EA

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

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Voltmeterumschalter V							
Messung der 3 ver- ketteten Spannungen 		45°	2 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . V3 M20 . x x x x - - . V3 N20 . x - x - x x . V3 N33F . x x x - x - . V3			
Messung der 3 Phasenspannungen 		45°	2 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . V0 M20 . x x x x - - . V0 N20 . x - x - x x . V0 N33F . x x x - x - . V0			
Messung der 3 verketteten und der 3 Phasenspannungen 		30°	3 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . V1 M20 . x x x x - - . V1 N20 . x - x - x x . V1 N33F . x x x - x - . V1			
2 Drehstromnetze Messung der 2 x 3 ver- ketteten Spannungen 		45°	4 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . V32 M20 . x x x x - - . V32 N20 . x - x - x x . V32 N33F . x - x - x - . V32			
Messung der 3 verketteten und 1 Phasenspannung 		45°	3 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . V13 M20 . x x x x - - . V13 N20 . x - x - x x . V13 N33F . 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. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Amperemeterumschalter M							
für 1 Stromwandler 1-polig 		90°	1 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . M11 M20 . x x x x - - . M11 N20 . x - x - x x . M11 N33F . x x x - x - . M11 N40 . x - x - x - . M11	x x x x x ¹⁾ - x x x x - - x - x - x x x x x - x - x - x - x -	. M11 . M11 . M11 . M11 . M11	
für 1 Stromwandler oder direkte Messung in einer Phase 1-polig 		90°	2 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . M12 M20 . x x x x - - . M12 N20 . x - x - x x . M12 N33F . x x x - x - . M12 N40 . x - x - x - . M12 N60 . x - x - x - . M12 N80 . x - x - - - . M12 N100 . x - x - - - . M12 N200 . x - x - - - . M12	x x x x x ¹⁾ - 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	
für 2 Stromwandler 1-polig 		90°	2 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . M21 M20 . x x x x - - . M21 N20 . x - x - x x . M21 N33F . x x x - x - . M21 N40 . x - x - x - . M21	x x x x x ¹⁾ - x x x x - - x - x - x x x x x - x - x - x - x -	. M21 . M21 . M21 . M21 . M21	
für 2 Stromwandler oder direkte Messung in 2 Phasen 2-polig 		90°	3 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . M22 M20 . x x x x - - . M22 N20 . x - x - x x . M22 N33F . x x x - x - . M22 N40 . x - x - x - . M22 N60 . x - x - x - . M22 N80 . x - x - - - . M22 N100 . x - x - - - . M22 N200 . x - x - - - . M22	x x x x x ¹⁾ - 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	
für 3 Stromwandler 1-polig 		90°	3 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . M31 M20 . x x x x - - . M31 N20 . x - x - x x . M31 N33F . x - x - x - . M31 N40 . x - x - x - . M31	x x x x x ¹⁾ - x x x x - - x - x - x x x - x - x - x - x - x -	. M31 . M31 . M31 . M31 . M31	

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

N40 V M31

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

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Amperemeterumschalter M							
für 3 Stromwandler oder direkte Messung in 3 Phase 2-polig		90°	6 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x x x¹⁾ - M20 . x x x x - - - N20 . x - x - x x N33F . x - x - x - N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - - N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. M32 . M32 . M32 . M32 . M32 . M32 . M32 . M32 . M32		
für 4 Stromwandler 1-polig		90°	4 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A	M10H . x x x x x¹⁾ - M20 . x x x x - - - N20 . x - x - x x N33F . x - x - x - N40 . x - x - x -	. M41 . M41 . M41 . M41 . M41		
für 4 Stromwandler oder direkte Messung in 4 Phasen 2-polig		90°	6 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x x x¹⁾ - M20 . x x x x - - - N20 . x - x - x x N33F . x - x - x - N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - - N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. M42 . M42 . M42 . M42 . M42 . M42 . M42 . M42 . M42		
für Leistungsmessung in Drehstromsystemen		90°	5 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x x x¹⁾ - M20 . x x x x - - - N20 . x - x - x x N33F . x - x - x - N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - - N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. M2W . M2W . M2W . M2W . M2W . M2W . M2W . M2W . M2W		

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

N40 E M2W

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

Schaltprogramme

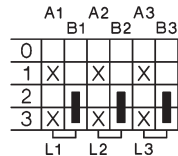
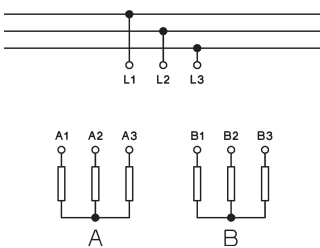
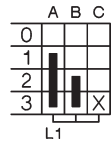
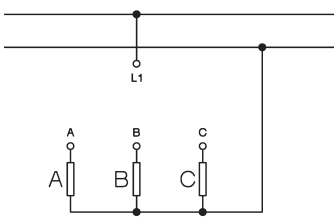
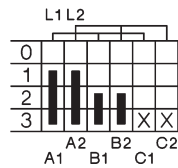
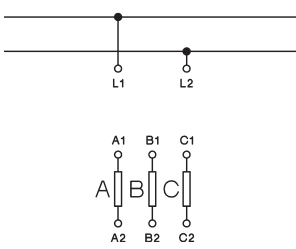
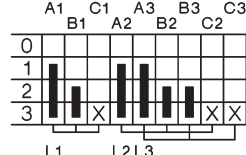
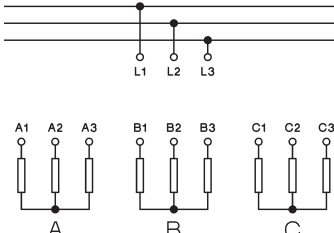
Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Gruppenschalter GR							
2 Kreise A und B 1-polig 0 - A - A+B		45°	1 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61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

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

N200 E GR31

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

Schaltprogramme

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

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

N200 E GR33

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

Schaltprogramme

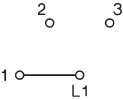
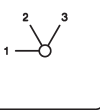
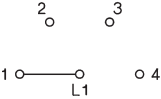
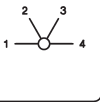
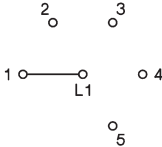
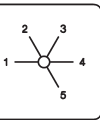
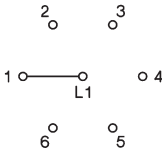
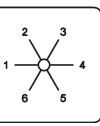
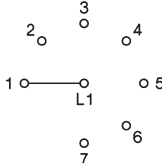
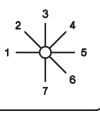
Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Serien-Parallelschalter SP							
2 Kreise A und B 2-polig 0 - A + B - A,B (parallel)		45°	2 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20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

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

N200 E SP3

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

Schaltprogramme

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

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

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

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Stufenschalter 1-polig ohne Nullstellung ST.1							
8 Stufen		45°	4	48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ - M20 . x x x x - -	. ST81 . ST81	
				64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x N33F . x - x - x -	. ST81 . ST81	
				88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - -	. ST81 . ST81 . ST81	
				132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. ST81 . ST81	
9 Stufen							

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Stufenschalter 1-polig mit Nullstellung ST0.1							
2 Stufen		60°	1 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . ST021 M20 . x x x x - - . ST021			
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . ST021 N33F . x x x - x - . ST021			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . ST021 N61 . x - x - x - . ST021 N80 . x - x - - - . ST021			+422
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . ST021 N200 . x - x - - - . ST021			
3 Stufen		45°	2 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . ST031 M20 . x x x x - - . ST031			
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . ST031 N33F . x x x - x - . ST031			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . ST031 N61 . x - x - x - . ST031 N80 . x - x - - - . ST031			+127
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . ST031 N200 . x - x - - - . ST031			
4 Stufen		30°	2 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . ST041 M20 . x x x x - - . ST041			
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . ST041 N33F . x x x - x - . ST041			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . ST041 N61 . x - x - x - . ST041 N80 . x - x - - - . ST041			+112
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . ST041 N200 . x - x - - - . ST041			
5 Stufen		45°	3 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . ST051 M20 . x x x x - - . ST051			
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . ST051 N33F . x x x - x - . ST051			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . ST051 N61 . x - x - x - . ST051 N80 . x - x - - - . ST051			+423
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . ST051 N200 . x - x - - - . ST051			
6 Stufen		45°	4 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . ST061 M20 . x x x x - - . ST061			
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . ST061 N33F . x - x - x - . ST061			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . ST061 N61 . x - x - x - . ST061 N80 . x - x - - - . ST061			+128
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . ST061 N200 . x - x - - - . ST061			

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

N200 E ST061

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

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Stufenschalter 1-polig mit Nullstellung ST0.1							
7 Stufen		45°	4 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . ST071 M20 . x x x x - - . ST071			 + 129
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . ST071 N33F . x - x - x - . ST071			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . ST071 N61 . x - x - x - . ST071 N80 . x - x - - - . ST071			
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . ST071 N200 . x - x - - - . ST071			
8 Stufen		30°	5 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . ST081 M20 . x x x x - - . ST081			 + 114
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . ST081 N33F . x - x - x - . ST081			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . ST081 N61 . x - x - x - . ST081 N80 . x - x - - - . ST081			
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . ST081 N200 . x - x - - - . ST081			
9 Stufen		30°	5 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . ST091 M20 . x x x x - - . ST091			 + 115
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . ST091 N33F . x - x - x - . ST091			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . ST091 N61 . x - x - x - . ST091 N80 . x - x - - - . ST091			
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . ST091 N200 . x - x - - - . ST091			
10 Stufen		30°	6 48 □ 20A 32A	M10H . x x x - x ¹⁾ - . ST0101 M20 . x x x - - - . ST0101			 + 116
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . ST0101 N33F . x - x - x - . ST0101			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . ST0101 N61 . x - x - x - . ST0101 N80 . x - x - - - . ST0101			
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . ST0101 N200 . x - x - - - . ST0101			
11 Stufen		30°	6 48 □ 20A 32A	M10H . x x x - x ¹⁾ - . ST0111 M20 . x x x - - - . ST0111			 + 117
			64 □ 32A 50A	N20 . x - x - x x . ST0111 N33F . x - x - x - . ST0111			
			88 □ 63A 90A 115A	N40 . x - x - x - . ST0111 N61 . x - x - x - . ST0111 N80 . x - x - - - . ST0111			
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . ST0111 N200 . x - x - - - . ST0111			

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

N200 E ST0111

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

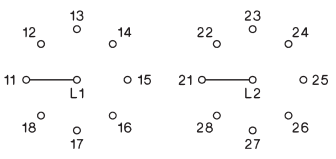
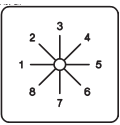
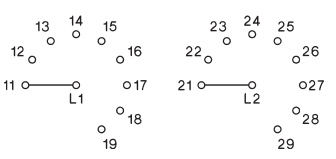
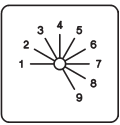
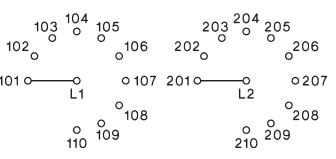
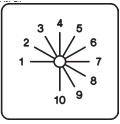
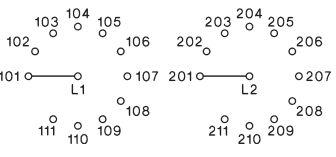
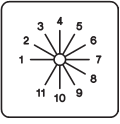
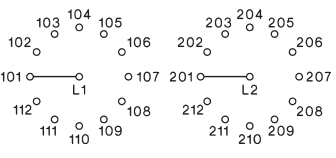
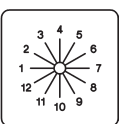
Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Stufenschalter 2-polig ohne Nullstellung ST.2							
3 Stufen		60°	3	48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x x x ¹⁾ - M20 . x x x x - - N20 . x - x - x x N33F . x x x - x - N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - - N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. ST32 . ST32 . ST32 . ST32 . ST32 . ST32 . ST32 . ST32 . ST32	
4 Stufen		60°	4	48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x x x ¹⁾ - M20 . x x x x - - N20 . x - x - x x N33F . x - x - x - N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - - N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. ST42 . ST42 . ST42 . ST42 . ST42 . ST42 . ST42 . ST42 . ST42	
5 Stufen		60°	5	48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x x x ¹⁾ - M20 . x x x x - - N20 . x - x - x x N33F . x - x - x - N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - - N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. ST52 . ST52 . ST52 . ST52 . ST52 . ST52 . ST52 . ST52 . ST52	
6 Stufen		60°	6	48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x - x ¹⁾ - M20 . x x x - - - N20 . x - x - x x N33F . x - x - x - N40 . x - x - x - N61 . x - x - x - N80 . x - x - - - N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. ST62 . ST62 . ST62 . ST62 . ST62 . ST62 . ST62 . ST62 . ST62	
7 Stufen		45°	7	48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . x x x - - - M20 . x x x - - - N20 . x - x - x - N33F . x - x - - - N40 . x - x - x - N61 . x - x - - - N80 . x - x - - - N100 . x - x - - - N200 . x - x - - -	. ST72 . ST72 . ST72 . ST72 . ST72 . ST72 . ST72 . ST72 . ST72	

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

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

Schaltprogramme

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

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

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

Schaltprogramme

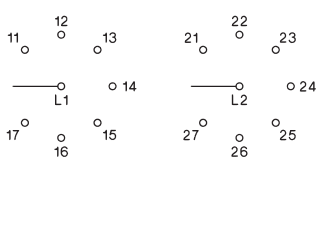
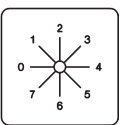
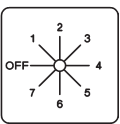
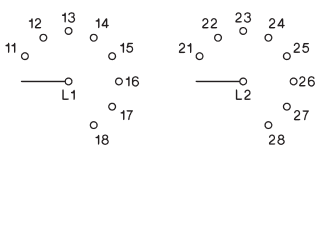
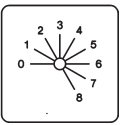
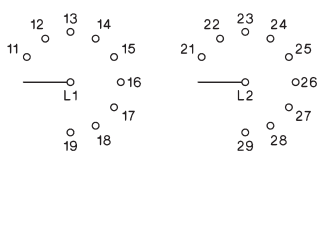
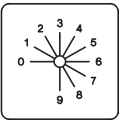
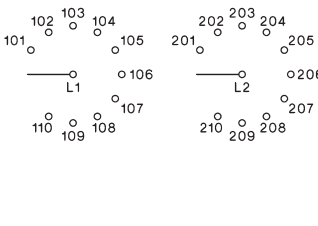
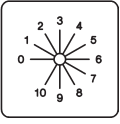
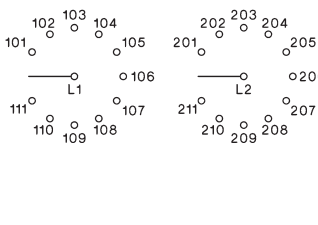
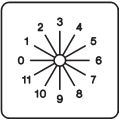
Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Stufenschalter 2-polig mit Nullstellung ST0.2							
2 Stufen		60°	2 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . ST022 M20 . x x x x - - . ST022			
			64 □ 32A 50A	N20 . 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			+422
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . ST022 N200 . x - x - - - . ST022			
3 Stufen		45°	3 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . ST032 M20 . x x x x - - . 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			+127
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . ST032 N200 . x - x - - - . ST032			
4 Stufen		30°	4 48 □ 20A 32A	M10H . x x x x x ¹⁾ - . ST042 M20 . x x x x - - . 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			+112
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . ST042 N200 . x - x - - - . ST042			
5 Stufen		45°	6 48 □ 20A 32A	M10H . x x x - x ¹⁾ - . ST052 M20 . x x x - - - . 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			+423
			132 □ 150A 250A	N100 . x - x - - - . ST052 N200 . x - x - - - . ST052			
6 Stufen		45°	7 48 □ 20A 32A	M10H . x x x - x ¹⁾ - . ST062 M20 . x x x - - - . 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			+128
			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) Preßstoffgekapselfte Schalter werden mit dem Schalter-Typ M10 geliefert.

