

# Halbleiterlastrelais, 2-phasig gesteuert

## Nullpunktschaltend, Kühlkörper integriert



<b>Hauptmerkmale:</b>	<b>2-phasig gesteuert</b> Nullpunktschaltend LED Anzeige Vielfältige Anschlusstechniken Steckbarer Steueranschluss Schutzart IP 20 Isolierter Montagefuß
-----------------------	--

<b>Normen / Approbationen:</b>	DIN EN 60947-4-3 UL 508 / CSA <sup>1</sup>
CE	
C-Ti	ck

<b>Bestell-Schlüssel:</b>						
<b>3RF24</b>	<b>10</b>	<b>- 1</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
3-phasiges Halbleiterschütz mit Kühlkörper	Maximaler Laststrom 10 = 10,5 A 20 = 22 A 30 = 30 A 40 = 40 A 50 = 50 A	Anschluss-technik 1 = Schraubanschluss 2 = Federzugtechnik 3 = Ringkabelanschluss M5	Schaltfunktion A = nullpunkt-schaltend	gesteuerte Phasen B = zweiphasig	Steuer-spannung 4 = 4 - 30 VDC 5 = 190 - 230 VAC	Betriebs-spannung 5 = 48 - 600 V

Nicht alle möglichen Varianten sind lagermäßig lieferbar!

<b>Hauptstromkreis:</b>						
Werte für 40 °C Umgebungstemperatur!	$I_{AC-51}$	$I_e$ nach IEC947-4-3	$I_e$ [50°C] UL/CSA	Verlust-leistung bei $I_{AC-51}$	Mindest-laststrom	Max. Leckstrom
Typ	A	A	A	W	A	mA
3RF2410-.AB.	10,5	7	7	23	0,1	10
3RF2420-.AB.	22	15	15	44		
3RF2430-.AB.	30	22	22	61		
3RF2440-.AB.	40	30	30	80		
3RF2450-.AB.	50	38	38	107		

Typ		3RF24...AB.5
<b>Bemessungsbetriebsspannung <math>U_e</math></b>	V	48 ... 600
• Arbeitsbereich	V	40 ... 660
• Bemessungsfrequenz	Hz	50/60 ± 10 %
<b>Bemessungsisolationsspannung <math>U_i</math></b>	V	600
<b>Bemessungsstoßspannungsfestigkeit <math>U_{imp}</math></b>	kV	6
<b>Spannungsteilheit</b>	V/µs	1000

	Bemessungs-Stoßstromfestigkeit $I_{tsm}$	$I^2t$ -Wert	Spe	rrspannung
Typ A		A <sup>2</sup> s V		
3RF2410-.AB.	200	200	1200	
3RF2420-.AB.	600	1800	1200	
3RF2430-.AB.	1200	7200	1200	
3RF2440-.AB.	1150	6600	1600	
3RF2450-.AB.	1150	6600	1600	

<sup>1</sup> Use overvoltage protection device; max cut-off-voltage 6.000 V; min energy handling capability 100 J

<b>Steuerstromkreis A1-A2:</b>			
Typ		3RF24...AB 5.	3RF24...AB 4.
Steuerspannung $U_s$	V	AC 190 ... 230	DC 4 ... 30
Steuerspannung maximal $U_s$	V	253	30
Typischer Betätigungsstrom	mA	15	30
Ansprechspannung	V	180	4
Abfallspannung	V	<40	<1
Bemessungsfrequenz der Steuerspeisespannung	Hz	50/60 $\pm$ 10 %	--
Schaltzeiten	Einverzug	ms	40 + max. eine Halbwelle
	Ausverzug	ms	40 + max. eine Halbwelle
			1 + max. eine Halbwelle

