Inhaltsverzeichnis

1 Sicherungslose Lasttrennschalter 7

1.1 Übersicht Haupt- und NOT-AUS Schalter 3LD 7

1.2 3LD3 bis 63A 14
1.2.1 Produktbeschreibung 14
1.2.1.1 Nutzen 14
1.2.1.2 Anwendungsbereich 14
1.2.1.3 Aufbau 15
1.2.2 Übersicht der Komponenten 17
1.2.3 Technische Daten 3LD3 18

1.3 3LD2 bis 250A 20
1.3.1 Produktbeschreibung 20
1.3.1.1 Nutzen 21
1.3.1.2 Anwendungsbereich 21
1.3.1.3 Aufbau 22
1.3.2 Übersicht der Komponenten 24
1.3.3 Technische Daten 3LD2 25
1.3.3.1 Technische Daten 3LD2 25
1.3.3.2 Schalter 3LD für UL/CSA als "Manual Motor Controller" 27

1.4 3KD bis 1600A 28
1.4.1 Produktbeschreibung 28
1.4.1.1 Nutzen 29
1.4.1.2 Anwendungsbereich 29
1.4.1.3 Aufbau 29
1.4.1.4 Elektrischer Anschluss 36
1.4.1.5 Technische Merkmale 41
1.4.2 Übersicht der Komponenten 45
1.4.2.1 3/4-polig, Baugröße 1 und 2, Rahmenklemme 45
1.4.2.2 6-polig für DC-Anwendungen, Baugröße 1 und 2 46
1.4.2.3 3/4-polig, Baugröße 2, Flachanschluss 47
1.4.2.4 6-polig, Baugröße 2, Flachanschluss 48
1.4.2.5 3/4-polig, Baugröße 3 bis 5, Flachanschluss 49
1.4.2.6 6-polig für DC-Anwendungen, Baugröße 3 bis 5, ... 50
1.4.3 Technische Daten 3KD 51
1.4.3.1 3KD, 3/4-polig, Baugröße 1 und 2 51
1.4.3.2 3KD, 3/4-polig, Baugröße 3 bis 5 53
1.4.3.3 3KD, 6-polig für DC-Anwendungen bis 1200 V, Baugröße 1 und 2 57
1.4.3.4 3KD, 6-polig für DC-Anwendungen bis 1200 V, Baugröße 3 bis 5 59
1.4.4 Schaltpläne 61

1.5 5TE1 bis 200A ... 62
1.5.1 Produktbeschreibung ... 62
1.5.1.1 Nutzen ... 62
1.5.1.2 Aufbau ... 62
1.5.2 Technische Daten 5TE1 ... 63
1.5.3 Schaltpläne ... 65
1.5.4 Maßzeichnungen ... 66
1.5.4.1 Lasttrennschalter 5TE1, 100 A und 125 A ... 66
1.5.4.2 Hilfsstromschalter 5TE9 ... 66
1.5.4.3 Lasttrennschalter 5TE1, 160 A und 200 A ... 67
1.5.4.4 Verriegelungseinheit 5TE9014 ... 67
1.5.4.5 Drehantrieb 5TE9 mit Verlängerungsachse ... 68

2 Sicherungslasttrennschalter ... 69

2.1 3NP1 bis 630 A ... 69
2.1.1 Produktbeschreibung ... 69
2.1.1.1 Merkmale ... 69
2.1.1.2 Nutzen ... 70
2.1.1.3 Anwendungsbereich ... 70
2.1.1.4 Aufbau ... 71
2.1.2 Übersicht der Komponenten ... 88
2.1.2.1 3NP1 für Bodenbefestigung, Baugröße 000 ... 88
2.1.2.2 3NP1 für Montage auf Sammelschienensysteme, Baugröße 000 ... 89
2.1.2.3 3NP1 für Bodenbefestigung, Baugröße 00 ... 90
2.1.2.4 3NP1 für Montage auf Sammelschienensysteme, Baugröße 00 ... 91
2.1.2.5 3NP1 für Bodenbefestigung, Baugröße 1 bis 3 ... 92
2.1.2.6 3NP1 für Montage auf Sammelschienensysteme, Baugröße 1 bis 3 ... 93
2.1.3 Technische Daten ... 94
2.1.3.1 3/4-polig ... 94
2.1.3.2 1/2-polig ... 97
2.1.3.3 Hilfsschalter ... 100
2.1.3.4 Sicherungsüberwachung ... 100
2.1.3.5 Derating-Werte von Sicherungslasttrennschalter 3NP1 bei Einsatz von SITOR Sicherungen ... 101

2.2 3NP5 bis 630A ... 108
2.2.1 Produktbeschreibung ... 108
2.2.1.1 Übersicht ... 108
2.2.1.2 Anwendungsbereich ... 108
2.2.2 Technische Daten ... 109
2.2.2.1 Derating-Werte von Sicherungslasttrennschalter 3NP5 bei Einsatz von SITOR-Sicherungen ... 112

2.3 3NJ4, 3NJ5 bis 2000A ... 119
2.3.1 Produktbeschreibung ... 119
2.3.1.1 Die wichtigsten Produkteigenschaften im Überblick ... 119
2.3.1.2 Parkstellung ... 120
2.3.1.3 Anwendungsbereich ... 120
2.3.2 Übersicht der Komponenten ... 121
2.3.2.1 3NJ4/3NJ5 in Baugröße 00 ... 121
2.3.2.2 3NJ4/3NJ5 in den Baugrößen 1 bis 3 ... 122
2.3.3 Technische Daten ... 123

2.4 Sicherungslasttrennschalter und Lasttrennschalter mit Sicherung 5SG bis 63A 125
2.4.1 Produktbeschreibung 125
2.4.1.1 Nutzen 126
2.4.2 Technische Daten 128

3 Lasttrennschalter mit Sicherungen 131

3.1 3KF bis 800 A 131
3.1.1 Produktbeschreibung 131
3.1.1.1 Nutzen 133
3.1.1.2 Anwendungsbereich 133
3.1.1.3 Halbleiterschutz mit 3KF SITOR 133
3.1.1.4 Aufbau 134
3.1.2 Übersicht der Komponenten 146
3.1.2.1 Lasttrennschalter mit Sicherungen 3KF NH in Baugröße 1 146
3.1.2.2 Lasttrennschalter mit Sicherungen 3KF SITOR in Baugröße 1 147
3.1.2.3 Lasttrennschalter mit Sicherungen 3KF NH in den Baugrößen 2 bis 5 148
3.1.2.4 Lasttrennschalter mit Sicherungen 3KF SITOR in den Baugrößen 2 bis 5 149
3.1.3 Technische Daten 150
3.1.3.1 Derating-Werte von Sicherungslasttrennschalter 3KF bei Einsatz von SITOR Sicherungen unter IEC Randbedingungen 153
3.1.3.2 Derating-Tabelle bei Einsatz von SITOR-Sicherungen IEC von 32 bis 160 A 154
3.1.3.3 Derating-Tabelle bei Einsatz von SITOR-Sicherungen IEC von 250 bis 800 A 155
3.1.3.4 Derating-Werte bei Einsatz von SITOR Sicherungen unter UL-Randbedingungen 158
3.1.3.5 Derating-Tabelle bei Einsatz von SITOR-Sicherungen UL von 32 bis 160 A 158
3.1.3.6 Derating-Tabelle bei Einsatz von SITOR-Sicherungen UL von 250 bis 800 A 159

3.2 3NJ62 bis 630 A 162
3.2.1 Produktbeschreibung 162
3.2.1.1 Die wichtigsten Produkteigenschaften im Überblick 162
3.2.1.2 Nutzen 163
3.2.1.3 Anwendungsbereich 163
3.2.1.4 Funktion 164
3.2.2 Übersicht der Komponenten 165
3.2.3 Technische Daten 166
3.2.3.1 Hauptgeräte der Baugrößen 00 und 1 166
3.2.3.2 Hauptgeräte der Baugrößen 2 und 3 169

4 Türkupplungs-Drehantriebe 8UD1 177

4.1 Produktbeschreibung 177
4.1.1 Übersicht 177
4.1.2 Nutzen 178
4.1.3 Anwendungsbereich 179
4.1.4 Aufbau 180

Index 183

Sicherungslose Lasttrennschalter

1

1.1 Übersicht Haupt- und NOT-AUS Schalter 3LD

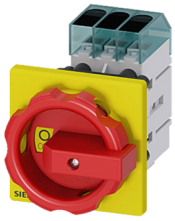
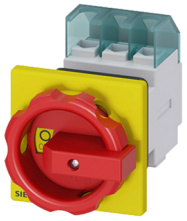
Die Haupt- und NOT-AUS-Schalter 3LD sind gemäß IEC 60947-3 / VDE 0660 Teil 107 (EN 60947-3) handbetätigte Lasttrennschalter und erfüllen die Trennerbedingungen.

In DIN EN 60204-1 (VDE 0113 Teil 1) werden die Hauptschalter "Netz-Trenneinrichtungen" genannt.

Die NOT-AUS-Schalter werden als "Geräte für das Stillsetzen im Notfall" bezeichnet. Die Schaltgeräte 3LD für 16 bis 250 A sind approbiert nach UL 508 und sind zugelassen als "Manual Motor Controller" und "Motor Disconnect".

Zusätzlich besitzen die Lasttrennschalter 3LD eine CCC Zertifizierung.

Durch Einhängen eines Bügelschlosses (bis zu 3 Stück) kann sich jeder Monteur davor schützen, dass ein anderer unbefugt einschaltet. Die Schaltgeräte 3LD lassen sich in beliebiger Einbaulage einsetzen.

