

修理とメンテナンス用のスイッチ

Repair and Maintenance Switches



PCE  MERZ

switch to Quality!

特長・メリット

BENEFITS



固定クリップが付いた
安全なスイッチ

Safety switch with
securing clip



カムおよびコンパクトスイッチ
向けの特別なスイッチ構造

Special enclosure for Cam and
Compact Switch



メトリックノックアウ
ト付きのスイッチ構造

Enclosure with knockouts for
metric cable glands



IP65 適合

IP-Rating IP65



挿入方式で接続可能

Switch insert can be removed
for easy cable wiring



圧力補償エレメントあり
(オプション)

Optional with pressure
compensation element



容易な配線方式
Comfortable wiring



低いサイズ(小さな厚み)の
スイッチ構造

Low enclosure shape



EMC適合のアクセサリあり
(オプション)

Optionally with EMC
accessories



指への安全設計:
DIN VDE 0106 パート100 およ
び VBG 4

DIN VDE 0106 Part 100
and VBG 4 -> finger safe



メインスイッチとして赤/黄色お
よび黒/灰色の組み合わせあり

In red / yellow and black / gray
available as main switch

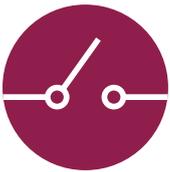


屋外使用向けの耐紫外
線および耐候性タイプあ
り(オプション)

Optional in
UV and weather-resistant
design for outdoor use

MERZ 修理とメンテナンス用スイッチ

MERZ REPAIR AND MAINTENANCE SWITCHES



修理とメンテナンス用のスイッチ

修理およびメンテナンス用のスイッチは、コントロールユニットに直接接続されていない機械や設備を安全に停止するために使用されます。

また、メンテナンスや修理作業中に、機械または設備が作動し始める危険性があります。

そのようなスイッチのハンドルは、労働者が危険な状況から身を守るためにインターロックで固定可能でなければならない、EN 60204に準拠した主電源スイッチと同じ要件を満たす必要があります。

Repair and Maintenance Switches

Repair and Maintenance Switches are used to safely shut down machines and facilities that are not directly connected to a control unit or may bare the risk, that the machine or facility starts operating during maintenance or repair activities. The handle of such switches must be lockable by interlocks in order to prevent workers from hazardous situations and must meet the same requirements as main switches according to EN 60204.

主な仕様

SHORT OVERVIEW SPECIFICATIONS

仕様

Specifications

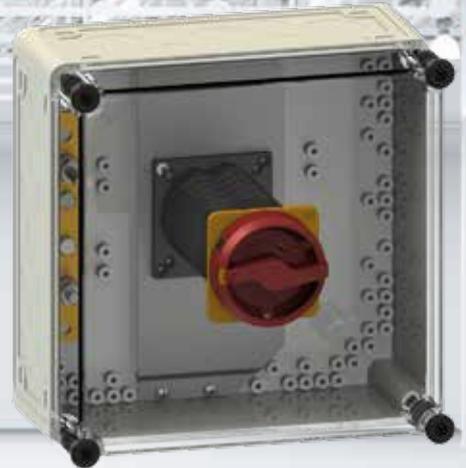
		最小/from	最大/to	
定格動作電流 I_e AC-21A Rated operating current I_e AC-21A	A	16	125	
定格電圧 U_e Rated voltage U_e	V	690	690	
定格連続電流 (開放型) $I_u=I_{th}$ Rated uninterrupted current (open) $I_u=I_{th}$	A	20	125	
従来の密閉型熱電流 I_{the} Conventional enclosed thermal current I_{the}	A	20	125	
定格絶縁電圧 U_i ; 絶縁グループ C (VDE 0110) Rated insulation voltage U_i ; Insulation group C under VDE 0110	V	690	800	
開閉容量 MAKING BREAKING CAPACITY		MN + ML		
	230 V 3~	kW	3	22
利用カテゴリ AC-3 運用切り替え用のモータスイッチ Service category AC-3 Motor switch for optional switching	400 V 3~	kW	5,5	45
	690 V 3~	kW	5,5	45
			MN + ML	
利用カテゴリ AC-23A(B) Service category AC-23A(B) モータースイッチ / Motor switch 主電源スイッチ / Main switch メンテナンススイッチ / Maintenance switch	230 V 3~	kW	4	37
	400 V 3~	kW	7,5	280
	690 V 3~	kW	9	150
			ML	
利用カテゴリ AC-22A(B) モータースイッチ Service category AC-22A(B) Motor Switch	230 V 3~	kW	25	63
	400 V 3~	kW	25	630
	690 V 3~	kW	25	315

