

# SCHÜTZKOMBINATIONEN



## STARTER ZUM DIREKTEN EINSCHALTEN KMPL, KPL KMPL9, KMPL12, KMPL16, KMPL22, KPL9, KPL12, KPL16, KPL22



Sie werden vor allem zum Einschalten, zum Überlastschutz und Abschalten der Elektromotoren und auch für das Schalten anderer Lasten verwendet. Im Gehäuse mit der Schutzart IP55 sind ein Schütz und ein entsprechendes Bimetallrelais eingebaut, die mit der EIN- und AUS-Taste ein- und ausgeschaltet werden. Die AUS-Taste dient ebenfalls als NOT-AUS-Taste und ist wie eine Pilztaste geformt. Zum Kurzschlussschutz sind vor den Starter im Stromkreis entsprechende Versicherungen einzubauen. Die Starter KMPL sind mit einem Überlastschutz versehen, in den Startern KPL ist dieser Schutz nicht eingebaut.

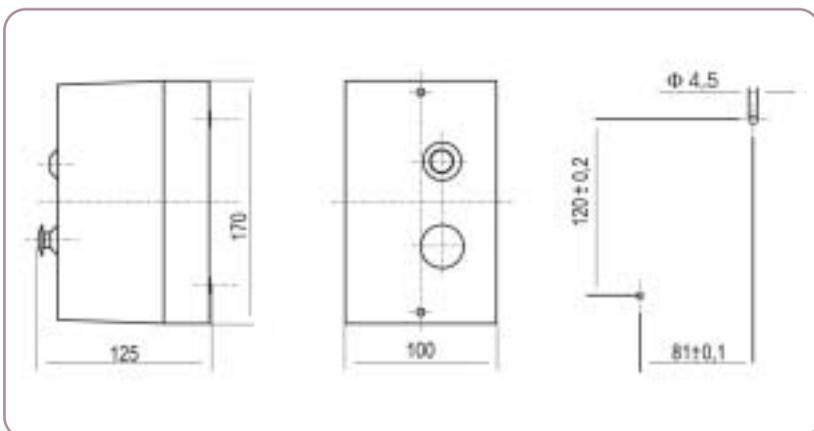
Technische Daten, Schaltbilder, Daten über Gehäuse (Form, Größe) sind weiter angegeben. Bei der Montage sind die beigelegten Anweisungen einzuhalten. Die Gebrauchslage ist vertikal, die zulässige Abweichung beträgt  $\pm 20^\circ$ .

### TECHNISCHE DATEN

Typ des Starters ohne Überlastschutz				KPL 9	KPL12	KPL16	KPL22
Typ des Starters mit Überlastschutz				KMPL 9	KMPL12	KMPL16	KMPL22
Zugehöriges Bimetallrelais				TRB14/KNL			
Übereinstimmung mit Normen				IEC/EN 60947-4-1, VDE 0660 Teil 102			
Bemessungsisolationsspannung		$U_i$	V	690			
Höchstzulässige	230 V			2,2 / 3	3 / 4	4 / 5,5	5,5 / 7,5
Drehstrom-	400 V			4 / 5,5	5,5 / 7,5	7,5 / 10	11 / 15
Motorleistungen	500 V	$P_m$	kW/ HP	5,5 / 7,5	5,5 / 7,5	7,5 / 10	11 / 15
bei AC-3	690 V			5,5 / 7,5	7,5 / 10	7,5 / 10	11 / 15
Höchstzulässige Versicherung gL nach VDE0636			A	25	25	35	50
Betätigungsspannungsbereich			$U_c$ %	85 ... 110			
Schalthäufigkeit			Schaltsp./h	15			
Schutzart				IP55			
Umgebungstemperatur			$^\circ\text{C}$	-20 ... +40			
Anschließbare	eindrätig	S	mm <sup>2</sup>	0,75 ... 4,0			2,5 ... 10
Leiter	feindrätig	S	mm <sup>2</sup>	0,5 ... 2,5			1,5 ... 6

### ABMESSUNGEN

KPL9, KPL12, KPL16, KPL22  
KMPL9, KMPL12, KMPL16, KMPL22



# SCHÜTZKOMBINATIONEN

## STERNDREIECKSTARTER ZK



ohne TRB14/KNL

Im Gehäuse mit der Schutzart IP55 sind alle nötigen Elemente für den Anlauf, Überlastschutz und Abschalten von asynchronen Elektromotoren eingebaut. Die Montage ist einfach; sie ist aus den beigelegten Anweisungen ersichtlich.

Die Daten über die standardmäßigen Starter sind in technischen Daten, Schaltbildern und Daten über das Gehäuse (Form und Größe) enthalten.

### TECHNISCHE DATEN

Startertyp	Schützentyp	Zulässige Motorleistung					
		230 V		400 V		500 V	
		kW	Hp	kW	Hp	kW	Hp
ZK12	TRB14-KNL16 / 6 - 10	4	5,5	7,5	10	7,5	10
ZK16	TRB14-KNL16 / 9,6 - 16	5,5	7,5	11	15	11	15
ZK22	TRB14-KNL30 / 15 - 25	8	11	18,5	25	18,5	25
ZK30	TRB14-KNL30 / 24 - 40	12,5	17	25	34	25	34
ZK43	BR43 / 32 - 50	20	27	37	50	45	60
ZK63	BR43 / 50 - 63	25	34	55	75	65	88
ZK95	BRA180 / 75 - 125	40	54	75	100	100	136
ZK115	BRA180 / 90 - 150	63	86	110	150	147	200
ZK145	BRA180 / 120 - 200	80	108	132	180	185	252
ZK180	BRA180 / 120 - 200	92	125	160	220	210	272

## WENDESTARTER KO-LD , KNL-L D



Typ	AC-3-Motorleistung (kW)			
	230V	400V	500V	690V
KO-LD 7	3	5,5	5,5	5,5
KNL-LD 9	2,2	4	5,5	5,5
KNL-LD 12	3	5,5	5,5	7,5
KNL-LD 16	4	7,5	7,5	7,5
KNL-LD 22	5,5	11	11	11
KNL-LD 30	7,5	15	15	15

## KOMBINIERTE STARTER KMSPL



Sie werden vor allem zum Einschalten, Überlastschutz und Abschalten der Elektromotoren bis zur Motorleistung 11 kW verwendet. Im Gehäuse mit der Schutzart IP55 sind der Motorschutzschalter MS 25 mit dem Unterspannungsauslöser und das entsprechende Schütz eingebaut. Die Vorteile der kombinierten Starter im Vergleich zu Startern zum direkten Einschalten sind:

- zum Kurzschlusschutz ist der Einsatz der Vorsicherungen bis zur Motor-Nennleistung  $P_m = 1,5 \text{ kW}$  bei  $U_e = 400 \text{ V}$  50/60 Hz nicht nötig.
- nach jeder Überlastung oder jedem Phasenausfall ist ein Selbsteinschalten nicht möglich. Technische Daten, Schaltbilder, Formen und Größen des Gehäuses sind weiter angegeben. Die Montage ist einfach und ist aus den beigelegten Anweisungen ersichtlich. Die Gebrauchslage ist vertikal, die zulässige Abweichung beträgt  $\pm 20^\circ$ .