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	Schaltwinkel	Schaltzellen ↓ Schildgröße ↓ AC21	Typ	Bauformen E. Z. V. SMA. P. ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Schalt- pro- gramm	Schild
Stufenschalter 2-polig mit Nullstellung ST0.2							
7 Stufen		45°	8 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x x x - - - x x x - - - x - x - x - x - x - - - x - x - x - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. ST072 . ST072 . ST072 . ST072 . ST072 . ST072 . ST072 . ST072 . ST072	 + 129 
8 Stufen		30°	9 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x x x - - - x x x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. ST082 . ST082 . ST082 . ST082 . ST082 . ST082 . ST082 . ST082 . ST082	 + 114 
9 Stufen		30°	10 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x x x - - - x x x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. ST092 . ST092 . ST092 . ST092 . ST092 . ST092 . ST092 . ST092 . ST092	 + 115 
10 Stufen		30°	11 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x x x - - - x x x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. ST0102 . ST0102 . ST0102 . ST0102 . ST0102 . ST0102 . ST0102 . ST0102 . ST0102	 + 116 
11 Stufen		30°	12 48 □ 20A 32A 64 □ 32A 50A 88 □ 63A 90A 115A 132 □ 150A 250A	M10H . M20 . N20 . N33F . N40 . N61 . N80 . N100 . N200 .	x x x - - - x x x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - - x - x - - -	. ST0112 . ST0112 . ST0112 . ST0112 . ST0112 . ST0112 . ST0112 . ST0112 . ST0112	 + 117 

Bestellbeispiel: AC21 250A Einbau, Stufenschalter mit Nullstellung, 11 Stufen 2-polig

N200 E ST0112

Schaltprogramme

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

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

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

Schaltprogramme

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

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

Schaltprogramme

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

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

N200 E ST063

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

Schaltprogramme

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

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

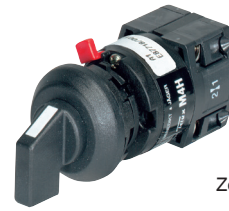
N200 E ST0113

Mini-Nockenschalter M4H

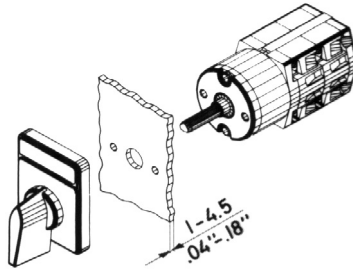
Einbau E, IP40

Zentralbefestigung Z

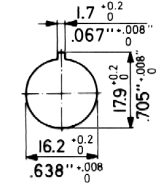
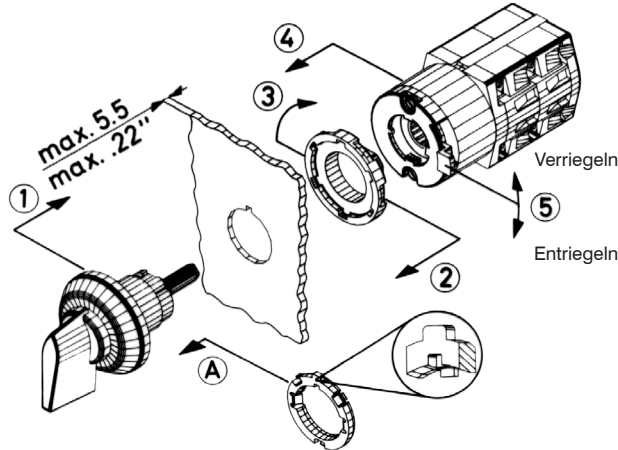
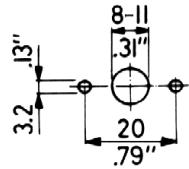
Zentralbefestigung ohne Schild ZO



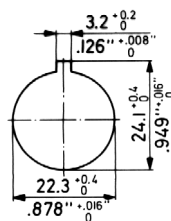
Zentralbefestigung 16mm



Bohrplan



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 (Verdrehschutznase in einer Ebene) in Richtung Dichtung zeigt, und 2. die innere Nase des Ringes in die Nut des Gehäuses eingreift. Der Ring ist dann zur Dichtung aufzuschieben.

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

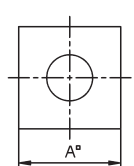
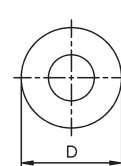
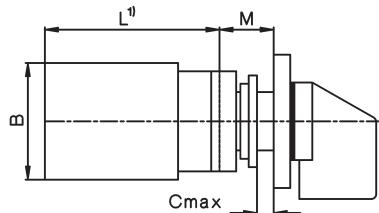
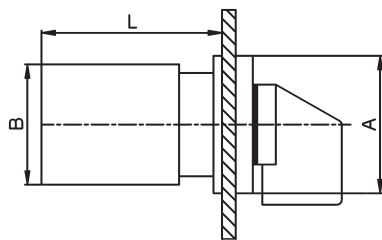
Montageschlüssel J7400
für Schalter M4H mit Zentralbefestigung

Einbau E

Zentralbefestigung Z, ZO

ZO

Z



Typ	A	B	D	M	Maß L bei ... Schaltzellen
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
		General use	110V 380V 240V 440V Pilot Duty		Drehstrom 3-polig 110 220 380 120 240 440
M4H	IEC, VDE UL, Kanada	10A/500V 10A/300V	2,5A 1,5A A300	kW HP	0,65 1,5 2,2 0,75 1 -

Typ	entsprechend den Vorschriften	Volt	Motorleistung AC23	2-polig
			3-polig 110 220 380 120 240 440	110 220 380 120 240 440
M4H	IEC, VDE UL, Kanada	kW HP	0,75 1,8 3 - - -	0,37 0,75 1,1 - - -

Daten für Verdrahtung nach UL und CSA

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

Mini-Nockenschalter M4H

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	AC21 500V 10A AC15 230V 2,5A AC3 4x400V 2,2kW	Schild 30 x 30	Schalt- zellen	Typ	Bauformen .E. .Z. .ZO. ↓ ↓ ↓	Schalt- programm
Ein-Aus-Schalter A 1-polig 2-polig 3-polig 4-polig 6-polig				1 1 2 2 3	M4H . M4H . M4H . M4H . M4H .	x x x x x x x x x x x x x x x	. A1 . A2 . A3 . A4 . A6
Umschalter U 1-polig 2-polig 3-polig 4-polig				1 2 3 4	M4H . M4H . M4H . M4H .	x x x x x x x x x x x x	. U1 . U2 . U3 . U4
Umschalter ohne Nullstellung W 1-polig 2-polig 3-polig 4-polig 6-polig				1 2 3 4 6	M4H . M4H . M4H . M4H . M4H .	x x x x x x x x x x x x x x x	. W1 . W2 . W3 . W4 . W6
Wendeumschalter WU 2-polig 3-polig 3-polig mit Rückzug nach 0				2 3 3	M4H . M4H . M4H .	x x x x x x x x x	. WU2 . WU3 . WU3R2
Sterndreieckschalter SD 1 Drehrichtung beide Drehrichtungen				4 5	M4H . M4H .	x x x x x x	. SD . SDR
Umschalter mit Rückzug UR 1-polig 2-polig 3-polig				1 2 3	M4H . M4H . M4H .	x x x x x x x x x	. UR1 . UR2 . UR3
Ein-Taster SE 1-polig				1	M4H .	x x x	. SE
Aus-Taster 1-polig				1	M4H .	x x x	. SA

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

Mini-Nockenschalter M4H

Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	AC21 500V AC15 230V AC3 4x400V	10A 2,5A 2,2kW	Schild 30 x 30	Schalt- zellen	Typ	Bauformen .E. ↓ .Z. ↓ .ZO. ↓	Schalt- pro- gramm
Ein-Aus-Taster					1	M4H	. x x x	. SEA
Ein-Aus-Tastschalter Stellung START mit Rückzug					1	M4H	. x x x	. S392
Tastschalter für Wendeschütze					2	M4H	. x x x	. S2EA
Voltmeterumschalter V 3 verkettete Spannungen					2	M4H	. x x x	. V3
3 Phasenspannungen					2	M4H	. x x x	. V0
3 verkettete Spannungen 3 Phasenspannungen					3	M4H	. x x x	. V1
Amperemeterumschalter A 1-polig, 3 Wandlerkreise					4	M4H	. x x x	. M31
Gruppenschalter GR 2 Kreise A und B 1-polig 0 - A - A+B					1	M4H	. x x x	. GR11
2 Kreise A und B 1-polig 0 - A - B - A+B					1	M4H	. x x x	. GR12
3 Kreise A, B und C 1-polig					2	M4H	. x x x	. GR14
Stufenschalter ohne 0-Stellung ST 3 Stufen, 1-polig					2	M4H	. x x x	. ST31
3 Stufen, 2-polig					3	M4H	. x x x	. ST32
3 Stufen, 3-polig					5	M4H	. x x x	. ST33

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

Mini-Nockenschalter M4H

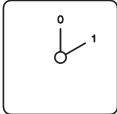
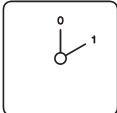
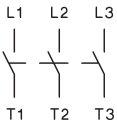
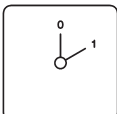
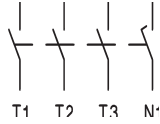
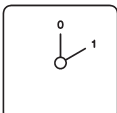
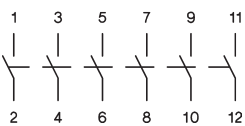
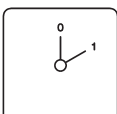
Schaltprogramme

Beschreibung	Anschlußbild	AC21 500V AC15 230V AC3 4x400V	10A 2,5A 2,2kW	Schild 30 x 30	Schalt- zellen	Typ	Bauformen			Schalt- pro- gramm
							.E.	.Z.	.ZO.	
							↓	↓	↓	
Stufenschalter ohne 0-Stellung ST										
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
Stufenschalter mit 0-Stellung ST0.										
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

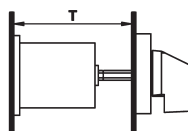
Bestellbeispiel: Stufenschalter mit 0-Stellung, 10 Stufen, 1-polig, Zentralbefestigung ohne Schild:

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

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



Weitere Informationen	Seite
Technische Daten	259
Maße	262

Lastschalter zum Schalten ohmscher Verbraucher oder Schalten ohne Last

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

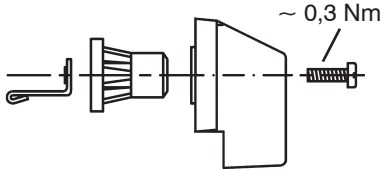
Bestellbeispiel: AC1 1200A Einbau Umschalter ohne Nullstellung 4-polig L1200 E W4

Schaltergriffe

Griffe

In Normalausführung werden die Schalter mit einem schwarzen Rüsselgriff oder Instrumentengriff (M10H - N33F) geliefert, außer Schalter der Bauform SMA, welche einen grauen Knebelgriff erhalten. Schalter der Baugröße L, welche aus 2 oder 3 Schaltsäulen bestehen, werden mit schwarzem Handrad geliefert. Auf Wunsch können die Schalter mit anderen Griffen geliefert werden, welche auch nachträglich leicht getauscht werden können.
Alle Schaltergriffe haben einen Einsatz, welcher die Lage des Griffes zur Schalterwelle fixiert. Dieser Einsatz kann in 8 verschiedenen Stellungen (jeweils um 45° versetzt) eingesetzt werden, wodurch sich die Lage der einzelnen Schalterstellungen um jeweils 45° verdreht.

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



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

Typ		M10 M10H M10HD M20	N20 N33F	N40 N61 N80 L100	N100 N200 L400 L600 L800 L1200
Verschiebbarkeit	mm	5	5	7	9
Schlüsselweite	mm	5	7	9	12

Bestellbeispiel: Nockenschalter N61 V U3 mit Instrumentengriff rot
Artikelbezeichnung: **N61 V U3 +G3**
Maße siehe Seite 267



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

Deckschilder

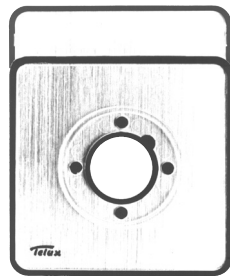
TELUX-Nockenschalter der Bauformen E, V, P, P, F, SM, KE, UP und Z werden mit einem quadratischen Deckschild, bestehend aus dem schwarzen Schildrahmen und dem Plexiglaseinsatz, geliefert. Die Beschriftung wird rückseitig auf den Plexiglaseinsatz schwarz aufgedruckt. Zum Schutz der Beschriftung und um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

Quadratisches Deckschild



Vorzugsposition der Ausnehmung an der Deckschild-Unterseite

Quadratisches Deckschild mit rechteckigem Zusatzschild
Ausnehmung an der Deckschild-Oberseite



Ausnehmung für Zusatzschild

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



Sondergravuren auf Deckschildern sind begrenzt durch die zur Verfügung stehenden Platzverhältnisse. Bei größeren Stückzahlen oder bei häufiger Verwendung des gleichen Textes empfehlen wir die Bestellung eines Druckklischees. Die Kosten des Klischees werden zum Selbstkostenpreis verrechnet und die Gravurkosten entfallen. Diese Investition ist meist ab 50 Stück wirtschaftlicher. Bei den Auswahltabellen der Schaltprogramme zeigt die Spalte "Schild" das Standardschild und in einigen Fällen ein zusätzliches Schild, das für diese Schaltprogramme häufig verwendet wird. Wenn bei der Bestellung eines Schalters mit einem Schaltprogramm aus der Auswahltable dieses Schild gewünscht wird, muß die entsprechende Kennzahl in der Bestellung angegeben werden.