設計の概要

DESIGN OVERVIEW



アルミハウジング
Aluminium enclosure



PCプラスチックハウジング
PC-plastic enclosure



小屋型シリーズ「I」
Box series "I"



小屋型シリーズ「89」
Box series "89"

壁面への取付けタイプ - シリーズ ML - DESIGN WALL MOUNTING -SERIES ML-

ハウジングのデザインは、設計変更が可能です
All housing designs are also available in the housing variant



ハウジング色の選択
Available colours for all housing designs



密閉構造の壁取付けタイプの
コンパクトスイッチ ML0
Wall mounting enclosed
Design compact switches ML0



密閉構造の壁取付けタイプのコ
ンパクトスイッチ ML1
Wall mounting enclosed
Design compact switches ML1



密閉構造の壁取付けタイプのコ
ンパクトスイッチ ML1-ML2
Wall mounting enclosed
Design compact switches ML1-ML2



密閉構造の壁取付けタイプのコ
ンパクトスイッチ ML2
Wall mounting enclosed
Design compact switches ML2



密閉構造の壁取付けタイプのコ
ンパクトスイッチ ML3
Wall mounting enclosed
Design compact switches ML3



密閉構造の壁取付けタイプのコ
ンパクトスイッチ ML3
Wall mounting enclosed
Design compact switches ML3

壁面への取付けタイプ - シリーズ MN- DESIGN WALL MOUNTING - SERIES MN-

ハウジングのデザインは、設計変更が可能です
All housing designs are also available in the housing variant



ハウジング色の選択
Available colours for all housing designs



密閉構造の壁取付けタイプの
カムスイッチ: 105, 111, 151, 251, 451
Wall mounting enclosed Design cam
switches



密閉構造の壁取付けタイプの
カムスイッチ: 105
Wall mounting enclosed Design cam
switches



密閉構造の壁取付けタイプの
カムスイッチ: 105, 111, 151, 251, 451
Wall mounting enclosed Design cam
switches

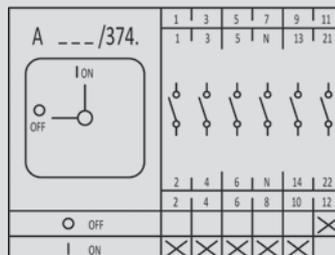
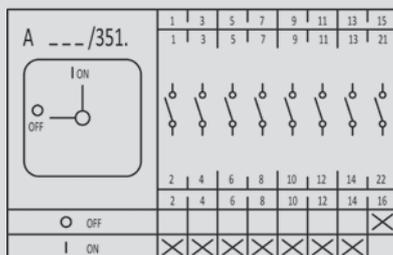
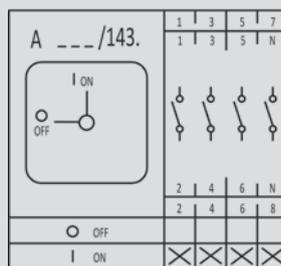
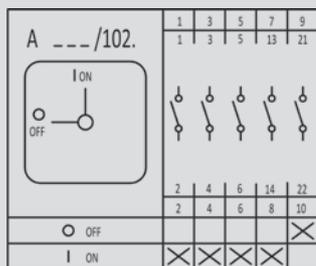
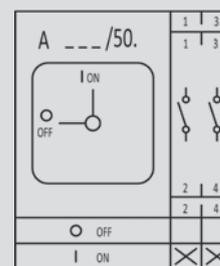
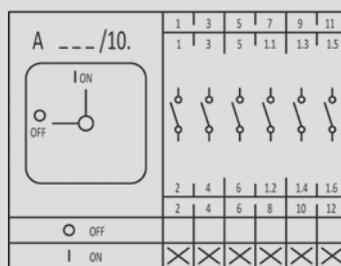
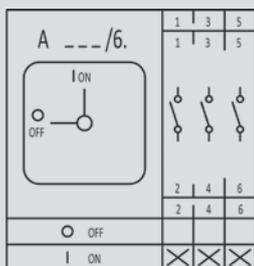