<b>Allgemeine Daten:</b>			
<b>Umgebungstemperatur</b>			
bei Betrieb	°C	-25 ... 60	
bei Lagerung	°C	-55 ... 80	
<b>Aufstellungshöhe</b>	m	0 ... 1000; bei > 1000 m über Technical Assistance anfragen	
<b>Schockfestigkeit</b> nach DIN IEC 68	g/ms	15/11	
<b>Schwingfestigkeit</b>	g	2	
<b>Schutzart</b>		IP20	
<b>Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)</b>			
Störaussendung			
o leitungsgebundene Störspannung IEC 60 947-4-3		Klasse A für Industriebereich <sup>2</sup>	
o gestrahlte, hochfrequente Störspannung IEC 60 947-4-3		Klasse A für Industriebereich	
Störfestigkeit			
o elektrostatische Entladung nach IEC 61 000-4-2 (entspricht Schärfegrad 3)	kV	Kontaktentladung 4; Luftentladung 8; Verhaltenskriterium 2	
o induzierte HF-Felder nach IEC 61 000-4-6	MHz	0,15 ... 80; 140 dB $\mu$ V; Verhaltenskriterium 1	
o Burst nach IEC 61 000-4-4	kV	2/5,0 kHz; Verhaltenskriterium 1	
o Surge nach IEC 61 000-4-5	kV	Leiter - Erde 2; Leiter - Leiter 1; Verhaltenskriterium 2	
<b>Isolationsfestigkeit</b> 50/60 Hz (Steuer- und Hauptstromkreis / Boden)	V rms	4000	

<sup>2</sup> **Achtung!**

Dieses Produkt wurde als Gerät der Klasse A gebaut. Der Gebrauch dieses Produkts in Wohnbereichen könnte zu Funkstörungen führen. In diesem Fall darf vom Anwender verlangt werden, zusätzliche Dämpfungsmaßnahmen zu ergreifen.

Typ		3RF24...-1.	3RF24...-2.	3RF24...-3.
<b>Anschluss, Hauptkontakte</b>		<b>Schraubanschluss</b>	<b>Federzuganschluss</b>	<b>Ringkabelanschluss</b>
<b>Anschlussquerschnitt</b>				
○ eindrätig	mm <sup>2</sup>	2 x (1,5 ... 2,5), 2 x (2,5 ... 6)	2x (0,5 ... 2,5)	
○ feindrätig mit Aderendhülse	mm <sup>2</sup>	2 x (1,5 ... 2,5), 2 x (2,5 ... 6), 1 x 10	2x (0,5 ... 1,5)	
○ feindrätig ohne Aderendhülse	mm <sup>2</sup>		2x (0,5 ... 2,5)	
○ ein- oder mehrdrätig	AWG	2 x (14 ... 10)	2 x (18 ... 14)	
<b>Abisolierlänge</b>		mm	10	10
<b>Anschlusschraube</b>		M 4	-	M 5
○ Anzugsdrehmoment	Nm	2 ... 2,5	-	2 ... 2,5
D 5...6 mm / PZ 2	lb.in	18 ... 22	-	18 ... 22
<b>Kabelschuh</b>	DIN	-	-	DIN 46234 5-2,5 ... 5-25
	JIS	-	-	JIS C 2805 R 2-5 ... 14-5
<b>Anschluss, Hilfs-/ Steuerkontakte</b>				
<b>Anschlussquerschnitt mit oder ohne Aderendhülse</b>				
	mm <sup>2</sup>	1 x (0,5 ... 2,5)	0,5 ... 2,5	1 x (0,5 ... 2,5)
	mm <sup>2</sup>	2 x (0,5 ... 1,0)		2 x (0,5 ... 1,0)
	AWG	20 ... 12	20 ... 12	20 ... 12
<b>Abisolierlänge</b>		mm	7	7
<b>Anschlusschraube</b>		M 3	-	M 3
○ Anzugsdrehmoment	Nm	0,5 ... 0,6	-	0,5 ... 0,6
D 3,5 / PZ 1	lb.in	4,5 ... 5,3	-	4,5 ... 5,3

