

Comutatoare cu came

	Pagina
Privire de ansamblu	4-2
Înterupătoare Pornit/Oprit, întrerupătoare principale și de întreținere	4-3
Comutatoare, inversoare	4-5
Comutatoare stea-triunghi cu inversare de sens	4-6
Comutatoare de poli	4-7
Comutatoare în scheme de interblocare	4-11
Comutatoare pentru circuite auxiliare	4-12
Comutatoare pentru aparate de măsură	4-13
Comutatoare pentru instalații de încălzire	4-14
Comutatoare în trepte	4-15
Comutatoare cu came și întrerupătoare-separatoare cu aprobare ATEX	4-17

Comutatoare cu came

Privire de ansamblu

Utilizare și tipuri de montaj

„Comutatoarele cu came” și „întrerupătoarele-separatoare” de la Moeller se utilizează ca:

- ① Întrerupătoare principale, întrerupătoare principale utilizate pentru OPRIRE DE URGENȚĂ,
- ② Întrerupătoare Pornit/Oprit,
- ③ Întrerupătoare de siguranță,
- ④ Comutatoare,
- ⑤ Inversoare, comutatoare stea-triunghi, comutatoare de poli,
- ⑥ Comutatoare în trepte, comutatoare de comandă, comutatoare de codare, comutatoare pentru aparate de măsură.

Sunt disponibile următoarele tipuri de montaj:

- ⑦ montaj pe ușă,
- ⑧ montaj central,
- ⑨ montaj în cutie,
- ⑩ montaj în dulap de distribuție,
- ⑪ montaj spate.

Datele tehnice despre întrerupătoare și datele despre norme se găsesc în catalogul nostru general actualizat.

Ca o completare a întrerupătoarelor prezentate în catalogul general, găsiți comutatoare cu came în catalogul K115D/F/GB.

Aparat de bază	ATEX	I_u [A]	Utilizare ca						Tip de montaj				
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
TM	–	10	–	×	–	×	–	×	○	○	–	○	–
T0	✓	20	×	×	–	×	×	×	+	○	○	○	+
T3	✓	32	×	×	–	×	×	–	+	○	○	○	+
T5b	✓	63	×	×	×	×	×	–	+	–	○	–	+
T5	✓	100	×	–	×	×	–	–	+	–	○	–	+
T6	–	160	×	–	–	×	–	–	–	–	+	–	+
T8	–	315 ¹⁾	×	–	–	×	–	–	–	–	+	–	+
P1-25	✓	25	×	×	×	–	–	–	+	○	+	○	+
P1-32	✓	32	×	×	×	–	–	–	+	○	+	○	+
P3-63	✓	63	×	×	×	–	–	–	+	–	+	○	+
P3-100	✓	100	×	×	×	–	–	–	+	–	+	○	+
P5-125	–	125	×	×	–	–	–	–	+	–	–	–	+
P5-160	–	160	×	×	–	–	–	–	+	–	–	–	+
P5-250	–	250	×	×	–	–	–	–	+	–	–	–	+
P5-315	–	315	×	×	–	–	–	–	+	–	–	–	+

I_u = Curent nominal maxim neîntrerupt

1) La montaj în cutie max. 275 A.

○ În funcție de numărul de unități, de funcție și de execuție.

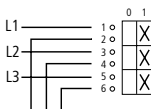
+ Independent de numărul de unități, de funcție și de execuție.

Comutatoare cu came

Înterupătoare Pornit/Oprit, înterupătoare principale și de întreținere

Înterupătoare Pornit/Oprit, înterupătoare principale

T0-2-1
P1-25
P1-32
P3-63
P3-100
P5-125
P5-160
P5-250
P5-315



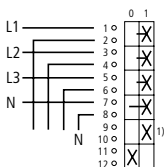
FS 908

Înterupător de întreținere (înterupător de siguranță) cu căi de curent auxiliare

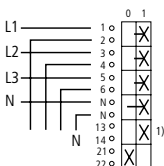
T0-3-15680



FS 908



P1-25/.../
P1-32/.../
P3-63/.../
P3-100/.../
...N/NH11



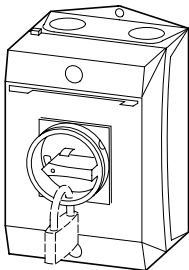
FS 908

1) Contact de delestare a sarcinii

Aceste înterupătoare pot fi utilizate ca înterupătoare de sarcină și pentru instalații de iluminat, încălzit sau sarcini combinate.

