

# Just push it

## Lösung für den Motorstart mit Push-in-Federtechnik



- Schneller installiert
- Einfacher verdrahtet
- Zuverlässiger verbunden

---

**Bei der neuen Lösung für den Motorstart mit Push-in-Federtechnik reicht einfaches Stecken für eine äußerst schnelle Verdrahtung aus. Es ist kein Werkzeug erforderlich, daher sparen Sie mit der Push-in-Federtechnik im Vergleich zu herkömmlichen Federlösungen bis zu 50 % der Verdrahtungszeit. Und alle Verbindungen sind genauso zuverlässig. Für Geschwindigkeit, Komfort und Zuverlässigkeit - Just push it!**

---

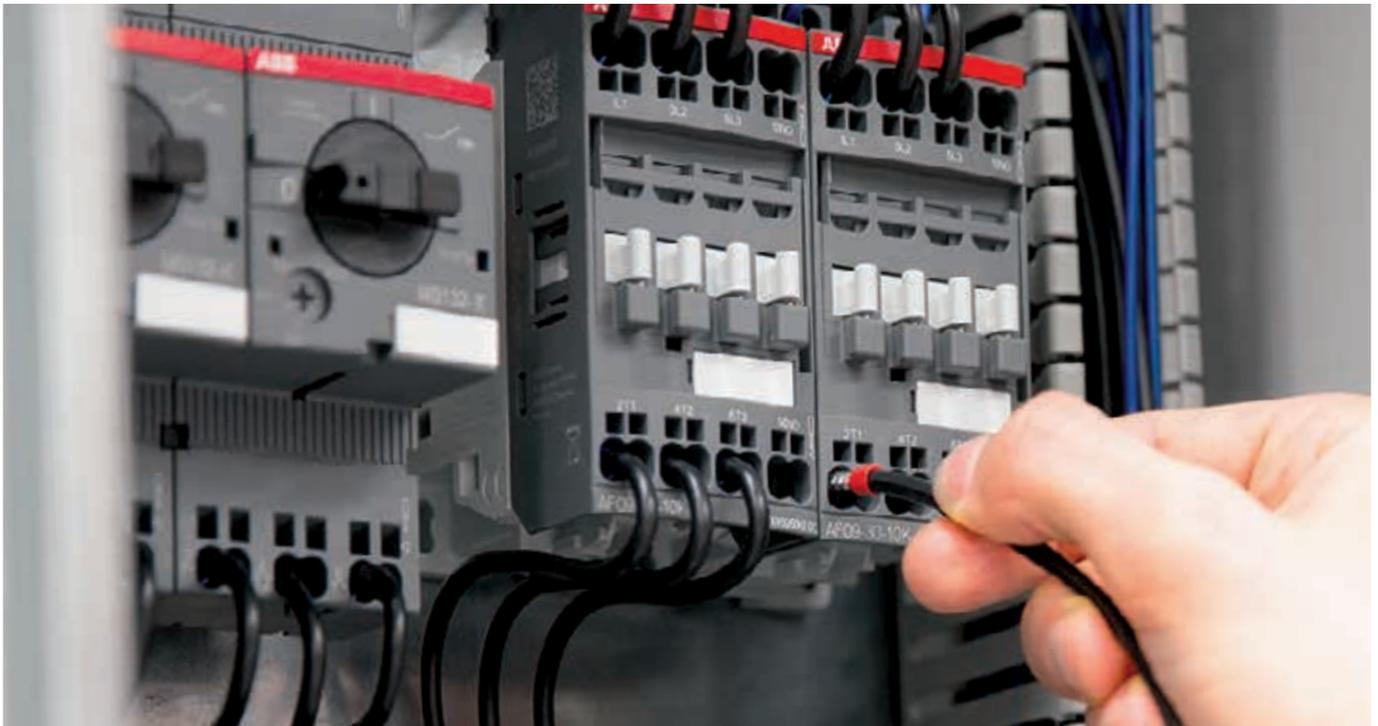
# Lösung für den Motorstart mit Push-in-Federtechnik

<b>Vorstellung</b>	<b>5</b>
<b>Überblick</b>	<b>10</b>
<b>Motorschutzschalter</b>	<b>12</b>
<b>AF..K Schütze</b>	<b>22</b>
<b>NF..K Hilfsschütze</b>	<b>44</b>
<b>Zubehör</b>	<b>56</b>



## Just push it

### Lösung für den Motorstart mit Push-in-Federtechnik



Bei der neuen Lösung für den Motorstart mit Push-in-Feder reicht ein einfaches Stecken für eine äußerst schnelle Verdrahtung aus. Es ist kein Werkzeug erforderlich, daher sparen Sie mit der Push-in-Federtechnik im Vergleich zu herkömmlichen Federlösungen bis zu 50 % der Verdrahtungszeit. Und alle Verbindungen sind genauso zuverlässig. Für Geschwindigkeit, Komfort und Zuverlässigkeit - Just push it!



**Beschleunigen Sie Ihre  
Projekte**

#### Schneller installiert

Stellen Sie sich eine Lösung für den Motorstart vor, deren Installation doppelt so schnell erfolgt. Mit der Push-in-Feder müssen Sie sich das nicht länger vorstellen - diese Lösung gibt es wirklich. Mit dem Push-in-Verfahren können Sie sowohl mit Aderendhülsen versehene Litzen als auch starre Leiter einstecken, ohne dafür Werkzeug zu verwenden. Sie erreichen so eine nie gekannte Produktivität.



**Einfache Installation**

#### Einfacher verdrahtet

Die Technologie der Push-in-Feder eröffnet neue Möglichkeiten. Aufgrund der unerreicht einfachen Anwendung wird das Verdrahten weitaus intuitiver. Eine spezielle Schulung ist nicht mehr notwendig und die Wahrscheinlichkeit für Verdrahtungsfehler wird reduziert. Welche Möglichkeiten ergeben sich dadurch für Sie?



**Dauerbetrieb**

#### Zuverlässiger verbunden

Die Schnelligkeit und der Komfort der Push-in-Feder bietet größere Verbindungssicherheit ohne Einschränkung bei der Zuverlässigkeit. Diesen Lösungen für den Motorstart mit Push-in-Federtechnik können Sie vollkommen vertrauen.

## Schneller installiert



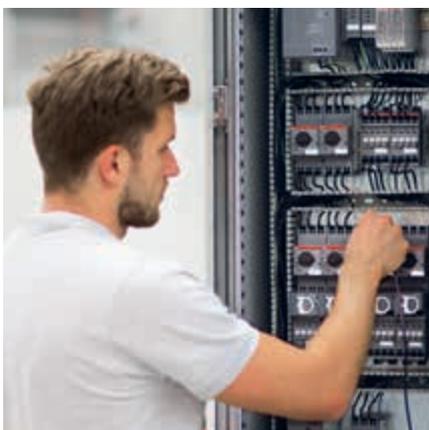
### 2-in-1-Anschluss

Der 2-in-1-Anschluss von ABB ermöglicht Ihnen erstmals die Verwendung von Litzen mit Aderendhülsen und starren Leitungen (Push-in-Methode) oder Litzen ohne Aderendhülsen (Feder-Methode) in derselben Klemme. Beim Push-in-Verfahren lassen sich Leitungen durch einfaches Einstecken mit der Hand anschließen.



### Intelligentes Zubehör

100 % werkzeuggesteuerter Verbindungssets für die Montage und Demontage reduzieren die Installationszeit signifikant. Ohne Verwendung von Drahtbrücken können Sie Geräte zu einem Direkt-, einem Wende- oder einem Stern-Dreieck-Starter verbinden.



### Eine komplette Lösung

Hohe Anschlussmöglichkeiten werden für Motorstartlösungen bis zu 18,5 kW 400 V AC-3 und 50 A AC-1 (25 PS 480 V und 45 A allgemeine Verwendung) optimiert. Dazu gehört auch der sicherungslose Kurzschlusschutz bis zu 100 kA. Zubehör in Push-in-Federtechnik kann auch an Motorschutzschaltern und Schützen mit Schraubanschluss montiert werden.

## Einfacher verdrahtet



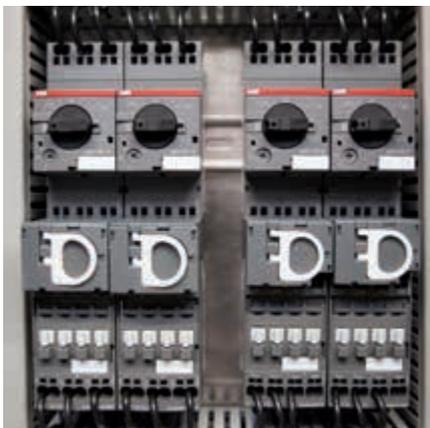
### Intuitive Verdrahtung

Bei der Push-in-Federtechnik finden alle Anschlusskabel und Phasenverbinder den gleichen runden Klemmenzugang. Die quadratischen Öffnungen sind mit einem Schraubendreher-Symbol markiert. Das Ergebnis? Intuitives, fehlerfreies Verdrahten bei leichter Wiederholbarkeit und geringem oder gar keinem Schulungsaufwand.



### Sie brauchen nur einen Schraubendreher

Zum Lösen der Verbindung benötigen Sie für den gesamten Bereich nur einen einzigen Standardschraubendreher. Einfaches Einstecken ohne Drehen oder Kippen verringert die Wahrscheinlichkeit von Schäden an den Klemmen und bei der Installation.



### Automatische Verdrahtung

Die Lösung für den Motorstart mit Push-in-Feder verfügt über eine rechtwinklige Leiterzuführung für alle Klemmen. Der Zugang von der Vorderseite ermöglicht ein einfaches und robustes Anschließen von Kabeln und die automatisierte Roboterverdrahtung.

## Zuverlässiger verbunden



### Robuster elektrischer Kontakt

Die robuste Bauweise der Feder garantiert einen optimalen elektrischen Kontakt. Unabhängig vom Bediener erfährt die Leitung einen immer gleichen Anpressdruck, wodurch ein Höchstmaß an Kontaktsicherheit gegeben ist.



### Vibrationsfest

Auf Push-in-Federverbindungen können Sie sich selbst in rauen Umgebungen verlassen. Die Technologie der Push-in-Federn wurde gemäß den Standards IEC 60068-2-27 und IEC 60068-2-6 auf Schocks und Vibrationen geprüft.



### Ein erneutes Anziehen entfällt

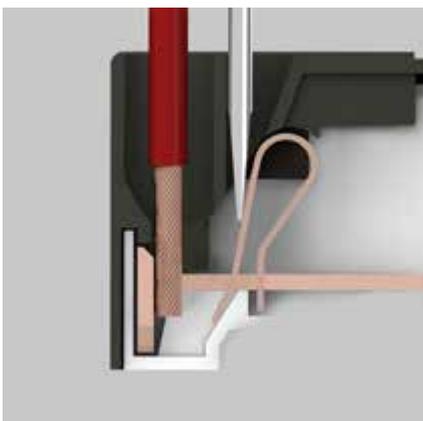
Dank der selbstnachspannenden Anschlussklemmen ist nach dem Transport oder während der Lebensdauer des Produkts ein erneutes Anziehen nicht erforderlich.

Über die gesamte Lebensdauer des Gerätes ist eine hohe Verbindungsfestigkeit garantiert.



### Push-in-Methode

Verdrahten Sie Litzen mit Aderendhülsen oder starre Leiter einfach durch Einstecken in die Anschlussöffnung. Dafür wird kein Werkzeug benötigt. Die Push-in-Methode spart im Vergleich zu herkömmlichen Federlösungen 50 % der Verdrahtungszeit. So wird die Installation zu einem Kinderspiel. Profitieren Sie von den Vorteilen der intuitiven Verdrahtung, der selbstnachspannenden Klemmen und der geringeren Wahrscheinlichkeit für Verdrahtungsfehler.



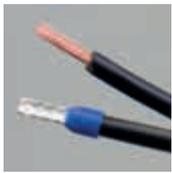
### Feder-Methode

Diese Methode wird für Kabel mit kleinem Querschnitt oder für Litzen ohne Aderendhülsen verwendet. Außerdem kommt sie beim Lösen der Verbindung zum Einsatz. Vor dem Einsetzen des Leiters muss zur Öffnung der Klemme lediglich einen Schraubendreher in die deutlich gekennzeichnete, rechteckige Öffnung eingesteckt werden. Die Feder-Methode von ABB ist einfacher anzuwenden als herkömmliche Feder-Technologien. Ein Risiko für Schäden an Klemmen ist dabei nur sehr gering, da ein Drehen oder Kippen des Schraubendrehers entfällt.

# Lösung mit Push-in-Federtechnik

## Umfangreiche Produktpalette, hohe Effizienz

MS132-K als schraubenlose Version mit Push-in Federanschlusstechnik zusammen mit AF..K-Schützen und jeweils entsprechendem Zubehör bieten eine Reihe von Vorteilen. Neben der besonders einfachen und schnellen Installation entfällt ein späteres Nachjustieren der Leitungsanschlüsse. Die Verdrahtung ist über die gesamte Einsatzzeit vibrationsresistent auch unter widrigsten Bedingungen.



### 2-in-1

Profitieren Sie von der Push-in- sowie von der Feder-Methode und verwenden Sie Kabel mit Aderendhülsen oder Kabel ohne Aderendhülsen in der selben Klemme.



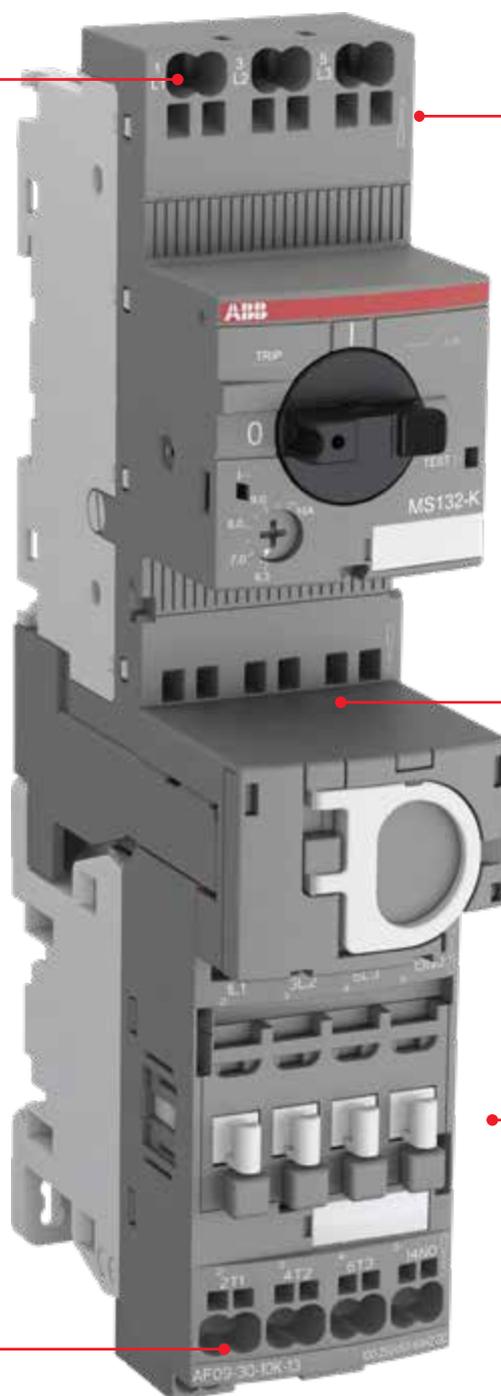
### Kompatibel mit Schraubanschluss

Zubehörteile für Steuerstromkreise sind auch an Geräte mit Schraubanschluss montierbar, bis zu 30 kW AC-3 400 V bei Motorschutzschaltern und bis zu 45 kW AC-3 400 V, 130 A AC-1 bei Schützen.



### Robuste Bauweise

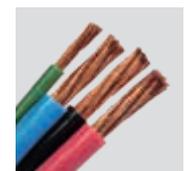
Die Robustheit des Kontakts wird unabhängig vom Bediener durch die Bauweise garantiert.



**Nur ein einziges Werkzeug**  
Bei der Federmethode wie auch zum Lösen der Verbindung wird lediglich ein 3 mm-Standard-schraubendreher benötigt.



**Werkzeuglose Direktadapter**  
100 % werkzeuglose Direktadapter-Montage und -Demontage.



### Höheres Anschlussvermögen

Die Lösung reicht bis zu 18,5 kW 400 V AC-3 und 50 A AC-1 (25 hp 480 V und 45 A 600 V general use).

# 3-polige Schütze und Motorschutz



AC/DC-Betätigungs- speisespannung			Typ	AF09..K	AF12..K	AF16..K	AF26..K	AF30..K	AF38..K
IEC	AC-3 Bemessungs- betriebsleistung	$\theta \leq 60\text{ °C}$ 380-400 V	kW	4	5,5	7,5	11	15	18,5
	Bemessungs- betriebsstrom	380-400 V	A	9	12	18	26	32	38
	AC-1 Bemessungs- betriebsstrom	$\theta \leq 40\text{ °C}$ , 690 V	A	25	28	30	45	50	50
UL/CSA	Bemessungswerte für Drehstrommotoren	440-480 V	PS	5	7,5	10	15	20	25
	Bemessungsdaten für allgemeine Verwendung	600 V	A	25	28	30	42	45	45
NEMA	NEMA-Größe			00	0	-	1	-	-

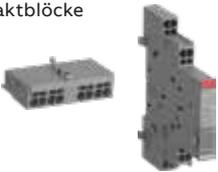
## Zubehör für Schütze

	Hilfskontaktblöcke	Frontseitige Montage	CA4-10K (1 Schließer) CA4-01K (1 Öffner)
		Seitliche Montage	CAL4-11K
	Verriegelungen	Mechanisch	VM4
		Mechanisch / Elektrisch	VEM4K*
Verbindersatz	Für Schützstarter		BER16-4K*      BER38-4K*
	Für Stern-Dreieck-Starter		BEY16-4K*      BEY38-4K*
Überspannungsschutz		Eingebauter Überspannungsschutz	

## Zubehör für Motorschutzschalter

	Thermische / magnetische Schutzklasse 10	MS132K (0,10...32 A) Ics bis 100 kA
---	---	-------------------------------------

## Zubehör

Direktadapter für Schützmontage		BEA16-4K*      BEA38-4K*	
	Hilfskontaktblöcke	Frontseitige Montage	HKF1-..K (1 Schließer + 1 Öffner) (2 Schließer)
		Seitliche Montage	HK1-..K (1 Schließer + 1 Öffner) (2 Schließer) (2 Öffner)
Signalkontakt	Für Auslösealarm	SK1-..K (1 Schließer + 1 Öffner) (2 Schließer) (2 Öffner)	

(\*) Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer ABB Vertretung vor Ort.

2





# Motorschutzschalter

<b>Bestellangaben - 0,10 bis 32 A mit thermischem und elektromagnetischem Schutz</b>	<b>14</b>
<b>Technische Daten</b>	<b>15</b>
<b>Zubehör</b>	<b>18</b>

## MS132-K Motorschutzschalter mit Push-in-Federzugklemmen

0,10 bis 32 A – mit thermischem und elektromagnetischem Schutz



2DC24025V0017

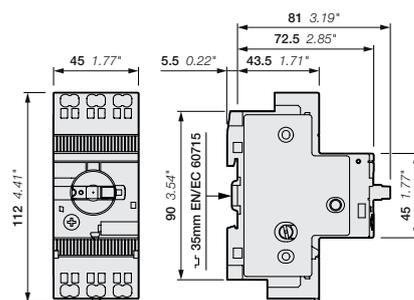
Die Serie MS132-K ist eine kompakte und leistungsfähige Baureihe für den Motorschutz bis zu 15 kW (400 V) / 32 A mit einer Breite von nur 45 mm. Die innovativen Push-in-Federzugklemmen ermöglichen eine werkzeugfreie Verdrahtung und machen das routinemäßige Nachjustieren überflüssig.

MS132-K verfügt auch über eine klare und zuverlässige Fehleranzeige in einem separaten Fenster bei Kurzschlussauslösung. Zu weiteren Funktionen zählen die eingebaute Trennfunktion, Temperaturkompensation, Freiauslösung und ein Drehgriff mit einer klaren Schaltstellungsanzeige.

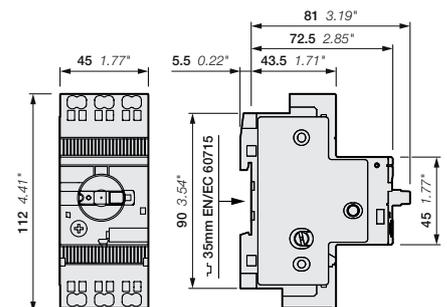
Der Motorschalter ist für ein- und dreiphasige Anwendungen geeignet. Der Griff ist verriegelbar zum Schutz vor unbefugten Eingriffen. Ebenfalls in Push-in-Federzugtechnik sind als Zubehör Hilfs- und Signalkontakte verfügbar, sie eignen sich für die gesamte MS116/MS132/MS165-Baureihe.

