



SCHALTGERÄTE

Leistungsdaten der Baureihen MN

Technical data of series MN

Konstruktionsmerkmale

Die Nockenschalter besitzen je nach Schaltprogramm Schaltkammern, mit 1, 2 oder 3 (nur Baureihe 111) doppelt unterbrechenden Strombahnen. Jede Strombahn besteht aus 2 fest gelagerten Anschlusswinkeln und einer beweglichen Kontaktbrücke, die durch das Schaltdruckstück geführt wird. Die Kontaktbrücke wird durch den Schaltnocken zwangsweise geöffnet und durch die Kontaktfeder geschlossen.

Das zur Fixierung der einzelnen Schaltstellungen notwendige Rastwerk ist mit verschiedenen Drehmomenten und 4 Schaltwinkeln kombinierbar. Die fingersicheren Nockenschalter sind mit unverlierbaren Plus-Minus-Anschlusschrauben ausgerüstet.

Alle Anschlusspunkte haben eine Schraubendreherführung, trichterförmige Leitungseinführungen und sind kammerförmig ausgelegt. Leiterendanschlänge garantieren die richtige Einstecktiefe.

Construction features

Depending on the contact arrangement, the cam switches are fitted with contact chambers having 1, 2 or 3 (only series 111) double interrupting current paths. Each current path consists of 2 fixed extension terminals and one movable contact bridge which is carried by the plunger. The contact bridge is positively opened by the cam and closed by the contact spring. The indexing that is needed to hold the switch in the different switching positions can be arranged to provide different switching torques and 4 switching angles.

The finger-proof cam switches are made with captive plus-minus screws. All terminals have a screwdriver guide, funnel-shaped cable entries and chamber shaped configuration. Cable end stops warrant the correct insertion depth.

Allgemeine Leistungsdaten

General technical data

Umgebungstemperatur offen °C +50/-25
max./min. gekapselt °C +40/-25

Ambient air temperature open °C +50/-25
max./min. encapsulated °C +40/-25

Klimafestigkeit
feuchte Wärme konstant, (DIN IEC 68 Teil 2-3)
feuchte Wärme zyklisch, (DIN IEC 68 Teil 2-30)

Climatic resistance
damp heat constant, (DIN IEC 68 part 2-3)
damp heat cyclic, (DIN IEC 68 part 2-30)

Belastbarkeit bei Aussetzbetrieb S3
(VDE 0530 Teil 1) AB: 60/40/25% ED: 1.3/1.6/2.0 x I₀

Load capacity in intermittent operation S3
(VDE 0530 Teil 1) 60/40/25% duty factor: 1.3/1.6/2.0 x I₀

Einbaulage beliebig

Mounting position optional

Schaltwinkel 30°, 45°, 60° oder 90°

Switching angle 30°, 45°, 60° or 90°

Gleichstrom
Die Schaltleistung hängt von einer Mindestbetätigungsgeschwindigkeit ab. Bei L/R ≤ 50 ms wird der Bemessungsbetriebsstrom I₀ beherrscht. Eine Strombahn unterbricht bis zu 30 V-. Bei größeren Spannungen werden entsprechend mehrere Strombahnen in Reihe geschaltet.

Direct current
The switching capacity depends on a minimum operating speed. For L/R ≤ 50 ms the rated operational current I₀ can be dealt with. One current path breaks up to 30 V-. With higher voltages several current paths are connected in series.

Fehlschaltungssicherheit
Bei ≤ 10 mA und 24 V- (trockene Stromkreise) empfiehlt es sich, vergoldete Kontakte zu verwenden.

Control circuit reliability
For ≤ 10 mA and 24 V- (dry circuits) it is recommendable to use gold-plated contacts.


Technische Daten

Specifications

entspr. IEC 947-3, EN 60947-3
(DIN VDE 0660 Teil 107), UL und CSA

acc.to IEC 947-3, EN 60947-3
(DIN VDE 0660 part 107), UL and CSA

* Serie 107 nicht in allen Einsatzarten lieferbar
* Series 107 not available in all applications