Înterupătoare principale conform IEC/EN 60 204; VDE 0113 ca înterupătoare cu montaj spate cu dispozitiv de interblocare a ușii, posibilitate de închidere cu lacăt, borne de alimentare protejate împotriva atingerii cu degetul, bornele pentru conductoarele de nul (N) și de protecție (PE), mâner cu manetă roșie (la cerere și de culoare neagră), etichetă de avertizare.

Dacă apartenența unui motor și a unui înterupător principal nu este clară, atunci pentru fiecare motor este necesar un înterupător de întreținere în imediata apropiere a motorului.



Înterupătoarele de întreținere sunt montate la mașinile sau instalațiile electrice, pentru realizarea sigură a lucrărilor de întreținere prin respectarea regulilor de siguranță.

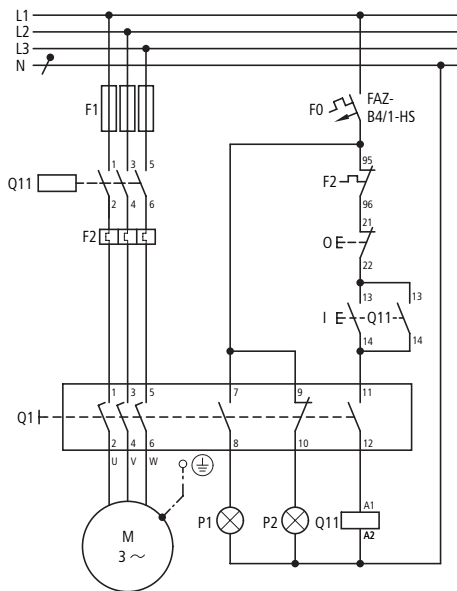
Prin montarea unui lacăt pe dispozitivul de blocare cu lacăte SVB, fiecare operator se poate proteja împotriva unei conectări neautorizate a echipamentului (→ Secțiunea „Exemplu de conectare pentru un înterupător de întreținere cu contact de delestare a sarcinii și (sau) indicarea poziției de comutare”, pagina 4-4).

Comutatoare cu came

Înterupătoare Pornit/Oprit, înterupătoare principale și de întreținere

Exemplu de conectare pentru un
înterupător de întreținere cu contact de
delestare a sarcinii și (sau) indicarea
poziției de comutare

Înterupător de întreținere T0(3)-3-15683

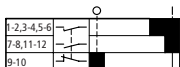


P1: conectat

P2: deconectat

Q11: delestarea sarcinii

Diagrama contactelor T0(3)-3-15683



Funcție

Delestarea sarcinii: la conectare se închid mai întâi contactele principale, apoi prin intermediul contactelor normale deschise cu întârziere la închidere se validează comanda pentru contactorul motorului. La deconectare se deconectează mai întâi contactorul pentru motor prin intermediul contactelor cu acțiune în avans, apoi contactele principale separă alimentarea de motor.

Indicarea poziției de comutare: prin intermediul contactelor normale deschise și închise poziția înterupătorului poate fi semnalizată pe dulapul de comandă sau pe schema sinoptică a echipamentului.