### Sicherungsbehäftete Auslegung mit Schutz der Halbleiter

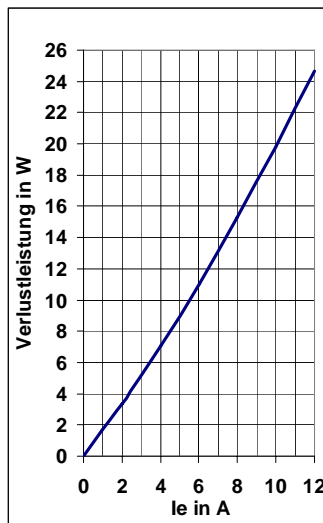
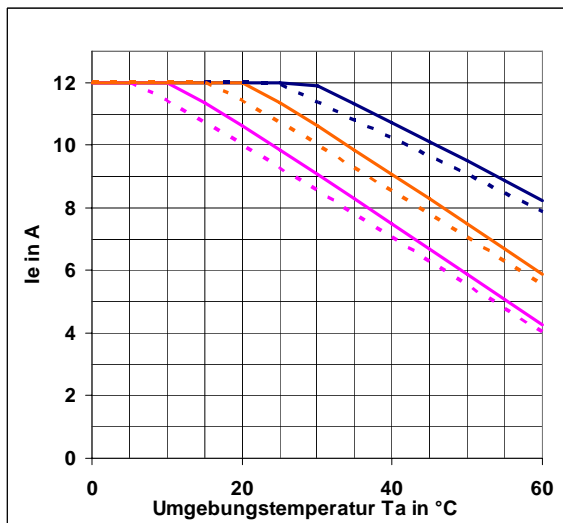
Typ	Ganzbereichs- sicherung NH-Bauform gR/SITOR	Halbleiterschutz- sicherung NH-Bauform aR / 3NE80	Halbleiterschutzsicherung Zylindrische Bauform		
			10 x 38 mm aR / SITOR	14 x 51 mm aR / SITOR	22 x 58 mm aR / SITOR
3RF2410-.AB.	3NE1813-0	3NE8015-1	3NC1012	3NC1415	3NC2220
3RF2420-.AB.	3NE1814-0	3NE8015-1	3NC1025	3NC1425	3NC2225
3RF2430-.AB.	3NE1803-0	3NE8003-1	3NC1032	3NC1432	3NC2232
3RF2440-.AB.	3NE1802-0	3NE8017-1	-	3NC1450	3NC2250
3RF2450-.AB.	3NE1817-0	3NE8018-1	-	3NC1450	3NC2263

### Zubehör

Funktionsmodul	Bestell-Nr.	Einsetzbar bei folgenden Typen	Varianten
Konverter	3RF2900-0EA18	3RF24...-AB 4.	Us = DC 24 V

## Kennlinien

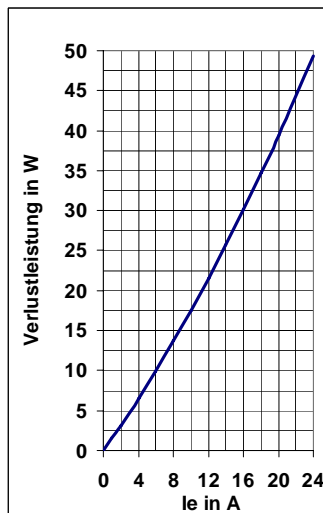
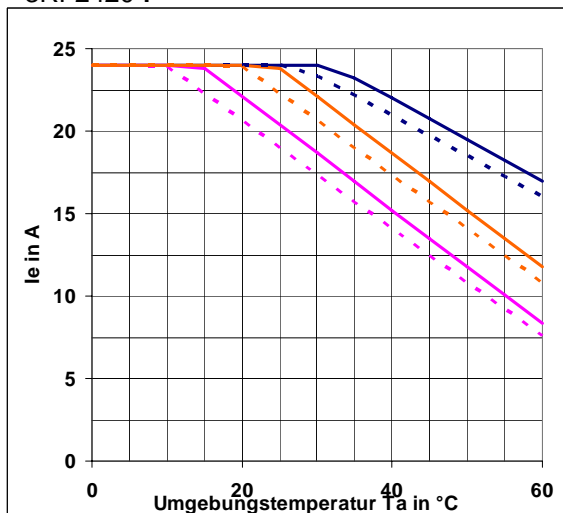
3RF2410-



