



Schalter

Drehschalter
Schlüsselschalter
Codierschalter
Impulsgeber
Handräder
Eingabetasten

Bereits im Jahre 1950 wurde die *EBE* gegründet. Am heutigen Standort sind wir seit mehr als 30 Jahren.

Begonnen hat alles mit physikalischer Meßtechnik, die jedoch sehr schnell zu Stufen-Drehschaltern führte, ein auch heute noch sehr wichtiges Standbein der *EBE*.

Seit 1965 befassen wir uns mit Betätigungsmagneten und haben im Laufe der Zeit zahlreiche Patente auf diese Techniken erworben.

1967 wurde die Firma in einen Konzern eingegliedert und hält seitdem Kontakte zur Automobil-Industrie.

Seit 1992 sind wir wieder unabhängig. 1997 wurde das Produktionsprogramm »Schalter« eines deutschen Wettbewerbers übernommen und seit dem Jahre 1999 gehört die Sparte Schalter und Regelungstechnik, des bis dahin größten Mitabbieters von Drehschaltern, zu *EBE*.

Zu unseren besonderen Tugenden zählen wir

- unsere Flexibilität als Mittelständler,
- unseren angeborenen Fleiß,
- die schwäbische Genialität
- und vor allem unsere Offenheit gegenüber neuen Ideen, mit denen wir zusammen mit Ihnen etwas bewegen können.



EBE Group

Industrielle Komponenten

EBE Elektro-Bau-Elemente GmbH
Harthäuser Straße 4
D-70771 Leinfelden-Echterdingen
Telefax +49 (0) 711/7 99 86-50
Telefon +49 (0) 711/7 99 86-0
vertrieb@ebe-gmbh.de
www.ebe-gmbh.de

EBE Elektro-Bau-Elemente GmbH
Löffelholzstraße 20
D-90441 Nürnberg
Telefon +49 (0) 9 11/ 4 80 98-0
Telefax +49 (0) 9 11/ 4 80 98-29
vertrieb@ebe-gmbh.de
www.ebe-gmbh.de

- Drehschalter
- Schlüsselschalter
- Codierschalter
- Impulsgeber
- Eingabetasten

Komponenten & Systeme

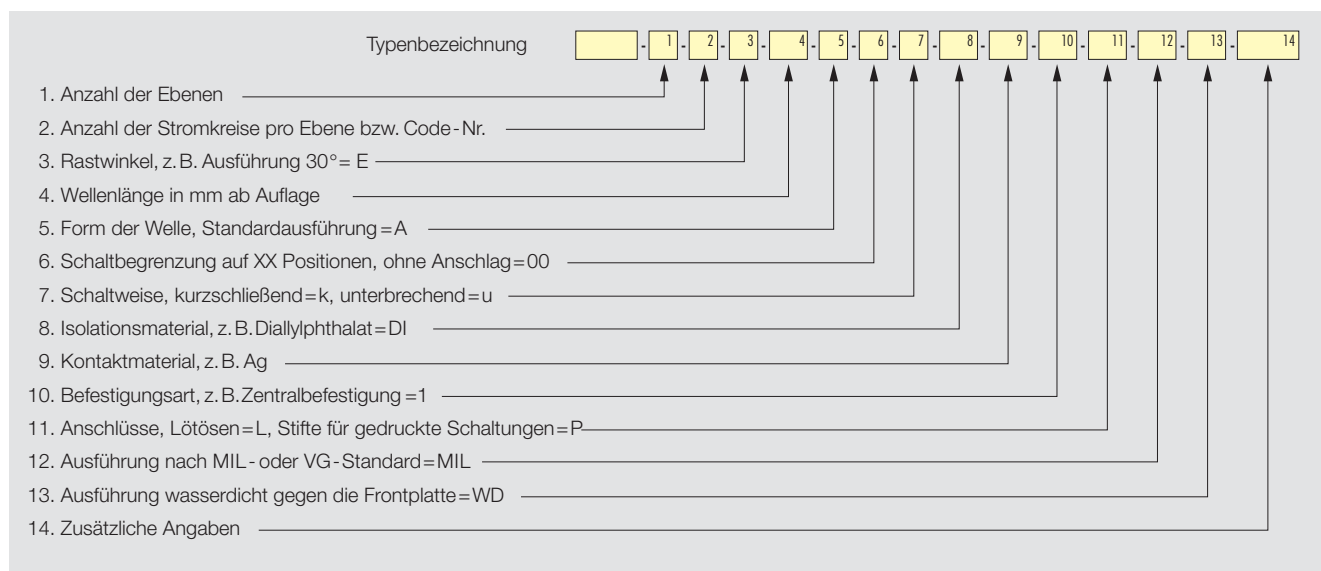
SASSE Elektronik GmbH
Mühlenstraße 4
D-91126 Schwabach
Telefon +49 (0) 91 22/9 78-00
Telefax +49 (0) 91 22/9 78-133
info@sasse-elektronik.de
www.sasse-elektronik.de