Comutatoare cu came

Comutatoare, inversoare

Comutatoare

T0-3-8212

T3-3-8212

T5B-3-8212

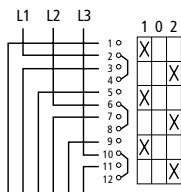
T5-3-8212

T6-3-8212

T8-3-8212



FS 684



4

Inversoare

T0-3-8401

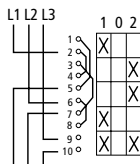
T3-3-8401

T5B-3-8401

T5-3-8401



FS 684



Comutatoare cu came

Comutatoare stea-triunghi cu inversare de sens

Comutatoare stea-triunghi

T0-4-8410

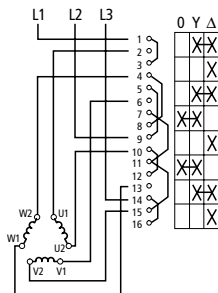
T3-4-8410



T5B-4-8410

T5-4-8410

FS 635



4

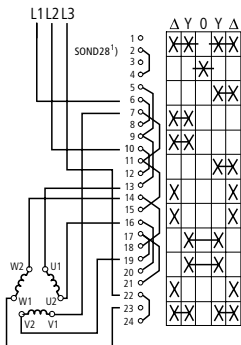
Comutatoare stea-triunghi cu inversare de sens

T0-6-15877

T3-6-15877



FS 638



- 1) interblocare standard pentru contactor
 → Secțiunea „Comutatoare în scheme de interblocare”, pagina 4-11

Comutatoare cu came

Comutatoare de poli

2 turații, 1 sens de rotație

Schema Dahlander

T0-4-8440

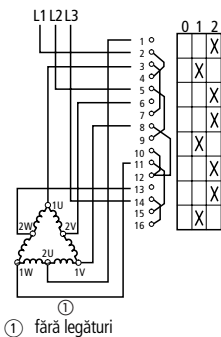
T3-4-8440

T5B-4-8440

T5-4-8440



FS 644



2 înfășurări separate

T0-3-8451

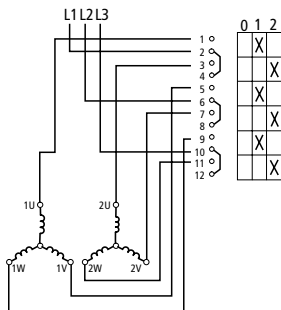
T3-3-8451

T5B-3-8451

T5-3-8451



FS 644



Comutatoare cu came

Comutatoare de poli

2 turații, 2 senzuri de rotație

Schema Dahlander

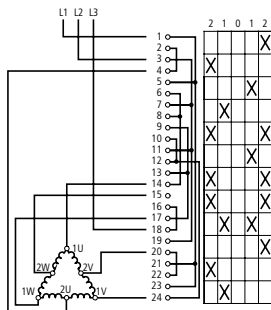
T0-6-15866

T3-6-15866



FS 629

4



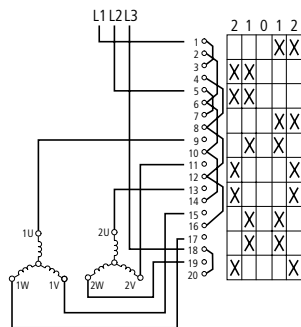
2 înfășurări separate, 2 senzuri de rotație

