

Quick Reference Guide

Leistungsschalter, Schütze & Überstromrelais

World Super

WS
Serie



World Super Serie

SUPER AE-Serie /// NF-Serie /// MS-N ///

Weitere Serviceangebote

Dieser Quick Reference Guide soll Ihnen einen Überblick über Charakteristiken und Abmessungen der Leistungsschalter, Schütze, Relais und Zubehör aus dem umfangreichen Bereich der Mitsubishi Electric Europe B.V., Factory Automation vermitteln. Falls Sie Informationen in diesem Dokument nicht finden, sollten Sie auch die anderen angebotenen Möglichkeiten nutzen, um weitere Angaben zur Konfiguration, zu technischen Lösungen, Preisen oder Liefermöglichkeiten zu erhalten.

Bitte besuchen Sie uns auch im Internet. Viele technische Fragen werden auf unserer Homepage www.mitsubishi-automation.de beantwortet. Die Internet-Seiten bieten zudem einen einfachen und schnellen Zugang zu weiteren technischen Daten sowie aktuellen Informationen zu unseren Produkten und Dienstleistungsangeboten. Dort stehen Ihnen auch Bedienungsanleitungen und Kataloge in verschiedenen Sprachen zum kostenlosen Download zur Verfügung.

Bei technischen Fragen und bei Fragen zu Preisen oder Liefermöglichkeiten setzen Sie sich bitte mit unseren Distributoren oder einem der Vertriebspartner in Verbindung.

Die Distributoren und Vertriebspartner von MITSUBISHI ELECTRIC beantworten gern Ihre technischen Fragen und unterstützen Sie bei der Projektierung. Eine Übersicht aller Vertretungen finden Sie auf der Umschlagrückseite dieses Katalogs oder im Internet auf unserer Homepage unter „Kontakt“.

Über diesen Quick Reference Guide

Dieser Quick Reference Guide enthält eine Zusammenfassung der lieferbaren Produkte. Für die Systemauslegung, die Konfiguration, die Installation und den Betrieb der Module müssen zusätzlich die Informationen in den Handbüchern der verwendeten Geräte beachtet werden. Vergewissern Sie sich, dass alle Systeme, die Sie mit den Geräten aus diesem Quick Reference Guide aufbauen, betriebssicher sind, Ihren Anforderungen entsprechen und mit den in den Handbüchern der Geräte festgelegten Konfigurationsregeln übereinstimmen.

Technische Änderungen können ohne vorherigen Hinweis vorgenommen werden. Alle eingetragenen Warenzeichen werden anerkannt.

TEIL I OFFENE LEISTUNGSSCHALTER AE-SW

1 Elektronisches Auslöserelais

- ◆ Schaltungsdiagramm des Leistungsschalters 4
- ◆ Schaltungsdiagramm des Elektronischen Auslöserelais 6
- ◆ Auslösekennlinien 8

2 Abmessungen

- ◆ Schalter in Einschubtechnik 10
- ◆ Schalter in Festeinbau 15
- ◆ Schalttafelausschnitt, Handkurbel, Anschlussklemmenadapter 20
- ◆ Stromwandler für Neutralpol (NCT), Externer Summenstromwandler (ZCT) 21
- ◆ Externes UVT-Kontrollmodul, Displaymodul, Schnittstellenmodule 22

3 Technische Informationen

- ◆ Hinweise für den elektrischen Anschluss 28
- ◆ Unterscheidungstabelle 26
- ◆ Widerstand, Reaktanz und Verlustleistung 28

TEIL II KOMPAKTE LEISTUNGSSCHALTER NF

4 Auslösekennlinien

- ◆ Voralarm-Auslösekennlinien 29
- ◆ NF30 – NF250 29
- ◆ NF400 – NF800 33
- ◆ NF1000 – NF1600 34

5 Abmessungen

- ◆ NF/DSN32 – NF/DSN63 35
- ◆ NF/DSN125 – NF/DSN250 36
- ◆ NF/DSN400 38
- ◆ NF/DSN630 40
- ◆ NF/DSN800 41
- ◆ NF/DSN1000 – NF/DSN1600 43
- ◆ Zubehör 45

TEIL III LEISTUNGSSCHÜTZE, ÜBERSTROMRELAIS, HILFSRELAIS M-SN

6 Auslösekennlinien

- ◆ Leistungsschütze 48
- ◆ Thermische Überstromrelais 49

7 Klemmenbelegungen

- ◆ Leistungsschütze, Pneumatische Zeitgeber 51
- ◆ Thermische Überstromrelais 53

8 Abmessungen

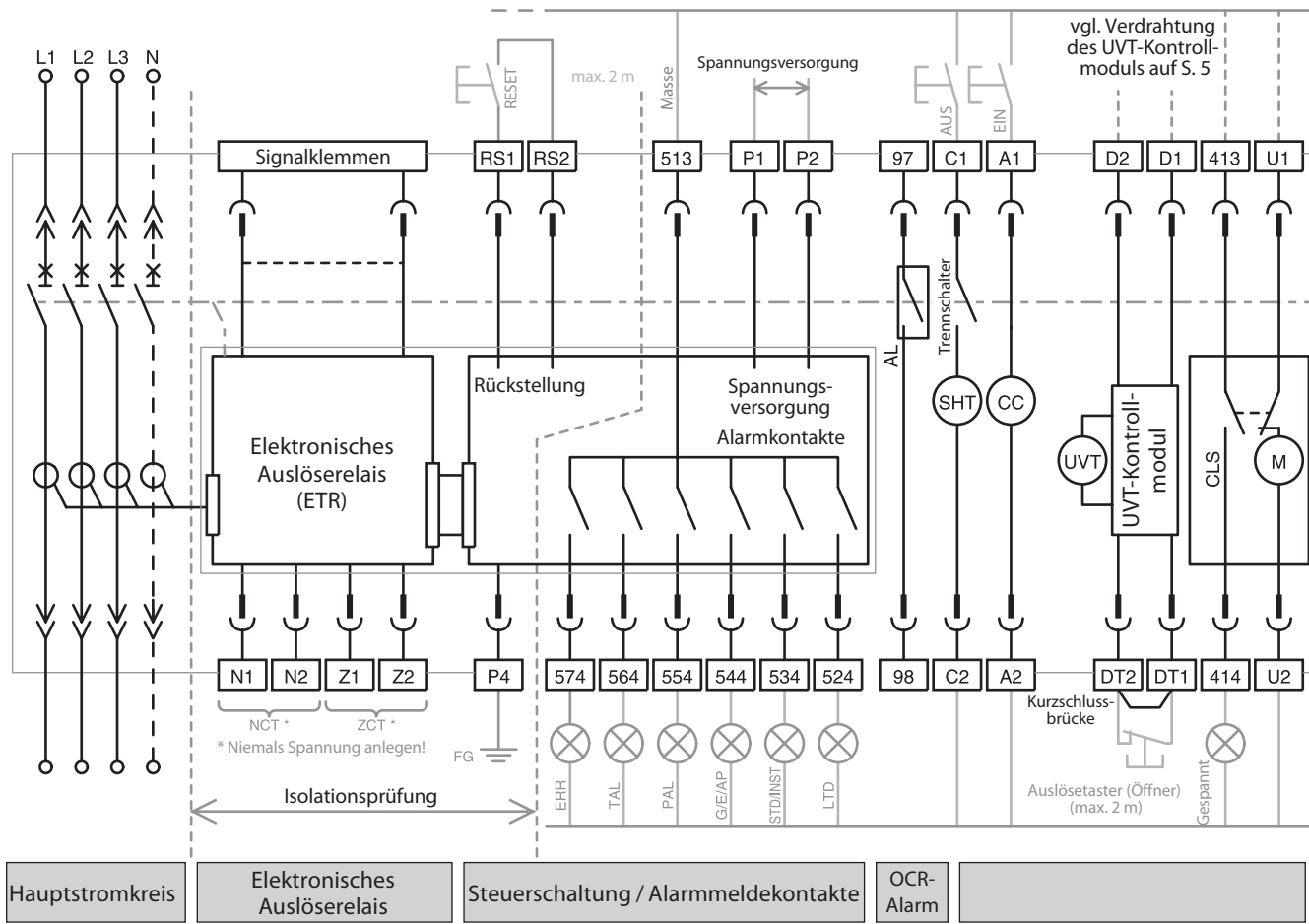
- ◆ Leistungsschütze, Pneumatische Zeitgeber 55
- ◆ Thermische Überstromrelais 57

Schaltplan

Der nachstehende Schaltplan stellt die maximale Ausbaustufe dar.

1

SAE – ELEKTRONISCHES AUSLÖSERELAIS

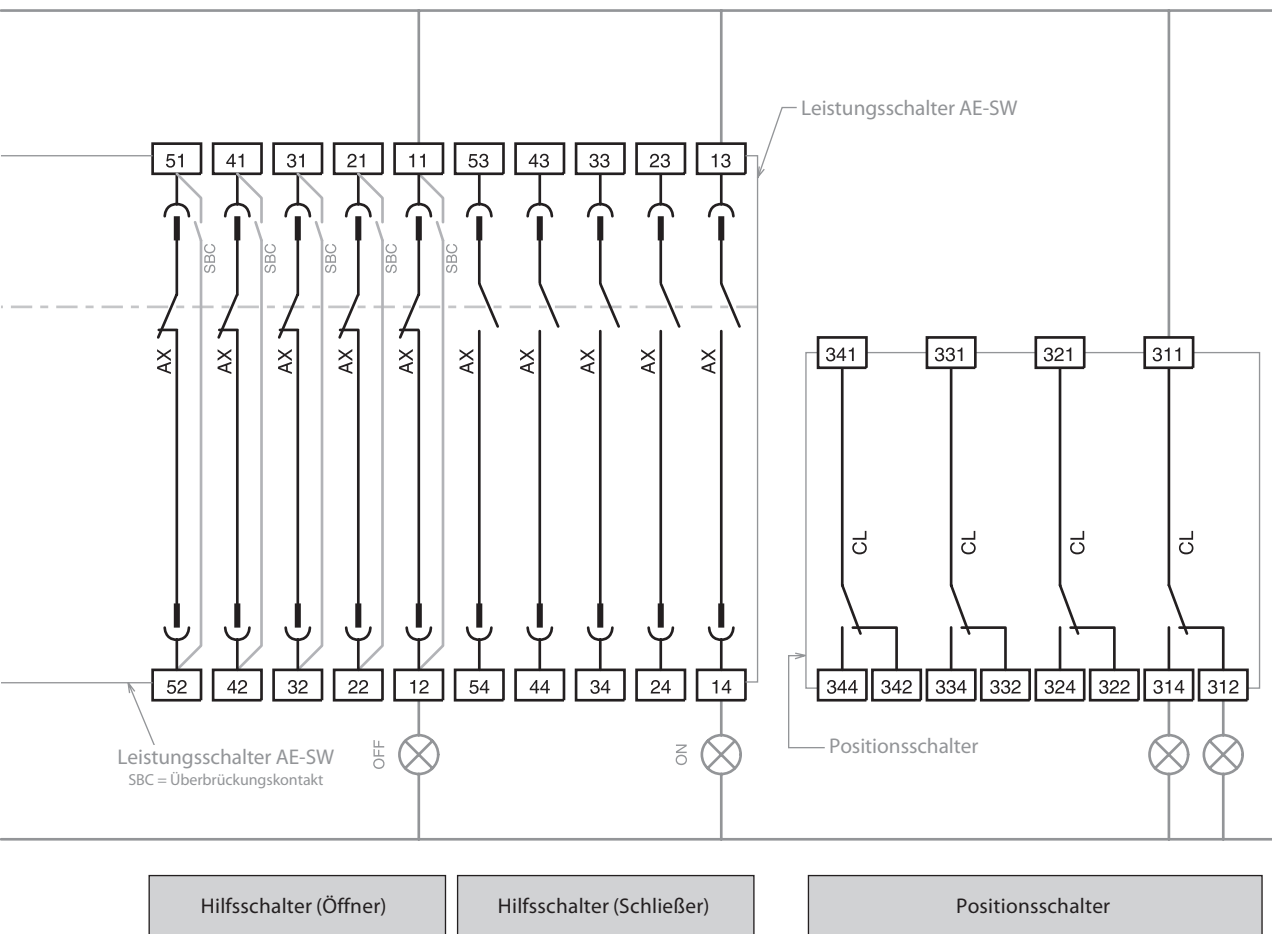


Bedeutung der Klemmenbezeichnungen

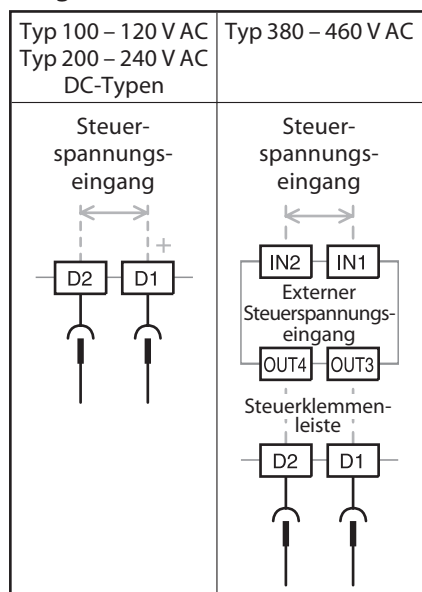
Symbol	Beschreibung
13 14 – 53 54	Hilfsschalter, Schließer, je 5 Kontakte
11 12 – 51 52	Hilfsschalter, Öffner, je 5 Kontakte
U1 U2	Motorbetriebsspannung
413 414	Status „Feder gespannt“-Kontakt
D1 D2	UVT-Eingangsspannung
DT1 DT2	Unterspannungsauslösung-Eingangsklemmen
A1 A2	Steuerung der Einschaltspule CC
C1 C2	Steuerung des Arbeitsstromauslösers SHT
97 98	Überstromauslösung (Alarmkontakt)
P1 P2	Steuerbetriebsspannung
P4	FG: Masseanschluss
RS1 RS2	Alarm-Reset (Alarmmeldekontakte, LED)
513 524 – 574	Alarmmeldekontakte
Z1 Z2	Eingangsklemmen Summenstromwandler
N1 N2	Eingangsklemmen Neutralpol-Stromwandler
Signalklemmen	Zum Anschluss von: Anzeigemodul DP2, Schnittstellenmodule BIF, Spannungsmessmodul VT

Begriffsbeschreibung des Zubehörs

Symbol	Beschreibung
SHT	Arbeitsstromauslöser
CC	Einschaltspule
M	Motorantrieb
UVT	Unterspannungsauslösespule
AX	Hilfsschalter
AL	Überstromalarmkontakt
CLS	Motorantrieb-Endschalter
SBC	Überbrückungskontakt, Öffner
CL	Positionsschalter
—	Interne Verdrahtung
.....	Bauseitige Verdrahtung
—C—	Steckkontakte bei Ausschubtyp



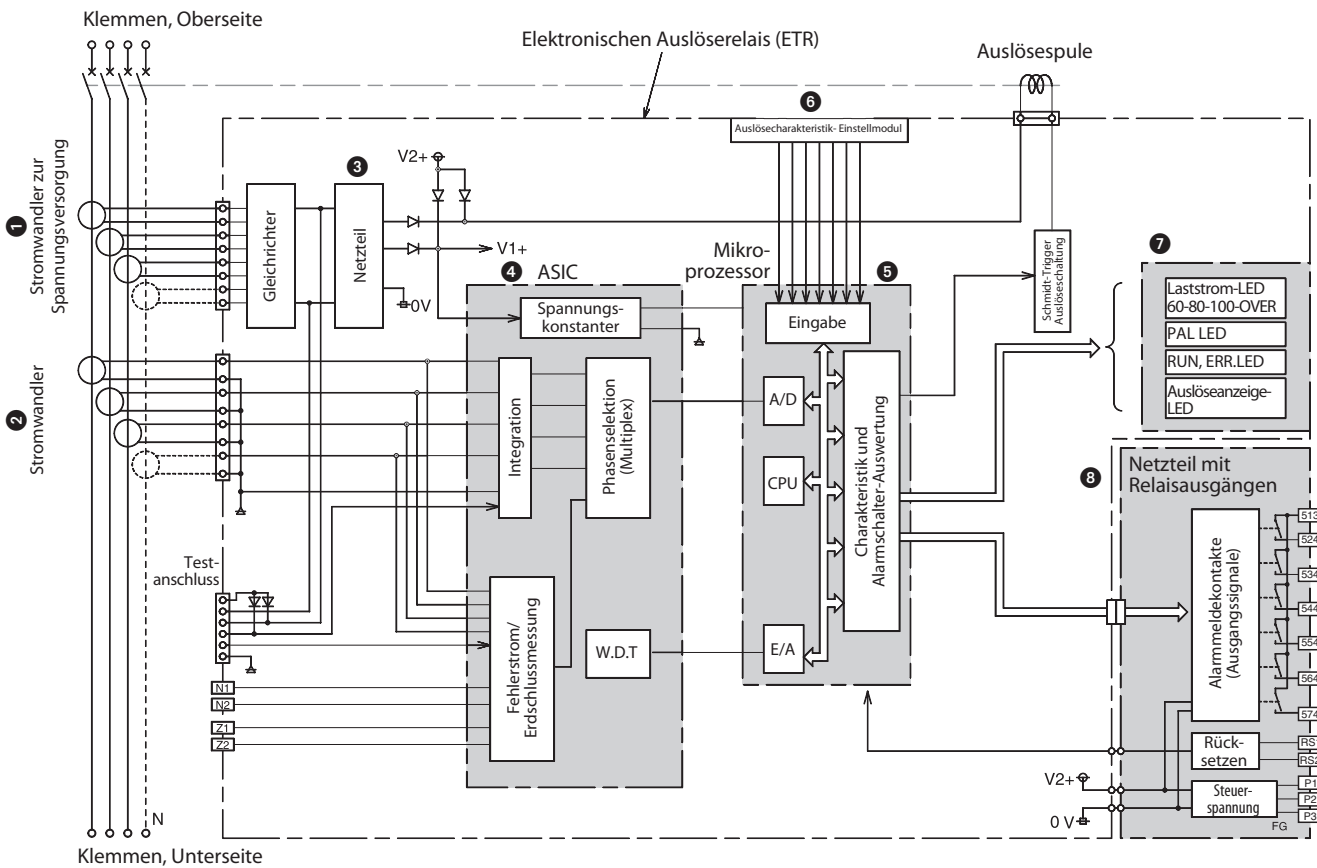
Verdrahtung des Unterspannungsauslöser-Kontrollmoduls



Hinweise:

- Achten Sie darauf, dass die Verbindungsleitungen am Klemmenblock des Einschubtyp-Schalters so lang sind, dass sich der Klemmenblock um 5 mm nach rechts und links bewegen lässt.
- Wenn Sie induktive Lasten in den peripheren Schaltkreisen einsetzen, sollten Sie Überspannungsbegrenzer verwenden, um die Überspannung im Ausschaltmoment zu begrenzen.
- Überstromauslösung Alarmkontakt OCR (AL) [97] [98]
Der Meldekontakt des Alarms (Standardtyp AL) ist ein Impuls von 30 bis 50 ms Dauer. Deshalb benötigt dieser Kontakt einen selbsthaltenden Stromkreis.
- Einschaltspule (CC)
Die Einschaltspule arbeitet pulsgesteuert. Eine steigende Spannungsflanke von mindestens 40 ms Dauer aktiviert einmalig die Einschaltfunktion durch Auslösung der gespannten Federn zum Schließen der Hauptkontakte.
- Unterspannungsauslöser (UVT)
Verwenden Sie einen Auslösekontakt mit einem Kontaktschaltvermögen von 150 V DC, 0,5 A oder darüber. Die Auslöseklemmen sind ab Werk mit einer Kurzschluss-Brücke beschaltet. Entfernen Sie die Brücke, wenn Sie die Klemmen [DT1] [DT2] mit einem externen Auslösekontakt verwenden. Klemmen Sie die Spannungsversorgung ab, wenn Sie den Isolationswiderstand prüfen.
- Alarmkontakte [513], [524] – [574] werden zurückgesetzt durch Abklemmen der Spannung an [P1] [P2] (für mind. 1 sek.).

Schaltungsdiagramm des Elektronischen Auslöserelais



Pos.	Name	Beschreibung
1	CT für Spannungsversorgung	Hier wird Betriebsspannung für die Funktionen des elektronischen Auslöserelais (Über- und Fehlerstromerkennung) bei Stromfluß erzeugt.
2	Stromsensor	Der Strom, der durch den Schalter fließt, wird an jedem Außenleiter gemessen. Ein Rogowski-Stromwandler mit guter Linearität wird hier eingesetzt.
3	Internes Netzteil	Hier wird eine konstante Steuerspannung für verschiedene Funktionen des Auslöserelais aus der Spannungsversorgung abgegriffen.
4	ASIC	Dieses Modul verstärkt das Signal vom Stromsensor und erkennt Fehlerströme durch Vektormessung.
5	Mikroprozessor	Der Mikroprozessor sammelt und verarbeitet die vom ASIC gesammelten Daten und steuert die Schutzfunktionen.
6	Einstellmodul	Mit diesen Modulen werden die speziellen Auslösecharakteristiken des Auslöserelais eingestellt.
7	Weitere LEDs	① Die Laststrom-LED zeigt den augenblicklichen Laststrom in % vom anliegenden Nennstrom am CT an. Auslöseanzeige und Voralarm benötigen eine Steuerspannung. RUN und ERR. LED zeigen den Schalterzustand mit Hilfe einer Steuerspannung an.
8	Netzteil mit Hilfskontakte	② Diese Hilfskontakte (externe Ausgänge) werden im Störfall, bei Voralarm oder anderen Alarmzuständen aktiviert. Dazu wird eine Steuerspannung benötigt.

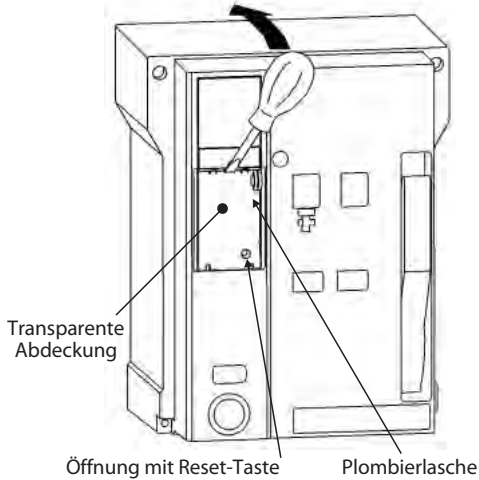
① Der Laststromanzeige-LED-Balken zeigt den Laststrom in % für 60–80–100–OVER an. Für die Anzeige der Auslöse-LEDs „TRIP“ am Haupteinstellmodul und am optionalen Einstellmodul wird eine Steuerspannung durch das Netzteil an P1 P2 benötigt. Die „RUN“- und „ERROR“-LEDs zeigen den Status des Auslöserelais an.

② Diese Hilfskontakte (externe Ausgänge) werden im Störfall, bei Voralarm oder anderen Alarmzuständen aktiviert. Dazu wird eine Steuerspannung für das interne Netzteil an P1 P2 benötigt.

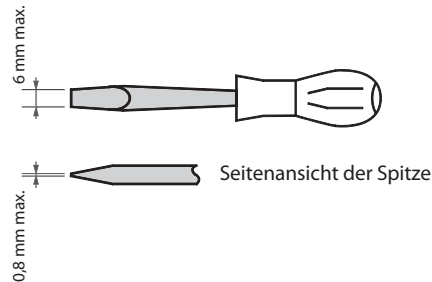
■ Einstellvorgang

Gehen Sie wie folgt vor:

Öffnen Sie mit einem Schraubendreher durch leichten Druck die Abdeckung.

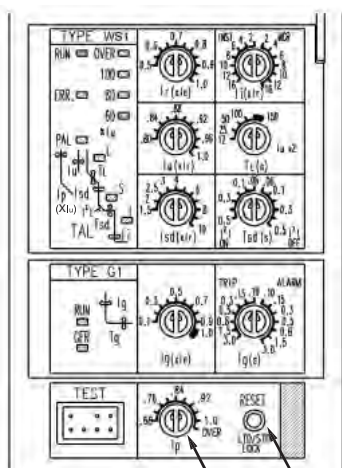


Schritt 1 Legen Sie einen geeigneten Schlitzschraubendreher bereit.



Schritt 2 Führen Sie die Spitze des Schraubendrehers in die Aussparung an der Abdeckung des Relais. Drücken Sie dann den Schraubendreher leicht in Richtung Schalter, bis die Abdeckung aufspringt.

Schritt 3 An den Einstellrädchen wird die Auslösecharakteristik eingestellt. An dem Taster kann die Auslöseanzeige zurückgesetzt werden. Beachten Sie dabei folgendes:



① Schrittweise einstellbar ② Reset-Taste

① Schrittweise einstellbar

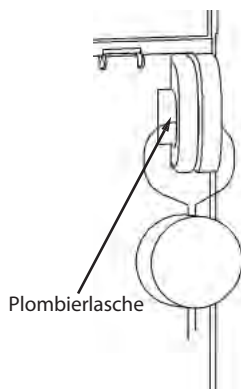
Verwenden Sie zur Einstellung die Drehschalter. Stellen Sie keinen Wert zwischen den Skalenwerten ein. Auf der Skala gilt die dicke Markierung. Nicht mehr als 0,02 Nm Drehmoment aufwenden.

② Reset-Taste

Bei Bedarf kurz betätigen, dabei nicht mehr als 3 N aufwenden.

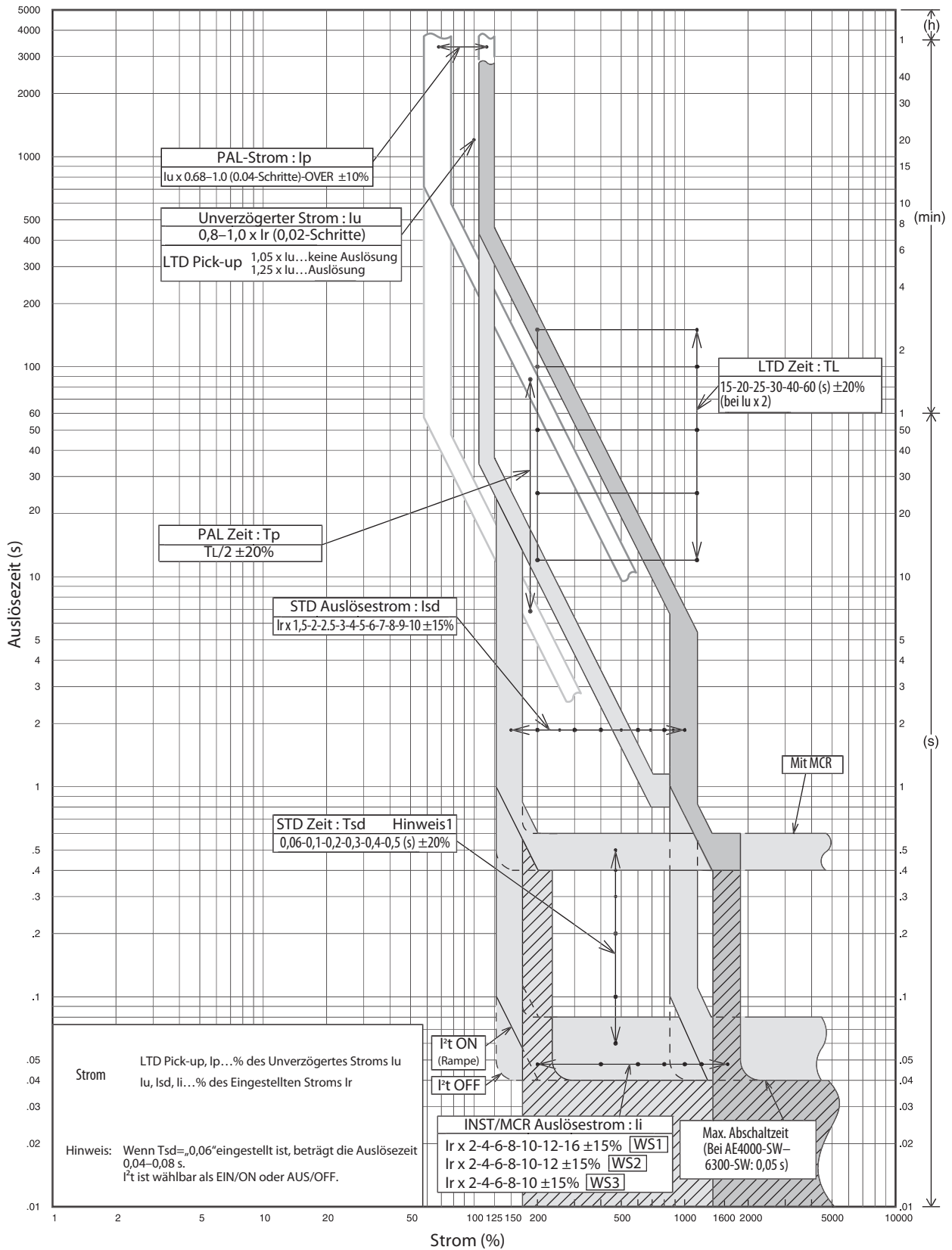
Schritt 4 Nachdem Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, verwenden Sie das externe Prüfgerät Y-2000, um die Einstellungen zu überprüfen.

Schritt 5 An der Plombierlasche kann bei Bedarf die verschlossene Abdeckung und damit das Auslöserelais gegen ungewollte Verstellung plombiert werden.

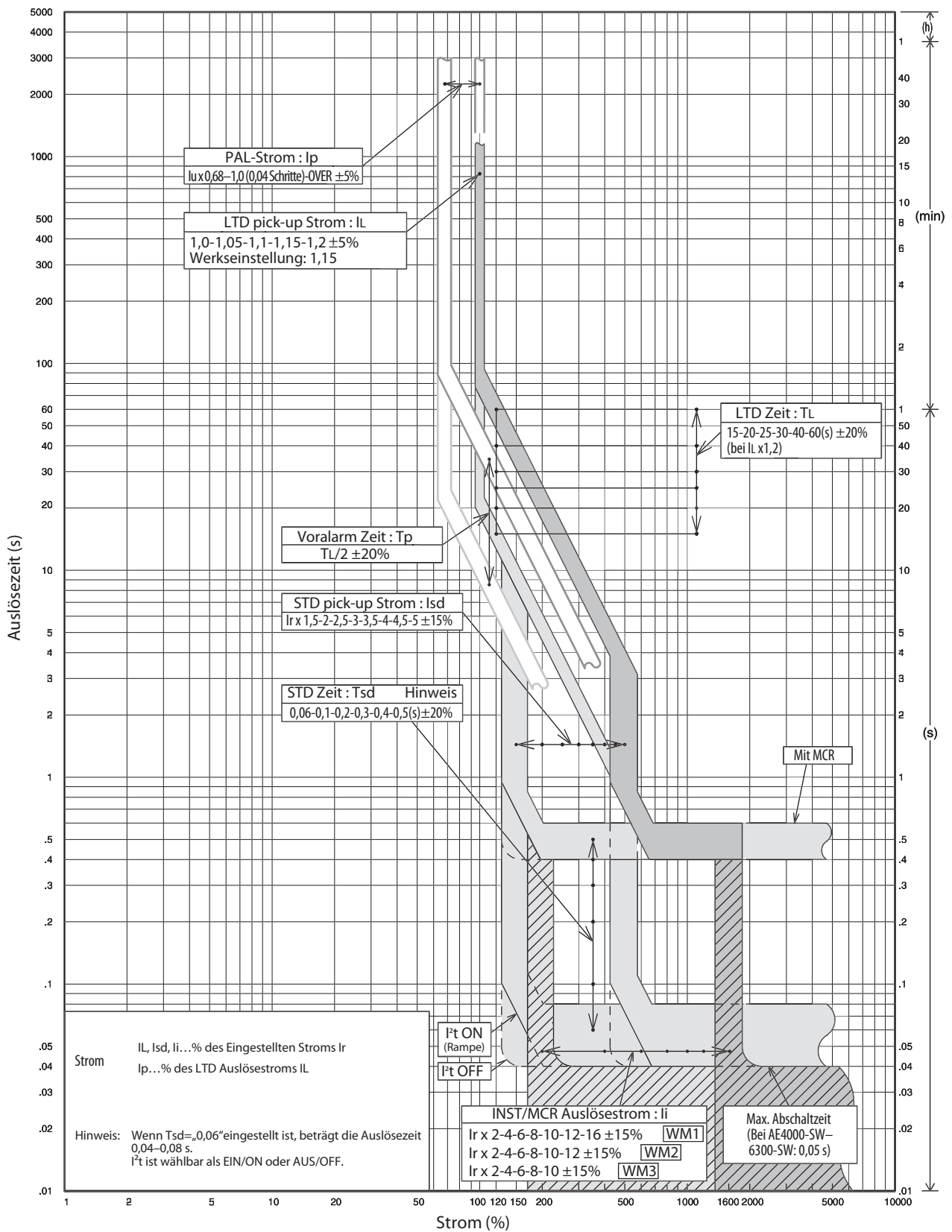


■ Auslösecharakteristik (WS: Allgemeiner Schutz)

SAE – ELEKTRONISCHES AUSLÖSERELAIS



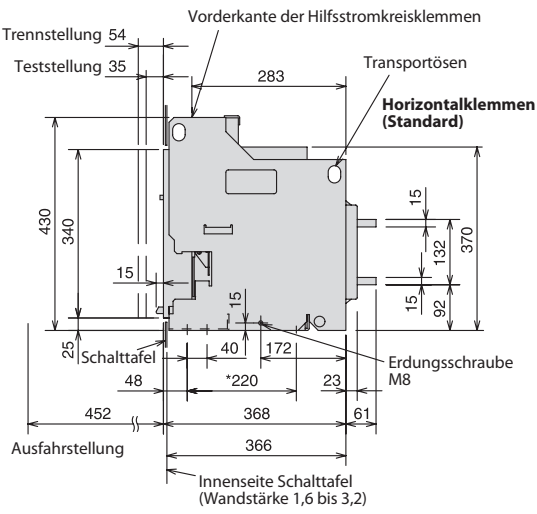
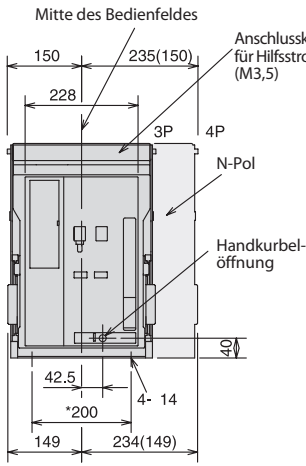
■ Auslösecharakteristik (WM: Generatorschutz)



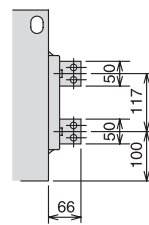
■ Schalter in Einschubtechnik AE1000-SW, AE1250-SW, AE1600-SW

Vorderansicht

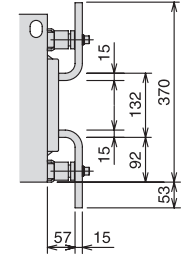
Seitenansicht



Vertikalklemmen



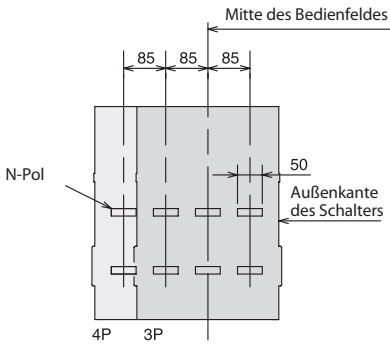
Frontklemmen



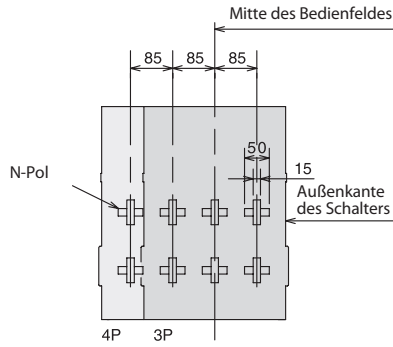
* Montageabstand
Die Werte in Klammern (...) gelten für den 3-poligen Schalter.