- Edelstahl tastaturen
- Wasserdichte Industrietastaturen (IP 65)
- Eingabesysteme (HMI)
- Info-Terminals
- Tasten

Automotive

MAGENTA GmbH
Lebacher Straße 60
D-66265 Heusweiler
Telefon +49 (0) 68 06/91 91-0
Telefax +49 (0) 68 06/91 91-18
vertrieb@ebe-gmbh.de
www.magenta-gmbh.de

- Elektromagnete
- Verschleißsysteme
- Sperrmagnete
- Proportionalmagnete
- Elektrotechnische Baugruppen



Bestellschlüssel

Der Bestellschlüssel gilt für Drehschalter. Ausführungen, die nicht durch den Bestellschlüssel spezifiziert werden können, z. B. bei unterschiedlichen Ebenenabständen, Abweichungen bei den Wellen oder bei Spezialbelegungen bitten wir durch Zeichnungen oder genaue Beschreibungen zu definieren.

Standarddaten

Standarddaten sind als solche ausdrücklich gekennzeichnet oder bei mehreren Ausführungsmöglichkeiten die Angaben, die in diesem Katalog zuerst genannt sind.

Sonderwünsche

Wenn bei Aufträgen die Sonderwünsche nicht alle genannt sind, oder technische Daten fehlen, werden diese durch die Standarddaten ergänzt.

Kontaktmaterial

Ag = Silber. Au = Gold.

Werden verschiedene Kontaktmaterialien in Schichten übereinander aufgetragen, so ist nur die oberste Schicht anzugeben.

Rastwinkel bei Drehschaltern

Teilung auf 360°	Rastwinkel	Ausführung
4	90°	J
5	72°	A
6	60°	B
7	51° 25,8'	C
8	45°	G
10	36°	D
12	30°	E
13	27° 41,5'	K
14	25° 42,6'	F
15	24°	L
16	22° 30'	H
20	18°	N
24	15°	P
26	13° 50,5'	Q
30	12°	R
32	11° 15'	S
50	7° 12'	T
100	3° 36'	U
200	1° 48'	V

Anmerkung! Die Ausführungsmöglichkeiten je Typ finden Sie unter „Schalteraufbau 1.2“ in den technischen Daten dieses Katalogs.

Metall-Wellen

A	Glatte Welle
B	Welle mit Spannstift und Gewinde
C	Hohlwelle
D	Welle mit Schlitz für Schraubendreher
E	Welle mit Anfräsung
F	Welle mit 2 Anfräsungen
M	Welle mit Anfräsungen und Gewinde (MIL)
N	Welle mit Drehknopf
S	Sonderwelle, abweichend von A bis N

Isolationsmaterial

Code	Bezeichnung
DI	Diallylphthalat, DAP
EP	Epoxid-Glasgewebe
HP	Hartpapier 2062.8 DIN 7735
NO	Noryl, PPO
PB	Polybutylenterephthalat, PBTP
PC	Polycarbonat, PC
PE	Polyäthylenterephthalat, PETP
PO	Polyamid, PA
PM	Polyacetal, POM
PS	Polyphenylensulfid, PPS
RY	Ryton, PPS

Befestigungsarten

Bei Schaltern die mehr als eine Befestigungsmöglichkeit haben, gelten folgende Bezeichnungen:

1	= Zentralbefestigung
2	= Zweipunkt-Befestigung
3	= Schränkklappen
4	= Lötstifte
5	= Schränkklappen vorne und zusätzlich Schränkklappen hinten
6	= Zentralbefestigung oder Schränkklappen und zusätzlich Lötstifte
7	= Befestigungswinkel am Rastwerk und am Schalterende
8	= Befestigungswinkel zwischen Rastwerk und Ebene 1
9	= Zusätzliche Schraubbefestigung

Toleranzen der Wellendurchmesser bei nichtrostendem Stahl oder Neusilber $\text{Ø}4\text{h}9$; $\text{Ø}6-0,04$; $\text{Ø}6,35\text{h}9$.

Bei galvanischem Auftrag $\text{Ø}4\pm 0,03$; $\text{Ø}6\pm 0,03$.

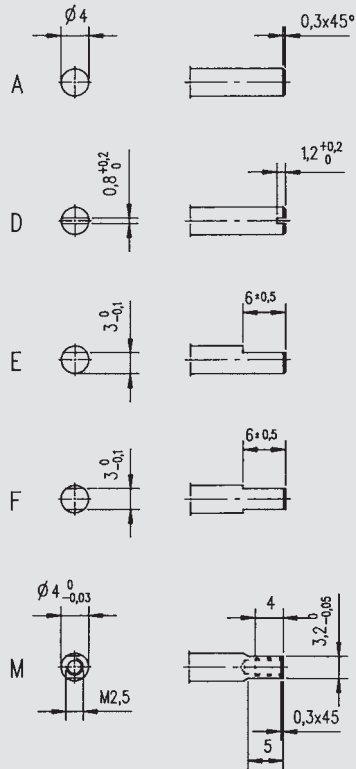
Die Darstellung der Wellen entspricht ihrer Lage in Schaltstellung 1 bzw. in Anfangsstellung = Position bei Linksdrehung der Welle bis zum Anschlag, bei Blick auf die Stirnseite der Welle, Standardausführung.

Bei Abweichungen von dieser Lage ist bei der Bestellung eine genaue Angabe oder eine Zeichnung notwendig.

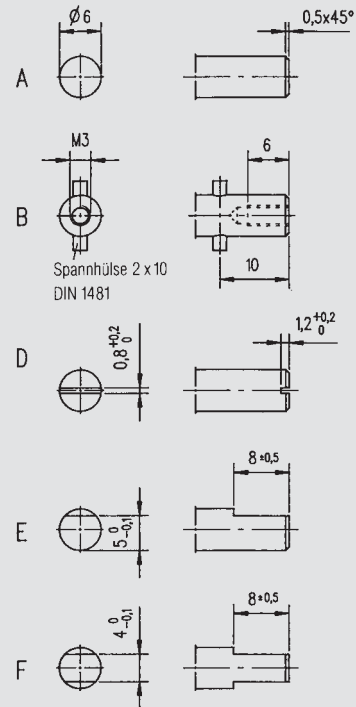
A	Glatte Welle
B	Welle mit Spannstift und Gewinde
C	Hohlwelle
D	Welle mit Schlitz für Schraubendreher
E	Welle mit Anfräsung
F	Welle mit 2 Anfräsungen
M	Welle mit Anfräsungen und Gewinde (MIL)
N	Welle mit Drehknopf
S	Sonderwelle, abweichend von A bis N

* Die Wellenausführungen der Schalter mit Kunststoffwelle finden Sie bei den entsprechenden Produktbeschreibungen.

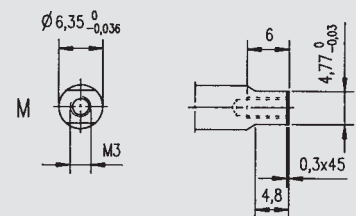
Wellenausführungen Ø 4 mm



Wellenausführungen Ø 6 mm



Wellenausführung Ø 6,35 mm



Die Angaben dieses Kataloges
enthalten die Spezifikation der Produkte,
nicht die Zusicherung von Eigenschaften.

Liefermöglichkeiten und technische
Änderungen vorbehalten.