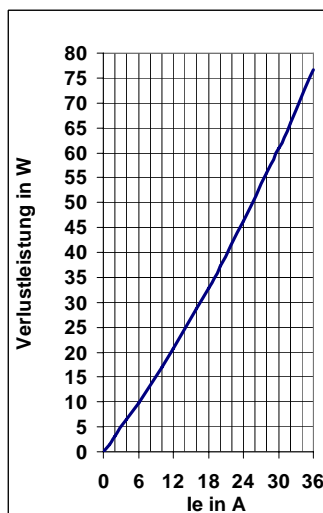
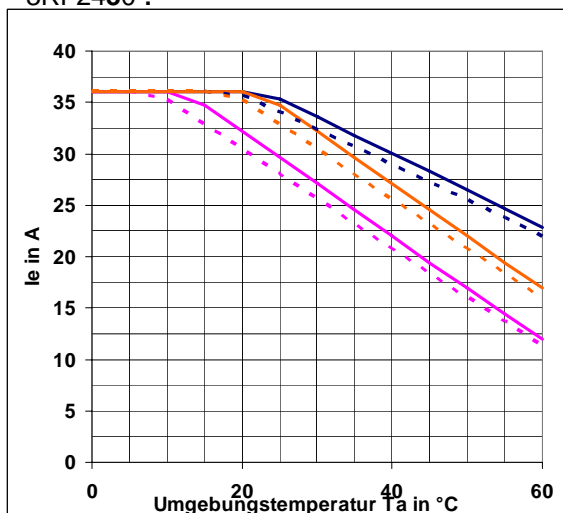
**Obere Kurven:**  
 $I_{max}$  thermischer Grenzstrom  
**Mittlere Kurven:**  
 Bemessungsstrom  $I_e$  nach UL  
**Untere Kurven:**  
 Bemessungsstrom  $I_e$   
 nach  
 DIN EN 60947-4-3

**Durchgezogene Linien:**  
 Einzelaufstellung  
**Gestrichelte Linien:**  
 Dicht an Dicht Montage

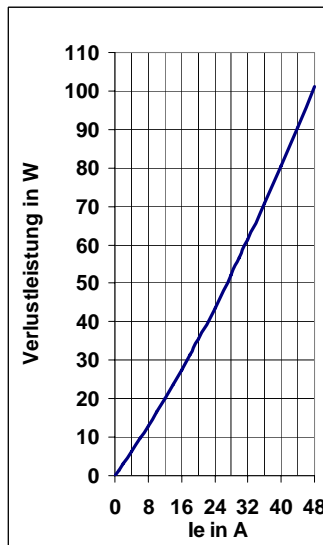
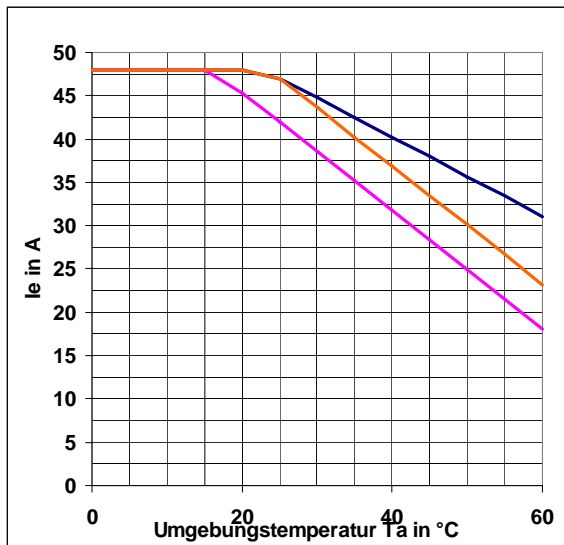
3RF2420-