密閉構造の壁取付けタイプの
カムスイッチ: 105, 111, 151
Wall Mounting enclosed Design cam
switches

配線図

CONTACT DIAGRAMS

コンパクトスイッチ シリーズ / Series Compact Switches



接点ON

contact closed in position only



接点ON(連続)

contact closed without interruption



ON/OFF スイッチ

On-Off switches

個別仕様のスイッチ

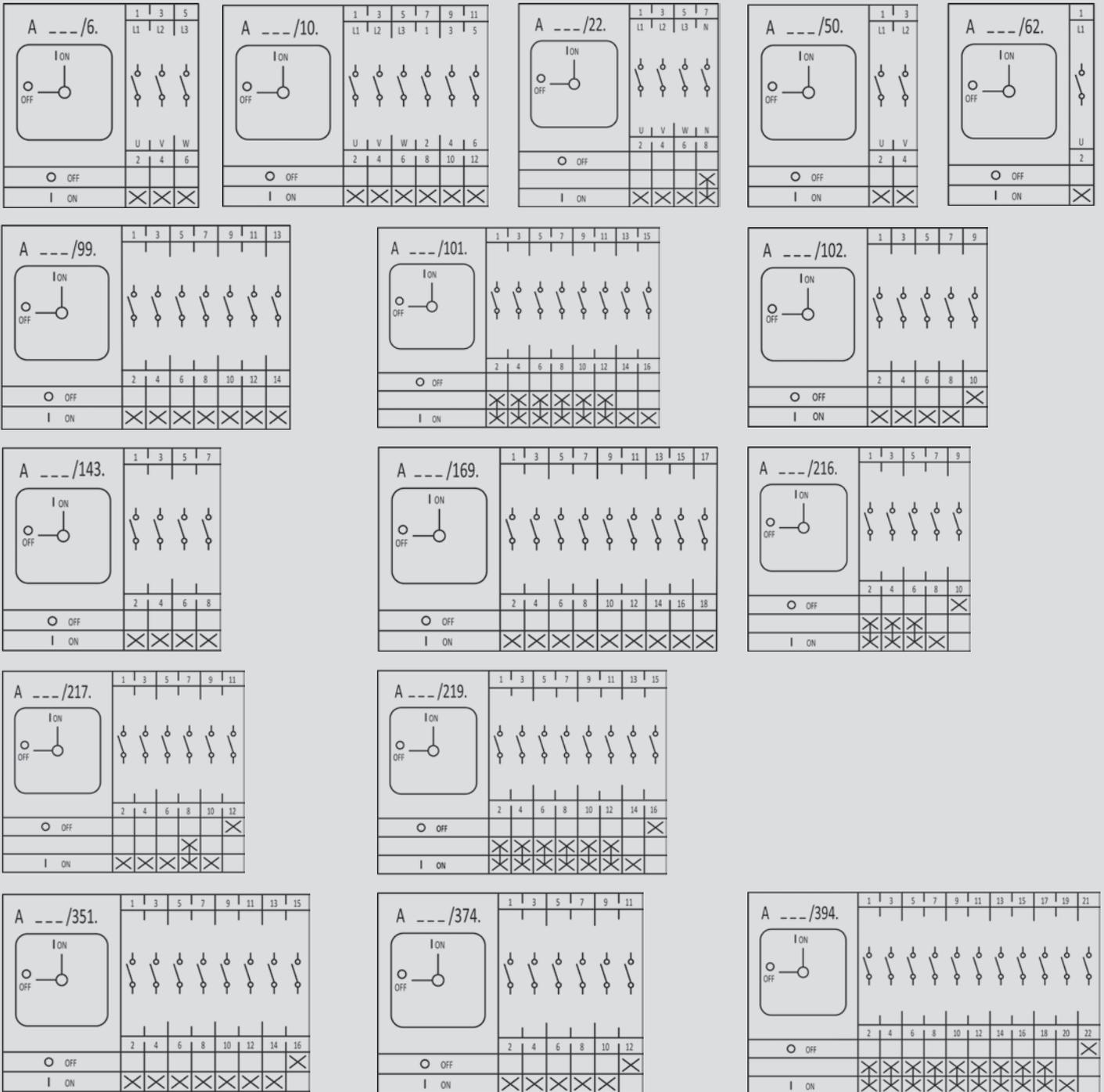
Your individual switch

個別に仕様変更しますので、お問い合わせください。

Tailored for your project. Contact us!