Bemessungs- betriebsleistung 400 V AC-3	Einstellbereich	Betriebs- kurzschluss- ausschalt- vermögen ICS bei 400 V AC	Bemessungs- auslösestrom der unverzögerten Auslösung I <sub>n</sub>	Typ	Bestellnummer	Gewicht (1 Stk.)
kW	A	kA	A			kg
0,03(1)	0,10 ... 0,16	100	2,00	MS132-0.16K	1SAM350010R1001	0,256
0,06	0,16 ... 0,25	100	3,10	MS132-0.25K	1SAM350010R1002	0,256
0,09	0,25 ... 0,40	100	5,00	MS132-0.4K	1SAM350010R1003	0,256
0,18	0,40 ... 0,63	100	7,90	MS132-0.63K	1SAM350010R1004	0,256
0,25	0,63 ... 1,00	100	12,5	MS132-1.0K	1SAM350010R1005	0,256
0,55	1,00 ... 1,60	100	20,0	MS132-1.6K	1SAM350010R1006	0,298
0,75	1,60 ... 2,50	100	31,3	MS132-2.5K	1SAM350010R1007	0,280
1,50	2,50 ... 4,00	100	50,0	MS132-4.0K	1SAM350010R1008	0,286
2,20	4,00 ... 6,30	100	78,8	MS132-6.3K	1SAM350010R1009	0,289
4,00	6,30 ... 10,0	100	150	MS132-10K	1SAM350010R1010	0,296
5,50	10,0 ... 16,0	100	240	MS132-16K	1SAM350010R1011	0,316
7,50	16,0 ... 20,0	100	300	MS132-20K	1SAM350010R1013	0,317
11,0	20,0 ... 25,0	50	375	MS132-25K	1SAM350010R1014	0,316
15,0	25,0 ... 32,0	25	480	MS132-32K	1SAM350010R1015	0,316

Hinweis: Motorschutzschalter sind immer so auszuwählen, dass der tatsächliche Motorstrom innerhalb des Einstellbereichs liegt.  
(1) 690 V



MS132-K &gt; 10 A



MS132-K ≤ 10 A

Abmessungen mm, Zoll

# MS132-K Motorschutzschalter mit Push-in-Federzugklemmen

## Technische Daten

### Hauptstromkreis – Betriebskenndaten gemäß IEC/EN

Typ	MS132-K
Normen	IEC/EN 60947-1; IEC/EN 60947-2; IEC/EN 60947-4-1
Bemessungsbetriebsspannung $U_e$	690 V AC; 250 V DC
Bemessungsfrequenz	DC, 50/60 Hz
Betriebsfrequenz	0 ... 400 Hz
Auslöseklasse	10
Polzahl	3
Einschaltdauer	100 %
Mechanische Lebensdauer	100000 Zyklen
Elektrische Lebensdauer	50000 Zyklen
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit $U_{imp}$	6 kV
Bemessungsisolationsspannung $U_i$	690 V
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$	Siehe Bestellangaben
Bemessungsbetriebsstrom DC-5 $I_e$ 3 Leiterbahnen in Reihe bis 250 V	Siehe Bestellangaben
Bemessungsauslösestrom der unverzögerten Auslösung $I_i$	Siehe Bestellangaben
Bemessungs-Betriebskurzschlussausschaltvermögen $I_{cs}$	Siehe Tabelle „Kurzschlussausschaltvermögen und Versicherungen“
Bemessungs-Grenzkurzschlussausschaltvermögen $I_{cu}$	Siehe Tabelle „Kurzschlussausschaltvermögen und Versicherungen“
Bemessungs-Betriebskurzschlussausschaltvermögen DC $I_{cs}$ 3 Leiterbahnen in Reihe bis 250 V	10 kA

### Kurzschlussausschaltvermögen und Versicherungen

$I_{cs}$  Bemessungs-Betriebskurzschlussausschaltvermögen  
 $I_{cu}$  Bemessungs-Grenzkurzschlussausschaltvermögen  
 $I_{cc}$  Prospektiver Kurzschlussstrom am Einbauort

Hinweis: Maximaler Bemessungsstrom der Versicherungen, wenn  $I_{cc} > I_{cs}$

Typ	230 V AC			400 V AC			440 V AC			500 V AC			690 V AC		
	$I_{cs}$ kA	$I_{cu}$ kA	gG, aM A												
MS132-0.16K	100	100	- <sup>1)</sup>	100	50	- <sup>1)</sup>	100	100	- <sup>1)</sup>	100	100	- <sup>1)</sup>	100	100	- <sup>1)</sup>
MS132-0.25K	100	100	- <sup>1)</sup>												
MS132-0.4K	100	100	- <sup>1)</sup>												
MS132-0.63K	100	100	- <sup>1)</sup>												
MS132-1.0K	100	100	- <sup>1)</sup>												
MS132-1.6K	100	100	- <sup>1)</sup>												
MS132-2.5K	100	100	- <sup>1)</sup>												
MS132-4.0K	100	100	- <sup>1)</sup>	100	100	- <sup>1)</sup>	30	30	35 <sup>2)</sup>	20	20	35 <sup>2)</sup>	3	3	32 <sup>2)</sup>
MS132-6.3K	100	100	- <sup>1)</sup>	100	100	- <sup>1)</sup>	30	30	63 <sup>2)</sup>	20	20	63 <sup>2)</sup>	3	3	50 <sup>2)</sup>
MS132-10K	100	100	- <sup>1)</sup>	100	100	- <sup>1)</sup>	20	20	100 <sup>2)</sup>	20	20	100 <sup>2)</sup>	3	3	50 <sup>2)</sup>
MS132-12K	100	100	- <sup>1)</sup>	100	100	- <sup>1)</sup>	20	20	100 <sup>2)</sup>	20	20	100 <sup>2)</sup>	3	3	63 <sup>2)</sup>
MS132-16K	100	100	- <sup>1)</sup>	100	100	- <sup>1)</sup>	20	20	125 <sup>2)</sup>	20	20	125 <sup>2)</sup>	3	3	63 <sup>2)</sup>
MS132-20K	100	100	- <sup>1)</sup>	100	100	- <sup>1)</sup>	20	20	125 <sup>2)</sup>	20	20	125 <sup>2)</sup>	3	3	80 <sup>2)</sup>
MS132-25K	50	50	125 <sup>2)</sup>	50	50	125 <sup>2)</sup>	20	20	125 <sup>2)</sup>	10	10	125 <sup>2)</sup>	3	3	100 <sup>2)</sup>
MS132-32K	25	50	125 <sup>2)</sup>	25	50	125 <sup>2)</sup>	20	20	125 <sup>2)</sup>	10	10	125 <sup>2)</sup>	3	3	100 <sup>2)</sup>

1) Keine Versicherung erforderlich, da kurzschlussfest bis 100 kA  
 2) Bemessungs-Versicherung für Kurzschluss bis 100 kA

# MS132-K Motorschutzschalter mit Push-in-Federzugklemmen

## Technische Daten

### Hauptstromkreis – Betriebskenndaten gemäß UL/CSA

Typ		MS132-K
Normen		UL 60947-1, UL 60947-4-1 (UL 508), CSA C22.2 Nr.60947-4-1 (CSA C22.2 Nr.14)
Bemessungsbetriebsspannung Ue gemäß UL/CSA		600 V AC
Auslöseklasse		10A -
Motorenndaten (1)	Pferdestärke	Siehe Tabelle „Motorenndaten, dreiphasig“
	Volllaststrom (FLA)	Siehe Tabelle „Motorenndaten, dreiphasig“
	Blockierter Rotorstrom (LRA)	Siehe Tabelle „Motorenndaten, dreiphasig“

(1) Siehe Produktdatenblätter UL/CSA Einphasenmotoren und Bemessungsdaten für allgemeine Verwendung (AC-1).

### Übersicht UL/CSA Bemessungsdaten

Typ		MS132-K
Manueller Motor-Controller		x
Manueller Motor-Controller, Geeignet für Motorabschaltung		x
Manueller Motor-Controller, Geeignet für Verwendung in Gruppeninstallationen		x
Manueller Motor-Controller, Geeignet für Abgriffsleiterschutz in Gruppeninstallationen		x

### UL/CSA Motorenndaten, dreiphasig – MS132-K

Typ	200 V AC			208 V AC			220 ... 240 V AC			440 ... 480 V AC			550 ... 600 V AC		
	PS	FLA	LRA	PS	FLA	LRA	PS	FLA	LRA	PS	FLA	LRA	PS	FLA	LRA
MS132-0.16K	-	0,16	0,96	-	0,16	0,96	-	0,16	0,96	-	0,16	0,96	-	0,16	0,96
MS132-0.25K	-	0,25	1,5	-	0,25	1,5	-	0,25	1,5	-	0,25	1,5	-	0,25	1,5
MS132-0.40K	-	0,4	2,4	-	0,4	2,4	-	0,4	2,4	-	0,4	2,4	-	0,4	2,4
MS132-0.63K	-	0,63	3,78	-	0,63	3,78	-	0,63	3,78	-	0,63	3,78	-	0,63	3,78
MS132-1.0K	-	1	6	-	1	6	-	1	6	-	1	6	1/2	1	6
MS132-1.6K	-	1,6	9,6	-	1,6	9,6	-	1,6	9,6	3/4	1,6	9,6	3/4	1,6	9,6
MS132-2.5K	1/2	2,5	15	1/2	2,5	15	1/2	2,5	15	1	2,5	15	1-1/2	2,5	15
MS132-4.0K	3/4	4	24	3/4	4	24	1	4	24	2	4	24	3	3,9	25,6
MS132-6.3K	1	6,3	37,8	1	6,3	37,8	1 1/2	6,3	37,8	3	4,8	32	5	6,1	36,8
MS132-10K	2	7,8	57,5	2	7,5	55	3	9,6	64	5	7,6	46	7 1/2	9	50,8
MS132-16K	3	11	73,6	3	10,6	71	5	15,2	92	10	14	81	10	11	64,8
MS132-20K	5	17,5	105,8	5	16,7	102	5	15,2	92	10	14	81	15	17	93
MS132-25K	5	17,5	105,8	7 1/2	24,2	140	7 1/2	22	127	15	21	116	20	22	116
MS132-32K	7 1/2	25,3	146	10	30,8	179	10	28	162	20	27	145	25	27	146

### UL/CSA Max. Kurzschlussfestigkeit – MS132-K

Typ	Manuelle Motor-Controller Abzweigstromschutz, max. Größe gemäß NEC/CEC1)		Für Motorabschaltung		Für Gruppeninstallationen		Für Abgriffsleiterschutz in Gruppeninstallationen	
	Sicherungen A	Leistungsschalter A	480 V	600 V	480 V	600 V	480 V	600 V
			kA	kA	kA	kA	kA	kA
MS132-0.16K	Beliebig gesteuerte Sicherungen. Größe gemäß NEC/CEC	Beliebig gesteuerte UL489 / CSA C22.2 Nr. 5 Leistungsschalter. Größe gemäß NEC/CEC	65	47	65	47	65	47
MS132-0.25K			65	47	65	47	65	47
MS132-0.40K			65	47	65	47	65	47
MS132-0.63K			65	47	65	47	65	47
MS132-1.0K			65	47	65	47	65	47
MS132-1.6K			65	47	65	47	65	47
MS132-2.5K			65	47	65	47	65	47
MS132-4.0K			65	47	65	47	65	47
MS132-6.3K			65	18	65	18	65	18
MS132-10K			65	18	65	18	65	18
MS132-16K			30	18	30	18	30	18
MS132-20K			30	18	30	18	30	18
MS132-25K			30	18	30	18	30	18
MS132-32K			30	18	30	18	30	18

# MS132-K Motorschutzschalter mit Push-in-Federzugklemmen

## Technische Daten

### Allgemeine technische Daten

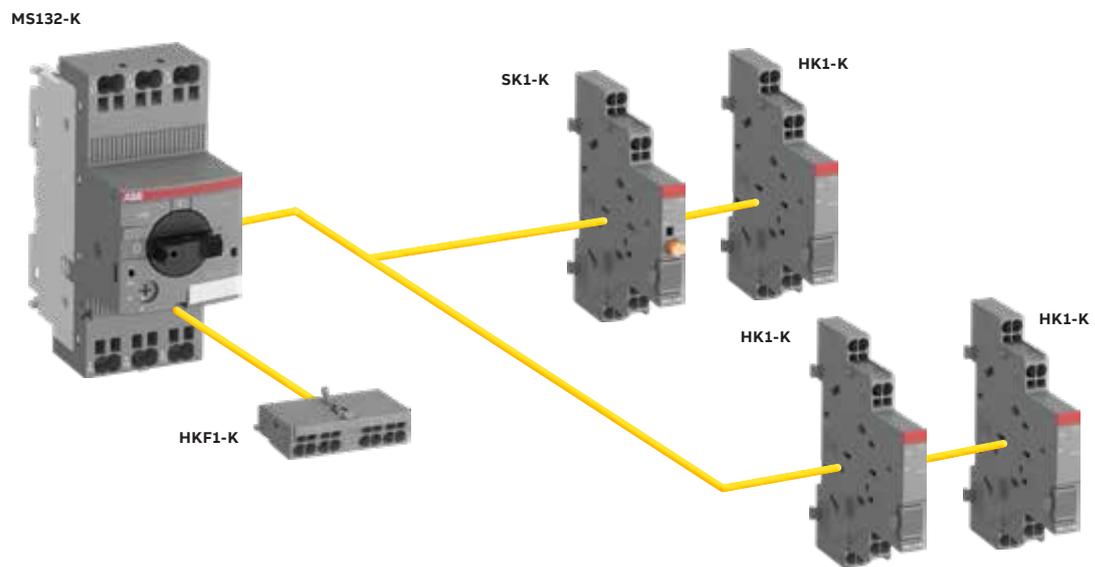
Typ		MS132-K
Verschmutzungsgrad		3
Phasenausfallempfindlich		Ja
Trennfunktion gemäß IEC/EN 60947-2		Ja
Umgebungstemperatur		
Betrieb	offen - kompensiert	-25 ... +60 °C
	Offen	-25 ... +70 °C
	Im Gehäuse (IB132)	0 ... +40 °C
Lagerung		-50 ... +80 °C
Umgebungstemperaturkompensation		gemäß IEC/EN60947-4-1
Höchstzulässige Betriebshöhenlage		2000 m
Schockfestigkeit gemäß IEC 60068-2-27		25g
Schwingungsfestigkeit gemäß IEC 60068-2-6		5 g / 3 ... 150 Hz
Einbaulage		Position 1-6
DIN-Schienenmontage		gemäß IEC 60715
Gruppenmontage		Auf Anfrage
Mindestabstand zu anderen Einheiten desselben Typs	Horizontal	0 mm
	Vertical (vertikal)	150 mm
Mindestabstand zu stromführender Platine	Horizontal, bis 400 V	0 mm
	Horizontal, bis 690 V	> 1,5 mm
	Vertical (vertikal)	75 mm
Schutzart	Gehäuse	IP20
	Hauptstromkreisklemmen	IP20

### Anschlüsseigenschaften - Hauptstromkreis

Typ des Motorschutzschalters		MS132-K
Anschlussquerschnitte		
 Starr (eindrätig)	1 oder 2 x	1 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
 Starr (mehrdrätig)	1 oder 2 x	1 ... 6 mm <sup>2</sup>
 Flexibel mit nicht isolierter Aderendhülse	1 oder 2 x	0,5 ... 4 mm <sup>2</sup>
 Flexibel mit isolierter Aderendhülse	1 x	0,5 ... 4 mm <sup>2</sup>
	1/2 x	0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
 Flexibel	1 oder 2 x	0,75 ... 4 mm <sup>2</sup>
	Mehrdrätig gemäß UL/CSA	1/2 x
	1 x	AWG 8
Abisolierlänge		12 mm
Schraubendreher		Schlitz Ø 3 mm x 0,5 mm

## MS132-K

### Zubehör



Hinweis: SK1-K, HK1-K und HKF1-K sind auch für Motorschutzschalter mit Schraubklemmen geeignet.

# MS132-K

## Zubehör mit Push-in-Federzugklemmen

MS132-K kann mit Hilfskontakten für seitliche und frontseitige Montage sowie mit Signalkontakten für seitliche Montage ausgestattet sein. Das Zubehör verfügt über Push-in-Federzugklemmen für werkzeugfreie Verdrahtung. Zahlreiche Kombinationen für die erforderlichen Anwendungen sind möglich. Die Hilfskontakte verändern ihre Position mit den Hauptkontakten. Der Signalkontakt SK signalisiert eine Auslösung, unabhängig davon, ob sie durch Kurzschluss oder Überlast verursacht wurde. Dieses Zubehör eignet sich für die gesamte MS116/MS132/MS165-Baureihe.

### Hilfskontakte

Geeignet für Baureihe/ Typ	Hilfskontakte	Hilfskontakte	Beschreibung	Typ	Bestellnummer	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
	NO	NC					

### Frontseitiger Anbau

MS116, MS132, MS165	1	1		HKF1-11K	1SAM201901R1201	10	0,016
MO132, MO165, MS132-T, MS132-K	2	0		HKF1-20K	1SAM201901R1202	10	0,016

### Rechtsseitiger Anbau

MS116, MS132, MS165	1	1		HK1-11K	1SAM201902R1201	2	0,035
MO132, MO165, MS132-T, MS132-K	2	0		HK1-20K	1SAM201902R1202	2	0,035
	0	2		HK1-02K	1SAM201902R1203	2	0,035
	2	0	mit 2 voreilenden Kontakten	HK1-20LK	1SAM201902R1204	2	0,035

### Signalkontakte – rechtsseitiger Anbau

Geeignet für Baureihe/ Typ	Anzahl Hilfskontakte	Anzahl Hilfskontakte	Beschreibung	Typ	Bestellnummer	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
	NO	NC					
MS116, MS132, MS165	1	1		SK1-11K	1SAM201903R1201	2	0,035
MO132, MO165, MS132-T, MS132-K	2	0		SK1-20K	1SAM201903R1202	2	0,035
	0	2		SK1-02K	1SAM201903R1203	2	0,035



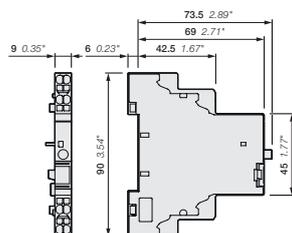
HKF1-11K



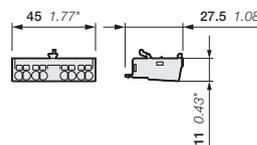
HK1-11K



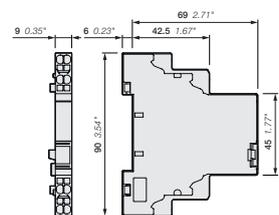
SK1-11K



SK1-K



HKF1-K



HK1-K

Abmessungen mm, Zoll

# MS132-K

## Technische Daten

### Allgemeine technische Daten

Typ	HK1-K, SK1-K		HKF1-K
Normen	IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-5-1		
Bemessungsbetriebsspannung $U_e$	690 V AC, 600 V DC		250 V AC / 250 V DC
Konventioneller thermischer Dauerstrom in freier Luft $I_{th}$	6 A		5 A
Bemessungsfrequenz	DC Anwendungen	50/60 Hz	
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit $U_{imp}$	6 kV		
Bemessungsisolationsspannung $U_i$	690 V AC		250 V AC
Verschmutzungsgrad	3		
Umgebungstemperatur	Betrieb	-25 ... +60 °C	
	Lagerung	-50 ... +80 °C	
Schockfestigkeit	25 g / 11 ms		
gemäß IEC 60068-2-27			
Schwingungsfestigkeit gemäß IEC 60068-2-6	5 g / 3... 150 Hz		
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ / AC-15	24 V, 120 V	6 A	3 A
gemäß IEC/EN 60947-5-1	240 V	4 A	1,5 A
	400 V	3 A	-
für Gebrauchskategorie	690 V	1 A	-
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ / DC-13	24 V	2 A	1 A
gemäß IEC/EN 60947-5-1 für	125 V	0,55 A	0,27 A
Gebrauchskategorie	250 V	0,27 A	0,11 A
	440 V, 600 V	0,15 A	-
Minimales Schaltvermögen	17 V/5 mA		
Kurzschlusschutz	Ö, 95-96	10 A Typ gG	
	S, 97-98	10 A Typ gG	
Einschaltdauer	100 %		
Montage	Rechte Seite von MMS / MS132-K		Vorderseitig von MMS / MS132-K
Einbaulage	1 bis 6		
Mechanische Lebensdauer	100000 Schaltspiele		-
Elektrische Lebensdauer	100000 Schaltspiele		-

### Kontakt – Betriebskenndaten gemäß UL/CSA

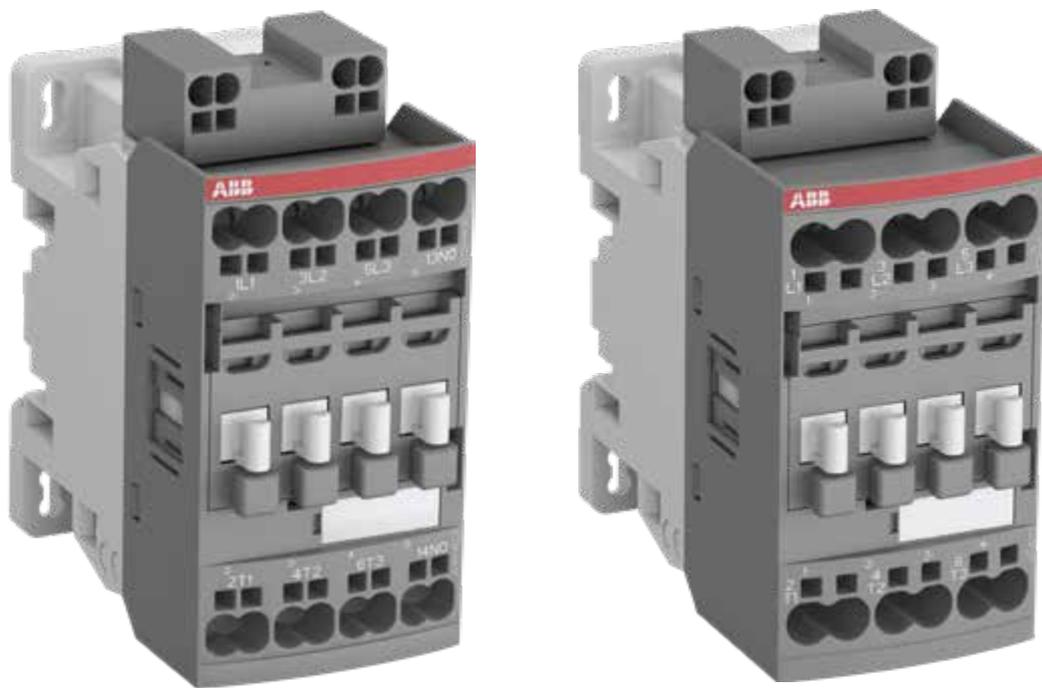
Typ	HK1-K, SK1-K		HKF1-K
Normen	UL/CSA 60947-1, UL/CSA 60947-4-1 (UL 508), (CSA C22.2 Nr. 14)		
Bemessungsbetriebsspannung $U_e$ gemäß UL/CSA	600 V AC / 600 V DC		250 V AC / 250 V DC
Pilot duty	B600, Q600		B300, R300
Thermischer Bemessungsstrom AC	5 A		5 A
Max. Volt-Ampere-Einschaltung AC	7200 VA		3600 VA
Max. Volt-Ampere-Ausschaltung AC	720 VA		360 VA
Thermischer Bemessungsstrom DC	2,5 A		2,5 A
Max. Volt-Ampere Ein-/Ausschaltung DC	69 VA		69 VA

### Anschlüsseigenschaften - Hilfsstromkreis

Typ	HK1-K, SK1-K		HKF1-K
Anschlussquerschnitte			
 Starr	1 oder 2 x	0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup>	
 Flexibel mit Aderendhülse	1 oder 2 x	0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup>	
 Flexibel mit isolierter Aderendhülse	1 oder 2 x	0,5 ... 1,5 mm <sup>2</sup>	
 Flexibel	1 oder 2 x	0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup>	
	Mehrdrähtig gemäß UL/CSA	1 oder 2 x AWG 20 - 14	
Abisolierlänge	10 mm		
Schraubendreher	Schlitz Ø 3 mm x 0,5 mm		



3



# 3-polige Schütze

## Bestellangaben

<b>4 bis 18,5 kW - AC-/DC-betätigt</b>	<b>24</b>
AF09..K ... AF38..K	24
AF09Z..K ... AF38Z..K - niedriger Energieverbrauch	25

<b>Zubehör</b>	<b>26</b>
----------------	-----------

<b>Technische Daten</b>	<b>29</b>
-------------------------	-----------

<b>Elektrische Lebensdauer</b>	<b>35</b>
--------------------------------	-----------

<b>Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen</b>	<b>39</b>
--	-----------

<b>Abmessungen</b>	<b>41</b>
--------------------	-----------

# AF09..K ... AF38..K 3-polige Schütze – mit Push-in-Federzugklemmen

4 bis 18,5 kW

AC-/DC-betätigt



AF09-30-10K

1SBC101560V0014



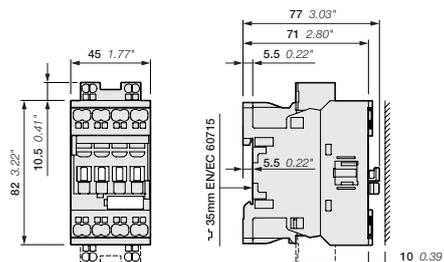
AF26-30-00K

1SBC101562V0014

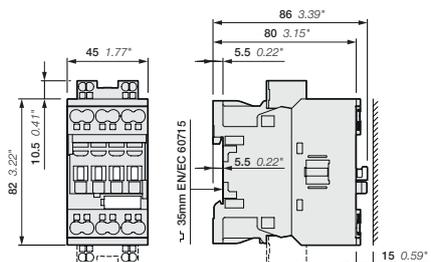
AF09..K ... AF38..K Schütze werden hauptsächlich zum Steuern von Drehstrommotoren sowie von Leistungskreisen bis 690 V AC und 220 V DC verwendet. Diese Schütze sind als Blockschütze mit 3 Hauptkontakten aufgebaut und bieten:

- Steuerstromkreis: AC- oder DC-betätigt mit Spulenelektronik, für einen großen Steuerspannungsbereich (z. B. 100...250 V AC und DC), mit nur 4 Steuerspannungsbereichen werden 24...500 V 50/60 Hz und 20...500 V DC abgedeckt
  - Tolerant gegenüber starken Steuerspannungsschwankungen
  - Reduzierter Energieverbrauch
  - Sehr klare Öffnungs- und Schließvorgänge
- Integrierter Überspannungsschutz
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige oder seitliche Montage und eine breite Palette an Zubehör.