Rückansicht

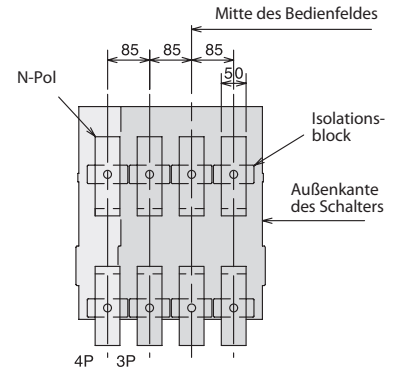
Horizontalklemmen (Standard)



Vertikalklemmen

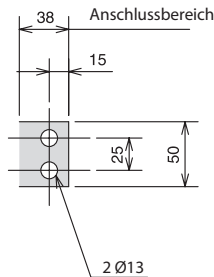


Frontklemmen



Hauptanschlussklemmen

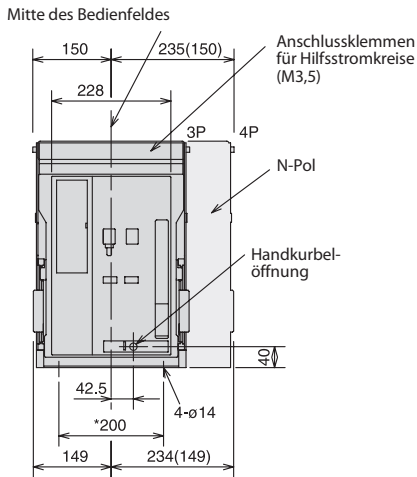
Horizontalklemmen (Standard)
Vertikalklemmen
Frontklemmen



Alle Abmessungen in mm.

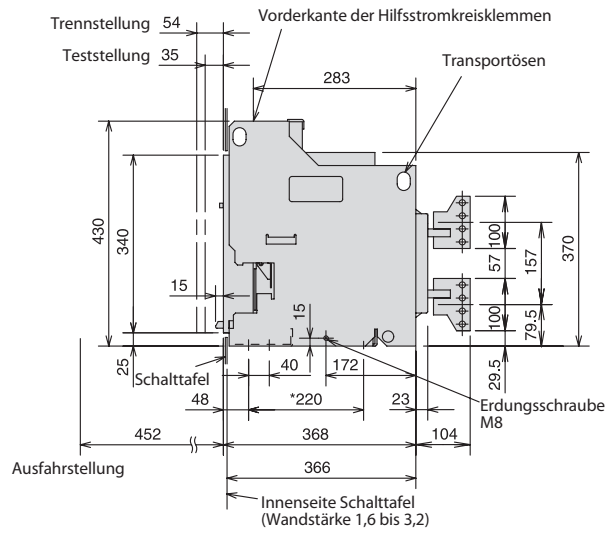
■ Schalter in Einschubtechnik AE2000-SWA

Vorderansicht

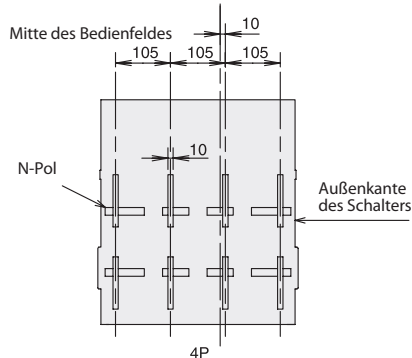
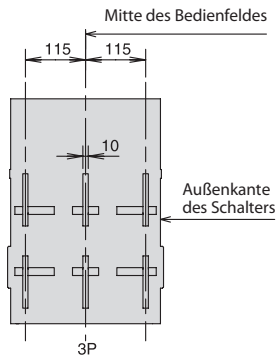


* Montageabstand
Die Werte in Klammern (...) gelten für den 3-poligen Schalter.

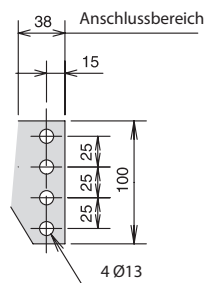
Seitenansicht



Rückansicht



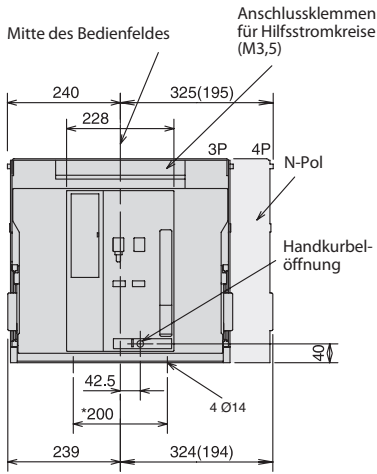
Hauptanschlussklemmen



Alle Abmessungen in mm.

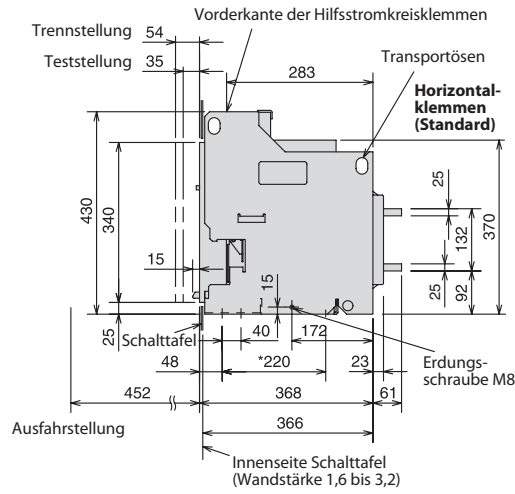
■ Schalter in Einschubtechnik AE2000-SW, AE2500-SW, AE3200-SW

Vorderansicht



* Montageabstand
Die Werte in Klammern (...) gelten für den 3-poligen Schalter.

Seitenansicht

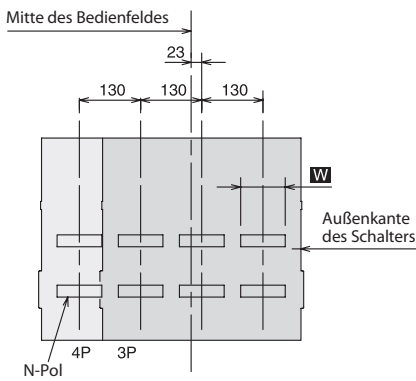


Vertikalklemmen

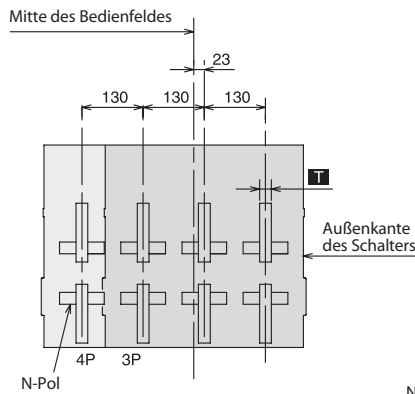
Frontklemmen

Rückansicht

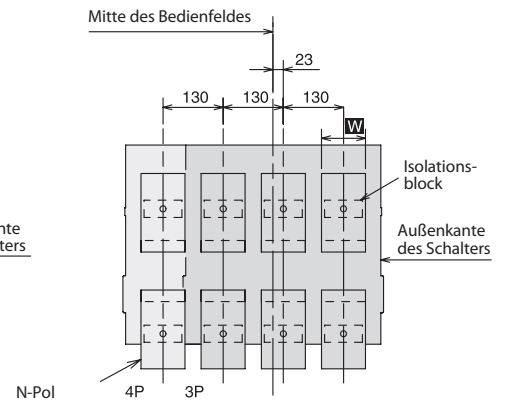
Horizontalklemmen (Standard)



Vertikalklemmen

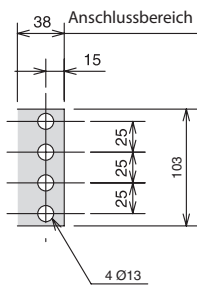


Frontklemmen

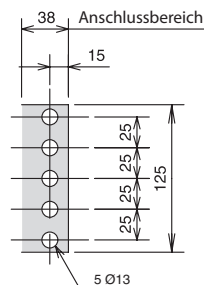


Hauptanschlussklemmen

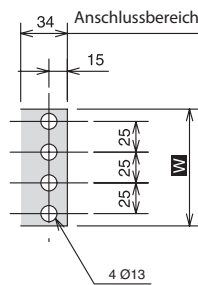
Horizontalklemmen (Standard)



Vertikalklemmen



Frontklemmen



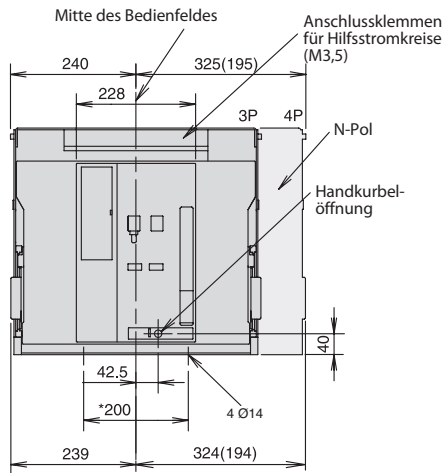
Typ	T	W
AE2000-SW, AE2500-SW	20	95
AE3200-SW ^①	25	103

① Die Einschubrahmen CRD323/CRD324 verfügen über Horizontalklemmen als Standard. Einschubschalter AE2000-, AE2500-, AE3200-SW müssen mit den Einschubrahmentypen CRD323 (3-polig)/CRD324 (4-polig) verwendet werden.

Alle Abmessungen in mm.

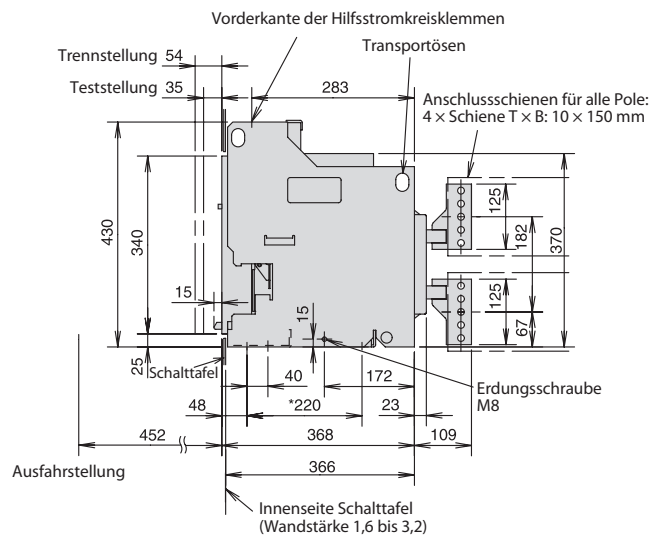
■ Schalter in Einschubtechnik AE4000-SWA

Vorderansicht

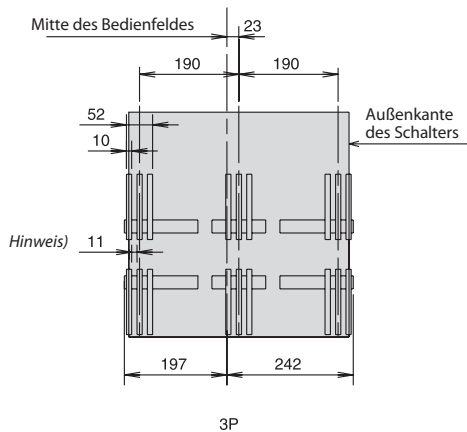


* Montageabstand
Die Werte in Klammern (...) gelten für den 3-poligen Schalter.

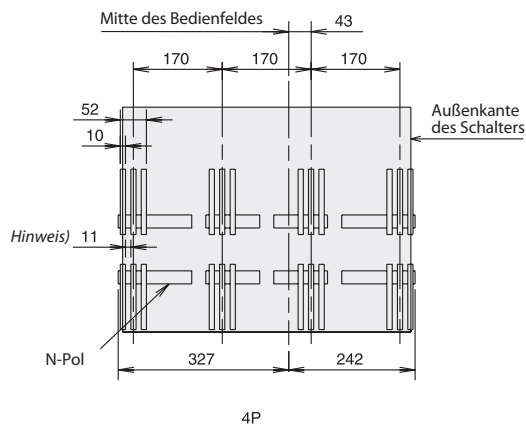
Seitenansicht



Rückansicht



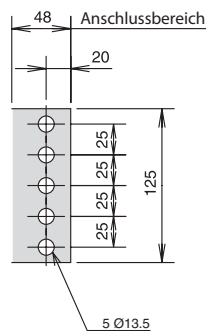
3P



4P

Hinweis) Bei Verwendung der Anschlusschienen (T = 10 mm) werden keine Unterlegscheiben benötigt.
Die notwendige Kontaktfläche bei verbogenen Anschlusschienen kann durch Anziehen der Schrauben erreicht werden.

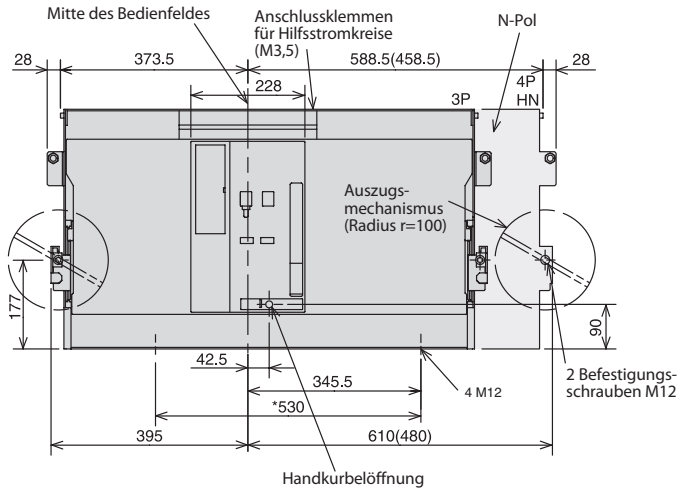
Hauptanschlussklemmen



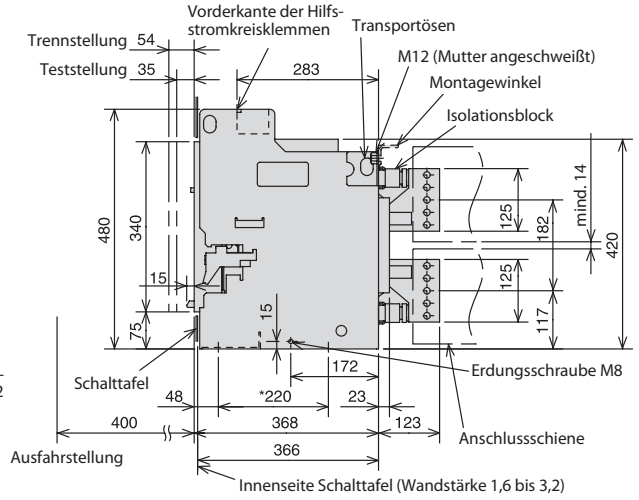
Alle Abmessungen in mm.

■ Schalter in Einschubtechnik AE4000-SW, AE5000-SW, AE6300-SW

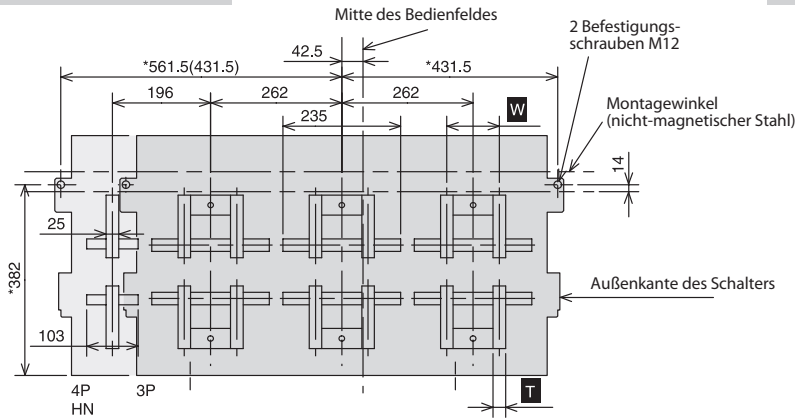
Vorderansicht



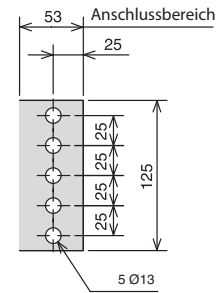
Seitenansicht



Rückansicht



Hauptanschlussklemmen

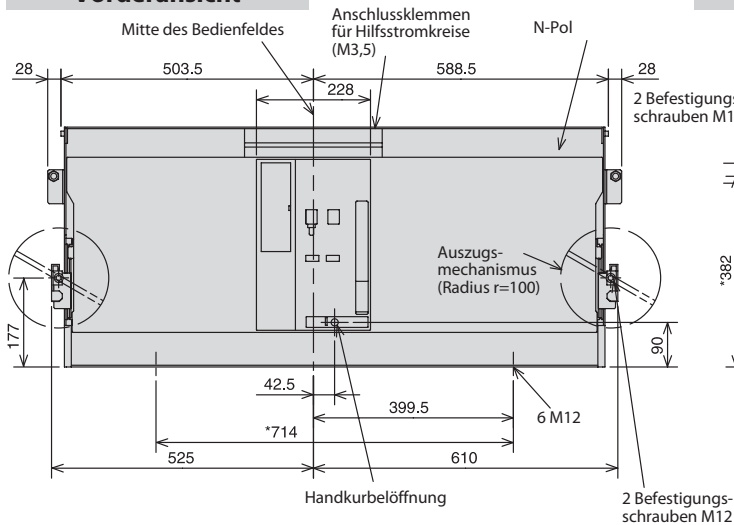


Abmessungen [mm]

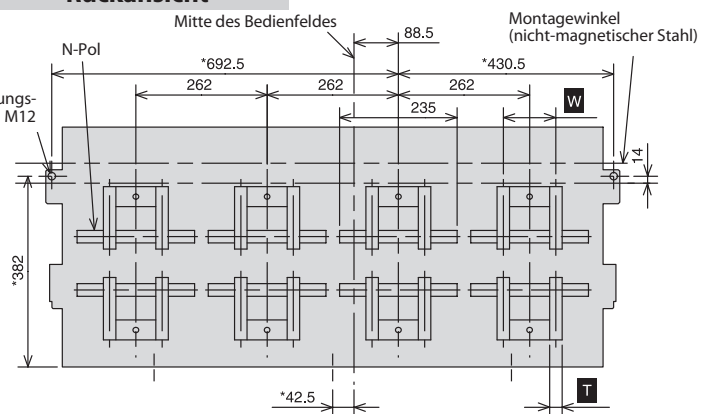
Typ	W	T
AE4000-SW, AE5000-SW	100	20
AE6300-SW	105	25

■ 4P FN Typ

Vorderansicht



Rückansicht

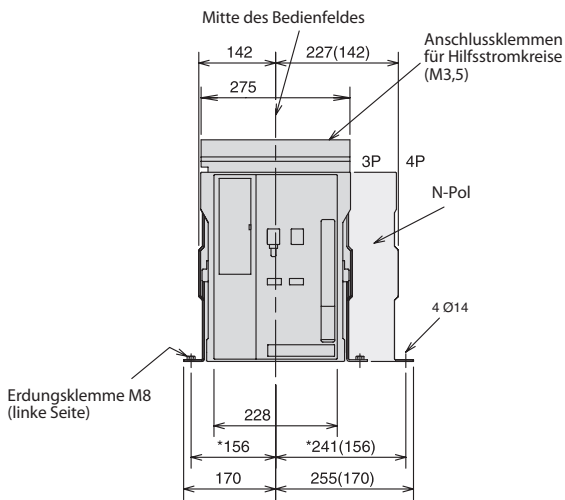


* Montageabstand
Die Werte in Klammern (...) gelten für den 3-poligen Schalter.

Alle Abmessungen in mm.

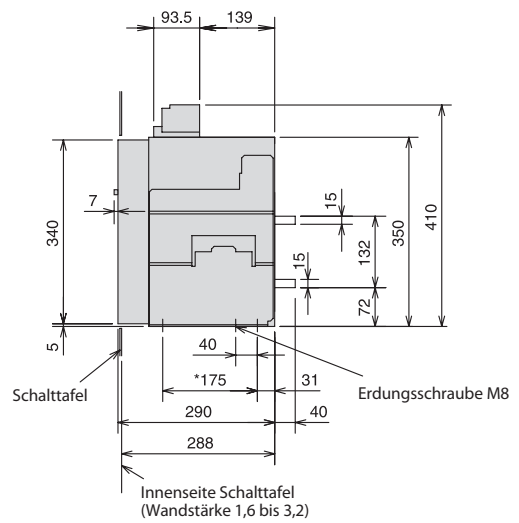
■ Schalter in Festeinbautechnik AE1000-SW, AE1250-SW, AE1600-SW

Vorderansicht

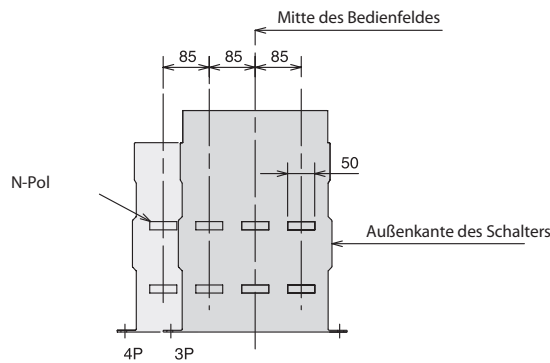


* Montageabstand
Die Werte in Klammern (...) gelten für den 3-poligen Schalter.

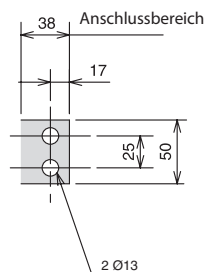
Seitenansicht



Rückansicht



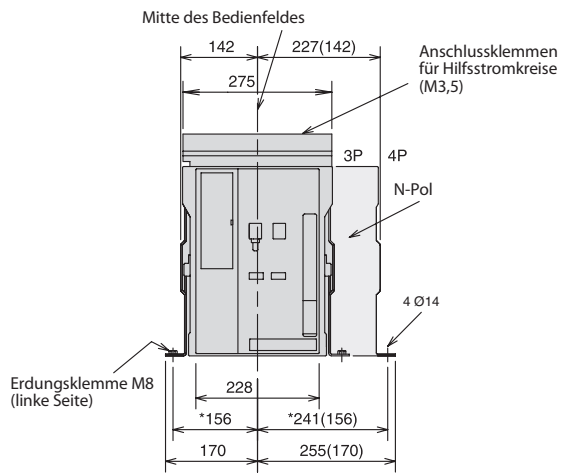
Hauptanschlussklemmen



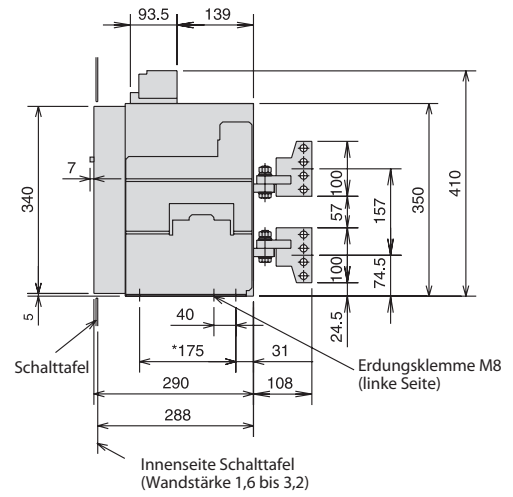
Alle Abmessungen in mm.

■ Schalter in Festeinbautechnik AE2000-SWA

Vorderansicht

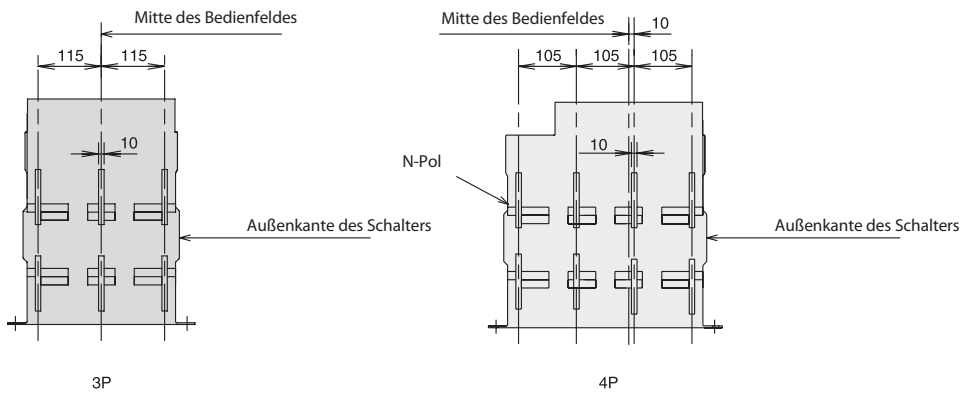


Seitenansicht

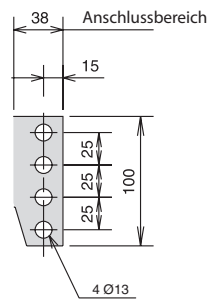


* Montageabstand
Die Werte in Klammern (...) gelten für den 3-poligen Schalter.

Rückansicht



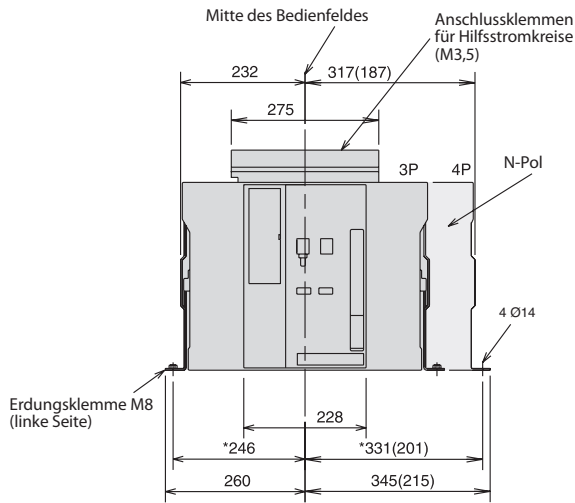
Hauptanschlussklemmen



Alle Abmessungen in mm.

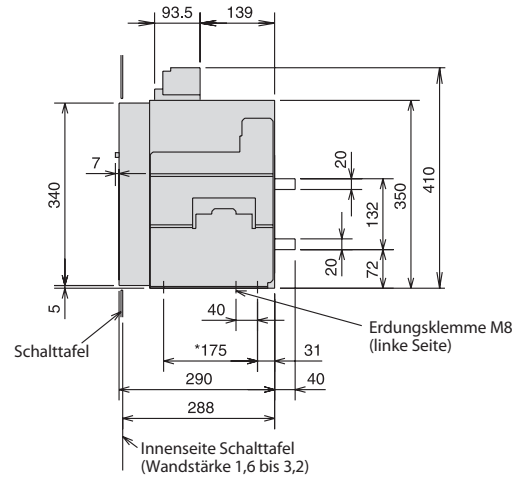
■ Schalter in Festeinbautechnik AE2000-SW, AE2500-SW, AE3200-SW

Vorderansicht

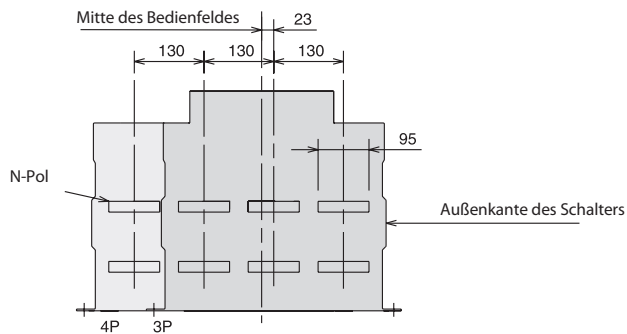


* Montageabstand
Die Werte in Klammern (...) gelten für den 3-poligen Schalter.

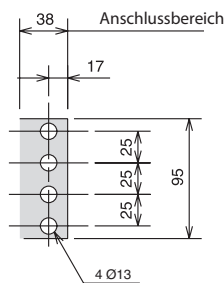
Seitenansicht



Rückansicht



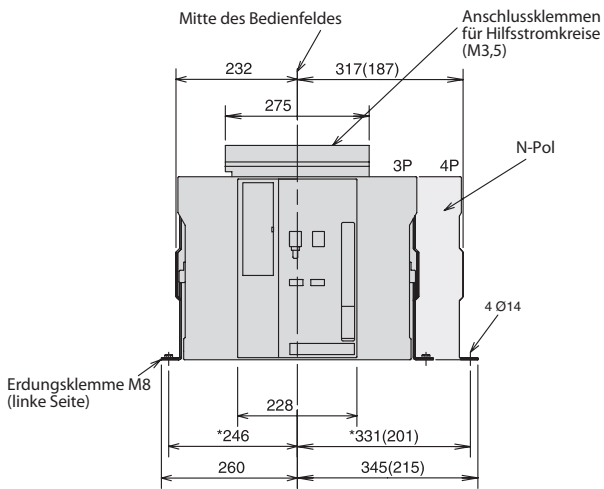
Hauptanschlussklemmen



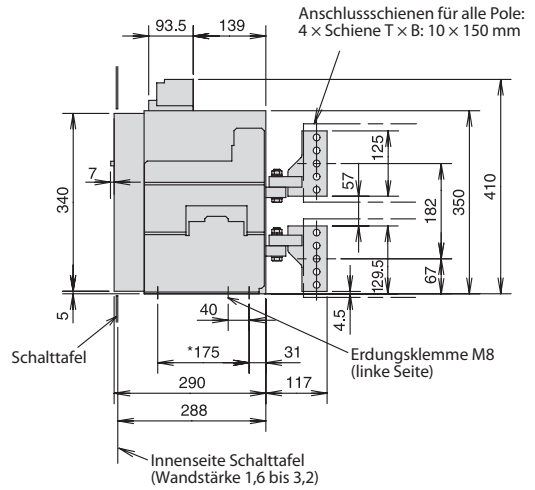
Alle Abmessungen in mm.