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

Kennbuchstaben für Baugrößen

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

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

Artikelbezeichnung: A85009		
Baugröße	Schild	Beschriftung
Kennbuchstabe für M10, M10H und M20	Art.Nr. für Standardschild beschriftet, komplett	Kennzahl für Schriftbild HAND - 0 - AUTO Schaltwinkel 60°

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

Maße siehe Seite 267

Beschreibung	Artikelbezeichnung Baugröße Kennbuchstabe	Schild Art.Nr.	Beschriftung Kennzahl
Deckschild für Bauformen E, V, P, Z, SM, KE und UP 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	-
Zusatzschild für Bauformen E, V, Z und SM 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	-
Abdeckung für Bauform SMA Abdeckung grau, Beschriftung schwarz, Normalausführung	A - - -	.69...	... (siehe Seite 246)

Deckschilder

Auszug aus den Standardbeschriftungen

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

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

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

Kennbuchstaben für Baugrößen

M10, M10H, M10HD, M20

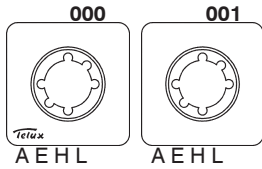
N20, N33F

N40, N61, N80, L100

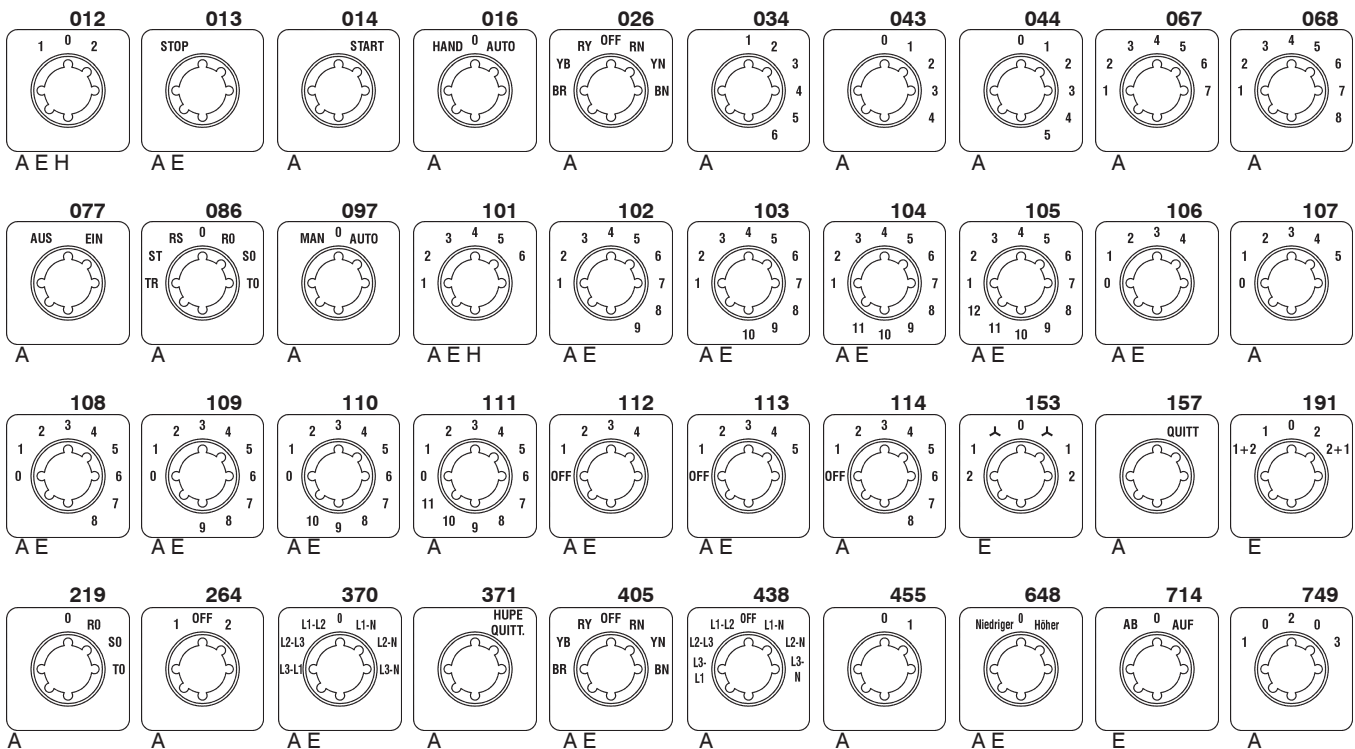
N100, N200, L400, L600, L800, L1200

A
E
H
L

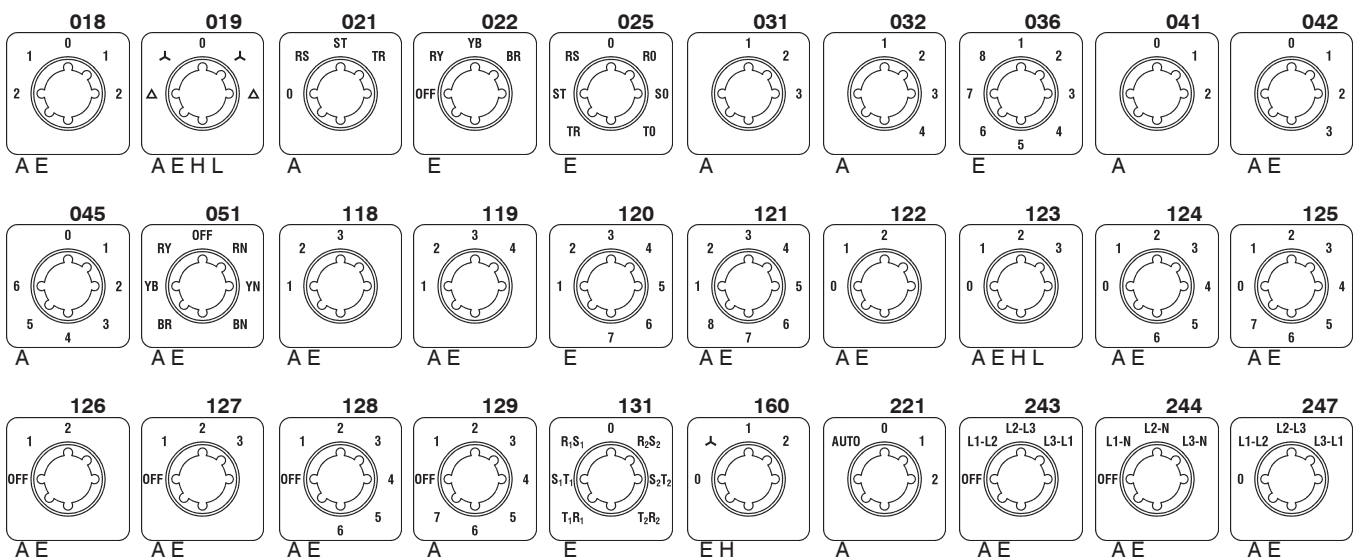
Leerschilder



Schaltwinkel 30°

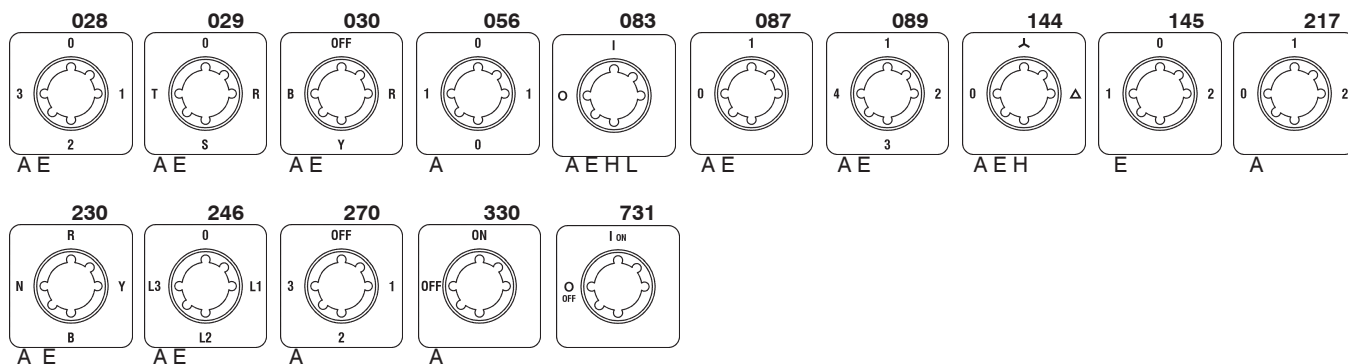


Schaltwinkel 45°

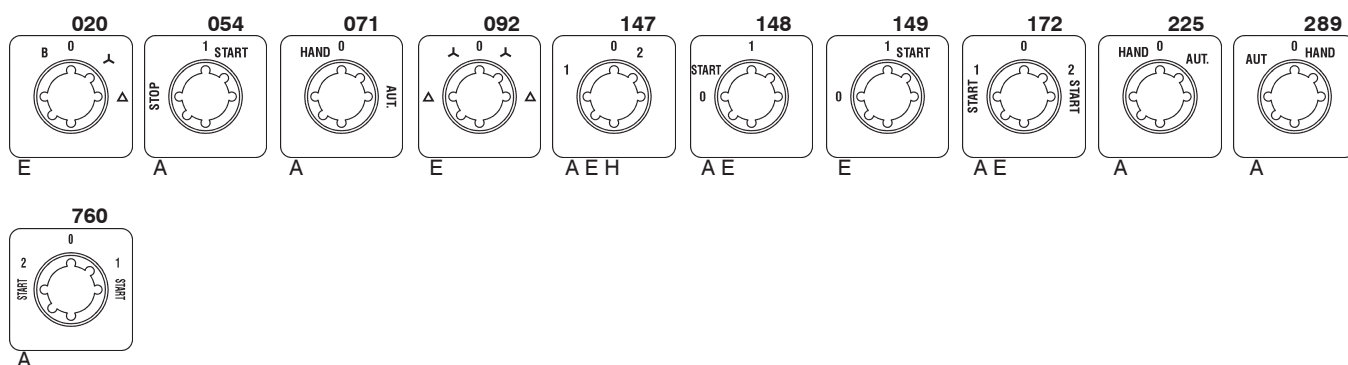


Deckschilder

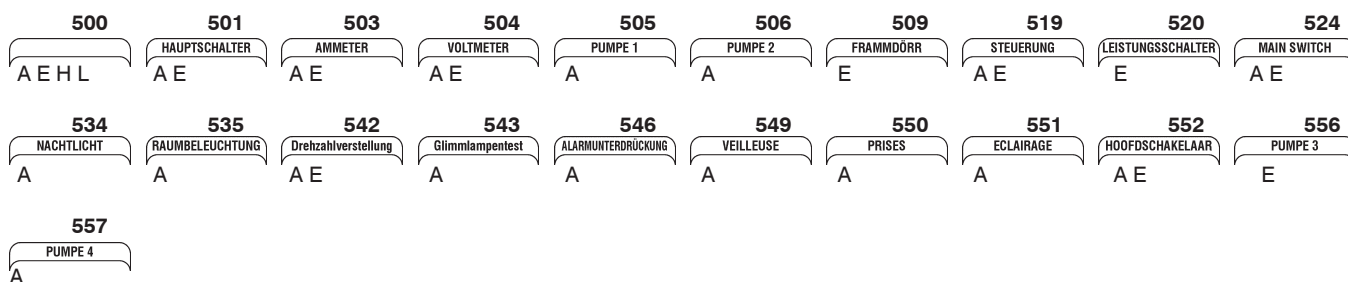
Schaltwinkel 90°



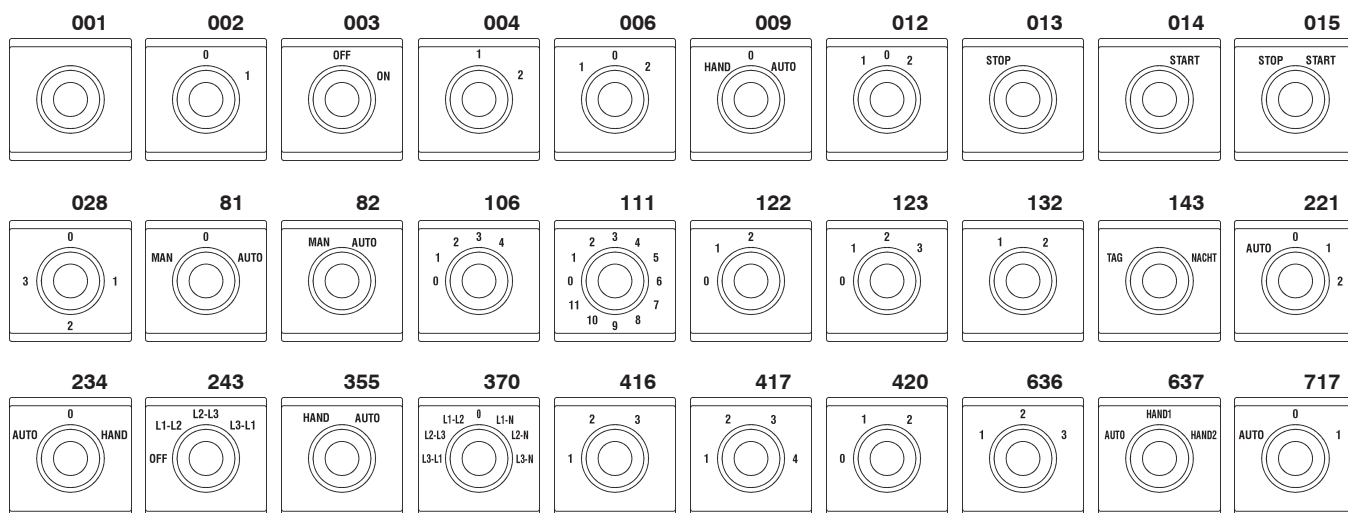
Diverse



Rechteckige Zusatzschilder



SMA-Abdeckungen



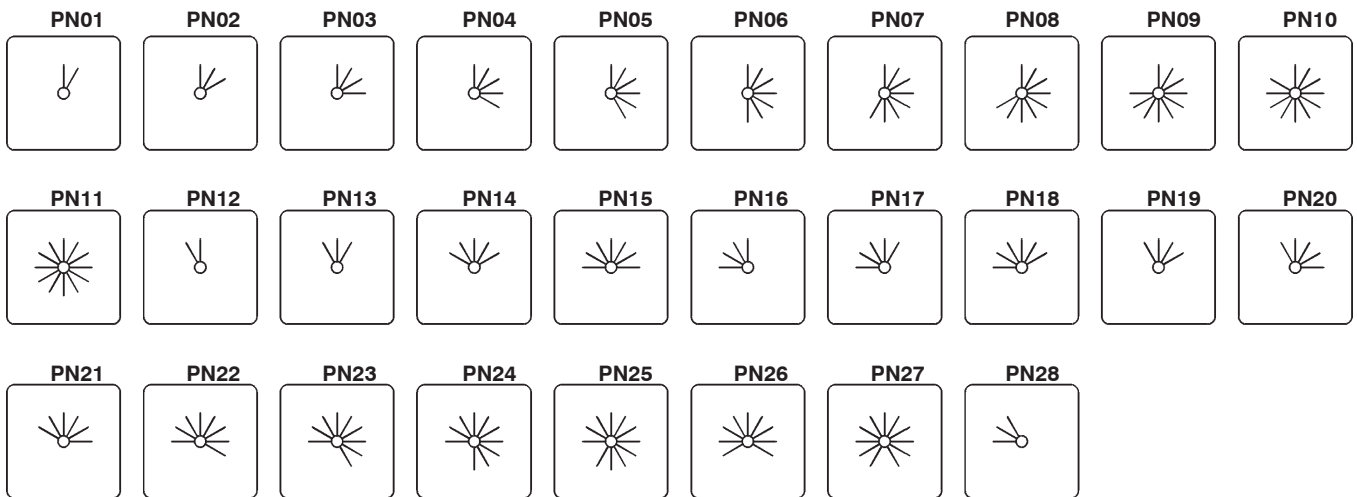
Schaltwinkel

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.