T0-5-8453

T3-5-8453



FS 629



Comutatoare cu came

Comutatoare de poli

3 turății, 1 sens de rotație

Schema Dahlander, înfășurare simplă pentru turăție joasă

T0-6-8455

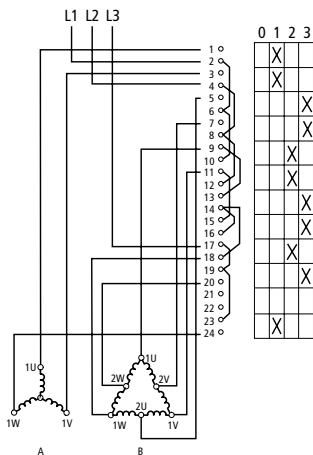
T3-6-8455

T5B-6-8455

T5-6-8455



FS 616



$$0-(A)Y-(B)\Delta=(B)Y Y$$

4

Comutatoare cu came

Comutatoare de poli

3 turații, 1 sens de rotație

Schema Dahlander, înfășurare simplă pentru turație ridicată

T0-6-8459

T3-6-8459



FS 616

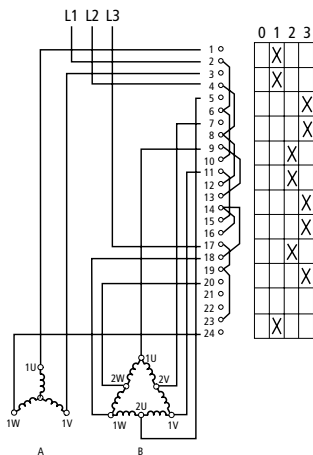
4

T5B-6-8459

T5-6-8459



FS 420



0-(B) Δ -(B) Υ Υ -(A) Υ

Comutatoare cu came

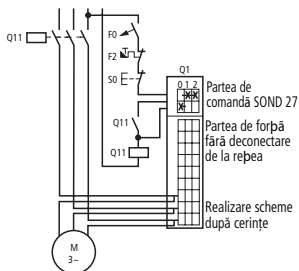
Comutatoare în scheme de interblocare

Schemele de interblocare între comutatoare cu came și contactoare cu releu de protecție a motorului oferă soluții elegante și economice pentru multiplele probleme de acționare. Caracteristici comune tuturor schemelor de interblocare sunt următoarele puncte:

- Protecția împotriva reconectării automate după o suprasarcină a motorului sau o întrerupere a tensiunii de alimentare
- Unul sau mai multe butoane de OPRIRE „0” facilitează deconectarea de la distanță, de ex. în situații de urgență.

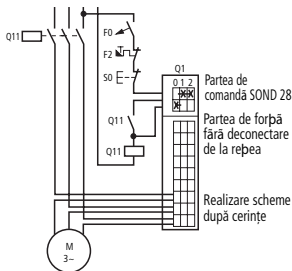
Schema fără deconectare de la rețea (SOND 27)

Deconectarea de la rețea numai printr-un contactor, mai ales pentru schemele stea-triunghi



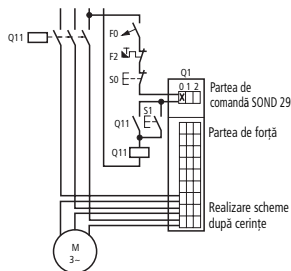
Schemă cu deconectare de la rețea (SOND 28)

Deconectarea de la rețea prin contactor și întrerupător



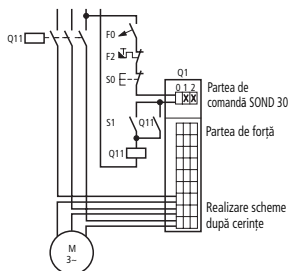
Schemă de interblocare cu contactor (SOND 29)

Conectarea contactorului numai în poziția zero a întrerupătorului



Schemă de interblocare cu contactor (SOND 30)

Conectarea contactorului numai în pozițiile de lucru ale întrerupătorului



Comutatoare cu came

Comutatoare pentru circuite auxiliare

Comutatoarele pentru aparate de măsură permit efectuarea de măsurători pe faze diferite într-un sistem trifazat, cu ajutorul unui singur instrument de măsură pentru: curenți, tensiuni, puteri.

Pentru diferitele scheme de măsurare vă stau la dispoziție mai multe modele prezentate în paginile alăturate.