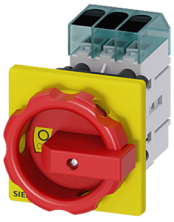
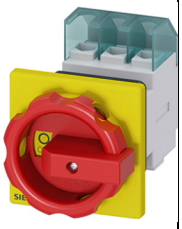
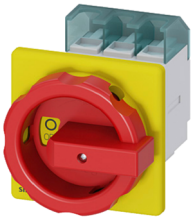
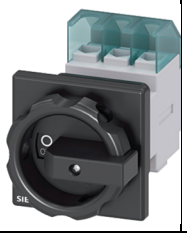
Bemessungsstrom I_n		**16 A**		**25 A**	
Baureihe		**3LD30**	**3LD20**	**3LD31**	**3LD21**
Antrieb rot / gelb					
Antrieb schwarz					
Befestigungsart					
Frontbefestigung					
• Zentrallochbefestigung		✓	✓	✓	✓
• Vierlochbefestigung		--	✓	--	✓
Bodenbefestigung					
• Zentrallochbefestigung		✓	✓	✓	✓
• Vierlochbefestigung		--	✓	--	✓
Verwendungsarten					
Verteilereinbau		✓	✓	✓	✓
Isolierstoff-Kapselung		--	✓	--	✓
DC-Freischalter		--	--	--	--
Umschalter		--	--	--	✓
Technische Merkmale					
Polzahl					
• 3-polig		✓	✓	✓	✓
• 4-polig		✓	✓	✓	✓
• 6-polig		--	--	--	✓
Kurzschlussverhalten					
• Bedingter Bemessungskurzschlussstrom mit vorgeschalteten Sicherungen bei AC 50/60 Hz, 690 V	kA ^{eff}	6	50	6	50

Bemessungsstrom I_n		**16 A**		**25 A**	
Baureihe		**3LD30**	**3LD20**	**3LD31**	**3LD21**
• Bemessungskurzzeitstrom-festigkeit (1-s-Strom, Effektivwert)	A	500	340	500	640
Lebensdauer mechanisch (Schaltspiele)		100000	100000	100000	100000
Schalthäufigkeit	1/h	50	50	50	50
Anschlussquerschnitte für Hauptleiter [1]					
• eindrähtig oder mehrdrähtig	mm^2	1 x (2,5 ... 16 mm^2)	1 ... 6	1 x (2,5 ... 16 mm^2)	1,5 ... 16
• feindrähtig mit Aderendhülse (max.)	mm^2	1 x (2,5 ... 16 mm^2)	4	1 x (2,5 ... 16 mm^2)	10
• Anschlussquerschnitte	AWG	14 ... 6	18 ... 10	14 ... 6	14 ... 8
• Drehmoment Anschluss-klemme	Nm	3	1,5 ... 2	3	2 ... 2,5
Zubehör					
Hilfsschalter					
• 1 S + 1 Ö		✓	✓	✓	✓
• 2 S		--	✓	--	✓
Weiteres Zubehör					
• 4. Pol		✓	--	✓	✓
• N- oder PE-Klemme		✓	✓	✓	✓

[1] Bei 3LD2-Geräten in Isolierstoff-Kapselung sind in Abhängigkeit der Kabelzuführung ggf. nur geringere Querschnitte realisierbar.

✓ verfügbar

-- nicht vorhanden

Bemessungsstrom I_n		**32 A**		**40 A**	**63 A**	
Baureihe		**3LD32**	**3LD22**	**3LD33**	**3LD34**	**3LD25**
Antrieb rot / gelb						
Antrieb schwarz						
Befestigungsart						
Frontbefestigung						
• Zentrallochbefestigung		✓	✓	✓	✓	✓
• Vierlochbefestigung		--	✓	--	--	✓
Bodenbefestigung						
• Zentrallochbefestigung		✓	✓	--	✓	✓
• Vierlochbefestigung		--	✓	--	--	✓
Verwendungsarten						
Verteilereinbau		✓	✓	✓	✓	✓
Isolierstoff-Kapselung		--	✓	--	--	✓
DC-Freischalter		--	✓	--	--	--
Umschalter		--	✓	--	--	✓
Technische Merkmale						
Polzahl						
• 3-polig		✓	✓	✓	✓	✓
• 4-polig		✓	✓	✓	✓	✓
• 6-polig		--	✓	--	--	✓
Kurzschlussverhalten						
• Bedingter Bemessungskurzschlussstrom mit vorgeschalteten Sicherungen bei AC 50/60 Hz, 690 V	kA ^{eff}	6	50	6	6	50

Bemessungsstrom I_n		**32 A**		**40 A**	**63 A**	
Baureihe		**3LD32**	**3LD22**	**3LD33**	**3LD34**	**3LD25**
• Bemessungskurzzeit-stromfestigkeit (1-s-Strom, Effektivwert)	A	500	640	1000	1000	1260
Lebensdauer mechanisch (Schaltspiele)		100000	100000	100000	100000	100000
Schalthäufigkeit	1/h	50	50	50	50	50
Anschlussquerschnitte für Hauptleiter [1]						
• eindrähtig oder mehr-drähtig	mm^2	1 x (2,5 ... 16 mm^2)	1,5 ... 16	1 x (2,5 ... 16 mm^2)	1 x (2,5 ... 16 mm^2)	2,5 ... 35
• feindrähtig mit Ader-endhülse (max.)	mm^2	1 x (2,5 ... 16 mm^2)	10	1 x (2,5 ... 16 mm^2)	1 x (2,5 ... 16 mm^2)	16
• Anschlussquerschnit-te	AWG	14 ... 6	14 ... 8	14 ... 6	14 ... 6	14 ... 6
• Drehmoment An-schlussklemme	Nm	3	2 ... 2,5	3	3	2,5 ... 3
Zubehör						
Hilfsschalter						
• 1 S + 1 Ö		✓	✓	✓	✓	✓
• 2 S		--	✓	--	--	✓
Weiteres Zubehör						
• 4. Pol		✓	✓	✓	✓	✓
• N- oder PE-Klemme		✓	✓	✓	✓	✓

[1] Bei 3LD2-Geräten in Isolierstoff-Kapselung sind in Abhängigkeit der Kabelzuführung ggf. nur geringere Querschnitte realisierbar.

✓ verfügbar

-- nicht vorhanden

Bemessungsstrom I_n		**100 A**	**125 A**	**160 A**	**250 A**
Baureihe		**3LD27**	**3LD28**	**3LD23**	**3LD24**
Antrieb rot / gelb					
Antrieb schwarz					
Befestigungsart					
Frontbefestigung					
• Zentrallochbefestigung		--	--	--	--
• Vierlochbefestigung		✓	✓	✓	✓
Bodenbefestigung					
• Zentrallochbefestigung		--	--	--	--
• Vierlochbefestigung		✓	✓	✓	✓
Verwendungsarten					
Verteilereinbau		✓	✓	✓	✓
Isolierstoff-Kapselung		✓	✓	--	--
DC-Freischalter		--	--	--	--
Umschalter		✓	--	✓	✓
Technische Merkmale					
Polzahl					
• 3-polig		✓	✓	✓	✓
• 4-polig		--	--	✓	✓
• 6-polig		--	--	✓	✓
Kurzschlussverhalten					
• Bedingter Bemessungskurzschlussstrom mit vorgeschalteten Sicherungen bei AC 50/60 Hz, 690 V	kA eff	50	20	50	50
• Bemessungskurzzeitstromfestigkeit (1-s-Strom, Effektivwert)	A	2000	2000	4000	4000

Bemessungsstrom I_n		**100 A**	**125 A**	**160 A**	**250 A**
Baureihe		**3LD27**	**3LD28**	**3LD23**	**3LD24**
Lebensdauer mechanisch (Schaltspiele)		100000	100000	100000	100000
Schalthäufigkeit	1/h	50	50	50	50
Anschlussquerschnitte für Hauptleiter[1]					
• eindrähtig oder mehrdrähtig	mm^2	4 ... 50	4 ... 50	4 ... 50	4 ... 50
• feindrähtig mit Aderendhülse (max.)	mm^2	35	35	150	150
• Anschlussquerschnitte	AWG	12 ... 1	12 ... 1	1 ... MCM400	
• Drehmoment Anschluss-klemme	Nm	2,5 ... 3	2,5 ... 3	9,5 ... 10	9,5 ... 10
Zubehör					
Hilfsschalter					
• 1 S + 1 Ö		✓	✓	✓	✓
• 2 S		✓	✓	✓	✓
Weiteres Zubehör					
• 4. Pol		✓	✓	✓	✓
• N- oder PE-Klemme		✓	✓	✓	✓

[1] Bei 3LD2-Geräten in Isolierstoff-Kapselung sind in Abhängigkeit der Kabelzuführung ggf. nur geringere Querschnitte realisierbar.

✓ verfügbar

-- nicht vorhanden

1.2 3LD3 bis 63A

1.2.1 Produktbeschreibung

Die Haupt- und NOT-AUS-Schalter 3LD3 sind für einen Strombereich von 16 bis 63 A geeignet. Sie sind einsetzbar als Hauptschalter für Kleinwerkzeuge, als Last-NOT-AUS-Schalter und als Last-Reparaturschalter. Die Haupt- und NOT-AUS-Schalter 3LD3 sind gemäß IEC 60947-3 / VDE 0660 Teil 107 (EN 60947-3) handbetätigte Lasttrennschalter und erfüllen die Trennerbedingungen gemäß DIN EN 60204-1 (VDE 0113 Teil 1).

In DIN EN 60204-1 (VDE 0113 Teil 1) werden diese als "Netz-Trenneinrichtungen" benannt.

Die NOT-AUS-Schalter werden dort als "Geräte für das Stillsetzen im Notfall" bezeichnet.

Varianten und Zubehör

- Eine Baugröße mit Rahmenklemme in 3- und 4-poliger Ausführung
- Montage über Front- und Bodenbefestigung oder Verteilereinbau
- Hilfsschalter zur Abfrage der Schaltstellung
- Türkupplungs-Drehantrieb zur Betätigung außerhalb der Schaltschranktür

1.2.1.1 Nutzen

- Platzersparnis durch kompakte und schmale Bauform
- Flexibilität durch zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten
- Möglichkeit der Abschließbarkeit bei Wartungsarbeiten
- Verfügbarkeit von zahlreichem Zubehör
- Umfassender Support durch CAx-Datenbereitstellung

1.2.1.2 Anwendungsbereich

Die Schalter 3LD3 werden zum Schalten von Maschinen, aber auch zum Schalten von Drehstrommotoren und anderen Verbrauchern im Fall der Wartung und der Reparatur eingesetzt.

Die Schalter 3LD3 sind wie folgt verwendbar:

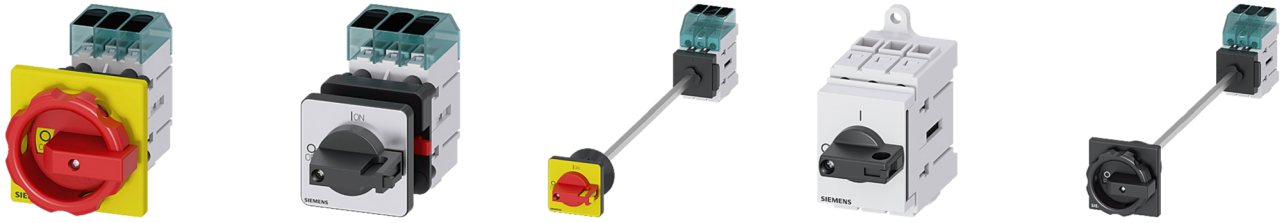
- als EIN-AUS-Schalter
- als NOT-AUS-Schalter

1.2.1.3 Aufbau

Ausführung der Schaltglieder

Die Schalter haben drei nebeneinander liegende Schaltglieder.

Auf jeder Seite des Schalters kann ein voreilendes 4. Schaltglied zum Schalten des N-Leiters, eine durchgehende PE-Klemme, ein Hilfsschalter (1 S + 1 Ö) angebaut werden. Die Hilfsschalter schalten voreilend aus. Beim Ausschalten öffnet der Schließer vor den Hauptkontakten, so dass ein Schütz im Stromkreis die Schaltleistung übernimmt und der Wartungs- bzw. Sicherheitsschalter stromlos schaltet. Beim Einschalten schließt der Hilfsschalter später oder gleichzeitig mit den Hauptkontakten.