■ Schalter in Festeinbautechnik AE4000-SWA

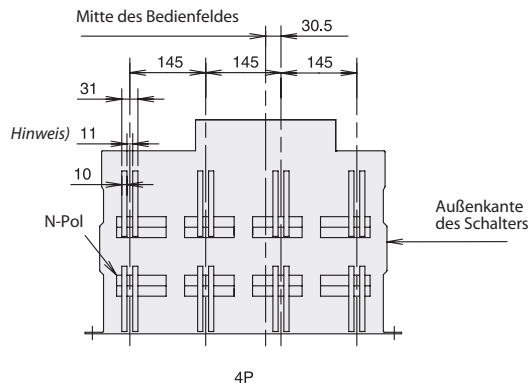
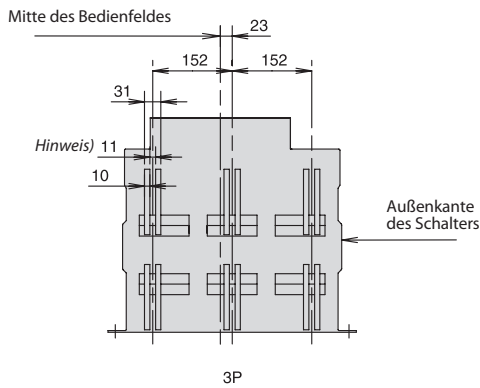
Vorderansicht



Seitenansicht

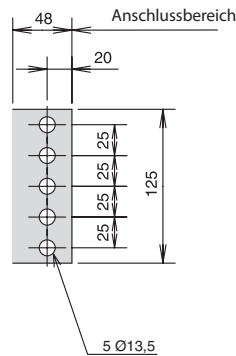


Rückansicht



Hinweis) Bei Verwendung der Anschlussbahnen (T = 10 mm) werden keine Unterlegscheiben benötigt. Die notwendige Kontaktfläche bei verbogenen Anschlussbahnen kann durch Anziehen der Schrauben erreicht werden.

Hauptanschlussklemmen

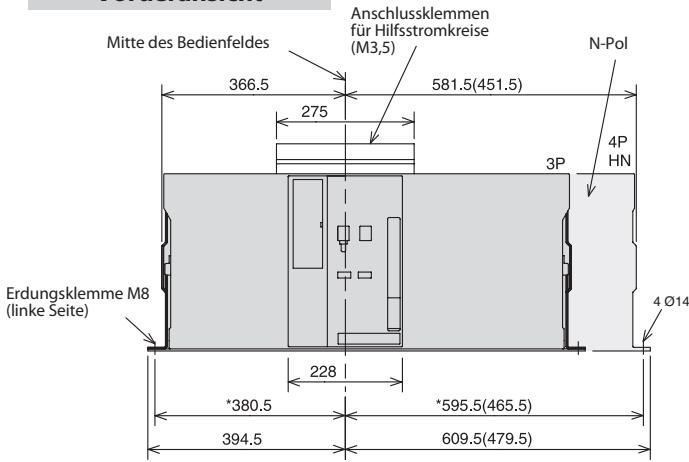


* Montageabstand
Die Werte in Klammern (...) gelten für den 3-poligen Schalter.

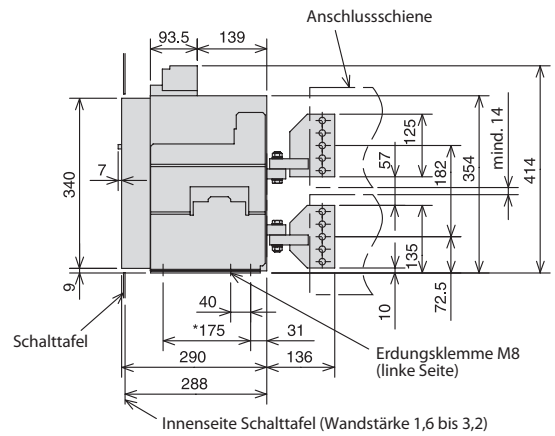
Alle Abmessungen in mm.

■ Schalter in Festeinbautechnik AE4000-SW, AE5000-SW, AE6300-SW

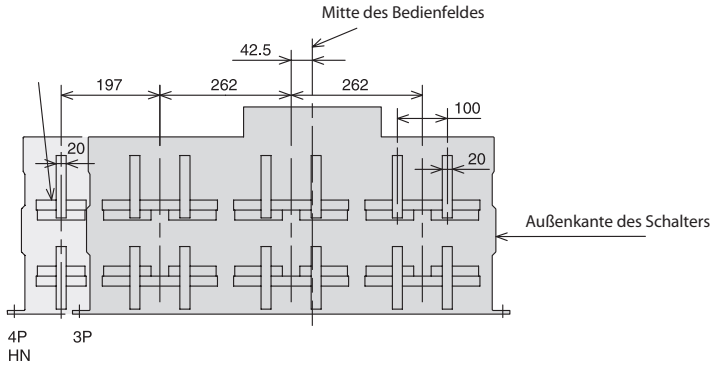
Vorderansicht



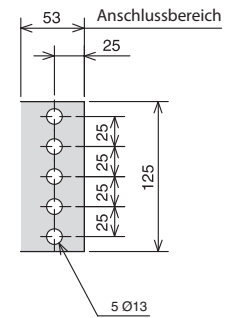
Seitenansicht



Rückansicht

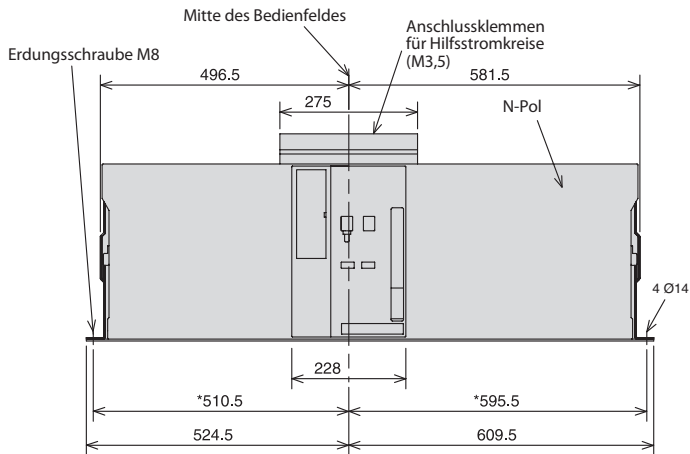


Hauptanschlussklemmen

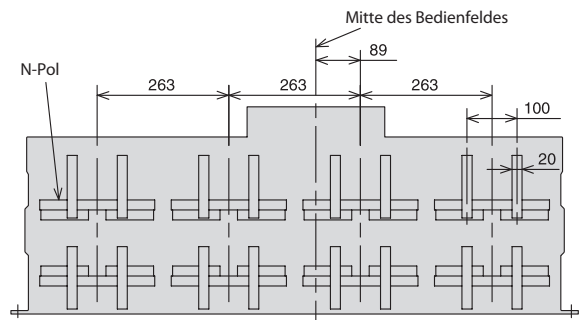


■ 4P FN Typ

Vorderansicht



Rückansicht



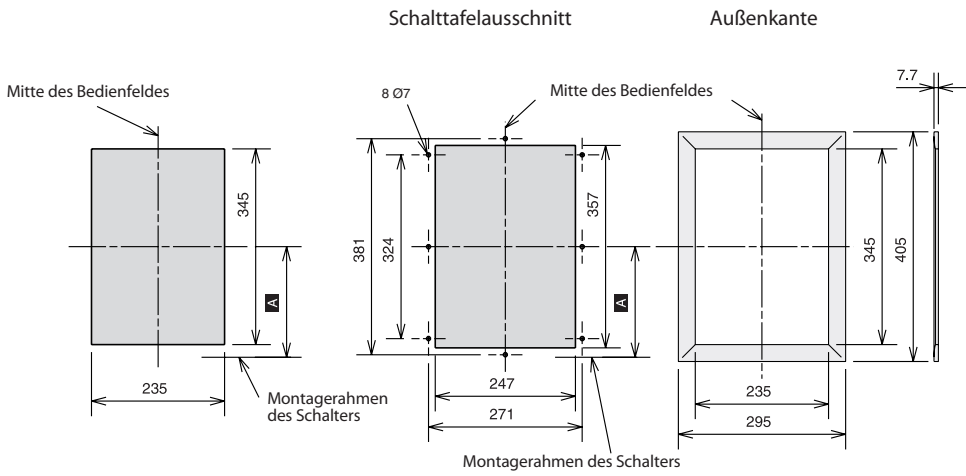
* Montageabstand
Die Werte in Klammern (...) gelten für den 3-poligen Schalter.

Alle Abmessungen in mm.

■ Schalttafelausschnitt, Handkurbel, Anschlussklemmenadapter

Schalttafelausschnitt

Türausschnitt für Abdeckrahmen



Abmessungen		[mm]
Typ	A	
AE1000-SW–AE1600-SW	Festeinbau	175
AE2000-SW–AE3200-SW	Einschubtechnik	195
AE2000-SWA, AE4000-SWA		
AE4000-SW–AE6300-SW	Festeinbau	179
	Einschubtechnik	245

Vertikalklemmenadapter

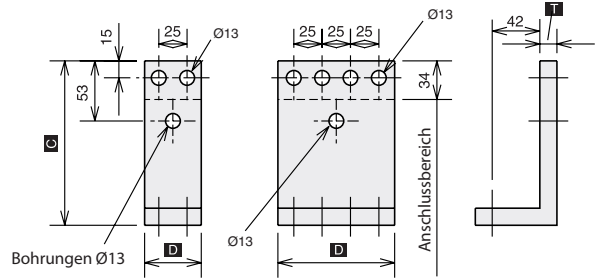
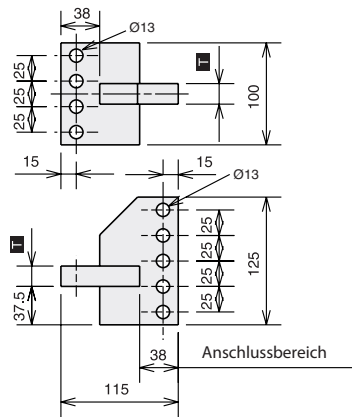
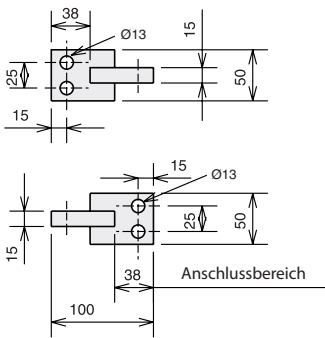
Frontklemmenadapter

AE1000–1600-SW

AE2000–3200-SW

AE1000–1600-SW

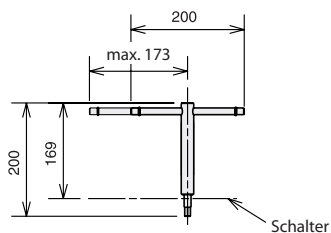
AE2000–3200-SW



Abmessungen		[mm]
Typ	T	
AE2000-SW, AE2500-SW	20	
AE3200-SW	25	

Abmessungen				[mm]	
Typ		C	D	T	
AE1000-SW–AE1600-SW	Festeinbau	Oberseite	258,5	50	15
		Unterseite	145	50	15
AE2000-SW, AE2500-SW	Festeinbau	Oberseite	258,5	95	20
		Unterseite	145	95	20
AE3200-SW	Festeinbau	Oberseite	258,5	95	25
		Unterseite	145	95	25
		Einschubtechnik	145	103	25

Handkurbel

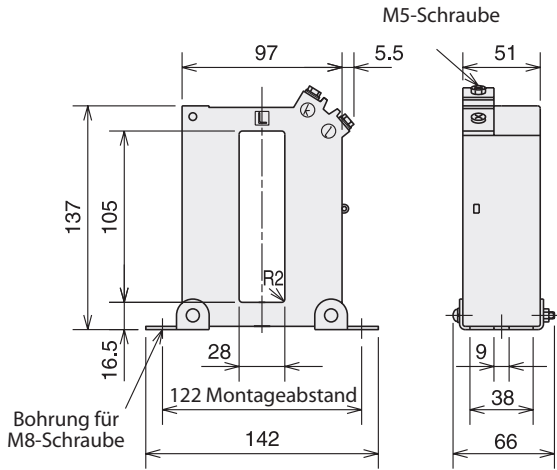


Alle Abmessungen in mm.

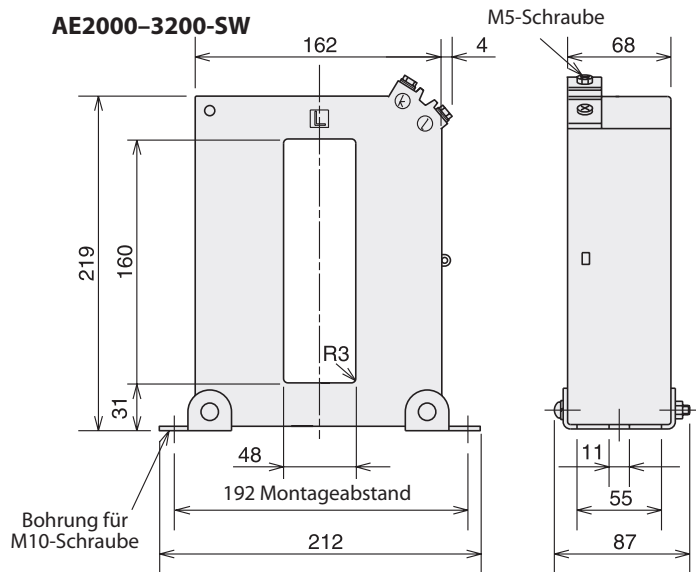
■ Stromwandler für Neutralpol (NCT), Externer Summenstromwandler (ZCT)

Stromwandler für Neutralpol (NCT)

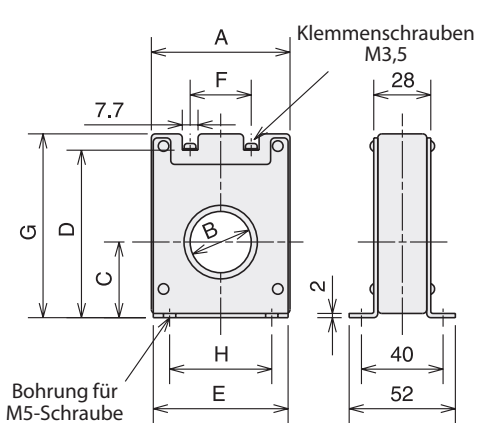
AE1000-1600-SW



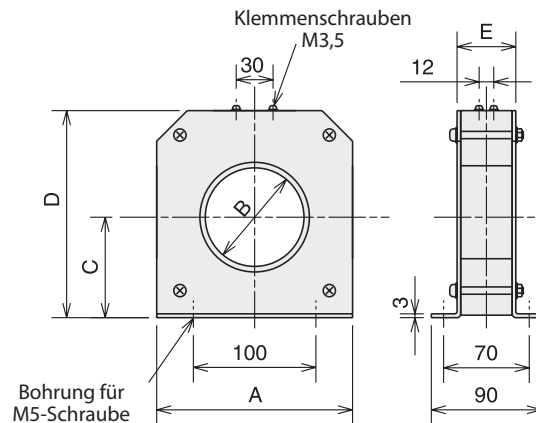
AE2000-3200-SW



Externer Summenstromwandler für Transformator-Nullpunkt (ZCT)

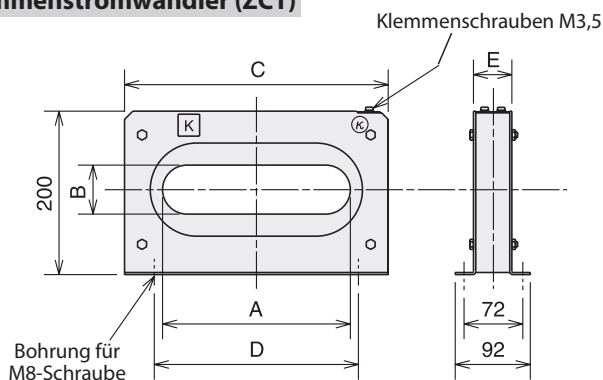


Typ	A	B	C	D	E	F	G	H
ZT15B	48	15	29	62	46	15	70	25
ZT30B	68	30	37	82	66	30	90	50
ZT40B	85	40	43	91	81	40	100	50



Typ	A	B	C	D	E
ZT60B	140	60	73	150	46
ZT80B	160	80	82	169	48
ZT100B	185	100	93	190	50

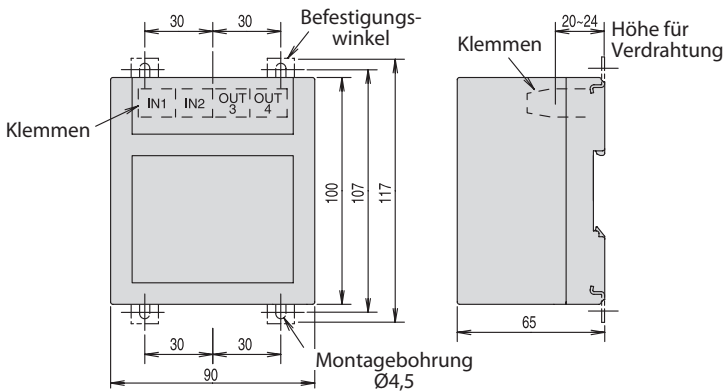
Externer Summenstromwandler (ZCT)



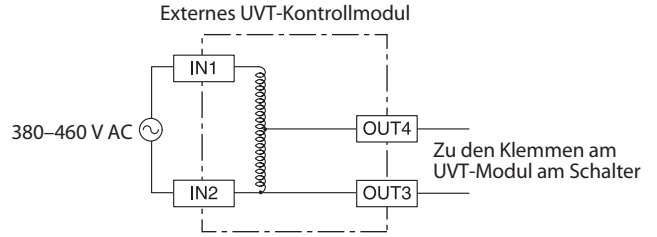
Typ	A	B	C	D	E
ZCT163	230	60	323	250	47
ZCT323	370	108	460	400	47
ZCT324	500	108	600	550	48

Alle Abmessungen in mm.

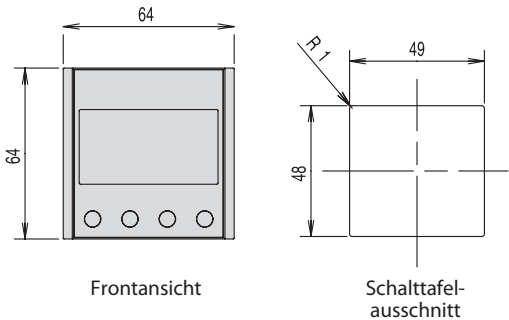
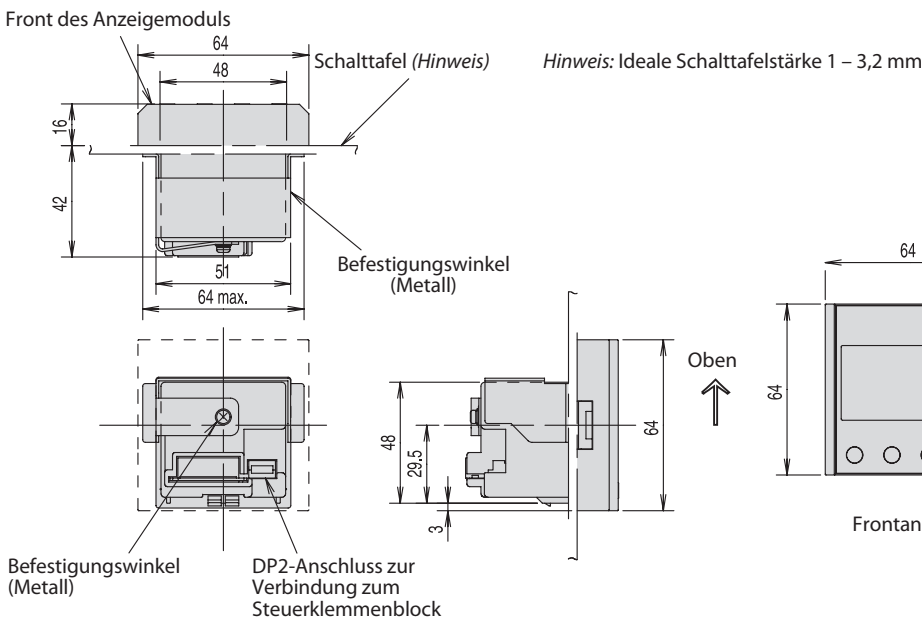
■ Externes UVT-Kontrollmodul (AC 380 – 460 V)



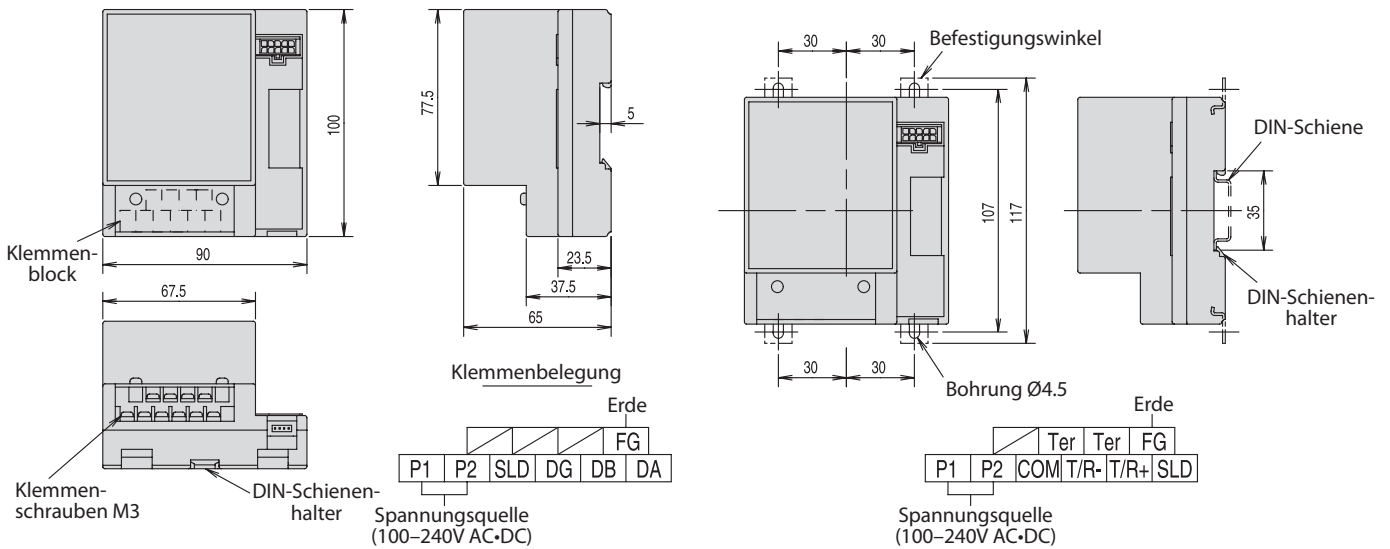
Die Montage mit den Befestigungswinkeln ist bei einer DIN-Schienenmontage nicht möglich.



■ Displaymodul für den Schalttafeleinbau DP2



■ Schnittstellenmodule BIF-CC, BIF-MD (für CC-Link® und MODBUS®)

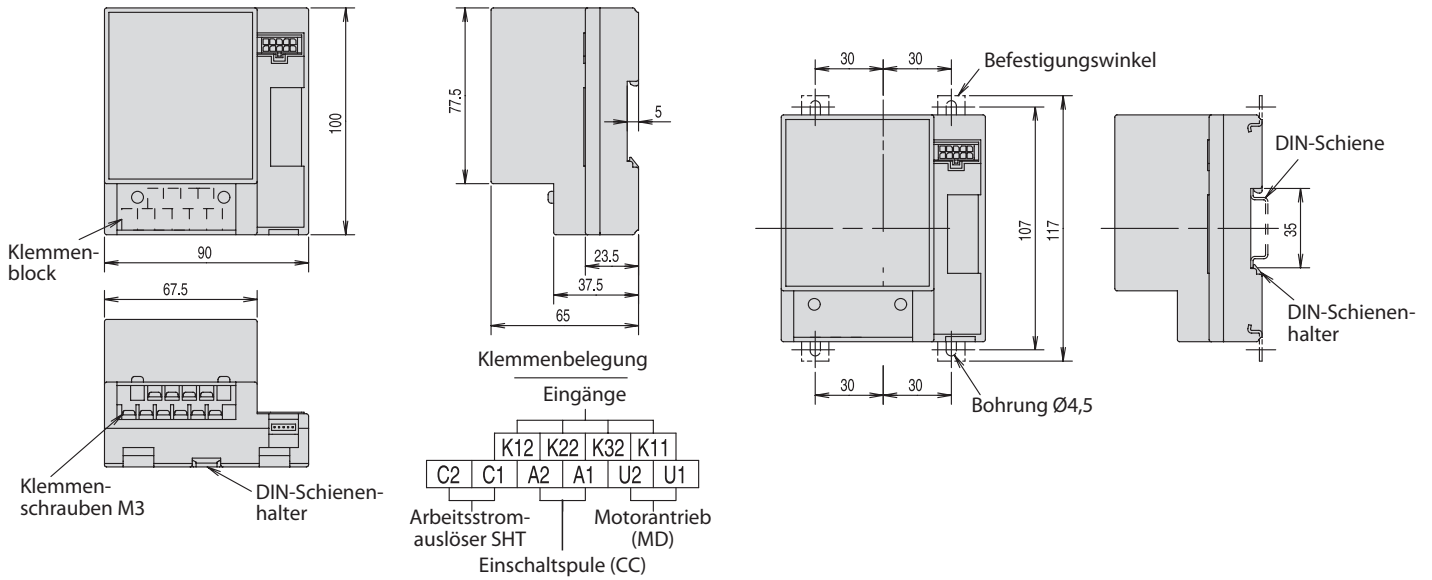


CC-Link®

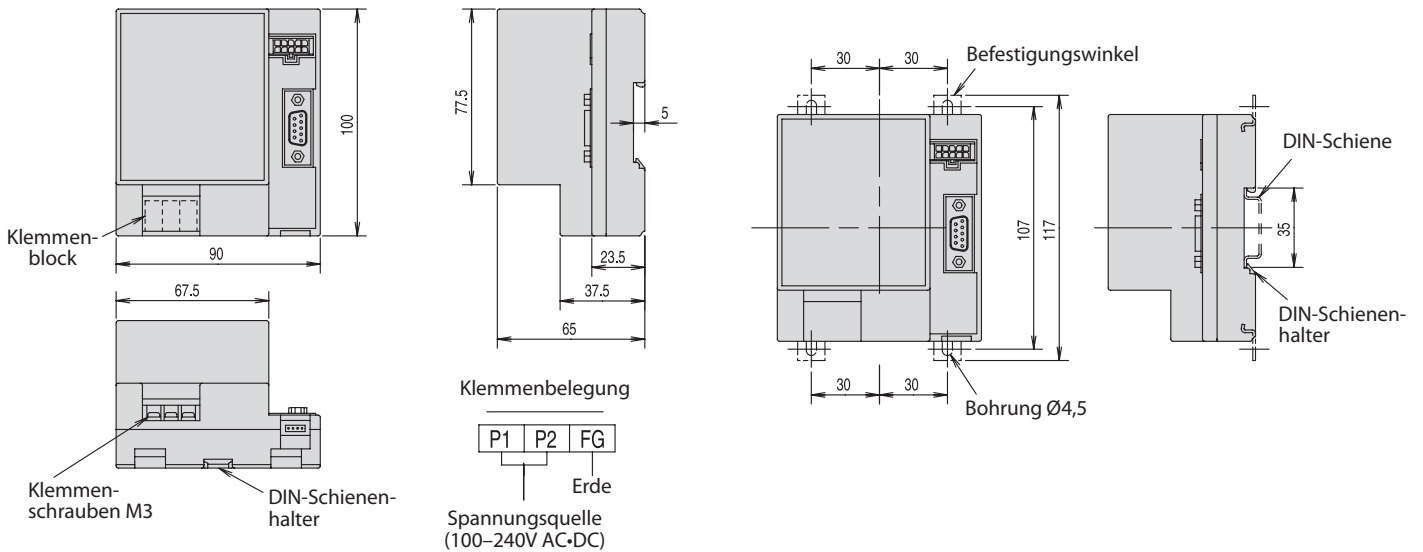
MODBUS®

Alle Abmessungen in mm.

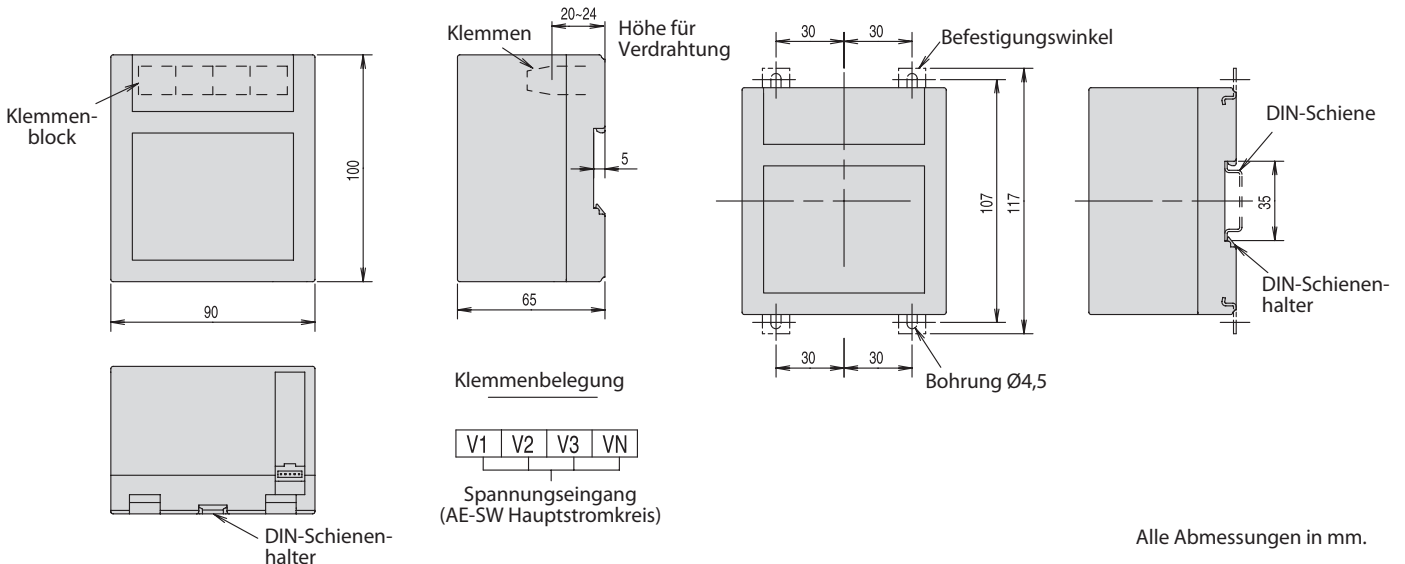
■ Ein-/Ausgangsmodul BIF-CON



■ Schnittstellenmodul BIF-PR für PROFIBUS-DP



■ VT unit



Alle Abmessungen in mm.

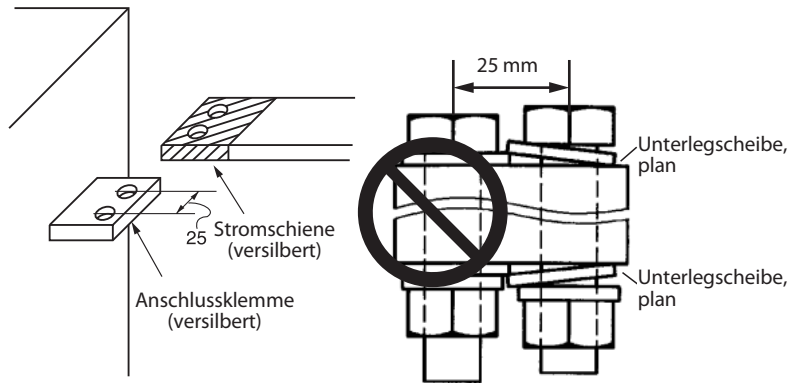
Besondere Hinweise für den elektrischen Anschluss

Verwenden Sie für die Hauptstromanschlüsse M12-Schrauben mit Unterlegscheiben und geeigneten Federringen. Der Abstand zwischen den zwei Schrauben beträgt 25 mm. Verwenden Sie geeignete Unterlegscheiben, die sich nicht überlappen.

Verwenden Sie ausschließlich versilberte Anschlussstücke, um einen zu hohen Kontaktwiderstand zu vermeiden. Vernickelte oder verzinkte Anschlussstücke können verwendet werden, diese sind aber anfälliger gegen Umwelteinflüsse und Schwefelgase.

Reinigen Sie die Anschlussstücke. Führen Sie Schraube, Unterlegscheibe von oben durch die Anschlussstücke und schrauben Sie die Mutter von unten an. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmoment von 40–50 Nm (M12) bzw. 45 Nm (M10) an. Bei Verwendung von M10-Schrauben können auch Spannscheiben zur Schraubensicherung verwendet werden.

Welche Anschlussart für welchen Schaltertyp verwendet werden kann, entnehmen Sie den Grafiken im Abschnitt „SAE – Abmessungen“ (S. 10 bis S. 19).



Standard-Anzugsmomente

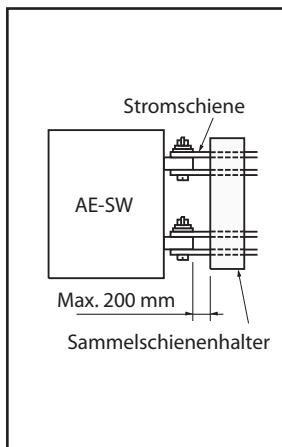
Schraube	Anzugsmoment
M12	40 bis 50 Nm
M10 (Qualität 8.8)	45 Nm

Bei Fehlerströmen (Kurzschluss) treten enorme elektromagnetische Kräfte in den Anschlussleitern auf, deshalb müssen die Leiter gut gesichert sein. Sehen Sie dazu die folgende Tabelle. Überprüfen Sie den Abstand des Sammelschienenhalters zum Leistungsschalter. Dieser darf 200 mm nicht überschreiten.