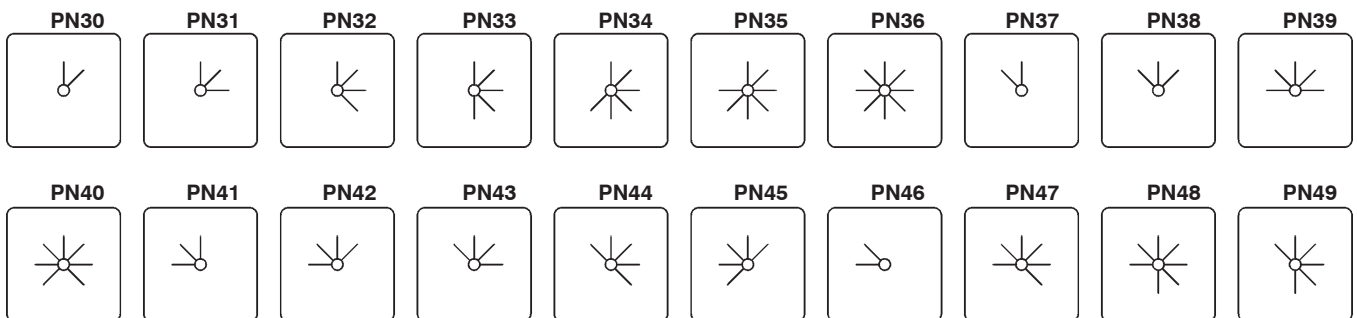
Besonders bei der Projektierung von Sonderschaltern ist die Kenntnis der nachstehenden Variationen wesentlich. Die Angabe der Positionsnummer ist bei Bestellung von Sonderschaltern notwendig, da sonst die Auswahl nach der optimalen Variante erfolgt.

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

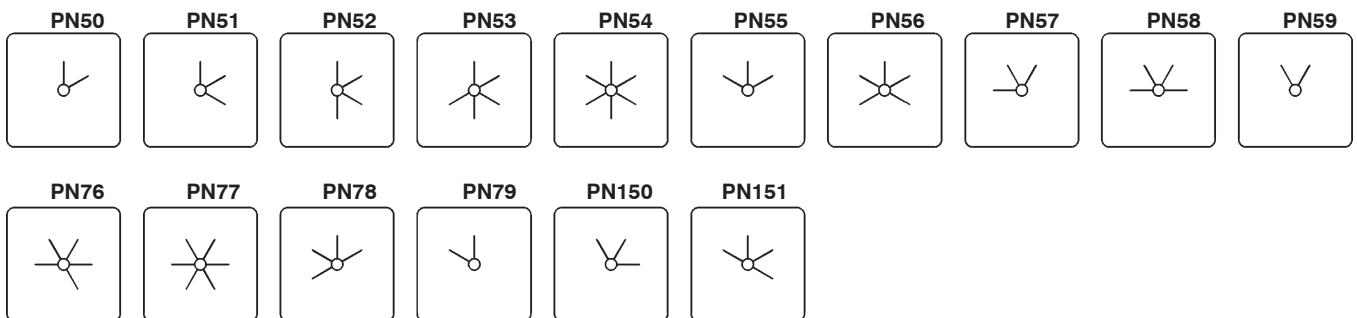
Schaltwinkel 30°



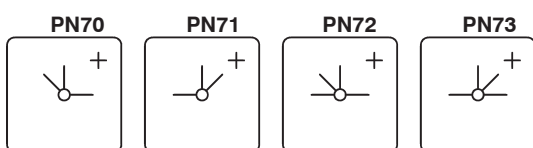
Schaltwinkel 45°



Schaltwinkel 60°



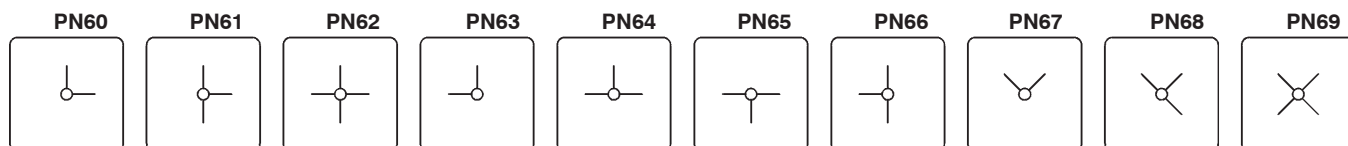
Schaltwinkel 45/90°



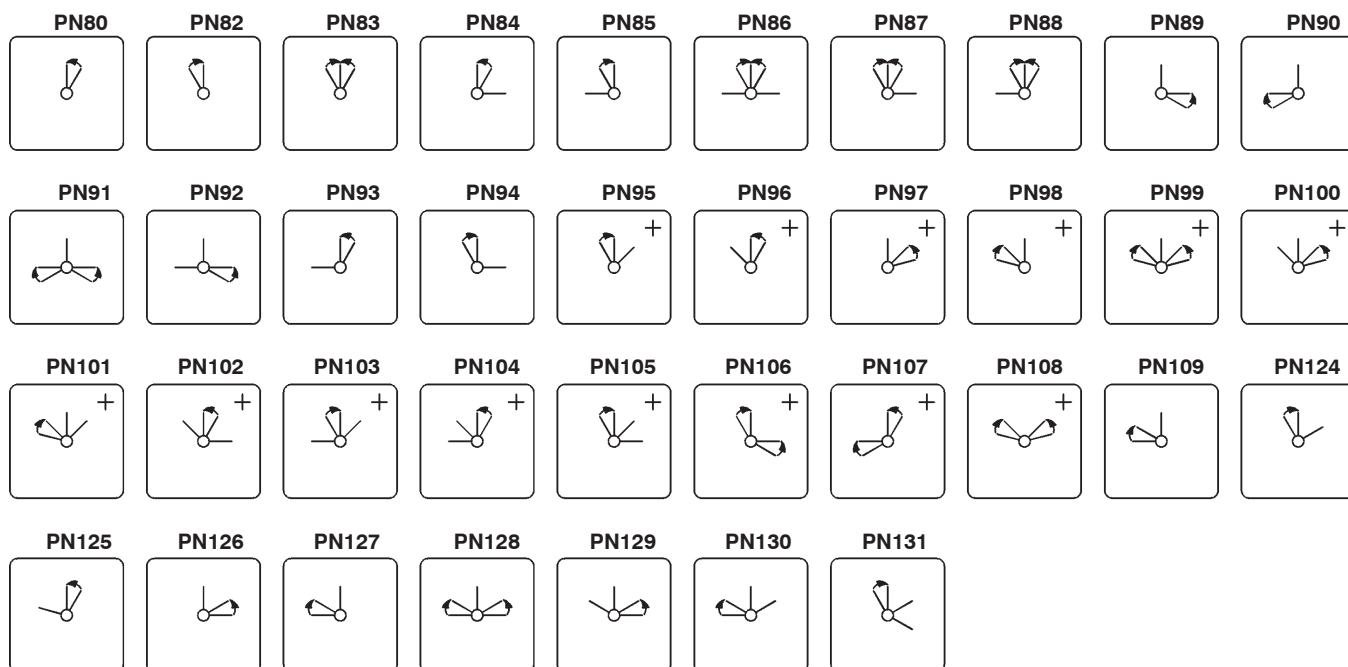
+) Diese Schalterstellungen sind bei den Schaltertypen M10, M10H und M20 nicht möglich.

Schaltwinkel

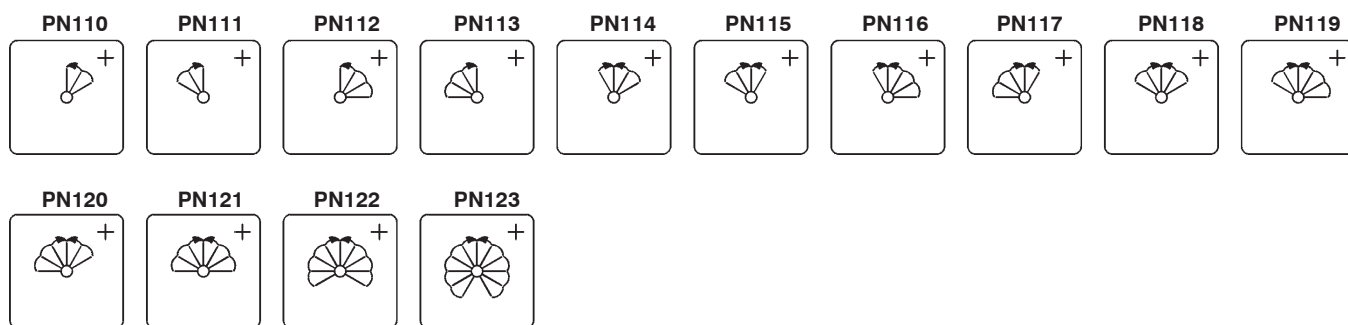
Schaltwinkel 90°



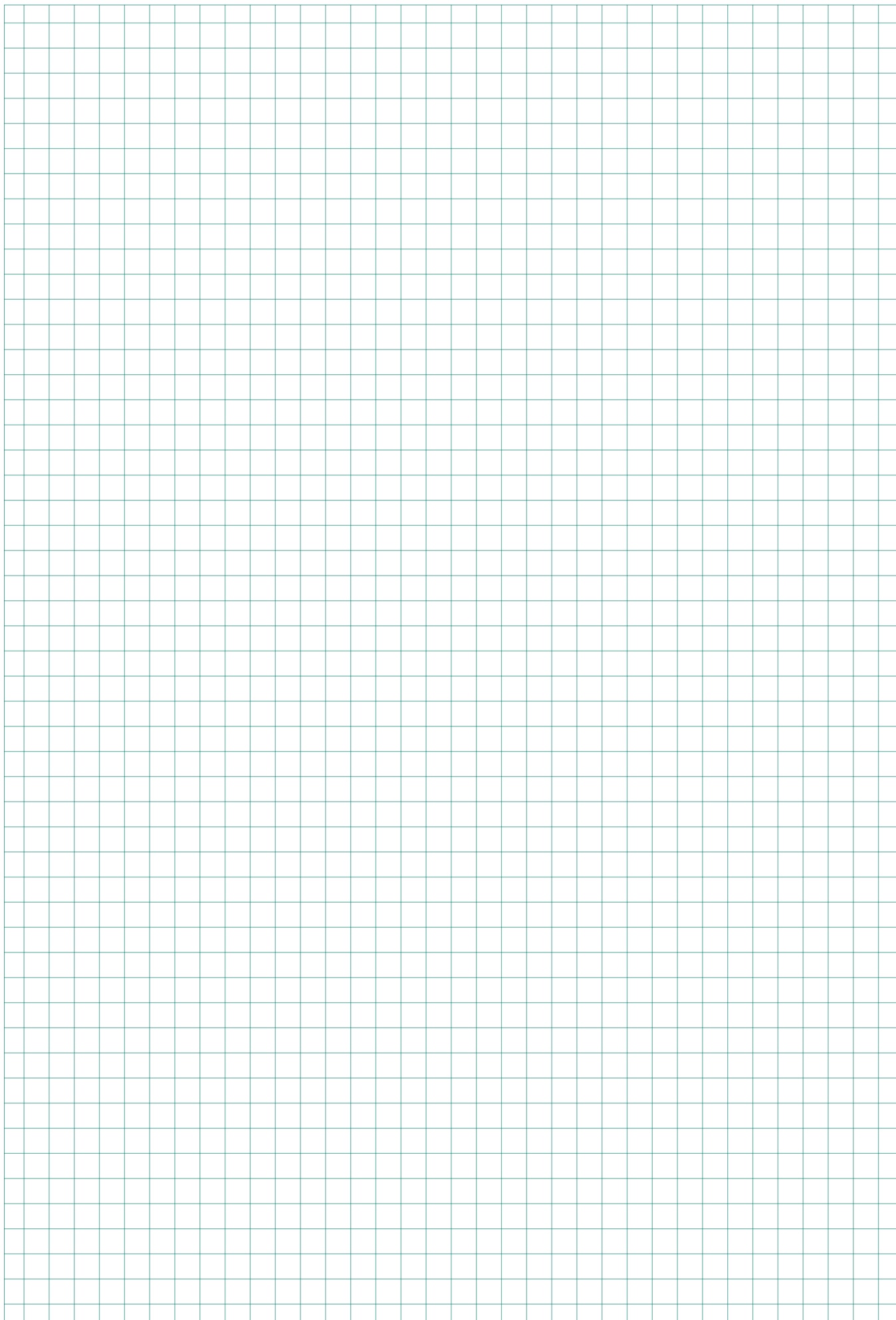
Taststellungen und Sonderkombinationen



Rückzug über mehrere Stellungen

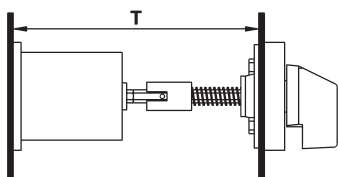


+) Diese Schalterstellungen sind bei den Schaltertypen M10, M10H und M20 nicht möglich.