Comutator voltmetric

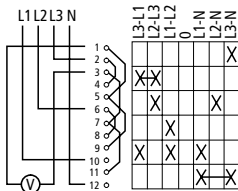
T0-3-8007

3 × fază-fază

3 × fază-nul, cu poziție de zero



FS 1410759

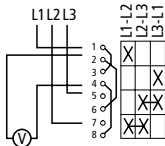


T0-2-15922

3 × fază-fază, fără poziție de zero



FS 164854



Comutator ampermetric

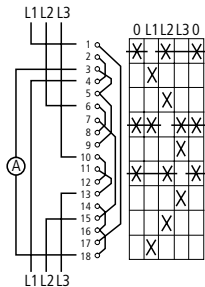
T0-5-15925

T3-5-15925

pentru măsurare directă



FS 9440



Comutatoare cu came

Comutatoare pentru aparate de măsură

Comutator ampermetric

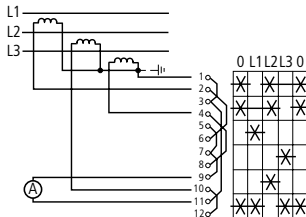
T0-3-8048

T3-3-8048

pentru măsurare cu transformatoare de măsură, cu rotație completă



FS 9440



Comutator wattmetric

T0-5-8043

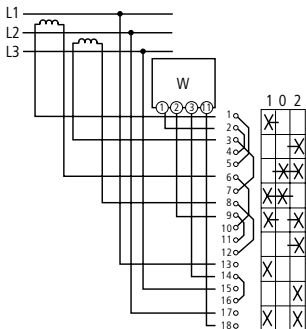
T3-5-8043

Metoda celor două wattmetre (schema de măsurare ARON) pentru consumatori trifazați alimentați prin trei conductoare. Prin însumarea celor două puteri măsurate se obține puterea totală.



FS 953

Pentru sistemele de consumatori alimentate prin patru conductoare schema de măsurare ARON va da un rezultat corect numai dacă suma curenților este zero, deci numai pentru sisteme de conductoare încărcate uniform.



Comutatoare cu came

Comutatoare pentru instalații de încălzire

Cu întrerupere pe pol, cu 3 trepte

T0-2-8316

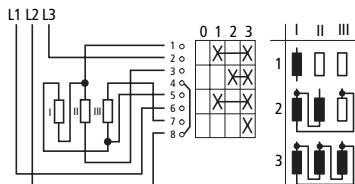
T3-2-8316

T5B-2-8316



FS 420

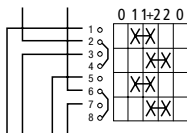
4



T0-2-15114, cu rotație completă



FS 193840



Alte tipuri de comutatoare bipolare și tripolare pentru instalații de încălzire cu alte posibilități de comutare, altă putere de comutare pe treaptă și număr de trepte diferit sunt prezentate în catalogul general și în catalogul specializat K115D/F/GB (nr. comandă 077643).

Comutatoare cu came

Comutatoare în trepte

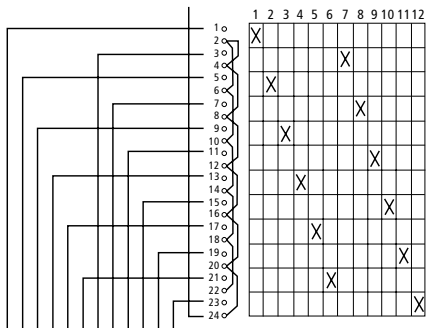
Câte o treaptă pentru fiecare poziție, cu posibilitate de rotație completă

T0-6-8239

T3-6-8239



FS 301



Comutatoare cu came

Comutatoare în trepte

Înterupător

Înterupător de pornit-oprit

monopolar: T0-1-15401

bipolar: T0-1-15402

tripolar: T0-2-15403



FS 415



4

Comutatoare

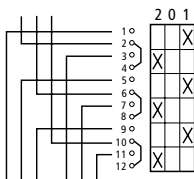
monopolar: T0-1-15421

bipolar: T0-2-15422

tripolar: T0-3-15423



FS 429



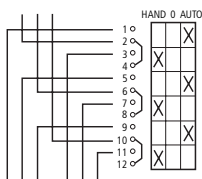
monopolar: T0-1-15431

bipolar: T0-2-15432

tripolar: T0-3-15433



FS 1401



Înterupătoare de pornit-oprit

monopolar: T0-1-15521

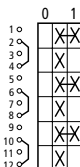
bipolar: T0-2-15522

tripolar: T0-3-15523

cu contact de impuls în poziția intermediară



FS 908



Comutatoare cu came

Comutatoare cu came și întrerupătoare-separatoare cu aprobare ATEX

Ce semnifică ATEX?