① ② ③ ④ ⑤

① Schalter für Frontbefestigung mit Drehantrieb 3LD3054-0TK53
② Schalter für Frontbefestigung mit Knebel 3LD3050-0TK11
③ Schalter für Bodenbefestigung mit Knebel und Türkupplung 3LD3040-0TK13
④ Schalter für Verteilereinbau mit Knebel 3LD3030-0TK11
⑤ Schalter für Bodenbefestigung mit Drehantrieb und Türkupplung 3LD3048-0TK51

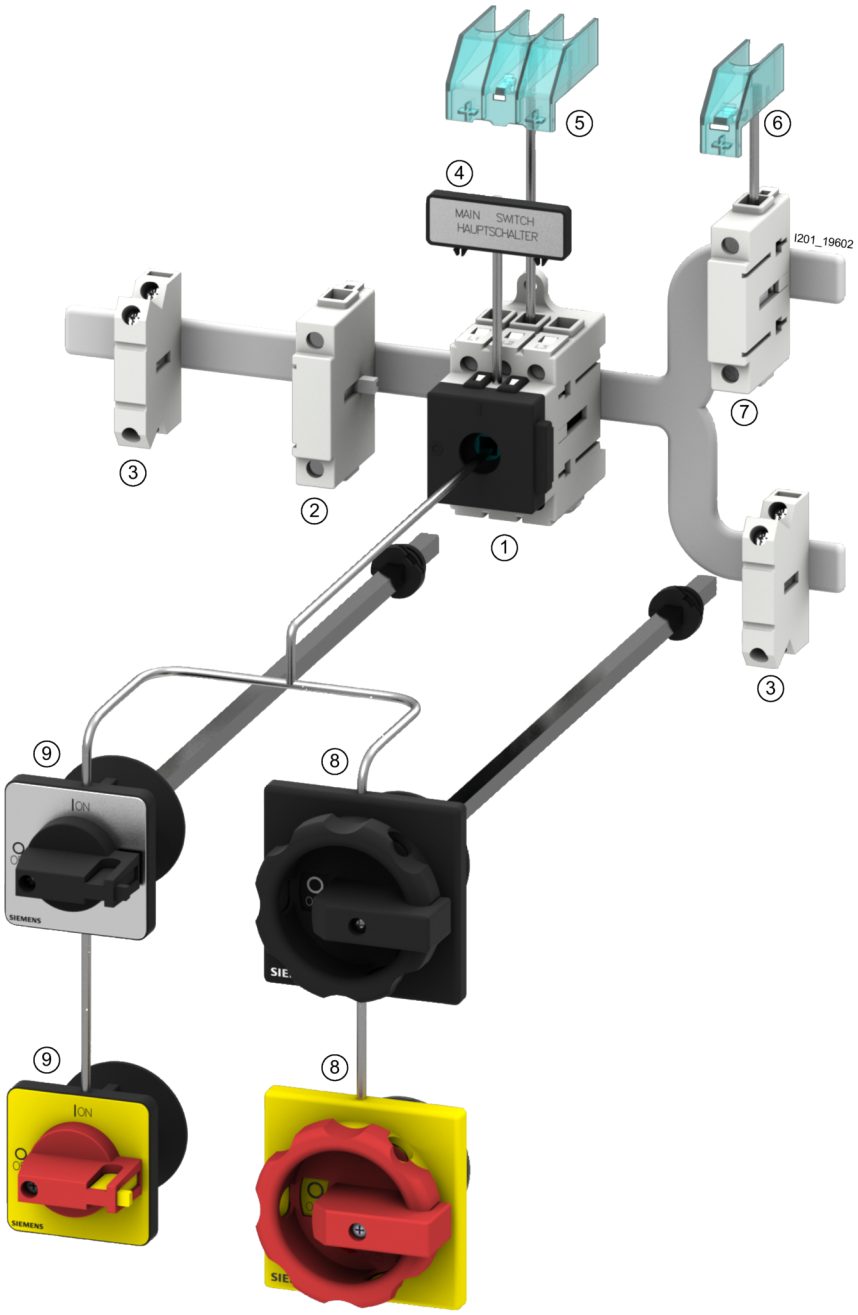
Ausführung der Drehantriebe

Die Drehantriebe der Schalter für Front- bzw. Bodenbefestigung werden an Schaltschranktüren, Frontblechen oder Seitenwänden mittels Zentrallochverschraubung mit einem Standarddurchmesser von 22,5 mm befestigt und von außen geschaltet. In der AUS-Stellung sind sie durch max. 1 bis 3 Bügelschlösser mit einer Bügelstärke von 4 bis 8 mm abschließbar.

- Schaltstellungsanzeige: Die Schaltstellung der Schalter ist von vorne durch Richtungspfeile und einer "O" für AUS und einer "I" für EIN eindeutig gekennzeichnet
- Schalter für Frontbefestigung: Die Schalter für Frontbefestigung sind direkt mit dem Drehantrieb durch die Befestigungsschrauben bzw. durch eine Spezialkupplung bei Zentrallochbefestigung verbunden.
- Schalter für Bodenbefestigung: Die Schalter für Bodenbefestigung werden auf Normprofilschienen 35 mm nach DIN EN 60715 aufgeschnappt bzw. auf Montageplatten aufgeschraubt. Die Betätigungselemente sind über eine in Nullstellung lösbare Türkupplung und eine 300 mm lange Schaltachse mit dem Schalterunterteil verbunden. Bei geöffneter Schaltschranktür kann der Schalter durch Entfernen der Schaltachse aus dem Schalterunterteil gegen unbeabsichtigtes Schalten geschützt werden. Die Einbautiefe kann individuell durch Ablängen der Schaltachse angepasst werden

- Schalter für Verteilereinbau: Für den Einsatz in Installationsverteilern und für Schalten innerhalb von Schaltschränken oder Verteilern eignen sich die Schalter für Verteilereinbau. Sie haben Kappen- und Einbaumaße nach DIN 43880 und können mit Leitungsschutzschaltern gemeinsam unter eine Abdeckung eingebaut werden. Die Betätigungsknebel sind in AUS-Stellung mit max. einem Bügelschloss mit einer Bügelstärke von 4 bis 6 mm abschließbar

1.2.2 Übersicht der Komponenten



① Lasttrennschalter 3LD3
② 4. Schaltglied (N-Leiter)
③ Hilfsschalter 1 S + 1 Ö, links und/oder rechts anbaubar
④ Bezeichnungsschild Deutsch / Englisch
⑤ Klemmenabdeckung dreipolig
⑥ Klemmenabdeckung einpolig
⑦ N- oder PE-Klemme
⑧ Türkupplungsdrehantrieb mit Drehantrieb
⑨ Türkupplungsdrehantrieb mit Knebelantrieb

1.2.3 Technische Daten 3LD3

Allgemeine technische Details

Bestimmungen		**IEC 60947-3 (DIN VDE 0660-107), DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1)**				
Artikelnummer		**3LD30...**	**3LD31...**	**3LD32...**	**3LD33...**	**3LD34...**
Bemessungsdauerstrom	A	16	25	32	40	63
Bemessungsisolationsspannung	V	690	690	690	690	690
Bemessungsbetriebsspannung bei AC bei 50/60 Hz	V	690	690	690	690	690
Betriebsfrequenz	Hz	50...60	50...60	50...60	50...60	50...60
Stoßspannungsfestigkeit Bemessungswert	kV	6	6	6	6	6
Kurzzeitstromfestigkeit (ICW) befristet auf 1s, Bemessungswert	kA	0,5	0,5	0,5	1	1
Ausführung des Sicherungseinsatzes für Kurzschlussschutz des Hauptstromkreises erforderlich		Sicherung gL/gG: 16 A	Sicherung gL/gG: 25 A	Sicherung gL/gG: 32 A	Sicherung gL/gG: 40 A	Sicherung gL/gG: 63 A
bedingter Kurzschlussstrom bei netzseitiger Absicherung bei 690 V durch gG-Sicherung, Bemessungswert	kA	6	6	6	6	6
Durchlassstrom bei geschlossenem Schalter bei 690 V bei Kombination Schalter + gG-Sicherung max. zulässig	kA	3	3,5	4,5	5	6
Verlustleistung je Leiter typisch	W	0,5	1,1	1,1	1,8	4,5
mechanische Lebensdauer (Schaltspiele) typisch		100 000				
elektrische Lebensdauer (Schaltspiele) bei AC-23 A bei 690 V bei 50/60 Hz		6000				

Betriebsleistung & Umgebungstemperatur

Bestimmungen			**IEC 60947-3 (DIN VDE 0660-107), DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1)**				
Artikelnummer			**3LD30...**	**3LD31...**	**3LD32...**	**3LD33...**	**3LD34...**
	Betriebsleistung Bemessungswert						
AC-3 Motorschalter betriebsmäßiges Schalten einzelner Motoren	• bei 220 ... 240 V	kW	3	4	5,5	7,5	11
	• bei 380 ... 440 V	kW	5,5	7,5	9,5	11,5	18,5
	• bei 660 ... 690 V	kW	5,5	7,5	9,5	11,5	15
AC-23A Hauptschalter Reparaturschalter häufiges, jedoch kein betriebsmäßiges Schalten einzelner Motoren	• bei 220 ... 240 V	kW	3	4	6	7,5	11
	• bei 380 ... 440 V	kW	7,5	9,5	11,5	18,5	22
	• bei 690 V	kW	7,5	9	11,5	15	18,5
	Umgebungstemperatur						
	während des Betriebs	°C	-25 ... +55				
	während der Lagerung	°C	-25 ... +55				

Anschluss & Hilfsstromschalter

Bestimmungen		**IEC 60947-3 (DIN VDE 0660-107), DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1)**				
Artikelnummer		**3LD30...**	**3LD31...**	**3LD32...**	**3LD33...**	**3LD34...**
Art der anschließbaren Leiterquerschnitte						
• für Hilfskontakte eindrähtig		2 x (0,75...2,5 mm²), 1 x 4 mm²				
• für Hilfskontakte feindrähtig mit Aderendbearbeitung		2 x (0,75...1,5 mm²), 1 x 2,5 mm²				
• für Hilfskontakte mehrdrähtig		2 x (0,75...2,5 mm²), 1 x 4 mm²				
• für Cu-Leiter eindrähtig		1 x (2,5...16 mm²)				
• für Cu-Leiter mehrdrähtig		1 x (2,5...16 mm²)				
• für Cu-Leiter feindrähtig mit Aderendbearbeitung		1 x (2,5...16 mm²)				
Ausführung des elektrischen Anschlusses						
• für Hauptstromkreis		Rahmenklemme				
• für Hilfskontakte		Anschlussklemme				
Hilfsstromschalter						
Ausführung des Sicherungseinsatzes für Kurzschlussschutz des Hilfsschalters erforderlich		Sicherung gL/gG: 10 A				
Isolationsspannung des Hilfsschalters, Bemessungswert	V	500				

1.3 3LD2 bis 250A

1.3.1 Produktbeschreibung

Die Haupt- und NOT-AUS-Schalter 3LD2 sind gemäß IEC 60947-3 / VDE 0660 Teil 107 (EN 60947-3) handbetätigte Lasttrennschalter und erfüllen die Trennerbedingungen gemäß DIN EN 60204-1 (VDE 0113 Teil 1). In DIN EN 60204-1 (VDE 0113 Teil 1) werden diese als "Netz-Trenneinrichtungen" benannt.