Typ des kombinierten Starters	KMSPL3	KMSPL9	KMSPL12	KMSPL16	KMSPL22	
Typ des Motorschutzschalters MS25	MS25-6,3	MS25-10	MS25-16	MS25-16	MS25-2	
Einstellbereich des thermischen Auslösers	4 ... 6,3	6,3 ... 10	10 ... 16	10 ... 16	20 ... 25	
Max. zulässige Drehstrom-Motorleistungen bei AC-3	230 V 400 V 500 V 690 V	$P_m$ kW 1,5 2,2 3 4	2,2 4 4 4	3 5,5 5,5 5,5	4 7,5 7,5 7,5	5,5 11 11 11

# SCHÜTZKOMBINATIONEN



## DIREKTSTARTER BIS 63 A



D120

D121

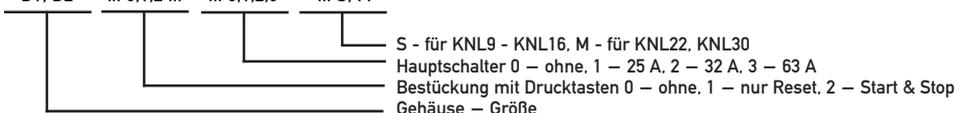
Zum Beispiel Starter zum direkten Einschalten, Motorleistung 4 kW bei 380/400 V - Drehstrom, Luftschütze mit Steuerspannung 220/240 V, Gehäuse mit Drucktasten START/STOP und eingebautem Hauptschalter: Überlastrelais TRB14/KNL 16/10, Luftschütz KNL9/M7, Gehäuse D 121

1. Feststellen der Motorleistung (kW, HP) oder des Motornennbetriebsstromes und Auswahl des Überlastrelais
2. Auswahl des Luftschützes mit angemessener Steuerspannung der Spule
3. Auswahl des Gehäuses mit erforderlichen Drucktasten (mit oder ohne Hauptschalter)

Typ	Überlastrelais			Direktstarter Luftschütz*	Gehäuse		Bestell-Nr.
	Drehstrom - Motorleistung bei 400/415V 3ph		Motor-Nennbetriebsstrom		Ausführungen		
	kW	HP	min-max (A)		Bestückung mit Drucktasten		
TRB14/KNL16	0,06	0,08	0,15 - 0,25	KNL9	START-STOP nur RESET ohne	-	D120S** D110 D100
	0,12	0,16	0,24 - 0,4				
	0,18	0,25	0,38 - 0,63				
	0,25	0,33	0,6 - 1				
	0,55	0,75	0,96 - 1,6				
	1,1	1,5	1,5 - 2,5				
	1,5	2	2,4 - 4				
	2,2	3	3,8 - 6,3				
	4	5,5	6 - 10	KNL12	START-STOP nur RESET ohne	mit Hauptschalter	D121** D111 D101
	4	5,5	6 - 10				
TRB14/KNL30	5,5	7,5	6 - 10	KNL16	START-STOP nur RESET ohne	-	D120M** D110 D100
	7,5	10	9,6 - 16,11				
	11	15	15 - 25				
15	20	24 - 40					
BR43	11	15	14,5 - 21	KNL43	START-STOP nur RESET ohne	-	D220** D210 D200
	12,5	17	21 - 30				
	15	20	30 - 43				
	22	30	30 - 43				
	25	34	43 - 63	KNL63	START-STOP nur RESET ohne	mit Hauptschalter	D223* D213 D203
	30	40					

### BESTELLDATEN

D1, D2 ... 0.1,2 ... ... 0.1,2,3 ... S, M



\* Standardmäßige Steuerspannungen (50/60 Hz)

B7 24V  
F7 110/125V  
M7 220/240V  
Q7 380/400V

\*\* Hilfsschalter-Vorsatz NDLS-11 im Lieferumfang enthalten  
\*\*\* weitere Steuerspannungen auf Anfrage

Gehäuse: IP 66, schwarzes Stahlunterteil mit Deckel aus Polycarbonat

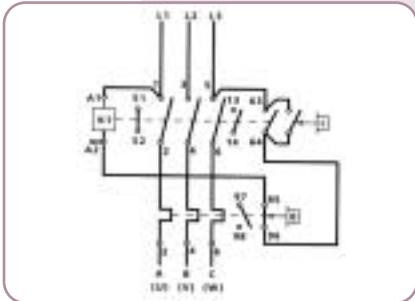
# SCHÜTZKOMBINATIONEN

## DIREKTSTARTER BIS 63 A



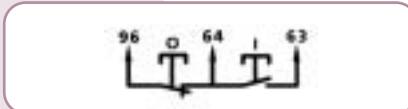
### VERDRÄHTUNGSPÄNE

#### DIREKTSTARTER KNL9 - KNL30



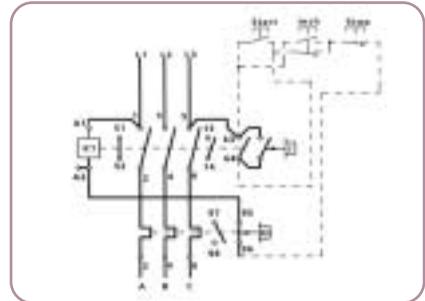
Schaltung für Drehstrom-Dreileiter-System: wie im Bild oben angezeigt  
Schaltung für Drehstrom-Vierleiter-System