Elektromagnetische Kräfte in N pro 1m Anschlussleiter

(im Fall eines 3-Phasen-Kurzschluss)

[N]



Typ	AE1000-SW – AE1600-SW		AE2000-SWA 3 Pole 4 Pole		AE2000-SW – AE3200-SW		AE4000-SWA Einschubtechnik		Festebau		AE4000-SW – AE6300-SW
	3 Pole	4 Pole	3 Pole	4 Pole	3 Pole	4 Pole	3 Pole	4 Pole	3 Pole	4 Pole	
Abstand der Anschlussleitungen [mm]	85	115	105	130	190	170	152	145	262		
Erwarteter Fehlerstrom kA [pf]											
30 [0,2]	7700	5700	6300	5100	3500	3900	4300	4500	2500		
42 [0,2]	15100	11200	12200	9900	6800	7600	8500	8900	5000		
50 [0,2]	21400	15800	17300	14000	9600	10700	12000	12600	7000		
65 [0,2]	36100	26700	29300	23600	16200	18100	20200	21200	11800		
75 [0,2]	—	—	—	31500	21500	24100	26900	28200	15800		
85 [0,2]	—	—	—	40400	27600	30900	34500	36200	20000		
100 [0,2]	—	—	—	—	—	—	—	—	27800		
130 [0,2]	—	—	—	—	—	—	—	—	47000		

Anschlusschiene (IEC 60947-1; Umgebungstemperatur 40 °C, offen)

Bei der Auswahl der Anschlusschienen muss der ausreichende Querschnitt sicher gestellt sein, siehe auch Tabelle rechts.

Max. Bemessungsstrom [A]	Anschlusschiene (Kupferschiene)		
	Anordnung	Anzahl	Abmessungen [mm]
1000	Lang, vertikal	2	60 x 5
1250		2	80 x 5
1600		2	100 x 5
2000		3	100 x 5
2500		4	100 x 5
3150 (3200) ^①		3	100 x 10
4000 (AE4000-SWA Einschubtech.)		4	150 x 10
4000 (AE4000-SWA Festeinbau)		3	150 x 10
4000 (AE4000-SW)		4	150 x 10
5000		4	150 x 10
6300		4	200 x 10

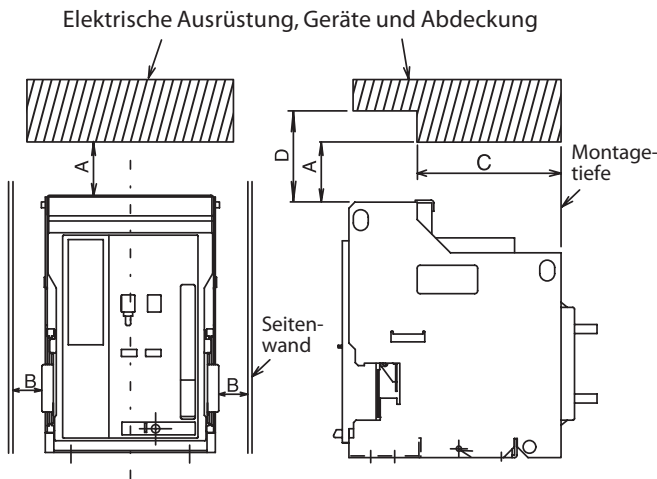
^① Der Temperaturanstieg beim Bemessungsstrom 3200 A entspricht den Normen für Anschlussstücke nach IEC 60947-1 für einen Bemessungsstrom von 3150 A. Bei Strömen über 3200 A liegen keine Größenangaben nach IEC 60947-1 vor.

■ Isolationsabstände an der Einspeiseseite

Wenn ein Kurzschlussstrom abgeschaltet wird, strömen aus den Öffnungen der Lichtbogenkammer ionisierte Gase aus.

Ein Abstand, wie in der nebenstehenden Tabelle gezeigt, sollte daher vorgesehen werden.

Hinweis: Bei Festeinbautypen ist mit den folgenden Maßen die Wartung möglich.



Abmessungen

[mm]

Typ	AE1000-SW – AE3200-SW AE2000-SWA, AE4000-SWA		AE4000-SW – AE6300-SW	
	max. AC 600 V		AC 660V, 690 V	
Festeinbau	A	0 ①	100 ①	200 ①
	B	50 ③	50 ③	50 ③
	C	162	162	—
	D	50 ②	50 ②	200
Einschub- technik	A	0	100	200 ①
	B	50 ③	50 ③	50 ③
	C	240	240	—
	D	50 ②	50 ②	200

- ① Für die Inspektion der Lichtbogenlöschkammern und der Hauptkontakte ist ein Freiraum von mindestens 300 mm erforderlich.
- ② Das Maß D ist der erforderliche Platz für die Verdrahtung der Anschlussklemmen am Hilfsstromkreis.
- ③ Das Maß B wird größer, wenn der Schalter mit einer mechanischen Verriegelung, einer Türverriegelung oder Ähnlichem ausgerüstet wird.

■ Betriebsbedingungen

Normale Betriebsbedingungen

Die Leistungsschalter der Serie Super AE können eingesetzt werden, wenn alle folgenden normalen Betriebsbedingungen erfüllt sind:

- Umgebungstemperatur
Bereich min. -5 °C bis max. +40 °C (der Durchschnittswert sollte über einen Zeitraum von 24 Stunden +35 °C nicht übersteigen).
- Höhenlage
Maximal 2000 m (6600 Fuß)
- Umgebungsbedingungen
Die Luft sollte frei von Staub und aggressiven Gasen wie z.B. Schwefelgas sein ($H_2S \leq 0,01$ ppm, $SO_2 \leq 0,1$ ppm, NH_3 nicht messbar). Die relative Luftfeuchtigkeit sollte maximal 85% bei max. +40 °C betragen.
- Montagebedingungen
Für die Montage der Leistungsschalter der Serie Super AE sind die obenstehenden Hinweise **und** die Angaben in der Betriebsanleitung unbedingt zu beachten.
- Lagerbedingungen
Für die Lagerung sollte ein Temperaturbereich von -20 °C bis +60 °C eingehalten werden (der Durchschnittswert sollte über einen Zeitraum von 24 Stunden +35 °C nicht übersteigen).
- Einsatzzeit
Die durchschnittliche Lebensdauer eines Schalters beträgt unter den oben angegebenen Betriebsbedingungen mindestens 15 Jahre. Nähere Angaben hierzu enthält die Bedienungsanleitung.

Einsatz unter speziellen Betriebsbedingungen

Für die nachfolgend aufgeführten Betriebsbedingungen sind spezielle Leistungsschalter lieferbar (bitte bei Bestellung angeben).

- Spezielle Umgebungsbedingungen
Wenn der Schalter in erhöhter Umgebungstemperatur und/oder in erhöhter Luftfeuchtigkeit eingesetzt wird, könnten die Isolationsfestigkeit und elektromechanische Teile beschädigt werden. Der Schalter sollte zur besseren Korrosionsfestigkeit gegen erhöhte Luftfeuchtigkeit, korrosive Gase speziell behandelt werden.
- Spezielle Umgebungstemperatur
Wenn die Umgebungstemperatur +40 °C übersteigt, muss der Dauerstrom reduziert werden. Der Reduktionswert ist je nach angewandeter Norm verschieden (siehe Seite 28).
- Spezielle Höhe
Wenn der Schalter in Höhen über 2000 m eingesetzt wird, reduziert sich die Wärmeableitung, bzw. Kühlung. Dadurch reduzieren sich die Betriebsspannung, der Dauerstrom und das Ausschaltvermögen. Außerdem reduziert sich die Isolationsfestigkeit wegen des geringeren atmosphärischen Drucks.

■ **Koordinierungstabelle**

Offene Leistungsschalter AE-SW können mit kompakten Leistungsschaltern WSS in den Abzweigleitungen kombiniert werden. Geprüfte Kombinationsvorschläge entnehmen Sie der folgenden Tabelle.

AC 230 V sym kA

Abzweigleistungsschalter	Aus-schalt-vermö-gen	Hauptleistungsschalter der AE-SW-Serie										
		AE1000-SW	AE1250-SW	AE1600-SW	AE2000-SWA	AE2000-SW	AE2500-SW	AE3200-SW	AE4000-SWA	AE4000-SW	AE5000-SW	AE6300-SW
		65	65	65	65	85	85	85	85	130	130	130
NF32-SW	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
NF63-SW	15	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
NF63-HW	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
NF125-SW	50	45 (50)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
NF125-SGW RT	85	45 (65)	65	65	65	85	85	85	85	—	—	—
NF125-SGW RE	85	45 (65)	65	65	65	85	85	85	85	—	—	—
NF125-HW	100	50 (65)	65	65	65	85	85	85	85	100	100	100
NF125-HGW RT	85	45 (65)	65	65	65	85	85	85	85	—	—	—
NF125-HGW RE	85	45 (65)	65	65	65	85	85	85	85	—	—	—
NF160-SGW RT	85	45 (65)	65	65	65	85	85	85	85	—	—	—
NF160-SGW RE	85	45 (65)	65	65	65	85	85	85	85	—	—	—
NF160-HGW RT	100	25 (65)	40 (65)	65	65	85	85	85	85	—	—	—
NF160-HGW RE	100	25 (65)	40 (65)	65	65	85	85	85	85	—	—	—
NF250-SW	50	20 (50)	22 (50)	42 (50)	42 (50)	50	50	50	50	50	50	50
NF250-HW	100	25 (65)	40 (65)	65	65	85	85	85	85	100	100	100
NF250-SGW RT	85	25 (65)	40 (65)	65	65	85	85	85	85	—	—	—
NF250-SGW RE	85	25 (65)	40 (65)	65	65	85	85	85	85	—	—	—
NF250-HGW RT	100	25 (65)	40 (65)	65	65	85	85	85	85	—	—	—
NF250-HGW RE	100	25 (65)	40 (65)	65	65	85	85	85	85	—	—	—
NF400-SW	85	—	20 (65)	27 (65)	27 (65)	42 (75)	70 (75)	85	85	85	85	85
NF400-SEW	85	15 (65)	20 (65)	27 (65)	27 (65)	42 (75)	70 (75)	85	85	85	85	85
NF400-HEW	100	15 (65)	20 (65)	27 (65)	27 (65)	42 (75)	70 (75)	85	85	100	100	100
NF400-REW	150	15 (65)	20 (65)	27 (65)	27 (65)	42 (75)	70 (75)	85	85	130	130	130
NF630-SW	85	—	—	24 (65)	24 (65)	30 (75)	40 (75)	60 (75)	60 (75)	85	85	85
NF630-SEW	85	15 (65)	18 (65)	24 (65)	24 (65)	30 (75)	40 (75)	60 (75)	60 (75)	85	85	85
NF630-HEW	100	15 (65)	18 (65)	24 (65)	24 (65)	30 (75)	40 (75)	60 (75)	60 (75)	85 (100)	85 (100)	85 (100)
NF630-REW	150	15 (65)	18 (65)	24 (65)	24 (65)	30 (75)	40 (75)	60 (75)	60 (75)	85 (100)	85 (100)	85 (100)
NF800-SEW	85	—	18 (65)	24 (65)	24 (65)	30 (75)	40 (75)	60 (75)	60 (75)	85	85	85
NF800-HEW	100	—	18 (65)	24 (65)	24 (65)	30 (75)	40 (75)	60 (75)	60 (75)	85 (100)	85 (100)	85 (100)
NF800-REW	150	—	18 (65)	24 (65)	24 (65)	30 (75)	40 (75)	60 (75)	60 (75)	85 (100)	85 (100)	85 (100)
NF63-CW	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
NF125-CW	30	15 (30)	18 (30)	24 (30)	24 (30)	30	30	30	30	30	30	30
NF250-CW	35	15 (35)	18 (35)	24 (35)	24 (35)	35	35	35	35	35	35	35
NF400-CW	50	15 (50)	18 (50)	24 (50)	24 (50)	30 (50)	37 (50)	48 (50)	48 (50)	50	50	50
NF630-CW	50	—	—	24 (50)	24 (50)	30 (50)	37 (50)	48 (50)	48 (50)	50	50	50
NF800-CEW	50	—	—	24 (50)	24 (50)	30 (50)	37 (50)	48 (50)	48 (50)	50	50	50
NF125-RGW	125	65	65	65	65	85	85	85	85	125	125	125
NF125-UGW	200	65	65	65	65	85	85	85	85	130	130	130
NF250-RGW	125	65	65	65	65	85	85	85	85	125	125	125
NF250-UGW	200	65	65	65	65	85	85	85	85	130	130	130
NF400-U EW	200	15 (65)	18 (65)	29 (65)	29 (65)	48 (75)	85	85	85	130	130	130
NF800-U EW	200	—	18 (65)	24 (65)	24 (65)	30 (75)	37 (75)	68 (75)	68 (75)	85 (100)	85 (100)	85 (100)

18 (65) Standard; 15 (50) Kein Standard

AC 440 V sym kA

Abzweigleistungsschalter	Aus-schalt-vermö-gen	Hauptleistungsschalter der AE-SW-Serie										
		AE1000-SW	AE1250-SW	AE1600-SW	AE2000-SWA	AE2000-SW	AE2500-SW	AE3200-SW	AE4000-SWA	AE4000-SW	AE5000-SW	AE6300-SW
		65	65	65	65	85	85	85	85	130	130	130
NF32-SW	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
NF63-SW	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
NF63-HW	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
NF125-SW	25	20(25)	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
NF125-SGW RT	36	20(36)	36	36	36	36	36	36	36	—	—	—
NF125-SGW RE	36	20(65)	36(65)	65	65	65	65	65	65	—	—	—
NF125-HW	50	30(50)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
NF125-HGW RT	65	20(65)	36(65)	65	65	65	65	65	65	—	—	—
NF125-HGW RE	65	20(65)	36(65)	65	65	65	65	65	65	—	—	—
NF160-SGW RT	36	15(36)	25(36)	36	36	36	36	36	36	—	—	—
NF160-SGW RE	36	15(36)	25(36)	36	36	36	36	36	36	—	—	—
NF160-HGW RT	65	15(65)	25(65)	42(65)	42(65)	65	65	65	65	—	—	—
NF160-HGW RE	65	15(65)	25(65)	42(65)	42(65)	65	65	65	65	—	—	—
NF250-SW	25	14(25)	19(25)	25	25	25	25	25	25	25	25	25
NF250-SGW RT	36	15(36)	25(36)	36	36	36	36	36	36	—	—	—
NF250-SGW RE	36	15(36)	25(36)	36	36	36	36	36	36	—	—	—
NF250-HW	50	15(50)	25(50)	42(50)	42(50)	50	50	50	50	50	50	50
NF250-HGW RT	65	15(65)	25(65)	42(65)	42(65)	65	65	65	65	—	—	—
NF250-HGW RE	65	15(65)	25(65)	42(65)	42(65)	65	65	65	65	—	—	—
NF400-SW	42	—	18(42)	24(42)	24(42)	33(42)	42	42	42	42	42	42
NF400-SEW	42	15(42)	18(42)	24(42)	24(42)	33(42)	42	42	42	42	42	42
NF400-HEW	65	15(65)	18(65)	24(65)	24(65)	33(65)	45(65)	65	65	65	65	65
NF400-REW	125	15(65)	18(65)	24(65)	24(65)	33(75)	45(75)	80	80	100	100	100
NF630-SW	42	—	—	24(42)	24(42)	33(42)	42	42	42	42	42	42
NF630-SEW	42	15(42)	18(42)	24(42)	24(42)	30(42)	40(42)	42	42	42	42	42
NF630-HEW	65	15(65)	18(65)	24(65)	24(65)	30(65)	40(65)	60(65)	60(65)	65	65	65
NF630-REW	125	15(65)	18(65)	24(65)	24(65)	30(75)	40(75)	60(75)	60(75)	75(100)	75(100)	75(100)
NF800-SEW	42	—	18(42)	24(42)	24(42)	30(42)	40(42)	42	42	42	42	42
NF800-HEW	65	—	18(65)	24(65)	24(65)	30(65)	40(65)	60(65)	60(65)	65	65	65
NF800-REW	125	—	18(65)	24(65)	24(65)	30(75)	40(75)	60(75)	60(75)	75(100)	75(100)	75(100)
NF63-CW	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
NF125-CW	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
NF250-CW	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
NF400-CW	25	15(25)	18(25)	24(25)	24(25)	25	25	25	25	25	25	25
NF630-CW	36	—	—	24(36)	24(36)	30(36)	36	36	36	36	36	36
NF800-CEW	36	—	—	24(36)	24(36)	30(36)	36	36	36	36	36	36
NF125-RGW	125	65	65	65	65	85	85	85	85	125	125	125
NF125-UGW	200	65	65	65	65	85	85	85	85	130	130	130
NF250-RGW	125	50(65)	65	65	65	85	85	85	85	125	125	125
NF250-UGW	200	65	65	65	65	85	85	85	85	130	130	130
NF400-UEW	200	15(65)	18(65)	29(65)	29(65)	48(75)	85	85	85	130	130	130
NF800-UEW	200	—	18(65)	24(65)	24(65)	30(75)	37(75)	68(75)	68(75)	85(100)	85(100)	85(100)

50(65) Standard; 18(25) Kein Standard

Die Werte in der Tabelle beschreiben den max. Bemessungsstrom für Haupt- und Abzweigschalter aus der AE-SW-Serie, wenn der Unverzögerte Auslösestrom *I_i* in den Vorge-schlagenen Kombinationen auf das Maximum eingestellt ist.

Die Werte in Klammern (...) gelten für Schalter mit MCR (wenn MCR eingestellt ist).

■ Widerstand, Reaktanz und Verlustleistung pro Pol

Modell	Anschluss	Widerstand (mΩ)	Reaktanz (mΩ)	Verlustleistung (W)
AE1000-SW	Festeinbau	0,026	0,060	26
	Einschubtechnik	0,040	0,091	40
AE1250-SW	Festeinbau	0,024	0,060	38
	Einschubtechnik	0,038	0,091	60
AE1600-SW	Festeinbau	0,016	0,063	41
	Einschubtechnik	0,030	0,095	77
AE2000-SWA	Festeinbau	0,016	0,063	64
	Einschubtechnik	0,032	0,095	128
AE2000-SW	Festeinbau	0,010	0,047	40
	Einschubtechnik	0,020	0,071	80
AE2500-SW	Festeinbau	0,008	0,047	50
	Einschubtechnik	0,018	0,071	113
AE3200-SW	Festeinbau	0,007	0,048	72
	Einschubtechnik	0,014	0,072	143
AE4000-SWA	Festeinbau	0,009	0,048	144
	Einschubtechnik	0,015	0,072	240
AE4000-SW	Festeinbau	0,010	0,038	160
	Einschubtechnik	0,013	0,062	210
AE5000-SW	Festeinbau	0,009	0,038	225
	Einschubtechnik	0,011	0,062	275
AE6300-SW	Festeinbau	0,008	0,038	318
	Einschubtechnik	0,0085	0,062	340

Die angegebenen Werte gelten für einen Pol (bei neuem Produkt)

■ Nennstrom in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur

Standard	IEC60947-2, BS, JIS C 8201-2-1 (Standard:40 °C)					[A]
Umgebungstemperatur	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C	
AE1000-SW	1000	1000	1000	1000	1000	
AE1250-SW	1250	1250	1250	1250	1200	
AE1600-SW	1600	1600	1600	1550	1500	
AE2000-SWA	2000	2000	1900	1800	1700	
AE2000-SW	2000	2000	2000	2000	2000	
AE2500-SW	2500	2500	2500	2450	2350	
AE3200-SW	3200	3200	3200	3000	2900	
AE4000-SWA	4000	4000	4000	3800	3600	
AE4000-SW	4000	4000	4000	3900	3750	
AE5000-SW	5000	5000	5000	5000	4750	
AE6300-SW	6300	6300	5750	5500	5200	

Mit Erweiterungs- und Anzeigemodul, Netzwerk

Die folgenden Nennströme sind zu berücksichtigen, wenn weiteres Zubehör (EX1, DP1) im Leistungsschalter eingebaut ist.

Standard	IEC60947-2, BS, JIS C 8201-2-1 (Standard: 40 °C)			[A]
Umgebungstemperatur	40 °C	45 °C	50 °C	
AE1000-SW	1000	1000	1000	
AE1250-SW	1250	1250	1250	
AE1600-SW	1600	1600	1440	
AE2000-SWA	2000	1900	1700	
AE2000-SW	2000	2000	2000	
AE2500-SW	2500	2500	2500	
AE3200-SW	3200	3200	2880	
AE4000-SWA	4000	3800	3600	

Hinweise:

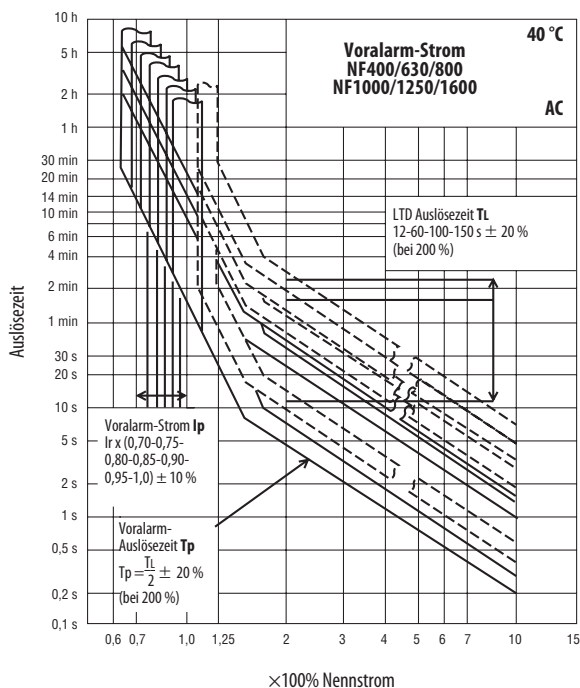
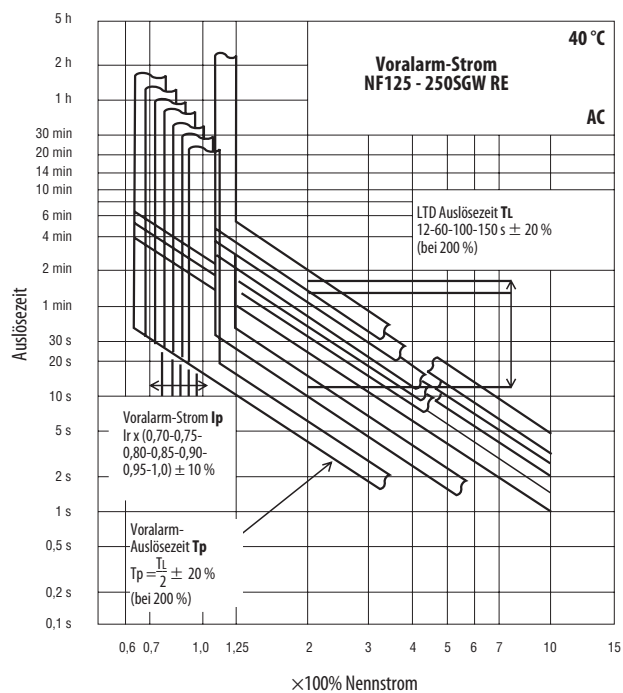
Die Tabelle links zeigt den max. Bemessungsstrom für jede Umgebungstemperatur bei Schaltern mit Einschubtechnik und Vertikalanschluss (neues Produkt), wenn Schalter und Anschluss im offenen Raum erfolgen.

Anschlussschiene nach IEC60947-1. Für AE3200-SW, AE4000-SWA, AE4000-SW, AE5000-SW und AE6300-SW gelten die Anweisungen des Herstellers auf Seite 24.

Für Umgebungstemperaturen über 60 °C geben wir Ihnen gerne Auskunft.

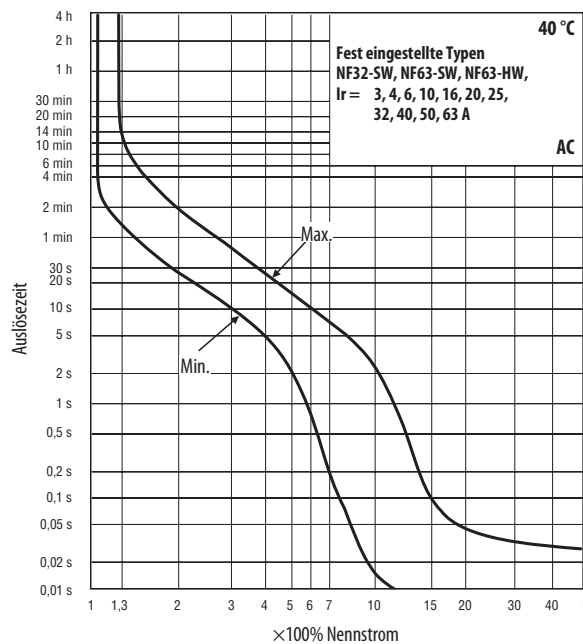
■ Voralarm-Auslösekennliesen

Auslösekennliesen



■ NF32-SW, NF63-SW, NF63-HW

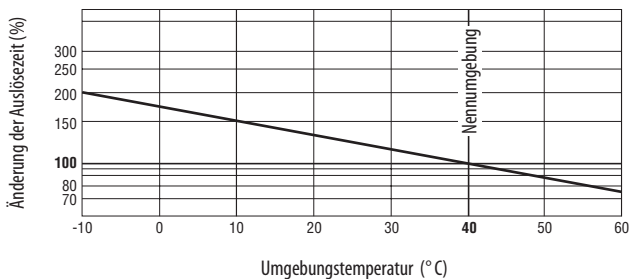
Auslösekennliesen



Temperaturkompensationskennlinie

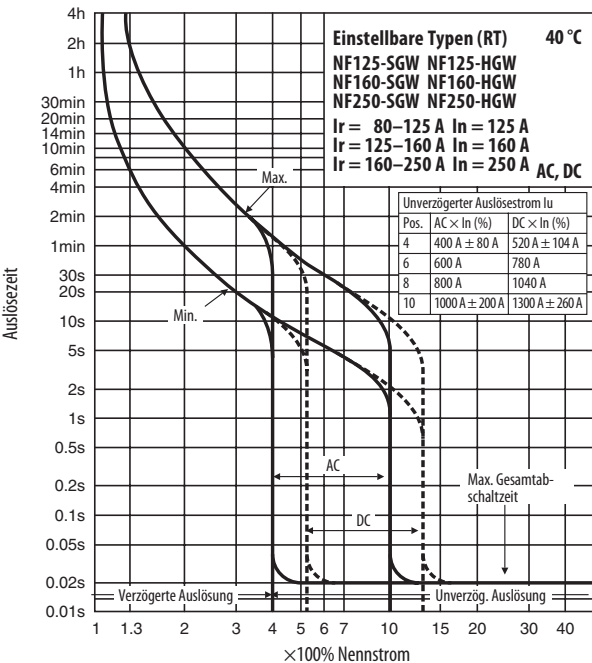
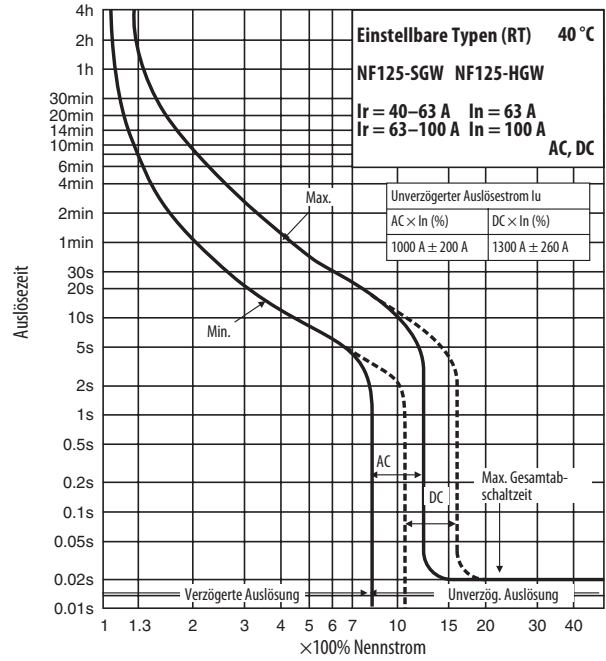
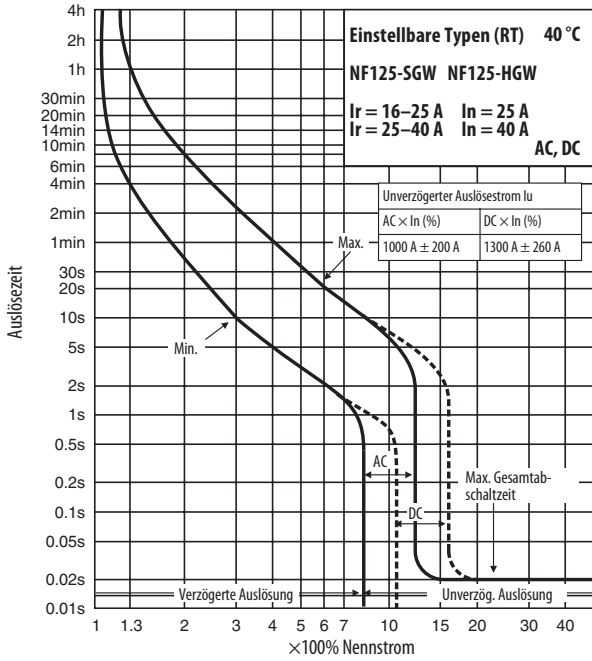
NF32-SW, NF63-SW, NF63-HW

Auslösezeitkorrektur, bezogen auf die Umgebungstemperatur



■ NF125-SGW RT, NF125-HGW RT, NF160-SGW RT, NF160-HGW RT, NF250-SGW RT, NF250-HGW RT

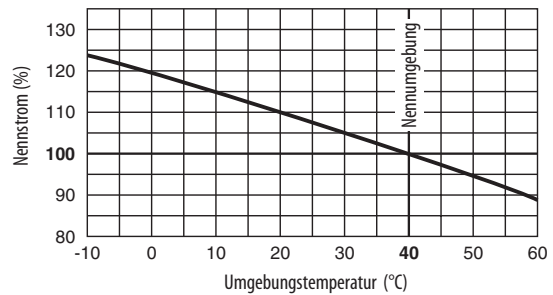
Auslösekennlilien



Temperaturkompensationskennlinie

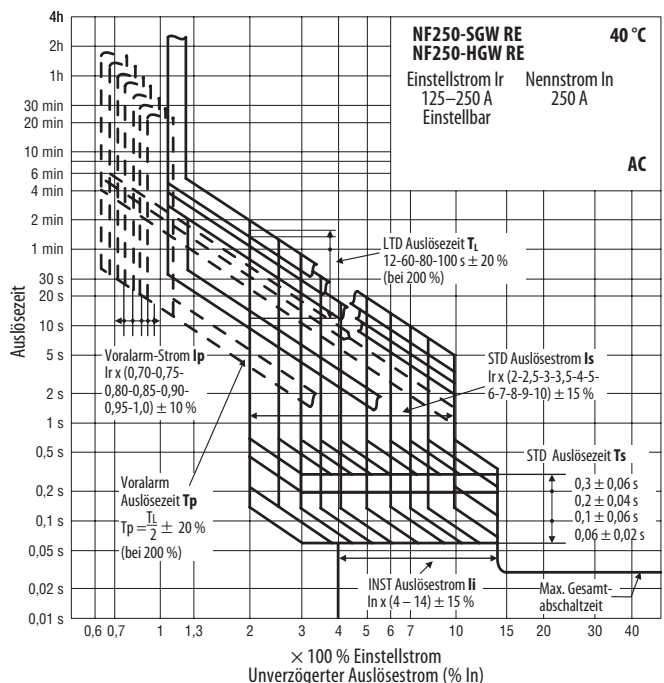
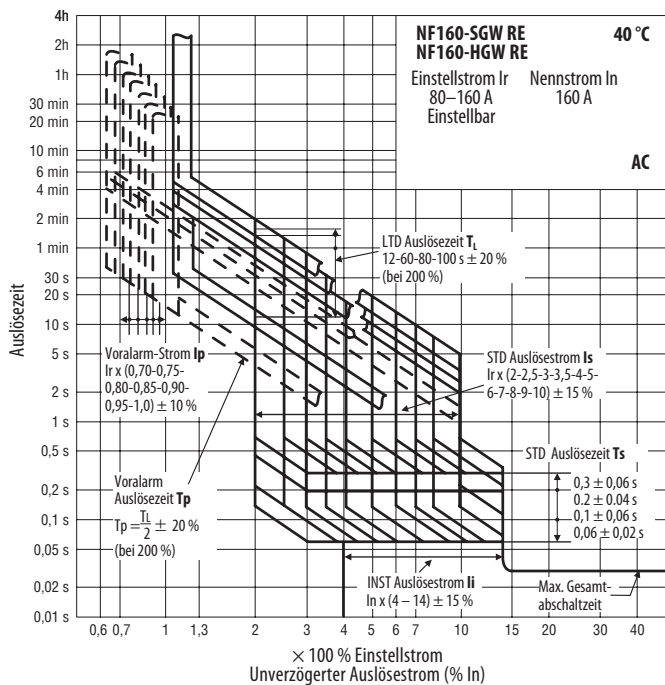
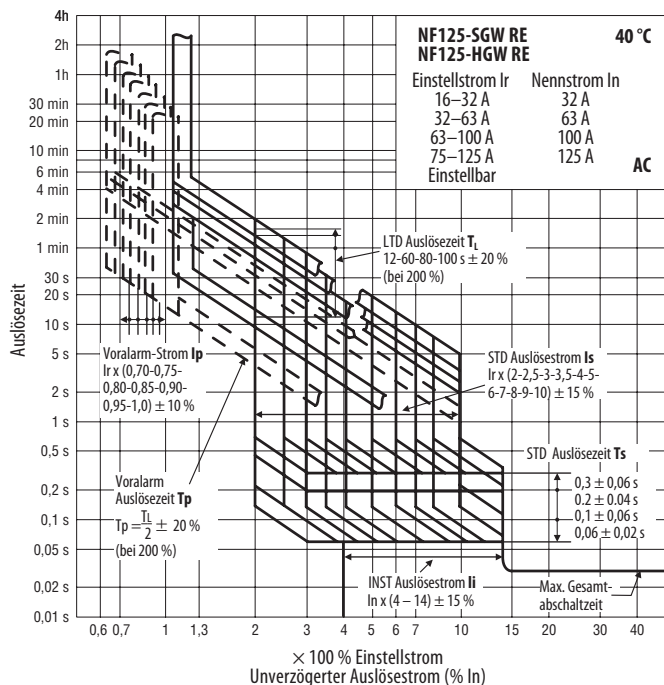
NF125-SGW RT, NF125-HGW RT,
 NF160-SGW RT, NF160-HGW RT,
 NF250-SGW RT, NF250-HGW RT