Die NOT-AUS-Schalter werden dort als "Geräte für das Stillsetzen im Notfall" bezeichnet. Die Schaltgeräte 3LD2 für 16 bis 250 A sind approbiert nach UL 508 und sind zugelassen als "Manual Motor Controller" und "Motor Disconnect". Zusätzlich besitzen die Lasttrennschalter 3LD eine CCC Zertifizierung.

Die Haupt- und NOT-AUS-Schalter 3LD2 können für einen Strombereich von 16 bis 250 A verwendet werden. Sie sind als Haupt, NOT-AUS- oder Reparaturschalter einsetzbar und erfüllen so die unterschiedlichsten Anforderungen. Approbationen gemäß IEC, UL, EAC, CSA, CCC als auch für die Verwendung in Schiffbau liegen vor.

Varianten

- Fünf Baugrößen mit Rahmenklemme in 3-, 4- und 6- poliger Ausführung
- Front- und Bodenbefestigung oder Verteilereinbau
- Frontbefestigung mittels Vier- oder Zentrallochbefestigung
- Schalter im Isolierstoffgehäuse mit Schutzart IP65
- DC-Freischalter DC 800 V für PV-Anlagen
- Türkupplungs-Drehantrieb zur Betätigung außerhalb der Schaltschranktür
- Hilfsschalter zur Abfrage der Schaltstellung vormontiert oder nachrüstbar

1.3.1.1 Nutzen

- Platzersparnis durch kompakte Bauform
- Hohe Bemessungskurzschlussströme
- Möglichkeit der Abschließbarkeit bei Wartungsarbeiten
- Umfangreiches Sortiment an nachrüstbarem Zubehör
- Umfassender Support durch CAx-Datenbereitstellung

1.3.1.2 Anwendungsbereich

In fast allen Energieverteilungen für Industrie und Infrastruktur, besonders jedoch in Haupt- und Nebenverteilungen gewerblicher Gebäude, sowie in Hauseinspeisungen vor den Zählern (z.B. SIPRO-System) sind die Schalter 3LD2 eingesetzt.

Insbesondere in Be- und Verarbeitungsmaschinen des Maschinen- und Förderanlagenbaus, in der chemischen oder der Genuss- und Nahrungsmittelindustrie sind sie als Haupt- und NOTAUS- Schalter nicht mehr wegzudenken.

Die Schalter 3LD2 sind wie folgt verwendbar:

- als EIN-AUS-Schalter
- als NOT-AUS-Schalter und
- als Hauptschalter nach DIN EN 60204-1

1.3.1.3 Aufbau

Ausführung der Schaltglieder

Die Schalter haben drei nebeneinander liegende Schaltglieder[1]. Auf jeder Seite des Schalters kann ein voreilendes 4. Schaltglied zum Schalten des N-Leiters, eine durchgehende PE-Klemme, ein Hilfsschalter (1 S + 1 Ö) angebaut werden. Die Hilfsschalter schalten voreilend aus. Beim Ausschalten öffnet der Schließer vor den Hauptkontakten, so dass ein Schütz im Stromkreis die Schaltleistung übernimmt und der Wartungs- bzw. Sicherheitsschalter stromlos schaltet. Beim Einschalten schließt der Hilfsschalter später oder gleichzeitig mit den Hauptkontakten.

[1] 16-A-Ausführungen haben vier Schaltglieder und 6-polige sechs Schaltglieder.

Ausführung der Drehantriebe

Die Drehantriebe der Schalter für Front- bzw. Bodenbefestigung werden an Schaltschranktüren, Frontblechen oder Seitenwänden mittels Vierlochverschraubung oder Zentrallochverschraubung mit einem Standarddurchmesser von 22,5 mm befestigt und von außen geschaltet. In der AUS-Stellung sind sie durch max. 3 Bügelschlösser mit einer Bügelstärke von 4 bis 8 mm abschließbar.

Zusätzlich stehen Schaltgeräte mit überlistbarem Türkupplungs-Drehantrieb zur Verfügung.

- Schaltstellungsanzeige: Die Schaltstellung der Schalter ist von vorne durch Richtungspfeile und einer "O" für AUS und einer "I" für EIN eindeutig gekennzeichnet.
- Schalter für Frontbefestigung: Die Schalter für Frontbefestigung sind direkt mit dem Drehantrieb durch die Befestigungsschrauben bzw. durch eine Spezialkupplung bei Zentrallochbefestigung verbunden.
- Schalter für Bodenbefestigung: Die Schalter für Bodenbefestigung werden auf Nordprofilschienen 35 mm nach DIN EN 60715 aufgeschnappt bzw. auf Montageplatten aufgeschraubt. Die Betätigungselemente sind über eine in Nullstellung lösbare Türkupplung und eine 300 mm lange Schaltachse mit dem Schalterunterteil verbunden. Bei geöffneter Schaltschranktür kann der Schalter durch Entfernen der Schaltachse aus dem Schalterunterteil gegen unbeabsichtigtes Schalten geschützt werden. Die Einbautiefe kann individuell durch Ablängen der Schaltachse angepasst werden.
- Schalter für Verteilereinbau: Für den Einsatz in Installationsverteilern und für Schalten innerhalb von Schaltschränken oder Verteilern eignen sich die Schalter für Verteilereinbau. Sie haben Kappen- und Einbaumaße nach DIN 43880 und können mit Leitungsschutzschaltern gemeinsam unter eine Abdeckung eingebaut werden. Die Betätigungsknebel sind in AUS-Stellung mit max. zwei Bügelschlössern mit Bügelstärken von 4 bis 6 mm abschließbar.
- Schalter im Isolierstoffgehäuse: Für den Aufbau einzelner Haupt- und NOT-AUS-Schalter werden isolierstoffgekapselte Schalter mit Schutzart IP65 eingesetzt. Die Betätigungselemente sind in AUS-Stellung mit drei Bügelschlössern mit Bügelstärken von 4 bis 8 mm abschließbar. Die Isolierstoffgehäuse sind jeweils mit einer N- und/oder einer PE-Klemme ausgestattet.



① ② ③

① Schalter für Frontbefestigung mit Drehantrieb 3LD2704-0TK53
② Schalter für Frontbefestigung mit Knebel 3LD2222-0TK1
③ 6-poliger Schalter für Fronteinbau mit Drehantrieb 3LD2103-3VK53



④ ⑤ ⑥

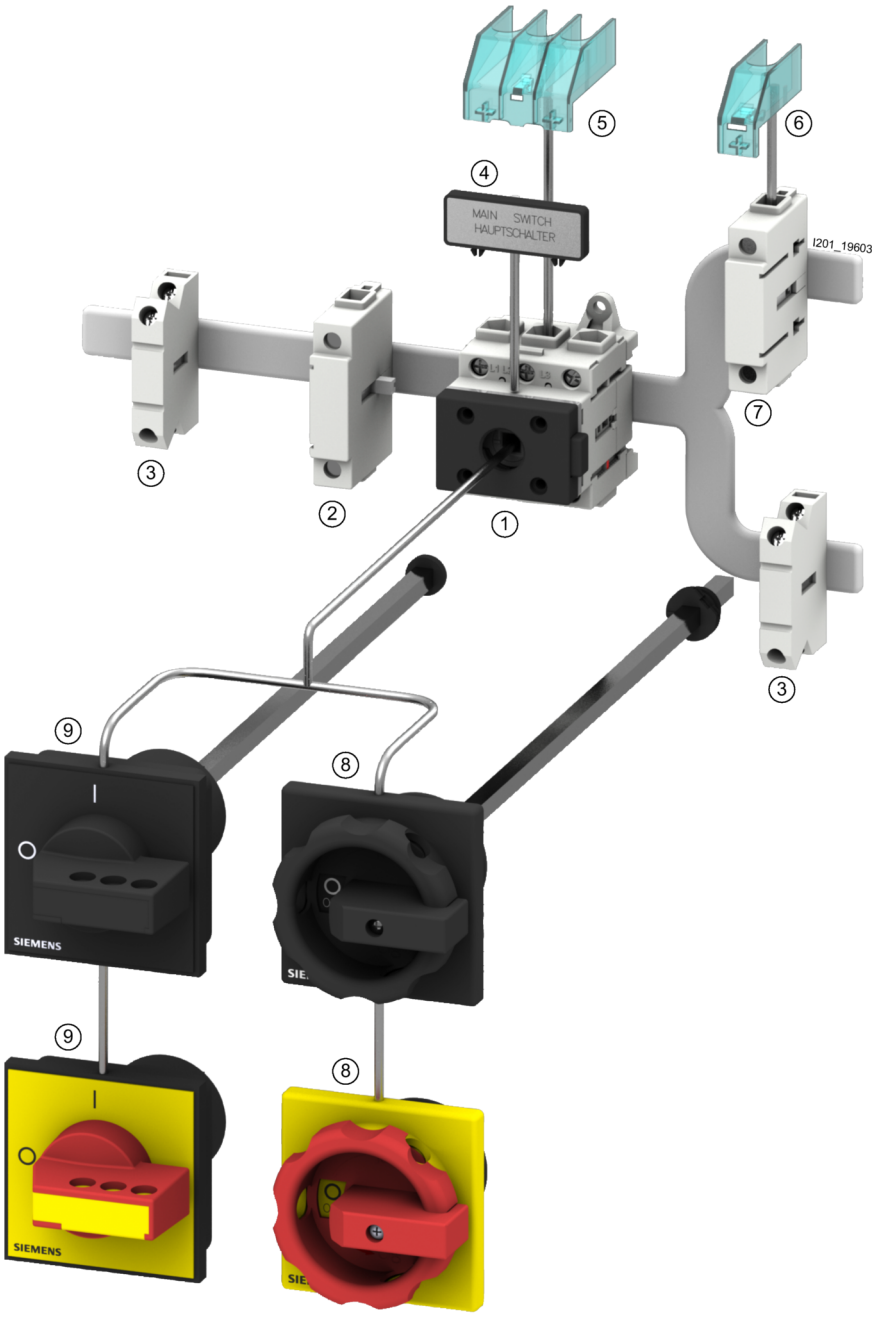
④ Schalter für Bodenbefestigung mit Drehantrieb und Türkupplung 3LD2144-0TK53
⑤ Schalter für Bodenbefestigung 250 A, mit Drehantrieb und Türkupplung, 3LD2418-0TK13
⑥ Schalter für Bodenbefestigung mit Drehantrieb und überlistbarer Türkupplung, 3LD2217-1TL13



⑦ ⑧ ⑨

⑦ Schalter für Verteilereinbau mit Knebel 3LD2530-0TK11
⑧ Schalter in Isolierstoff-Kapselung 3LD2264-0TB5
⑨ DC-Freischalter 3LD2265-8VQ51-0AF6

1.3.2 Übersicht der Komponenten



① Lasttrennschalter 3LD2
② 4. Schaltglied (N-Leiter)
③ Hilfsschalter 1 S + 1 Ö, links und/oder rechts anbaubar
④ Bezeichnungsschild Deutsch / Englisch
⑤ Klemmenabdeckung dreipolig
⑥ Klemmenabdeckung einpolig
⑦ N- oder PE-Klemme
⑧ Türkupplungsdrehantrieb mit Drehantrieb
⑨ Türkupplungsdrehantrieb mit Knebelantrieb, überlistbar