1. Verbindung 1(L1) - A1 entfernen
2. Klemme A1 mit Neutralleiter verbinden

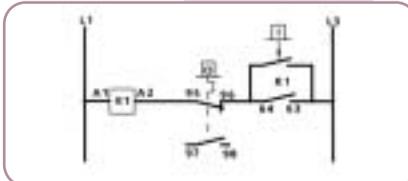


Schaltung für Fernbetätigung mit Drucktasten

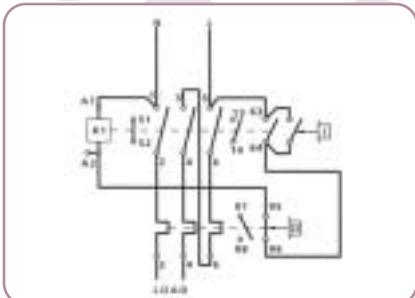
1. Verbindung 96 - 64 entfernen
2. Anschließen wie angezeigt



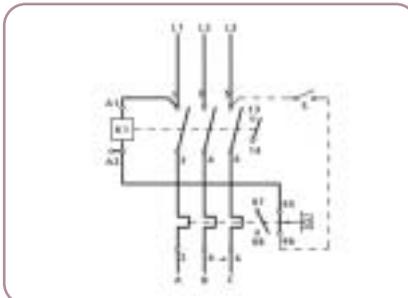
Schaltung für Fernbetätigung  
START-IMPULSSTEUERUNG-STOP



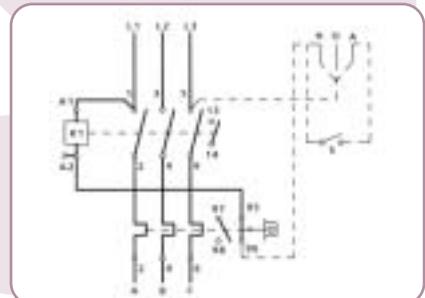
Schematische Darstellung



Schaltung für Wechselstrommotoren

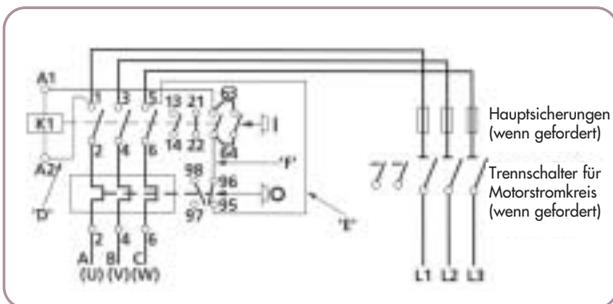


Schaltung für Fernbetätigung mit  
Hilfsstromschalter



Schaltung für Fernbetätigung mit  
Wahlschalter HAND-AUTO

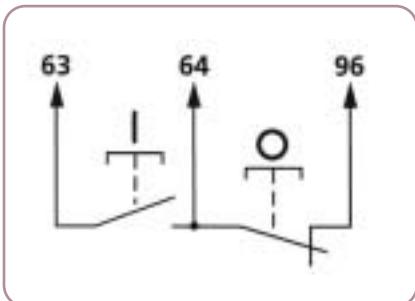
#### DIREKTSTARTER KNL43 - KNL63



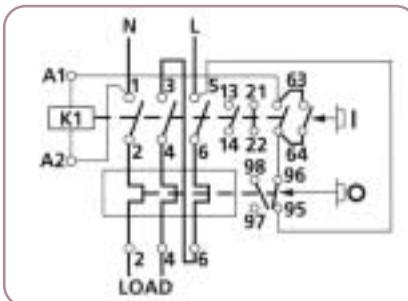
Hauptsicherungen  
(wenn gefordert)  
Trennschalter für  
Motorstromkreis  
(wenn gefordert)

#### ZUORDNUNG DES STEUERSTROMKREISES MIT STROMVERSORGUNG

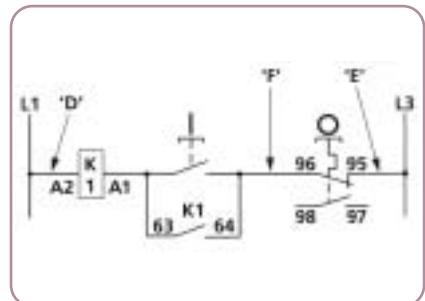
STROMVERSORGUNG	VERDRÄHTUNG
Phase-Phase	wie angezeigt
Phase-Neutral	Verbindung D entfernen Spulenklemme A2 mit Neutralleiter verbinden
Separat	Verbindungen D und E entfernen Separate Stromversorgung an Spulenklemme A2 und Klemme 95 des Überlastrelais anschießen



Fernbetätigung mit Drucktasten  
1. Verbindung F entfernen  
2. Anschließen wie angezeigt