3RF2430-



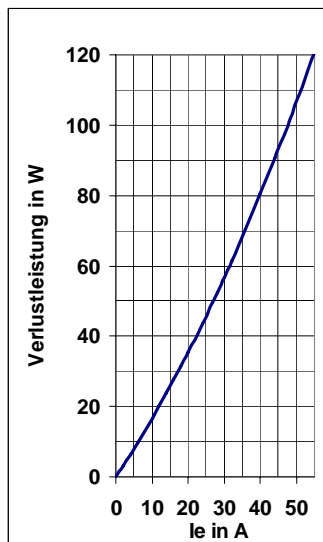
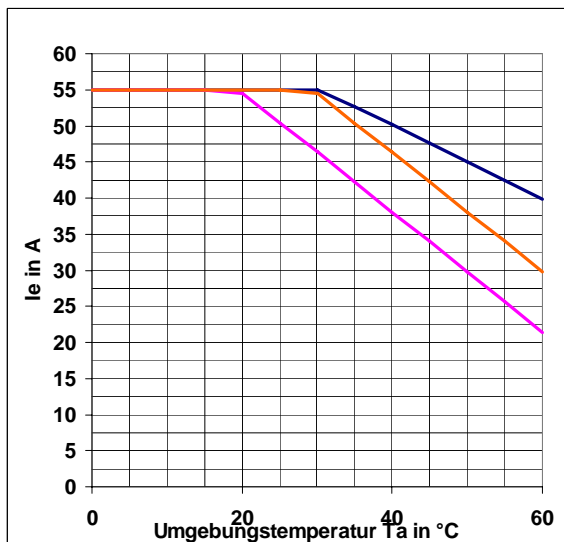
### 3RF2440-<sup>3</sup>



**Obere Kurven:**  
 $I_{max}$  thermischer Grenzstrom  
**Mittlere Kurven:**  
 Bemessungsstrom  $I_e$  nach UL  
**Untere Kurven:**  
 Bemessungsstrom  $I_e$   
 nach DIN EN 60947-4-3