© 2004

EBE Elektro-Bau-Elemente GmbH
70771 Leinfelden-Echterdingen, Germany
Harthäuser Straße 4

Printed in Germany

2 Technische Übersicht

4 Gesamtübersicht

Drehschalter

6 Flach-Drehschalter FL/FS

8 Miniatur-Drehschalter SBK12, SBL12, SBIV14

12 Subminiatur-Drehschalter MY

14 Miniatur-Drehschalter SB15

18 Miniatur-Drehschalter MX/MXD

20 Miniatur-Drehschalter SB16, SBI16

22 Miniatur-Drehschalter SBL17, waschdicht

24 Knopf-Drehschalter SB20

26 Drehschalter GX

28 Drehschalter SB30

30 Drehschalter BS/EBS

32 Drehschalter SM25

34 Drehschalter SM30

Schlüsselschalter

36 Schlüsselschalter S10/S33

38 Schlüsselschalter S40/S60

Codierschalter

40 Miniatur-Codierschalter SC10, waschdicht

42 Miniatur-Codierschalter SCS10

44 Miniatur-Codierschalter SC12

46 Miniatur-Codierschalter SC17, waschdicht

50 Codierschalter CBS

52 Elektronischer Codierschalter ECBS

55 Tast-Zählschalter STZ40

58 Knopf-Codierschalter SK20

Impulsgeber

60 Dreh-Impulsgeber BG10

62 Dreh-Impulsgeber BG12

64 Dreh-Impulsgeber BG13, BGI13

66 Dreh-Impulsgeber BG16

68 Dreh-Impulsgeber BG17

70 Dreh-Impulsgeber BG20

72 Dreh-Impulsgeber BGE16

74 Dreh-Impulsgeber BGE20-16, -32, -64

76 Dreh-Impulsgeber BGE25

78 Dreh-Impulsgeber BGE28, BGE28AG

80 Dreh-Impulsgeber CESI

82 Dreh-Impulsgeber Handrad

84 Dreh-Impulsgeber EC202

86 Dreh-Impulsgeber EC204

88 Dreh-Impulsgeber BG40, BGI40

Eingabetasten

90 Miniaturtaste ET5

92 Miniaturtaste ET6

94 Eingabetaste ET8

96 Miniatur-Einzeltasten ET10/ETL10

98 Miniaturtaste ET11

Alle technischen Angaben sind für die Produkte durch Untersuchungen belegt.

Sollten Sie speziell für Ihren Anwendungsbereich an weiteren Daten interessiert sein, so bitten wir um Ihre Anfrage.

Grundnormen

Für die Entwicklung unserer Produkte wurden folgende Normen zugrunde gelegt:

DIN 40040

Richtlinien für die Bildung von klimatisch-mechanischen Anwendungsklassen für elektrische Bauelemente der Nachrichtentechnik.

DIN 40046 bzw. DIN IEC 68

Klimatische und mechanische Prüfungen für elektrische Bauelemente der Nachrichtentechnik.

DIN 40050 · IP-Schutzarten.

DIN 41619

Stufendrehschalter für die Nachrichtentechnik, Begriffe, Anwendungsklassen, Prüfungen.

DIN 41640

Meß- und Prüfverfahren elektrisch-mechanische Bauelemente.

Teilweise entsprechen unsere Produkte auch noch folgenden Normen:

VG 0095318 T2

Elektrische Schalter für die Niederfrequenz-Technik, Grundvorschrift.

MIL-S-3786

Gegenwärtige Ausgabe E.

Elektrische und mechanische Kennwerte

Die im Katalog angegebenen Daten sind Kennwerte, d.h. sie können über- oder unterschritten werden, wenn dabei der Einfluß auf andere Kennwerte berücksichtigt wird.

Beispiele:

Die Anzahl der Ebenen

kann bei vielen Schaltertypen überschritten werden, wenn dabei der Einfluß auf das Drehmoment berücksichtigt wird.

Das erforderliche Drehmoment je Ebene steigt dabei mit der Anzahl der Stromkreise und liegt meist bei unterbrechender Schaltweise höher als bei kurzschließender.