1.3.3 Technische Daten 3LD2

1.3.3.1 Technische Daten 3LD2

Allgemeine technische Details

Bestimmungen			**DIN VDE 0660, IEC 60947**							
Schalter		**Typ**	**3LD20**	**3LD21**	**3LD22**	**3LD25**	**3LD27**	**3LD28**	**3LD23**	**3LD24**
Bemessungsisolationsspannung U_i		V	690							
Bemessungsbetriebsspannung U_e		AC V	690							
Bemessungsfrequenz		Hz	50 ... 60							
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}		kV	6	6	6	6	6	6	6	6
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit (1-s-Strom, Effektivwert)		A	340	640	640	1260	2000	2000	4000	4000
Kurzschluss-Schutz, max. Vorsicherung (gL)		A	20	25	40	63	100	125	160	250
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom mit vorgeschalteten Sicherungen bei AC 50 / 60 Hz, 690 V		kA	50	50	50	50	50	20	50	50
Maximal zulässiger Durchlass- I^2t-Wert		kA^2s	2,5	4	9	21	64	104	185	557
Zulässiger Durchlassstrom der Sicherung		kA	3	3,5	4,5	6	10	10	15	15
Bemessungsdauerstrom I_u		A	16	25	32	63	100	125	160	250
AC-21 A Lastschalter	Bemessungsbetriebsstrom I_e	A	16	25	32	63	100	125	160	250
AC-3 Motorschalter betriebsmäßiges Schalten einzelner Motoren	Bemessungsbetriebsleistung									
	bei 220 ... 240 V	kW	3,0	4,0	5,5	11,0	18,5	22,0	35,0	55,0
	bei 380 ... 440 V	kW	5,5	7,5	9,5	18,5	30,0	37,0	50,0	110,0
	bei 660/690 V	kW	5,5	7,5	9,5	15,0	22,0	30,0	37,0	45,0
AC-23A Hauptschalter Reparaturschalter häufiges, jedoch kein betriebsmäßiges Schalten einzelner Motoren	Bemessungsbetriebsleistung									
	bei 220 ... 240 V	kW	4,0	5,0	6,0	11,0	18,5	22,0	45,0	75,0
	bei 380 ... 440 V	kW	7,5	9,5	11,5	22,0	37,0	45,0	75,0	132,0
	bei 660/690 V	kW	7,5	9,5	11,5	18,5	30,0	37,0	45,0	55,0
Verlustleistung pro Strombahn bei I_e		W	0,5	1,1	1,8	4,5	7,5	12,0	36,0	36,0
Lebensdauer mechanisch	Schaltspiele		100 000							
Schalthäufigkeit		1/h	50							
Zulässige Umgebungstemperatur		°C	-25 ... +55							
Trennereigenschaften	bis max.	V	690							

Anschlussquerschnitte für Hauptleiter [1)]

Bestimmungen			**DIN VDE 0660, IEC 60947**							
Schalter		**Typ**	**3LD20**	**3LD21**	**3LD22**	**3LD25**	**3LD27**	**3LD28**	**3LD23**	**3LD24**
eindrähtig oder mehrdrähtig		mm^2	1...6	1,5 ... 16	1,5 ... 16	2,5 ... 35	4 ... 50	4...50	16 ... 185	16 ... 185
feindrähtig mit Aderendhülse (max.)		mm^2	4	10	10	16	35	35	150	150
Anschlussquerschnitte	Cu-Leitung	AWG	18...10	14 ... 8	14 ... 8	14 ... 6	12 ... 1	12...1	--	--
Drehmoment Anschlussklemme		Nm	1,5...2	2 ... 2,5	2 ... 2,5	2,5 ... 3	2,5 ... 3	2,5...3	9,5 ... 10	9,5 ... 10
Berührungsschutz nach EN 50274			ja							

1) Bei Geräten in Isolierstoff-Kapselung sind in Abhängigkeit der Kabelzuführung ggf. nur geringere Querschnitte realisierbar.

Hilfsstromschalter

Bestimmungen			**DIN VDE 0660, IEC 60947**							
Schalter		**Typ**	**3LD20**	**3LD21**	**3LD22**	**3LD25**	**3LD27**	**3LD28**	**3LD23**	**3LD24**
Bemessungsisolationsspannung U_i		V	500							
Bemessungsbetriebsspannung U_e		AC V	500							
Bemessungsdauerstrom I_u		A	10							
Bemessungsbetriebsstrom I_e, AC-15	bei 120 V	A	6							
	bei 220 ... 240 V	A	3							
	bei 380 ... 415 V	A	1,8							
	bei 500 V	A	1,4							
Kurzschlussschutz Hilfsstromschalter, max. Vorsicherung (gL/gG)		A	10							

Anschlussquerschnitte für Hilfsleiter

Bestimmungen		**DIN VDE 0660, IEC 60947**							
Schalter	**Typ**	**3LD20**	**3LD21**	**3LD22**	**3LD25**	**3LD27**	**3LD28**	**3LD23**	**3LD24**
Anschlussart		Schraubklemmen							
eindrähtig oder mehrdrähtig	mm^2	2 × (0,75 ... 2,5), 1 × 4							
feindrähtig mit Aderendhülse	mm^2	2 × (0,75 ... 1,5), 1 x 2,5							
Drehmoment Anschlussklemme	Nm	0,8							

1.3.3.2 Schalter 3LD für UL/CSA als "Manual Motor Controller"

Die Schalter 3LD für UL / CSA sind nach UL / CSA als "manual motor controller" zugelassen und sind z. B. als Reparaturschalter im Isolierstoffgehäuse einsetzbar. Sie sind nach UL jedoch nicht als Hauptschalter zugelassen.

Bestimmungen			**UL / CSA**							
Schalter		**Typ**	**3LD20**	**3LD21**	**3LD22**	**3LD25**	**3LD27**	**3LD28**	**3LD23**	**3LD24**
Bemessungsbetriebsspannung U_e		AC V	600	600	600	600	600	600	600	600
Bemessungsdauerstrom I_u		A	10	20	30	60	100	125	160	250
	Current rating		A 600	A 600	A 600	--	--	--	--	--
	Pilot duty		P 600	P 600	P 600	--	--	--	--	--
Konventioneller thermischer Strom I_{th}		A	16	25	32	63	100	125	160	250
Maximale Bemessungsleistung (AC-3)	3 ~ 120 V	HP	1	3	3	5	10	15	--	--
Wechselstrommotoren 40 ... 60 Hz (HP = PS)	240 V	HP	3	7,5	10 (7,5)[1]	15	30	40	40	50
	480 V	HP	7,5	10	20 (15)[1]	40	60	75	75	100
	600 V	HP	10	15	30 (20)[1]	50	75	100	75	75
	1 ~ 120 V	HP	0,5	2	2	3	--	--	--	--
	240 V	HP	1,5	3	3	10	--	--	--	--
Anschlussquerschnitte	Cu-Leitung	AWG	18...10	14 ... 8	14 ... 8	14 ... 6	12 ... 1	12...1	1 ... MCM400	
Drehmoment		Nm	1,5...2	2...2,5	2...2,5	2,5...3	2,5...3	2,5...3	10	

[1] Klammerwerte gelten für Geräte in Isolierstoff-Kapselung

1.4 3KD bis 1600A

1.4.1 Produktbeschreibung

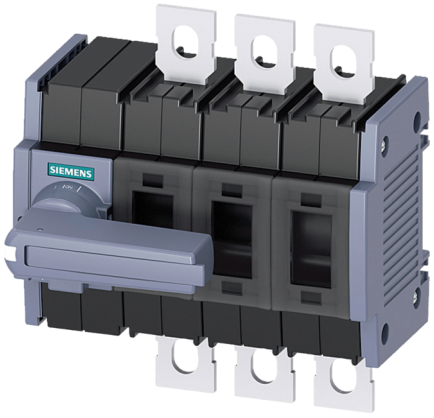


Bild 1-1 Lasttrennschalter 3KD, Komplettgerät, 3-polig

Merkmale

- 5 Baugrößen in 3-, 4- und 6-poliger Ausführung
- Lieferform als Komplettgerät inkl. Direktantrieb oder als Grundgerät ohne Handgriff
- Direktantrieb mit Handgriff am Schalter
- Türkupplungs-Drehantrieb zur Betätigung außerhalb der Schaltschranktür
- Varianten mit Seitenwandantrieb
- Anschlussmöglichkeiten mit Rahmenklemme oder Flachanschluss
- Bodenbefestigung oder Hutschienenmontage (Baugröße 1 und 2)
- Zusätzliche Pole nachrüstbar: 4. Schaltglied, N- oder N-/PE-Klemmen
- Hilfsschalter zur Abfrage der Schaltstellung
- Geeignet für AC-Anwendungen bis 690 V + 10 % (Windkraft)
- Geeignet für DC-Anwendungen bis 1200 V
- Der 3KD bietet hohe Sicherheit dank Doppelunterbrechungstechnologie.

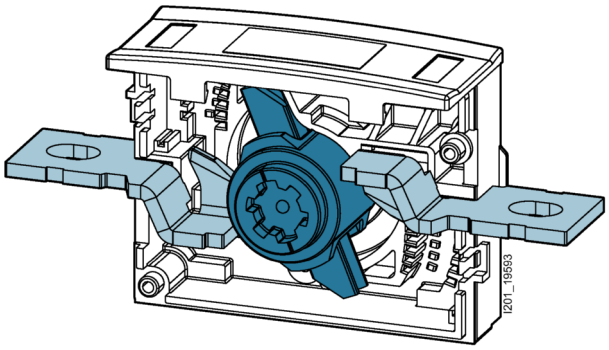


Bild 1-2 Prinzip der doppelten Kontaktunterbrechung

1.4.1.1 Nutzen

- Erhöhter Berührungsschutz
- Klare Erkennbarkeit der Kontaktstellung
- Vermeidung vom unbefugten Schalten durch Abschließfunktionalität
- Erhöhter Schutz vor Phasenüberschlag
- Sicherer Einsatz in Windkraftanlagen
- Platzersparnis durch kompaktes Design
- Vielfältiger Geräteeinsatz dank verschiedener Antriebsarten
- Nachrüstung von zusätzlichen Funktionen
- Variable Gebrauchslage des Lasttrennschalters durch optimale Wärmeabführung
- Testfunktion für eine sichere Inbetriebnahme
- Umfassender Support durch CAx-Datenbereitstellung

1.4.1.2 Anwendungsbereich

Die Lasttrennschalter 3KD sind für Anwendungen mit hohen Anforderungen konzipiert. Sie werden als Haupt-, NOT-AUS- und Reparaturschalter in industriellen Anlagen, Infrastruktur und Gebäuden eingesetzt. Die Lasttrennschalter 3KD ermöglichen das Ein- und Ausschalten des angegebenen Bemessungsnennstroms unter Last. Gleichzeitig bilden sie eine Sicherheitstrennfunktion und -strecke in allen Niederspannungs- Stromkreisen.

Alle Lasttrennschalter 3KD sind klimafest und entsprechen den Bestimmungen der IEC 60947-1, IEC 60947-3 und VDE 0660-107.