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

Schlüsselschalter und Verriegelungen

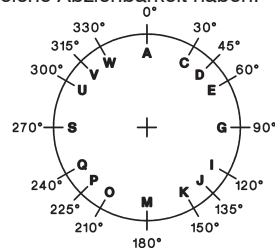
Bei Schlüsselschaltern erfolgt die Lieferung mit 2 Schlüsseln. Zusätzliche Schlüssel, sowie andere Sperren möglich.

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

Maße siehe Seite 270, 271



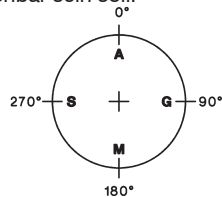
Schlüsselschalter
Zylinder Willenhal FT101, Schlüssel in allen Schaltstellungen abziehbar.
Maximale Anzahl Schaltzellen
M10H - N33F: 6 N40, N61, N80: 2
Andere Sperren auf Anfrage.
Soll Schlüssel nur in einzelnen Stellungen abziehbar sein, so ist die Bezeichnung durch die Kennbuchstaben jener Stellungen zu ergänzen, wo Schlüssel abziehbar sein soll. Gegenüberliegende Schaltstellungen (z.B: A und M) müssen gleiche Abziehbarkeit haben.



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.



Zusatz- bezeichnung	für Bauformen	für Baugrößen
+SA +SA/.	E, V, SM E, V P SMA UP	M10H, M10HD, M20 N20, N33F, N40, N61, N80 M10, N20, N33F M10H, M10HD, M20 M10
+SA +SA/.	Z, ZO	M10H, M10HD, M20
+SAK +SAK/.	E	M10H, M10HD, M20

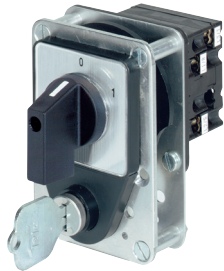
Sperrvorrichtungen

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

Maße siehe Seite 272

Bestellbeispiel: Nockenschalter N33F E A3 mit Sperrvorrichtung für 3 Vorhängeschlösser

Artikelbezeichnung: **N33F E A3 +SV3**

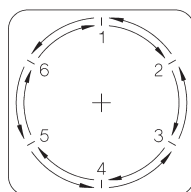
	Sperrvorrichtung Beschreibung	Schild [mm]	Zusatz- bezeichnung	für Bauformen	für Baugrößen
	Sperrvorrichtung Ausführung schwarz , oder Ausführung in rot für 1 oder 2 Vorhängeschlösser Bügeldurchmesser bis 6mm Ausführung schwarz oder Ausführung in rot	48x48 64x64	+SV1 +SV1R +SV164 +SV164R	E, V, SM P, PF E, V P, PF	M10H, M20 M10 M10H, N20, N33F N20, N33F
	Sperrvorrichtung Ausführung schwarz , oder mit gelbem Schildeinsatz und rotem Rüsselgriff für 1 - 3 Vorhängeschlösser Bügeldurchmesser bis 8,5mm Vor dem Einhängen des ersten Vorhang- schlusses muß ein roter Sperrbalken nie- dergedrückt werden, welcher dadurch gleichzeitig die Sperrung signalisiert.	88x88 132x132	+SV3 +SV3R +SV3 +SV3R	E, V E, V E, V PF E, V E, V E, V PF	N40, N61, N80 N100, N200, L400, L600, L800, L1200 N40, N61, N80 N40, N61, N80 N100, N200, L400, L600, L800, L1200 N40, N61, N80
	Sperrvorrichtung Ausführung grau , Sperrkranz schwarz , oder mit gelbem Unterteil und rotem Sperr- kranz für 1 - 3 Vorhängeschlösser Bügeldurchmesser bis 6mm. Runder Sperrkranz mit 3 Sperröffnungen. Ausführung grau , Sperrkranz schwarz , oder mit gelbem Unterteil und rotem Sperrkranz.	64x64 88x88	+SV4 +SV4R +SV488 +SV488R	E, V SM P, PF E, V E, V P, PF	M10H, N20, N33F M10H, N20, N33F N20, N33F N20, N33F N40, N61, N80 N40, N61, N80
	Schloßschalter 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.		+SZ	E, V SM	alle M10H, M20, N20, N33F
	Schloßschalter Ausführung für Ausschalter, wo das Ausschalten auch ohne Schlüssel möglich ist.		+SZ2	E, V SM	alle M10H, M20, N20, N33F

Verriegelungen und Sperren

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

Maße siehe Seite 273

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



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

Kupplungen und Rastwerke

Für die störungsfreie Funktion von Schaltern mit sehr großer Kontaktanzahl sind eine Reihe von Kupplungen und Rastwerke lieferbar.

Maße siehe Seite 274

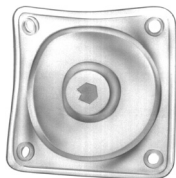


Zusatzeinrichtung Beschreibung	Zusatz- bezeichnung	für Bauformen	für Baugrößen
Zwischenkupplung zum Anbau von Steuerschaltern (Hilfs- kontakte) an größere Schalter. M10H, M20 an Baugröße H N20 bis N80 an Baugröße L	+ZWK	E	N40, N61, N80, L100 N100, N200, L400, L600, L800, L1200
Zweites Rastwerk In Schaltern,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

Spezielle Ausführungen

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

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



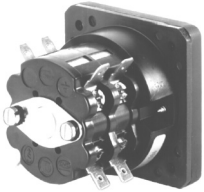
Spezialausführung Beschreibung	Zusatz- bezeichnung	für Bauformen	für Baugrößen
Wellendichtung Zur Erhöhung der Schutzart von vorne auf IP54.	+WD	E, V SM	N20 bis L1200 N20, N33F
Frontplatten-Wellendichtung Zur Erhöhung der Schutzart von vorne auf IP65. Bei dieser Ausführung ist eine größere Bohrung für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

Diverses Zubehör

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

Maße siehe Seite 273

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

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

Schütze, Motorstarter

Leistungsschalter

Motorschuttschalter

Schalter

AC-Hauptschalter

DC-Lasttrennschalte

Befehls- und Meldegeräte

Vertretungen, Bezugsquellen

Bestellblatt A4 siehe Seite 274.

Gebrauchskategorien

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

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

Strom- art	Kategorie		Anwendungsfälle	Typische	Nennströme Prüfbedingungen für Elektrische Lebensdauer (Normale Beanspruchung)									Prüfbedingungen für Ein- und Ausschaltvermögen (Beanspruchung im Störfall)													
	häufige Betäti- gung	geleg- entliche Betäti- gung			Einschalten I/I _e U/U _e cosφ			Ausschalten I _c /I _e U _r /U _e cosφ						Einschalten I/I _e U/U _e cosφ			Ausschalten I _c /I _e U _r /U _e cosφ										
Wech- sel- strom	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	1,5	1,05	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	3	1,05	0,65	3	1,05	0,65	3	1,05	0,65		
	AC23A	AC23B	Schalten von Motoren oder anderer hochinduktiver Last	0<I _e ≤100A alle Werte 100A<I _e	1	1	0,65	1	1	0,65	10	1,05	0,45	8	1,05	0,45	10	1,05	0,35	8	1,05	0,35	10	1,05	0,35		
	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	4	1,05	0,65	4	1,05	0,65	4	1,05	0,65		
	AC3		Käfigläufermotoren: Anlassen, Ausschalten von laufenden Motoren	0<I _e ≤100A alle Werte 100A<I _e	I _e ≤17A 6 1 I _e >17A	0,65	I _e ≤17A 1 0,17 I _e >17A	0,65	10	1,05	0,45	8	1,05	0,35	10	1,05	0,35	8	1,05	0,35	10	1,05	0,35	8	1,05	0,35	
	AC4		Käfigläufermotoren: Anlassen, Gegenstrombremsen, Reversieren, Tippen	0<I _e ≤100A alle Werte 100A<I _e	I _e ≤17A 6 1 I _e >17A	0,65	I _e ≤17A 6 1 I _e >17A	0,65	12	1,05	0,45	10	1,05	0,35	12	1,05	0,35	10	1,05	0,35	12	1,05	0,35	10	1,05	0,35	
	AC15		Schalten elektromagnetischer Last (größer als 72VA)	-	10	1	0,7	1	1	0,4	10	1,1	0,3	10	1,1	0,3	10	1,1	0,3	10	1,1	0,3	10	1,1	0,3	10	1,1
					I/I _e	U/U _e	L/R ¹⁾	I _c /I _e	U _r /U _e	L/R ¹⁾	I/I _e	U/U _e	L/R ¹⁾	I _c /I _e	U _r /U _e	L/R ¹⁾	I/I _e	U/U _e	L/R ¹⁾	I _c /I _e	U _r /U _e	L/R ¹⁾	I/I _e	U/U _e	L/R ¹⁾		
Gleich- strom	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	1,5	1,05	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	4	1,05	2,5	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	4	1,05	15	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	4	1,05	2,5	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	4	1,05	15	4	1,05	15	4	1,05	15		

U_e Nenn-Betriebsspannung, U Leerlaufspannung, U_r Wiederkehrende Spannung, I_e Nenn-Betriebsstrom, I Einschaltstrom, I_c Ausschaltstrom

1) Zeit in Millisekunden (ms)

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

Bemerkung:

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

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

Technische Daten

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

Typ		M10 P	M10H	M10HD	M20	N20	N33F	N40	N61	N80	N100	N200
Therm. Bemessungs- betriebsstrom I_{th} offenA I_{the} gekapselt A		20	20	10	32	32	50	63	90	115	150	250
		20	20	10	32	32	50	63	90	115	150	250
Bemessungsisolationsspannung U_i	V	440	690 ¹⁾	690 ¹⁾	690 ¹⁾	690 ¹⁾	690 ¹⁾	690 ¹⁾	690 ¹⁾	690 ¹⁾	690 ¹⁾	690 ¹⁾
Trennerbedingungen ²⁾ nach VDE, IEC erfüllt bis	V	440	440	- ⁴⁾	440	440	440	690	440	440	690	690
Ausschaltvermögen I_{eff}												
3 x 220-440V	A	160	160	35	220	220	260	380	520	740	900	1100
3 x 500V	A	-	100	-	160	160	200	290	380	560	680	850
3 x 660-690V	A	-	80	-	120	120	150	200	290	520	450	-
Gebrauchskat. AC21A, AC21B Schalten von ohmscher Last einschließlich geringer Überlast Bemessungsbetriebsstrom I_e												
A		20	20	10	32	32	50	63	90	115	150	250
Gebrauchskat. AC23A, AC23B Schalten von Motoren und anderer hochinduktiver Last Bemessungsbetriebsstr. I_e 400V												
A		16	16	3,5	30	30	45	45	60	85	105	135
Bemessungs- betriebsleistung 220-240V	kW	4	4	0,75	7,5	7,5	11	15	22	30	40	40
380-440V	kW	7,5	7,5	1,5	15	15	22	22	30	45	55	70
500V	kW	-	7,5	1,5	15	15	22	22	30	45	55	70
660-690V	kW	-	7,5	1,5	15	15	22	18,5	30	45	45	-
Stern dreieckschalter 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
Gebrauchskategorie AC3 Schalten von Drehstrommotoren Bemessungsbetriebsstr. I_e 400V												
A		12	12	2	22	22	30	30	50	60	80	135
Bemessungs- betriebsleistung 220-240V	kW	3	3	0,37	5,5	5,5	7,5	7,5	15	18,5	25	40
380-440V	kW	5,5	5,5	0,75	11	11	15	15	25	30	40	70
500V	kW	-	5,5	0,75	11	11	15	15	25	30	40	70
660-690V	kW	-	5,5	0,75	11	11	15	15	25	30	40	70
Gebrauchskategorie AC4 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
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	-
Gebrauchskategorie AC15 Schalten von magn. Antrieben, Schützen, Ventilen, Zugmagneten Bemessungsbetriebsstrom I_e bis 240V												
A		6	6	2,5	12	12	16	-	-	-	-	-
380 - 440V	A	4	4	1,5	6	6	7	-	-	-	-	-
2-polige Abschaltung 500V	A	-	5	-	8	8	10	-	-	-	-	-
Gebrauchskat. DC21A, DC21B Schalten von ohmscher Last Zeitkonstante $L/R \leq 1ms$ Bemessungsbetriebsstrom I_e 1polig												
30V	A	20	20	10	32	32	40	63	80	100	150	250
60V	A	4	4	-	6	6	20	30	30	30	-	-
110V	A	0,6	0,6	-	3	3	4	6	6	6	-	-
220V	A	0,5	0,5	-	0,8	0,8	0,8	1,3	1,3	1,3	2,5	2,5
440V	A	-	-	-	0,4	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7
Gebrauchskategorie DC3 - DC5 Schalten von Nebenschluß- und Reihenschlußmotoren Zeitkonstante $L/R \leq 15ms$ Bemessungsbetriebsstrom I_e 1polig												
30V	A	8	8	-	13	13	16	25	32	40	60	100
60V	A	1	1	-	2,4	2,4	4	12	12	12	-	-
110V	A	0,3	0,3	-	0,5	0,5	1,6	2,4	2,4	2,4	-	-
Schutzart der Anschlußklemmen ³⁾		IP00	IP20	IP20	IP00	IP00	IP20	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00

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

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

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

Technische Daten

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

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

Daten nach UL und cUL

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

1) Maximaler Anschlußquerschnitt mit vorbereitetem Leiter

2) 5kA / 300V

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

Technische Daten

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

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

1) maximaler Anschlußquerschnitt mit vorbereitetem Leiter

2) gilt für: Netze mit geerdetem Sternpunkt, Überspannungskategorie I bis III, Verschmutzungsgrad 3 (Norm-Industrie): $U_{mp} = 6kV$.
Werte für andere Bedingungen auf Anfrage

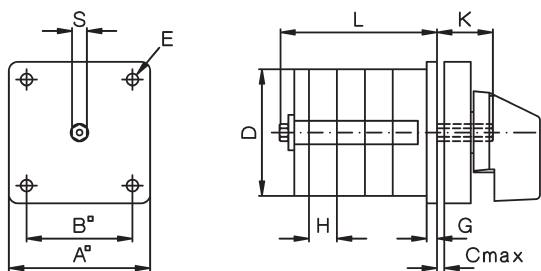
Mechanische Lebensdauer

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

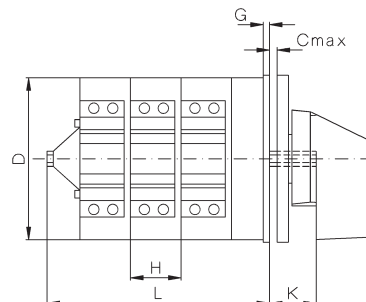
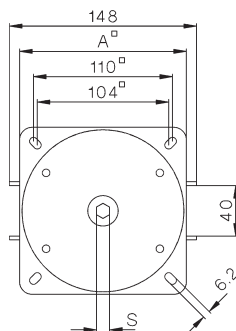
Anmerkung: Grundsätzlich ist die mindeste mechanische und elektrische Lebensdauer nach IEC/EN60946-3 definiert (ca. 10.000 Schaltungen).