Daraus ergibt sich, daß kurzschließende Schalter mit nur einem Stromkreis pro Ebene auch bei größeren Ebenenzahlen innerhalb des angegebenen Betätigungsmoments bleiben.

Schaltleistung, Schaltstrom und Schaltspannung

beziehen sich jeweils auf rein ohmsche Last und auf die angegebene Lebensdauer. Eine Überschreitung dieser Werte bzw. das Schalten nicht ohmscher Lasten ist möglich, jedoch ist dabei der Einfluß auf die Lebensdauer zu beachten.

Wie viele Schaltzyklen bei einer bestimmten Last erreicht werden können, muß häufig durch Versuche mit der Original-Last ermittelt werden.

Lebensdauer

Die Lebensdauer wird in vollständigen Schaltzyklen angegeben, d.h. ein Schaltzyklus besteht aus einer Bewegung über alle Schaltstellungen und wieder zurück.

Bei Schaltern, bei denen sich die Lebensdauer auf eine begrenzte Zahl von Schaltstellungen bezieht, ist dies besonders angegeben, z.B. mit 2×6, d.h. die Lebensdauer bezieht sich dann auf einen Schalter mit 2 Stromkreisen und 6 Schaltstellungen.

Bei einer Begrenzung auf weniger Schaltstellungen kann meist eine höhere Zyklenzahl erreicht werden.

Sonderausführungen

Unser Schalterprogramm ist an die Anforderungen des Einsatzfalles anpaßbar.

Ebenenabstände, Achslängen und Achsformen, Betätigungsdruckmomente und viele andere Parameter können verändert werden.

Bitte, fragen Sie uns.

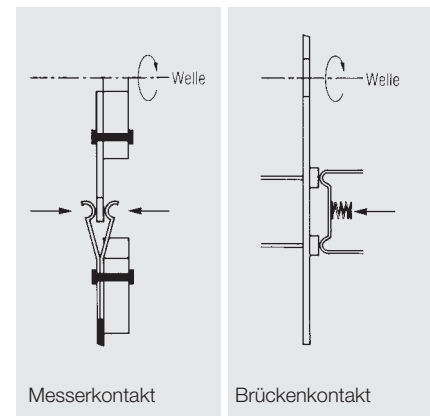
Rastwinkel

Der Rastwinkel ist der Dreh-Winkel zwischen zwei Schaltstellungen.

Die Anzahl der Schaltstellungen auf eine Umdrehung ergibt sich aus

$$\frac{360^\circ}{\text{Rastwinkel}}$$

Kontaktsysteme



Schaltweise

Die Schalter können in unterbrechender oder kurzschließender (überbrückender) Schaltweise geliefert werden.

Bei kurzschließender Schaltweise wird zwischen zwei benachbarten Kontakten während des Schaltvorgangs eine Überbrückung hergestellt. Der bewegliche Kontakt verbindet kurzzeitig den Kontakt den er beim Schaltvorgang verläßt mit dem Kontakt der neuen Schaltstellung, d.h. kurzzeitig besteht zwischen beiden Ausgängen eine Verbindung.

Bei unterbrechender Schaltweise wird erst die bestehende Verbindung unterbrochen, bevor die neue Kontaktgabe erfolgt.

Schaltkombinationen

Die Angabe der Schaltkombinationen, wie z.B. 2x6, 2x3 und 1x12, gibt die Anzahl der Stromkreise auf einer Ebene und die Zahl der Schaltstellungen an, so bedeutet 2x6 zwei Stromkreise sechs Schaltstellungen.

Soll dieser Schalter auf vier Schaltstellungen begrenzt werden, so ist die entsprechende Schaltkombination 2x4.

Isolationsmaterial

Als Isolationsmaterialien wurden die geeignetsten Werkstoffe für den jeweiligen Schaltertyp ausgewählt.

Code	Bezeichnung
DI	Diallylphthalat, DAP
EP	Epoxid-Glasgewebe
HP	Hartpapier 2062.8 DIN 7735
NO	Noryl, PPO
PB	Polybutylenterephthalat, PBTP
PC	Polycarbonat, PC
PE	Polyäthylenterephthalat, PETP
PO	Polyamid, PA
PM	Polyacetal, POM
PS	Polyphenylensulfid, PPS
RY	Ryton, PPS

Kontakmaterial

Wichtiger Hinweis für die Auswahl des jeweiligen Kontaktmaterials.