1.4.1.3 Aufbau

Ein Lasttrennschalter 3KD besteht aus einem Antriebsmodul, drei, vier oder sechs Schaltpolen sowie einem Handgriff zur Bedienung des Schalters.

Handgriffe

Der Handgriff ist in der Ausführung als Direktantrieb am Schalter oder als Türkupplungs-Drehantrieb zur Betätigung außerhalb der Schaltschranktür verfügbar. Er kann wahlweise in grau oder zur Verwendung als NOT-AUS Schalter in rot/gelb bestellt werden. Gängige Schaltervarianten aus Grundgerät und Handgriff sind als Komplettgeräte verfügbar.

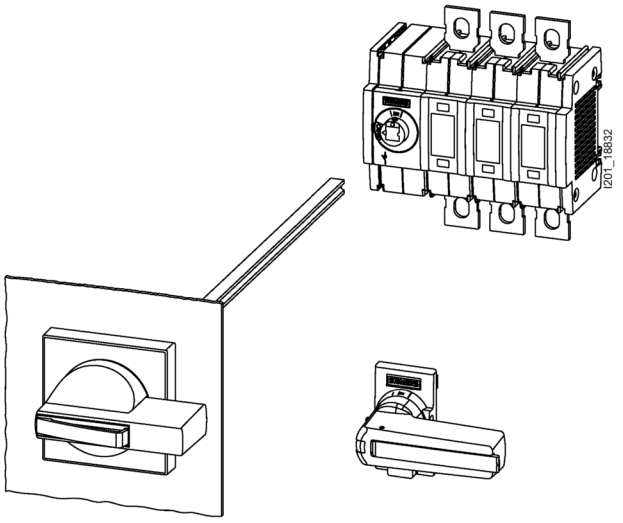
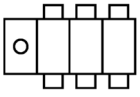
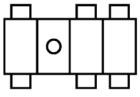
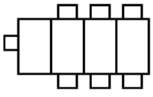
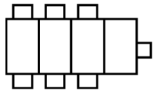
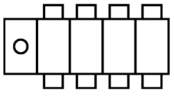
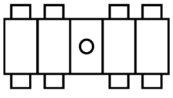
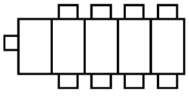
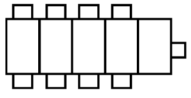
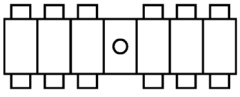


Bild 1-3 Handgriff entweder als Direktantrieb oder Türkupplungs-Drehantrieb

Position der Antriebsmodule

Zur optimalen Ausnutzung des zur Verfügung stehenden Einbauplatzes sind Geräte mit Frontantrieb in unterschiedlichen Anordnungen des Antriebsmoduls verfügbar – links am Lasttrennschalter 3KD oder mittig zwischen den Schaltpolen.

Bei Geräten für seitliche Bedienung ist das Antriebsmodul rechts oder links am Lasttrennschalter 3KD platziert.

Polzahl/Anwendung	Frontantrieb seitlich	Frontantrieb mittig	Seitenwandantrieb links	Seitenwandantrieb rechts
3-polig				
4-polig				
für DC 1200 V	--		--	--

Zusatzpole

Alle Baugrößen der Lasttrennschalter 3KD können modular mit zusätzlichen Polen nachgerüstet werden. Bei der Montage der Zusatzpole ist zu beachten, dass nur ein 3-poliger Lasttrennschalter 3KD um einen zusätzlichen Schaltpol mit Kontaktsystem (4. Schaltglied) nachgerüstet werden darf. Zusätzliche Pole (4. Schaltglied, N- oder N-/PE-Klemme) sind immer direkt am Schalter links oder rechts anzubauen. Bei den Baugrößen 1 und 2 darf demnach kein Hilfsschaltermodul zwischen Grundgerät und einem zusätzlichen Pol verbaut werden.

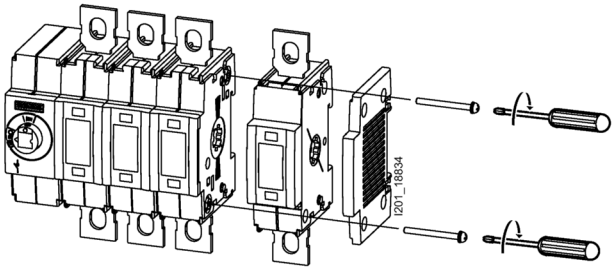


Bild 1-4 Montage eines zusätzlichen Poles

Verfügbare Ausführungen

Viertes Schaltglied:

Das 4. Schaltglied enthält ein Kontaktsystem und ist mit den werksseitig verbauten Polen identisch. Mit ihm lässt sich ein 3-poliger Lasttrennschalter zu einem 4-poligen aufrüsten.



Bild 1-5 Viertes Schaltglied als zusätzlicher Pol

N-Klemme (Neutralleiterklemme):

Die N-Klemme enthält kein Kontaktsystem. Die elektrische Verbindung zwischen den beiden Anschlusspunkten kann durch Entfernen einer Brücke geöffnet werden. Ein 3-poliger Schalter lässt sich über die N-Klemme um einen nicht geschalteten N-Pol erweitern.

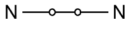


Bild 1-6 N-Klemme als nicht geschalteter Pol

N-/PE-Klemme:

Die N-/PE-Klemme entspricht der Neutralleiterklemme. Die elektrische Verbindung zwischen den beiden Anschlusspunkten ist jedoch fest und kann nicht durch Entfernen einer Brücke geöffnet werden. Die N-/PE-Klemme wird üblicherweise verwendet, wenn sichergestellt werden soll, dass diese Verbindung unter keinen Umständen geöffnet werden darf.



Bild 1-7 N-/PE-Klemme mit festen Verbindungen

Hilfsschalter

Hilfsschalter erlauben die Fernabfrage der Schaltstellung des Lasttrennschalters.

Hilfsschalter-Montage bei den Baugrößen 1 und 2

Bei den Baugrößen 1 und 2 werden als Hilfsschalter Mikroschalter (Wechsler) verwendet, die sich in ein Hilfsschaltermodul einschnappen lassen. Dieses Hilfsschaltermodul wird wie ein Zusatzpol seitlich an den Lasttrennschalter montiert. Es können maximal zwei Mikroschalter pro Hilfsschaltermodul montiert werden.

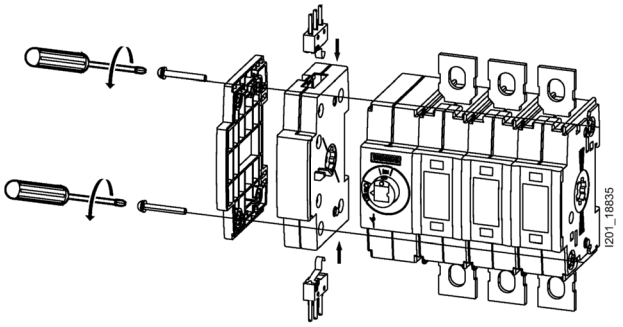


Bild 1-8 Hilfsschalter mit Hilfsschaltermodul bei den Baugrößen 1 und 2

Hilfsschalter-Montage bei den Baugrößen 3 bis 5

Bei den Baugrößen 3 bis 5 werden die Hilfsschalter direkt am Antriebsmodul befestigt. Der rechte Montageplatz der Hilfsschalter hat immer die voreilende Schaltfunktion, die anderen Montageplätze sind für zeitgleiches Schalten mit den Hauptkontakten vorgesehen.

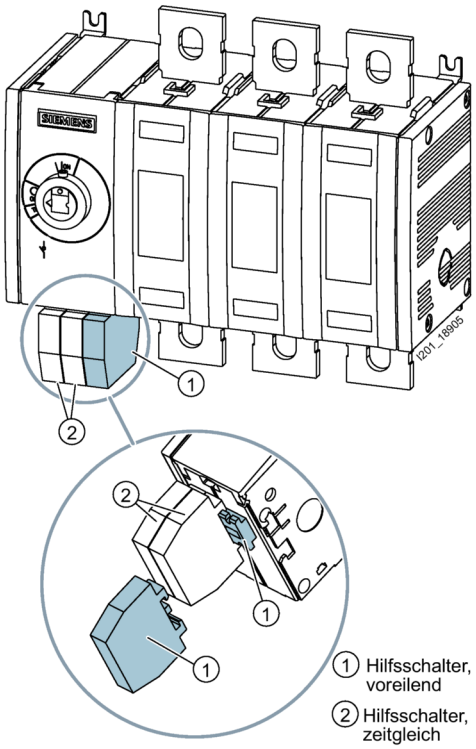
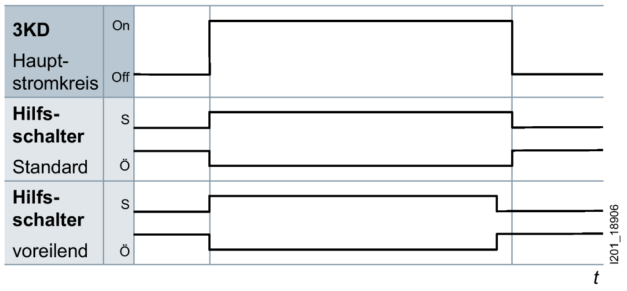


Bild 1-9 Hilfsschalter direkt am Antriebsmodul bei den Baugrößen 3 bis 5, der voreilende Hilfsschalter ist dabei hervorgehoben.

Schaltzeitpunkt der Hilfsschalter

Die Hilfsschalter können bei allen Baugrößen wahlweise zeitgleich mit den Hauptkontakten oder voreilend schalten.

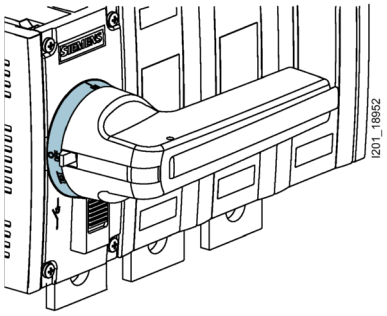


Voreilende Hilfsschalter können unter anderem dazu verwendet werden, um den Stromkreis durch ein übergeordnetes Schaltgerät, wie z.B. einem Leistungsschalter abzuschalten, bevor sich die Hauptkontakte des Lasttrennschalters 3KD öffnen. Bei den Baugrößen 1 und 2 unterscheiden sich voreilender oder zeitgleicher Schaltzeitpunkt durch die Auswahl des entsprechenden Hilfsschaltermoduls. Bei den Baugrößen 3, 4 und 5 erfolgt die Festlegung des Schaltzeitpunktes durch die Wahl des entsprechenden Montageplatzes des Hilfsschalters am Antriebsmodul.

Testfunktion für Hilfsschalter

Die Testfunktion ermöglicht die Überprüfung der Verdrahtung der Hilfsschalter, ohne dass hierbei die Hauptkontakte des Lasttrennschalters 3KD geschlossen werden müssen. Diese Funktion kann bei der Inbetriebnahme einer Anlage angewendet werden.

Zur Aktivierung der Testfunktion wird der Handgriff eines Direktantriebes in AUS-Stellung um 25° entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht, zum Schalten der Hauptkontakte ist die Drehrichtung 90° im Uhrzeigersinn.