www.merz-schaltgeraete.de

カムスイッチ シリーズ / Series Cam Switches



定格データ

切断スイッチ
IEC 60947-3, EN 60947-3, GB/T14048 準拠

Specifications

Disconnect Switches
acc. IEC 60947-3, EN 60947-3, GB/T14048

					ML0-016	ML0-032	ML1-016	ML1-025	ML1-032	ML1-040						
定格動作電流 I_e	AC21-A/B	Rated operating current I_e	AC21-A/B	A	25/-	32/-	16/-	25/-	32/-	40/-						
定格電圧 U_e		Rated voltage U_e		V	690	690	690	690	690	690						
定格連続電流 $I_u = I_{th}$ (開放)		Rated uninterrupted current (open) $I_u = I_{th}$		A	25	32	16	25	32	40						
通常のハウジング内の熱電流 I_{the}		Conventional enclosed thermal current I_{the}		A	25	32	16	25	32	40						
利用カテゴリ	AC22-A/B	Service category	AC22-A/B													
モータースイッチ	690 V 3~	Motor switch	690 V 3~	A	25/-	32/-	16/-	25/-	32/-	40/-						
定格絶縁電圧 U_i (III/3)		Rated insulation voltage U_i (III/3)		V	400	400										
定格絶縁電圧 U_i (III/2)		Rated insulation voltage U_i (III/2)		V	690	690	690	690	690	690						
定格インパルス耐電圧 U_{imp}		Rated impulse withstand voltage U_{imp}		kV	6	6	6	6	6	6						
開閉容量		Making/breaking capacity														
利用カテゴリ	AC3	Service category	AC3													
モータースイッチ	230 V 3~	Motor switch	230 V 3~	kW / A	5.0	18.5	5.5	20.0	3.0	12.0	5.5	20.0	5.5	20	7.5	27
オプション用 開閉	400 V 3~	for optional	400 V 3~	kW / A	7.5	15.5	9.0	18.5	5.5	12.0	7.5	16.0	9	18	11	22
	690 V 3~	switching	690 V 3~	kW / A	9.5	11.2	11.5	13.5	5.5	7.0	7.5	9.0	9	10	11	13
利用カテゴリ	AC23-A/B	Service category	AC23-A/B													
モータースイッチ	230 V 3~	Motor switch	230 V 3~	kW / A	5/-	18.5	5.5/-	20.0	5.0/-	16.0	7.5/-	25.0	9/-	32	11/-	38
メインスイッチ	400 V 3~	Main switch	400 V 3~	kW / A	7.5/-	15.5	9/-	18.5	9/-	16.0	11/-	22.0	11/-	22	15/-	29
メンテナンススイッチ	690 V 3~	Maintenance switch	690 V 3~	kW / A	9/-	10.5	11/-	12.8	9/-	10.0	11/-	13.0	11/-	13	15/-	17
定格短絡容量		Rated conditional short-circuit current		kA	10 (4-pl.)	10 (4-pl.)	10 (3-pl.)	10 (3-pl.)	10 (3-pl.)	10 (3-pl.)						
定格短時間耐電流 $I_{cw 1 sec}$		Rated short-time withstand current $I_{cw 1 sec}$		kA												
最大保護ヒューズクラス gG		Max. Back up fuse Service class gG		A	35	35	50	50	50	50						
端子断面積		Terminal cross section														
単線・より線	min./max.	single or multi-core	min./max.	mm ²	1.5 - 10	1.5 - 10	2.5 - 16	2.5 - 16	2.5 - 16	2.5 - 16						
被覆付きの細いより線	min./max.	finely stranded with sleeve	min./max.	mm ²	1.5 - 6	1.5 - 6	1.5 - 10	1.5 - 10	1.5 - 10	1.5 - 10						
端子ねじの締付トルク		Terminal screws		M	M4	M4	M4	M4	M4	M4						
トルク端子ねじ		Torque terminal screws		NM	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2						
機械的寿命/交換サイクル		Mechanical life switching cycles			50,000	50,000	30,000	30,000	30,000	30,000						
周囲温度	開放状態	Ambient temperature	open	°C	+50/-25	+50/-25	+75/-25*	+75/-25*	+75/-25*	+75/-25*						
max./min.	閉鎖状態	max./min.	encapsulated	°C	+40/-25	+40/-25	+40/-25	+40/-25	+40/-25	+40/-25						
手動モーター制御		Manual Motor Controller				UL508	UL 60947	UL 60947	UL 60947	UL 60947						
UL / CSA 準拠		according UL and CSA				C22.2 No. 0-M91 C22.2 No. 14-05 UL 508 Ed17	-4-1 C22.2 No. 60947-4-1-14	-4-1 C22.2 No. 60947-4-1-14	-4-1 C22.2 No. 60947-4-1-14	-4-1 C22.2 No. 60947-4-1-14						
底角動作電流		rated operational current		A		32	16	25	32	40						
				V		600	600	600	600	600						
手動モーターコントローラー (定格馬力)		Manual Motor Controller (Horse power ratings)														
	220/240 V 3~	Motor 3-phase	220/240 V 3~	hp		7.5	7.5	7.5	7.5	10						
	440/480 V 3~		440/480 V 3~	hp		15	10	10	10	20						
	550/600 V 3~		550/600 V 3~	hp		20	10	10	10	20						
手動モーターコントローラー (定格馬力)		Manual Motor Controller (Horse power ratings)														
(1相)	110/120 V	(1 pole)	110/120 V	hp		1.5	1	1	1	1.5						
(1相)	220/240 V	(2 pole)	220/240 V	hp		3	2	2	2	3						
周囲温度	開放状態	Ambient temperature	open	°C			+60	+60	+60	+60						
max./min.	閉鎖状態	max./min.	encapsulated	°C			+45	+45	+45	+45						
接続ケーブル断面積		Cable cross section		AWG-No		16 - 10	14 - 8	14 - 8	14 - 8	14 - 8						