Maße (mm)

Einbau E M10 - N100



N200

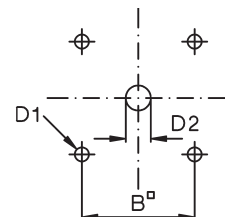


Typ	A	B	C	D	D1	D2	D3	E	G	H	K	S
M10H	48	36	5	44 ¹⁾	5	8	-	4	3,5	9,5	19	SW5
M20	48	36	5	56	5	8	-	4	3,5	12,5	19	SW5
N20	64	48	5	56	5	12	57	4,2	3	12,5	20	SW7
N33F	64	48	5	58 ²⁾	5	12	-	4,2	3	15,5	20	SW7
N40	86	68	7	80	6	12	82	5,2	3,5	18	24,5	SW9
N61	86	68	7	80	6	12	82	5,2	3,5	29,5	24,5	SW9
N80	86	68	7	80	6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

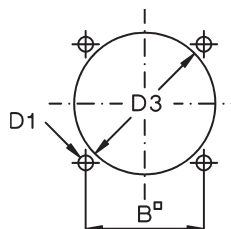
1) 44,5 x 42

2) 58 x 58

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

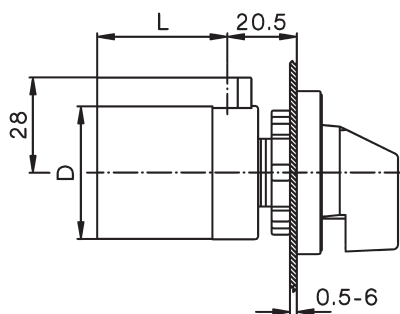


Bohrplan: Einbau von vorne

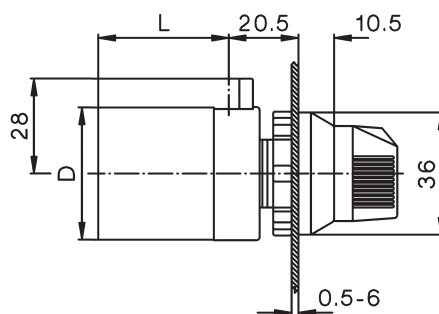


Typ	Maß L bei ... Schaltzellen														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
M10H	36,5	46	55,5	65	74,5	84	93,5	103	112,5	122	131,5	141	-	-	-
M20	38,5	51	63,5	76	88,5	101	113,5	126	138,5	151	163,5	176	-	-	-
N20	40,5	53	65,5	78	90,5	103	115,5	128	140,5	153	165,5	178	190,5	203	215,5
N33F	44	59,5	75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

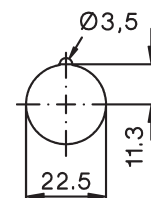
Zentralbefestigung Z M10H, M20, N33F



Zentralbefestigung ohne Schild ZO M10H, M20



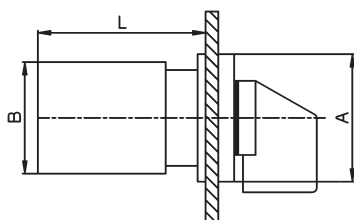
Bohrplan:



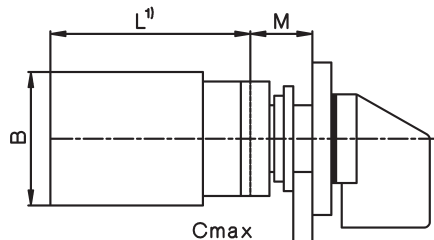
Fehlende Maße siehe oben

Mini-Nockenschalter M4H

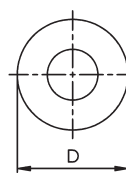
Einbau E



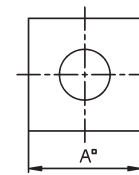
Zentralbefestigung Z, ZO



ZO

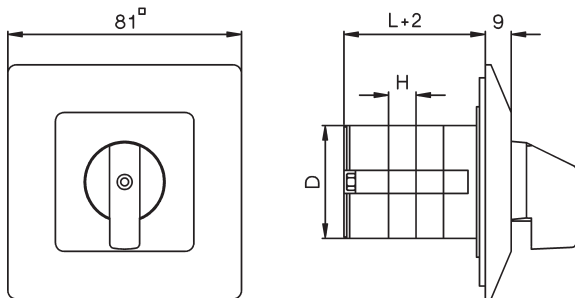
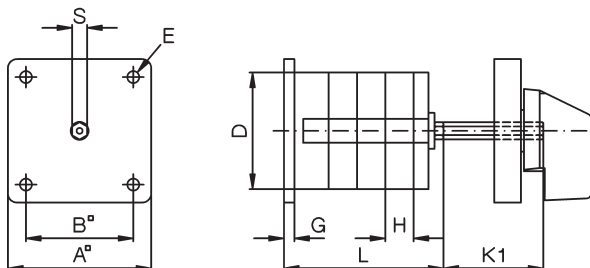
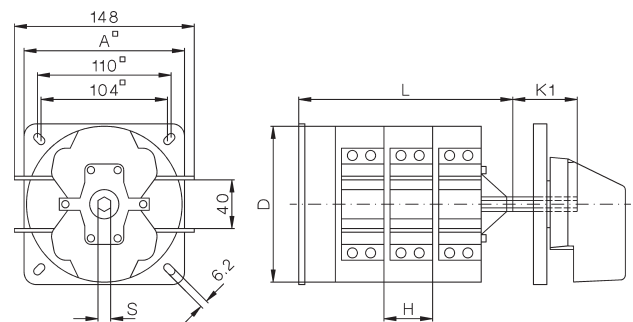


Z

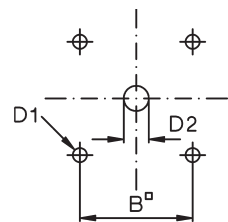


Typ						Maß L bei ... Schaltzellen							
		A	B	D	M	1	2	3	4	5	6	7	8
M4H	mm	30	28	29,5	12,5	38,5	50,5	62,5	74,5	86,5	98,5	110,5	122,5

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 ¹⁾	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 ²⁾	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

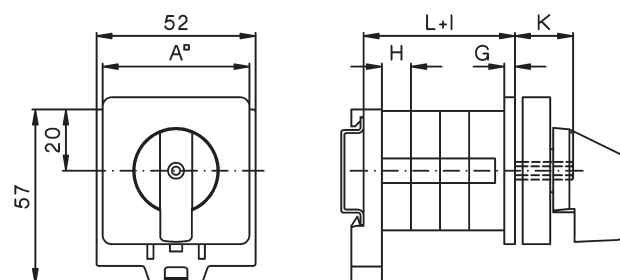
1) 42 x 44,5

2) 58 x 58

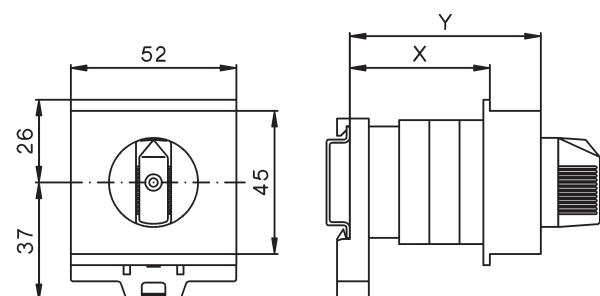
Typ	Maß L bei .. Schaltzellen														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
M10	34,5	44	53,5	63	72,5	82	91,5	101	110,5	120	129,5	139	-	-	-
M10H	36,5	46	55,5	65	74,5	84	93,5	103	112,5	122	131,5	141	-	-	-
M20	38,5	51	63,5	76	88,5	101	113,5	126	138,5	151	163,5	176	-	-	-
N20	40,5	53	65,5	78	90,5	103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

Schnellbefestigung SM**M10H - N33F** für Montage auf DIN-Schiene nach DIN EN 50022

Maße siehe oben

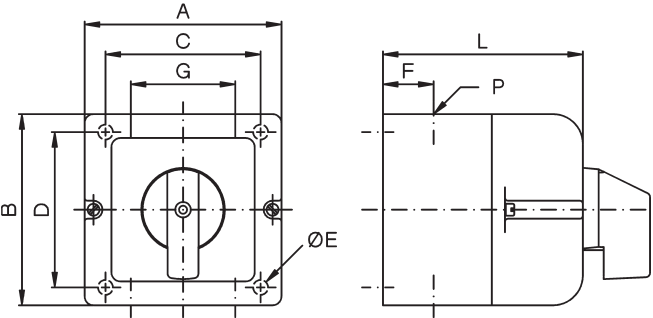
**Installationsschalter SMA****M10H, M20** für Montage auf DIN-Schiene nach DIN EN 50022

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



Maße (mm)

Preßstoffgekapselte Schalter P, PF
M10 - N61

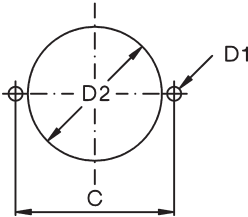
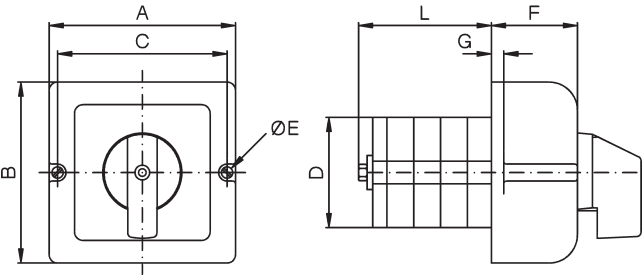


Typ	A	B	C	D	E	F	G	P	Maß L bei ..Schaltzellen					
									1	2	3	4	5	6
M10	66	64	50	36	5	15,5	26	M20	43	52	62	71	81	90
N20	82	78	57	53	4,5	17	29	M20	66	66	80	94	108	122
N33F	112	108	85	50	5	20	50	M25	92	92	92	110	128	146
N40	112	108	85	50	5	20	50	M25	92	92	110	128	146	164

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

Klemmkasteneinbau KE
M10 - N20

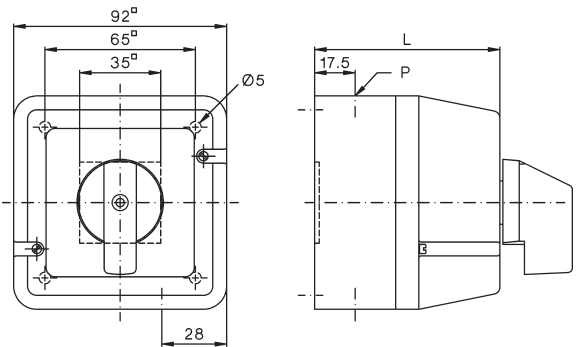
Bohrplan



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

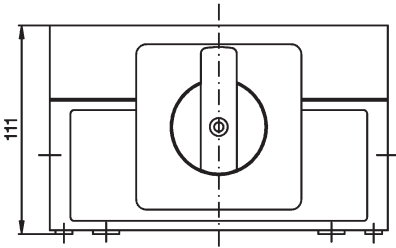
Preßstoff-Motorschalter-Gehäuse PM
N20

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

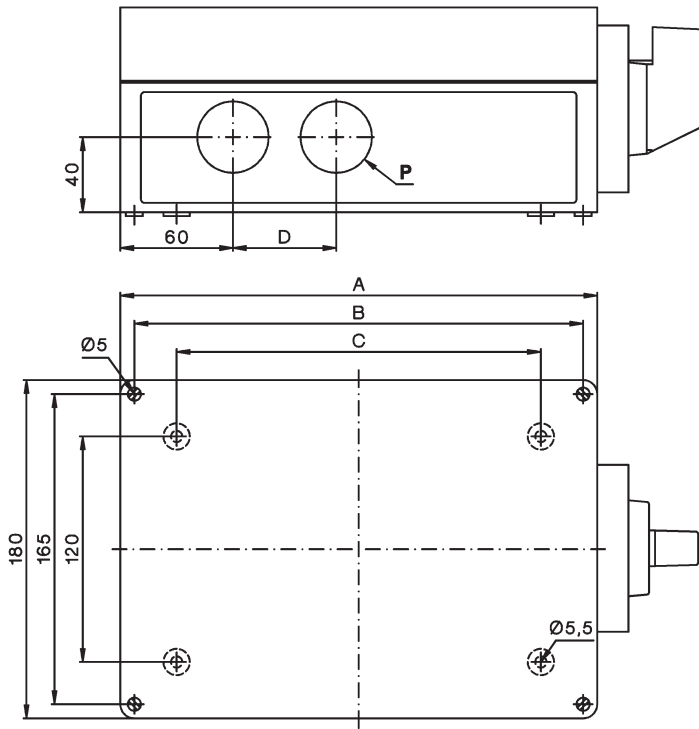


Maße (mm)

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



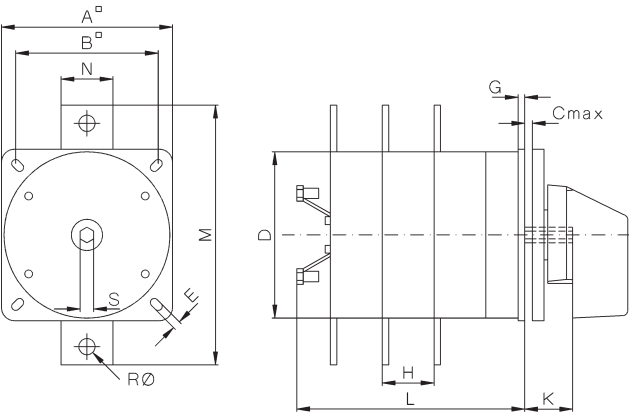
Typ	N40 1 - 6 Zellen N61 1 - 3 Zellen N80 1 - 3 Zellen	N40 7 - 10 Z. N61 4 - 6 Z. N80 4 - 6 Z.
A	182	254
B	167	239
C	120	190
D	-	65
P	2 x Ø40,5 (M40)	4 x Ø40,5 (M40)