IEC Bemessungs- leistung	UL/CSA		General use rating 600 V AC	Bemessungs- betätigungs- spannung $U_{c\ min.} \dots U_{c\ max.}$		Eingebaute Hilfs- kontakte 	Typ (1)	Bestellnummer	Gewicht VPE (1 Stk.) kg
	Strom $\theta \leq 40\ ^\circ\text{C}$	Drehstrom- motoren- rating 480 V		V 50/60 Hz	V DC				
400 V AC-3 kW	25	5	25	24 ... 60	20 ... 60	1 0	AF09-30-10K-11	1SBL137005R1110	0,285
				48 ... 130	48 ... 130	0 1	AF09-30-01K-11	1SBL137005R1101	0,285
				100 ... 250	100 ... 250	1 0	AF09-30-10K-12	1SBL137005R1210	0,285
				250 ... 500	250 ... 500	0 1	AF09-30-01K-12	1SBL137005R1201	0,285
				250 ... 500	250 ... 500	1 0	AF09-30-10K-13	1SBL137005R1310	0,285
5,5	28	7,5	28	24 ... 60	20 ... 60	1 0	AF09-30-01K-13	1SBL137005R1301	0,285
				48 ... 130	48 ... 130	1 0	AF09-30-10K-14	1SBL137005R1410	0,325
				100 ... 250	100 ... 250	0 1	AF09-30-01K-14	1SBL137005R1401	0,325
				250 ... 500	250 ... 500	1 0	AF12-30-10K-11	1SBL157005R1110	0,285
				250 ... 500	250 ... 500	0 1	AF12-30-10K-11	1SBL157005R1101	0,285
7,5	30	10	30	48 ... 130	48 ... 130	1 0	AF12-30-10K-12	1SBL157005R1210	0,285
				100 ... 250	100 ... 250	0 1	AF12-30-01K-12	1SBL157005R1201	0,285
				250 ... 500	250 ... 500	1 0	AF12-30-10K-13	1SBL157005R1310	0,285
				250 ... 500	250 ... 500	0 1	AF12-30-01K-13	1SBL157005R1301	0,285
				250 ... 500	250 ... 500	1 0	AF12-30-10K-14	1SBL157005R1410	0,325
11	45	15	42	250 ... 500	250 ... 500	0 1	AF12-30-01K-14	1SBL157005R1401	0,325
				24 ... 60	20 ... 60	1 0	AF16-30-10K-11	1SBL177005R1110	0,285
				48 ... 130	48 ... 130	0 1	AF16-30-01K-11	1SBL177005R1101	0,285
				100 ... 250	100 ... 250	1 0	AF16-30-10K-12	1SBL177005R1210	0,285
				250 ... 500	250 ... 500	0 1	AF16-30-01K-12	1SBL177005R1201	0,285
15	50	20	45	100 ... 250	100 ... 250	1 0	AF16-30-10K-13	1SBL177005R1310	0,285
				250 ... 500	250 ... 500	0 1	AF16-30-01K-13	1SBL177005R1301	0,285
				250 ... 500	250 ... 500	1 0	AF16-30-10K-14	1SBL177005R1410	0,325
				250 ... 500	250 ... 500	0 1	AF16-30-01K-14	1SBL177005R1401	0,325
				24 ... 60	20 ... 60	0 0	AF26-30-00K-11	1SBL237005R1100	0,325
18,5	50	25	45	48 ... 130	48 ... 130	0 0	AF26-30-00K-12	1SBL237005R1200	0,325
				100 ... 250	100 ... 250	0 0	AF26-30-00K-13	1SBL237005R1300	0,325
				250 ... 500	250 ... 500	0 0	AF26-30-00K-14	1SBL237005R1400	0,365
				250 ... 500	250 ... 500	0 0	AF30-30-00K-11	1SBL277005R1100	0,330
				250 ... 500	250 ... 500	0 0	AF30-30-00K-12	1SBL277005R1200	0,330
18,5	50	25	45	48 ... 130	48 ... 130	0 0	AF30-30-00K-13	1SBL277005R1300	0,330
				100 ... 250	100 ... 250	0 0	AF30-30-00K-14	1SBL277005R1400	0,370
				250 ... 500	250 ... 500	0 0	AF38-30-00K-11	1SBL297005R1100	0,330
18,5	50	25	45	48 ... 130	48 ... 130	0 0	AF38-30-00K-12	1SBL297005R1200	0,330
				100 ... 250	100 ... 250	0 0	AF38-30-00K-13	1SBL297005R1300	0,330
18,5	50	25	45	250 ... 500	250 ... 500	0 0	AF38-30-00K-14	1SBL297005R1400	0,370



AF09..K, AF12..K, AF16..K



AF26..K, AF30..K, AF38..K

Abmessungen mm, Zoll

# AF09Z..K ... AF38Z..K 3-polige Schütze – mit Push-in-Federzugklemmen

4 bis 18,5 kW

AC-/DC-betätigt - niedriger Energieverbrauch



AF09Z-30-10K



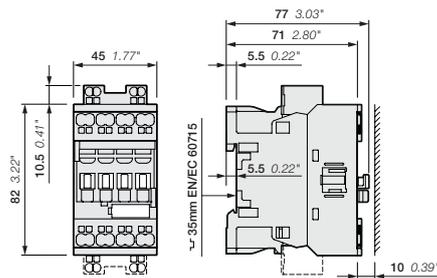
AF26Z-30-00K

AF09Z..K ... AF38Z..K Schütze werden hauptsächlich zum Schalten von Drehstrommotoren sowie von Leistungskreisen bis 690 V AC und 220 V DC verwendet. Diese Schütze sind als Blockschütze mit 3 Hauptkontakten aufgebaut und bieten:

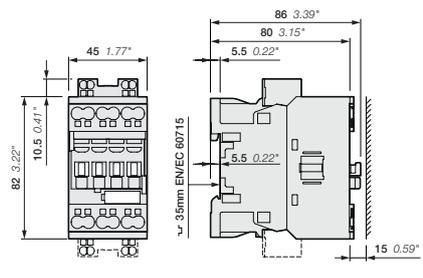
- Steuerstromkreis: AC- oder DC-betätigt mit Spulenelektronik, für einen großen Steuerspannungsbereich (z. B. 100...250 V AC und DC), mit nur 4 Steuerspannungsbereichen werden 24...250 V 50/60 Hz und 12...250 V DC abgedeckt
  - Tolerant gegenüber starken Steuerspannungsschwankungen
  - Erlaubt direkte Ansteuerung durch SPS-Ausgang  $\geq 24$  V DC 500 mA
  - Reduzierter Energieverbrauch
  - Kann kurzen Spannungsspitzen und -unterbrechungen standhalten (SEMI F47-0706 Verwendungsbedingungen auf Anfrage).
- Integrierter Überspannungsschutz
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige oder seitliche Montage und weiteres Zubehör.

IEC Bemessungs- leistung	UL/CSA		General use rating 600 V AC	Bemessungs- betätigungs- spannung $U_{c\ min.} \dots U_{c\ max.}$		Eingebaute Hilfs- kontakte 	Typ (1)	Bestellnummer	Gewicht VPE (1 Stk.) kg																								
	Drehstrom- motoren rating 480 V	Strom $\theta \leq 40^\circ C$ AC-1 A		PS	V 50/60 Hz					V DC																							
400 V AC-3 kW	25	5	25	-	12 ... 20		AF09Z-30-10K-20	1SBL136005R2010	0,315																								
										0 1	AF09Z-30-01K-20	1SBL136005R2001	0,315																				
										1 0	AF09Z-30-10K-21	1SBL136005R2110	0,315																				
										0 1	AF09Z-30-01K-21	1SBL136005R2101	0,315																				
										1 0	AF09Z-30-10K-22	1SBL136005R2210	0,315																				
										0 1	AF09Z-30-01K-22	1SBL136005R2201	0,315																				
										1 0	AF09Z-30-10K-23	1SBL136005R2310	0,315																				
										0 1	AF09Z-30-01K-23	1SBL136005R2301	0,315																				
										1 0	AF12Z-30-10K-20	1SBL156005R2010	0,315																				
										0 1	AF12Z-30-01K-20	1SBL156005R2001	0,315																				
										1 0	AF12Z-30-10K-21	1SBL156005R2110	0,315																				
										0 1	AF12Z-30-01K-21	1SBL156005R2101	0,315																				
1 0	AF12Z-30-10K-22	1SBL156005R2210	0,315																														
0 1	AF12Z-30-01K-22	1SBL156005R2201	0,315																														
1 0	AF12Z-30-10K-23	1SBL156005R2310	0,315																														
0 1	AF12Z-30-01K-23	1SBL156005R2301	0,315																														
7,5	30	10	30	-	12 ... 20		AF16Z-30-10K-20	1SBL176005R2010	0,315																								
										0 1	AF16Z-30-01K-20	1SBL176005R2001	0,315																				
										1 0	AF16Z-30-10K-21	1SBL176005R2110	0,315																				
										0 1	AF16Z-30-01K-21	1SBL176005R2101	0,315																				
										1 0	AF16Z-30-10K-22	1SBL176005R2210	0,315																				
										0 1	AF16Z-30-01K-22	1SBL176005R2201	0,315																				
										1 0	AF16Z-30-10K-23	1SBL176005R2310	0,315																				
										0 1	AF16Z-30-01K-23	1SBL176005R2301	0,315																				
										11	45	15	42	-	12 ... 20		AF26Z-30-00K-20	1SBL236005R2000	0,355														
																				0 0	AF26Z-30-00K-21	1SBL236005R2100	0,355										
																				0 0	AF26Z-30-00K-22	1SBL236005R2200	0,355										
																				0 0	AF26Z-30-00K-23	1SBL236005R2300	0,355										
15	50	20	45	-	12 ... 20		AF30Z-30-00K-20	1SBL276005R2000	0,360																								
																				0 0	AF30Z-30-00K-21	1SBL276005R2100	0,360										
																				0 0	AF30Z-30-00K-22	1SBL276005R2200	0,360										
																				0 0	AF30Z-30-00K-23	1SBL276005R2300	0,360										
																				18,5	50	25	45	-	12 ... 20		AF38Z-30-00K-20	1SBL296005R2000	0,360				
																														0 0	AF38Z-30-00K-21	1SBL296005R2100	0,360
																														0 0	AF38Z-30-00K-22	1SBL296005R2200	0,360
																														0 0	AF38Z-30-00K-23	1SBL296005R2300	0,360

Hinweis: Nur AF..Z Schütze mit einer DC-Steuerspannung von 12...20 V DC müssen die neben den Spulenanschlussklemmen angegebenen Anschlusspolaritäten einhalten: A1+ für den positiven Pol und A2- für den negativen Pol.



AF09Z..K, AF12Z..K, AF16Z..K

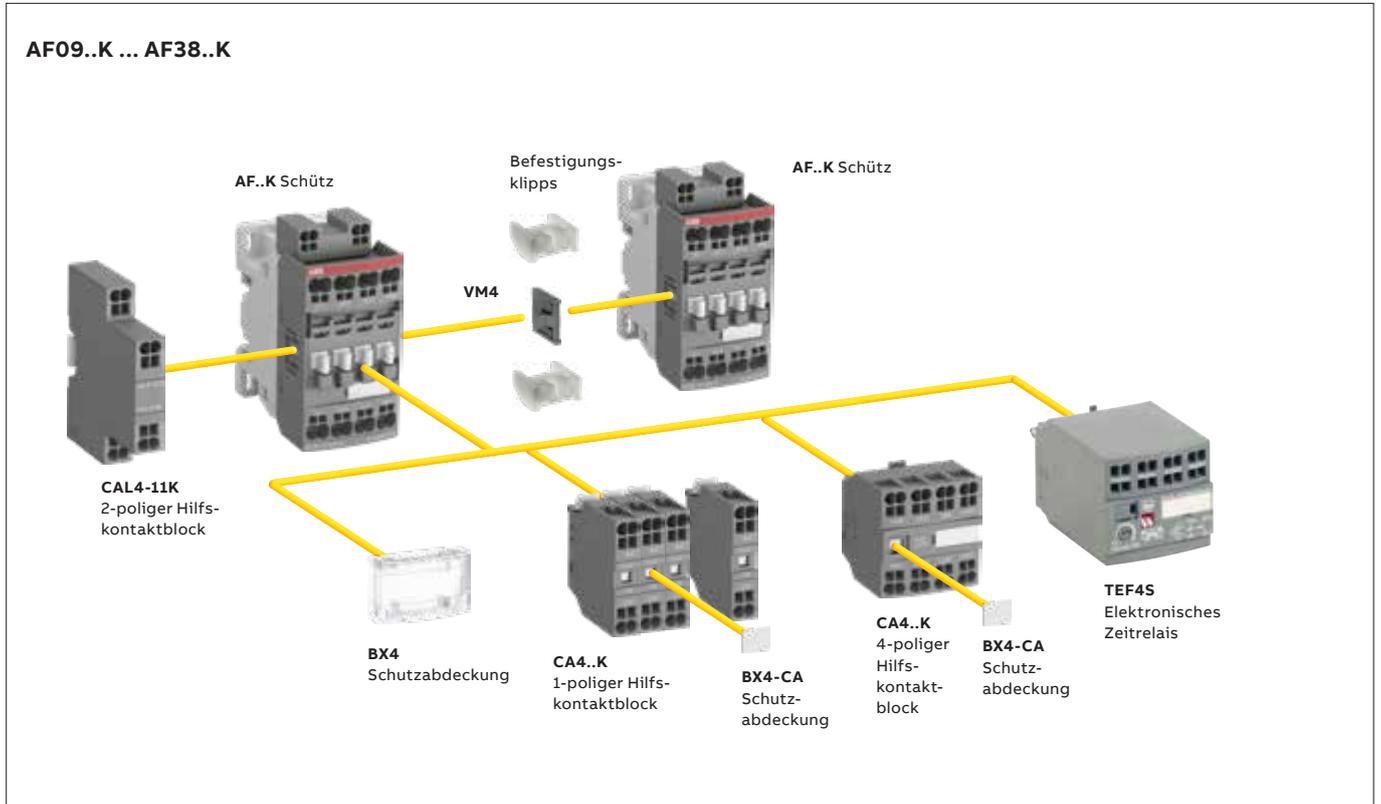


AF26Z..K, AF30Z..K, AF38Z..K

Abmessungen mm, Zoll

# AF09..K ... AF38..K 3-polige Schütze – mit Push-in-Federzugklemmen Zubehör

**Schütze und Basiszubehör** (weiteres Zubehör erhältlich)



### Anbaumöglichkeiten für Zubehör

Je nach Montageart (frontseitig oder seitlich) sind zahlreiche Zubehörkonfigurationen möglich.

Schütztypen	Haupt- kontakte	Eingebaute Hilfs- kontakte	Zubehör, frontseitig angebaut				Zubehör, seitlich angebaut	
			Hilfskontaktblöcke		Elektronisches Zeitrelais	Mechanische Verriegelung (zwischen 2 Schützen)	Links	Rechts
			1-polig CA4..K	4-polig CA4..K	TEF4S	VM4	2-polig CAL4-11K	
Max. Anzahl eingebauter Öffner- und zusätzlicher Öffner-Hilfskontakte: Max. 4 Öffner in Einbaulagen 1, 2, 3, 4 und max. 3 Öffner in Einbaulagen 1 ±30°, 5								
AF09K ... AF16K	3 0	0 1	max. 4	oder 1	oder 1	–	+	1
AF09K ... AF16K	3 0	1 0	max. 2	oder –	oder 1	–	+	1 + 1
AF26K ... AF38K	3 0	0 0	max. 4	–	–	+ 1	+	1 oder 1

# AF09..K ... AF38..K 3-polige Schütze – mit Push-in-Federzugklemmen

## Zubehör



CA4-10K



CAL4-11K



CA4-22EK



VM4



TEF4S-ON



LDC4K



BX4

Für Schütze	Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	VPE	Gewicht (1 Stk.)
					kg

### Hilfskontaktblöcke, verzögerungsfrei, frontseitig anbaubar

Für Schütze	Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	VPE	Gewicht (1 Stk.)
AF09..K ... AF38..K	1 0	CA4-10K	1SBN010160R1010	1	0,012
	1 0	CA4-10K-T	1SBN010160T1010	10	0,012
	0 1	CA4-01K	1SBN010160R1001	1	0,012
	0 1	CA4-01K-T	1SBN010160T1001	10	0,012
AF09 ... AF16...-30-10K	2 2	CA4-22MK	1SBN010146R1122	1	0,050
AF26 ... AF38...-30-00K	2 2	CA4-22EK	1SBN010146R1022	1	0,050

### Hilfskontaktblöcke, verzögerungsfrei, seitlich anbaubar

Für Schütze	Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	VPE	Gewicht (1 Stk.)
AF09..K ... AF38..K	1 1	CAL4-11K	1SBN010134R1011	1	0,030

### Mechanische Verriegelung

Für Schütze	Typ	Bestellnummer	VPE	Gewicht (1 Stk.)
AF09..K ... AF38..K	VM4	1SBN030105T1000	10	0,005

Hinweis: VM4 beinhaltet 2 Befestigungsklippy (BB4), um beide Schütze zusammen zu halten.

### Befestigungsklippy

Für Schütze	Typ	Bestellnummer	VPE	Gewicht (1 Stk.)
AF09 ... AF96	BB4	1SBN110120W1000	50	0,002

### Zeitrelais

Für Schütze	Zeitverzögerungsbereich über Schalter gewählt	Verzögerungstyp	Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	VPE	Gewicht (1 Stk.)
AF09..K ... AF38..K	0,1...1 s	Ansprechverzögerung	1 1	TEF4S-ON	1SBN020113R1000	1	0,065
	1...10 s 10...100 s	Rückfallverzögerung	1 1	TEF4S-OFF	1SBN020115R1000	1	0,065

Hinweis: Bemessungssteuerspannung U<sub>c</sub> 24 ... 240 V 50/60 Hz oder DC. Nur Anschlussklemmen mit Feder-Methode

### Zusätzliche Spulenanschlussklemmen

Für Schütze	Typ	Bestellnummer	VPE	Gewicht (1 Stk.)
AF09...AF96, NF	LDC4K	1SBN070159T1000	10	0,010

### Schutzabdeckungen

Für Schütze	Typ	Bestellnummer	VPE	Gewicht (1 Stk.)
AF09...AF96 1-Etagen-Schütze und NF Hilfsschütze	BX4	1SBN110108T1000	10	0,006
4-polige CA4 Hilfskontaktblöcke und elektronisches Zeitrelais TEF4	BX4-CA	1SBN110109W1000	50	0,001

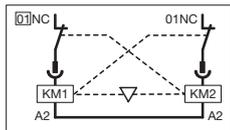
Hinweis: CA4..K und CAL4-11K Kontaktblöcke können bei AF09...AF96 Schützen verwendet werden.

## AF09..K ... AF38..K 3-polige Schütze – mit Push-in-Federzugklemmen

Verbinderzubehör für Starterlösungen



VEM4K



BEA16-4K

1SBCL00088V0014



BER16-4K

1SBCL00088V0014



BEY16-4K

1SBCL00088V0014

Für Schütze	Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	VPE	Gewicht (1 Stk.)
					kg

### Mechanischer und elektrischer Verriegelungssatz (1)

AF09..K ... AF16..K	0 2	VEM4K	1SBN030113R1000		
AF26..K ... AF38..K					

Hinweis: - VEM4K beinhaltet eine mechanische Verriegelungseinheit VM4 mit 2 Befestigungsklipps (BB4), einen elektrischen Verriegelungsblock VE4K.  
 - Der Block VE4K muss mit einer A2-A2-Verbindung verwendet werden, um den elektrischen Schaltplan zu berücksichtigen.  
 - VEM4K ist nicht geeignet für AF..Z Schütze mit DC-Steuerspannung 12 ... 20 V DC (Spule 20).

### Direktadapter für Motorschutzschalter (1)

AF09..K ... AF16..K	mit MS132-0.16K... MS132-25K	BEA16-4K	1SBN081321T1000		
AF26..K ... AF38..K	mit MS132-0.16K... MS132-32K	BEA38-4K	1SBN082321T2000		

### Verbindersätze für Schützstarter (1)

AF09..K ... AF16..K		BER16-4K	1SBN081322R1000		
AF26..K ... AF38..K		BER38-4K	1SBN082322R1000		

### Verbindersätze für Stern-Dreieck-Starter (1)

AF09..K ... AF16..K	Mit oder ohne VM4	BEY16-4K	1SBN081322R1000		
AF26..K ... AF38..K	Mit oder ohne VM4	BEY38-4K	1SBN082322R1000		

(1) Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer lokalen ABB Vertriebsgesellschaft.

# AF09..K ... AF38..K 3-polige Schütze – mit Push-in-Federzugklemmen

## Technische Daten

### Hauptkontakte – Betriebskenndaten gemäß IEC

Schütztypen	AC-/DC-betätigt	AF09..K	AF12..K	AF16..K	AF26..K	AF30..K	AF38..K	
Normen		IEC 60947-1 / 60947-4-1 und EN 60947-1 / 60947-4-1						
Bemessungsbetriebsspannung $U_{e,max}$		690 V						
Bemessungsfrequenz (ohne Derating)		50 / 60 Hz						
Konventioneller thermischer Dauerstrom in freier Luft $I_{th}$ gemäß IEC 60947-4-1, offene Schütze, $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ mit Leiterquerschnitt		35 A 6 mm <sup>2</sup>	35 A 6 mm <sup>2</sup>	35 A 6 mm <sup>2</sup>	50 A 10 mm <sup>2</sup>	50 A 10 mm <sup>2</sup>	50 A 10 mm <sup>2</sup>	
Gebrauchskategorie AC-1								
Bei Lufttemperatur in Schütznahe								
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ / AC-1 $U_{e,max} \leq 690\text{ V}, 50/60\text{ Hz}$	$\theta \leq 40^\circ\text{C}$	25 A	28 A	30 A	45 A	50 A	50 A	
	$\theta \leq 60^\circ\text{C}$	25 A	28 A	30 A	40 A	42 A	42 A	
	$\theta \leq 70^\circ\text{C}$	22 A	24 A	26 A	32 A	37 A	37 A	
mit Leiterquerschnitt		4 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	
Gebrauchskategorie AC-3								
Für Lufttemperatur in Schütznahe $\theta \leq 60^\circ\text{C}$								
 Drehstrommotoren	$I_e$ / max. Bemessungsbetriebsstrom AC-3	220-230-240 V	9 A	12 A	18 A	26 A	33 A	40 A
		380-400 V	9 A	12 A	18 A	26 A	32 A	38 A
		415 V	9 A	12 A	18 A	26 A	32 A	38 A
		440 V	9 A	12 A	18 A	26 A	32 A	38 A
		500 V	9,5 A	12,5 A	15 A	23 A	28 A	33 A
		690 V	7 A	9 A	10,5 A	17 A	21 A	24 A
		1000 V	-	-	-	-	-	-
		Bemessungsbetriebsleistung AC-3						
 1500 U/min 50 Hz 1800 U/min 60 Hz Drehstrommotoren	$I_e$ / max. Bemessungsbetriebsstrom AC-3	220-230-240 V	2,2 kW	3 kW	4 kW	6,5 kW	9 kW	11 kW
		380-400 V	4 kW	5,5 kW	7,5 kW	11 kW	15 kW	18,5 kW
		415 V	4 kW	5,5 kW	9 kW	11 kW	15 kW	18,5 kW
		440 V	4 kW	5,5 kW	9 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW
		500 V	5,5 kW	7,5 kW	9 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW
		690 V	5,5 kW	7,5 kW	9 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW
		1000 V	-	-	-	-	-	-
		Bemessungseinschaltvermögen AC-3		10 x $I_e$ AC-3 gemäß IEC 60947-4-1				
Bemessungsausschaltvermögen AC-3		8 x $I_e$ AC-3 gemäß IEC 60947-4-1						
Gebrauchskategorie AC-8a (ohne thermisches Überlastrelais $U_e$ 400 V, 50/60 Hz – $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ )								
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ / AC-8a		12 A	16 A	22 A	30 A	40 A	50 A	
Bemessungsbetriebsleistung AC-8a		5,5 kW	7,5 kW	11 kW	15 kW	20 kW	25 kW	
Kurzschlusschutz für Schütze ohne thermisches Überlastrelais in freier Luft ohne Motorschutz (1)								
$U_e \leq 500\text{ V AC}$ – gG-Sicherung		25 A	32 A	32 A	50 A	63 A	63 A	
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit $I_{cw}$ bei $40^\circ\text{C}$ Umgebungstemperatur, ungekapselt, bei Kaltstart	1 s	300 A	300 A	300 A	700 A	700 A	700 A	
	10 s	150 A	150 A	150 A	350 A	350 A	350 A	
	30 s	80 A	80 A	80 A	225 A	225 A	225 A	
	1 min	60 A	60 A	60 A	150 A	150 A	150 A	
	15 min	35 A	35 A	35 A	50 A	50 A	50 A	
Maximales Ausschaltvermögen $\cos \phi = 0,45$	bei 440 V	250 A	250 A	250 A	500 A	500 A	500 A	
	bei 690 V	106 A	106 A	106 A	200 A	200 A	200 A	
Verlustleistung pro Pol	$I_e$ / AC-1	1,14 W	1,43 W	1,64 W	2 W	2,44 W	2,44 W	
	$I_e$ / AC-3	0,15 W	0,26 W	0,6 W	0,66 W	1 W	1,41 W	
Max. elektrische Schalthäufigkeit	AC-1	600 Schaltspiele/Std.						
	AC-3	1200 Schaltspiele/Std.						
	AC-2, AC-4	300 Schaltspiele/Std.				150 Schaltspiele/Std.		