ML1-050	ML1-063	ML2-063	ML2-080	ML3-125	ML4-125	ML4-160	ML5-200	ML5-250	ML6-315	ML6-400	ML6-500	ML7-630		
50/-	63/-	63/-	80/-	125/-	125	160	200	250	315	400	500	630		
690	690	690	690	690	415 (**690)	415 (**690)	415 (**690)	415 (**690)	415 (**690)	415 (**690)	415 (**690)	415 (**690)		
50	63	63	80	125	125/125	160/160	200/200	250/250	315/315	400/400	500/500	630/630		
50	50	63	63	100										
					(bei 415VAC)	(bei 415VAC)	(bei 415VAC)	(bei 415VAC)	(bei 415VAC)	(bei 415VAC)	(bei 415VAC)	(bei 415VAC)		
50/-	63/-	63/-	-/80	-/125	125/125	160/160	200/200	250/250	315/315	400/400	500/500	630/630		
		690	690	690	800	800	800	800	1000	1000	1000	1000		
690	690													
6	6	6	6	6	8	8	8	8	12	12	12	12		
7.5	27	7.5	27	15	18.5	22								
11	22	11	22	22	30	37								
11	13	11	13	22	30	45								
11/-	38	11/-	38	-/18,5	-/22	-/25	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-		
15/-	29	15/-	29	-/30	-/37	-/45	63/63-	80/80	100/100	132/132	160/160	220/220	280/280	280/280
15/-	17	15/-	17	-/30	-/37	-/45	55/75	55/75	75/90	90/100	150/185	150/185	150/185	
10 (3-pl.)	10 (3-pl.)	2,1	2,1	3,4										
	5	0.765	1.76	1.5	7.0	7.0	9.0	9.0	13.0	13.0	13.0	13.0		
50	50	63	80	125	125	160	200	250	315	400	500	630		
2,5 - 16	2,5 - 16	2,5 - 35	2,5 - 35	6 - 70	35 - 50**	50 - 95**	70 - 95**	95 - 150**	150-240**	185-240**	240**	2 x 150		
1,5 - 10	1,5 - 10	1,5 - 25	1,5 - 25	6 - 50								2 x 300		
M4	M4	M5	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M10	M10	M12	M12		
1.2	1.2	2.5	2.5	3	9	9	20	20	20	20	40-45	40-45		
30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000		
+75/-25*	+75/-25*	+50/-25	+50/-25	+40/-25	+40/-25	+50/-25	+40/-25	+40/-25	+40/-25	+40/-25	+40/-25	+40/-25		
+40/-25	+40/-25	+40/-25	+40/-25	+40/-25	+40/-25	+40/-25	+40/-25	+40/-25	+40/-25	+40/-25	+40/-25	+40/-25		
UL 60947		UL 60947	UL 60947	UL 60947										
-4-1 C22.2 No. 60947-4-1-14		-4-1 C22.2 No. 60947-4-1-14	-4-1 C22.2 No. 60947-4-1-14	-4-1 C22.2 No. 60947-4-1-14										
50		63	80	125										
600		600	600	600										
10		15	20	25										
20		30	40	50										
20		30	40	50										
1.5		3	5	7.5										
3		7.5	10	15										
+60		+70	+70	+75										
+45		+50	+50	+55										
14 - 8		14 - 2	14 - 2	10 - 1/0										