Nennstromkorrektur, bezogen auf die Umgebungstemperatur



■ NF125-SGW RE, NF125-HGW RE, NF160-SGW RE, NF160-HGW RE, NF250-SGW RE, NF250-HGW RE

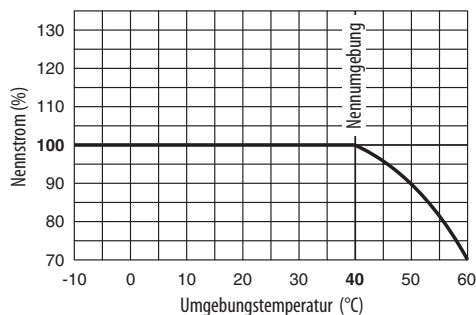
Auslösekennlilien



Temperaturkompensationskennlinie

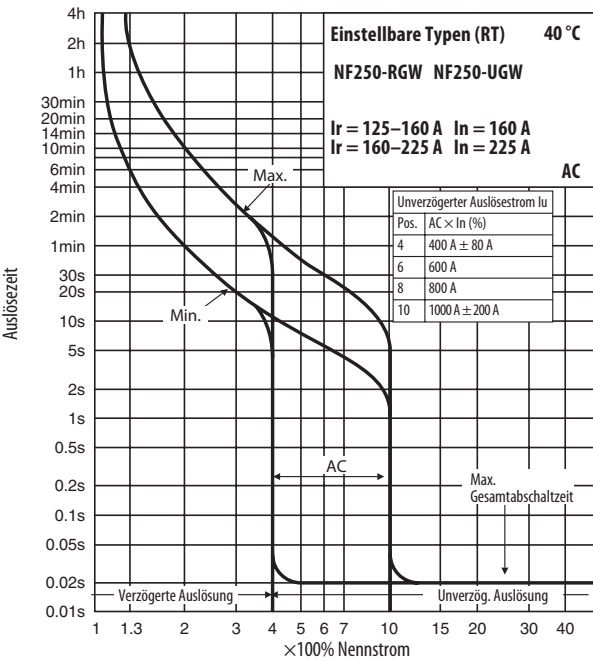
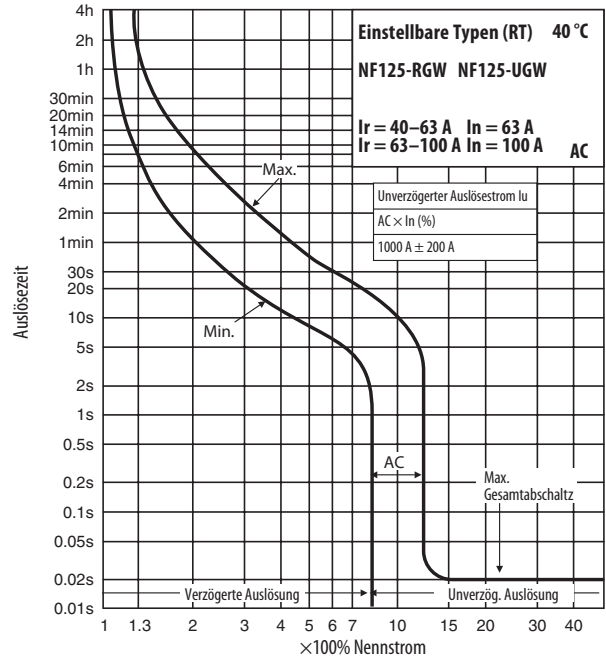
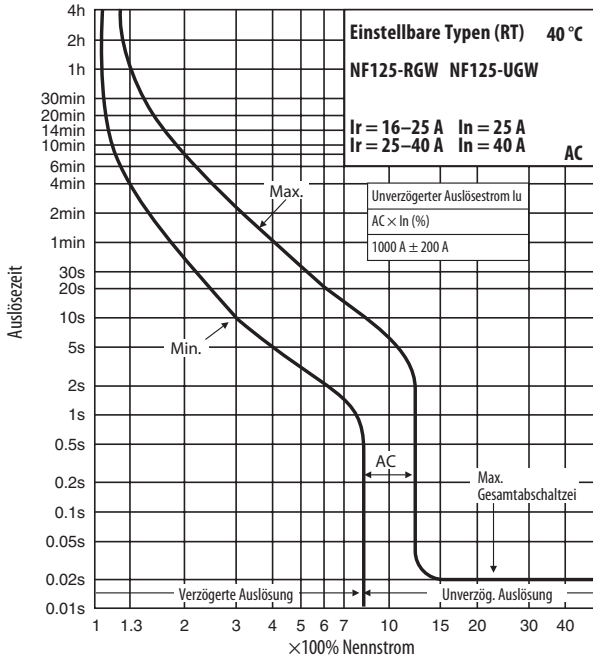
NF125-SGW RE, NF125-HGW RE,
NF160-SGW RE, NF160-HGW RE,
NF250-SGW RE, NF250-HGW RE

Nennstromkorrektur, bezogen auf die Umgebungstemperatur



■ NF125-RGW RT, NF125-UGW RT, NF250-RGW RT, NF250-UGW RT

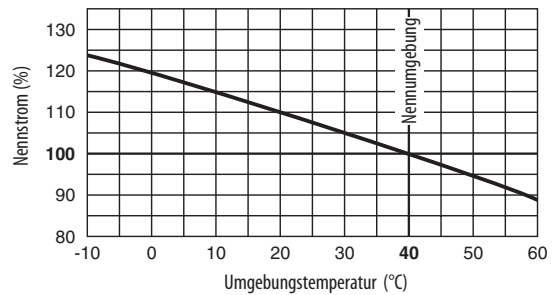
Auslösekennlilien



Temperaturkompensationskennlinie

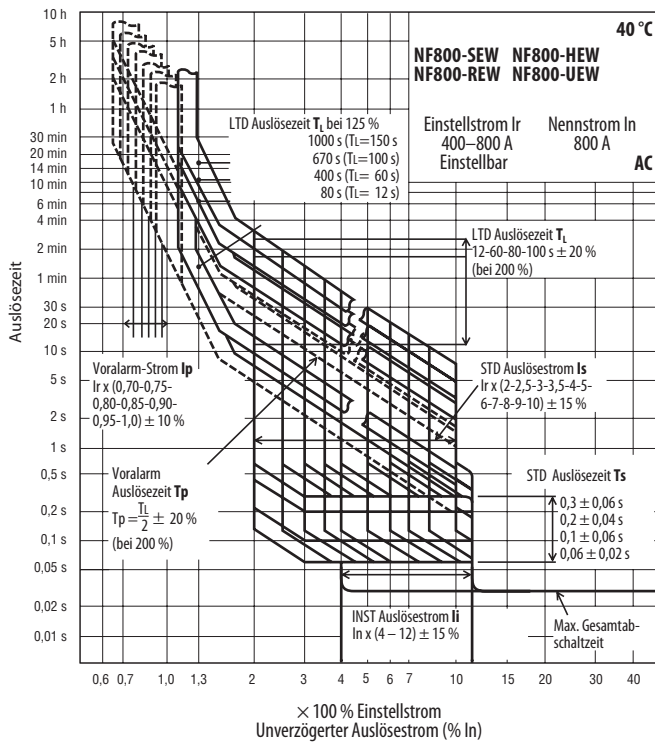
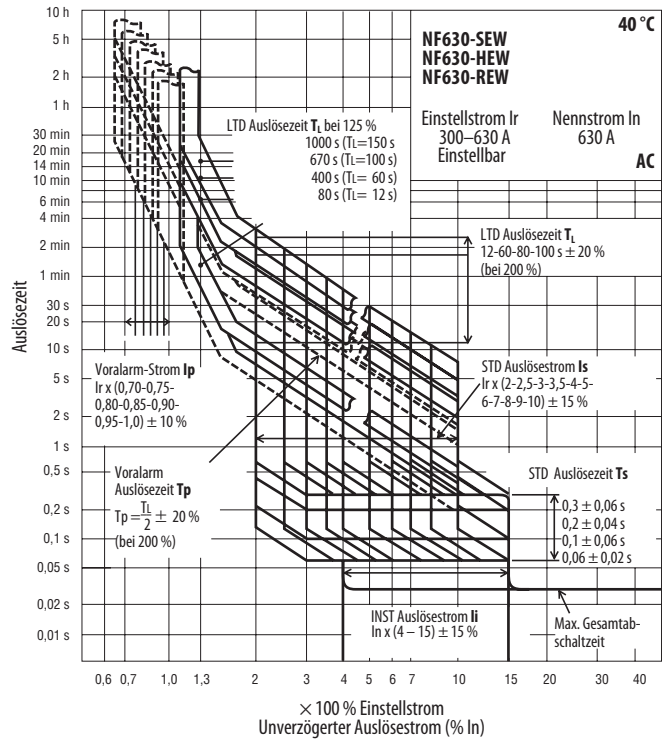
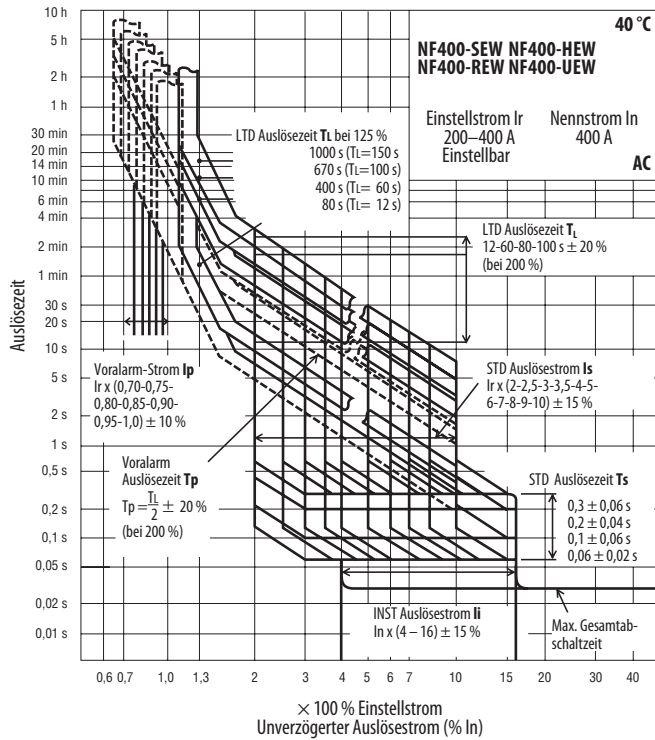
NF125-SGW RT, NF125-HGW RT,
 NF160-SGW RT, NF160-HGW RT,
 NF250-SGW RT, NF250-HGW RT

Nennstromkorrektur, bezogen auf die Umgebungstemperatur



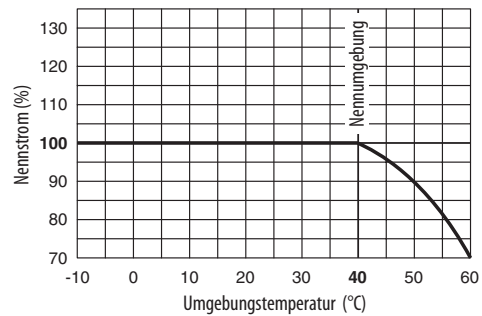
■ NF400-SEW/HEW/REW/UEW, NF630-SEW/HEW/REW, NF800-SEW/HEW/REW/UEW

Auslösekennl.linien

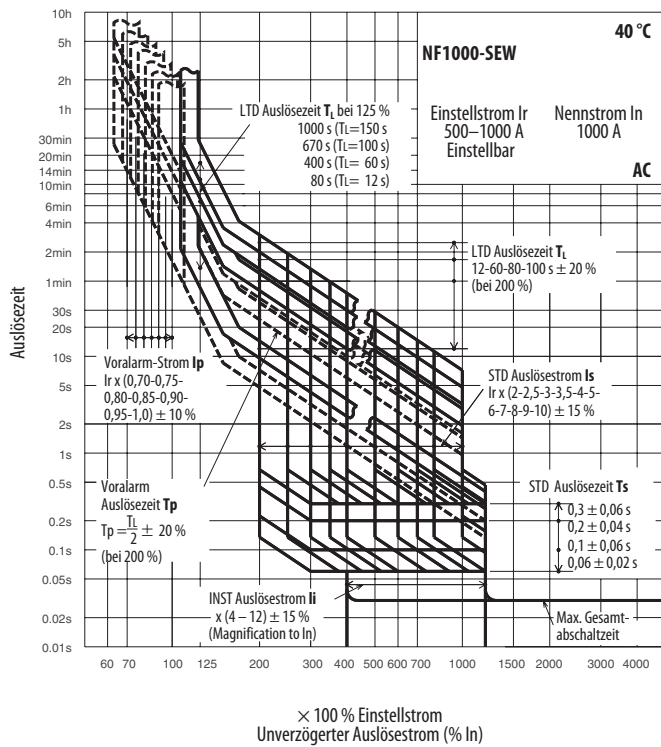


Temperaturkompensationskennlinie

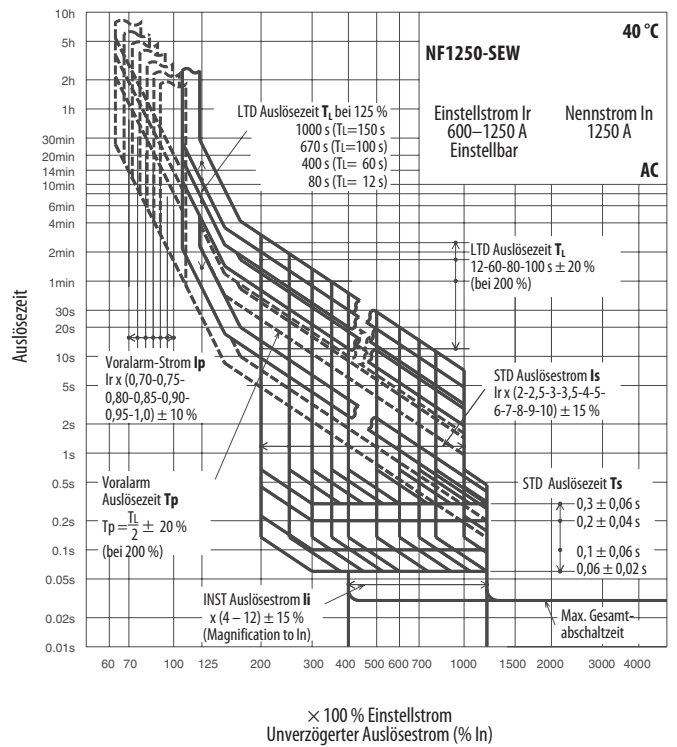
Nennstromkorrektur, bezogen auf die Umgebungstemperatur



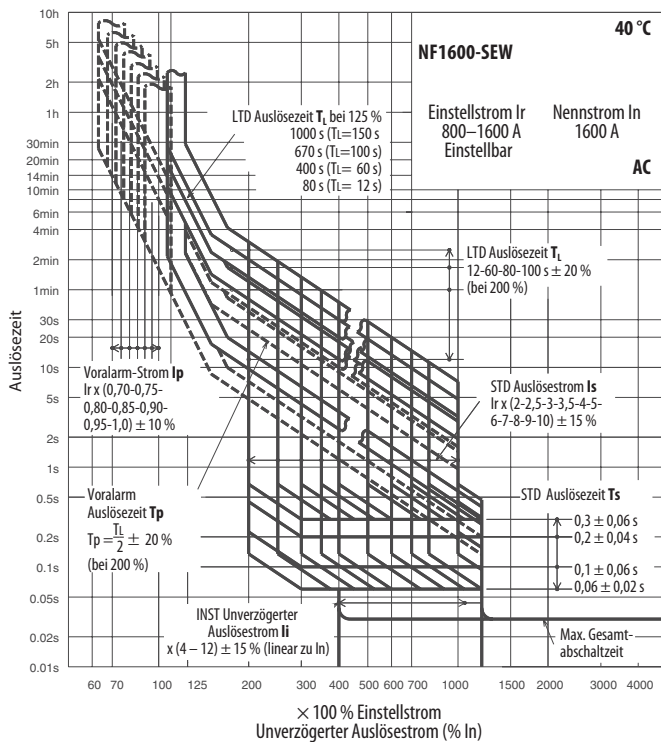
■ NF1000-SEW



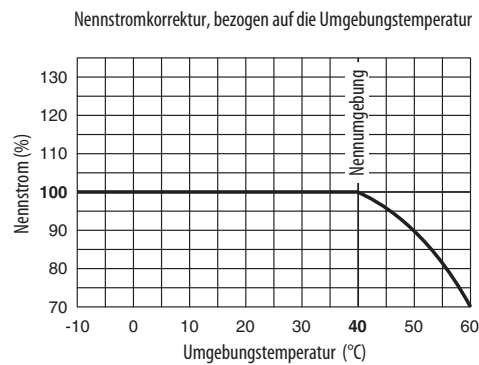
■ NF1250-SEW



■ NF1600-SEW

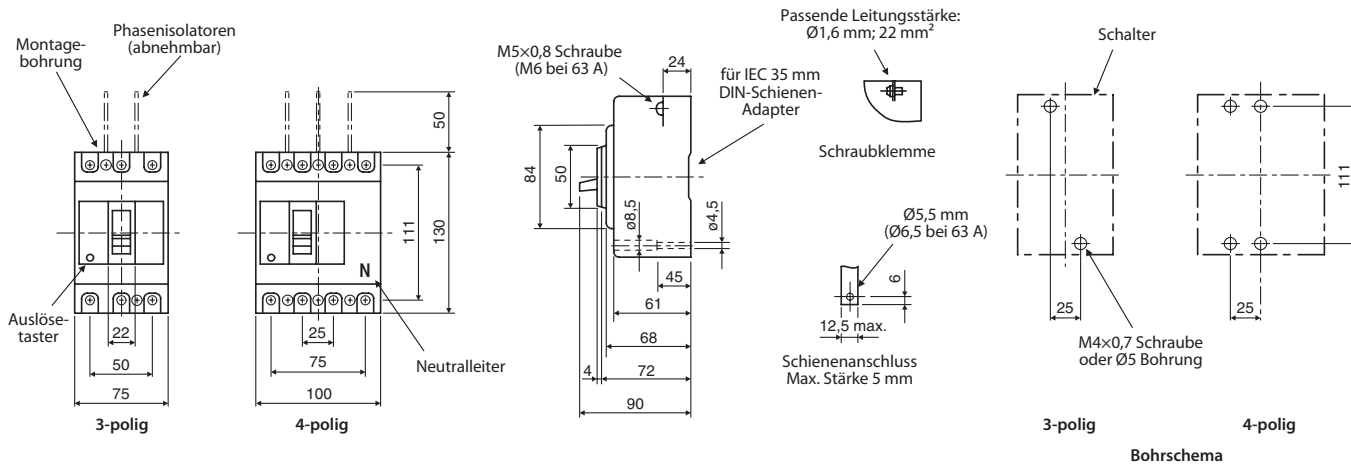


Temperaturkompensationskennlinie

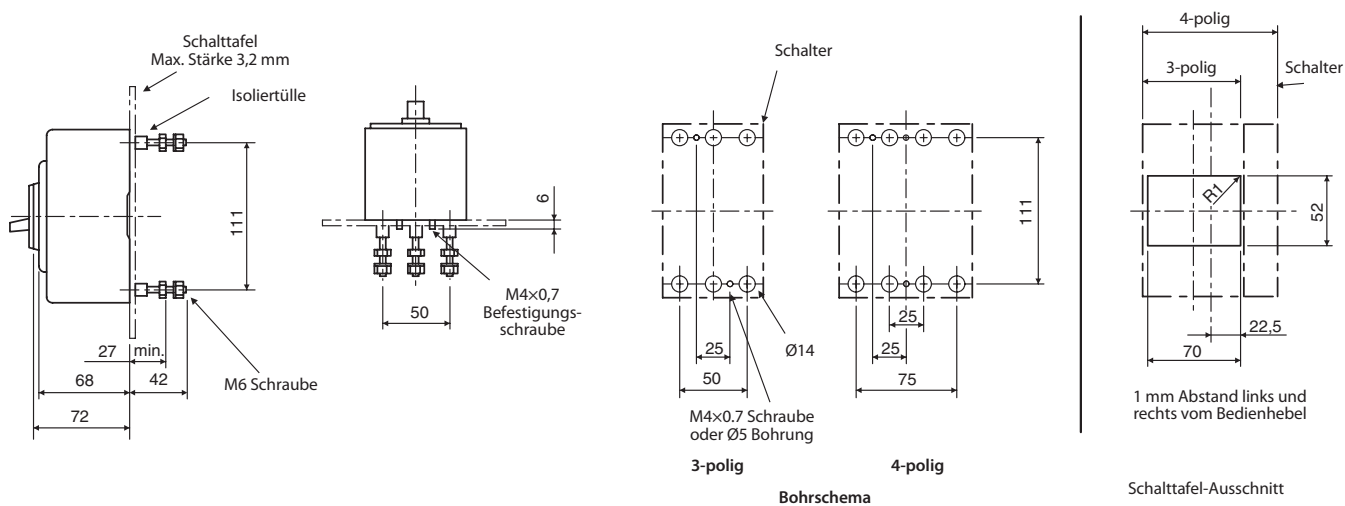


■ NF32-SW, NF63-SW, NF63-HW, DSN32-SW, DSN63-SW

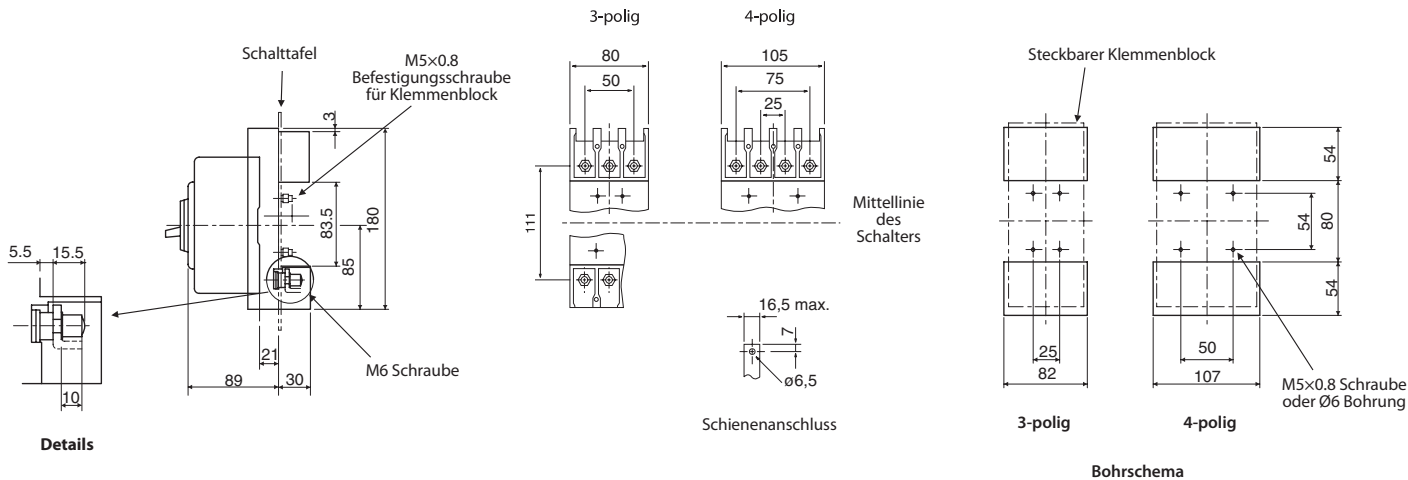
Frontanschluss



Rückseitiger Anschluss



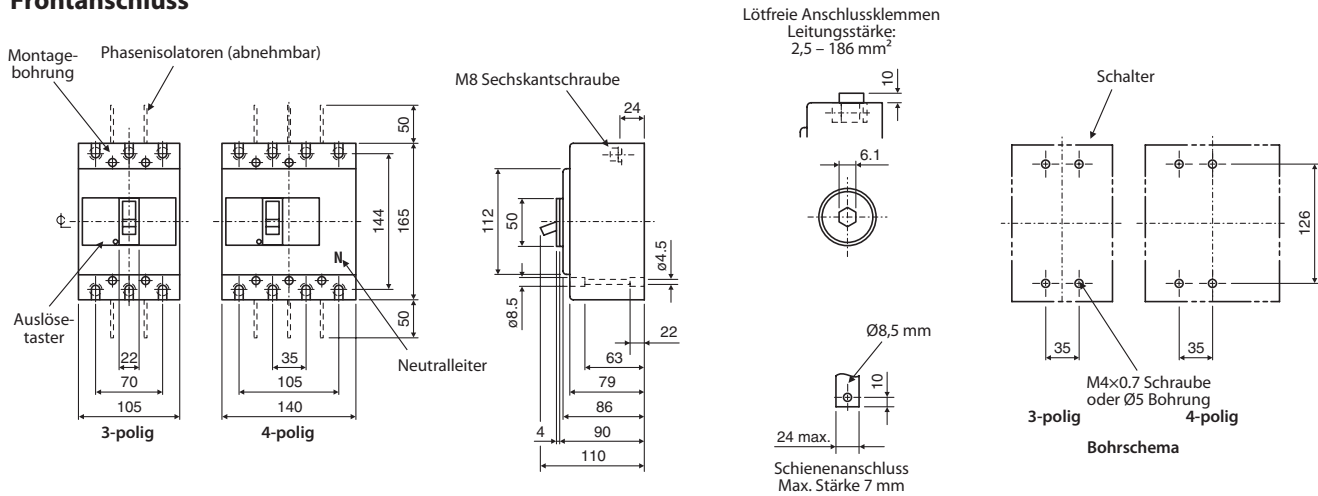
Stecktechnik



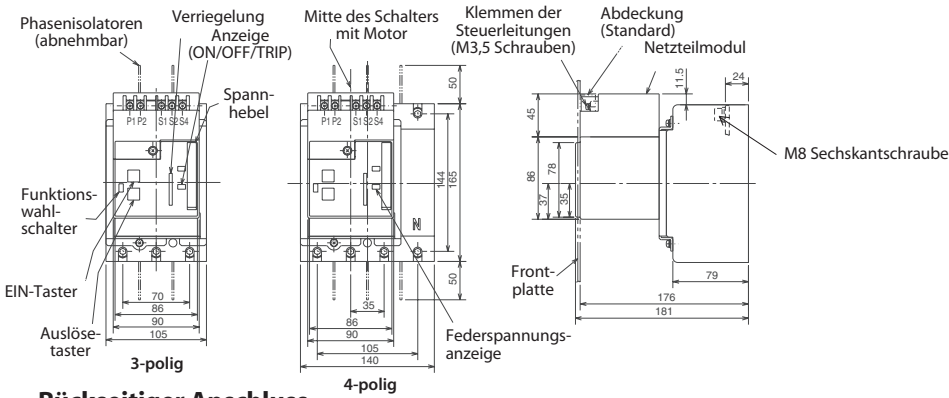
Alle Abmessungen in mm

■ NF125-SGW RE/RT, NF125-HGW RE/RT, NF160-SGW RE/RT, NF160-HGW RE/RT, NF250-SGW RE/RT, NF250-HGW RE/RT, DSN125-SGW, DSN160-SGW, DSN250-SGW

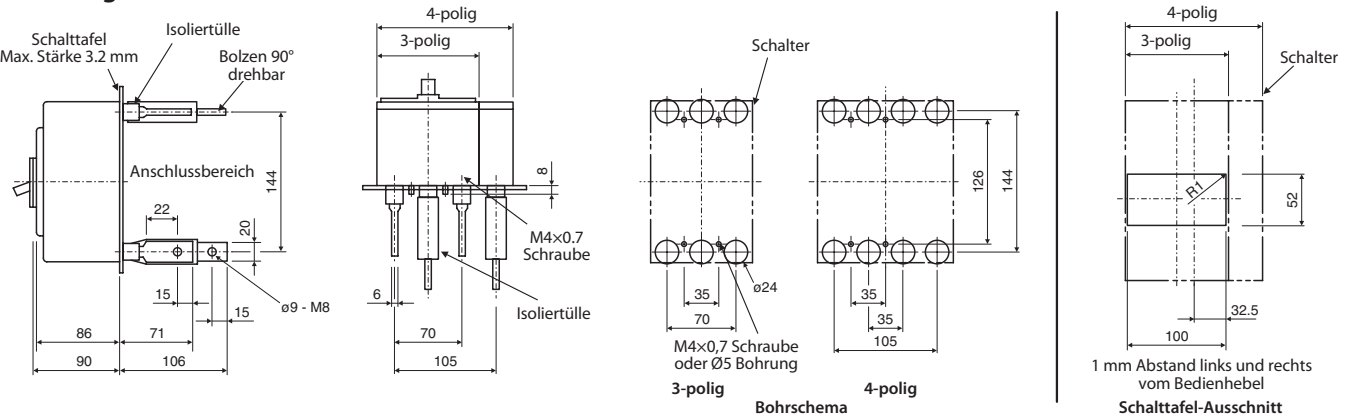
Frontanschluss



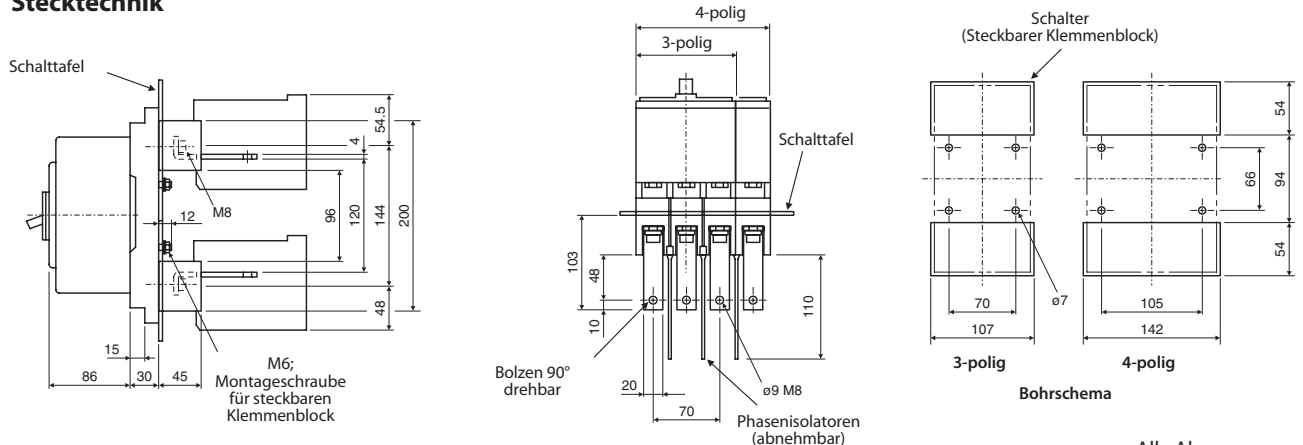
Frontanschluss mit montiertem Federkraftspeicherantrieb MDS



Rückseitiger Anschluss



Stecktechnik

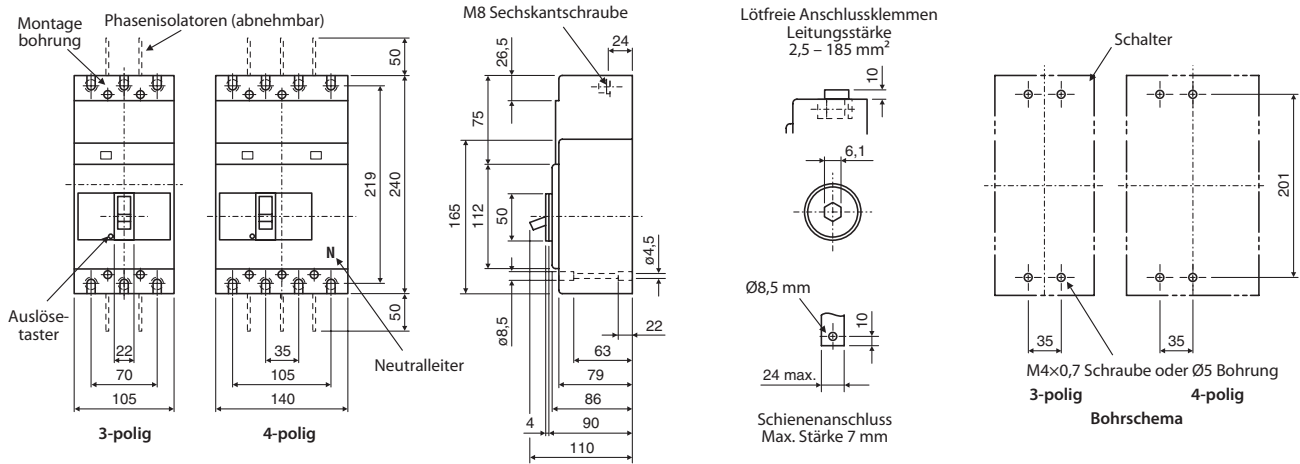


Alle Abmessungen in mm.