Schaltung für Wechselstrommotoren

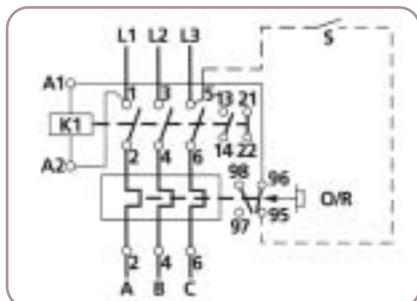


Schematische Darstellung

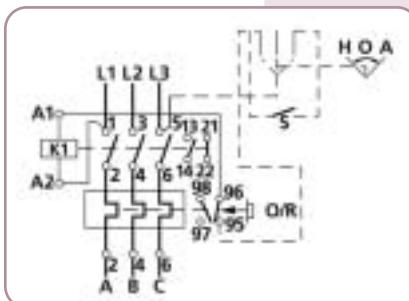
# SCHÜTZKOMBINATIONEN



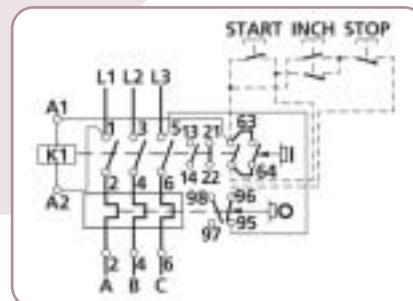
## DIREKTSTARTER BIS 63 A



Schaltung für Fernbetätigung mit Hilfsstromschalter



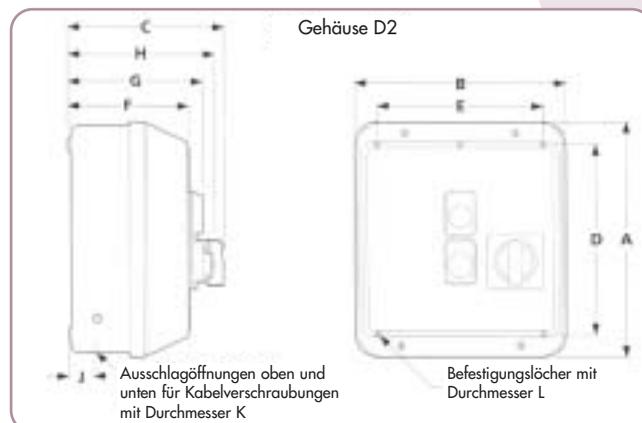
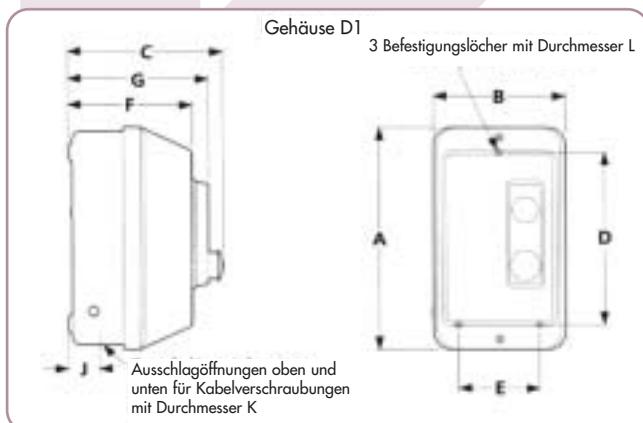
Schaltung für Fernbetätigung mit Wahlschalter HAND-AUTO



Schaltung für Fernbetätigung START-IMPULSSTEUERUNG-STOP

### ABMESSUNGEN (mm)

#### Gehäuse für Luftschütze und Direktstarter (Gehäusegrößen D1, D2)



IP66	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
KNL9 - KNL30 (Gehäuse D1)	212	124	146	164	76	117	132,5	-	29,5	3x20	5,5
KNL43, KNL63 (Gehäuse D2)	260	230	160	210	108	132	147	-	27,5	2x20 1x25	5,5
KNL9 - KNL30 + Hauptschalter (Gehäuse D1)	212	124	156	164	76	117	132	146	29,5	3x20	3x5,5
KNL43, KNL63 + Hauptschalter (Gehäuse D2)	260	230	170	210	108	132	147	-	27,5	2x20 1x25	5,5

# SCHÜTZKOMBINATIONEN

## WENDESTARTER BIS 63 A



Zum Beispiel Wendestarter zum direkten Einschalten, Motorleistung 4 kW bei 380/400 V - Drehstrom, Luftschütze mit Steuerspannung 380/440 V, Gehäuse mit 3 Drucktasten und eingebautem Hauptschalter:

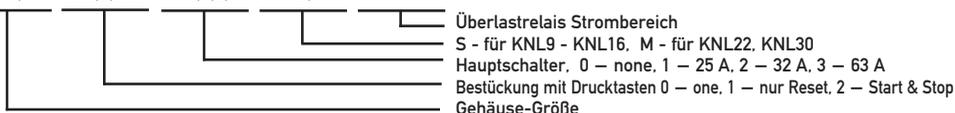
Überlastrelais TRB14/KNL 16/10, Luftschütz RS9/Q7, Gehäuse R221

1. Feststellen der Motorleistung (kW, HP) oder des Motornennbetriebsstromes und Auswahl des Überlastrelais
2. Auswahl des Luftschützes mit angemessener Steuerspannung der Spule
3. Auswahl des Gehäuses mit erforderlichen Drucktasten (mit oder ohne Hauptschalter)

Typ	Überlastrelais			Direktstarter Luftschütz *	Gehäuse		
	Drehstrom-Motorleistung bei 400/415V 3ph		Motor- Nennbetriebsstrom (A) min-max		Ausführungen Bestückung mit Drucktasten	Bestell-Nr.	
	kW	HP					
TRB14/KNL	0,06	0,08	0,15 - 0,25	RS9	I, II und 0 nur RESET ohne	-	R220S R210 R200
	0,12	0,16	0,24 - 0,4				
	0,18	0,25	0,38 - 0,63				
	0,25	0,33	0,6 - 1				
	0,55	0,75	0,96 - 1,6				
	1,1	1,5	1,5 - 2,5				
	1,5	2	2,4 - 4	RS12	I, II und 0 nur RESET ohne	mit Hauptschalter	R221 R211 R201
	2,2	3	3,8 - 6,3				
	4	5,5	6 - 10				
	4	5,5	6 - 10				
	5,5	7,5	6 - 10	RS16	I, II und 0 nur RESET ohne	-	R220M R210 R200
	7,5	10	9,6 - 16,11				
	11	15	15 - 25	RS22	I, II und 0 nur RESET ohne	-	R222 R212 R202
	15	20	24 - 40	RS30	I, II und 0 nur RESET ohne	mit Hauptschalter	R420 R410 R400
BR43	11	15	14,5 - 21	RS43	I, II und 0 nur RESET ohne	-	R523 R513 R503
	12,5	17	21 - 30				
	15	20	30 - 43				
	22	30	30 - 43				
	25	34	43 - 63	RS63	I, II und 0 nur RESET ohne	mit Hauptschalter	
	30	40					

### BESTELLDATEN

R2, R4, R5 ... 0,1,2 ... ... 0,1,2,3 ... S, M - ...



\* standardmäßige Steuerspannungen (50/60 Hz):

B7 24V  
 F7 110/125V  
 M7 220/240V  
 Q7 380/400V

\*\* weitere Steuerspannungen auf Anfrage

Gehäuse: I, II und 0 Schaltstellungen können mit zusätzlichen Erläuterungen beschriftet werden:  
 Vorwärts/Rückwärts, Auf/Nieder, Öffnen/Schließen, Rechts/Links Luftschütze KNL9 - KNL30 werden in  
 Gehäuse mit Schutzart IP66 eingesetzt, schwarzes Stahlunterteil mit Deckel aus Polycarbonat