(1) Weitere Informationen zum Kurzschlusschutz von Motorschutzschaltern finden Sie im Abschnitt über die Koordination mit Kurzschlusseinrichtungen.

## AF09..K ... AF38..K 3-polige Schütze – mit Push-in-Federzugklemmen

### Technische Daten

#### Hauptkontakte – Betriebskennndaten gemäß UL/NEMA/CSA

Contacteur types	AC / DC operated	AF09..K	AF12..K	AF16..K	AF26..K	AF30..K	AF38..K
Standards		UL 60947-4-1, CSA-C22.2 Nr. 60947-4-1					
Maximum operational voltage		600 V					
NEMA size		00	0	-	1	-	-
NEMA continuous amp rating	Thermal current	9 A	18 A		27 A		
NEMA maximum horse power ratings							
1-phase, 60 Hz	115 V AC	1/3 hp	1 hp		2 hp		
	230 V AC	1 hp	2 hp		3 hp		
NEMA maximum horse power ratings							
3-phase, 60 Hz	200 V AC	1 1/2 hp	3 hp		7 1/2 hp		
	230 V AC	1 1/2 hp	3 hp		7 1/2 hp		
	460 V AC	2 hp	5 hp		10 hp		
	575 V AC	2 hp	5 hp		10 hp		
UL / CSA general use rating							
600 V AC		25 A	28 A	30 A	42 A	45 A	45 A
With conductor cross-sectional area		AWG 10	AWG 10	AWG 10	AWG 8	AWG 8	AWG 8
1 pole	80 V DC	25 A	28 A	30 A	42 A	45 A	45 A
2 poles in serie	160 V DC	25 A	28 A	30 A	42 A	45 A	45 A
3 poles in serie	240 V DC	25 A	28 A	30 A	42 A	45 A	45 A
With conductor cross-sectional area		AWG 10	AWG 10	AWG 10	AWG 8	AWG 8	AWG 8
UL / CSA maximum 1-phase motor rating							
Full load current	120 V AC	13,8 A	16 A	20 A	24 A	24 A	24 A
	240 V AC	10 A	12 A	17 A	17 A	28 A	28 A
Horse power rating	120 V AC	3/4 hp	1 hp	1 1/2 hp	2 hp	2 hp	2 hp
	240 V AC	1 1/2 hp	2 hp	3 hp	3 hp	5 hp	5 hp
UL / CSA maximum 3-phase motor rating							
Full load current	200-208 V AC	7,8 A	11 A	17,5 A	25,3 A	32,2 A	32,2 A
	220-240 V AC	6,8 A	9,6 A	15,2 A	22 A	28 A	28 A
	440-480 V AC	7,6 A	11 A	14 A	21 A	27 A	34 A
	550-600 V AC	9 A	11 A	17 A	22 A	27 A	32 A
Horse power rating	200-208 V AC	2 hp	3 hp	5 hp	7 1/2 hp	10 hp	10 hp
	220-240 V AC	2 hp	3 hp	5 hp	7 1/2 hp	10 hp	10 hp
	440-480 V AC	5 hp	7 1/2 hp	10 hp	15 hp	20 hp	25 hp
	550-600 V AC	7 1/2 hp	10 hp	15 hp	20 hp	25 hp	30 hp
UL / CSA - DC motor starting - 3 poles in series							
Full Load Amps (FLA)	125 V DC	9,5 A	13,2 A	17 A	25 A	25 A	25 A
	250 V DC	8,5 A	12,2 A	12,2 A	20 A	29 A	29 A
Horse power rating	125 V DC	1 hp	1 1/2 hp	2 hp	3 hp	3 hp	3 hp
	250 V DC	2 hp	3 hp	3 hp	5 hp	7 1/2 hp	7 1/2 hp
Short-circuit protection device for contactors without thermal overload relay							
Motor protection excluded							
Fuse rating		30 A		60 A		100 A	
Fuse type, 600 V		RK5					
Maximum electrical switching frequency							
For general use		600 cycles/h					
For motor use		1200 cycles/h					

## AF09..K ... AF38..K 3-polige Schütze – mit Push-in-Federzugklemmen

### Technische Daten

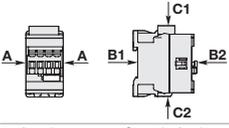
#### Hauptkontakte – Betriebskenndaten - 3-polige Motorschütze

Contacteur types	AC / DC operated	AF09..K	AF12..K	AF16..K	AF26..K	AF30..K	AF38..K
AC Resistance air heating							
Full Load Amps (FLA)	600 V AC	20 A	25 A	30 A	42 A	45 A	45 A
Elevator control, load switching, 500,000 electrical operating cycles acc. to CSA B44.1 / ASME 17.5 paragraph 19.2.1							
1-phase							
Horse power rating	110-120 V AC	1/4 hp	1/3 hp	–	1-1/2 hp	2 hp	2 hp
	220-240 V AC	1/2 hp	3/4 hp	–	3 hp	3 hp	5 hp
3-phase							
Horse power rating	200-208 V AC	1 hp	2 hp	–	5 hp	7-1/2 hp	7-1/2 hp
	220-240 V AC	1 hp	2 hp	–	5 hp	7-1/2 hp	10 hp
	440-480 V AC	3 hp	5 hp	–	15 hp	20 hp	20 hp
	550-600 V AC	3 hp	5 hp	–	15 hp	20 hp	20 hp
Elevator control, 500,000 mechanical operating cycles, 5 electrical operating cycles acc. to CSA B44.1 / ASME 17.5 paragraph 19.2.2							
1-phase							
Horse power rating	110-120 V AC	3/4 hp	1 hp	1-1/2 hp	2 hp	2 hp	3 hp
	220-240 V AC	1-1/2 hp	2 hp	3 hp	3 hp	5 hp	7-1/2 hp
3-phase							
Horse power rating	200-208 V AC	2 hp	3 hp	5 hp	7-1/2 hp	10 hp	10 hp
	220-240 V AC	2 hp	3 hp	5 hp	7-1/2 hp	10 hp	10 hp
	440-480 V AC	5 hp	7-1/2 hp	10 hp	15 hp	20 hp	25 hp
	550-600 V AC	7-1/2 hp	10 hp	15 hp	20 hp	25 hp	30 hp
Lighting application - UL/CSA							
Tungsten lamps							
1-phase per pole	347 V AC	20 A	25 A	30 A	42 A	45 A	45 A
3-phase break all lines	600 V AC	20 A	25 A	30 A	42 A	45 A	45 A
Electrical discharge lamps (ballast)							
1-phase per pole	347 V AC	20 A	25 A	30 A	42 A	45 A	45 A
3-phase break all lines	600 V AC	20 A	25 A	30 A	42 A	45 A	45 A

# AF09..K ... AF38..K 3-polige Schütze – mit Push-in-Federzugklemmen

## Technische Daten

### Allgemeine technische Daten

Schütztypen	AC-/DC-betätigt	AF09..K	AF12..K	AF16..K	AF26..K	AF30..K	AF38..K
Bemessungsisolationsspannung $U_i$		gemäß IEC 60947-4-1 gemäß UL/CSA					
		690 V 600 V					
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit $U_{imp}$		6 kV					
Elektromagnetische Verträglichkeit		Geräte gemäß IEC 60947-1 / EN 60947-1 - Umgebungsklasse A und B (1)					
Umgebungstemperatur in Schütznahe		Betrieb Ohne thermisches Überlastrelais Lagerung					
		-40 ... +70 °C -60 ... +80 °C					
Klimafestigkeit		Kategorie B gemäß IEC 60947-1 Anhang Q					
Max. Betriebshöhe (ohne Derating)		3000 m					
Mechanische Lebensdauer		Anzahl Schaltspiele Max. Schalhäufigkeit					
		10 Millionen Schaltspiele 3600 Schaltspiele/Std.					
Schockfestigkeit		gemäß IEC 60068-2-27 und EN 60068-2-27					
Einbaulage 1	Schockrichtung	Halbsinusschock 11 ms: keine Änderung der Kontaktposition, geschlossen oder geöffnet					
		A 30 g					
		B1 25 g (geschlossen) / 5 g (geöffnet)					
		B2 15 g					
		C1 25 g					
		C2 25 g					
Schwingungsfestigkeit		gemäß IEC 60068-2-6					
		5 ... 300 Hz 4 g (geschlossen) / 2 g (geöffnet)					

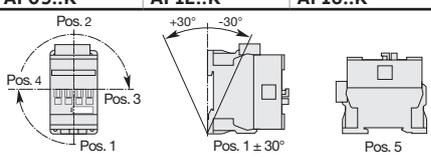
(1) AF09 ... AF38-...-12 (48...130 V 50/60 Hz DC) nur konform mit Umgebung A. Für Umgebung B: AF09Z ... AF38Z-...-22 auswählen.

### Eigenschaften des Magnetsystems

Schütztypen	AC-/DC-betätigt	AF09..K	AF12..K	AF16..K	AF26..K	AF30..K	AF38..K
Betriebsgrenzen der Spule nach IEC 60947-4-1	AC-Versorgung	Bei $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ $0,85 \times U_{c \min} \dots 1,1 \times U_{c \max}$ Bei $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ $0,85 \times U_{c \min} \dots U_{c \max}$					
	DC-Versorgung	Bei $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ $0,85 \times U_{c \min} \dots 1,1 \times U_{c \max}$ Bei $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ (AF) $0,85 \times U_{c \min} \dots U_{c \max}$ - (AF..Z) $0,85 \times U_{c \min} \dots 1,1 \times U_{c \max}$					
AC-Steuerspannung 50/60 Hz		Bemessungssteuerspannung $U_c$ Leistungsaufnahme der Spule Mittlerer Anzugswert Mittlerer Haltewert					
		24 ... 500 V AC (AF) 50 VA - (AF..Z) 16 VA (AF) 2,2 VA / 2 W - (AF..Z) 1,7 VA / 1,5 W					
DC-Steuerspannung		Bemessungssteuerspannung $U_c$ Leistungsaufnahme der Spule Mittlerer Anzugswert Mittlerer Haltewert					
		12 ... 500 V DC (AF) 50 W - (AF..Z) 12...16 W (AF) 2 W - (AF..Z) 1,7 W					
SPS-Ausgangssteuerung		(AF..Z) $\geq 500$ mA 24 V DC (1)					
Abfallspannung		$\leq 60\%$ $U_{c \min}$					
Störfestigkeit gegen Spannungsunterbrechungen gemäß SEMI F47-0706		(AF..Z) Verwendungsbedingungen auf Anfrage					
Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche $-20^\circ\text{C} \leq \theta \leq +60^\circ\text{C}$		(AF..Z) 20 ms im Mittel für $U_c \geq 24$ V 50/60 Hz oder $U_c \geq 20$ V DC					
Betriebszeit		Zwischen Spulenerregung und: Schließen des Schließerkontakts Öffnen des Öffnerkontakts					
		40 ... 95 ms 38 ... 90 ms					
		Zwischen Spulenentregung und: Öffnen des Schließerkontakts Schließen des Öffnerkontakts					
		11 ... 95 ms 13 ... 98 ms					

(1) Informationen zur Steuerung durch Sicherheits-SPS mit Leitungsbruchererkennung erhalten Sie von Ihrer lokalen ABB Vertriebsgesellschaft.

### Einbaueigenschaften und Verwendungsbedingungen

Schütztypen	AC-/DC-betätigt	AF09..K	AF12..K	AF16..K	AF26..K	AF30..K	AF38..K
Einbauposition							
		Max. Anzahl eingebauter Öffner-Hilfskontakte und zusätzlicher Öffner-Hilfskontakte: siehe Anbaumöglichkeiten für Zubehör für 3-polige Schütze vom Typ AF09 ... AF38					
Einbauabstände		Die Schütze können nebeneinander eingebaut werden.					
Befestigung		Auf Schiene gemäß IEC 60715, EN 60715 Mit Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten)					
		35 x 7,5 mm oder 35 x 15 mm 2 diagonal angeordnete M4-Schrauben					

## AF09..K ... AF38..K 3-polige Schütze – mit Push-in-Federzugklemmen

### Technische Daten

#### Anschlüsseigenschaften

Schütztypen	AC-/DC-betätigt	AF09..K	AF12..K	AF16..K	AF26..K	AF30..K	AF38..K
Hauptanschlussklemmen		 Push-in-Federzugklemmen					
Anschlusskapazität (min. ... max.)							
Hauptleiter (Pole)							
 Starr	Eindrähtig ( $\leq 2,5 \text{ mm}^2$ )	1 x	1 ... 6 mm <sup>2</sup>			1 ... 10 mm <sup>2</sup>	
 Mehrdrähtig ( $\geq 4 \text{ mm}^2$ )		2 x	1 ... 6 mm <sup>2</sup>			1 ... 10 mm <sup>2</sup>	
 Feindrähtig		1 x	1 (Push-in) / 0,5 (Feder) ... 4 mm <sup>2</sup>			1 ... 6 mm <sup>2</sup>	
 mit nicht isolierter Aderendhülse		2 x	1 (Push-in) / 0,5 (Feder) ... 4 mm <sup>2</sup>			1 ... 6 mm <sup>2</sup>	
 Feindrähtig mit isolierter Aderendhülse		1 x	1 (Push-in) / 0,5 (Feder) ... 4 mm <sup>2</sup>			1 ... 6 mm <sup>2</sup>	
 Feindrähtig mit isolierter Aderendhülse		2 x	1 (Push-in) / 0,5 (Feder) ... 2,5 mm <sup>2</sup>			1 ... 6 mm <sup>2</sup>	
 Flexibel ohne Aderendhülse		1 x	(Feder) 0,5 ... 4 mm <sup>2</sup>			(Feder) 1 ... 6 mm <sup>2</sup>	
 Flexibel ohne Aderendhülse		2 x	(Feder) 0,5 ... 4 mm <sup>2</sup>			(Feder) 1 ... 6 mm <sup>2</sup>	
Anschlussmöglichkeit gemäß UL/CSA (Eindrähtig $\leq$ AWG 14)		1 oder 2 x	AWG 18 ... 10			AWG 18 ... 8	
Abisolierlänge			12 mm			14 mm	
Hilfsleiter (eingebaute Hilfsanschlussklemmen + und Spulenanschlussklemmen)							
 Starr (eindrähtig)		1 x	1 ... 2,5 mm <sup>2</sup>				
 Starr (eindrähtig)		2 x	1 ... 2,5 mm <sup>2</sup>				
 Feindrähtig mit nicht isolierter Aderendhülse		1 x	1 (Push-in) / 0,5 (Feder) ... 2,5 mm <sup>2</sup>				
 Feindrähtig mit nicht isolierter Aderendhülse		2 x	1 (Push-in) / 0,5 (Feder) ... 2,5 mm <sup>2</sup>				
 Feindrähtig mit isolierter Aderendhülse		1 x	1 (Push-in) / 0,5 (Feder) ... 1,5 mm <sup>2</sup>				
 Feindrähtig mit isolierter Aderendhülse		2 x	1 (Push-in) / 0,5 (Feder) ... 1,5 mm <sup>2</sup>				
 Feindrähtig ohne Aderendhülse		1 x	(Feder) 0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup>				
 Feindrähtig ohne Aderendhülse		2 x	(Feder) 0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup>				
Anschlussmöglichkeit gemäß UL/CSA		1 oder 2 x	AWG 18 ... 14				
Abisolierlänge			10 mm				
Schutzart gemäß IEC 60947-1 / EN 60947-1 und IEC 60529 / EN 60529							
Hauptanschlussklemmen			IP20				
Spulenanschlussklemmen			IP20				
Eingebaute Hilfsanschlussklemmen			IP20				
Schraubendreher		Alle Klemmen	Flach $\varnothing$ 3 mm x 0,5 mm				

## AF09..K ... AF38..K 3-polige Schütze – mit Push-in-Federzugklemmen

### Technische Daten

#### Integrierte Hilfskontakte gemäß IEC

Schütztypen	AC-/DC-betätigt	AF09..K	AF12..K	AF16..K	AF26..K	AF30..K	AF38..K
Bemessungsbetriebsspannung $U_{e \max.}$		690 V					
Bemessungsfrequenz (ohne Derating)		50 / 60 Hz					
Konventioneller thermischer Dauerstrom in freier Luft $I_{th} - \theta \leq 40 \text{ °C}$		16 A					
$I_e$ / Bemessungsbetriebsstrom AC-15 gemäß IEC 60947-5-1	24-127 V 50/60 Hz	6 A					
	220-240 V 50/60 Hz	4 A					
	400-440 V 50/60 Hz	3 A					
	500 V 50/60 Hz	2 A					
	690 V 50/60 Hz	2 A					
Einschaltvermögen AC-15		10 x $I_e$ AC-15 gemäß IEC 60947-5-1					
Ausschaltvermögen AC-15		10 x $I_e$ AC-15 gemäß IEC 60947-5-1					
$I_e$ / Bemessungsbetriebsstrom DC-13 gemäß IEC 60947-5-1	24 V DC	6 A / 144 W					
	48 V DC	2,8 A / 134 W					
	72 V DC	1 A / 72 W					
	110 V DC	0,55 A / 60 W					
	125 V DC	0,55 A / 69 W					
	220 V DC	0,27 A / 60 W					
	250 V DC	0,27 A / 68 W					
	400 V DC	0,15 A / 60 W					
	500 V DC	0,13 A / 65 W					
600 V DC	0,1 A / 60 W						
Kurzschlusschutzeinrichtung mit Sicherungstyp gG		10 A					
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit $I_{cw}$	für 1,0 s	100 A					
	für 0,1 s	140 A					
Minimales Schaltvermögen mit Ausfallrate gemäß IEC 60947-5-4		12 V / 3 mA					
Überlappungsfreie Zeit zwischen Schließer- und Öffnerkontakten		$\geq 2 \text{ ms}$					
Verlustleistung pro Pol bei 6 A		0,1 W					
Maximale elektrische Schaltfrequenz	AC-15	1200 Schaltspiele/Std.					
	DC-13	900 Schaltspiele/Std.					
Zwangsgeführte Kontakte gemäß IEC 60947-5-1 Anhang L		Eingebaute Schließer- oder Öffner-Hilfskontakte und zusätzliche Schließer- oder Öffner-Hilfskontakte (CA4, CAL4 Hilfskontaktblöcke) sind zwangsgeführte Kontakte.					
Spiegelkontakte gemäß IEC 60947-4-1 Anhang F		Eingebaute Öffner-Hilfskontakte oder zusätzliche Öffner-Hilfskontakte (CA4, CAL4 zusätzliche Kontaktblöcke) sind Spiegelkontakte.					

#### Built-in auxiliary contacts according to UL / CSA

Contactors types	DC operated	AF09..K	AF12..K	AF16..K	AF26..K	AF30..K	AF38..K
Maximum operational voltage		600 V AC, 600 V DC					
Pilot duty		A600, Q600					
AC thermal rated current		10 A					
AC maximum volt-ampere making		7200 VA					
AC maximum volt-ampere breaking		720 VA					
DC thermal rated current		2,5 A					
DC maximum volt-ampere making-breaking		69 VA					

## AF09..K ... AF38..K 3-polige Schütze – mit Push-in-Federzugklemmen

### Elektrische Lebensdauer- und Gebrauchskategorien

#### Allgemein

Die Gebrauchskategorien legen die Einschalt- und Ausschaltbedingungen für Schütze fest. Diese Bedingungen sind von den Eigenschaften der zu schaltenden Last abhängig. Hierzu müssen die internationale Norm IEC 60947-4-1 und die europäische Norm EN 60947-4-1 beachtet werden.

Wenn  $I_c$  der vom Schütz auszuschaltende Strom und  $I_e$  der von der Last normalerweise aufgenommene Bemessungsstrom sind, gilt:

- Kategorien AC-1 und AC-3  $I_c = I_e$
- Kategorie AC-2  $I_c = 2,5 \times I_e$
- Kategorie AC-4  $I_c = 6 \times I_e$

Allgemein gilt:  $I_c = m \times I_e$ , wobei  $m$  ein Vielfaches des Bemessungsstroms der Last ist.

Die den Kategorien AC-1, AC-3 und AC-4 entsprechenden Kennlinien auf den nächsten Seiten stellen die Abhängigkeit der elektrischen Lebensdauer von Standardschützen vom Ausschaltstrom  $I_c$  dar. Die elektrische Lebensdauer wird in Millionen Schaltspielen angegeben.

#### Zur Verwendung der Kennlinien

Zu erwartende elektrische Lebensdauer und Auswahl des geeigneten Schütztyps für die Kategorien AC-1, AC-2, AC-3 und AC-4

Eigenschaften	Zu steuernde Last
Betriebsspannung	$U_e$
Normalerweise aufgenommener Strom	$I_e$ (Verhältnis $U_e/I_e/kW$ für Motoren, siehe „Bemessungsbetriebsleistungen und -ströme von Motoren“)
Gebrauchskategorie	AC-1, AC-2, AC-3 oder AC-4
Ausschaltstrom	$I_c = I_e$ für AC-1 und für AC-3; $I_c = 2,5 \times I_e$ für AC-2; $I_c = 6 \times I_e$ für AC-4

- Anzahl der erforderlichen Schaltspiele  $N$  festlegen
- In dem der Gebrauchskategorie entsprechenden Diagramm das Schütz auswählen, dessen Kennlinie unmittelbar über dem Schnittpunkt ( $I_c; N$ ) liegt

**Vorhersage der elektrischen Lebensdauer und Auswahl der Schütze für die Steuerung von Motoren mit Mischbetrieb: AC-3 ( $I_c = I_e$ ) Typ schaltet aus bei „Motor läuft“ und, zeitweise, AC-4 ( $I_c = 6 \times I_e$ ) Typ schaltet aus bei „Motor beschleunigt“**

Eigenschaften	Zu steuernde Last
Betriebsspannung	$U_e$
Normalerweise aufgenommener Strom bei „Motor läuft“	$I_e$
Gebrauchskategorie	AC-1, AC-2, AC-3 oder AC-4
Ausschaltstrom für AC-3	$I_c = I_e$
Ausschaltstrom für AC-4 bei „Motor beschleunigt“	$I_c = 6 \times I_e$
Prozentualer Anteil der Schaltspiele gemäß AC-4	$K$ (bezogen auf die Gesamtzahl der Schaltspiele)

- Gesamtzahl der erforderlichen Schaltspiele  $N$  festlegen
- Kleinste Schützgröße für AC-3 ( $U_e/I_e$ ) in der Tabelle „Hauptkontakt – Leistungsdaten“ ermitteln (siehe „Technische Daten“)
- Für das ausgewählte Schütz aus dem Diagramm für AC-3 auf den folgenden Seiten in Abhängigkeit von der Spannung die folgenden Werte ermitteln:
  - Anzahl der Schaltspiele  $A$  für  $I_c = I_e$  (AC-3)
  - Anzahl der Schaltspiele  $B$  für  $I_c = 6 \times I_e$  (AC-4)
- Voraussichtliche Anzahl der Schaltspiele  $N'$  ermitteln ( $N'$  ist immer kleiner als  $A$ )

$$N' = \frac{A}{1 + 0,01 K (A/B - 1)}$$

- Wenn  $N'$  gegenüber dem Zielwert  $N$  zu klein ist, voraussichtliche Anzahl der Schaltspiele für den nächst größeren Schütztyp berechnen

#### Dauerbetrieb

Es wird empfohlen, nach längerem Dauerbetrieb die Funktion des betreffenden Schützes zu überprüfen. Das Zusammenwirken der Umgebungsbedingungen und der entsprechenden Temperatur des Schützes kann bestimmte Vorkehrungen erforderlich machen. Bei dieser Art von Betrieb hat die Nutzungsdauer stärkeren Einfluss als die Anzahl der Schaltspiele.