私たちの働き方

How we work



お客様の要望を満たす、技術的に頼れるソリューション。

Technically sound solutions customized requirements.

www.merz-schaltgeraete.de

* 許容温度 90° C以上の導体を使用において
Use of conductors with a permissible temperature of at least 90 ° C
** 筒状の圧着ラグ端子でのケーブル接続の場合、最大許容幅 25 mm
Connection with tubular cable lug, maximum permissible width 25 mm

*** 690Vは、ご相談ください
Available for 690 V on request

仕様

Specifications

IEC 60947-3, EN 60947-3 準拠	acc. IEC 60947-3, EN 60947-3	AC-21A	
定格動作電流 I_e	Rated operational current I_e		A
定格電圧 U_e	Rated operational voltage U_e		V
定格連続電流 I_{th}	Rated uninterrupted current I_{th}	開放状態/open	A
定格連続電流 I_{the}	Rated uninterrupted current I_{the}	閉鎖状態/encaps.	A
公称絶縁電圧 U_i 絶縁グループ C (VDE 0110 準拠)	Rated insulation voltage U_i Insulation group C acc. VDE 0110		V
定格インパルス耐電圧 U_{imp} (III/3)	Rated impulse withstand voltage U_{imp} (III/3)		kV
開閉容量 利用カテゴリ	Making/breaking capacity Utilisation category	AC-3	
		230 V 3~	kW
		400 V 3~	kW
		690 V 3~	kW
単相モーター	Single-phase motor	230 V 3~	kW
		400 V 3~	kW
開閉容量 利用カテゴリ	Making/breaking capacity Utilisation category	AC-23A/(B)	
モータースイッチ	Motor Switch	230 V 3~	kW
メインスイッチ	Main Switch	400 V 3~	kW
メンテナンススイッチ	Maintenance Switch	690 V 3~	kW
短絡容量	Short-circuit capacity		
最大ヒューズ定格 (gG-Char.)	Max. fuse rating (gG-Char.)		A
条件付き定格短絡電流	Rated conditional short-circuit current		kAeff
定格短時間耐電流 $I_{cw 1sec}$	Rated short-time withstand current $I_{cw 1sec}$		A
定格短絡遮断容量 I_{cm}	Rated short circuit making capacity I_{cm}		A
定格短絡容量	Isolating characteristics up to		V~
端子断面積; 単線・より線	Terminal cross section solid or multi-stranded	min./max.	mm ²
口金付きの細いより線	finely stranded with ferrule	min./max.	mm ²
端子ねじサイズ	Terminal screws		
締付トルク	Torque terminal screws		Nm
端子ねじの締付トルク	Mechanical life / switching cycles		
周囲温度 max./min.	Ambient temperature	開放状態/open	C°
		閉鎖状態/encaps.	C°
UL und CSA 準拠	acc. UL und CSA		
定格動作電流 I_e	Rated operational current I_e		A
定格動作電圧 U_e	Rated operational voltage U_e		V
手動モーターコントローラー (定格馬力)	Manual Motor Controller (Horse power ratings)		
モーター(三相)	Motor 3-phase	220/240 V 3~	hp
		440/480 V 3~	hp
		550/600 V 3~	hp
手動モーターコントローラー (定格馬力)	Manual Motor Controller (Horse power ratings)		
モーター(単相)	Motor 1-phase	110/120 V (2 pole)	hp
		220/240 V	hp
		440/480 V	hp
接続ケーブル断面積	Cable cross section		AWG-No