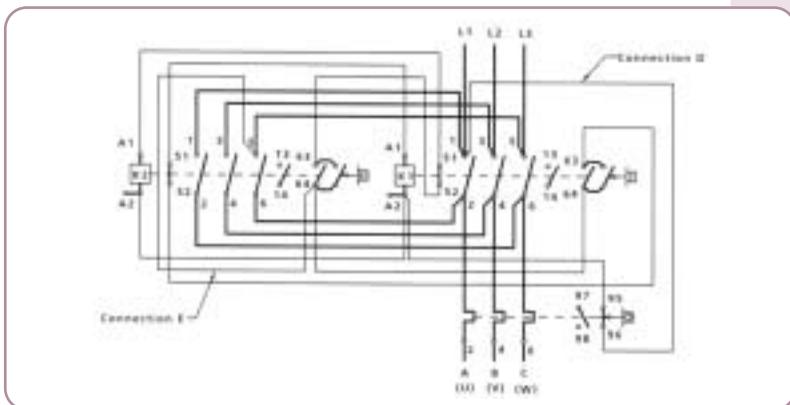
# SCHÜTZKOMBINATIONEN



## WENDESTARTER BIS 63 A

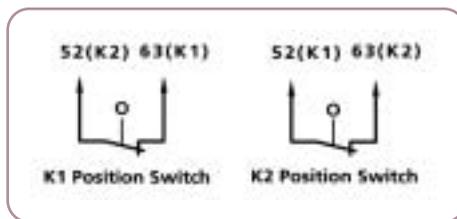
### VERDRÄHTUNGSPÄNE

#### WENDESTARTER KNL9 - KNL30



Schaltung, wenn Vorendschalter gefordert werden

1. Verbindung 52 - 63 entfernen
2. Anschließen wie angezeigt



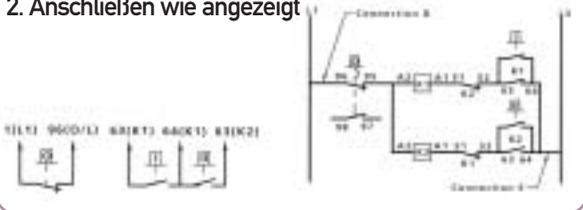
Anmerkung: Hilfskontakt 13-14 wird in Luftschiute KNL9 - KNL16 serienmäßig eingebaut

#### ZUORDNUNG DES STEUERSTROMKREISES MIT STROMVERSORGUNG

Stromversorgung	Verdrahtung
Phase-Phase	wie angezeigt
Phase-Neutral	Verbindung D entfernen Klemme 96 mit Neutralleiter verbinden
Separat	Verbindungen D und E entfernen Separate Stromversorgung der Spule an Klemme 96 des Überlastrelais und Klemme 64 des Schützes K2 anschließen

Schaltung für Fernbetätigung mit Drucktasten

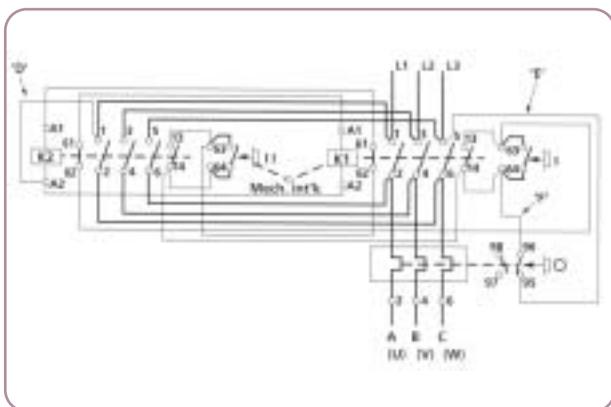
1. Verbindung D entfernen
2. Anschließen wie angezeigt



#### Tippen

Tipbetrieb in einer von beiden Richtungen, kann einfach durch Drücken der entsprechender Taste verwirklicht werden. Für weitere Informationen wenden Sie sich an den Hersteller.

#### WENDESTARTER KNL43-KNL63



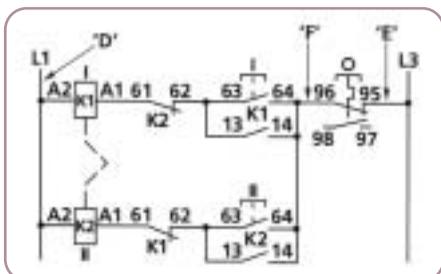
Steuerung für Tipbetrieb

Tipbetrieb in einer von beiden Richtungen, kann einfach durch Entfernung entsprechender Verbindung 13 - 63 verwirklicht werden.

#### ZUORDNUNG DES STEUERSTROMKREISES MIT STROMVERSORGUNG

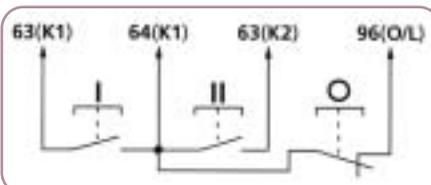
Stromversorgung	Verdrahtung
Phase-Phase	wie angezeigt
Phase-Neutral	Verbindung D entfernen Spulenklemme A2 mit Neutralleiter verbinden
Separat	Verbindungen D und E entfernen Separate Stromversorgung an Spulenklemme A2 und Klemme 95 des Überlastrelais anschließen

Schematische Darstellung



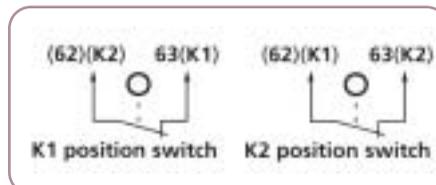
Schaltung für Fernbetätigung mit Drucktasten