Bei den Baugrößen 1 und 2 muss das Hilfsschaltermodul inklusive Testfunktion verwendet werden. Bei den Baugrößen 3, 4 und 5 werden bei Betätigung der Testfunktion alle montierten Hilfsschalter geschaltet.

Montagearten

Alle Lasttrennschalter 3KD sind für Bodenbefestigung ausgelegt. Um eine flexible Anpassung an die Einbauverhältnisse sicher zu stellen, kann der Montagewinkel ab Baugröße 3 um 90° gedreht werden.

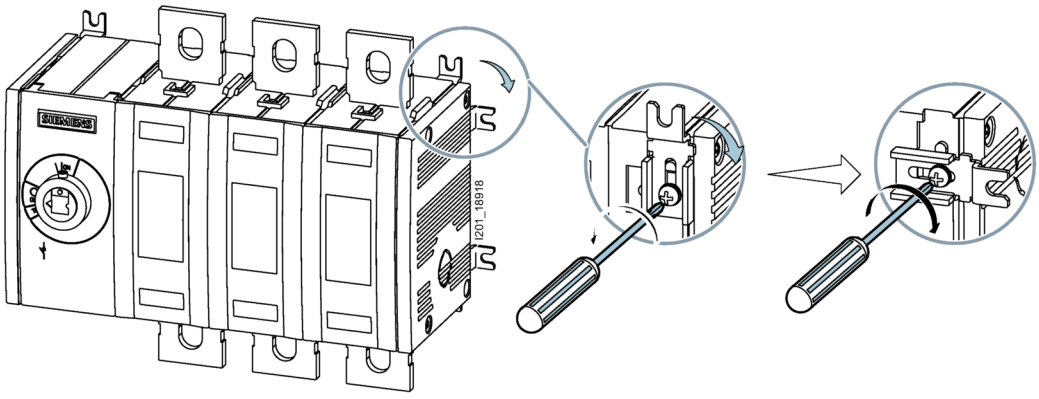


Bild 1-10 Montage als Bodenbefestigung

Die Baugrößen 1 und 2 können wahlweise auch auf Hutschiene (TH35 nach DIN EN 60715) aufgeschnappt werden.

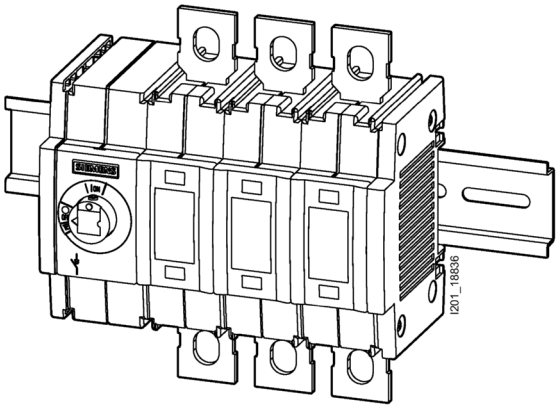


Bild 1-11 Montage auf Hutschiene

Abschließfunktionalität

Die Lasttrennschalter 3KD können zum Schutz vor unbefugter Bedienung mit bis zu drei Vorhängeschlössern gesichert werden. Für beengte Einbauverhältnisse ist eine flache Ausführung der Direktantriebe verfügbar. Diese lässt sich mit einem Schloss verriegeln, ohne dass zusätzliche Einbautiefe benötigt wird.

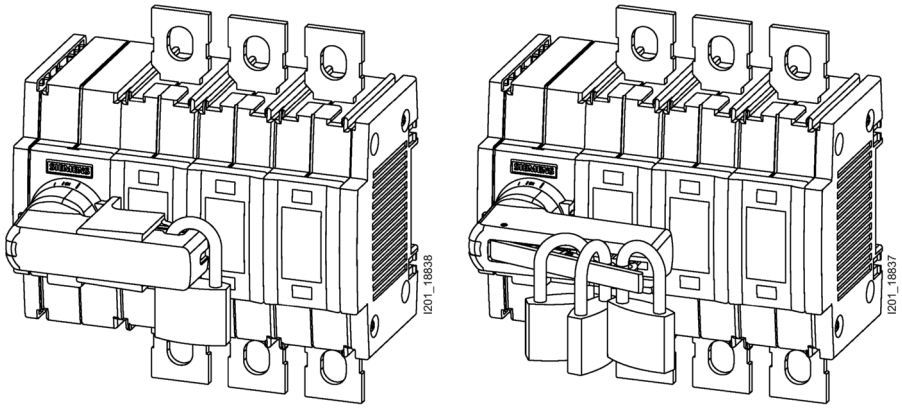


Bild 1-12 Abschließfunktionalität mit einem oder mehreren Vorhängeschlössern

1.4.1.4 Elektrischer Anschluss

Die Lasttrennschalter 3KD verfügen über unterschiedliche Anschlussmöglichkeiten.

Rahmenklemmen

Die Rahmenklemmen bei den Baugrößen 1 und 2 (Nennströme 16 A bis 160 A) ermöglichen einen schnellen Anschluss abisolierter Leiter.

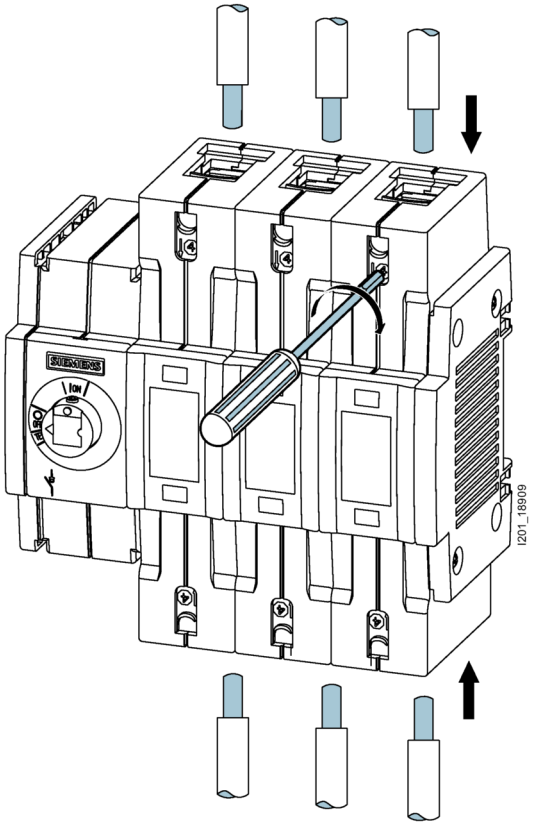


Bild 1-13 Anschluss über Rahmenklemme

Flachanschluss

Die Baugrößen 2 bis 5 (Nennströme 80 A bis 1600 A) sind mit Flachanschluss verfügbar - für den Anschluss von Kabelschuhen oder Stromschienen.

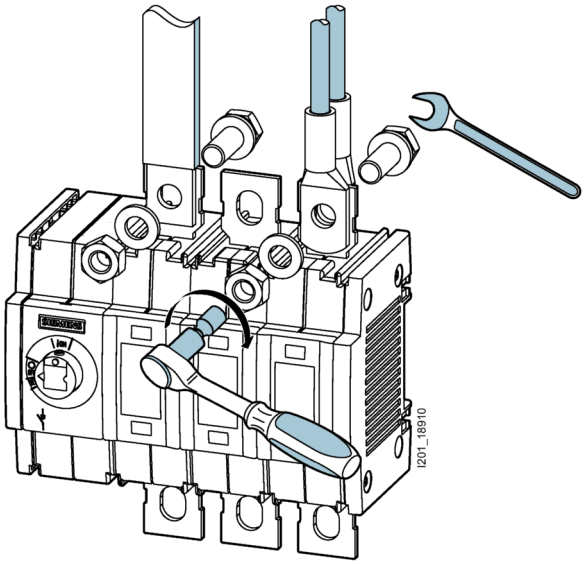


Bild 1-14 Anschluss über Flachanschluss

Für die Lasttrennschalter 3KD mit Flachanschluss sind sowohl Anschlussabdeckung als auch Phasentrennwände verfügbar.

Anschlussabdeckungen

Anschlussabdeckungen ermöglichen den Schutz aller Klemmen vor Berührung.

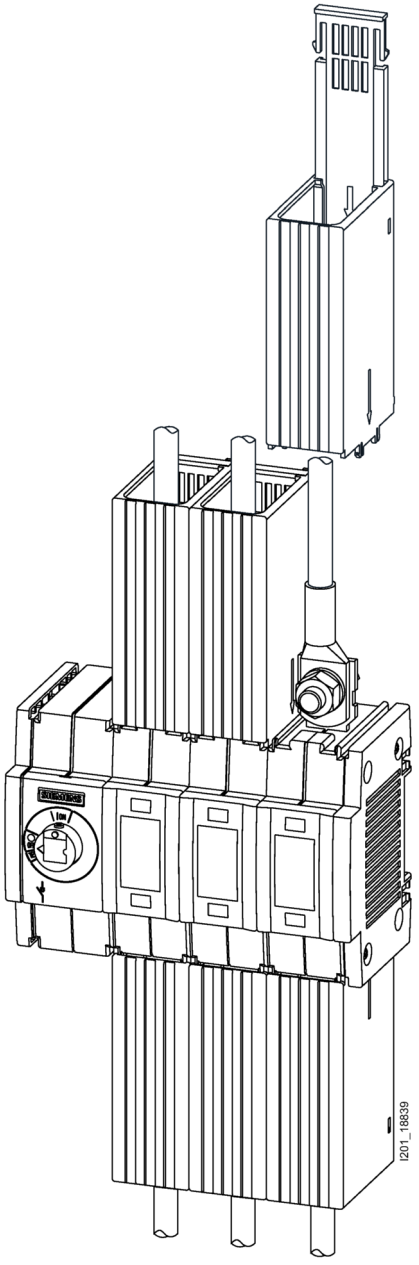


Bild 1-15 Anschlussabdeckungen

Phasentrennwände

Werden lange, unisolierte Kabelschuhe verwendet, bieten Phasentrennwände zusätzlichen Schutz vor Überschlägen.