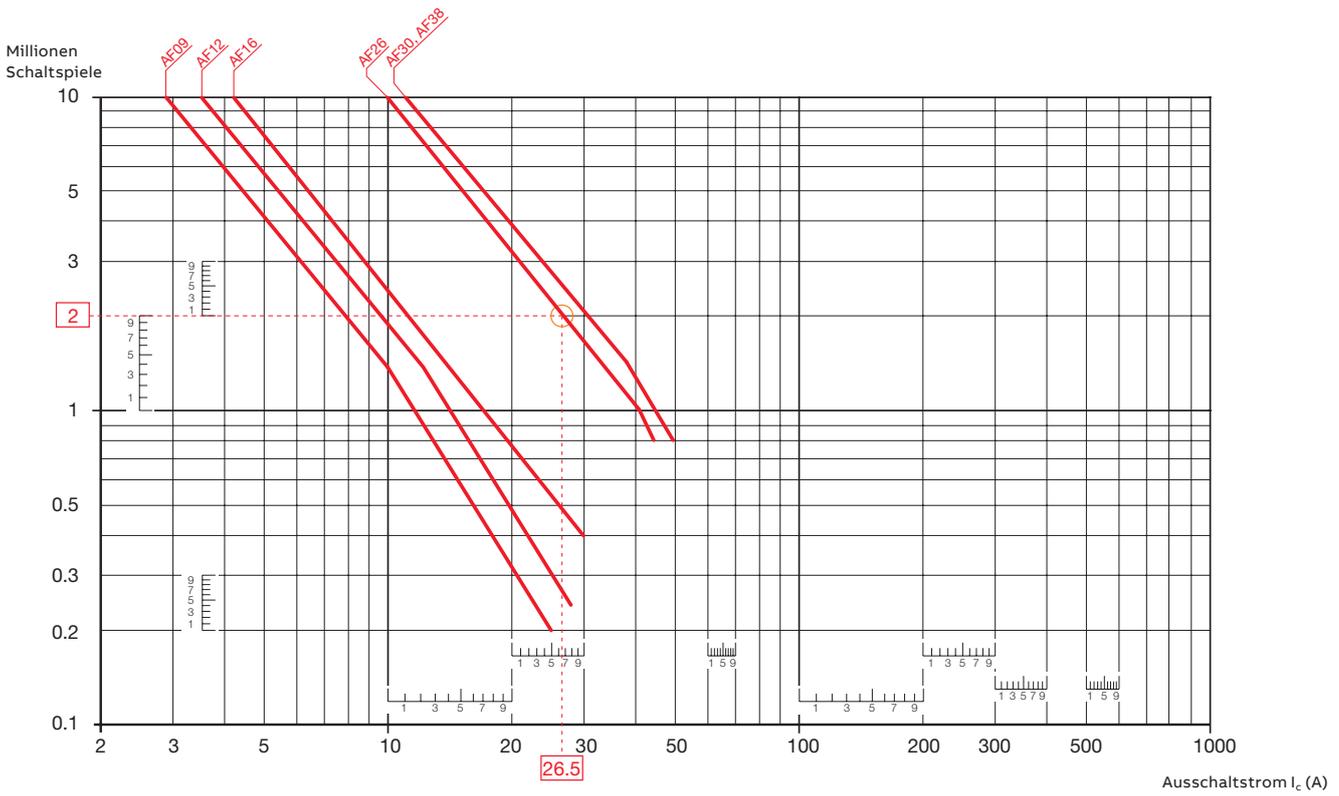
## AF09..K ... AF38..K 3-polige Schütze – mit Push-in-Federzugklemmen

### Elektrische Lebensdauer

#### Elektrische Lebensdauer für die Gebrauchskategorie AC-1 - $U_e \leq 690$ V.

Schalten von nicht oder schwach induktiven Lasten. Bei AC-1 ist der Ausschaltstrom  $I_c$  gleich dem Bemessungsbetriebsstrom der Last.

Umgebungstemperatur und maximale elektrische Schaltfrequenz siehe „Technische Daten“.



#### Beispiel:

$I_c / AC-1 = 26,5$  A - erforderliche elektrische Lebensdauer = 2 Millionen Schaltspiele.

Mit den obigen AC-1 Kurven das Schütz AF26 am Schnittpunkt "○" (26,5 A / 2 Millionen Schaltspiele) auswählen.

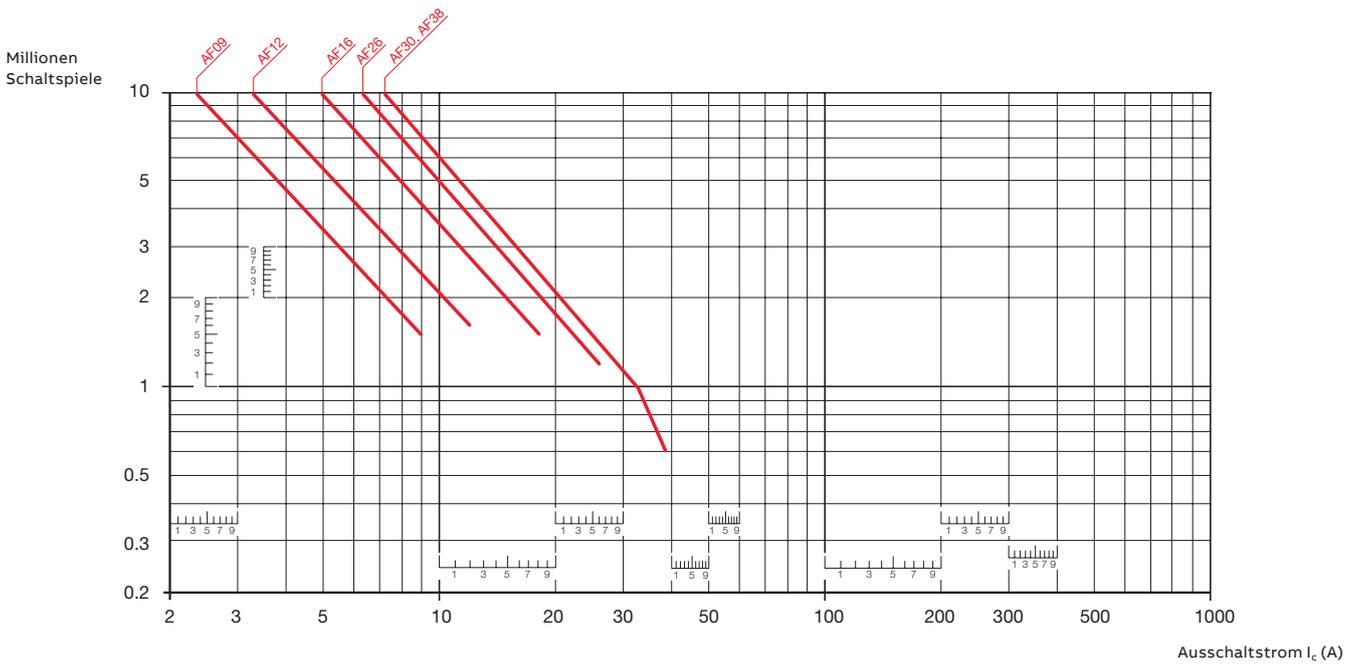
# AF09..K ... AF38..K 3-polige Schütze – mit Push-in-Federzugklemmen

## Elektrische Lebensdauer

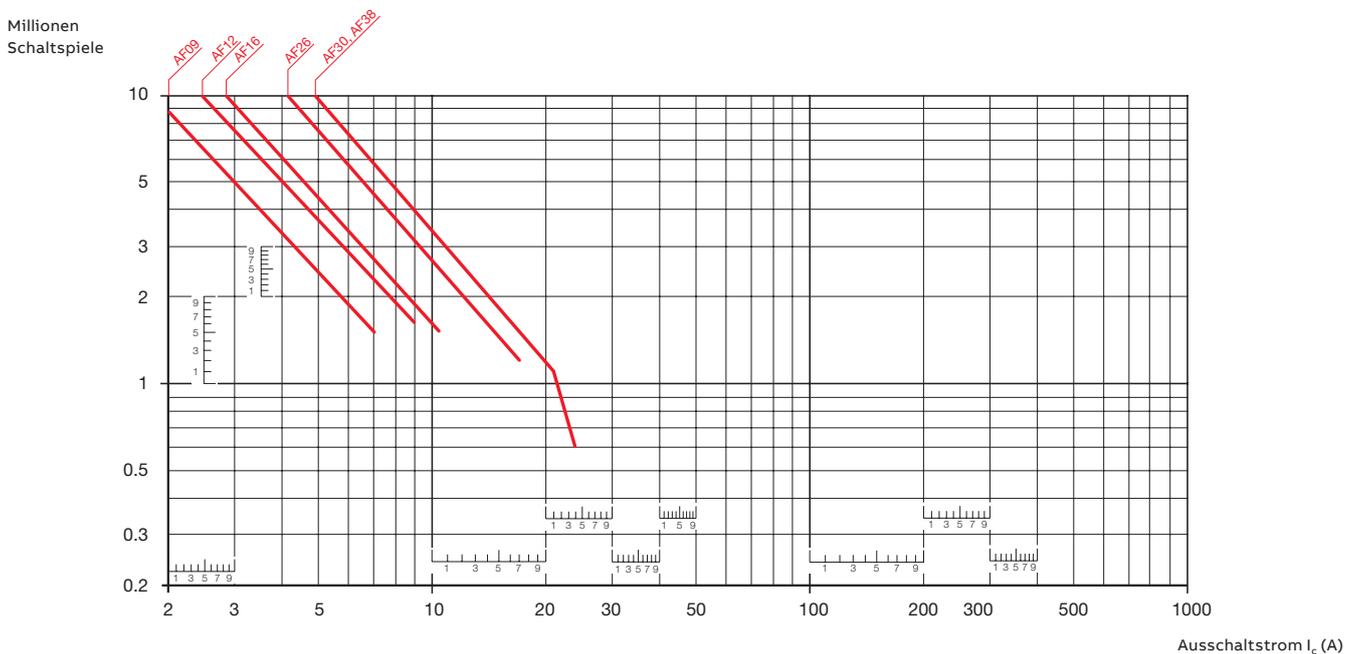
### Elektrische Lebensdauer für die Gebrauchskategorie AC-3

Schalten von Käfigläufermotoren: Anlassen und Ausschalten von laufenden Motoren. Bei AC-3 ist der Ausschaltstrom  $I_c$  gleich dem Bemessungsbetriebsstrom  $I_e$  ( $I_e$  = Vollaststrom des Motors). Umgebungstemperatur und maximale elektrische Schaltfrequenz siehe „Technische Daten“.

#### AC-3 - $U_e \leq 440$ V



#### AC-3 - $440$ V < $U_e \leq 690$ V



# AF09..K ... AF38..K 3-polige Schütze – mit Push-in-Federzugklemmen

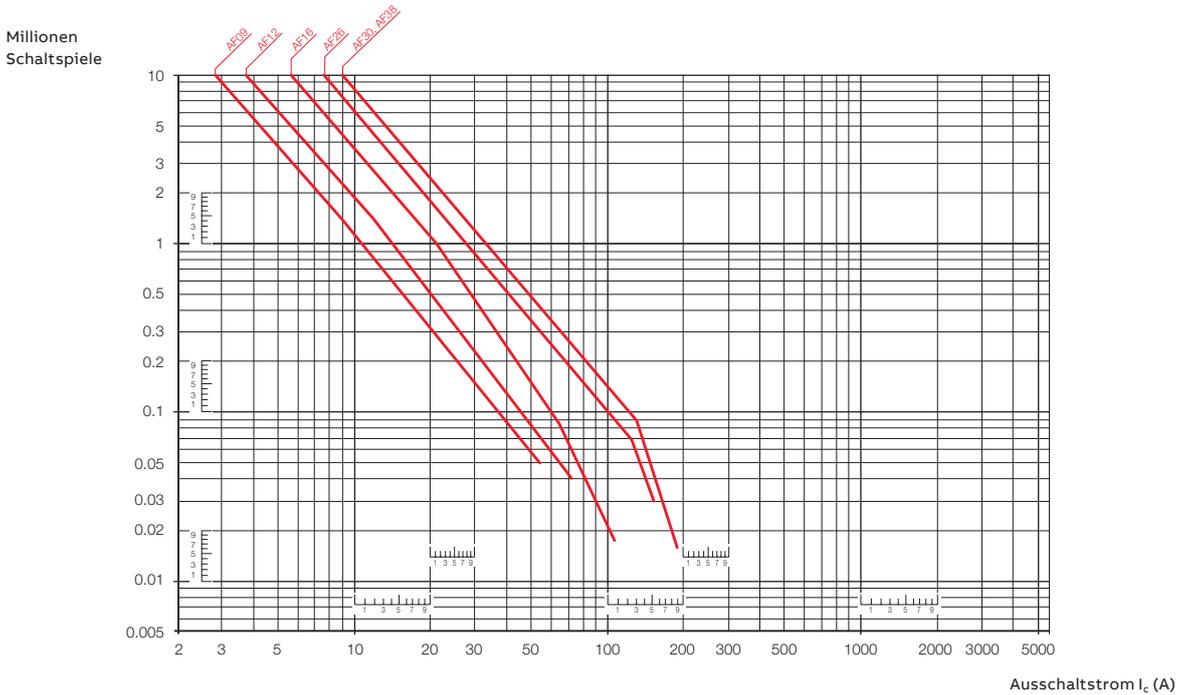
## Elektrische Lebensdauer

### Elektrische Lebensdauer für die Gebrauchskategorie AC-2 oder AC-4

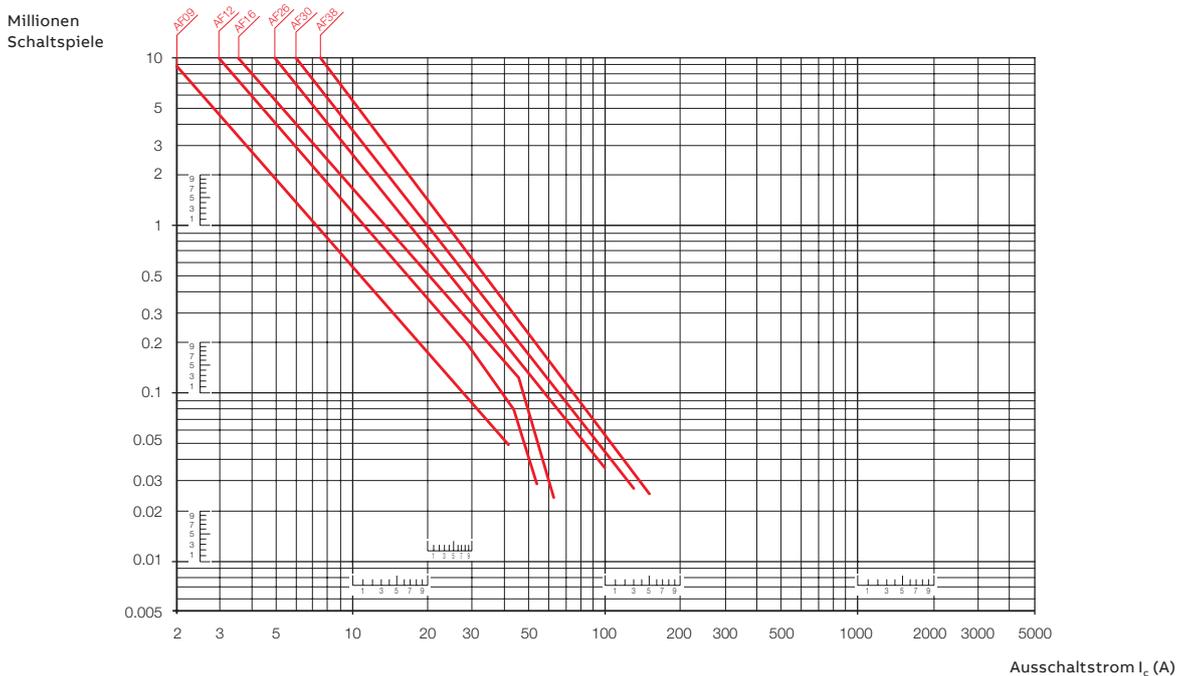
Schalten von Käfigläufermotoren: Anlassen, Gegenstrombremsen und Tippen. Der Ausschaltstrom  $I_c$  beträgt  $2,5 \times I_e$  bei AC-2 und  $6 \times I_e$  bei AC-4, wobei  $I_e$  dem Bemessungsbetriebsstrom des Motors  $I_e$  entspricht ( $I_e$  = Volllaststrom des Motors).

Umgebungstemperatur  $\leq 60^\circ\text{C}$ . Maximale elektrische Schaltfrequenz siehe „Technische Daten“.

### AC-2 oder AC-4 - $U_e \leq 440\text{ V}$



### AC-2 oder AC-4 - $440\text{ V} < U_e \leq 690\text{ V}$

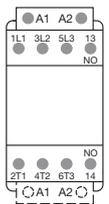


# AF09..K ... AF38..K 3-polige Schütze – mit Push-in-Federzugklemmen

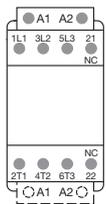
## Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen

### AF09..K ... AF38..K Schütze - AC-/DC-betätigt

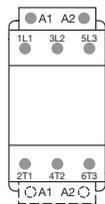
Standardgeräte ohne aufgerastete Hilfskontakte



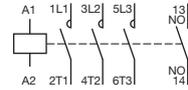
AF09 ... AF16..-30-10K



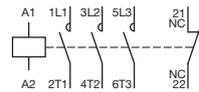
AF09 ... AF16..-30-01K



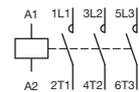
AF26 ... AF38..-30-00K



AF09 ... AF16..-30-10K

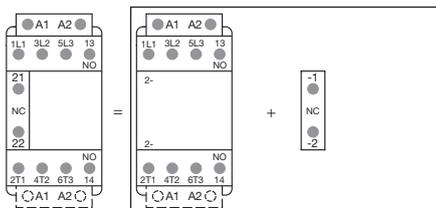


AF09 ... AF16..-30-01K

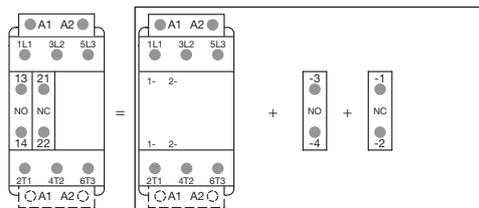


AF26 ... AF38..-30-00K

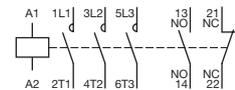
### Weitere Kontaktkombinationen durch Anbau von Hilfskontakten durch den Anwender



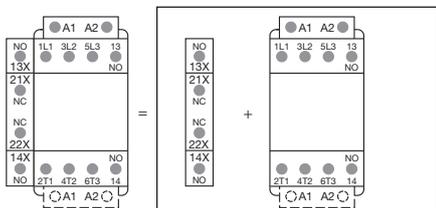
Kombination 11 = AF09 ... AF16..-30-10K + CA4-01K



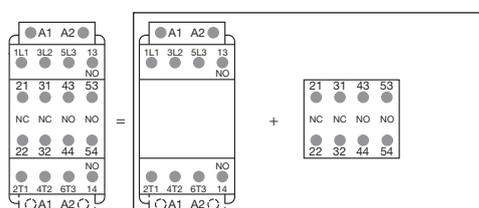
Kombination 11 = AF26 ... AF38..-30-00K + CA4-10K + CA4-01K



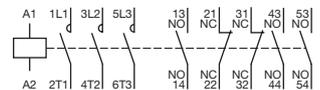
Kombination 11



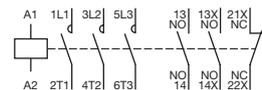
Kombination 21 = CAL4-11K + AF09 ... AF16..-30-10K



Kombination 32 = AF09 ... AF16..-30-10K + CA4-22MK



Kombination 32



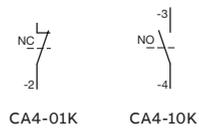
Kombination 21

Hinweis: Nur AF..Z Schütz mit einer DC-Steuerspannung von 12...20 V DC müssen die neben den Spulenanschlussklemmen angegebenen Anschlusspolaritäten einhalten: A1+ für den positiven Pol und A2- für den negativen Pol

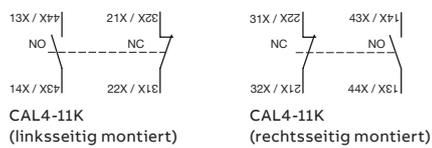
## AF09..K ... AF38..K Zusätzliche Hilfskontakte – mit Push-in-Federzugklemmen

### Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen

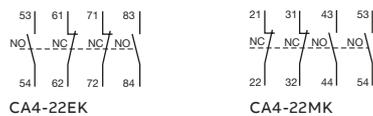
#### 1-polige Hilfskontakte



#### 2-polige Hilfskontakte

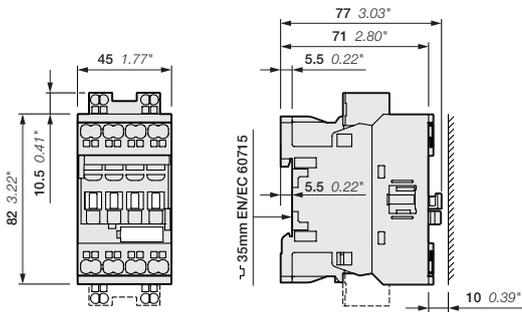


#### 4-polige Hilfskontakte

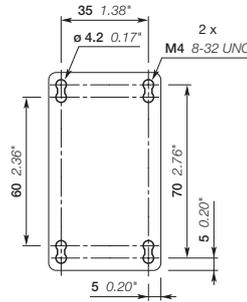


# AF09..K, AF12..K, AF16..K 3-polige Schütze – mit Push-in-Federzugklemmen

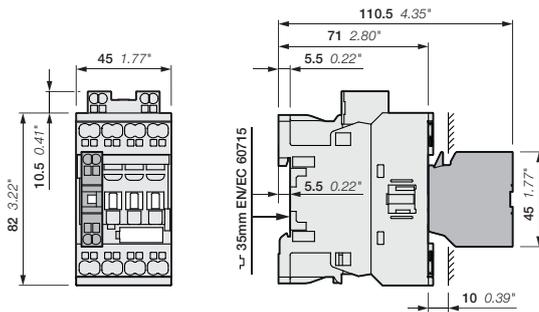
## Abmessungen



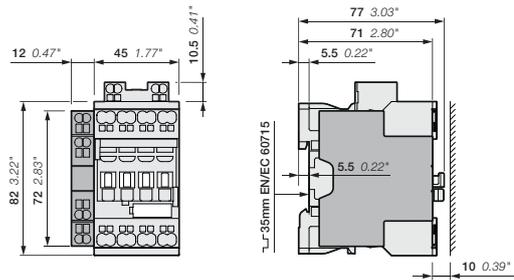
AF09..K, AF12..K, AF16..K



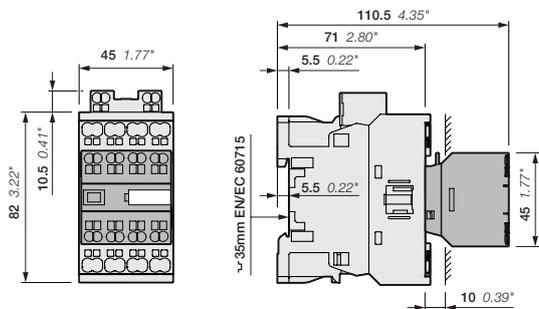
AF09..K, AF12..K, AF16..K



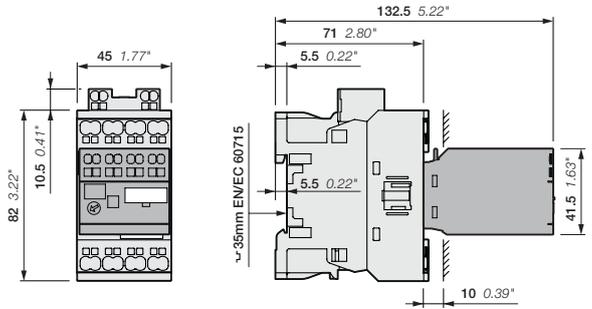
AF09..K, AF12..K, AF16..K  
+ CA4..K 1-poliger Hilfskontaktblock