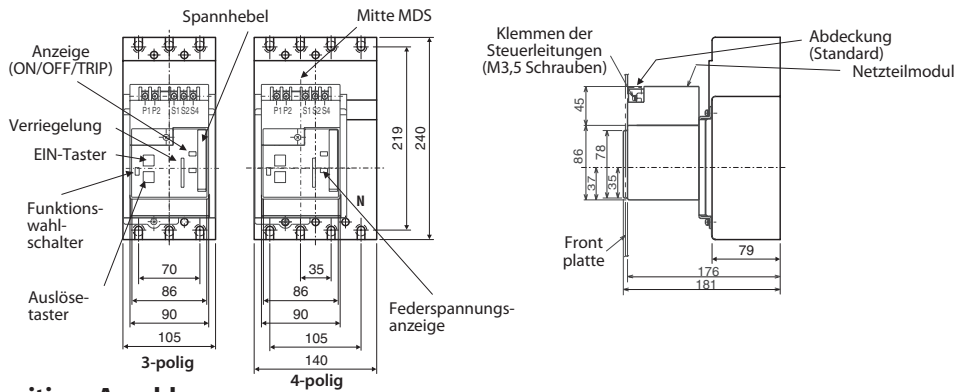
5 MCCB - ABMESSUNGEN

■ NF125-RGW RT, NF125-UGW RT, NF250-RGW RT, NF250-UGW RT

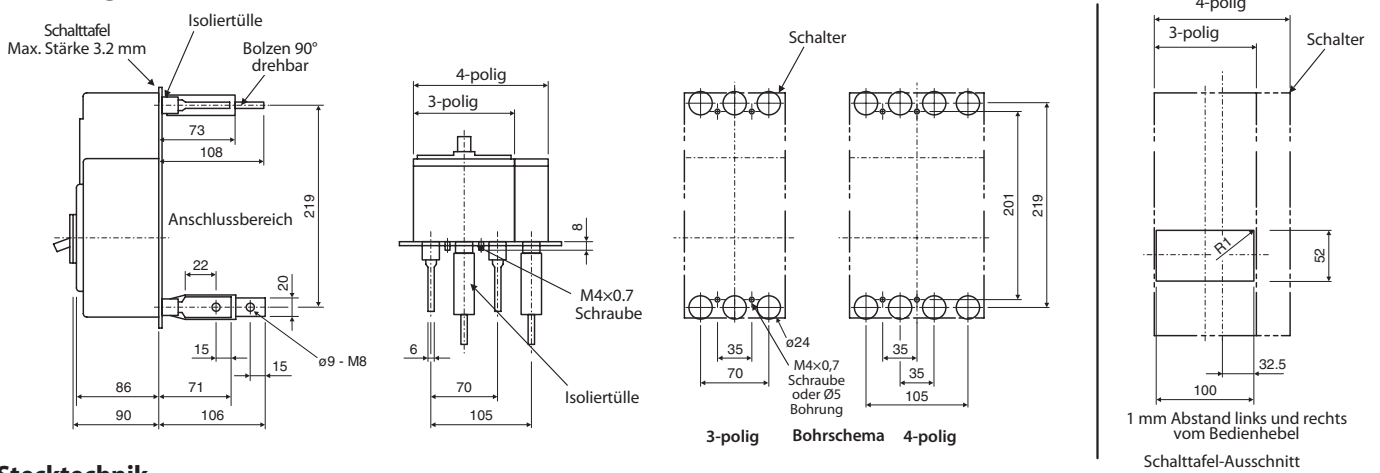
Frontanschluss



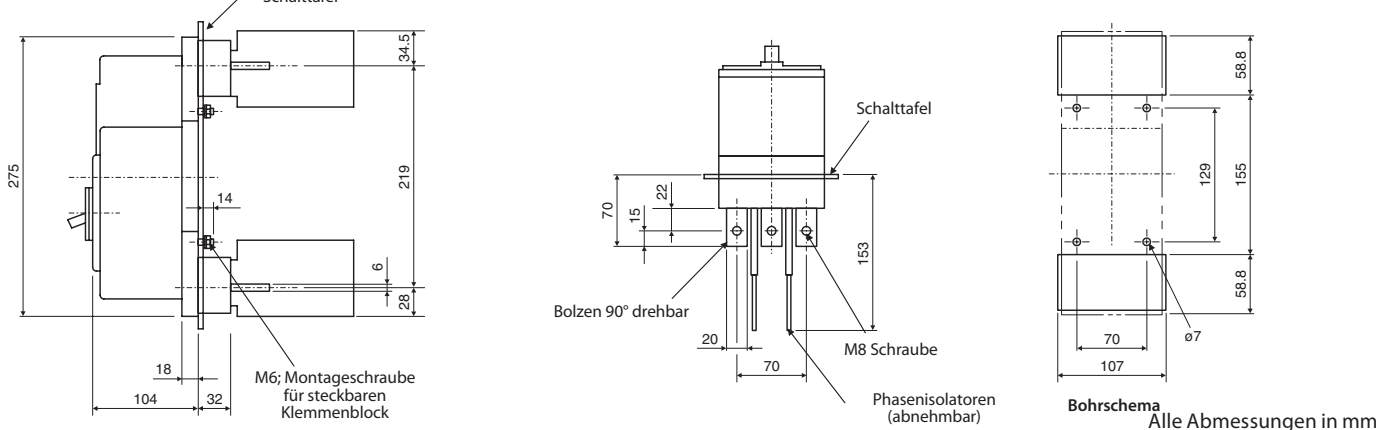
Frontanschluss mit montiertem Federkraftspeicherantrieb MDS



Rückseitiger Anschluss



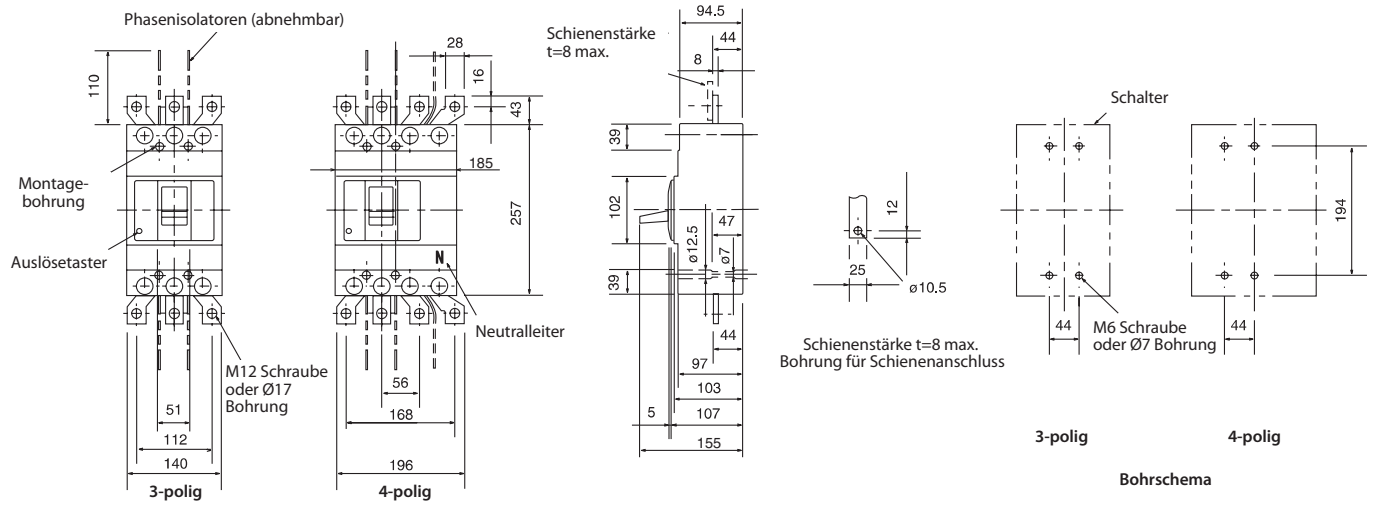
Stecktechnik



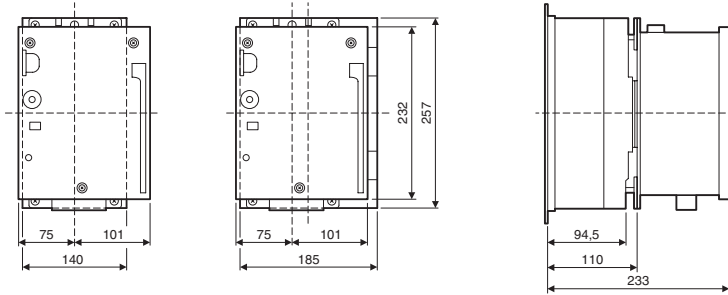
Alle Abmessungen in mm

■ NF400-SEW, NF400-HEW, NF400-REW, DSN400-SW

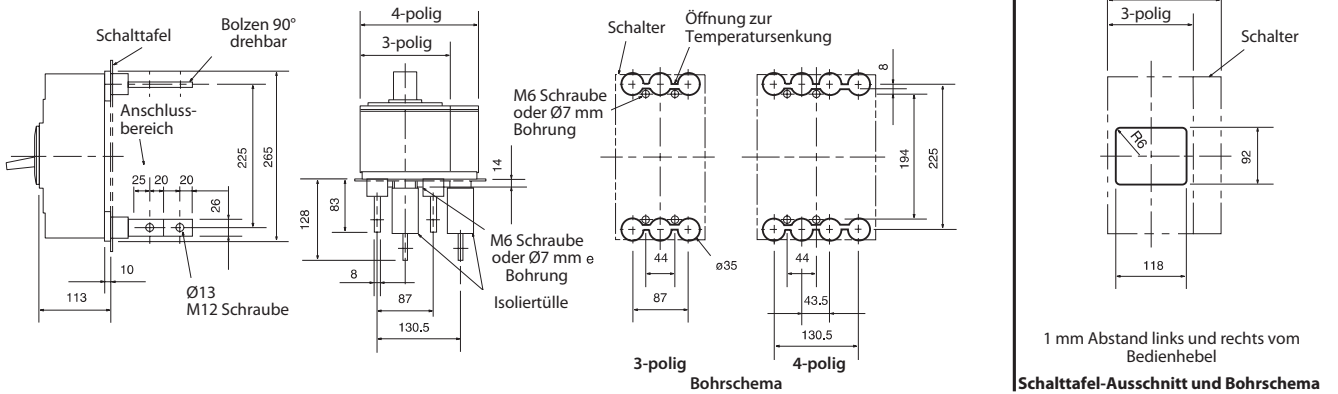
Frontanschluss



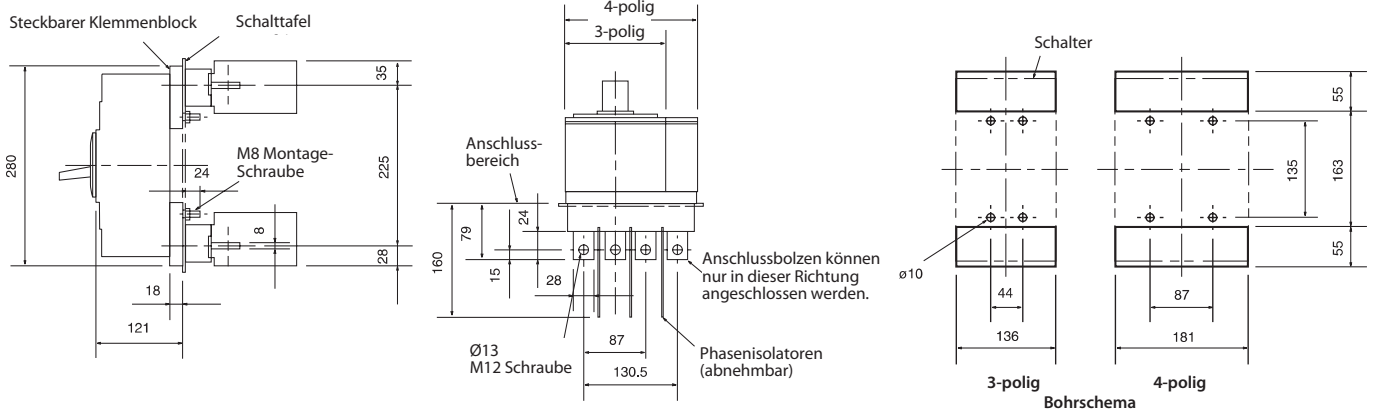
Frontanschluss mit montiertem Federkraftspeicherantrieb MDS



Rückseitiger Anschluss



Stecktechnik

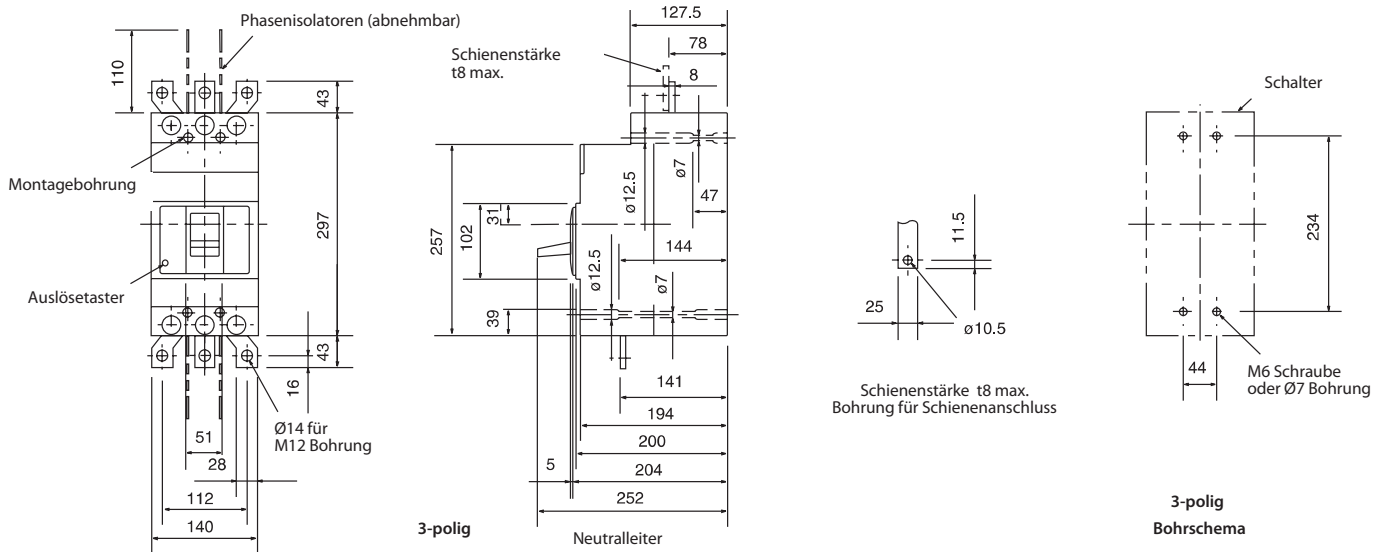


Alle Abmessungen in mm

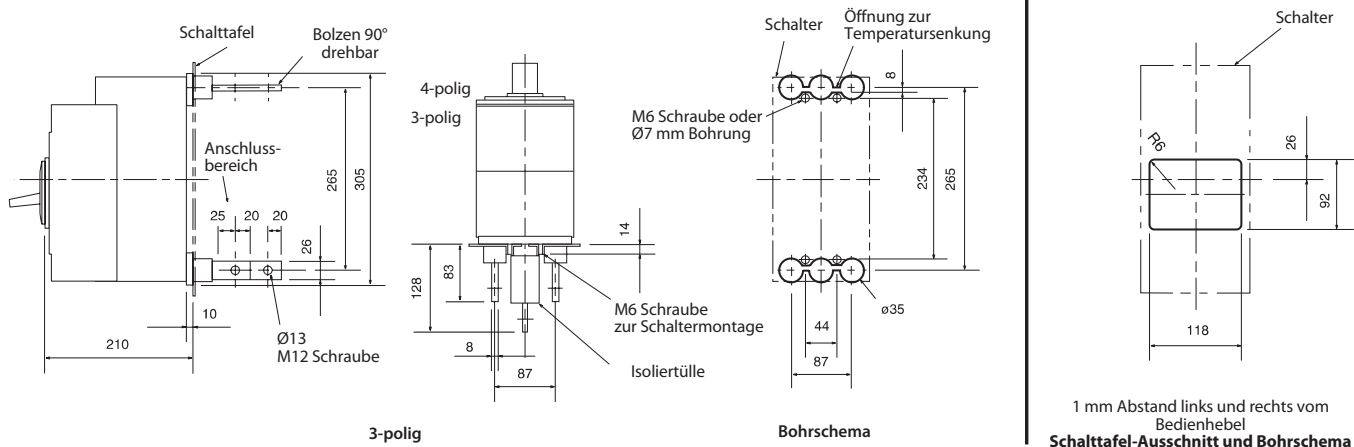
■ NF400-U EW (3-polig)

Hinweis: 4-poliger Schalter, siehe S. 42.

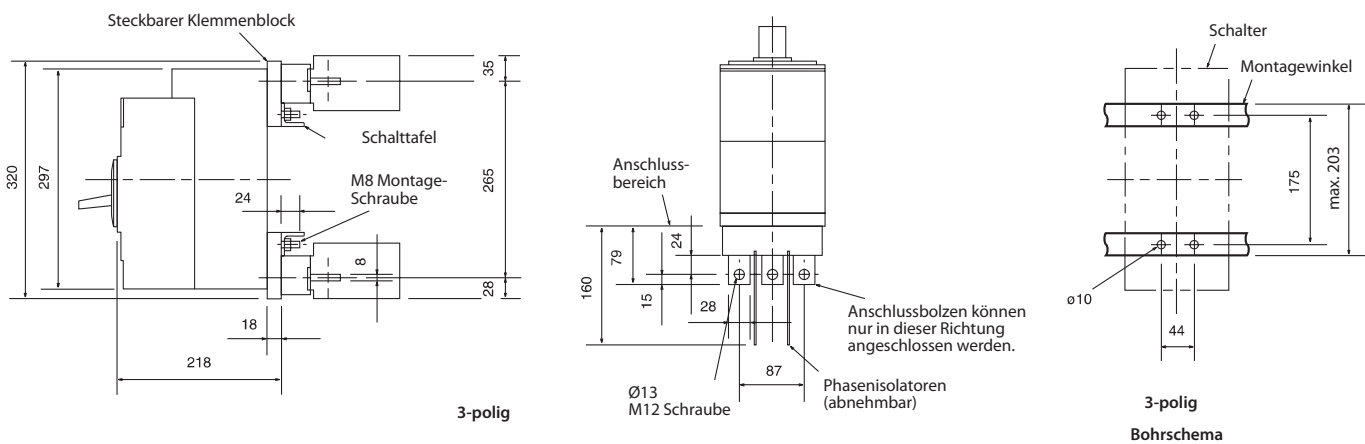
Frontanschluss



Rückseitiger Anschluss



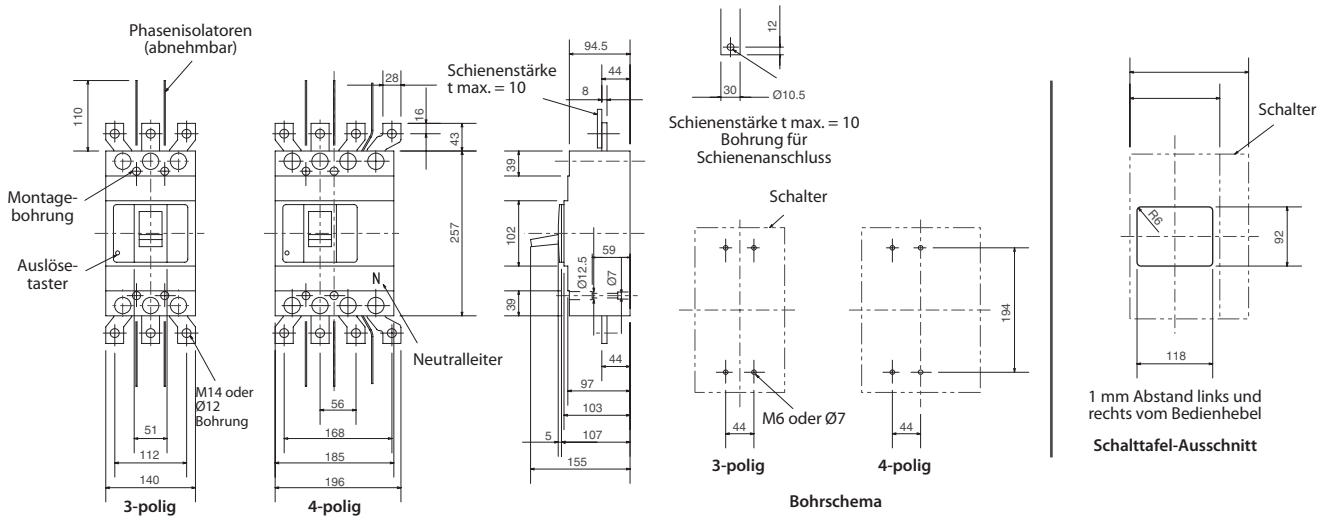
Stecktechnik



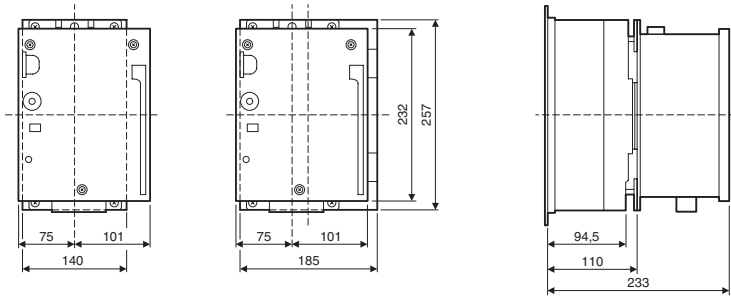
Alle Abmessungen in mm

■ NF630-SEW, NF630-HEW, NF630-REW, DSN630-SW

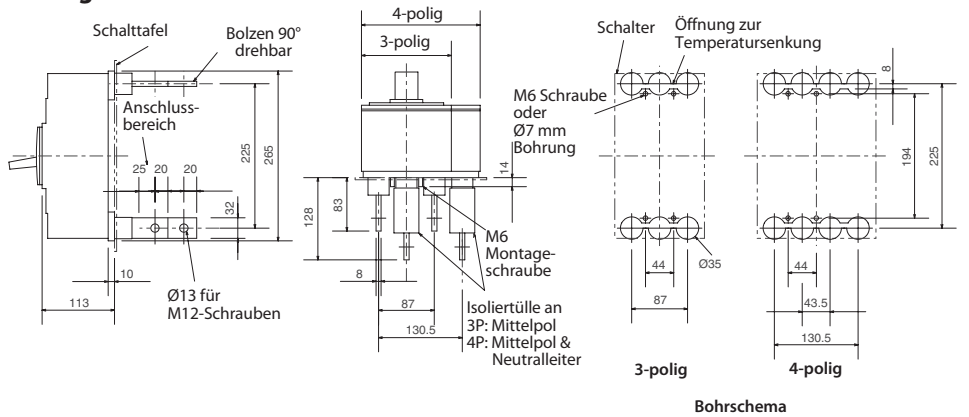
Frontanschluss



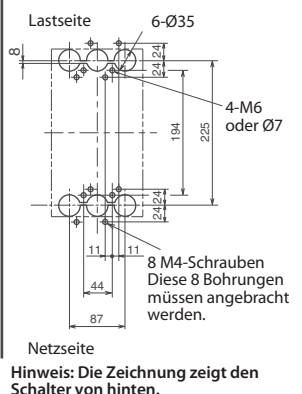
Frontanschluss mit montiertem Federkraftspeicherantrieb MDS



Rückseitiger Anschluss

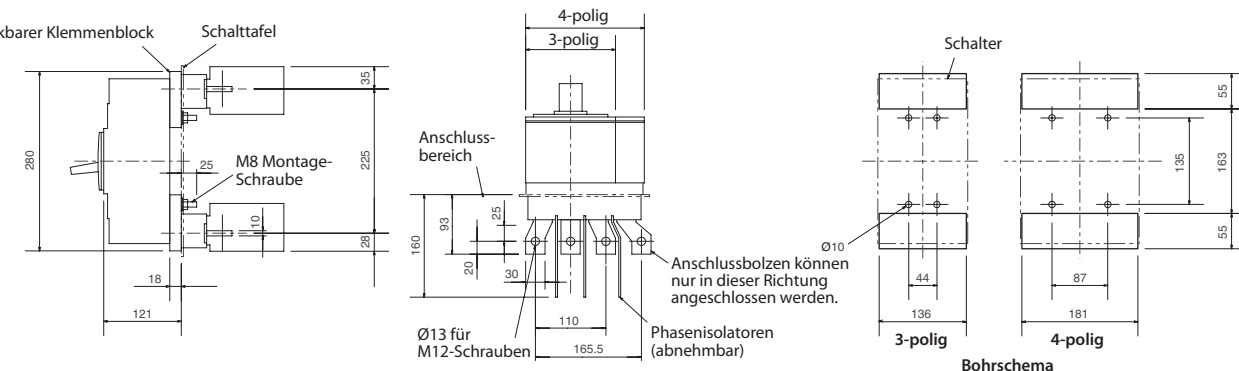


Bohrschema für rückseitigen Anschluss (3-polig)



Netzseite
Hinweis: Die Zeichnung zeigt den Schalter von hinten.

Stecktechnik

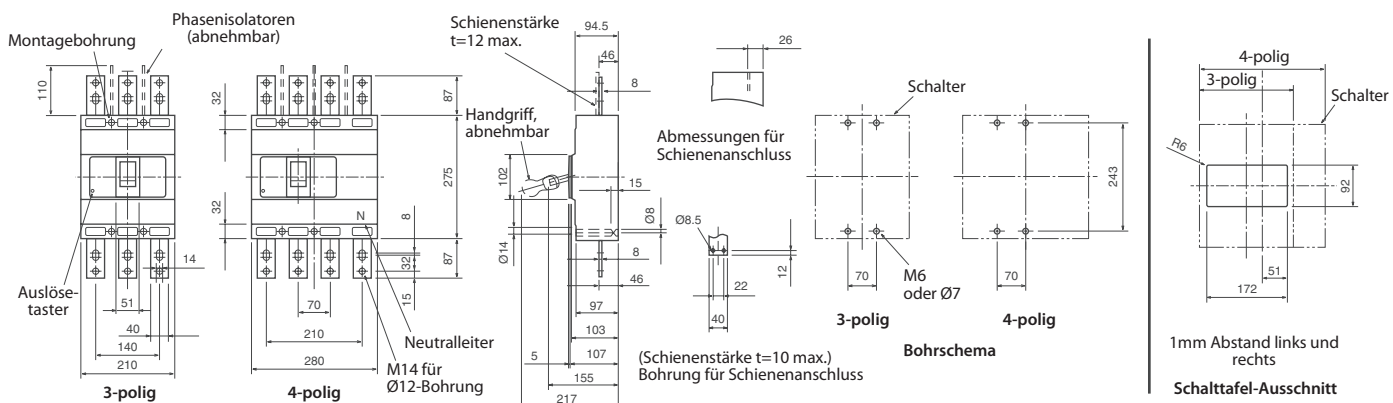


Alle Abmessungen in mm

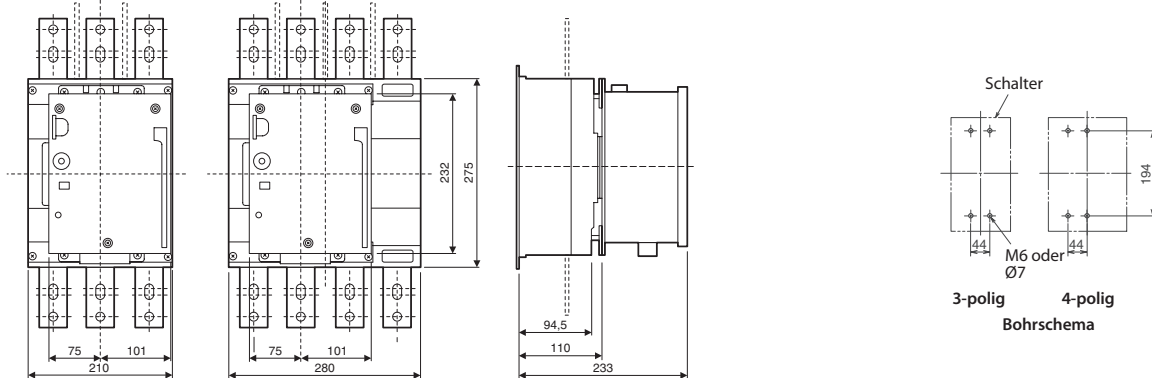
5 MCCB - ABMESSUNGEN

■ NF800-SEW, NF800-HEW, NF800-REW, DSN800-SW

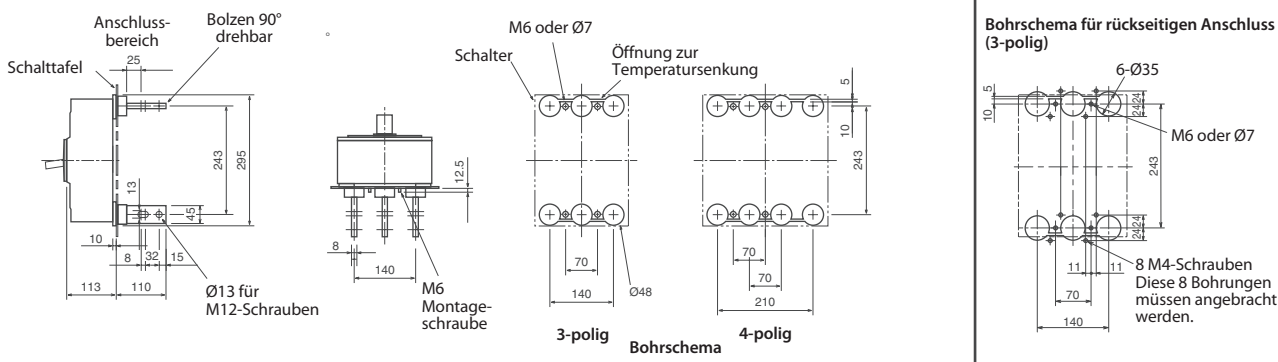
Frontanschluss



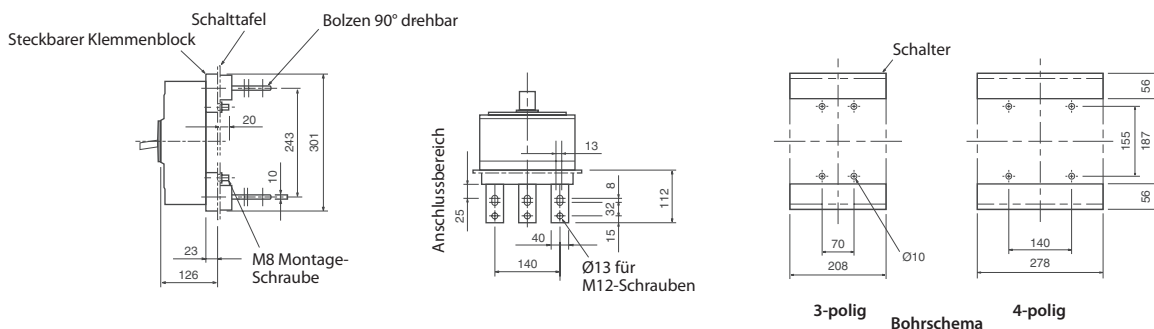
Frontanschluss mit montiertem Federkraftspeicherantrieb MDS



Rückseitiger Anschluss



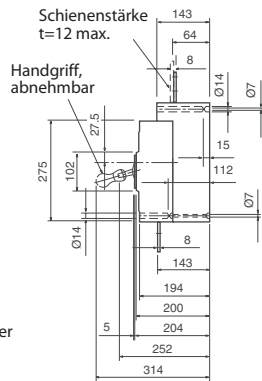
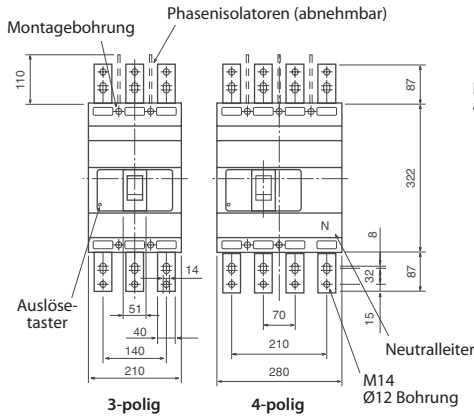
Stecktechnik



Alle Abmessungen in mm

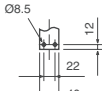
■ NF400-UEW (4-polig), NF800-UEW

Frontanschluss

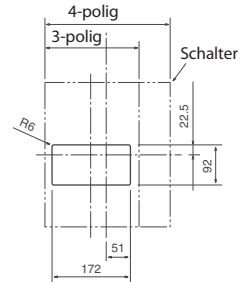


44 (ON-Seite)
123,5 (OFF-Seite)