Die Kontakte sind selbstreinigend und erfordern keine Wartung unter normalen Betriebsbedingungen.

Die Auswahl des geeigneten Kontaktwerkstoffes hängt davon ab, was von dem Schalter in Hinblick auf elektrische und mechanische Eigenschaften und Berücksichtigung von Umwelteinflüssen gefordert wird.

Besonders bewährt haben sich:

1. GOLD

- Beim Schalten von Leistungen $<0,5 \text{ V}$ und $<0,1 \text{ A}$.
- Beim Einsatz in korrosiver Atmosphäre.
- Beim Einsatz für Leistungen im μV - und μA -Bereich inclusive seltener Betätigung. In diesem Fall sollten Sie uns direkt ansprechen, um den geeigneten Schalter für Sie aus unserem Programm auszuwählen.

2. SILBER

- Beim Schalten von Leistungen $<0,5 \text{ V}$ und $<0,1 \text{ A}$ unter normaler Umweltbeanspruchung.
- Für häufig betätigte Drehschalter.

Alle offenen Kontakte, die zuverlässig niedere Spannungen schalten müssen, sollten nicht der direkten Luftzirkulation ausgesetzt sein, sondern durch geschlossene Bauweise des Schalters bzw. Staubschutzkappen geschützt werden, z.B. bei Meßstellenumschalter im Inneren von Geräten mit Eigenerwärmung.

Temperaturbereich

Normalausführung von -25 bis 85°C . Die Temperaturgrenzwerte gelten nicht für Dauerbetrieb.

Sondertypen sind auch für andere Temperaturbereiche lieferbar, z.B. Schalter entsprechend MIL oder VG mit einer zulässigen Betriebstemperatur von -55°C bis 85°C und einer Lagertemperatur von -65°C bis 125°C .

Alle technischen Daten in diesem Datenbuch gelten für Normalklima 23°C und 50 % r.F. DIN 50014.

Die Vorbehandlung für die Spannungs- und Isolationsprüfungen erfolgt über 4 Tage bei Klima 40/93, DIN IEC 68, Teil 2-3.

Meßspannung bei der Isolationsmessung ist $U=100\text{V} \pm 15\text{V}$, gemäß DIN 41640.

Fettung

Unsere Schalter sind für die in unserem Datenbuch angegebenen Zuverlässigkeitsdaten ausreichend gefettet.

Bei Reinigung und Nachfettung der Kontakte können wir keine Garantie für Funktion und Lebensdauer übernehmen, da Untersuchungen in unserem Labor ergeben haben, daß ein Teil der im Handel befindlichen Lösungsmittel und Kontaktfette die Funktion der Schalter erheblich beeinträchtigen kann.

Wichtige Verarbeitungshinweise

Lötverfahren

Alle in diesem Datenbuch genannten Bauelemente sind zur Weiterverarbeitung nach DIN IEC 68, Teil 2-20 ausgelegt.

Beim Vorwärmen, Fluxen und Löten ist im Hinblick auf den Aufbau und die Packungsdichte der Leiterplatte auf die maximal zulässige Temperatur einschließlich Zeitbegrenzung der verwendeten Bauteile zu achten.

Ein Löttest mit dem vorgesehenen Lötverfahren und komplett bestückter Leiterplatte wird empfohlen.

Wir empfehlen insbesondere bei Miniaturschaltern im Falle einer manuellen Verdrahtung darauf zu achten, daß kolophoniumarmes Lot verwendet wird.

Reinigung von Leiterplatten

Ein Gesamttauchen der Schalter in Reinigungsmitteln ist nicht zulässig, weil dadurch Fettmittel entfernt und Materialien aufgelöst werden können. Ausnahme waschdichte Schalter.

Die Verträglichkeit der verwendeten Lösungs- und Waschmittel sollte in jedem Einsatzfall separat getestet werden.