ATmosphéres EXplosibles = ATEX

Atmosferă explozivă

Gaz

Praf

Două directive

Pentru utilizator: 1999/92/CE
(obligatoriu începând cu 06/2006)

Evaluarea pericolului de explozie

Gaz, abur, ceață	Praf	Pericol "ex"
zona 0	zona 20	constant, frecvent, lung
zona 1	zona 21	ocazinal
zona 2	zona 22	în mod normal nu, dar posibil pe scurtă durată

Alegerea aparatelor și a sistemelor de protecție în funcție de categorii

Gaz, abur, ceață	Praf	Categoria
zona 0, 1, 2	zona 20, 21, 22	1
zona 1, 2	zona 21, 22	1, 2
zona 2	zona 22	1, 2, 3

Pentru producător: 94/9/CE
(obligatoriu începând cu 06/2003)

Grupe de aparate

Grupa	Domeniu de utilizare
I	Minerit
II	alte, în afară de minerit

Alegerea aparatelor conform grupelor de aparate

Grupă	Categoria	Siguranță
I	M1	foarte ridicată
I	M2	ridicăta
II	1	foarte ridicată
II	2	ridicăta
II	3	Normală

Comutatoare cu came

Comutatoare cu came și întrerupătoare-separatori cu aprobare ATEX

Aprobarea ATEX pentru Moeller

Moeller oferă comutatoare cu came T (de la 20 până la 100 A) și întrerupătoare-separatori P (de la 25 până la 100 A) conform directivei obligatorii ATEX 94/6 CE (obligatoriu începând cu 06/2006). Întrerupătoarele poartă însemnul pentru echipamente Ex II3D IP5X T90°C și sunt autorizate pentru utilizarea în zona 22 în medii cu pericol de explozie cauzat de praf.

4

Medii cu pericol de explozie cauzat de praf există de exemplu în:

- Mori,
- Unitățile de polizare a metalului,
- Unitățile de prelucrare a lemnului,
- Industria cimentului,
- Industria aluminiului,
- Industria nutrețurilor,
- Depozitarea și prelucrarea cerealelor,
- Agricultură,
- Farmaceutică etc.

Întreruptoarele ATEX sunt utilizate, ca:

- Întreruptoare principale,
- Întreruptoare de întreținere,
- Întrerupătoare de reparații,

- Întrerupătoare Pornit/Oprit sau
- Comutatoare.

Următoarele întrerupătoare ATEX sunt disponibile:

Domeniul de curent	Comutatoare cu came T	Întrerupătoare-separatori P
20 A	T0-.../I1	–
25 A	–	P1-25/I2
32 A	T3-.../I2	P1-32/I2
63 A	T5B-.../I4	P3-63/I4
100 A	T5-.../I5	P3-100/I5

Indicație

Întrerupătoarele Moeller ATEX dețin testarea CE de tip pentru întrerupătoarele principale, de întreținere și de reparații pentru domeniile de curent între 20 și 100 A. Acestea sunt permise pentru mediile cu pericol de explozie, conform categoriei II 3D, cu numărul de testare: BVS 04E 106X.

Date suplimentare găsiți în instrucțiunile de montare AWA1150-2141.

Instrucțiuni generale de montare și de utilizare

- Pentru categoria 3D au voie să fie utilizate numai presetupe adecvate pentru cabluri!
- Utilizați numai cablu rezistent la temperaturi înalte (> 90 °C)!
- Temperatura suprafețelor atinge valoarea maximă 90 °C!
- Utilizarea este permisă numai la temperaturi ambiante de –20 până la +40 °C!
- Respectați datele tehnice ale întrerupătorului utilizat!
- Nu deschideți niciodată aparatul în medii cu pericol de explozie cauzat de praf!
- Respectați cerințele DIN EN 50281-1-2!
- Aparatul trebuie verificat în vederea detectării prafului, înaintea asamblării!
- **Nu** deschideți aparatul aflat sub tensiune!