MN 104	MN 105	MN 111	MN 151	MN 251	MN 451	MN 656	MN 756
16	25	20	32	40	63	80 ¹	125 ¹
690	690	690	690	690	690	500	500
20	25	25	32	40	63	80 ¹	125 ¹
20	25	20	32	40	63	80 ¹	125 ¹
690	690	690	690	690	690	500	500
4	4	4	4	6	6	6	6
3	3	4	5.5	7.5	11	22	22
5.5	5.5	5.5	7.5	11	18.5	37	45
5.5	5.5	7.5	11	15	22	37 ³	45 ³
2.2	2.2	2.2	3	4	5.5	11	11
3	3	3	4	5.5	7.5	15	18.5
4	4	5	7.5	11	15	22	37
7.5	7.5	7.5	11	15	22	37	45/55 ⁷
7.5	7.5	11	15	18.5	30	37 ³	45 ³
25	25 ⁵	25	35 ⁵	50 ⁵	63	125	160 ⁷
10	10	6	4	10	6	1	8 ⁷
192	240	240	300	400	600	1200	1550
-	-	-	-	-	-	3.4	3.4
500	690	500	690	690	690	500	500
1.0 - 4	1.0 - 4	1.0 - 4	1.0 - 6	1.0 - 6	1.5 - 10	1.5 - 25	1 - 35
1.0 - 2.5	1.0 - 2.5	1.0 - 2.5	1.0 - 2.5	1.0 - 6,0	1.0 - 10.0	1.5 - 16	1.5 - 35
M3	M3	M3,5	M3,5	M4	M5	M8	2 x M4
0,8	0,8	1	1	1.8	2.2	3.5	3.5
1x10 ⁶							
+50/-25	+50/-25	+50/-25	+50/-25	+50/-25	+50/-25	+50/-25	+50/-25
+40/-25	+40/-25	+40/-25	+40/-25	+40/-25	+40/-25	+40/-25	+40/-25
16	16	10	20	25	40	80	100
600	600	600	600	600	600	600	600
3	3	3	5	7.5	10	25	30
5	5	1	10	15	30	50	60
5	5	1	10	20	30	50	60
0.5	0.5	1	1	1.5	3	7.5	10
1.5	1.5	1.5	3	3	7.5	15	20
3	3	-	5	7.5	-	15	30
16 - 10	14 - 10	16 - 10	16 - 10	16 - 10	14 - 6	14 - 4	14 - 1

1) 656=100A、756=160A 接続ブラケット使用時 / 656=100A, 756=160A if extension terminal are used. 2) ヒューズによる短絡電流制限 / short circuit current limited by fuse.
3) 動作電圧3x500V ACでのテスト / tested with 3x500V AC. 5) 10 kA: 105 = 20A, 15 = 25 A, 251 = 35 A 7) 400V/500V = 55kW, 8kA = 125A, 接続ブラケット付き / with extension terminal 8) CSA後、デイレートンクが発生する場合があります。 / In individual cases there could be a derating in accordance to CSA

アプリケーション事例

APPLICATION EXAMPLES



トンネルの換気
Tunnel Ventilation



ダイヤモンドカッター
Diamond saws

アプリケーション事例

APPLICATION EXAMPLES



フラット型の換気ユニット
Ventilation flat device



固定式エアクーラー
Base-mounted Evaporators



給気ファン
Supply fans

アプリケーション事例

APPLICATION EXAMPLES



換気システムおよびルーフファン、ラジアルファンなどのコンポーネント
Ventilation systems and components such as roof fans, centrifugal fans, etc.