1. Verbindung F entfernen
2. Anschließen wie angezeigt



Schaltung, wenn Vorendschalter gefordert werden

1. Verbindung 62 - 63 entfernen
2. Anschließen wie angezeigt



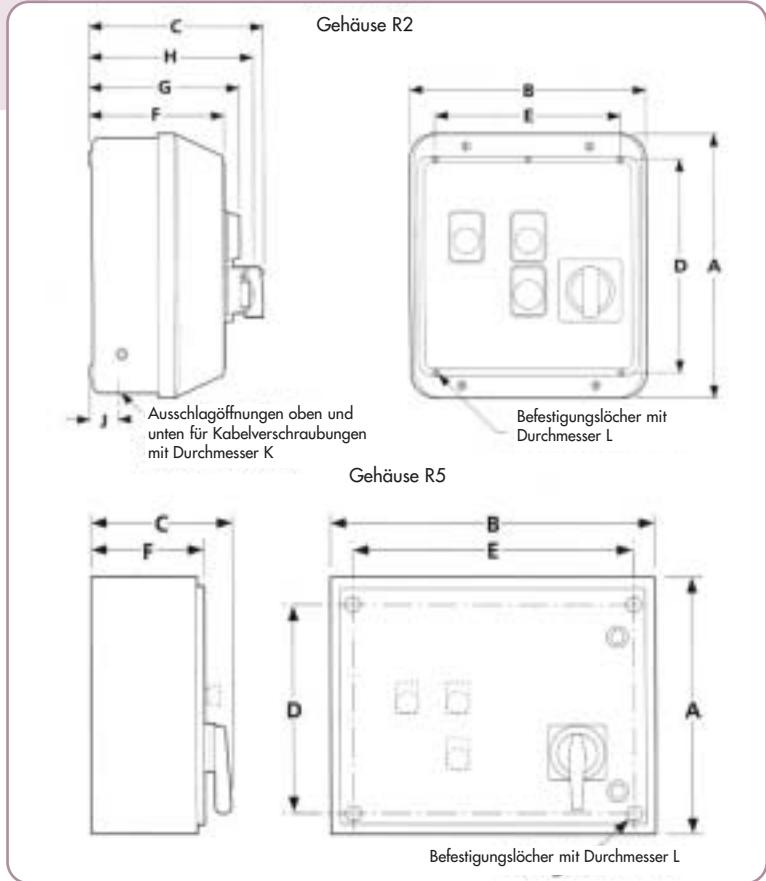
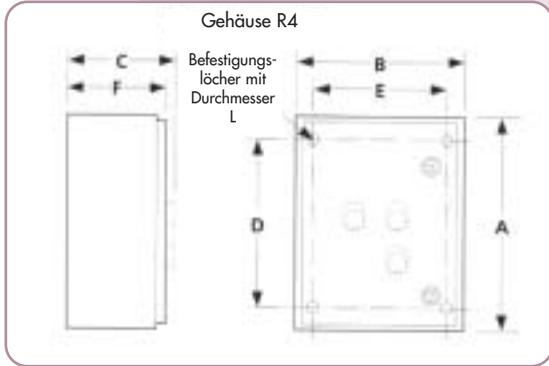
# SCHÜTZKOMBINATIONEN

## WENDESTARTER BIS 63 A



### ABMESSUNGEN (mm)

#### Gehäuse für Wendestarter (Gehäusegrößen R2, R4, R5)



IP66	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
KNL9 - KNL30 (Gehäuse R2)	260	230	160	210	108	132	147	-	27,5	2x20 1x25 3x5,5	
KNL9 - KNL30 + Hauptschalter (Gehäuse R2)	260	230	171	210	180	133	148	161	28,5	2x20 1x25 4x5,5	

IP55	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
KNL43, KNL63 (Gehäuse R4)	400	300	209	350	250	177	-	-	-	-	8
KNL43, KNL63 + Hauptschalter (Gehäuse R5)	400	500	222	350	450	177	-	-	-	-	8

# SCHÜTZKOMBINATIONEN



## STERN-DREIECK-STARTER BIS 55 kW



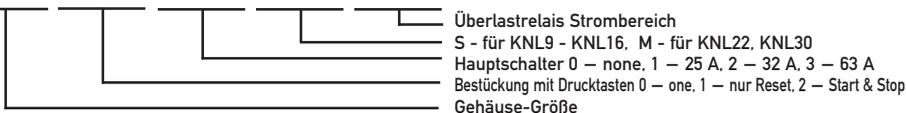
Zum Beispiel Stern-Dreieck-Starter, Motorleistung 7,5 kW bei 380/400 V – Drehstrom, Luftschütze mit Steuerspannung 380/400 V, Gehäuse mit Drucktasten START/STOP und eingebautem Hauptschalter:  
 Überlastrelais TRB14/KNL 16/10, Luftschütze SD16/Q7, Gehäuse S 321

1. Feststellen der Motorleistung (kW, HP) oder des Motornennbetriebsstromes und Auswahl des Überlastrelais
2. Auswahl der Luftschütze mit angemessener Steuerspannung der Spule
3. Auswahl des Gehäuses mit erforderlichen Drucktasten (mit oder ohne Hauptschalter)

Typ	Überlastrelais			Stern-Dreieck-Luftschütze *	Gehäuse		List No
	2 Drehstrom - Motorleistung bei 400/415V 3ph		Motor-Betriebsstrom (A)		Ausführungen		
	kW	HP	min-max		Bestückung mit Drucktasten		
TRB14/KNL16	2,2	3	2,4 - 4	KNL16	5 START-STOP nur RESET ohne	-	S220S
	4	5,5	3,8 - 6,3		5 START-STOP nur RESET ohne	mit Hauptschalter	S210
	7,5	10	6 - 10		5 START-STOP nur RESET ohne		S200
	11	15	9,6 - 16		5 START-STOP nur RESET ohne		
TRB14/KNL30	18,5	25	15 - 25	KNL22	5 START-STOP nur RESET ohne	-	S321 S311 S301
	22	30	15 - 25	KNL30	5 START-STOP nur RESET ohne	mit Hauptschalter	S220M S210 S200
	25	34	24 - 40				
BR43	18,5	25	13 - 21	KNL43	5 START-STOP nur RESET ohne	-	S322 S312 S302
	22	30	16 - 25		5 START-STOP nur RESET ohne	mit Hauptschalter	S523 S513 S503
	30	40	21 - 32				
	37	50	25 - 40	KNL63	5 START-STOP nur RESET ohne		
	45	60	32 - 50				
55	75	50 - 63					

### BESTELLDATEN

S2, S3, S4, S5 ... 0, 1, 2 ... ... 0, 1, 2, 3 ... S, M - ...



\* Standardmäßige Steuerspannungen (50/60 Hz)

B7 24V  
 F7 110/125V  
 M7 220/240V  
 Q7 380/400V

\*\* weitere Steuerspannungen auf Anfrage

### Gebrauchshinweis:

Bei Stern-Dreieck-Startern wird das Überlastrelais in der Dreieck-Schleife eingesetzt. Der Motorstrom wird damit nur in der Dreieck-Schaltung überwacht. Zur Erleichterung der Relaisauswahl werden in der oberen Tabelle die entsprechenden Motorbetriebsströme angegeben. Die Stern-Dreieck-Starter werden mit elektronischem Zeitrelais, mit kleinstem Einstellbereich von 3 bis 45 Sekunden ausgerüstet. Das Zeitrelais gewährleistet auch erforderliche Zeitverzögerung zwischen dem Öffnen des Stern- und Schließen des Dreieck-Schützes.