AF09..K, AF12..K, AF16..K  
+ CAL4-11K 2-poliger Hilfskontaktblock



AF09..K, AF12..K, AF16..K  
+ CA4..K 4-poliger Hilfskontaktblock

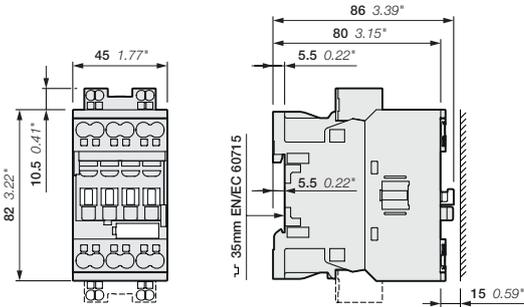


AF09..K, AF12..K, AF16..K  
+ elektronisches Zeitrelais TEF4S

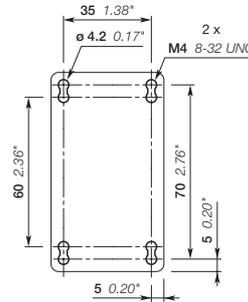
Hinweis: seitlicher Abstand des Schützes zu geerdeten Komponenten min. 2 mm/0,08"

# AF26..K, AF30..K, AF38..K 3-polige Schütze – mit Push-in-Federzugklemmen

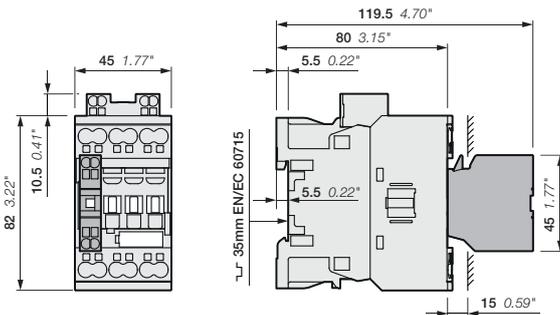
## Abmessungen



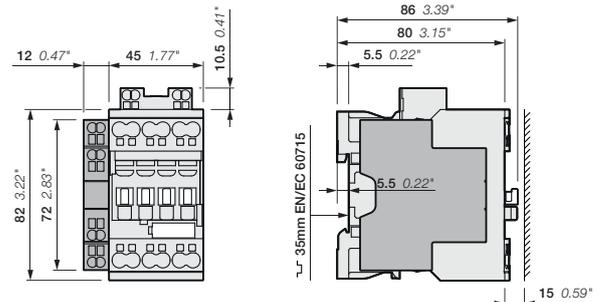
AF26..K, AF30..K, AF38..K



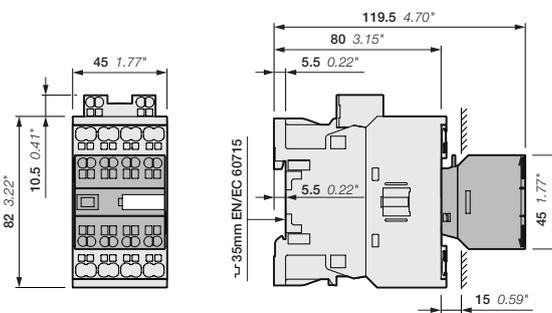
AF26..K, AF30..K, AF38..K



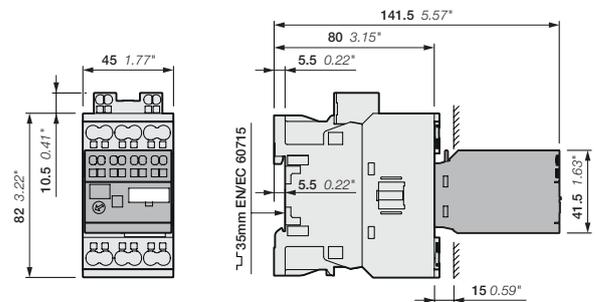
AF26..K, AF30..K, AF38..K  
+ CA4..K 1-poliger Hilfskontaktblock



AF26..K, AF30..K, AF38..K  
+ CAL4-11K 2-poliger Hilfskontaktblock



AF26..K, AF30..K, AF38..K  
+ CA4..K 4-poliger Hilfskontaktblock



AF26..K, AF30..K, AF38..K  
+ elektronisches Zeitrelais TEF45

Hinweis: seitlicher Abstand des Schützes zu geerdeten Komponenten min. 2 mm/0,08"



4



---

# NF..K Hilfsschütze

<b>Bestellangaben</b>	<b>46</b>
<b>Zubehör</b>	<b>48</b>
<b>Technische Daten</b>	<b>50</b>
<b>Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen</b>	<b>53</b>
<b>Abmessungen</b>	<b>55</b>

# NF..K Hilfsschütze – mit Push-in-Federzugklemmen

AC-/DC-betätigt



NF22EK



NF44EK

NF..K Hilfsschütze werden zum Schalten von Hilfs- und Steuerstromkreisen eingesetzt. Diese Hilfsschütze sind als Blockschütze aufgebaut und bieten:

- 4 Pole und 8 Pole mit fest angebautem 4-poligen Hilfskontaktblock.
- Die Hilfsschütze verfügen über zwangsgeführte Hilfskontaktblöcke (seitliche Kennzeichnung).
- Steuerstromkreis: AC- oder DC-betätigt mit Spulenelektronik für einen großen Steuerspannungsbereich (z. B. 100...250 V AC und DC)
  - Tolerant gegenüber starken Steuerspannungsschwankungen
  - Nur 4 Steuerspannungsbereiche, die 24...500 V 50/60 Hz und 20...500 V DC abdecken
  - Reduzierter Energieverbrauch der Schalttafel
- Integrierter Überspannungsschutz
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige oder seitliche Montage und eine breite Palette an Zubehör.

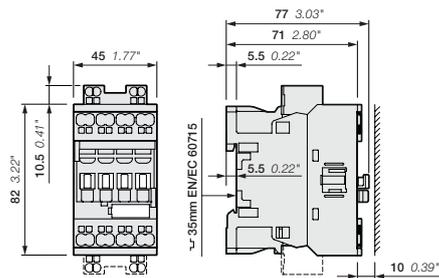
Anzahl Kontakte	Bemessungs- steuerspannung $U_{c \text{ min.}} \dots U_{c \text{ max.}}$	Typ	Bestellnummer	Gewicht
	V 50/60 Hz   V DC			VPE (1 Stk.) kg

### 4-polige Hilfsschütze

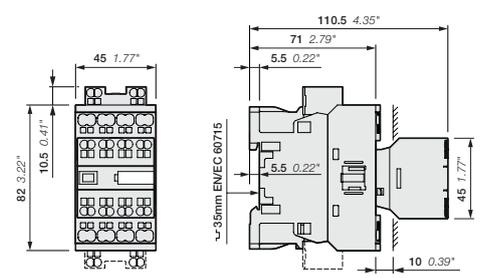
	24 ... 60	20 ... 60	NF22EK-11	1SBH137005R1122	0,285
	48 ... 130	48 ... 130	NF22EK-12	1SBH137005R1222	0,285
	100 ... 250	100 ... 250	NF22EK-13	1SBH137005R1322	0,285
	250 ... 500	250 ... 500	NF22EK-14	1SBH137005R1422	0,325
	24 ... 60	20 ... 60	NF31EK-11	1SBH137005R1131	0,285
	48 ... 130	48 ... 130	NF31EK-12	1SBH137005R1231	0,285
	100 ... 250	100 ... 250	NF31EK-13	1SBH137005R1331	0,285
	250 ... 500	250 ... 500	NF31EK-14	1SBH137005R1431	0,325
	24 ... 60	20 ... 60	NF40EK-11	1SBH137005R1140	0,285
	48 ... 130	48 ... 130	NF40EK-12	1SBH137005R1240	0,285
	100 ... 250	100 ... 250	NF40EK-13	1SBH137005R1340	0,285
	250 ... 500	250 ... 500	NF40EK-14	1SBH137005R1440	0,325

### 8-polige Hilfsschütze

	24 ... 60	20 ... 60	NF44EK-11	1SBH137005R1144	0,330
	48 ... 130	48 ... 130	NF44EK-12	1SBH137005R1244	0,330
	100 ... 250	100 ... 250	NF44EK-13	1SBH137005R1344	0,330
	250 ... 500	250 ... 500	NF44EK-14	1SBH137005R1444	0,370
	24 ... 60	20 ... 60	NF53EK-11	1SBH137005R1153	0,330
	48 ... 130	48 ... 130	NF53EK-12	1SBH137005R1253	0,330
	100 ... 250	100 ... 250	NF53EK-13	1SBH137005R1353	0,330
	250 ... 500	250 ... 500	NF53EK-14	1SBH137005R1453	0,370
	24 ... 60	20 ... 60	NF62EK-11	1SBH137005R1162	0,330
	48 ... 130	48 ... 130	NF62EK-12	1SBH137005R1262	0,330
	100 ... 250	100 ... 250	NF62EK-13	1SBH137005R1362	0,330
	250 ... 500	250 ... 500	NF62EK-14	1SBH137005R1462	0,370
	24 ... 60	20 ... 60	NF71EK-11	1SBH137005R1171	0,330
	48 ... 130	48 ... 130	NF71EK-12	1SBH137005R1271	0,330
	100 ... 250	100 ... 250	NF71EK-13	1SBH137005R1371	0,330
	250 ... 500	250 ... 500	NF71EK-14	1SBH137005R1471	0,370
	24 ... 60	20 ... 60	NF80EK-11	1SBH137005R1180	0,330
	48 ... 130	48 ... 130	NF80EK-12	1SBH137005R1280	0,330
	100 ... 250	100 ... 250	NF80EK-13	1SBH137005R1380	0,330
	250 ... 500	250 ... 500	NF80EK-14	1SBH137005R1480	0,370



NF22EK, NF31EK, NF40EK



NF44EK, NF53EK, NF62EK, NF71EK, NF80EK

Abmessungen mm, Zoll

# NFZ..K Hilfsschütze – mit Push-in-Federzugklemmen

AC-/DC-betätigt – niedriger Energieverbrauch



NFZ22EK

1SBH101568V0014



NFZ44EK

1SBH101570V0014

NFZ..K Hilfsschütze werden zum Schalten von Hilfs- und Steuerstromkreisen eingesetzt. Diese Hilfsschütze sind als Blockschütze aufgebaut und bieten:

- 4 Pole und 8 Pole mit fest angebautem 4-poligen Hilfskontaktblock.
- Die Hilfsschütze verfügen über zwangsgeführte Hilfskontaktblöcke (seitliche Kennzeichnung).
- Steuerstromkreis: AC- oder DC-betätigt mit Spulenelektronik für einen großen Steuerspannungsbereich (z. B. 100...250 V AC und DC)
  - Tolerant gegenüber starken Steuerspannungsschwankungen
  - Nur 4 Steuerspannungsbereiche, die 24...250 V 50/60 Hz und 12...250 V DC abdecken
  - Erlaubt direkte Ansteuerung durch SP5-Ausgang  $\geq 24$  V DC 500 mA
  - Reduzierter Energieverbrauch der Schalttafel
  - Kann kurze Spannungsspitzen und -unterbrechungen überstehen (SEMI F47-0706 Verwendungsbedingungen auf Anfrage)
- Integrierter Überspannungsschutz
- Zusätzliche Hilfskontaktblöcke für frontseitige oder seitliche Montage und weiteres Zubehör.

Anzahl Kontakte	Bemessungs- steuerspannung $U_{c \text{ min.}} \dots U_{c \text{ max.}}$	Typ	Bestellnummer	Gewicht
	V 50/60 Hz   V DC			VPE (1 Stk.) kg

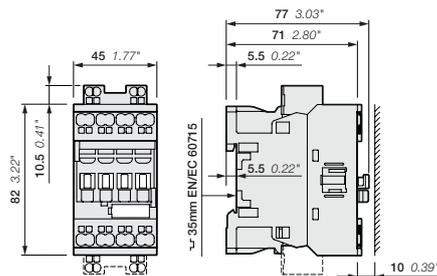
### 4-polige Hilfsschütze

	-	12 ... 20	NFZ22EK-20	1SBH136005R2022	0,315
	24 ... 60	20 ... 60	NFZ22EK-21	1SBH136005R2122	0,315
	48 ... 130	48 ... 130	NFZ22EK-22	1SBH136005R2222	0,315
	100 ... 250	100 ... 250	NFZ22EK-23	1SBH136005R2322	0,315
	-	12 ... 20	NFZ31EK-20	1SBH136005R2031	0,315
	24 ... 60	20 ... 60	NFZ31EK-21	1SBH136005R2131	0,315
	48 ... 130	48 ... 130	NFZ31EK-22	1SBH136005R2231	0,315
	100 ... 250	100 ... 250	NFZ31EK-23	1SBH136005R2331	0,315
	-	12 ... 20	NFZ40EK-20	1SBH136005R2040	0,315
	24 ... 60	20 ... 60	NFZ40EK-21	1SBH136005R2140	0,315
	48 ... 130	48 ... 130	NFZ40EK-22	1SBH136005R2240	0,315
	100 ... 250	100 ... 250	NFZ40EK-23	1SBH136005R2340	0,315

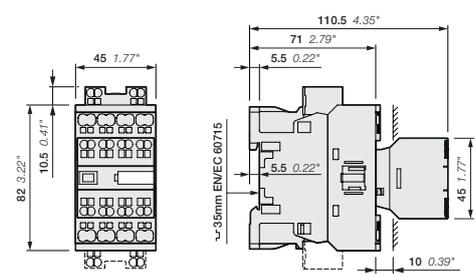
### 8-polige Hilfsschütze

	-	12 ... 20	NFZ44EK-20	1SBH136005R2044	0,360
	24 ... 60	20 ... 60	NFZ44EK-21	1SBH136005R2144	0,360
	48 ... 130	48 ... 130	NFZ44EK-22	1SBH136005R2244	0,360
	100 ... 250	100 ... 250	NFZ44EK-23	1SBH136005R2344	0,360
	-	12 ... 20	NFZ53EK-20	1SBH136005R2053	0,360
	24 ... 60	20 ... 60	NFZ53EK-21	1SBH136005R2153	0,360
	48 ... 130	48 ... 130	NFZ53EK-22	1SBH136005R2253	0,360
	100 ... 250	100 ... 250	NFZ53EK-23	1SBH136005R2353	0,360
	-	12 ... 20	NFZ62EK-20	1SBH136005R2062	0,360
	24 ... 60	20 ... 60	NFZ62EK-21	1SBH136005R2162	0,360
	48 ... 130	48 ... 130	NFZ62EK-22	1SBH136005R2262	0,360
	100 ... 250	100 ... 250	NFZ62EK-23	1SBH136005R2362	0,360
	-	12 ... 20	NFZ71EK-20	1SBH136005R2071	0,360
	24 ... 60	20 ... 60	NFZ71EK-21	1SBH136005R2171	0,360
	48 ... 130	48 ... 130	NFZ71EK-22	1SBH136005R2271	0,360
	100 ... 250	100 ... 250	NFZ71EK-23	1SBH136005R2371	0,360
	-	12 ... 20	NFZ80EK-20	1SBH136005R2080	0,360
	24 ... 60	20 ... 60	NFZ80EK-21	1SBH136005R2180	0,360
	48 ... 130	48 ... 130	NFZ80EK-22	1SBH136005R2280	0,360
	100 ... 250	100 ... 250	NFZ80EK-23	1SBH136005R2380	0,360

Hinweis: NFZ Hilfsschütze mit einer DC-Steuerspannung von 24 V DC müssen die neben den Spulenschlussklemmen angegebenen Anschlusspolaritäten einhalten: A1+ für den positiven Pol und A2- für den negativen Pol.



NFZ22EK, NFZ31EK, NFZ40EK



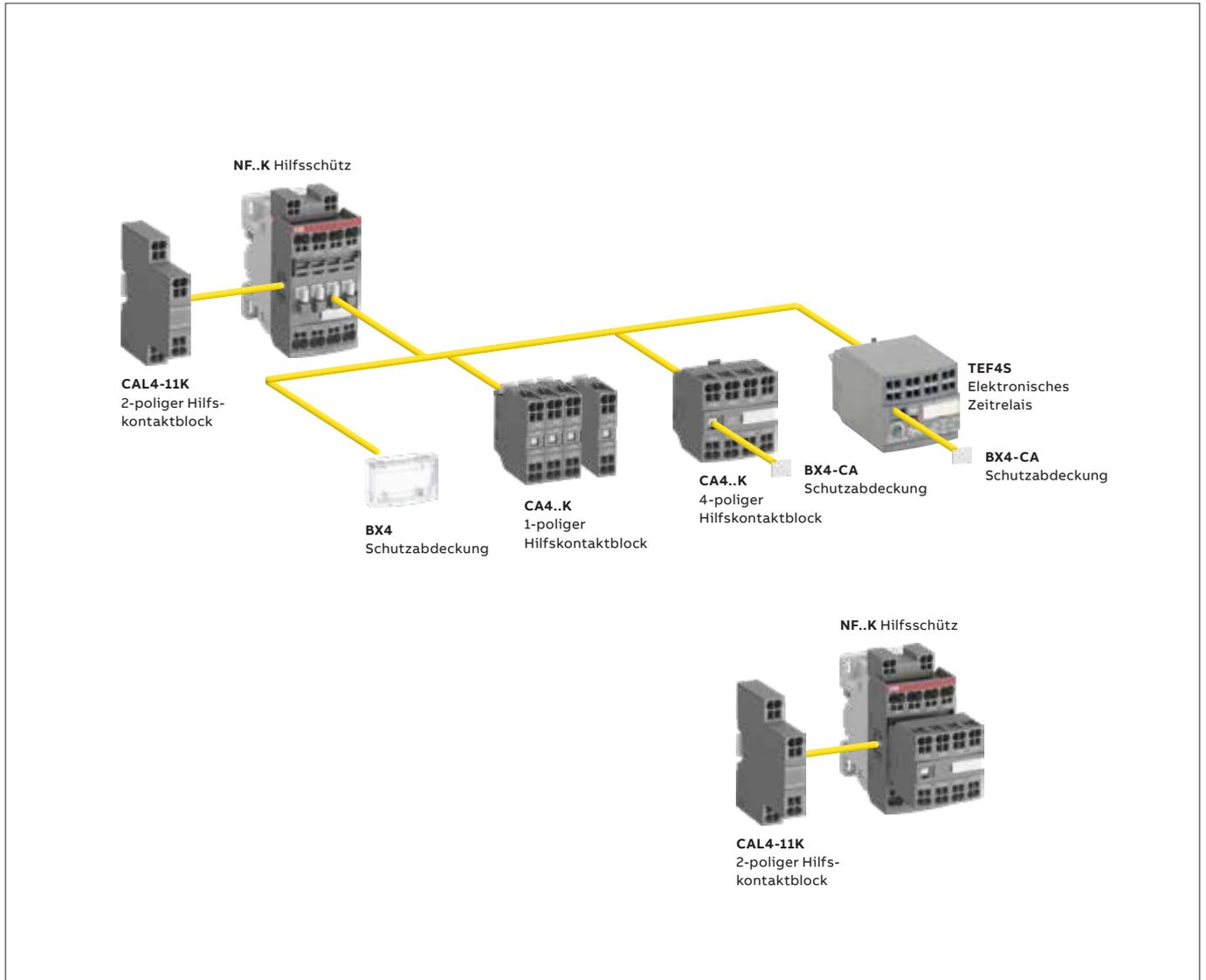
NFZ44EK, NFZ53EK, NFZ62EK, NFZ71EK, NFZ80EK

Abmessungen mm, Zoll

# NF..K Hilfsschütze – mit Push-in-Federzugklemmen

## Zubehör

Hilfsschütze und Zubehör (weiteres Zubehör erhältlich)

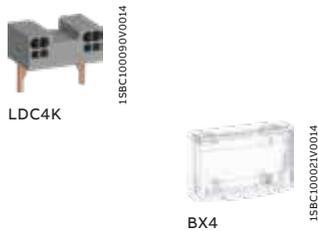
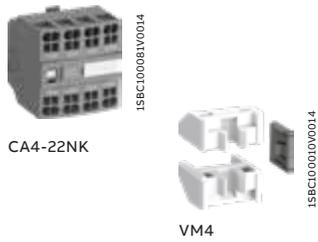
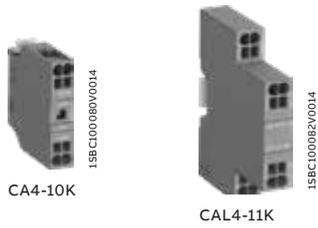


### Anbaumöglichkeiten für Zubehör

Hilfsschütz- typen	Haupt- kontakte	Zubehör, frontseitig angebaut			Elektronisches Zeitrelais		Zubehör, seitlich angebaut	
		Hilfskontaktblöcke				Links	Rechts	
		1-polig CA4..K	4-polig CA4..K	TEF4S		2-polig CAL4-11K		
Max. Anzahl zusätzlicher Öffner-Hilfskontakte: Max. 3 Öffner in Einbaulagen 1, 2, 3, 4 und max. 2 Öffner in Einbaulagen 1 ±30°, 5								
NF	22 EK	max. 4	oder 1	oder 1		+ 1	-	
	31 EK	max. 2	-	oder 1		+ 1	+ 1	
Max. Anzahl zusätzlicher Öffner-Hilfskontakte: Max. 4 Öffner in Einbaulagen 1, 2, 3, 4 und max. 3 Öffner in Einbaulagen 1 ±30°, 5								
NF	40 EK	max. 4	oder 1	oder 1		+ 1	-	
	EK	max. 2	-	oder 1		+ 1	+ 1	
NF	44 EK	-	-	-		+ 1	-	
	53 EK							
	62 EK							
	71 EK							
	80 EK							

# NF..K Hilfsschütze – mit Push-in-Federzugklemmen

## Zubehör



Für Schütze	Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	VPE	Gewicht (1 Stk.)
					kg

### Hilfskontaktblöcke, verzögerungsfrei, frontseitig anbaubar

4-polig NF..K	Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	VPE	Gewicht (1 Stk.)
	1 0	CA4-10K	1SBN010160R1010	1	0,012
	1 0	CA4-10K-T	1SBN010160T1010	10	0,012
	0 1	CA4-01K	1SBN010160R1001	1	0,012
	0 1	CA4-01K-T	1SBN010160T1001	10	0,012
	4 0	CA4-40NK	1SBN010146R1240	1	0,050
	3 1	CA4-31NK	1SBN010146R1231	1	0,050
	2 2	CA4-22NK	1SBN010146R1222	1	0,050
	1 3	CA4-13NK	1SBN010146R1213	1	0,050
NF..40EK	0 4	CA4-04NK	1SBN010146R1204	1	0,050

### Hilfskontaktblöcke, verzögerungsfrei, seitlich anbaubar

NF..K	Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	VPE	Gewicht (1 Stk.)
	1 1	CAL4-11K	1SBN010134R1011	1	0,030

### Zeitrelais

Für Hilfsschütze	Zeitverzögerungsbereich über Schalter gewählt	Verzögerungstyp	Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	VPE	Gewicht (1 Stk.)
4-polig NF..K	0,1...1 s 1...10 s 10...100 s	Ansprechverzögerung		TEF4S-ON	1SBN020113R1000	1	0,065
		Rückfallverzögerung		TEF4S-OFF	1SBN020115R1000	1	0,065

Hinweis: Bemessungssteuerspannung U<sub>c</sub> 24 ... 240 V 50/60 Hz oder DC. Nur Anschlussklemmen mit Feder-Methode.