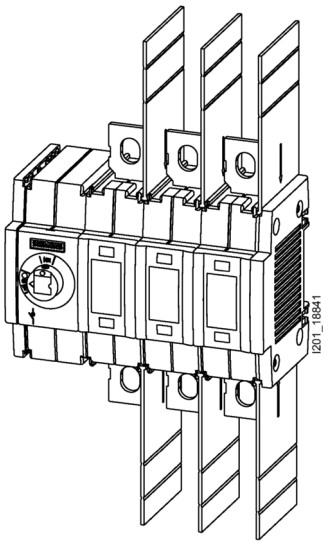


Bild 1-16 Phasentrennwände

1.4.1.5 Technische Merkmale

Haupt- und NOT-AUS-Schalter 3LD								
Lasttrennschalter 3KD: Rahmenklemme								
Lasttrennschalter 3KD: Flachanschluss								
Baugröße						**1**		
Typ		**3LD20**	**3LD21**	**3LD22**	**3LD25**	**3KD...-.M**		
		Haupt- und NOT-AUS-Schalter 3LD				**Lasttrennschalter 3KD**		
Bemessungsstrom I_n	A	16	25	32	63	16	32	63
Polzahl								
• 3		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• 4		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• 6		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Anschluss								
• Flachanschluss		--	--	--	--	--	--	--
• Rahmenklemme		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Antrieb								
• Frontantrieb		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• Seitenwandantrieb		--	--	--	--	✓	✓	✓
Betriebs- und Kurzschlussverhalten								
• Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw} (1-s-Strom, Effektivwert)	kA	0,34	0,64	0,64	1,26	3	3	3
• Bedingter Bemessungskurzschlussstrom mit vorgeschalteten Sicherungen bei 690 V[1)]	kA ^{eff}	50	50	50	50	100	100	100

[1)] gültig für die Kombination aus Lasttrennschalter 3KD und Sicherungstyp 3NA…, Charakteristik gG

✓ verfügbar

-- nicht vorhanden

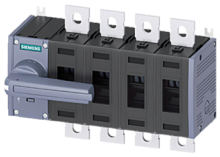
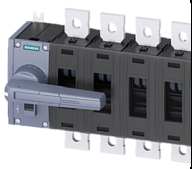
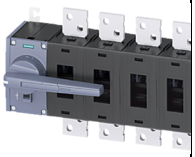
Haupt- und NOT-AUS-Schalter 3LD									
Lasttrennschalter 3KD: Rahmenklemme									
Lasttrennschalter 3KD: Flachanschluss									
Baugröße					**2**				
Typ		**3LD27**	**3LD28**	**3LD23**	**3KD...-.N**				
		Haupt- und NOT-AUS-Schalter 3LD			**Lasttrennschalter 3KD**				
Bemessungsstrom I_n	A	100	125	160	80	100	125	160	200
Polzahl									
• 3		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• 4		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• 6		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Anschluss									
• Flachanschluss		--	--	--	✓	✓	✓	✓	✓
• Rahmenklemme		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	--
Antrieb									
• Frontantrieb		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• Seitenwandantrieb		--	--	--	✓	✓	✓	✓	✓

Betriebs- und Kurzschlussverhalten									
• Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw} (1-s-Strom, Effektivwert)	kA	2	2	4	4	4	4	4	4
• Bedingter Bemessungskurzschluss-strom mit vorgeschalteten Sicherungen bei 690 V[1)]	kA eff	50	20	50	65	65	65	65	50

[1)] gültig für die Kombination aus Lasttrennschalter 3KD und Sicherungstyp 3NA…, Charakteristik gG

✓ verfügbar

-- nicht vorhanden

Haupt- und NOT-AUS-Schalter 3LD												
Lasttrennschalter 3KD: Rahmenklemme												
Lasttrennschalter 3KD: Flachanschluss												
Baugröße			**3**				**4**			**5**		
Typ		**3LD24**	**3KD....-.P**				**3KD....-.Q**			**3KD....-.R**		
		Haupt- und NOT-AUS-Schalter 3LD	**Lasttrennschalter 3KD**									
Bemessungsstrom I_n	A	250	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600
Polzahl												
• 3		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• 4		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• 6		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Anschluss												
• Flachanschluss		--	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• Rahmenklemme		✓	--	✓	✓	✓	--	--	--	--	--	--
Antrieb												
• Frontantrieb		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• Seitenwandantrieb		--	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Betriebs- und Kurzschlussverhalten												
• Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw} (1-s-Strom, Effektivwert)	kA	4	13	13	13	13	30	30	30	50	50	50
• Bedingter Bemessungskurzschlussstrom mit vorgeschalteten Sicherungen bei 690 V[1)]	kA ^{eff}	50	65	65	35	35	65	65	50	--	--	--

[1)] gültig für die Kombination aus Lasttrennschalter 3KD und Sicherungstyp 3NA…, Charakteristik gG

✓ verfügbar

-- nicht vorhanden

Weitere Informationen zu Haupt- und NOT-AUS-Schalter 3LD finden Sie im Kapitel Übersicht Haupt- und NOT-AUS Schalter 3LD (Seite 7).

Index

3

3KD
- Abschließfunktionalität, 36
- Anwendungsbereich, 29
- Aufbau, 29
- Elektrischer Anschluss, 36
- Handgriffe, 30
- Merkmale, 28
- Montagearten, 35
- Nutzen, 29
- Zusatzpole, 31

3KF
- Antriebsmodul, 135
- Anwendungsbereich, 133
- Aufbau, 134
- Bodenbefestigung, 140
- Elektrischer Anschluss, 141
- Flachanschluss, 141
- Flachanschluss hinten, 141
- Halbleiterschutz, 134
- Handgriff, 135
- Hilfsschalter, 137
- Hutschiene, 140
- Merkmale, 132
- Montageart, 140
- Nutzen, 133
- Produktbeschreibung, 132
- Rahmenklemme, 141
- SITOR, 132, 134
- verfügbare Ausführungen, 31, 136
- Zusatzpol, 136

3LD2
- Anwendungsbereich, 21
- Drehantriebe, 22
- Nutzen, 21
- Produktbeschreibung, 20
- Schaltglieder, 22
- Übersicht Komponenten, **Fehler! Textmarke nicht definiert.**
- Varianten, 21

3LD3
- Anwendungsbereich, 14
- Nutzen, 14
- Technische Daten, 18
- Übersicht Komponenten, 17
- Varianten, 14
- Zubehör, 14

3NJ4/5
- Anwendungsbereich, 120
- Parkstellung, 120
- Technische Daten, 123

3NJ62
- Anwendungsbereich, 163
- Funktion, 164
- Nutzen, 163

3NP1
- Abschließen und Plombieren, 87
- Anwendungsbereich, 70
- Aufbau, 71
- Bodenbefestigung, 75
- Einsetzbare Sicherungen, 72
- Elektrischer Anschluss, 80
- Hilfsschalter, 86
- Hutschienenmontage, 76
- Merkmale, 69
- Montage auf Sammelschienensysteme, 77
- Nutzen, 70
- Polzahl, 73
- Schaltzeitpunkt, 74
- Sicherungen, 72
- Zertifikate, 71

3NP5
- Anwendungsbereich, 108
- Übersicht, 108

5

5SG
- Nutzen, 126
- Technische Daten, 128

5TE1
- Anschluss, 62
- Maßzeichnung, 66, 67
- Nutzen, 62
- Produktbeschreibung, 62

5TE9
- Maßzeichnung, 66, 67, 68

8

8UD1, 177
- Abschließbarkeit, 178

Anschläge, 178
Ausreißkraft, 179
Bestimmungen, 178
Betriebsbedingungen, 180
Komponenten, 180
Nutzen, 178
Schutzart, 177
Toleranzausgleich, 179
Umgebungsbedingungen, 180
Unverwechselbarkeit, 178
Verriegelungsbedingungen, 179

A

Abschließbarkeit
8UD1, 178
Abschließen und Plombieren
3NP1, 87
Abschließfunktionalität
3KD, 36
Anschläge
8UD1, 178
Anschluss
5TE1, 62
Antriebsmodul
3KF, 135
Antriebsmodule 3KD
Position, 30
Anwendungsbereich
3KD, 29
3KF, 133
3LD2, 21
3LD3, 14
3NJ4/5, 120
3NJ62, 163
3NP1, 70
3NP5, 108
Aufbau
3KD, 29
3KF, 134
3NP1, 71
Ausreißkraft
8UD1, 179
Austausch
Sicherungen, 73

B

Bestimmungen
8UD1, 178
Betriebsbedingungen
8UD1, 180
Bodenbefestigung
3KF, 140
3NP1, 75
Montage 3KD, 35

D

Drehantrieb
Maßzeichnung, 68
Drehantriebe
3LD2, 22

E

EFM10/15
Sicherungsüberwachung, 85
EFM20/25
Sicherungsüberwachung, 85
Einsetzbare Sicherungen
3NP1, 72
Elektrischer Anschluss
3KD, 36
3KF, 141
3NP1, 80

F

Flachanschluss
3KF, 141
Flachanschluss hinten
3KF, 141
Funktion
3NJ62, 164

H

Halbleiterschutz
3KF, 134
Handgriff
3KF, 135
Handgriffe
3KD, 30
Hilfsschalter, 32
3KF, 137
3NP1, 86
Montage BG 1-2, 32
Montage BG 3-5, 33

Schaltzeitpunkt, 34, 86
Testfunktion, 34
Hilfsstromschalter
Maßzeichnung, 66
Huteschiene
Montage 3KD, 35
Hutschiene
3KF, 140
Hutschienenmontage
3NP1, 76

I

IEC
SITOR-Sicherungen, 153

K

Komponenten
8UD1, 180

L

Lasttrennschalter
Maßzeichnung, 66, 67

M

Maßzeichnung, 67
5TE, 67
5TE1, 66
5TE9, 66, 67, 68
Drehantrieb, 68
Hilfsstromschalter, 66
Lastrennschalter, 66
Lasttrennschalter, 67
Verriegelungseinheit, 67
Merkmale
3KD, 28
3KF, 132
3NP1, 69
MFM
Sicherungsüberwachung, 84
Montage 3KD
Bodenbefestigung, 35
Hutschiene, 35
Montage auf Sammelschienensysteme
3NP1, 77
Montage BG 1-2
Hilfsschalter, 32
Montage BG 3-5
Hilfsschalter, 33
Montageart
3KF, 140
Montagearten
3KD, 35

N

Nutzen
3KD, 29
3KF, 133
3LD2, 21
3LD3, 14
3NJ62, 163
3NP1, 70
5SG, 126
5TE1, 62
8UD1, 178

P

Parkstellung
3NJ4/5, 120
Polzahl
3NP1, 73
Position
Antriebsmodule 3KD, 30
Produktbeschreibung
3KF, 132
3LD2, 20
5TE1, 62

R

Rahmenklemme
3KF, 141

S

Schaltglieder
3LD2, 22
Schaltzeitpunkt
3NP1, 74
Hilfsschalter, 34, 86
Schutz
Stromdiebstahl, 87
Schutzart
8UD1, 177

Sicherungen
3NP1, 72
Austausch, 73
Sicherungsüberwachung
EFM10/15, 85
EFM20/25, 85
MFM, 84
SITOR
3KF, 132, 134
SITOR-Sicherungen
IEC, 153
UL, 158, 159
Stromdiebstahl
Schutz, 87

T

Technische Daten
3LD3, 18
3NJ4/5, 123
5SG, 128
Testfunktion
Hilfsschalter, 34
Toleranzausgleich
8UD1, 179

U

Übersicht
3NP5wendung, 108
Übersicht Komponenten
3LD2, **Fehler! Textmarke nicht definiert.**
3LD3, 17
UL
SITOR-Sicherungen, 158, 159
Umgebungsbedingungen
8UD1, 180
Unverwechselbarkeit
8UD1, 178

V

Varianten
3LD2, 21
3LD3, 14
Verfügbare Ausführungen
3KF, 31, 136
Verriegelungsbedingungen
8UD1, 179
Verriegelungseinheit, 67

Z

Zertifikate
3NP1, 71
Zubehör
3LD3, 14
Zusatzpol
3KF, 136
Zusatzpole
3KD, 31