Zubehör

Zubehörteile, z.B. Beilagscheiben, Muttern und Dichtungen, werden jedem Lieferlos separat verpackt beigelegt.

Rastwinkel bei Drehschaltern

Teilung auf 360°	Rastwinkel	Ausführung
4	90°	J
5	72°	A
6	60°	B
7	51° 25,8'	C
8	45°	G
10	36°	D
12	30°	E
13	27° 41,5'	K
14	25° 42,6'	F
15	24°	L
16	22° 30'	H
20	18°	N
24	15°	P
26	13° 50,5'	Q
30	12°	R
32	11° 15'	S
50	7° 12'	T
100	3° 36'	U
200	1° 48'	V

Anmerkung! Die Ausführungsmöglichkeiten je Typ finden Sie unter „Schalteraufbau 1.2“ in den technischen Daten dieses Katalogs.

Isolationsmaterial

Code	Bezeichnung
DI	Diallylphthalat, DAP
EP	Epoxid-Glasgewebe
HP	Hartpapier 2062.8 DIN 7735
NO	Noryl, PPO
PB	Polybutylenterephthalat, PBTP
PC	Polycarbonat, PC
PE	Polyäthylenterephthalat, PETP
PO	Polyamid, PA
PM	Polyacetal, POM
PS	Polyphenylsulfid, PPS
RY	Ryton, PPS

Typen Bezeichnung	Anzahl der Ebenen max.	Teilung auf 360°
-------------------	------------------------	------------------

Drehschalter

Flach-Drehschalter FL/FS	8 (FL), 5 (FS)	6/12
Miniatur-Drehschalter SBK12, SBL12, SBIV14	1	10
Subminiatur-Drehschalter MY	4	6/10/12
Miniatur-Drehschalter SB15	4	6/12
Miniatur-Drehschalter MX/MXD	6	6/10/12
Miniatur-Drehschalter SB16, SBI16	1	12
Miniatur-Drehschalter SBL17, waschdicht	6	12
Knopf-Drehschalter SB20	1	12
Drehschalter GX	10	6/12
Drehschalter SB30	4	6/12/24
Drehschalter BS/EBS	10	5/6/7/8/10/12/14/16/24
Drehschalter SM25	6	6/8/10/12
Drehschalter SM30	10	6/12

Schlüsselschalter

Schlüsselschalter S10/S33	1	4 (S10)/6 (S33)
Schlüsselschalter S40/S60	4 (S40), 1 (S60)	6/12

Codierschalter

Miniatur-Codierschalter SC10, waschdicht	1	4/6/8/10/16
Miniatur-Codierschalter SCS10	1	10/16
Miniatur-Codierschalter SC12	1	10/16
Miniatur-Codierschalter SC17, waschdicht	3	10/16/10/12/16/20
Codierschalter CBS	3	10/12/16/20/24/32
Elektronischer Codierschalter ECBS	1	10/12/16/20/24/32/64
Tast-Zählschalter STZ40	1	10/12
Knopf-Codierschalter SK20	1	10/12/16

Impulsgeber

Dreh-Impulsgeber BG10	1	20
Dreh-Impulsgeber BG12	1	6
Dreh-Impulsgeber BG13, BGI13	1	30
Dreh-Impulsgeber BG16	1	32
Dreh-Impulsgeber BG17	1	16
Dreh-Impulsgeber BG20	1	25/50
Dreh-Impulsgeber BGE16	1	32/64/128/256
Dreh-Impulsgeber BGE20	1	16/32/64
Dreh-Impulsgeber BGE25	1	16/24/32/64
Dreh-Impulsgeber BGE28, BGE28AG	1	32/(128)
Dreh-Impulsgeber CESI	1	16/24/32
Dreh-Impulsgeber Handrad	1	100
Dreh-Impulsgeber EC202	1	20/50/100/200
Dreh-Impulsgeber EC204	1	20
Dreh-Impulsgeber BG40, BGI40	1	50