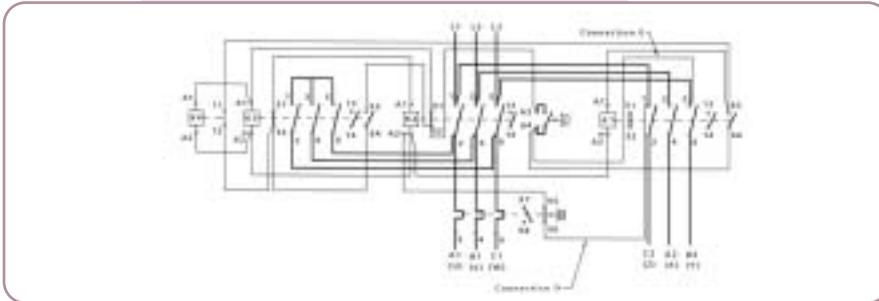
# SCHÜTZKOMBINATIONEN

## STERN-DREIECK-STARTER BIS 55 kW

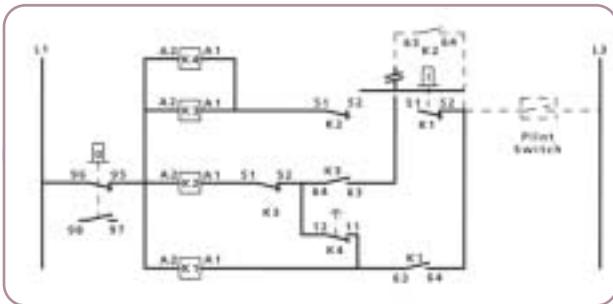
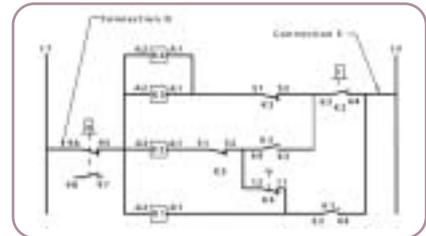


### VERDRÄHTUNGSPLÄNE

#### STERN-DREIECK-STARTER KNL16 - KNL30



Schematische Darstellung (Betätigung mit Drucktasten)



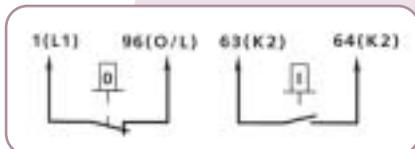
Anmerkung: Hilfskontakt 13 - 14 wird in Luftschütze KNL16 serienmäßig eingebaut

#### ZUORDNUNG DES STEUERSTROMKREISES MIT STROMVERSORGUNG

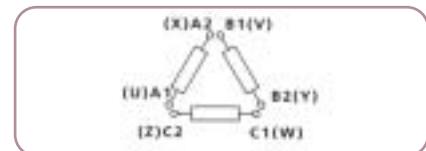
Stromversorgung	Verdrahtung
Phase-Phase	wie angezeigt
Phase-Neutral	Verbindung D entfernen Klemme 96 mit Neutraleiter verbinden
Separat	Verbindungen D und E entfernen Separate Stromversorgung der Spule an Klemme 96 des Überlastrelais und Klemme 64 des Schützes K2 anschließen

Schaltung für Fernbetätigung mit Drucktasten

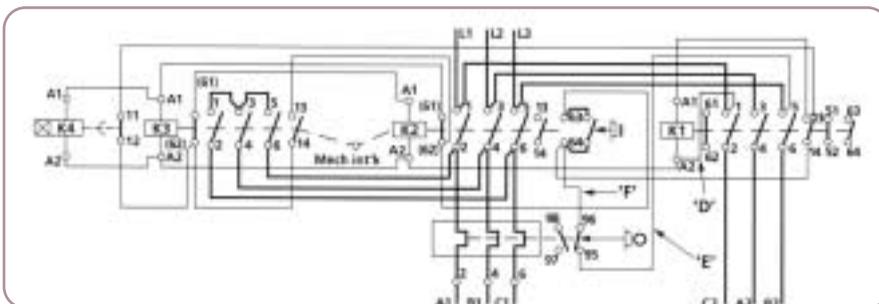
1. Verbindung D entfernen
2. Anschließen wie angezeigt



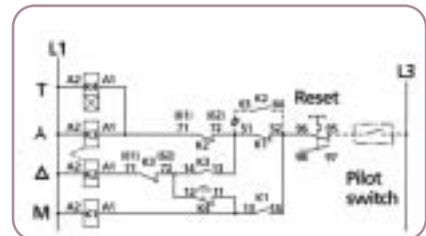
Motorwicklungen  
Mit entsprechenden Klemmen am Starter verbinden



#### STERN-DREIECK-STARTER KNL43 - KNL63



Schematische Darstellung für Fernbetätigung mit Hilfsstromschalter



#### ZUORDNUNG DES STEUERSTROMKREISES MIT STROMVERSORGUNG

Stromversorgung	Verdrahtung
Phase-Phase	wie angezeigt
Phase-Neutral	Verbindung D entfernen Spulenklemme A2 mit Neutraleiter verbinden
Separat	Verbindungen D und E entfernen Separate Stromversorgung der Spule an Spulenklemme A2 und Klemme 95 der Überlastrelais anschließen

Schaltung für Fernbetätigung mit Hilfsstromschalter

1. Verbindung 63 - (62) am Schütz K2 entfernen
2. Klemmen 52 und 14 am Schütz K1 brücken und Klemme 51 am Schütz K1 mit Klemme (62) am Schütz K2 verbinden
3. Verbindung E durch Hilfsstromschalter ersetzen
4. Überlastrelais in Position HAND-RESET einstellen

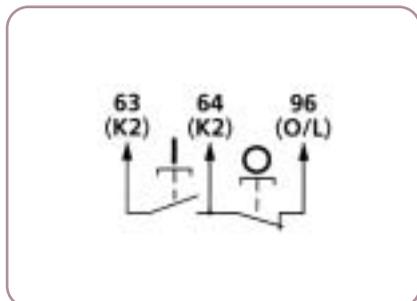
# SCHÜTZKOMBINATIONEN



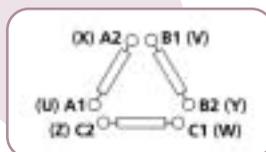
## STERN-DREIECK-STARTER BIS 55 kW

Schaltung für Fernbetätigung mit Drucktasten (Start/Stop)