### Zusätzliche Spulenanschlussklemmen

4-polig NF	Typ	Bestellnummer	VPE	Gewicht (1 Stk.)
	LDC4K	1SBN070159T1000	10	0,010

### Schutzabdeckungen

Für alle 1-Etagen-Hilfsschütze	Typ	Bestellnummer	VPE	Gewicht (1 Stk.)
	BX4	1SBN110108T1000	10	0,006
Für 4-polige CA4 Hilfskontaktblöcke und TEF4 elektronische Zeitrelais	Typ	Bestellnummer	VPE	Gewicht (1 Stk.)
	BX4-CA	1SBN110109W1000	50	0,001

## NF..K Hilfsschütze – mit Push-in-Federzugklemmen

### Technische Daten

#### Kontakte – Betriebskenndaten gemäß IEC

Hilfsschütztypen	AC-/DC-betätigt	NF..K
Normen		IEC 60947-1 / 60947-5-1 und EN 60947-1 / 60947-5-1
Bemessungsbetriebsspannung $U_{e,max}$		690 V
Bemessungsfrequenz (ohne Derating)		50 / 60 Hz
Konventioneller thermischer Dauerstrom in freier Luft $I_{th} - \theta \leq 40 \text{ °C}$		16 A
$I_e$ / Bemessungsbetriebsstrom AC-15 gemäß IEC 60947-5-1	24-127 V 50/60 Hz	6 A
	220-240 V 50/60 Hz	4 A
	400-440 V 50/60 Hz	3 A
	500 V 50/60 Hz	2 A
	690 V 50/60 Hz	2 A
Einschaltvermögen AC-15		$10 \times I_e$ AC-15 gemäß IEC 60947-5-1
Ausschaltvermögen AC-15		$10 \times I_e$ AC-15 gemäß IEC 60947-5-1
$I_e$ / Bemessungsbetriebsstrom DC-13 gemäß IEC 60947-5-1	24 V DC	6 A / 144 W
	48 V DC	2,8 A / 134 W
	72 V DC	1 A / 72 W
	110 V DC	0,55 A / 60 W
	125 V DC	0,55 A / 69 W
	220 V DC	0,27 A / 60 W
	250 V DC	0,27 A / 68 W
	400 V DC	0,15 A / 60 W
	500 V DC	0,13 A / 65 W
	600 V DC	0,1 A / 60 W
Kurzschlusschutzeinrichtung mit gG-Sicherung		10 A
Bemessungskurzzeitstrom	für 1,0 s	100 A
festigkeit $I_{cw}$	für 0,1 s	140 A
Minimales Schaltvermögen mit Ausfallrate gemäß IEC 60947-5-4		$10^{-7}$
Überlappungsfreie Zeit zwischen Schließer- und Öffnerkontakten		$\geq 2 \text{ ms}$
Verlustleistung pro Pol bei 6 A		0,1 W
Maximale elektrische Schaltfrequenz	AC-15	1200 Schaltspiele/Std.
	DC-13	900 Schaltspiele/Std.
Zwangsgeführte Kontakte gemäß IEC 60947-5-1 Anhang L		Eingebaute Schließer- oder Öffner-Hilfskontakte und zusätzliche Schließer- oder Öffner-Hilfskontakte (CA4, CAL4 Hilfskontaktblöcke) sind zwangsgeführte Kontakte

#### Contact utilization characteristics according to UL / CSA

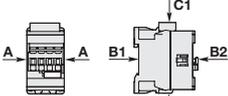
Contact relay types	NF..K
Standards	UL 508, CSA C22.2 N°14
Maximum operational voltage	600 V AC, 600 V DC
Pilot duty	A600, Q600
AC thermal rated current	10 A
AC maximum volt-ampere making	7200 VA
AC maximum volt-ampere breaking	720 VA
DC thermal rated current	2,5 A
DC maximum volt-ampere making-breaking	69 VA

# NF..K Hilfsschütze – mit Push-in-Federzugklemmen

## Technische Daten

### Allgemeine technische Daten

Hilfsschütztypen	AC-/DC-betätigt	<b>NF..K</b>
Bemessungsisolationsspannung $U_i$ gemäß IEC 60947-5-1 gemäß UL/CSA		690 V 600 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit $U_{imp}$		6 kV
Elektromagnetische Verträglichkeit		Geräte gemäß IEC 60947-1 / EN 60947-1 - Umgebungsklasse A und B (1)
Umgebungstemperatur in Hilfsschütznahe Betrieb in freier Luft Lagerung		-40 ... +70 °C -60 ... +80 °C
Klimafestigkeit		Kategorie B gemäß IEC 60947-1 Anhang Q
Max. Betriebshöhe (ohne Derating)		3000 m
Mechanische Lebensdauer Anzahl Schaltspiele Max. Schalhäufigkeit		20 Millionen Schaltspiele 6000 Schaltspiele/Std.
Schockfestigkeit gemäß IEC 60068-2-27 und EN 60068-2-27 Einbaulage 1	Schockrichtung	Halbsinusschock 11 ms: keine Änderung der Kontaktposition, geschlossen oder geöffnet
	A	30 g
	B1	25 g (geschlossen) / 5 g (geöffnet)
	B2	15 g
	C1	25 g
	C2	25 g
Schwingungsfestigkeit nach IEC 60068-2-6		5 ... 300 Hz 4 g (geschlossen) / 2 g (geöffnet)



(1) NF..-12 (48...130 V 50/60 Hz DC) nur konform mit Umgebung A. Für Umgebung B: NFZ..-22 auswählen.

### Eigenschaften des Magnetsystems

Hilfsschütztypen		<b>NF..K</b>
Betriebsgrenzen der Spule gemäß IEC 60947-5-1	AC-Versorgung DC-Versorgung	bei $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ , $0,85 \times U_{c \min} \dots 1,1 \times U_{c \max}$ . bei $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ , $0,85 \times U_{c \min} \dots U_{c \max}$ . bei $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ , $0,85 \times U_{c \min} \dots 1,1 \times U_{c \max}$ . bei $\theta \leq 70^\circ\text{C}$ (NF) $0,85 \times U_{c \min} \dots U_{c \max}$ . - (NFZ) $0,85 \times U_{c \min} \dots 1,1 \times U_{c \max}$ .
AC-Steuerspannung 50/60 Hz Bemessungssteuerspannung $U_c$		24 ... 500 V AC
Leistungsaufnahme der Spule	Mittlerer Anzugswert Mittlerer Haltewert	(NF) 50 VA - (NFZ) 16 VA (NF) 2,2 VA / 2 W - (NFZ) 1,7 VA / 1,5 W
DC-Steuerspannung Bemessungssteuerspannung $U_c$		12 ... 500 V DC
Leistungsaufnahme der Spule	Mittlerer Anzugswert Mittlerer Haltewert	(NF) 50 W - (NFZ) 12...16 W (NF) 2 W - (NFZ) 1,7 W
SPS-Ausgangssteuerung		(NFZ) $\geq 500 \text{ mA}$ 24 V DC (1)
Abfallspannung		$\leq 60\%$ von $U_{c \min}$ .
Störfestigkeit gegen Spannungsunterbrechungen gemäß SEMI F47-0706		(NFZ) Verwendungsbedingungen auf Anfrage
Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche $-20^\circ\text{C} \leq \theta \leq +60^\circ\text{C}$		(NFZ) 20 ms im Mittel für $U_c \geq 24 \text{ V}$ 50/60 Hz oder $U_c \geq 20 \text{ V}$ DC
Betriebszeit Zwischen Spulenerregung und:	Schließen des Schließerkontakts Öffnen des Öffnerkontakts	40 ... 95 ms 38 ... 90 ms
Zwischen Spulenentregung und:	Öffnen des Schließerkontakts Schließen des Öffnerkontakts	11 ... 95 ms 13 ... 98 ms

(1) Informationen zur Steuerung durch Sicherheits-SPS mit Leitungsbruchererkennung erhalten Sie von Ihrer lokalen ABB Vertriebsgesellschaft.

### Einbaueigenschaften

Hilfsschütztypen	AC-/DC-betätigt	<b>NF..K</b>
Einbauposition		
Einbauabstände	Max. Anzahl zusätzlicher Öffner-Hilfskontakte: Anbaumöglichkeiten für Hilfsschütze vom Typ NF. Die Hilfsschütze können nebeneinander eingebaut werden	
Befestigung	Auf Schiene gemäß IEC 60715, EN 60715 Mit Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten)	
	35 x 7,5 mm oder 35 x 15 mm 2 diagonal angeordnete M4-Schrauben	

## NF..K Hilfsschütze – mit Push-in-Federzugklemmen

### Technische Daten

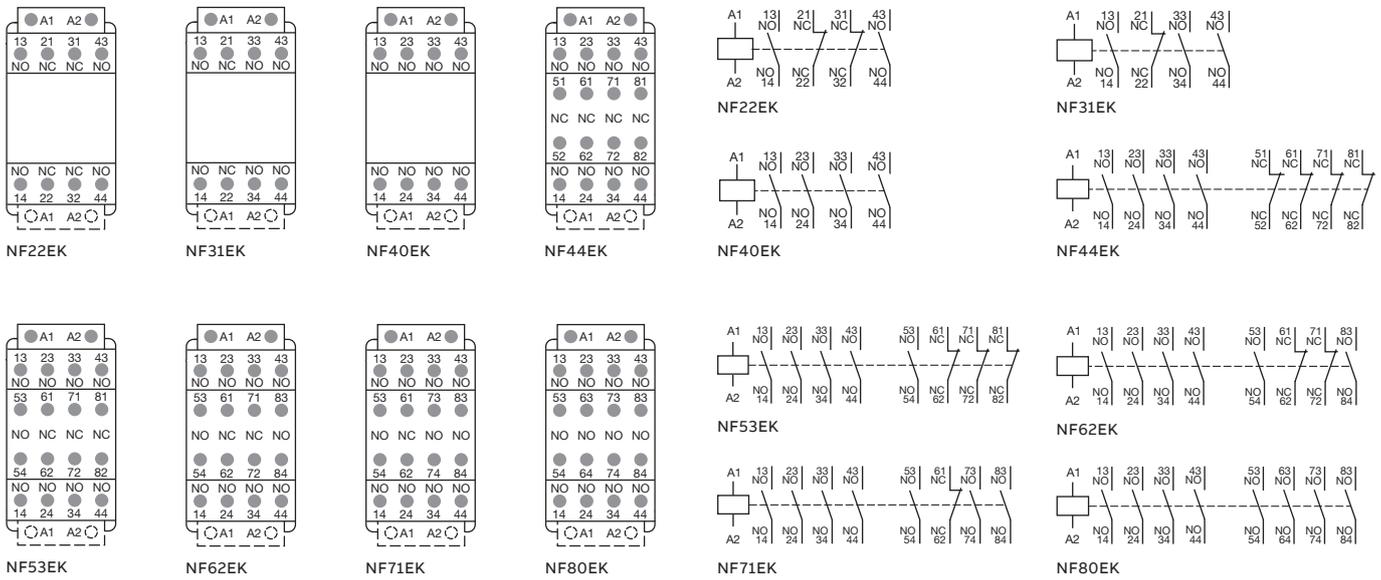
#### Anschlüsseigenschaften

Hilfsschütztypen	AC-/DC-betätigt	<b>NF..K</b>
Hauptanschlussklemmen	 Push-in-Federzugklemmen	
Anschlussmöglichkeit (min. ... max.)		
Kontakt- und Spulenanschlussklemmen		
 Starr	1 x	1 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
 Starr	2 x	1 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
 Feindrähtig mit nicht isolierter Aderendhülse	1 x	1 (Push-in) / 0,5 (Feder) ... 2,5 mm <sup>2</sup>
 Feindrähtig mit isolierter Aderendhülse	2 x	1 (Push-in) / 0,5 (Feder) ... 2,5 mm <sup>2</sup>
 Feindrähtig mit isolierter Aderendhülse	1 x	1 (Push-in) / 0,5 (Feder) ... 1,5 mm <sup>2</sup>
 Feindrähtig mit isolierter Aderendhülse	2 x	1 (Push-in) / 0,5 (Feder) ... 1,5 mm <sup>2</sup>
 Feindrähtig ohne Aderendhülse	1 x	(Feder) 0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
 Feindrähtig ohne Aderendhülse	2 x	(Feder) 0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
Anschlussmöglichkeit nach UL/CSA	1 oder 2 x	AWG 18 ... 14
Abisolierlänge	10 mm	
Schutzart gemäß IEC 60947-1 / EN 60947-1 und IEC 60529 / EN 60529		
IP20		
Schraubendreher	Alle Klemmen	Flach Ø 3 mm x 0,5 mm

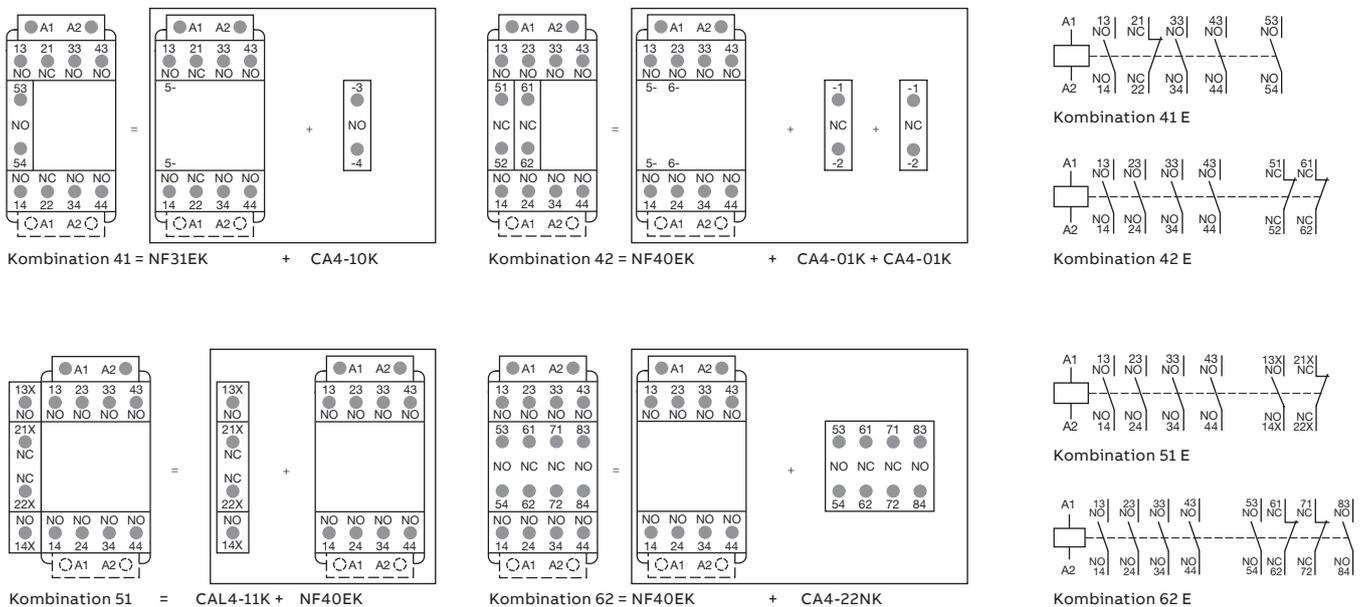
# NF..K Hilfsschütze – mit Push-in-Federzugklemmen

## Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen

### Standardgeräte ohne aufgerastete Hilfskontakte



### Weitere Kontaktkombinationen durch Anbau von Hilfskontakten durch den Anwender

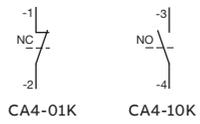


Hinweis: Nur NFZ Hilfsschütze mit einer DC-Steuerspannung von 12...20 V DC müssen die neben den Spulenanschlussklemmen angegebenen Anschlusspolaritäten einhalten: A1+ für den positiven Pol und A2- für den negativen Pol.

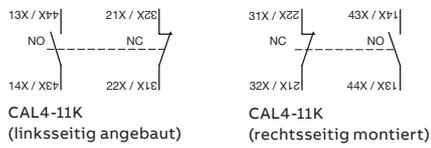
## NF..K Zusätzliche Hilfskontakte – mit Push-in-Federzugklemmen

Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen

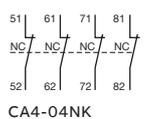
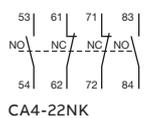
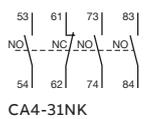
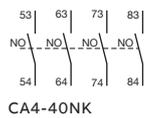
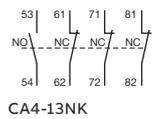
### 1-polige Hilfskontakte



### 2-polige Hilfskontakte

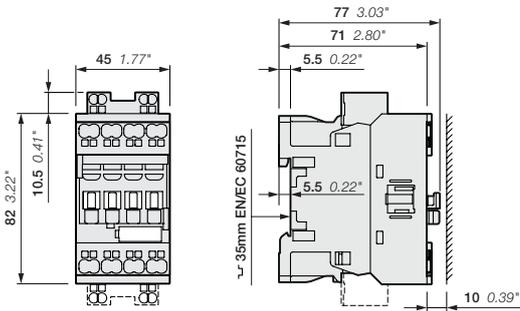


### 4-polige Hilfskontakte

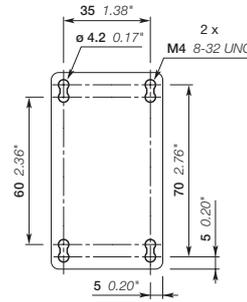


# NF..K Hilfsschütze – mit Push-in-Federzugklemmen

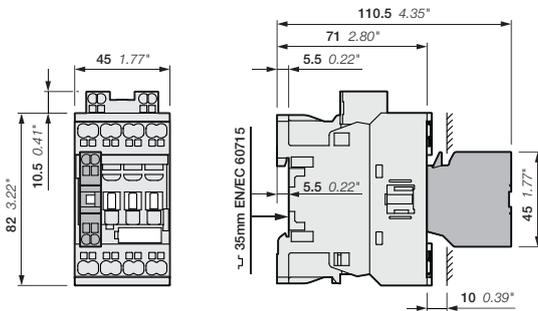
## Abmessungen



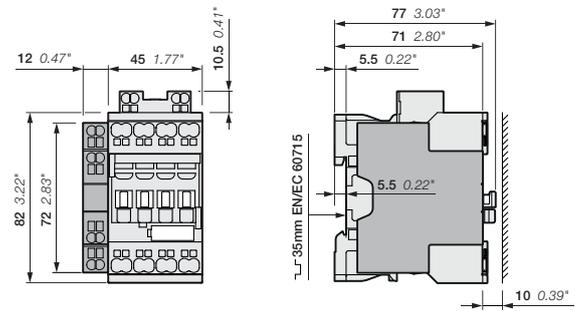
NF22EK, NF31EK, NF40EK



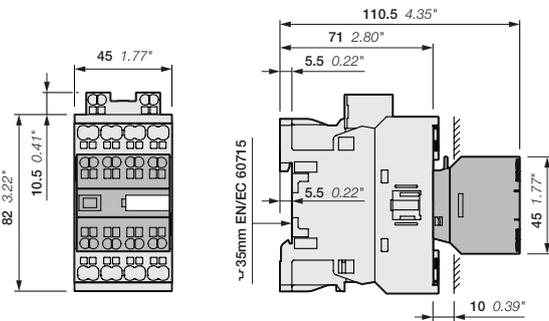
NF22EK, NF31EK, NF40EK



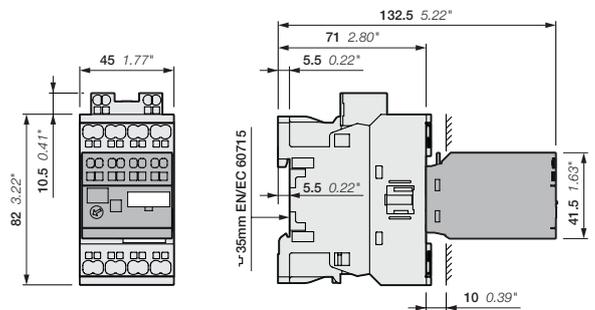
NF22EK, NF31EK, NF40EK  
+ CA4..K 1-poliger Hilfskontaktblock



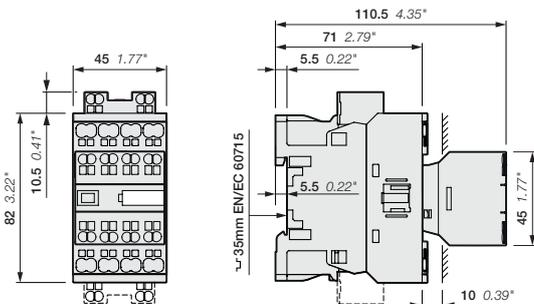
NF22EK, NF31EK, NF40EK  
+ CAL4-11K 2-poliger Hilfskontaktblock



NF22EK, NF31EK, NF40EK  
+ CA4..K 4-poliger Hilfskontaktblock

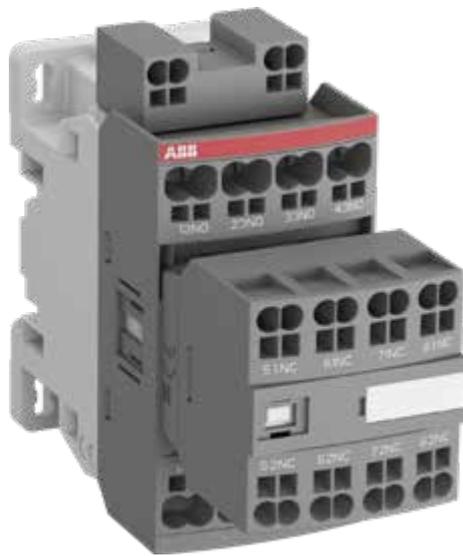


NF22EK, NF31EK, NF40EK  
+ elektronisches Zeitrelais TEF45



NF44EK, NF53EK, NF62EK, NF71EK, NF80EK

Hinweis: seitlicher Abstand des Hilfsschützes zu geerdeten Komponenten min. 2 mm/0,08"



---

# Zubehör

<b>Hilfskontaktblöcke mit Push-in-Federzugklemmen</b>	<b>58</b>
<b>Technische Daten</b>	<b>59</b>
<b>Elektrische Lebensdauer</b>	<b>60</b>
<b>Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen</b>	<b>61</b>
<b>Elektronische Zeitrelais – mit Federzugklemmen</b>	<b>62</b>
<b>Verriegelungen</b>	<b>65</b>
<b>Weiteres Zubehör</b>	<b>66</b>

## Hilfskontaktblöcke mit Push-in-Federanschlusstechnik

Die Hilfskontaktblöcke werden bei der Schaltung von Hilfsstromkreisen und Steuerstromkreisen in Standardindustrienumgebungen eingesetzt.

CA4..K Hilfskontaktblöcke für frontseitige Montage:

- 1- oder 4-poliger Block mit unverzögerten Schließer- und Öffnerkontakten

Wählen Sie die Art der 4-poligen CA4-..EK, CA4-..MK oder CA4-..NK Hilfskontaktblöcke entsprechend dem Schütz- oder Hilfsschütztyp aus, um die Standardanforderungen zu erfüllen (siehe „Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen“).

CAL4 ..K Hilfskontaktblöcke für seitliche Montage:

- 2-poliger Block mit unverzögerten Schließer- + Öffnerkontakten.

Zum Anbau auf die rechte bzw. linke Seite von Schützen.

Die Hilfskontaktblöcke mit Push-in-Federzugklemmen sind gegen versehentliches Berühren geschützt und verfügen über die entsprechende Funktionskennzeichnung.