	Isolationsmaterial: Bestell- Bezeich- nung	Maximale Schaltleistung		Maximale Schaltspannung		Maximaler Schaltstrom		Lebensdauer Zyklen/Betä- tigungen	Seite
		Silber (Ag)- Ausführung DC/AC	Gold (Au)- Ausführung DC/AC	Silber (Ag)- Ausführung DC/AC	Gold (Au)- Ausführung DC/AC	Silber (Ag)- Ausführung	Gold (Au)- Ausführung		
	DI	—	3 W \approx	—	60 V \approx	—	100 mA	2,5 x 10 ⁴	6
	PB, EP	—	1,5 W \approx	—	30 V \approx	—	50 mA	10 ⁴	8
	DI	5 W \approx	3 W \approx	115 V \approx	60 V \approx	200 mA	100 mA	2,5 x 10 ⁴	12
	DI	10 W \approx	5 W \approx	150/125 V	60 V \approx	300 mA	100 mA	2 x 10 ⁴	14
	DI	10 W \approx	6 W \approx	115 V	60 V \approx	500 mA	250 mA	2,5 x 10 ⁴	18
	DI	10 W \approx	3 W \approx	150/125 V	60 V \approx	350 mA	100 mA	2 x 10 ⁴	20
	PB	5 W \approx	3 W \approx	150/125 V	60 V \approx	200 mA	100 mA	10 ⁴	22
	PO	5 W \approx	1 W \approx	150 V \approx	150 V \approx	130 mA	20 mA	1,5 x 10 ⁴	24
	DI	15 W \approx	10 W \approx	125 V	60 V \approx	500 mA	250 mA	2,5 x 10 ⁴	26
	DI	6 W \approx	—	60 V \approx	—	500 mA	—	1 x 10 ⁴	28
	DI	40 W \approx	20 W \approx	125 V	60 V \approx	1 A	500 mA	2,5 x 10 ⁴	30
	NO	6 W \approx	—	200 V \approx	—	500 mA	—	1 x 10 ⁴	32
	HP	20 W \approx	—	200 V \approx	—	1 A	—	1 x 10 ⁴	34
	—	125 W \approx	—	250 V \approx	—	1 A	—	—	36
	—	10 W \approx	—	115 V	—	500 mA	—	2,5 x 10 ⁴	38
	PM	—	1,5 W \approx	—	24 V \approx	—	150 mA	1 x 10 ⁴	40
	PM	—	3,6 W \approx	—	24 V \approx	—	150 mA	1 x 10 ⁴	42
	PB, EP	—	1,5 W \approx	—	30 V \approx	—	50 mA	10 ⁴	44
	PB	—	3 W \approx	—	30 V \approx	—	100 mA	5 x 10 ⁴	46
	EP	—	3 W \approx	—	60 V \approx	—	100 mA	2,5 x 10 ⁴	50
	—	—	—	—	—	—	—	1 x 10 ⁵	52
	PB	—	3,5 W \approx	—	60 V \approx	—	125 mA	5 x 10 ⁴	55
	EP	—	1,5 W \approx	—	15 V \approx	—	100 mA	2 x 10 ⁴	58
	PM	0,025 W	—	10 V \approx	—	25 mA	—	2 x 10 ⁶	60
	EP	—	1,5 W \approx	—	30 V \approx	—	50 mA	2 x 10 ⁴	62
	UL-VO	—	0,05 W \approx	—	5 V \approx	—	10 mA	2 x 10 ⁴	64
	PB	—	1,5 W \approx	—	30 V \approx	—	50 mA	1,8 x 10 ⁵	66
	PB	—	3 W \approx	—	30 V \approx	—	100 mA	4 x 10 ⁴	68
	PB	—	—	—	—	—	—	1 x 10 ⁵	70
	—	—	—	—	—	—	—	2 x 10 ⁶	72
	—	—	—	—	—	—	—	1 x 10 ⁶	74
	—	—	—	—	—	—	—	20 x 10 ⁶	76
	—	—	—	—	—	—	—	20 x 10 ⁶	78
	—	—	—	—	—	—	—	1 x 10 ⁶	80
	—	—	—	—	—	—	—	1 x 10 ⁶	82
	—	—	—	—	—	—	—	2,5 x 10 ⁶	84
	—	—	—	—	—	—	—	1 x 10 ⁶	86
	PM	—	—	—	—	—	—	20 x 10 ⁶	88