アクセサリ

ACCESSORIES



EMCシールドソリューション
EMC shielding solution



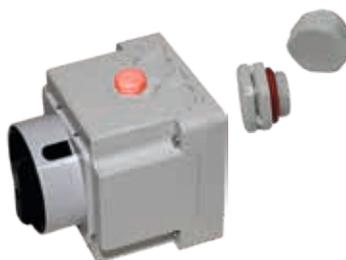
補助スイッチ 1NO+1NC
Auxiliary contact 1NO + 1NC
2KL端子台 2極
2KL Terminal 2-pole



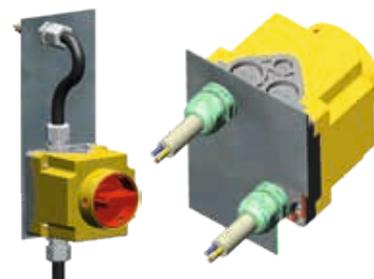
カバーロック付きセーフティスイッチ
Safety-switch with cover locking



追加の前面プレート表示
Additional front plates



圧力調整エレメントDAE-M12
Pressure balance element DAE-M12



設計/デザインによるUV保護-ハウジングI1およびI2
UV-Protection by design - enclosure I1 and I2

当社について

OUR COMPANY

MERZ Schaltgeräte GmbH + CO KG は、世界的に非常に成功し、拡大するPCEグループの傘下でMERZ GmbHの100%子会社として運営されています。

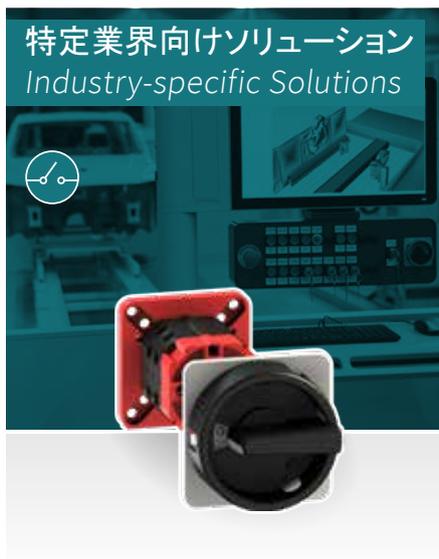
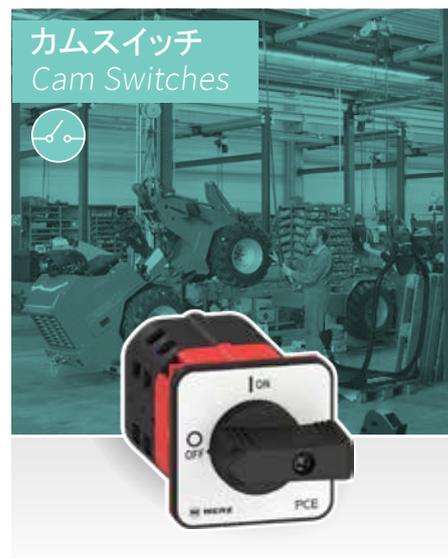
MERZ Schaltgeräte GmbH + CO KG は、MERZ GMBHの70年にわたるスイッチのノウハウを活用しています。

MERZ Schaltgeräte GMBH + CO KG operates as a 100 % subsidiary of the Merz GmbH, member of the globally successful and expansive PCE Group. MERZ Schaltgeräte GMBH + CO KG draws on the 70-year switch know-how of Merz GmbH.



その他の商品: WHAT ELSE WE OFFER:

その他のスイッチカテゴリの製品パンフレット:
Further product brochures on the following switch categories:



ご質問は?
Any questions?

特定仕様のスイッチも用意できます。
We also find for your project the right
switch. Contact us.

MERZ & Salzer Japan (日本語で案内します)
Phone +81 (0) 80-8886-3987
Phone +49 (0) 7971 252-252
www.merz-schaltgeraete.de

MERZ Schaltgeräte GMBH + CO KG

Kernerstraße 15
D-74405 Gaildorf

Phone +49 (0) 7971 252-252
Fax +49 (0) 7971 252-351

info@merz-schaltgeraete.de
www.merz-schaltgeraete.de



Switch to Quality!