Baureihe		Series		107*	104	105	111	151	251	451	656	756
Bemessungsbetriebsstrom I_{e} AC 21 A		Rated operational current I_{e} AC 21 A	A	10	16	16	20	25	32	50	80 ¹	125
Bemessungsbetriebsspannung U_{e}		Rated operational voltage U_{e}	V	500	690	690	690	690	690	690	500	500
Bemessungsdauerstrom I_{th} (offen)		Rated uninterrupted current I_{th} (open)	A	10	20	25	25	32	40	63	80 ¹	125 ¹
Bemessungsdauerstrom I_{tho} (gekapselt)		Rated uninterrupted current I_{tho} (encapsulated)	A	10	20	16	20	25	40	63	80 ¹	125 ¹
Nennisolationsspannung U_{i}		Rated insulation voltage U_{i}										
Isolationsgruppe C nach VDE 0110		Insulation group C acc. VDE 0110	V	500	690	690	690	690	690	690	500	500
Bemessungs-Stoßspannungsfestigkeit U_{imp} (III/3)		Rated impulse withstand voltage U_{imp} (III/3)	kV	4	6	6	6	6	6	6	6	6
Schaltvermögen		Making/breaking capacity										
Gebrauchskategorie	AC 3	Utilisation category	AC 3									
Motorschalter	230 V 3~	Motor switch	230 V 3~	kW	1,5	3	3	4	5,5	7,5	11	22
für betriebsmäßiges	400 V 3~	for operational	400 V 3~	kW	2,2	5,5	5,5	5,5	7,5	11	18,5	37
Schalten	690 V 3~	switching	690 V 3~	kW	-	5,5	5,5	7,5	11	15	22	37 ³
Einphasenmotor	230 V	Single-phase motor	230 V	kW	0,55	2,2	2,2	2,2	3	4	5,5	11
	400 V	400 V	400 V	kW	0,75	3	3	3	4	5,5	7,5	15
Gebrauchskategorie	AC 23A(B)	Utilisation category	AC 23A(B)									
Motorschalter	230 V 3~	Motor switch	230 V 3~	kW	1,5	4	4	5	7,5	11	15	22
Hauptschalter	400 V 3~	Main switch	400 V 3~	kW	2,2	7,5	7,5	7,5	11	15	22	37
Wartungsschalter	690 V 3~	Maintenance switch	690 V 3~	kW	-	7,5	7,5	7,5	15	18,5	30	37 ³
Kurzschlussfestigkeit		Short-circuit capacity										
Max. Vorsicherung (gL-Char.)		Max. fuse rating (gL)	A	10	25	25	25	35	50	63	125	160
bedingter Bemessungs-kurzschlussstrom		Rated conditional short-circuit current	kA _{eff}	6	10	4	6	6	6	6	-	-
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit $I_{\text{cw}1\text{sec}}$		Rated short-time withstand current I_{cw} (1-S-current)	A	95	192	240	240	300	400	600	1200	1550
Bemessungskurzschluss-einschaltvermögen I_{cm}		Rated short circuit making capacity I_{cm}	A	-	-	-	-	-	-	-	3,4	3,4
Trenneigenschaft bis		Isolating characteristic up to	V~	250	500	500	500	500	690	690	500	500
Anschlussquerschnitt ein- bzw. mehrdrähtig feindrähtig mit Hülse	min./max. min./max.	Terminal cross section solid or multi-stranded finely stranded with ferrule	mm ² mm ²	0,75-1,5 0,75-1,5	1,0 - 4 1,0 - 2,5	1,0 - 4 1,0 - 2,5	1,0 - 4 1,0 - 2,5	1,0 - 4 1,5 - 2,5	1,0 - 6 1,0 - 4,0	1,5 - 10 1,5 - 6,0	1,5 - 25 1,5 - 16	1 - 35 1,5 - 35
Anschluss-Schrauben Drehmoment Anschluss-Schrauben		Terminal screws Torque terminal screws	Nm	M2,5 0,7	M3 0,8	M3 0,8	M3,5 1,0	M3,5 1,0	M4 1,8	M5 2,2	M8 3,5	2xM4 3,5
Mechanische Lebensdauer Schaltspiele		Mechanical life operating cycles		1x10 ⁶	1x10 ⁶	1x10 ⁶	1x10 ⁶	1x10 ⁶	1x10 ⁶	1x10 ⁶	1x10 ⁶	1x10 ⁶
Umgebungstemperatur max./min.	offen gekapselt	Ambient temperature max./min.	°C °C	+50/-25 +40/-25	+50/-25 +40/-25	+50/-25 +40/-25	+50/-25 +40/-25	+50/-25 +40/-25	+50/-25 +40/-25	+50/-25 +40/-25	+50/-25 +40/-25	+50/-25 +40/-25
		General purpose 3-phase										
Bemessungsbetriebsstrom		rated operational current	A V	10 300	16 600	16 600	10 600	20 600	25 600	40 600	80 600	100 600
Gebrauchskategorie (3-phasig)	AC 3 220/240 V 3~ 440/480 V 3~ 550/600 V 3~	Utilisation category AC 3 Motor 3-phase	hp	1	3	3	3	5	7,5	10	25	30
			hp	-	5	5	1 ²	10	20	30	50	60
			hp	-	5	5	1 ²	10	20	30	50	60
Gebrauchskategorie (1-phasig)	AC 3 110/120 V 220/240 V	Utilisation category AC 3 Motor 1-phase (2 pole) 110/120 V 220/240 V	hp	0,33	0,5	0,5	1,0	1,0	1,5	2,0	7,5	10,0
			hp	0,75	1,5	1,5	1,5	3,0	3,0	5,0	15,0	20,0
Anschlussquerschnitt		Cable cross section	AWG-No	18 - 14	16 - 10	16 - 10	16 - 10	16 - 10	14 - 8	14 - 6	14 - 4	14 - 1

¹) 656=100A, 756=160A bei Verwendung von Anschlusswinkeln / ¹) 656=100A, 756=160A if extension terminal are used

²) Kurzschlussstrom begrenzt durch Sicherungen / ²) short circuit current limited by fuse

³) Prüfung bei Betriebsspannung 3x500V AC / ³) tested with 3x500V AC