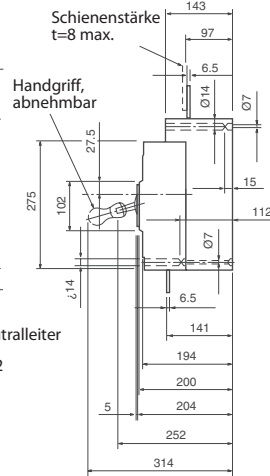
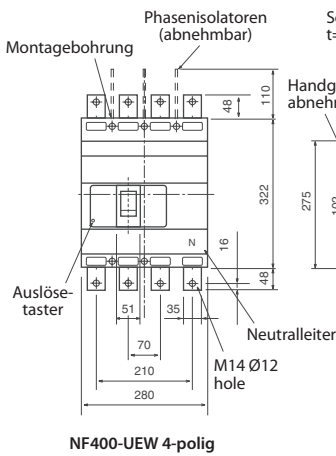
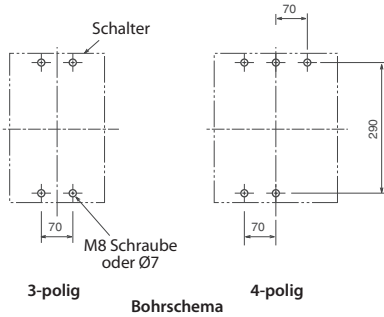
Klemmenabmessungen für Schienenanschluss



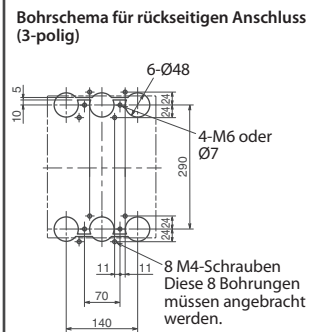
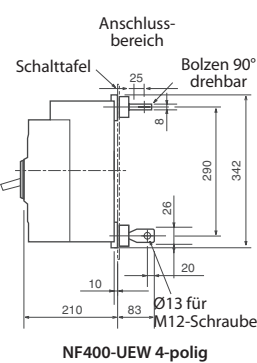
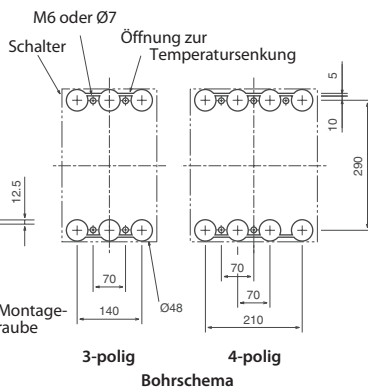
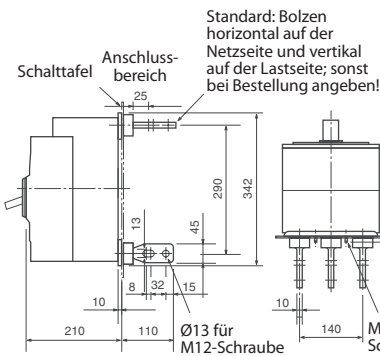
(Schienenstärke t=10 max.)
Bohrung für Schienenanschluss



1mm Abstand links und rechts
Schalttafel-Ausschnitt



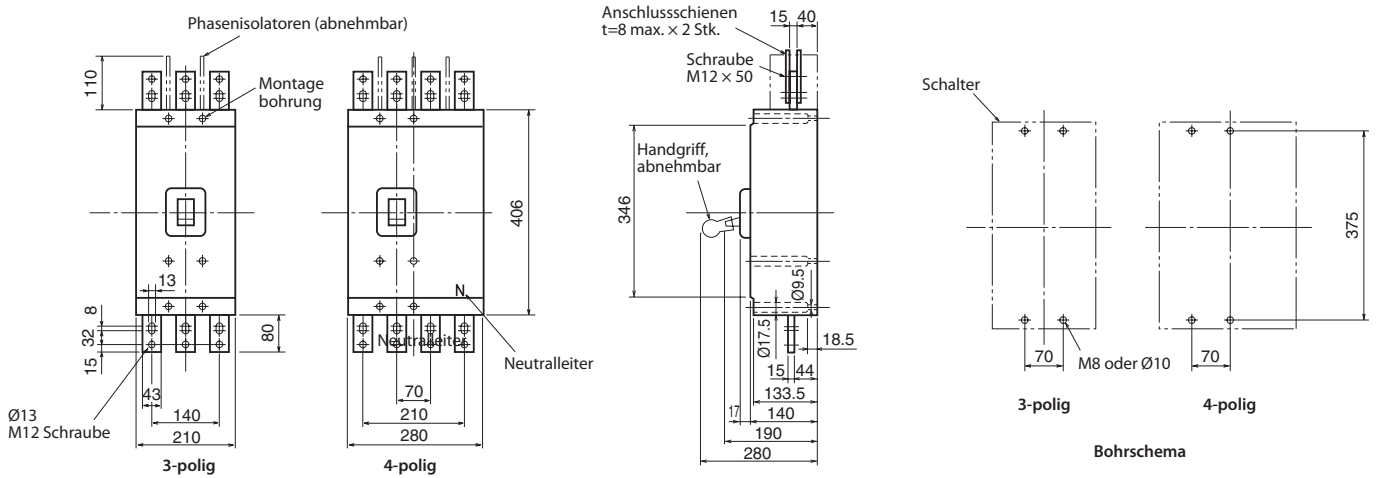
Rückseitiger Anschluss



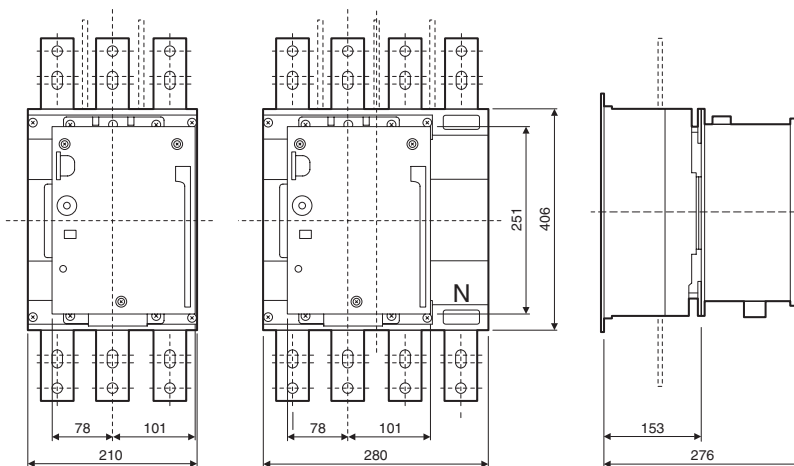
Alle Abmessungen in mm.

■ NF1000-SEW, NF1250-SEW, DSN1000-SW, DSN1250-SW

Frontanschluss

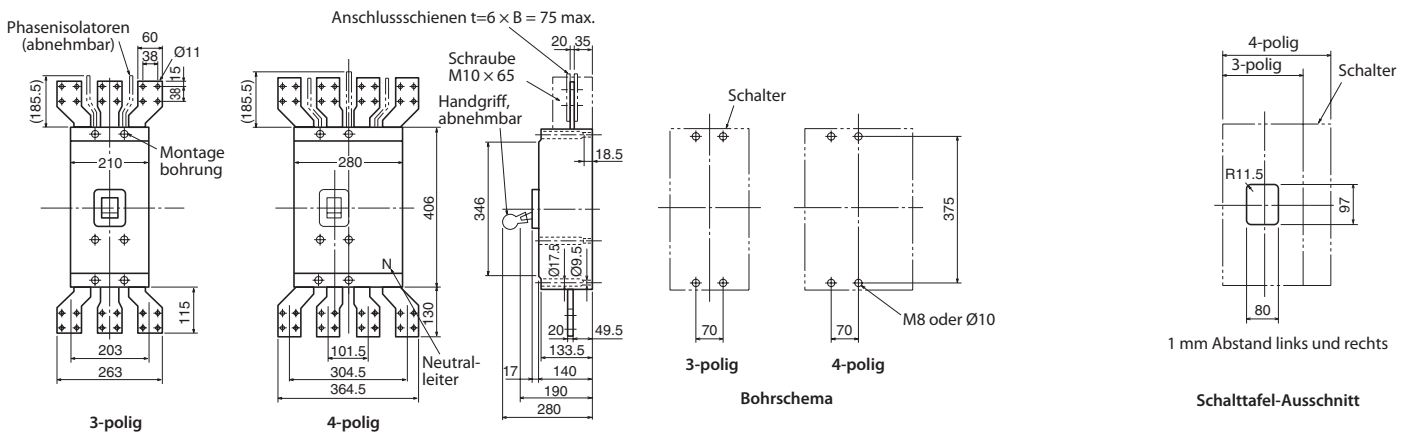


Frontanschluss mit montiertem Federkraftspeicherantrieb MDS

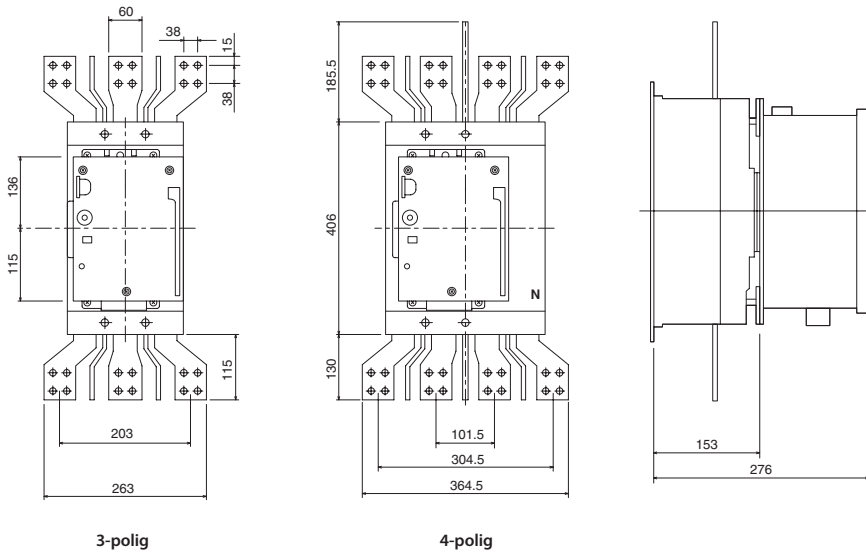


■ NF1600-SEW, DSN1600-SW

Frontanschluss



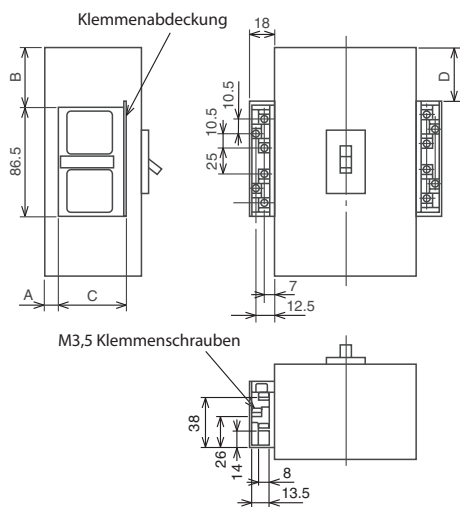
Frontanschluss mit montiertem Federkraftspeicherantrieb MDS



Alle Abmessungen in mm

■ Klemmenblock SLT

AL, AX, ALAX mit 1 und 2 Wechselkontakten (Anbau links)
SHT (Anbau rechts)



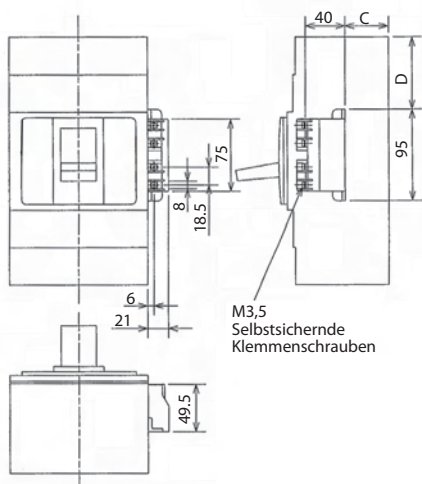
Abmessungen für AL, AX, SHT und UVT (UVT: NF32 – NF250)

Schaltertype	A	B	C	D
NF32-SW, NF63-SW/HW	7	17,5	54	17,5
NF125-SGW/HGW	25	25	54	19
NF125-RGW/UGW	25	100	54	95,5
NF160-SGW/HGW	25	25	54	20,5
NF250-SGW/HGW	25	25	54	20,5
NF250-RGW/UGW	25	100	54	95,5
NF400-SEW/HEW/REW NF630-SEW/HEW/REW	41	79,5	54	79,5
NF800-SEW/HEW/REW	41	88,5	54	88,5
NF1000-SEW NF1250-SEW NF1600-SEW	62,5	173	54	173
NF400-UEW (3 P)	138	119,5	54	119,5
NF400-UEW (4 P)	138	135,5	54	135,5

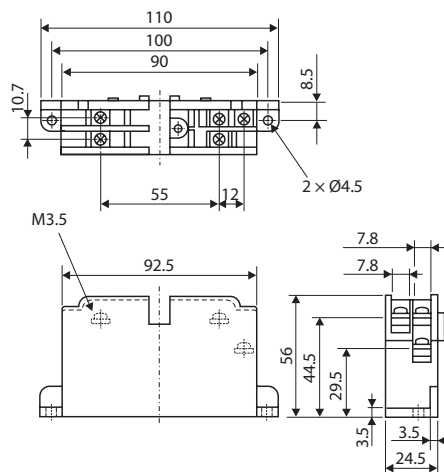
Anzugsmoment der Klemmschrauben M3,5: 0,9 – 1,2 Nm
AL, AX und SHT: Klemmenblock SLT in vertikaler Ausführung.
UVT: Klemmenblock LT in horizontaler Ausführung.

UVT (Anbau rechts)

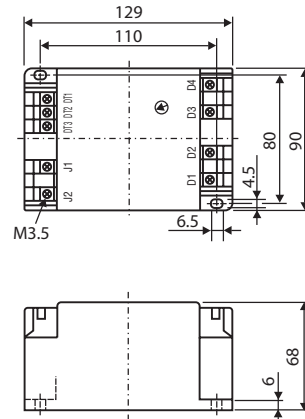
● Für NF32 – NF250



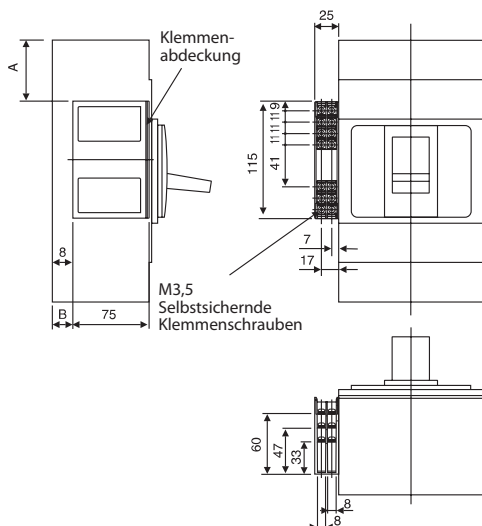
● Für NF400 – NF1600
Sofortauslösendes Modell



● Für NF400 – NF1600
Zeitverzögertes Modell



AL3, AX3, AX4, AL2AX2 mit 3 und 4 Wechselkontakten



Abmessungen für AL3, AX3, AX4, AL2AX2 mit 3 und 4 W

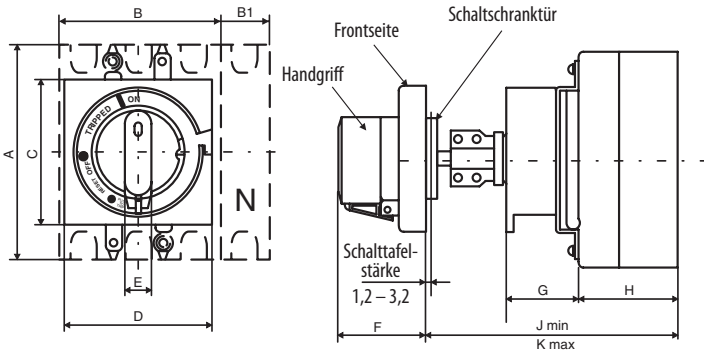
Schaltertype	A	B
NF400-SEW, NF630-SEW/HEW/REW	20	60
NF800-SEW/HEW/REW	20	69
NF1000-SEW, NF1250-SEW, SEW1600-SEW	117	100
NF400-UEW (3 P)	35	154
NF400-UEW (4 P)	117	116

Anzugsmoment für Klemmschrauben M3,5: 0,9–1,2 Nm

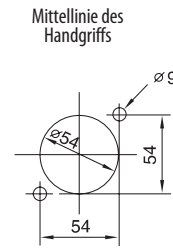
Alle Abmessungen in mm

■ Drehantrieb für Türkupplung, Typ V

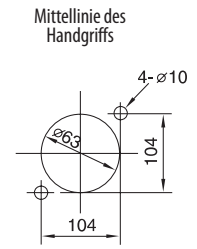
Abmessungen



Bohrschema
NF32-250



NF400-1600



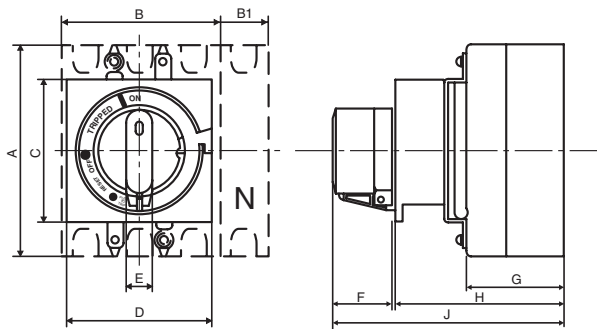
Türkuppungsantriebssätze mit schwarzen und rot/gelben Handhebeln

Typ	Schaltertyp	Abmessungen [mm]									
		A	B/B1	C	D	E	F	G	H	J	K
V05SW(E)N	NF32-63	130	75/100	90	90	16	54	44	61	125	—
V2SGW(E)N	NF125-250-SGW/HGW	165	105/140	90	90	16	54	46	79	172	536
V2GUW(E)N	NF125/250-RGW/UGW	240	105/140	Weitere Informationen auf Anfrage							
V4SW(E)	NF400/630	257	140/196	140	140	25	62	76	97	217	539
V8SW(E)	NF800	406	210/280	176	210	—	62	56	140	275	562
V101(E)	NF1000-1600	406	210/280	176	210	—	62	56	140	275	562

Weitere Informationen auf Anfrage.

■ Drehantrieb für direkten Aufbau, Typ R

Abmessungen

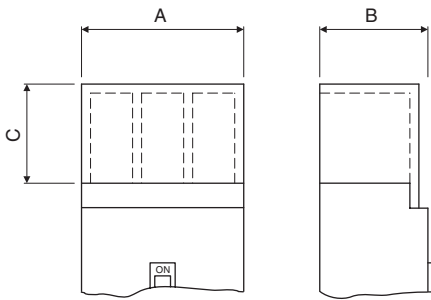


Drehantriebssätze mit schwarzen und rot/gelben Handhebeln

Typ	Schaltertyp	Abmessungen [mm]								
		A	B/B1	C	D	E	F	G	H	J
R2GSW(E)N	NF125-250-SGW/HGW	165	105/140	88	88	16	37	79	125	162
R2GUW(E)N	NF125/250-RGW/UGW	240	105/140	88	88	16	37	79	125	162
R4SW(E)	NF400/630	257	140/196	128	140	25	43	97	174	218
R8SW(E)	NF800	406	210/280	176	210	—	62	140	196	246
R101(E)	NF1000-1600	406	210/280	176	210	—	62	140	196	246

Weitere Informationen auf Anfrage.

■ Klemmenabdeckungen



Kurze Klemmenabdeckungen TCS

Typ	A	B	C
TCS-05SW3W	75	65,5	5
TCS-05SW4W	100	65,5	5
TCS-2GSW3W	105	84	6,5
TCS-2GSW4W	140	84	6,5

Lange Klemmenabdeckungen TCL

Typ	A	B	C
TCL-05SW3W	75	65,5	25
TCL-05SW4W	100	65,5	25
TCL-2GSW3W	105	84	40
TCL-2GSW4W	140	84	40
TCL-4SW3	171	99,5	110
TCL-4SW4	240	104,5	110
TCL-8SW3	224	103,5	155
TCL-8SW4	294	103,5	155
TCL-8UW3	220	146/194,5*	155
TCL-8UW4	290	146/194,5*	155
TCN-10SW3	220	139	150
TCN-10SW4	290	139	150

*Netzseite/Lastseite

Lange Klemmenabdeckungen TTC, transparent

Typ	A	B	C
TTC-2GSW3	105	84	6,5
TTC-2GSW4	140	84	6,5

Klemmenabdeckungen für rückwärtige Anschlüsse BTC

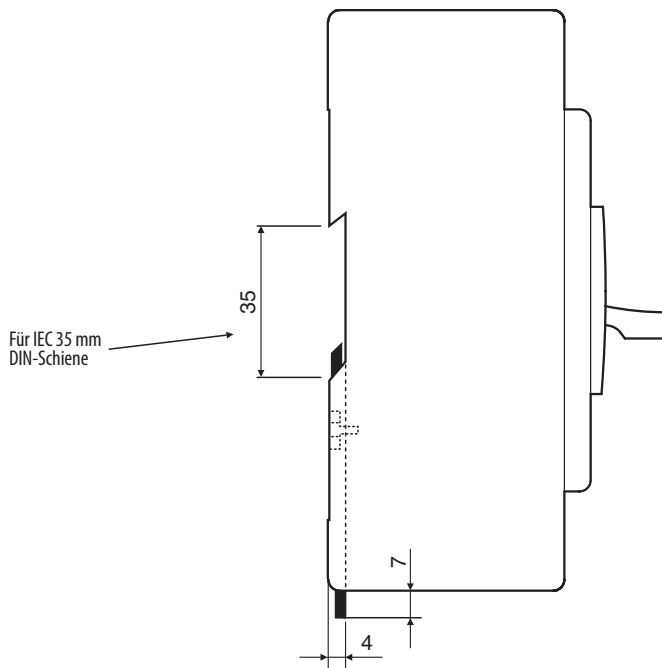
Typ	A	B	C
BTC-05SW3W	75	65,5	5
BTC-05SW4W	100	65,5	5
BTC-2GSW3W	105	84	6,5
BTC-2GSW4W	140	84	6,5
BTC-4SW3	auf Anfrage		
BTC-4SW4	auf Anfrage		
BTC-8SW3	auf Anfrage		
BTC-8SW4	auf Anfrage		

Klemmenabdeckungen für Stecktechnik PTC

Typ	A	B	C
PTC-05SW3W	75	65,5	6,5
PTC-05SW4W	100	65,5	6,5
PTC-2GSW3W	105	84	6,5
PTC-2GSW4W	140	84	6,5

Weitere Details auf Anfrage.

■ IEC 35 mm DIN-Schienen-Adapter



Alle Abmessungen in mm

■ Betriebsverhalten der S-N-Leistungsschütze

Elektrische Lebensdauer

Die elektrische Lebensdauer der Hauptschaltkontakte der Leistungsschütze wird vorwiegend durch die Auslösehäufigkeit der Schaltkreise bestimmt.

Das Verhältnis zwischen elektrischer Lebensdauer und Bemessungsstrom der MITSUBISHI-Leistungsschütze unter Normalbedingungen und Tipp-Betrieb von Kurzschlussläufermotoren wird in den Abbildungen dargestellt.

Bei gleichem Verhältnis zwischen Normalbetrieb und Tipp-Betrieb, kann die erwartete Lebensdauer der Leistungsschütze wie folgt bestimmt werden:

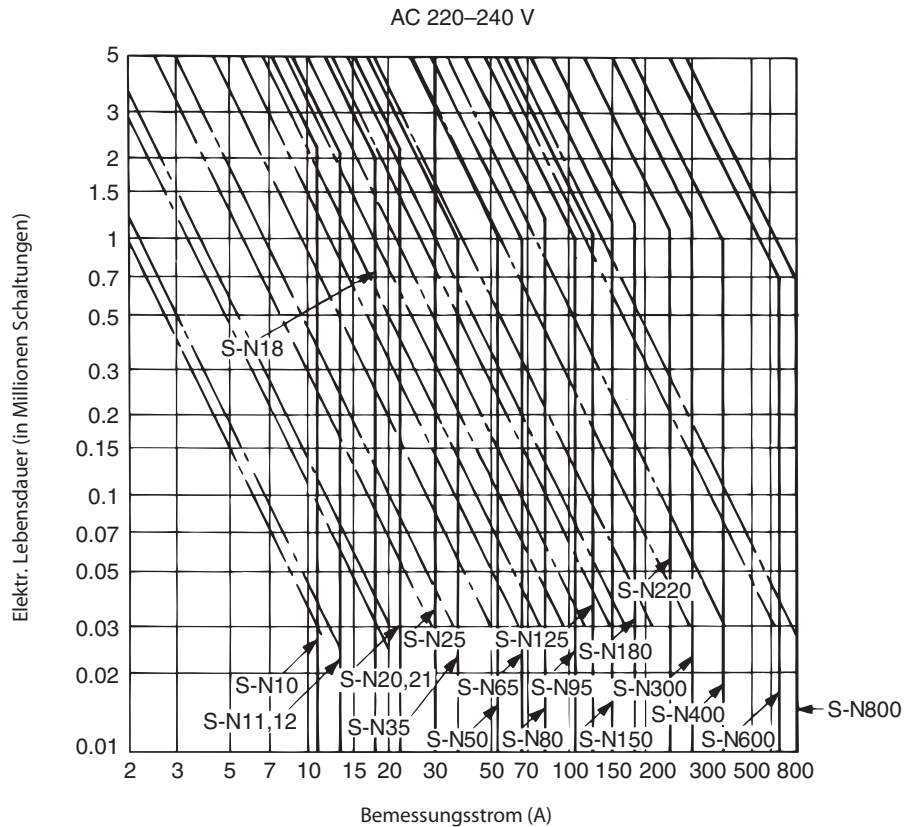
$$N = Nr/1 + \frac{\alpha}{100} (Nr/Ni - 1)$$

N : Lebensdauer für α % Tipp-Betrieb

Nr: Lebensdauer für Normalbetrieb

Ni: Lebensdauer für 100 % Tipp-Betrieb

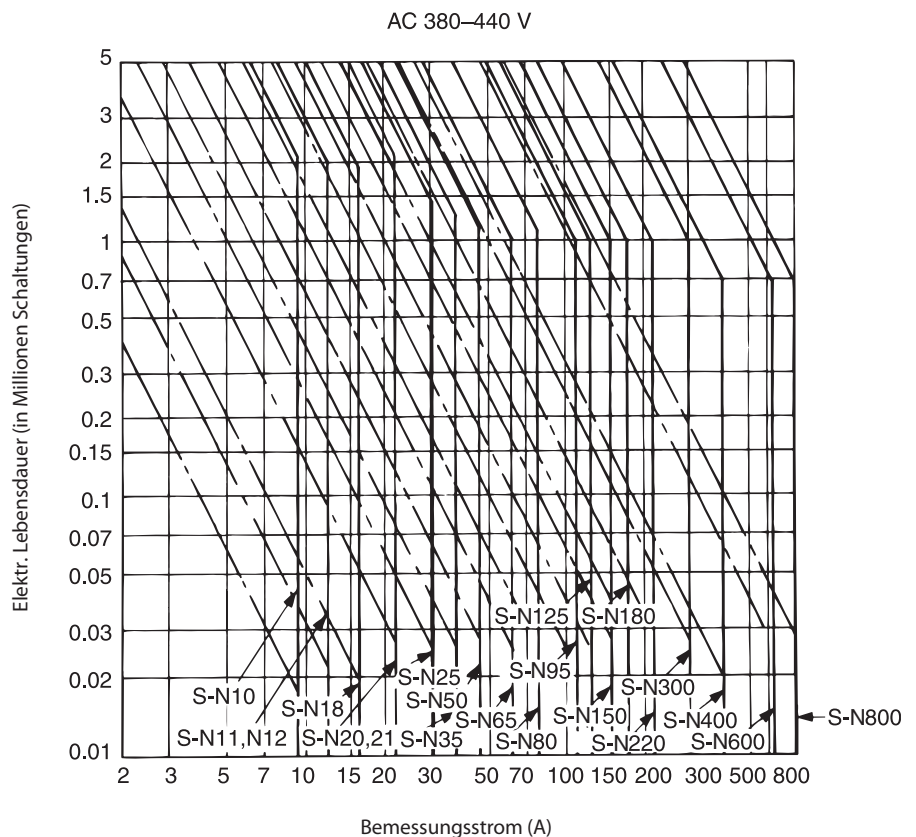
α : Prozent of Tipp-Betrieb



Elektrische Lebensdauer im Verhältnis zum Bemessungsstrom

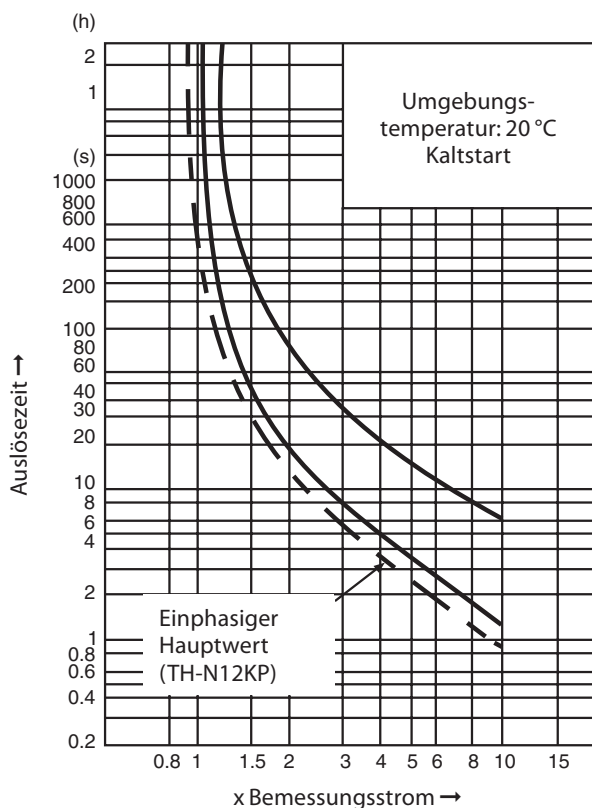
— Normalbetrieb, 6 I_e EIN, 6 I_e AUS, Lastfaktor = 40 %, 1200 Schaltspiele/Stunde (AC-3)

--- Tipp-Betrieb, 6 I_e EIN, 6 I_e AUS, Lastfaktor = 7 %, 600 Schaltspiele/Stunde (AC-4) S-N10 bis S-N300
 300 Schaltspiele/Stunde (AC-4) S-N400 bis S-N600
 150 Schaltspiele/Stunde (AC-4) S-N800