Für Schütze	Hilfs- kontakte	Typ	Bestellnummer	VPE	Gewicht (1 Stk.)
					kg

### Hilfskontaktblöcke, verzögerungsfrei, frontseitig anbaubar

AF09 ... AF96 NF	1 0	CA4-10K	1SBN010160R1010	1	0,012
	1 0	CA4-10K-T	1SBN010160T1010	10	0,012
	0 1	CA4-01K	1SBN010160R1001	1	0,012
	0 1	CA4-01K-T	1SBN010160T1001	10	0,012
AF09 ... AF16..-30-10	2 2	CA4-22MK	1SBN010146R1122	1	0,050
	3 1	CA4-31MK	1SBN010146R1131	1	0,050
	1 3	CA4-13MK	1SBN010146R1113	1	0,050
	0 4	CA4-04MK	1SBN010146R1104	1	0,050
AF26 ... AF96..-30-00 AF09 ... AF80..-40-00 AF09 ... AF80..-22-00	2 2	CA4-22EK	1SBN010146R1022	1	0,050
	3 1	CA4-31EK	1SBN010146R1031	1	0,050
	4 0	CA4-40EK	1SBN010146R1040	1	0,050
4-polig NF	1 3	CA4-13NK	1SBN010146R1213	1	0,050
	2 2	CA4-22NK	1SBN010146R1222	1	0,050
	3 1	CA4-31NK	1SBN010146R1231	1	0,050
	4 0	CA4-40NK	1SBN010146R1240	1	0,050
NF40E	0 4	CA4-04NK	1SBN010146R1204	1	0,050

### Hilfskontaktblöcke, verzögerungsfrei, seitlich anbaubar

#### 3-polig

AF09 ... AF96 NF	1 1	CAL4-11K	1SBN010134R1011	1	0,030
---------------------	-----	----------	-----------------	---	-------

Hinweis: Informationen zu jedem Schütz- oder Hilfsschütztyp entnehmen Sie bitte der Tabelle „Anbaumöglichkeiten für Zubehör“.



CA4-10K

1SBC100080V0014



CA4-22EK

1SBC100081V0014



CAL4-11K

1SBC100082V0014

# Hilfskontaktblöcke für AF09 ... AF96 Schütze und NF Hilfsschütze mit Push-in-Federzugklemmen

## Technische Daten

### Kontakte – Betriebskenndaten gemäß IEC

Hilfsschütztypen	1-polig CA4..K, 4-polig CA4..K, 2-polig CAL4..K	
Normen	IEC 60947-1 / 60947-4-1 und EN 60947-1 / 60947-4-1	
Bemessungsisolationsspannung $U_i$ gemäß IEC 60947-5-1	690 V	
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit $U_{imp}$	6 kV	
Bemessungsbetriebsspannung $U_{e,max}$	690 V	
Konventioneller thermischer Strom $I_{th} - \theta \leq 40 \text{ °C}$	16 A	
Bemessungsfrequenz (ohne Derating)	50/60 Hz	
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ / AC-15 gemäß IEC 60947-5-1	-	
	24-127 V 50/60 Hz	6 A
	220-240 V 50/60 Hz	4 A
	400-440 V 50/60 Hz	3 A
	500 V 50/60 Hz	2 A
	690 V 50/60 Hz	2 A
Einschaltvermögen gemäß IEC 60947-5-1	$10 \times I_e$ AC-15	
Ausschaltvermögen gemäß IEC 60947-5-1	$10 \times I_e$ AC-15	
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ / DC-13 gemäß IEC 60947-5-1	-	
	24 V DC	6 A / 144 W
	48 V DC	2,8 A / 134 W
	72 V DC	1 A / 72 W
	110 V DC	0,55 A / 60 W
	125 V DC	0,55 A / 69 W
	220 V DC	0,27 A / 60 W
	250 V DC	0,27 A / 68 W
	400 V DC	0,15 A / 60 W
	500 V DC	0,13 A / 65 W
	600 V DC	0,1 A / 60 W
Kurzschlusschutz mit gG-Sicherung	10 A	
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit $I_{cw}$ $\theta = 40 \text{ °C}$	für 1,0 s	100 A
	für 0,1 s	140 A
Minimales Schaltvermögen mit Ausfallrate gemäß IEC 60947-5-4	12 V / 3 mA	
	$10^{-7}$	
Verlustleistung pro Kontakt bei 6 A	0,1 W	
Mechanische Anzahl Schaltspiele	10 Millionen Schaltspiele	
Lebensdauer Max. Schalthäufigkeit	3600 Schaltspiele/Std.	
Max. elektrische Schalthäufigkeit	AC-15	1200 Schaltspiele/Std.
	DC-13	900 Schaltspiele/Std.
Zwangsgeführte Kontakte gemäß IEC 60947-5-1 Anhang L	Zusätzliche Schließer- oder Öffner-Hilfskontakte (CA4, CAL4) sind zwangsgeführte Kontakte.	
Spiegelkontakte gemäß Anhang F von IEC 60947-4-1	Zusätzliche Öffner-Hilfskontakte (CA4, CAL4) sind Spiegelkontakte.	

### Kontakte – Betriebskenndaten gemäß UL/CSA

Standards	UL 508, CSA C22 N°14	
Max. Betriebsspannung	600 V AC, 600 V DC	
Pilot duty	A600, Q600	
Thermischer Bemessungsstrom AC	10 A	
Max. Volt-Ampere-Einschaltung AC	7200 VA	
Max. Volt-Ampere-Ausschaltung AC	720 VA	
Thermischer Bemessungsstrom DC	2,5 A	
Max. Volt-Ampere Ein-/Ausschaltung DC	69 VA	

### Anschlüsseigenschaften

Anschlusskapazität (min. ... max.)		
	Starr (eindrätig)	1 x 1 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
		2 x 1 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
	Flexibel mit nicht isolierter Aderendhülse	1 x 1 (Push-in) / 0,5 (Feder) ... 2,5 mm <sup>2</sup>
		2 x 1 (Push-in) / 0,5 (Feder) ... 2,5 mm <sup>2</sup>
	Flexibel mit isolierter Aderendhülse	1 x 1 (Push-in) / 0,5 (Feder) ... 1,5 mm <sup>2</sup>
		2 x 1 (Push-in) / 0,5 (Feder) ... 1,5 mm <sup>2</sup>
	Flexibel ohne Aderendhülse	1 x (Feder) 0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
		2 x (Feder) 0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
Anschlussmöglichkeit gemäß UL/CSA	1 oder 2 x	AWG 18 ... 14
Abisolierlänge	10 mm	
Schutzart gemäß IEC 60947-1 / EN 60947-1 und IEC 60529 / EN 60529	IP20	
Schraubendreher	Schlitz Ø 3 mm x 0,5 mm	

# Hilfskontaktblöcke für AF09 ... AF96 Schütze und NF Hilfsschütze

## Elektrische Lebensdauer

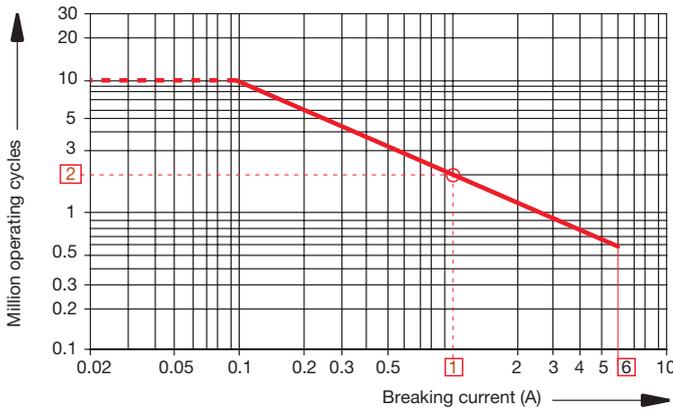
### Elektrische Lebensdauer für die Gebrauchskategorie AC-15

AC-15 Gebrauchskategorie gemäß IEC 60947-5-1 / EN 60947-5-1:

- Einschaltstrom:  $10 \times I_e$  mit  $\cos \phi = 0,7$  und  $U_e$
- Ausschaltstrom:  $I_e$  mit  $\cos \phi = 0,4$  und  $U_e$ .

Diese Kennlinien stellen die Abhängigkeit der elektrischen Lebensdauer der eingebauten oder zusätzlichen Hilfskontakte vom Ausschaltstrom dar.

Die Kennlinien wurden für ohmsche und induktive Lasten bis zu 690 V, 40...60 Hz gezeichnet.

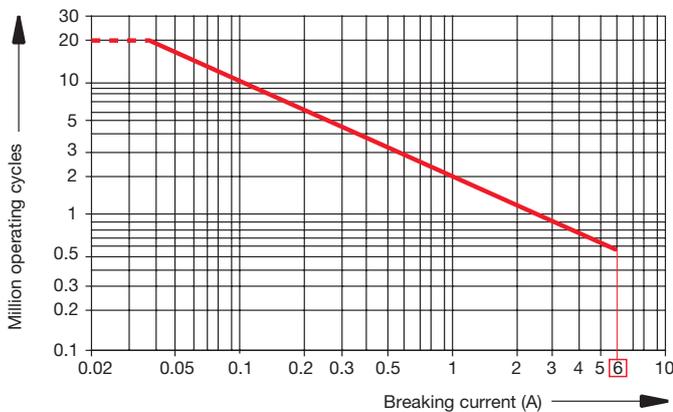


- AF09 ... AF38 Schütz eingebaute Hilfskontakte
- 1-poliger und 4-poliger CA4, 2-poliger CAT4, 1-poliger CC4,
- 2-poliger CAL4 zusätzliche Hilfskontakte.

**Beispiel:**

Ausschaltstrom = 1 A

Bei der gegenüberliegenden Kennlinie im Schnittpunkt „O“ 1 A ist der entsprechende Wert für die elektrische Lebensdauer etwa 2 Millionen Schaltspiele.

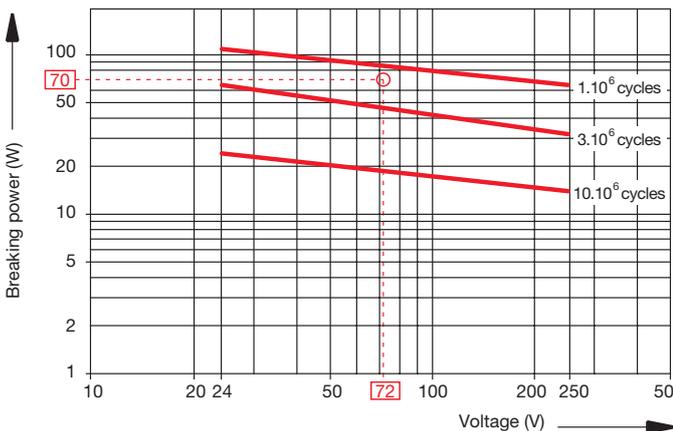


NF Hilfsschütze.

(Zusätzliche Hilfskontakte siehe Kennlinie oben.)

### Elektrische Lebensdauer für die Gebrauchskategorie DC-13

DC-13 Gebrauchskategorie gemäß IEC 60947-5-1 / EN 60947-5-1: Ein- und Ausschaltstrom  $I_e$  und  $U_e$ .



AF09 ... AF38 Schütz eingebaute Hilfskontakte

- 1-poliger und 4-poliger CA4, 2-poliger CAT4, 1-poliger CC4,
- 2-poliger CAL4 zusätzliche Hilfskontakte,
- NF Hilfsschütze.

**Beispiel:**

Schalten eines Gleichstrom-Elektromagneten:

Spannung  $U_e = 72$  V DC und Ausschaltleistung = 70 W.

Bei der gegenüberliegenden Kennlinie im Schnittpunkt „O“ 72 V / 70 W ist der entsprechende Wert für die elektrische Lebensdauer etwa 2 Millionen Schaltspiele.

## Zusätzliche Hilfskontakte – mit Push-in-Federzugklemmen

Kennzeichnung und Lage der Anschlussklemmen

### 1-polige Hilfskontakte

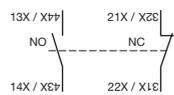


CA4-01K

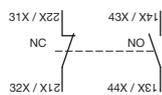


CA4-10K

### 2-polige Hilfskontakte

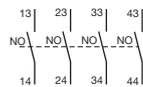


CA4-11K  
(linksseitig montiert)

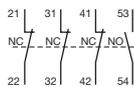


CA4-11K  
(rechtsseitig montiert)

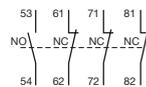
### 4-polige Hilfskontakte



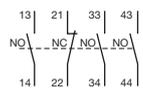
CA4-40EK



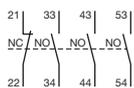
CA4-13MK



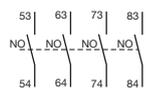
CA4-13NK



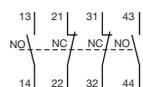
CA4-31EK



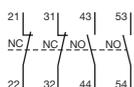
CA4-31MK



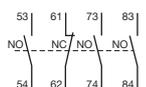
CA4-40NK



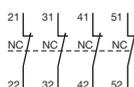
CA4-22EK



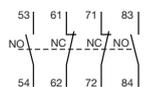
CA4-22MK



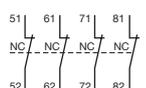
CA4-31NK



CA4-04MK



CA4-22NK



CA4-04NK

## Elektronische Zeitrelais – mit Federzugklemmen

Die frontseitigen elektronischen Zeitrelais TEF4S werden für vom Steuerungssystem unabhängige Zeitsteuerungsaufgaben eingesetzt und stehen als Versionen mit Einschaltverzögerung und Ausschaltverzögerung zur Verfügung.

### Kompakte Lösung für den Schaltschrank, platzsparender als separate Zeitrelais

Die elektronischen Zeitrelais TEF4S werden frontseitig auf AF..K..S Schütze oder NF..K..S Hilfsschütze montiert und verriegelt. Eine mechanische Anzeige gibt den Schützstatus an.

### Sichere, kostengünstigere Verdrahtung

Die elektronischen Zeitrelais TEF4S werden über einen direkten Plug-in-Parallelanschluss zu den Spulenanschlussklemmen A1 - A2 des Schütz oder des Hilfsschütz geliefert. Zum Schutz vor Stoßspannungen in der Schützspule ist ein Varistor in das Zeitrelais integriert.

### Für einen großen Steuerspannungsbereich verfügbar: 24 ... 240 V AC/DC

TEF4S-ON oder TEF4S-OFF ermöglichen eine Zeitverzögerung von bis zu 100 s in drei unterschiedlichen Zeitbereichen. Dabei sind sie steuerungsunabhängig. Die Zeitverzögerungsbereiche werden über einen Schalter ausgewählt und die Einstellung der Zeitverzögerung erfolgt mit einem Drehschalter. Die Zeitsteuerungsfunktion wird aktiviert, indem das Gerät geschlossen oder geöffnet wird, auf dem das Zeitrelais montiert ist. Die Version mit Rückfallverzögerung arbeitet ohne zusätzliche Steuerspannung.



TEF4S-ON

1SBCL01394F0014



TEF4S-OFF

1SBCL01393F0014

Für Schütze, Hilfsschütze	Zeitverzögerungsbereich über Schalter gewählt	Verzögerungstyp	Bemessungsbetätigungsspannung $U_c$	Hilfskontakte	Typ	Bestellnummer	Gewicht VPE (1 Stk.)
AF09 ... AF96 NF	0,1...1 s	Einschaltverzögerung	24...240	1 1	TEF4S-ON	1SBN020113R1000	kg
	1...10 s						
	10...100 s	Ausschaltverzögerung	24...240	1 1	TEF4S-OFF	1SBN020115R1000	0,065



# Elektronische Zeitrelais – mit Federzugklemmen

## Technische Daten

### Kontakte – Betriebskennndaten gemäß IEC

Typen	TEF4S-ON		TEF4S-OFF
Normen	IEC 60947-5-1 und EN 60947-5-1		
Bemessungsisolationsspannung $U_i$ gemäß IEC 60947-5-1	400 V		
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit $U_{imp}$	4 kV		
Bemessungsbetriebsspannung $U_{e,max}$	240 V		
Bemessungsfrequenz (ohne Derating)	50/60 Hz		
Konventioneller thermischer Strom $I_{th} - \theta \leq 40^\circ C$	5 A		
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ / AC-15 gemäß IEC 60947-5-1	24-127 V 50/60 Hz	3 A	
	220-240 V 50/60 Hz	1,5 A	
Einschaltvermögen gemäß IEC 60947-5-1	10 x $I_e$ AC-15		
Ausschaltvermögen gemäß IEC 60947-5-1	10 x $I_e$ AC-15		
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ / DC-13 gemäß IEC 60947-5-1	24 V DC	1 A / 24 W	
Kurzschlusschutz Sicherungstyp gG	6 A		
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit $I_{cw}$ $\theta = 40^\circ C$	für 1,0 s	8 A	
	für 0,1 s	8 A	
Minimales Schaltvermögen mit Ausfallrate gemäß IEC 60947-5-4	24 V DC	12 V / 3 mA	
Verlustleistung pro Kontakt bei 3 A	0,1 W		
Funktionsschaltbild	Einschaltverzögerung		Ausschaltverzögerung
	Bistabiles Relais eingebaut. Vor Gebrauch einmal $U_c$ anlegen, dann ausschalten, um die Kontaktposition zu initialisieren.		
Steuerspannung			
AC-Steuerspannung 50/60 Hz	Bemessungsbetätigungsspannung $U_c$	24...240 V AC	
	Durchschnittliche Leistungsaufnahme	1,5 mA eff.	1 mA eff.
DC-Steuerspannung	Bemessungsbetätigungsspannung $U_c$	24...240 V DC	
	Durchschnittliche Leistungsaufnahme	1,5 mA	1 mA
Bemessungsfrequenzbereich	50/60 Hz		
Versorgungsspannungsbereich	0,85...1,1 x $U_c$ (bei $\theta \leq 70^\circ C$ )		
Überspannungsschutz	Varistor eingebaut		
Auswahl des Zeitverzögerungsbereichs (t) über einen Schalter	0,1...1 s	<input type="checkbox"/>	
	1...10 s	<input type="checkbox"/>	
	10...100 s	<input type="checkbox"/>	
Wiederholgenauigkeit bei Last unter konstanten Bedingungen	$\leq 1\%$		
Mindesteinschaltdauer	0,1 s		1 s
Wiederbereitschaftszeit	0,15 s		0,1 s
Umgebungstemperatur Betrieb	-25 °C ... +70 °C		
Lagerung	-40 °C ... +80 °C		
Klimafestigkeit	Kategorie B gemäß IEC 60947-1 Anhang Q		
Max. Betriebshöhe	2000 m		
Einbaulagen	Einbaulagen 1, 1 +/- 30°, 2, 3, 4, 5		
Schockfestigkeit gemäß IEC 60068-2-27 und EN 60068-2-27 (Einbaulage 1)	Halbsinusschock 11 ms: keine Änderung der Kontaktposition Gleich wie Schütz oder Hilfsschütz		
Schwingungsfestigkeit gemäß IEC 60068-2-6	5...300 Hz 3 g (geschlossen) / 2 g (geöffnet)		
Mechanische Lebensdauer	Anzahl Schaltspiele	5 Millionen Schaltspiele	
	Max. Schalzhäufigkeit	3600 Schaltspiele/Std.	1800 Schaltspiele/Std.
Max. elektrische Schalzhäufigkeit	AC-15	1200 Schaltspiele/Std.	
	DC-13	900 Schaltspiele/Std.	

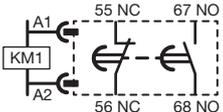
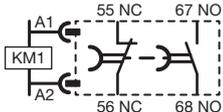
## Elektronische Zeitrelais - mit Federzugklemmen

### Technische Daten

#### Kontakte – Betriebskenndaten gemäß UL/CSA

Typen	TEF4S-ON	TEF4S-OFF
AC thermal rated current	5 A	
AC maximum volt-ampere making	3600 VA	
AC maximum volt-ampere breaking	360 VA	
DC thermal rated current	1 A	
DC maximum volt-ampere making-breaking	28 VA	

#### Anschlusseigenschaften

Anschlusskapazität (min. ... max.)		
 Starr (eindrätig)	1 x	1...2.5 mm <sup>2</sup>
 Starr (eindrätig)	2 x	1...2.5 mm <sup>2</sup>
 Flexibel mit nicht isolierter Aderendhülse	1 x	0,75...2.5 mm <sup>2</sup>
 Flexibel mit nicht isolierter Aderendhülse	2 x	0,75...2.5 mm <sup>2</sup>
 Flexibel mit isolierter Aderendhülse	1 x	0,75...1.5 mm <sup>2</sup>
 Flexibel mit isolierter Aderendhülse	2 x	0,75...1.5 mm <sup>2</sup>
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA	1 oder 2 x	AWG 18...14
Abisolierlänge		10 mm
Schutzart gemäß IEC 60947-1 / EN 60947-1 und IEC 60529 / EN 60529		IP20
Schraubendreher		Flach Ø 3,5
Klemmenmarkierung		 

## Verriegelungen

Zubehör für AF09..K ... AF38..K 3-polige Schütze

### Mechanische Verriegelung

Die mechanische Verriegelung VM4 ist für die Verriegelung von zwei AF-Schützen ausgelegt.

Bei Montage zwischen zwei Schützen verhindert die mechanische Verriegelung VM4, dass eines der Schütze schließt, solange das andere Schütz geschlossen ist. Die mechanische Verriegelung VM4 enthält 2 Befestigungsklipps (BB4).

- Mechanische Lebensdauer: 5 Millionen Schaltspiele
- Maximale Schalthäufigkeit: 1800 Schaltspiele/Std.



VM4

1SBN030105T1000

Für Schütze	Typ	Bestellnummer	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
AF09 ... AF38	VM4	1SBN030105T1000	10	0,005

## Weiteres Zubehör

Zubehör für AF09..K ... AF38..K Schütze und NF..K Hilfsschütze



LDC4K

### Zusätzliche Spulenanschlussklemmen

Zusätzliche Spulenanschlussklemmenblöcke für beidseitigen Zugang zu den Spulenanschlussklemmen der Schütze und Hilfsschütze.

Für Schütze	Typ	Bestellnummer	VPE	Gewicht (1 Stk.) kg
AF09 ... AF96, NF	LDC4K	1SBN070159T1000	10	0,010



BX4



BX4-CA

### Schutzabdeckungen

Plombierbare Klarsichtabdeckungen BX4 und feste Abdeckungen BX4-CA schützen die Geräte gegen versehentliches Berühren.

AF09 ... AF96 1-Etagen-Schütze und NF Hilfsschütze	BX4	1SBN110108T1000	10	0,006
4-polige CA4, 2-polige CAT4 Hilfskontaktblöcke und elektronisches Zeitrelais TEF4	BX4-CA	1SBN110109W1000	50	0,001

Hinweis: Ab 13045 (Tag 045 - Jahr 2013) produzierte BX4 sind geeignet für AF40 ... AF96.



BA4

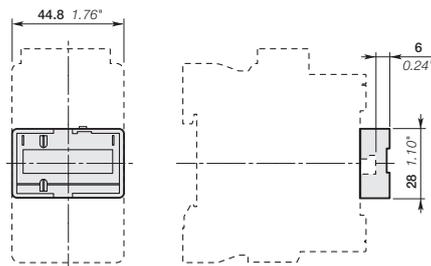


BA5-50

### Funktionskennzeichnungen AF09..K ... AF38..K

Eine Box mit 16 unbeschrifteten Karten (16 Etiketten pro Karte), bedruckbar mit dem Thermo-transferdrucker HTP500, inklusive AMS 500 Markierungstabelle zur Identifizierung der Schütze, Überlastrelais oder Motorschutzschalter. Kennzeichnungsabmessungen: 7 x 20 mm (0,276" x 0,787").

AF09 ... AF370 Schütze, thermische Überlastrelais TF, elektronische Überlastrelais EF und Motorschutzschalter MS116, MS132, MS165	BA4	1SNA235156R2700	16	0,011
AMS 500 Trägerplatte für 8 BA4	SPRC 1	1SNA360010R1500	1	0,220
HTP500 Trägerplatte	HTP500-BA4	1SNA235712R2400	1	0,290



BX4

Abmessungen mm, Zoll





---

**ABB Schweiz AG**  
**Electrification Products**

Brown Boveri Platz 3  
CH-5400 Baden  
Tel. +41 58 586 00 00  
Fax +41 58 586 06 01

[abb.ch/niederspannungsprodukte](http://abb.ch/niederspannungsprodukte)