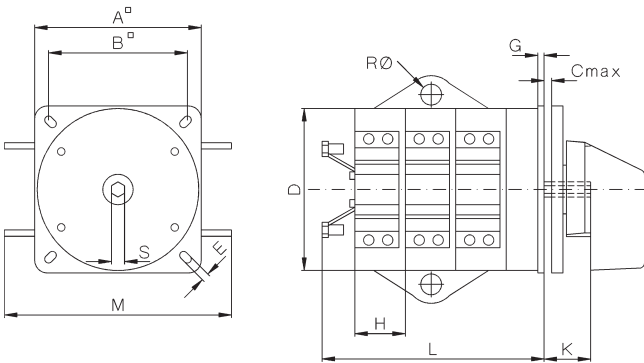
Maße (mm)

Bauformen Lastschalter

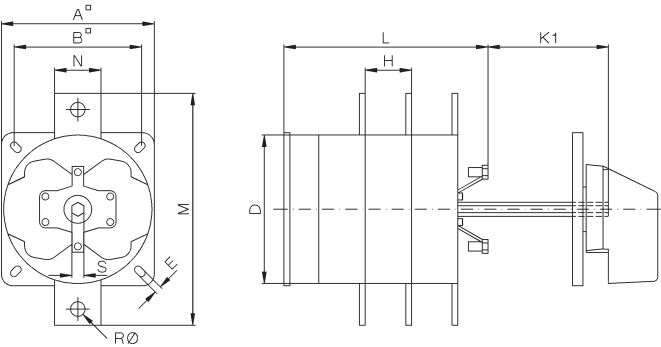
Einbau E
L100 - 400, L800, L1200



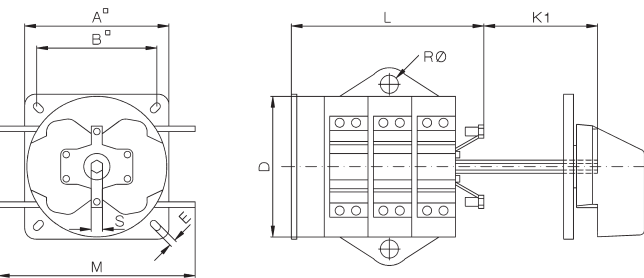
L600



Verteilerform V
L100 - 400, L800, L1200

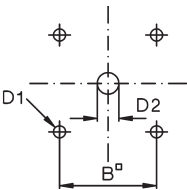


L600



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

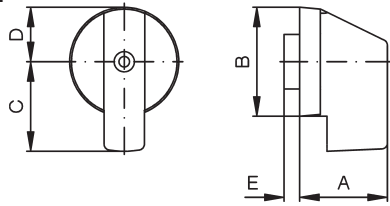
Bohrplan:



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

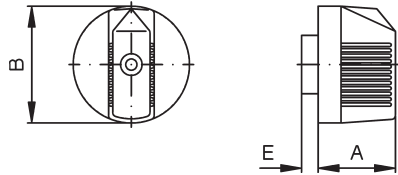
Griffe

Instrumentengriff G.



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

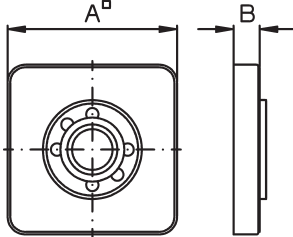
Knebelgriff K.



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

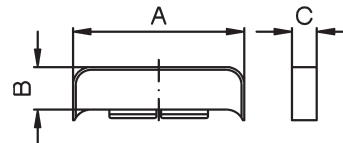
Schilder

Deckschild

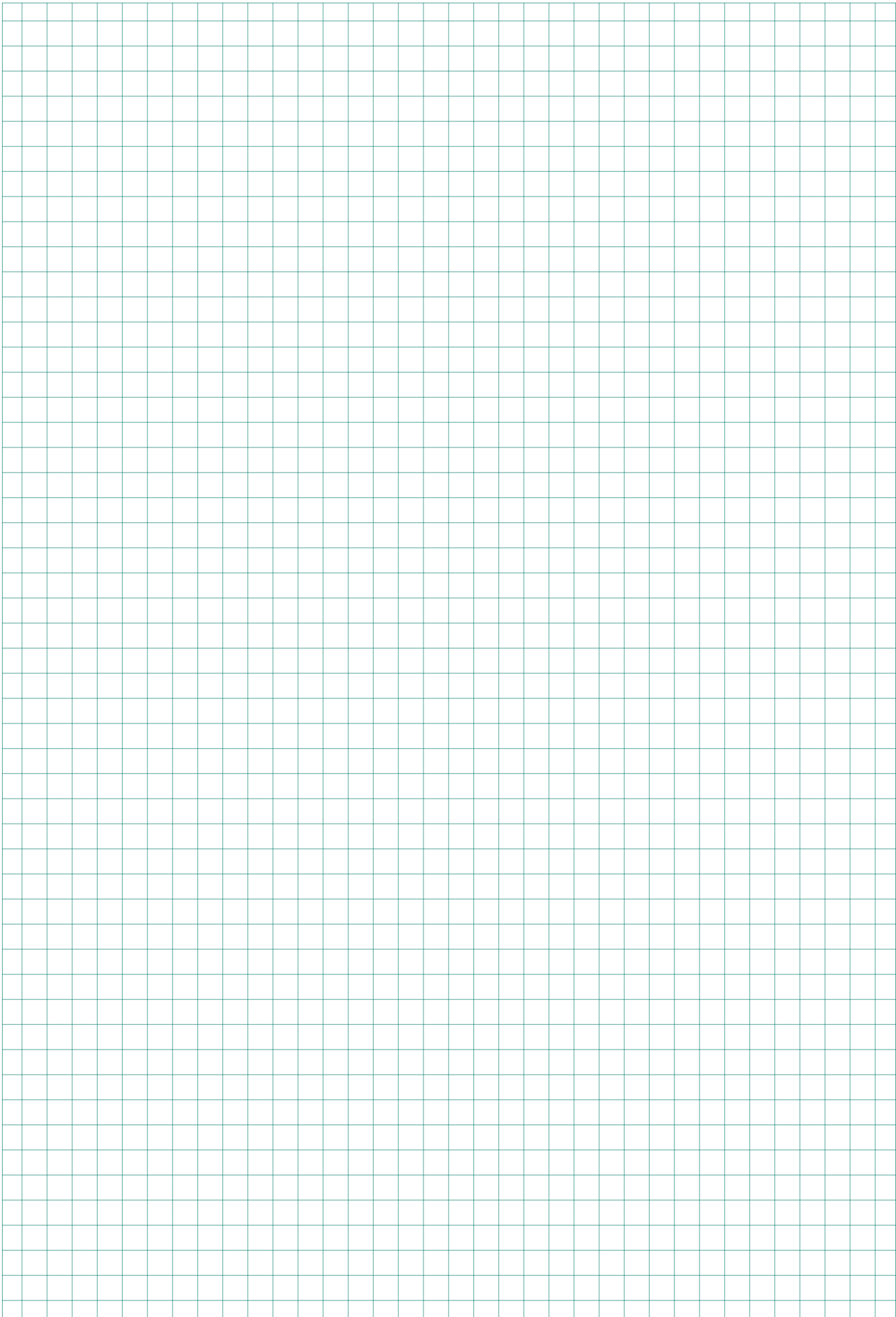


Typ	A	B
M10, M10H, M10HD, M20	48	7,5
N20, N33F	64	7,5
N40, N61, N80, L100	88	8
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	132	9

Rechteckiges Zusatzschild SRE



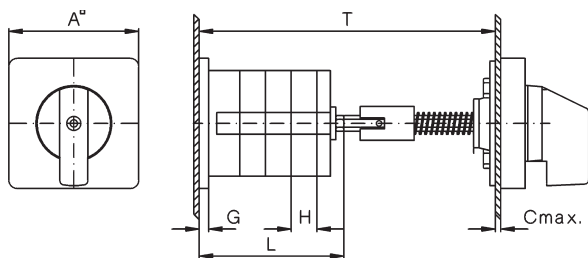
Typ	A	B	C
M10, M10H, M10HD, M20	48	12	7,5
N20, N33F	64	14	7,5
N40, N61, N80, L100	88	22	8
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	132	31	9



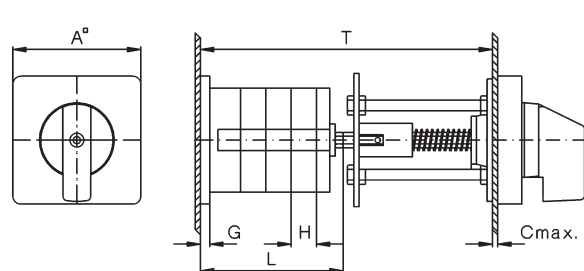
Türkupplungen

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

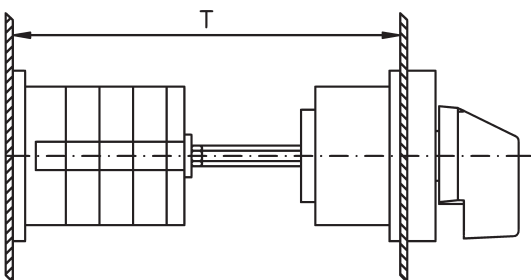
Türkupplung TK, TKFR N40 - L800



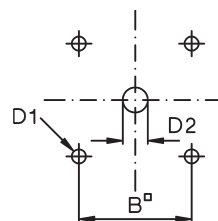
Türkupplung TK2, TK2FR N40 - L800



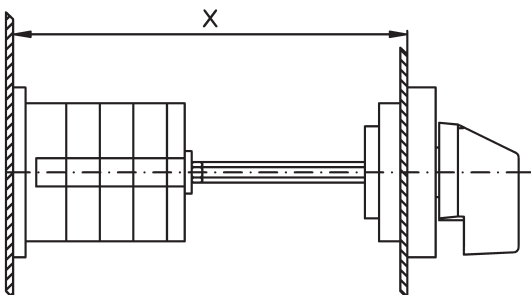
Türkupplung TKE, TK2E M10H, M10HD, M20, N20, N33F



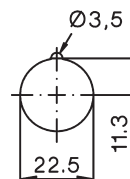
Bohrplan: TK, TKFR, TK2, TK2FR TKE, TK2E



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



Bohrplan: TKZ

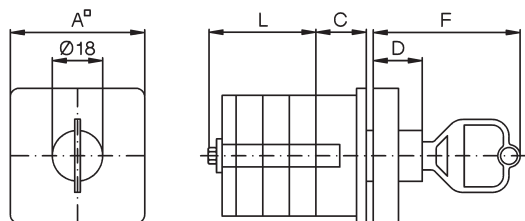


Fehlende Maße siehe Seite 262 und 263.
Maß T der Tabelle ist ein Mindestmaß. Bei Bestellung gewünschtes Maß T angeben.

Typ	A	B	C	D1	D2	Mindestmaß T bei .. Schaltzellen							
						1	2	3	4	5	6	7	8
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
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	-	-

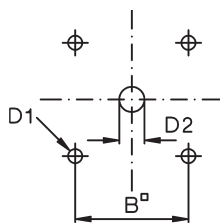
Schlüsselschalter

Einbau E M10 - N61



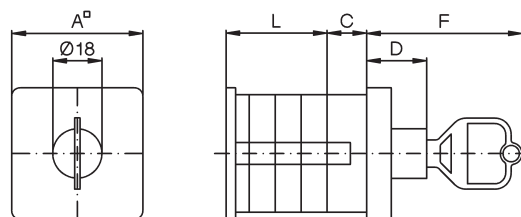
Typ	A	B	C	D	D1	D2	F
M10H, M10HD, M20	48	36	18	17,5	5	18,5	52,5
N20, N33F	64	48	10	17,5	5	18,5	52,5
N40, N61	88	68	23,5	15	6	18,5	50

Bohrplan



Maß L siehe Seite 262

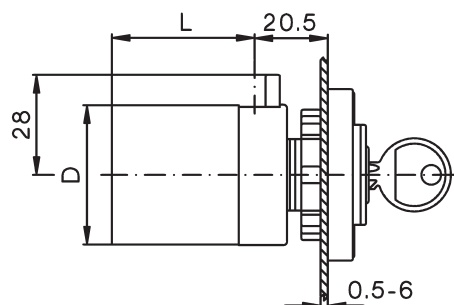
Verteilereinbau V M10 - N61



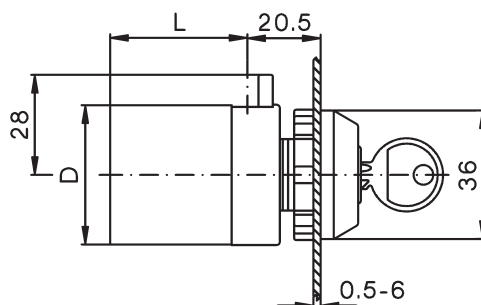
Typ	A	C	D	F
M10H, M10HD, M20	48	18	22	57
N20, N33F	64	8	22	57
N40, N61	88	15	15	50

Maß L siehe Seite 263

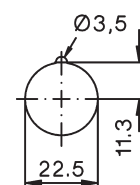
Zentralbefestigung Z mit Schild M10H Z ... + SA M20 Z ... + SA



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

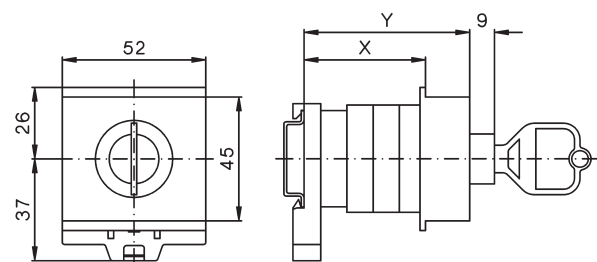


Bohrplan:



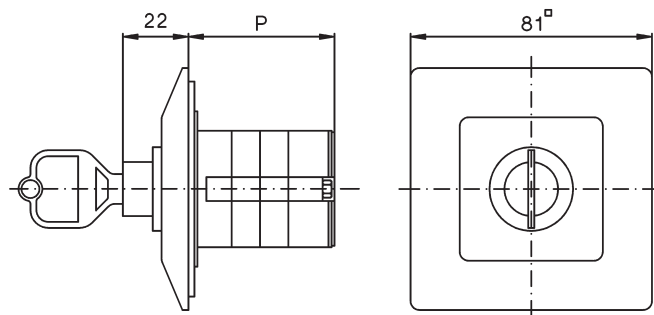
Fehlende Maße siehe Seite 262

Reiheneinbau SMA M10H, M10HD, M20



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

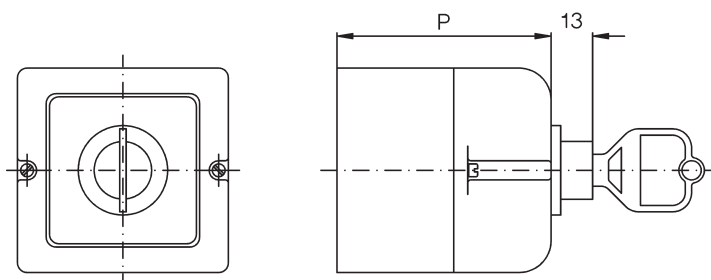
Unterputz UP M10



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

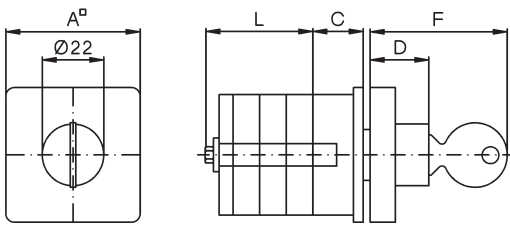
Typ	Maß P bei ... Schaltzellen			
	1	2	3	4
M10	62	71	81	90
N20	66	80	94	108
N33F	92	110	110	128
N40	92	110	-	-
N61	110	-	-	-

Fehlende Maße siehe Seite 264



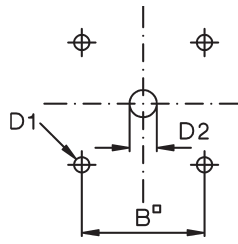
Schlüsselschalter

Schlüsselschalter SAK Einbau E M10H, M10HD, M20

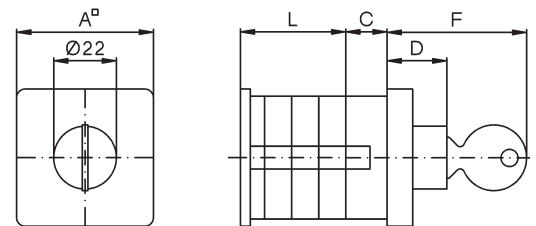


TYP	A	B	C	D	D1	D2	F
M10H, M10HD, M20	48	36	25	21	5	22,5	49

Bohrplan



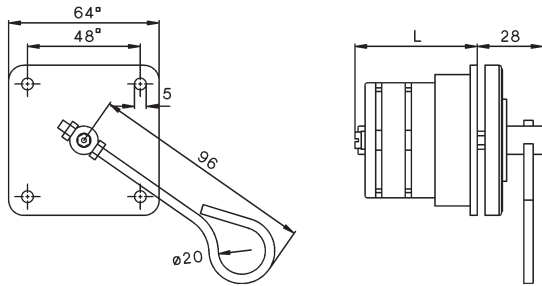
Schlüsselschalter SAK Verteilereinbau V M10H, M10HD, M20



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

Feuerwehrscharter

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



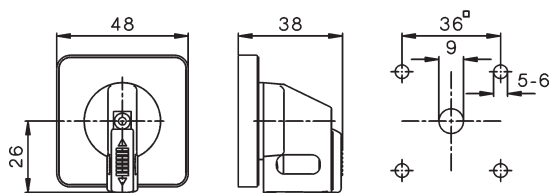
Fehlende Maße siehe Seite 262

Sperrvorrichtungen

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

M10H, M10HD, M20

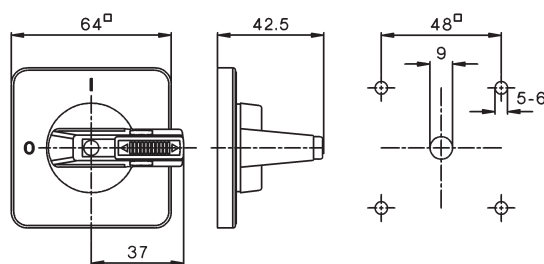
Bohrplan
Bauform E, V



Sperrvorrichtung SV164

M10H - N33F

Bohrplan
Bauform E, V



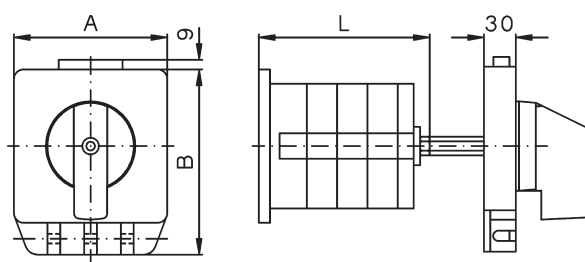
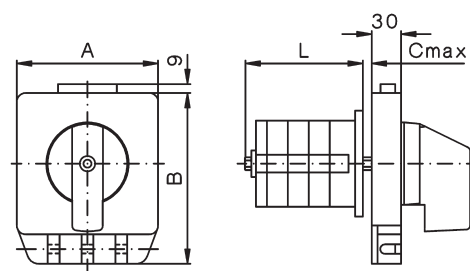
Sperrvorrichtung SV3 (für 3 Vorhängeschlösser mit Bügel Ø 8mm)

Bauform E

N20 - N200, L100 - L1200

Bauform V

N20 - N200, L100 - L1200



Weitere Maße siehe Seite 263

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

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

M10H - N33F

Sperrvorrichtung SV4

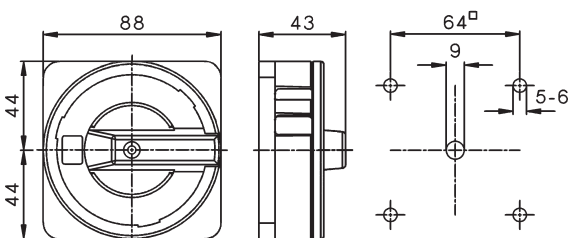
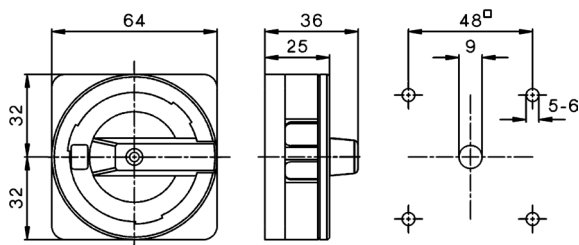
N40 - N80, L100

Sperrvorrichtung SV488

N20, N33F

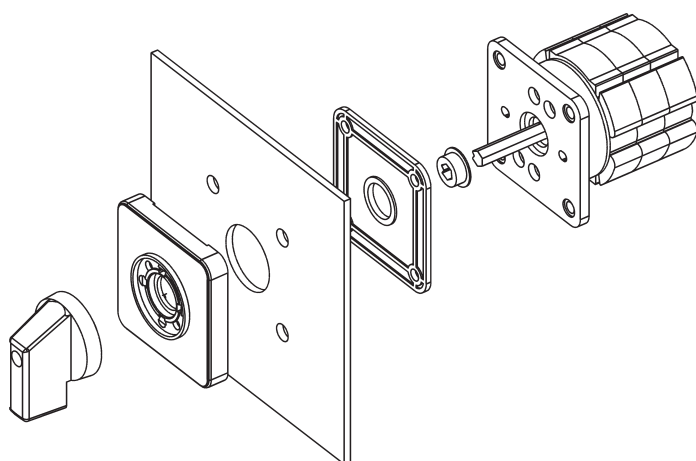
Bohrplan
Bauform E, V

Bohrplan
Bauform E, V

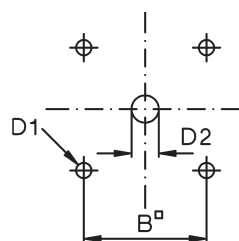


Frontplatten-Wellendichtung FPWD

N20, N33F



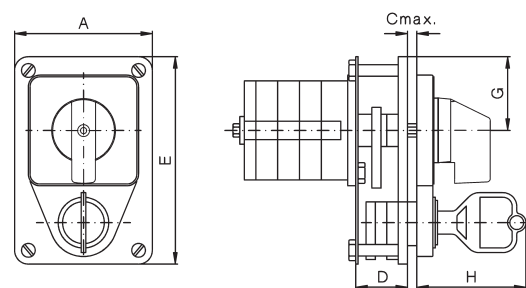
Bohrplan



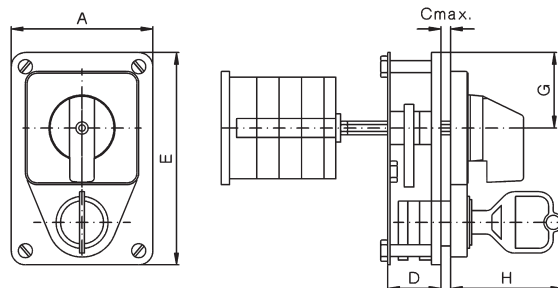
Typ	B	D1	D2
N20, N33F	48	5	17

Verriegelungen, Feuchtraumschutzkappen

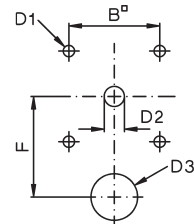
Schloßschalter SZ, SZ2 Bauform E



Bauform V

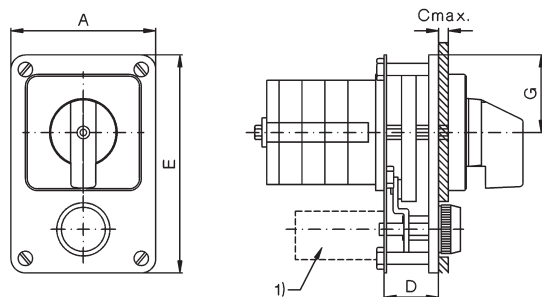


Bohrplan

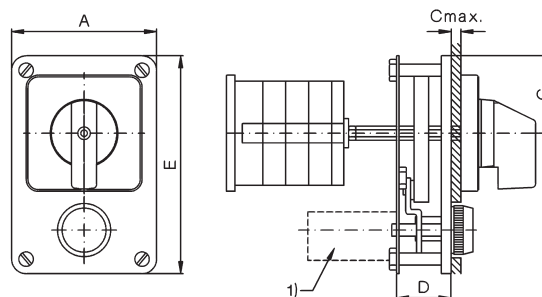


Typ	A	B	C	D	D1	D2	D3	E	F	G	H
M10H, M10HD, M20	60	36	3	22,5	5	8	18,5	90	40	32	47,5
N20, N33F	60	36	3	22,5	5	12	18,5	90	45	32	47,5
N40, N61, N80, L100	90	68	4	24	6	12	18,5	142	61	61,5	48
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	140	110	4	27	7	15	18,5	180	83	90,5	49

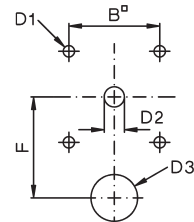
Druckknopfverriegelung DV Verriegelung mit elektrischem Taster ET Bauform E



Bauform V



Bohrplan

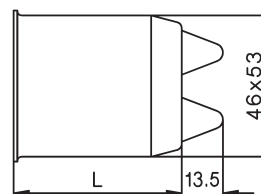
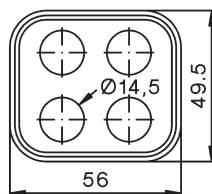


Typ	A	B	C	D	D1	D2	D3	E	F	G
M10H, M10HD, M20	60	36	3	22,5	5	8	26	90	45	32
N20, N33F	60	36	3	22,5	5	10	26	90	45	32
N40, N61, N80, L100	90	68	4	25	6	12	29	142	61	61,5
N100, N200, L400, L600, L800, L1200	140	110	4	41	7	15	29	180	83	90,5

1) Nur bei Zusatz +ET

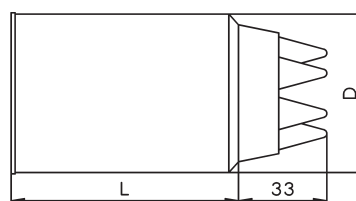
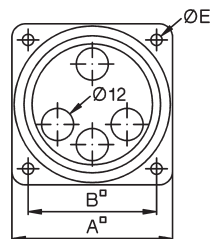
Feuchtraumschutzkappe FR M10H, M10HD

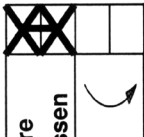
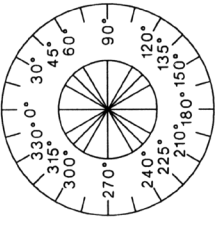
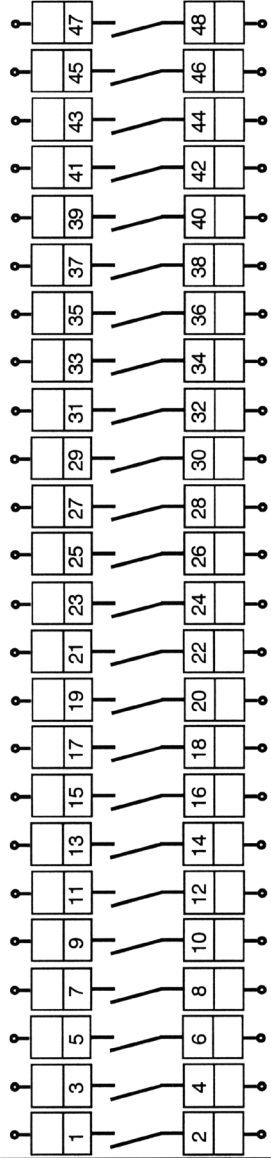
Typ	Maß L bei ...Schaltzellen						
	1	2	3	4	5	6	7
M10H	55	55	75	75	88	106	106



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	-



Bestellblatt D399D		Nockenschalter mit Sonderschaltprogramm		Besteller:			
BENEDICT GmbH A-1221, Wien Liebiggasse 7 Tel.: 251 51-0 Fax: 251 51-88		Legende: Kontakt über mehrere Stellungen geschlossen Rückzug 		Griff Instrumentengriff G. (Standard) Rüsselgriff R. (Stand. N40->) Knebelgriff K. (Standard SMA) Kugelgriff B. Handrad HR		Griffarbe schwarz (Standard) .2 grau (Standard SMA) .1 rot .3 creme .4 weiß .5 blau .6 gelb .7	
		Brücken Klemmen Klemmen Brücken					
Bauform Einbau E Zentralbefest. Z Zentr. o. Schild ZO Verteilereinbau V Schnellbefest. SM Install. Schalter SMA Preßstoffgekapstelt P Preßstoffig. IP65 PF		Schaltstellungsbezeichnung Grad		Grad			
Baugröße M4H M10 M10H M10HD M20 N20 N33F N40 N61 N80 N100 N200		L400 L600 L800 L1200		Zubehör			
Rundschtaltung Schlüssel abziehbar		Schlüssel abziehbar		Schlüssel abziehbar			