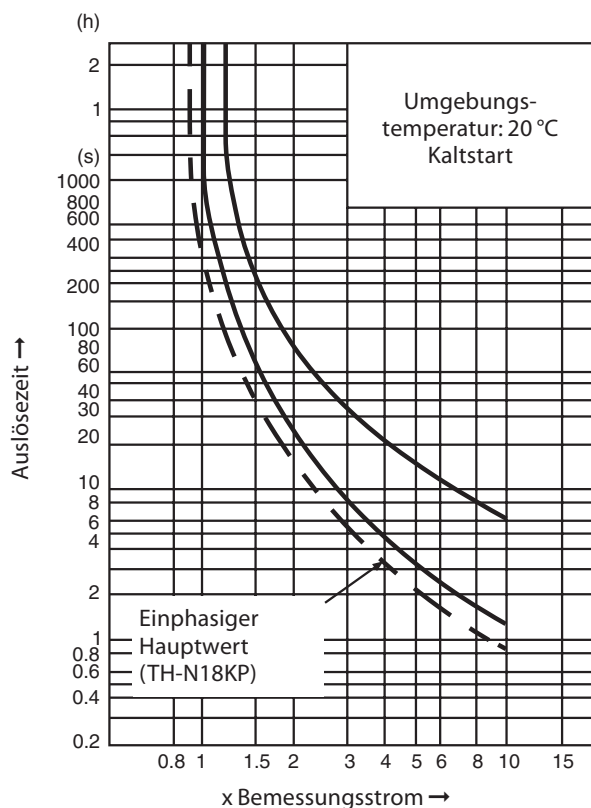


■ Thermische Überstromrelais

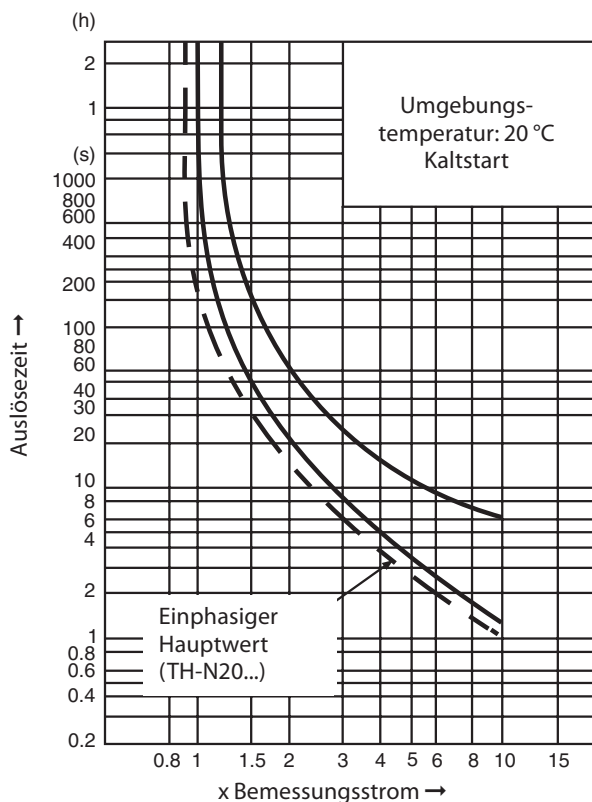
TH-N12KP



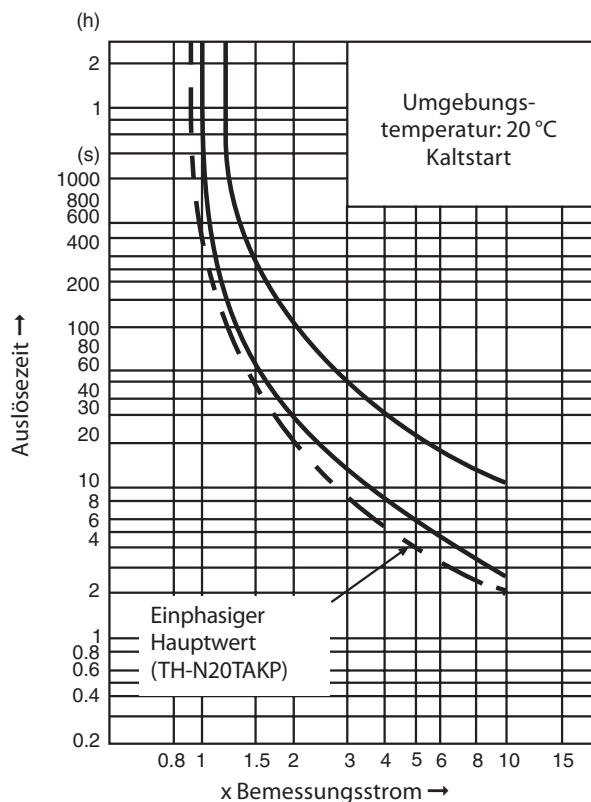
TH-N18KP



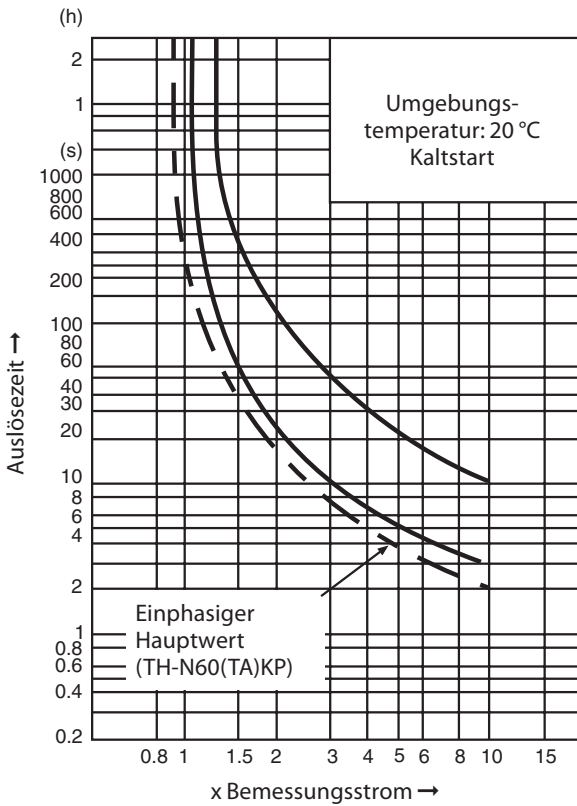
TH-N20KP, TH-N20HZKP



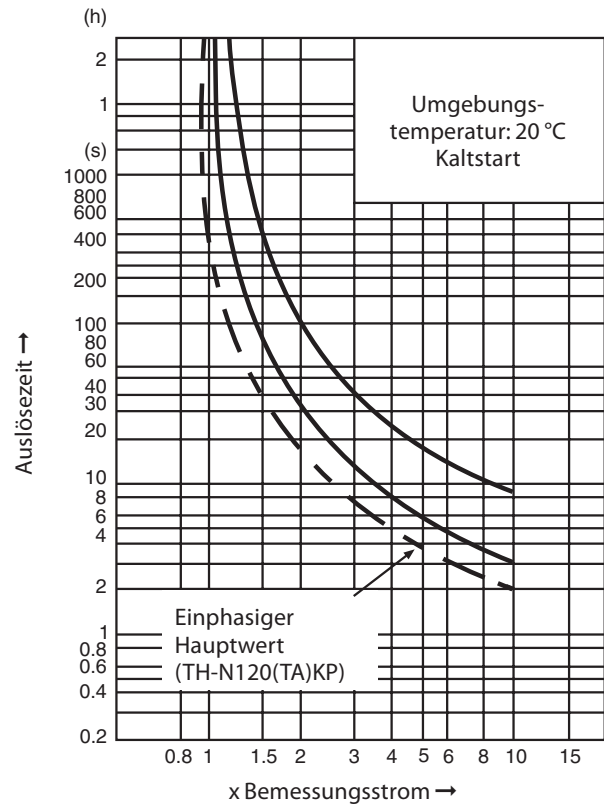
TH-N20TAKP



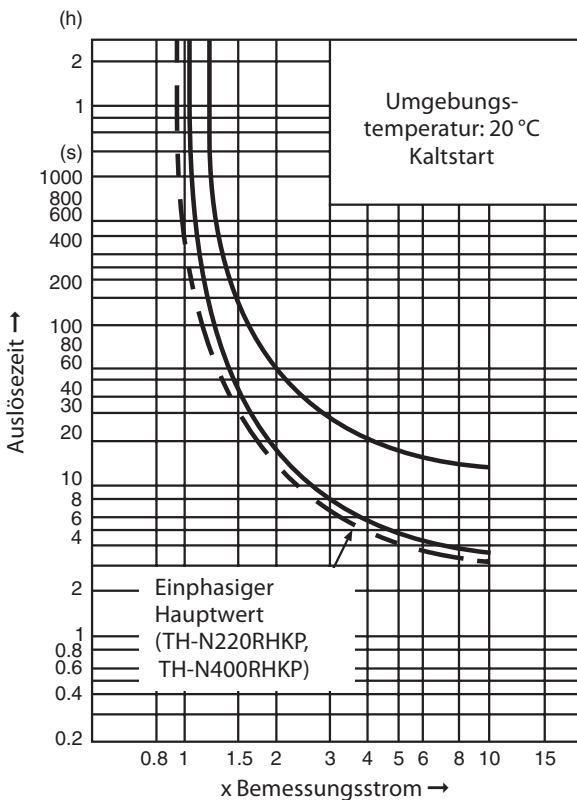
TH-N60KP, TH-N60TAKP



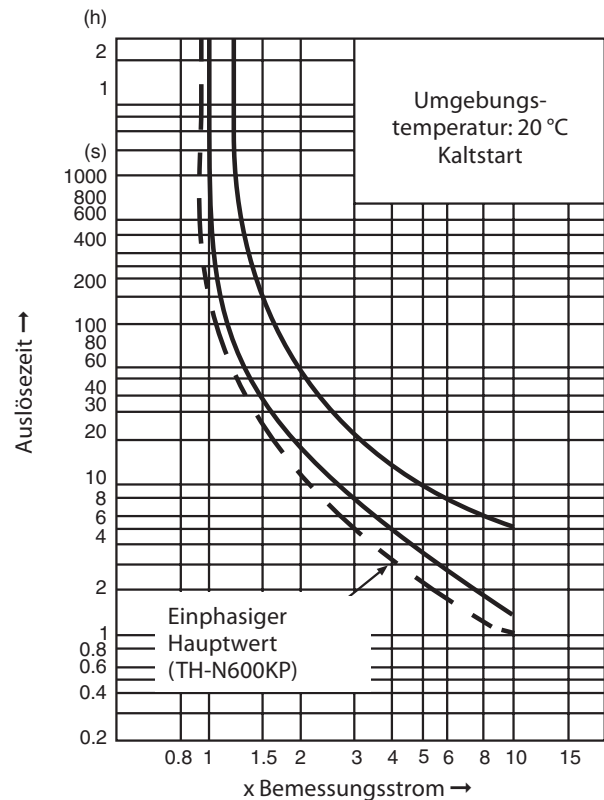
TH-N120KP, TH-N120TAKP



TH-N220RHKP, TH-N400RHKP

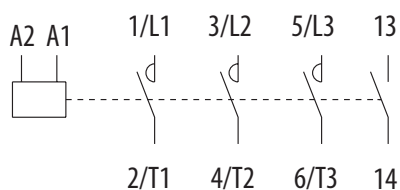


TH-N600KP

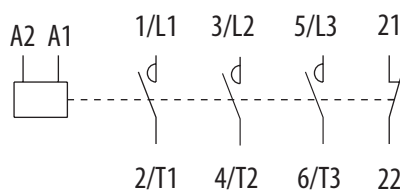


■ Leistungsschütze

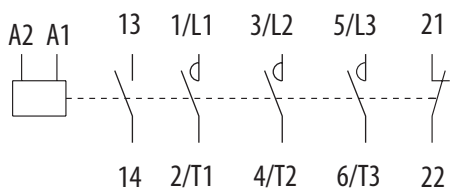
S-N10CX1A, S-N11CX1A, SD-N11CX1A



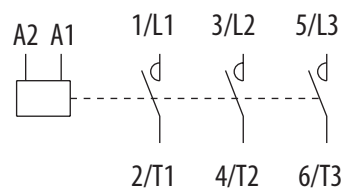
S-N10CX1B, S-N11CX1B, SD-N11CX1B



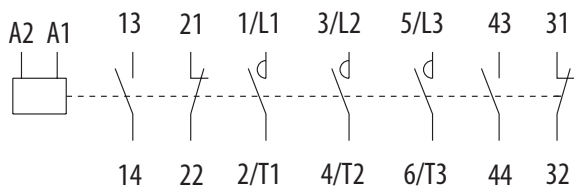
S-N12CX, S-N20CX, SD-N12CX



S-N18CX

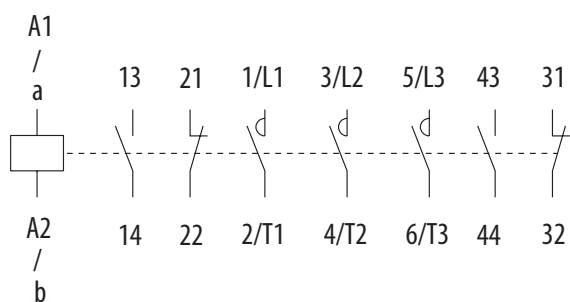


**S-N21CX, S-N25CX, S-N35CX,
SD-N21CX, SD-N35CX**

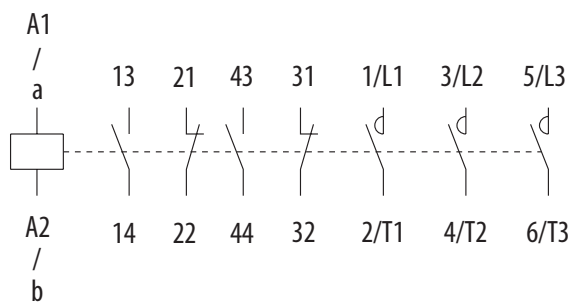


■ Leistungsschütze

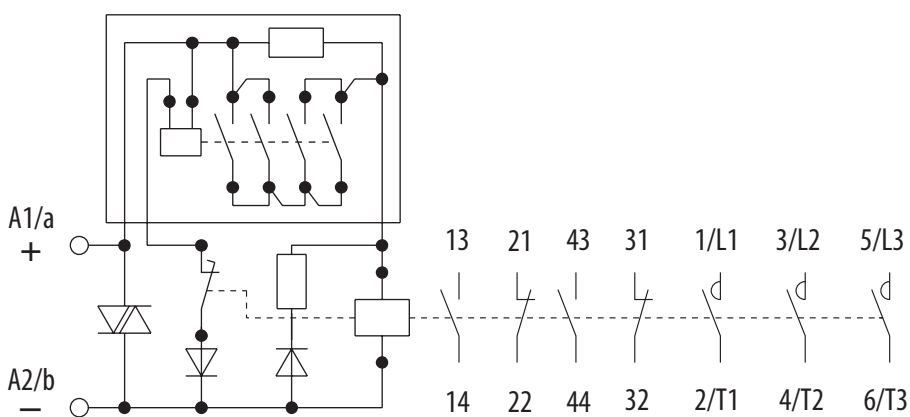
S-N50CX to S-N400, SD-N50 to SD-N400



S-N600, S-N800

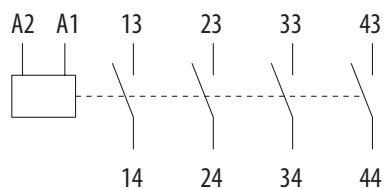


SD-N600, SD-N800

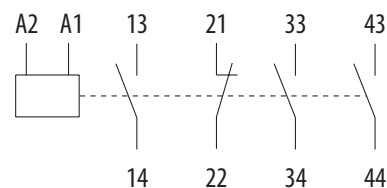


■ Hilfsschütze mit Standard-Schaltkontakten

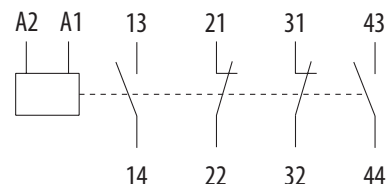
SR-N4CX ... 4A,
SRD-N4CX ... 4A



SR-N4CX ... 3A1B,
SRD-N4CX ... 3A1B



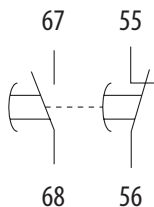
SR-N4CX ... 2A2B,
SRD-N4CX ... 2A2B



Hilfskontakt Typ	national		international		Bezeichnung
Schließer	S	=	NO	=	A
Öffner	Ö	=	NC	=	B

■ Pneumatischer Zeitgeber

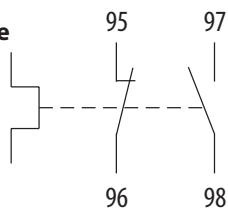
UN-TR4ANCX



55-56: verzögerter Öffnerkontakt,
67-68: verzögerter Schließerkontakt

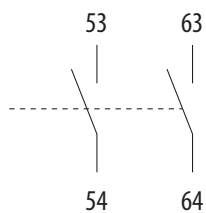
■ Überstromrelais

Für alle Modelle

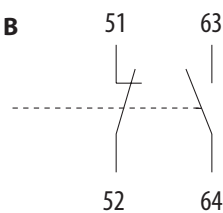


■ Aufsteckbare Kontakte

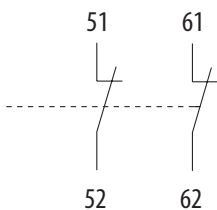
UN-AX2 2A



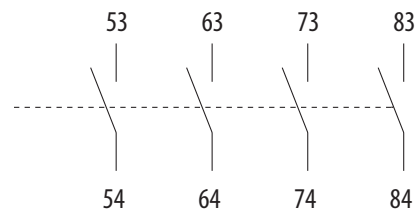
UN-AX2 1A1B



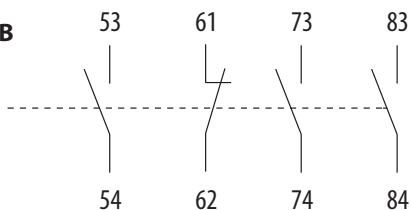
UN-AX2 2B



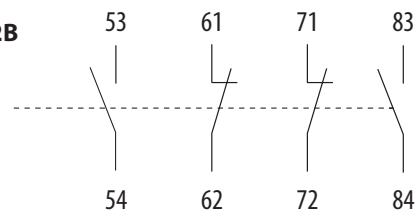
UN-AX4 4A



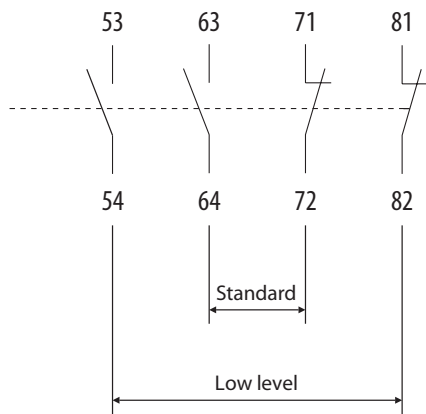
UN-AX4 3A1B



UN-AX4 2A2B

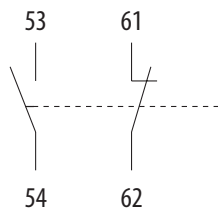


UN-LL22



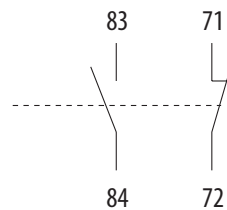
■ Seitenanbaubare Kontakte

UN-AX11



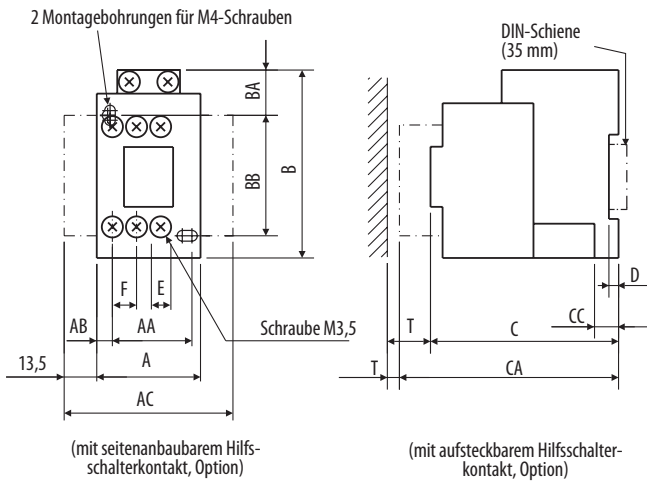
bei rechtsseitigem Anbau

UN-AX11

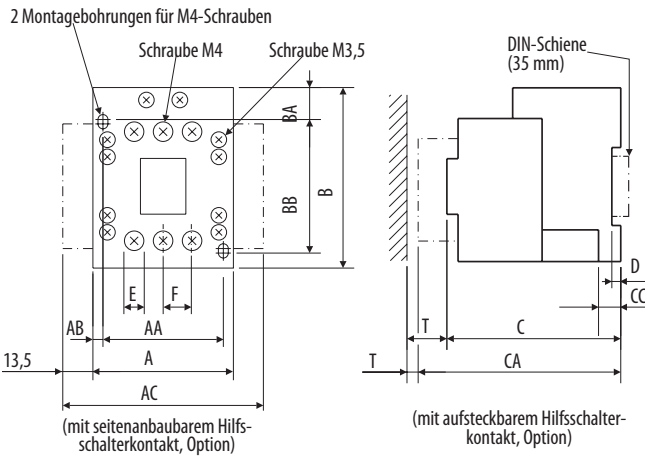


bei linksseitigem Anbau

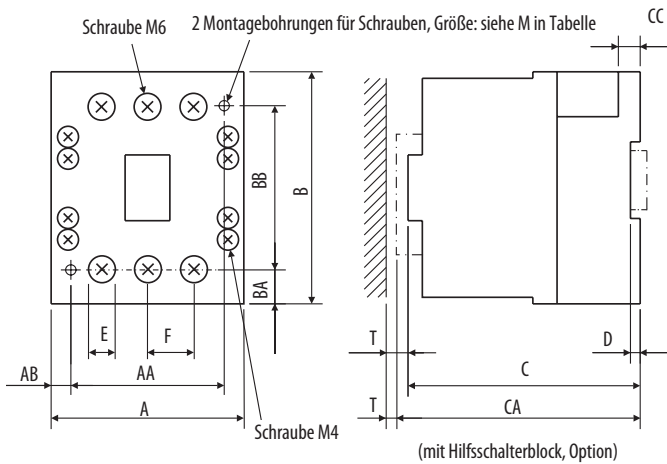
■ Leistungsschütze



Typ	A	B	C	AA	AB	AC	BA	BB	CC	CA	D	E	F	T
S-N10CX	43	78	78	35	4,5	70	19	50	10	106	4	8	10	5
S-N11CX	43	78	78	35	4,5	70	19	50	10	106	4	8	10	5
S-N12CX	53	78	78	40	4,5	—	19	50	10	106	4	8	10	5
S-N18CX	43	79	81	30	6	—	13	60	10	109	4	10,5	13	5
SD-N11CX	43	78	110	35	4,5	70	19	50	10	138	4	8	10	5
SD-N12CX	53	78	110	40	4,5	—	19	50	10	138	4	8	10	5



Typ	A	B	C	AA	AB	AC	BA	BB	CC	CA	D	E	F	T
S-N20CX	63	81	81	54	4,5	90	14	60	6,5	109	4	10,5	13	5
S-N21CX	63	81	81	54	4,5	90	14	60	6,5	109	4	10,5	13	5
S-N25CX	75	89	91	65	5	102	13	70	6,5	119	4	13	16,7	5
S-N35CX	75	89	91	65	5	102	13	70	6,5	119	4	13	16,7	5
SD-N21CX	63	81	113	54	4,5	90	14	60	6,5	141	4	10,5	13	5
SD-N35CX	75	89	123	65	5	102	13	70	6,5	151	4	13	16,7	5

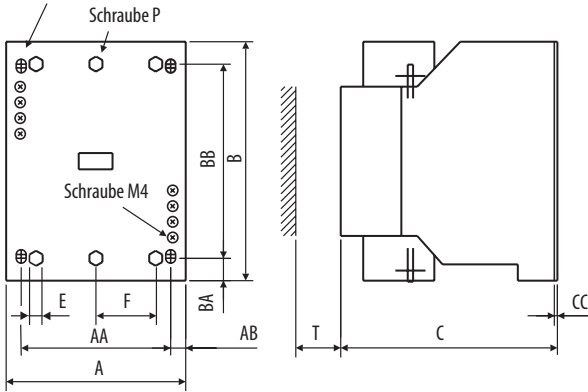


Typ	A	B	C	AA	AB	BA	BB	CC	CA	D	E	F	M	T
S-N50CX	88	106	106	70	9	15,5	75	10	135	4,5	17	21	M4	5
S-N65CX	88	106	106	70	9	15,5	75	10	135	4,5	17	21	M4	5
S-N80	100	124	127	80	10	7	110	12	—	—	15	32	M5	10
S-N95	100	124	127	80	10	7	110	12	—	—	15	32	M5	10
SD-N50	88	110	133	70	9	15,5	75	10	—	—	17	21	M4	5
SD-N65	88	110	133	70	9	15,5	75	10	—	—	17	21	M4	5
SD-N80	100	134	158	80	10	7	110	12	—	—	15	32	M5	10
SD-K95	100	134	158	80	10	7	110	12	—	—	15	32	M5	10

Alle Abmessungen in mm

■ Leistungsschütze

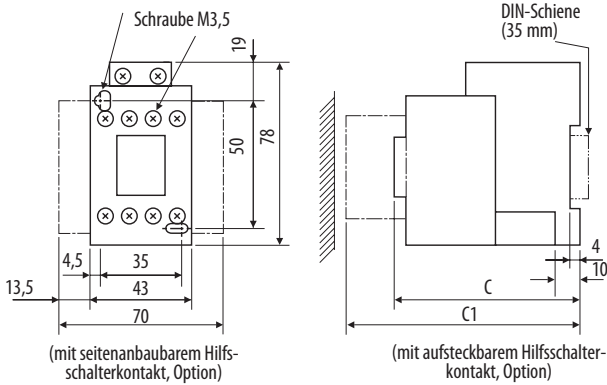
4 Montagebohrungen für Schrauben, Größe: siehe M in Tabelle rechts



Typ	A	B	C	AA	AB	BB	BA	CC	E	F	M	P	T
S-N125	100	150	136	90	5	125	12,5	1,6	15	32	M4	M8	10
S-N150	120	160	145	100	10	125	17,5	1,6	20	40	M5	M8	10
S-N180	138	204	174	120	9	190	7	1,6	25	47	M6	M10	10
S-N220	138	204	174	120	9	190	7	1,6	25	47	M6	M10	10
S-N300	163	243	195	145	9	225	9	2,3	30	55	M8	M12	10
S-N400	163	243	195	145	9	225	9	2,3	30	55	M8	M12	10
S-N600	290	310	234	250	20	250	30	10,5	40	70	M10	M16	10
S-N800	290	310	234	250	20	250	30	10,5	40	70	M10	M16	10
SD-N125	100	150	161	90	5	125	12,5	1,6	15	32	M4	M8	10
SD-N150	120	160	170	100	10	125	17,5	1,6	20	40	M5	M8	10
SD-N220	138	204	200	120	9	190	7	2,0	25	47	M6	M10	10
SD-N300	163	243	220	145	9	225	9	2,3	30	55	M8	M12	10
SD-N400	163	243	220	145	9	225	9	2,3	30	55	M8	M12	10
SD-N600	375	310	234	250	20	250	30	10,5	40	70	M10	M16	10
SD-N800	375	310	234	250	20	250	30	10,5	40	70	M10	M16	10

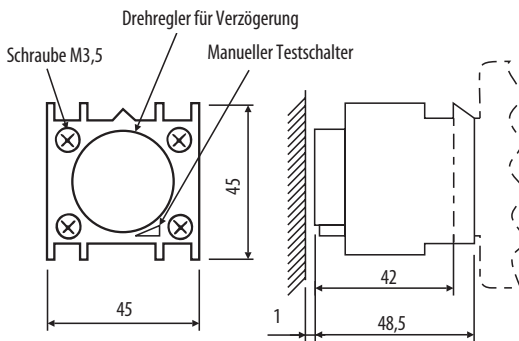
■ Hilfsschütze SR-N4CX, SRD-N4CX

2 Montagebohrungen für M4-Schrauben



Typ	C	C1
SR-N4	78	106
SRD-N4	110	138

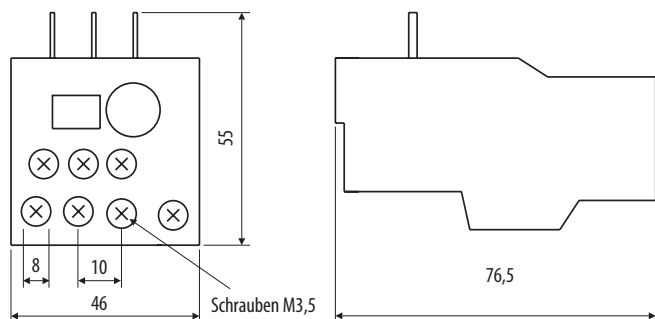
■ Pneumatischer Zeitgeber UN-TR4ANCX



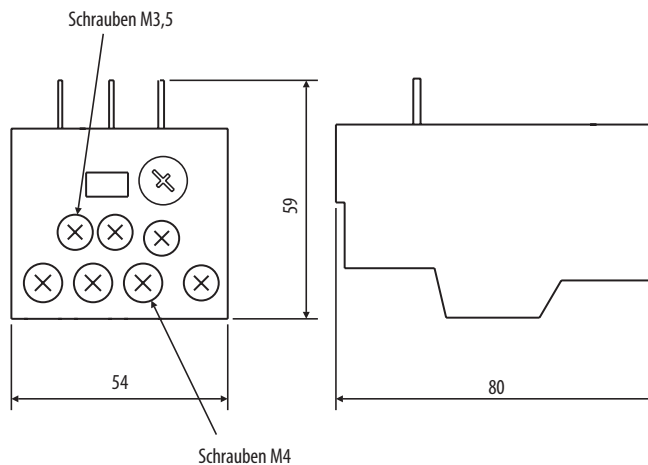
Alle Abmessungen in mm

■ Thermische Überstromrelais

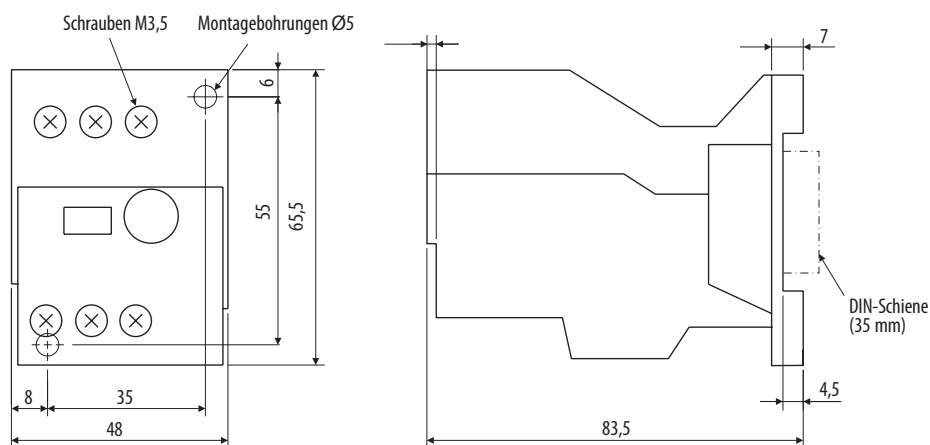
TH-N12KPCX



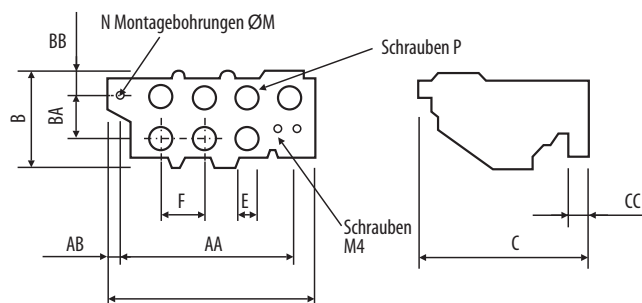
TH-N18KPCX



TH-N12KPCX with UN-HZ12CX (stand-alone)



TH-N20KPCX, TH-N20HZKPCX, TH-N60KPCX, TH-N120KP, TH-N600KP

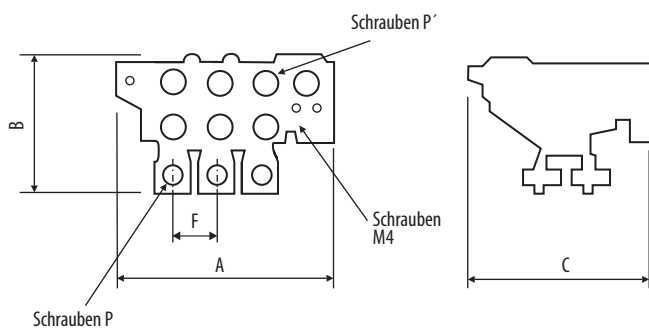


Typ	A	B	C	AA	AB	BA	BB	CC	E	F	N	M	P
TH-N20KPCX	63	51	79	19	15	33	8,5	7	10,2	12,8	2	4,5	M4
TH-N20HZKPCX	63	51	79	19	15	33	8,5	7	10,2	12,8	2	4,5	M4
TH-N60KPCX	92	57	87	70	11	45	6	9	17	21	2	4,5	M6
TH-N120KP	103	67	105	75	14	50	6	10	28	38	2	6	M8
TH-N600KP	63	42	83,5	19	14	33	2	7	9,8	12,5	2	4,5	M4

Alle Abmessungen in mm

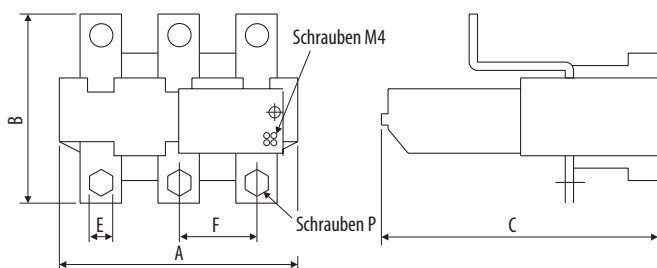
■ Thermische Überstromrelais

TH-N20TAKPCX, TH-N60TAKP, TH-N120TAKP



Typ	A	B	C	F	P	P'
TH-N20TAKPCX	74	72	83.5	16.7	M5	M4
TH-N60TAKP	89	73.5	83.5	21	M6	M6
TH-N120TAKP	112	87	105	38	M8	M8

TH-N220RHKP, TH-N400RHKP



Typ	A	B	C	E	F	P
TH-N220RHKP	144	114	180	25	47	M10
TH-N400RHKP	144	160	194	30	55	M12

Alle Abmessungen in mm

■ NOTIZEN

Global Partner. Local Friend.

DEUTSCHLAND

mitsubishi electric
EUROPE B.V.
Gothaer Straße 8
D-40880 Ratingen
Telefon: (0 21 02) 4 86-0
Telefax: (0 21 02) 4 86-11 20
www.mitsubishi-automation.de

KUNDEN-TECHNOLOGIE-CENTER

mitsubishi electric
EUROPE B.V.
Revierstraße 21
D-44379 Dortmund
Telefon: (02 31) 96 70 41-0
Telefax: (02 31) 96 70 41-41

mitsubishi electric
EUROPE B.V.
Kurze Straße 40
D-70794 Filderstadt
Telefon: (07 11) 77 05 98-0
Telefax: (07 11) 77 05 98-79

mitsubishi electric
EUROPE B.V.
Lilienthalstraße 2 a
D-85399 Hallbergmoos
Telefon: (08 11) 99 87 4-0
Telefax: (08 11) 99 87 4-10

SCHWEIZ

TRIELEC AG
Mühlentalstr. 136
CH-8201 Schaffhausen
Telefon (52) 632 102 0
Telefax (52) 625 88 25



Mitsubishi Electric Europe B.V. /// FA - European Business Group /// Gothaer Straße 8 /// D-40880 Ratingen /// Germany
Tel.: +49(0)2102-4860 /// Fax: +49(0)2102-4861120 /// info@mitsubishi-automation.com /// www.mitsubishi-automation.de

Technische Änderungen vorbehalten /// Art.-Nr. 226844-A /// 05.2009