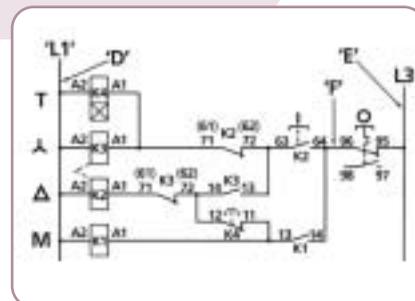
1. Verbindung F entfernen
2. Anschließen wie angezeigt



Motorwicklungen  
Mit entsprechenden  
Klemmen am Starter  
verbinden

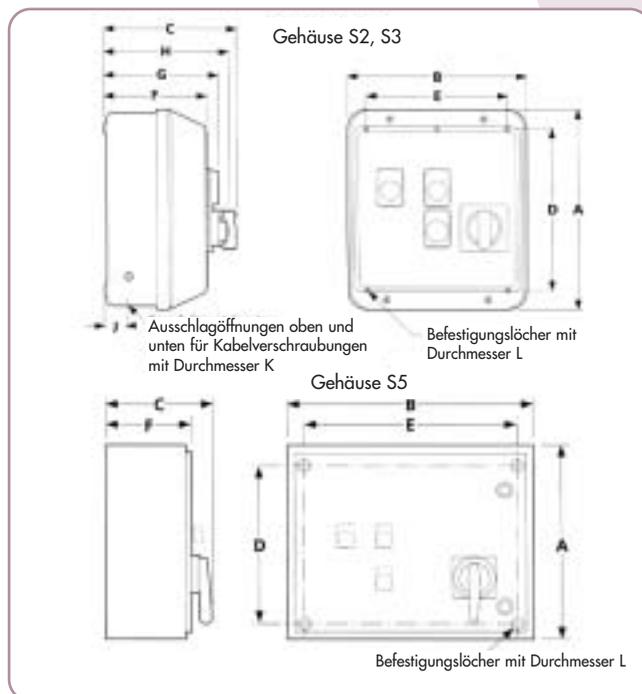
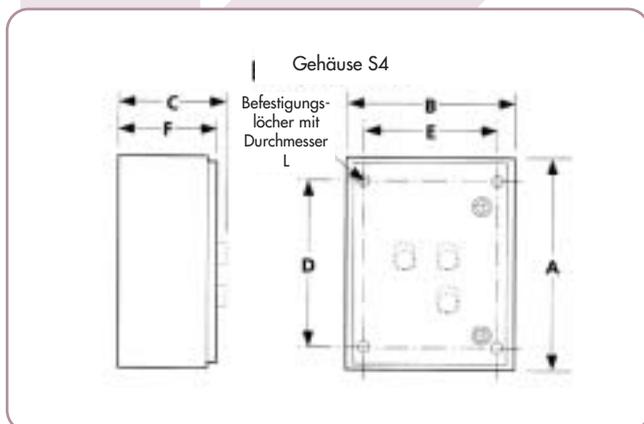


Schematische Darstellung der  
Drucktasten-Steuerung



### ABMESSUNGEN (mm)

Gehäuse für Stern-Dreieck-Starters (Gehäuse-Größe S2, S3, S4, S5)



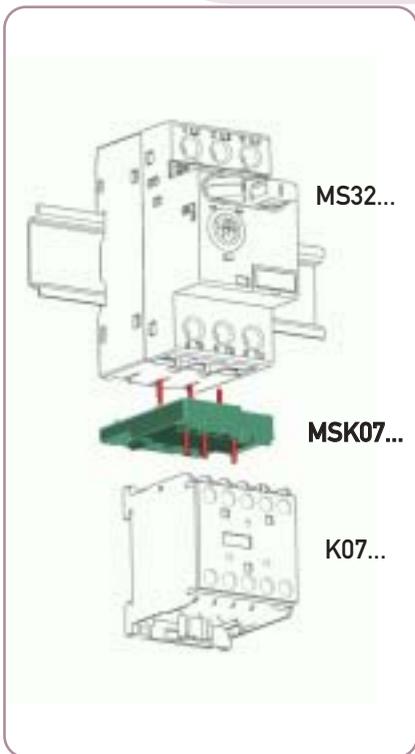
IP66	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
KNL16 - KNL30 (Gehäuse S2)	260	230	161	210	180	133	148	-	28,5	2x20	
KNL16 - KNL30 + Hauptschalter (Gehäuse S3)	260	332	171	210	282	133	148	161	28,5	2x20	1x25 3x5,5
											1x254x5,5
IP55	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
KNL43, KNL63 (Gehäuse S4)	400	300	209	350	250	177	-	-	-	-	8
KNL43, KNL63 + Hauptschalter (Gehäuse S5)	400	500	222	350	450	177	-	-	-	-	8

# DIREKTSTARTER

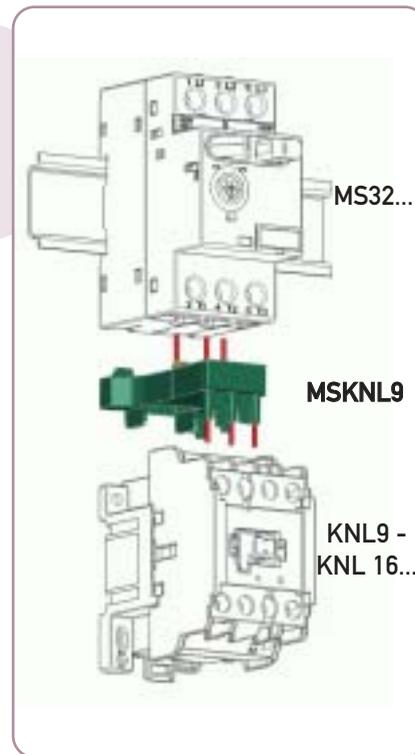


Direktadapter MSK07, MSKNL9 und MSKNL22 verbinden die Motorschutzschalter mit dem Schütz zu einer Baueinheit, die auf eine 35 mm-Tragschiene nach EN 60 715 aufrastbar ist.

Direktadapter für Motorschutzschalter MS32 mit einem Minischütz K07



Direktadapter für Motorschutzschalter MS32 mit Schützen KNL9-KNL16



Direktadapter für Motorschutzschalter MS32 mit Schützen KNL22 und KNL30