**für:**  
 Einzelaufstellung  
 und  
 Dicht an Dicht Montage

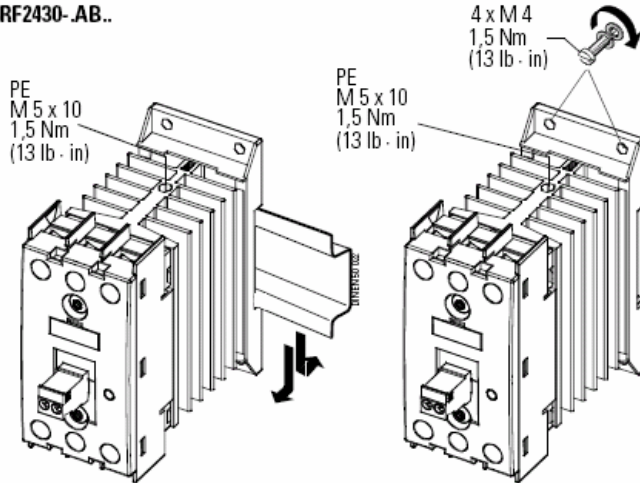
### 3RF2450-<sup>3</sup>



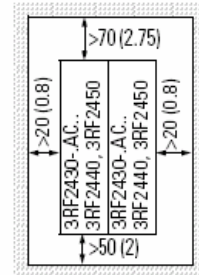
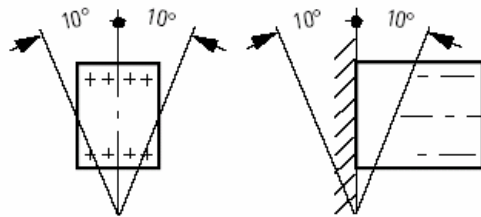
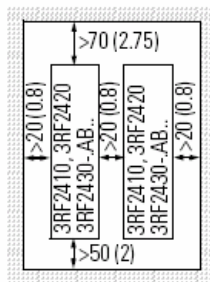
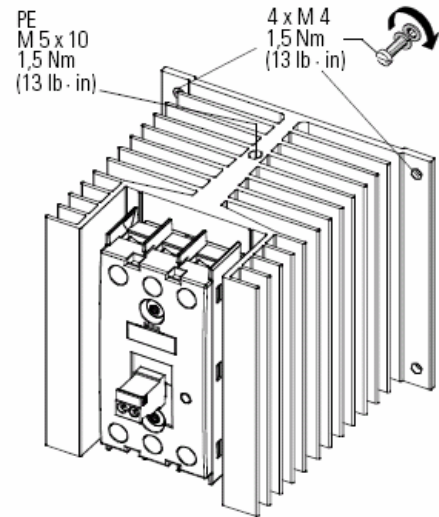
<sup>3</sup> Identischer Verlauf der Strom-/ Temperaturkurven bei Einzelaufstellung und Dicht-an-Dicht Montage

## Aufbauvorschriften <sup>4</sup>:

3RF2410-AB..., 3RF2410-AC...,  
3RF2420-AB..., 3RF2420-AC...,  
3RF2430-AB...

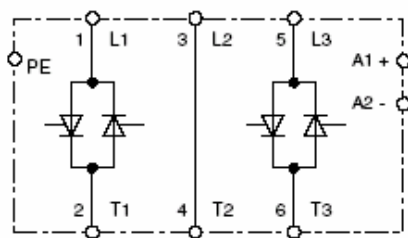


3RF2430-AC...,  
3RF2440-AB..., 3RF2440-AC...,  
3RF2450-AB..., 3RF2450-AC...



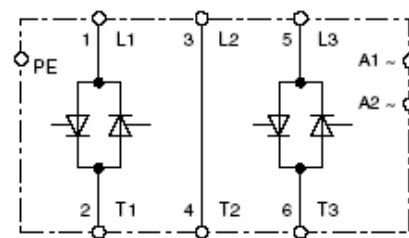
## Geräte- / Beispielschaltplan:

3RF24...-AB4.



DC 4 ... 30 V

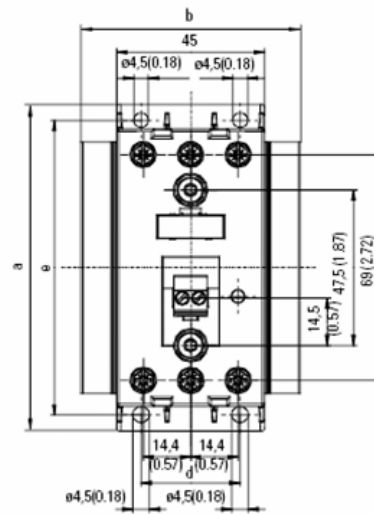
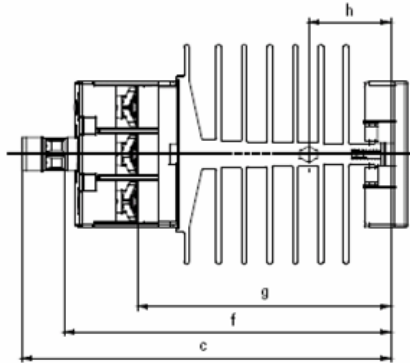
3RF24...-AB5.



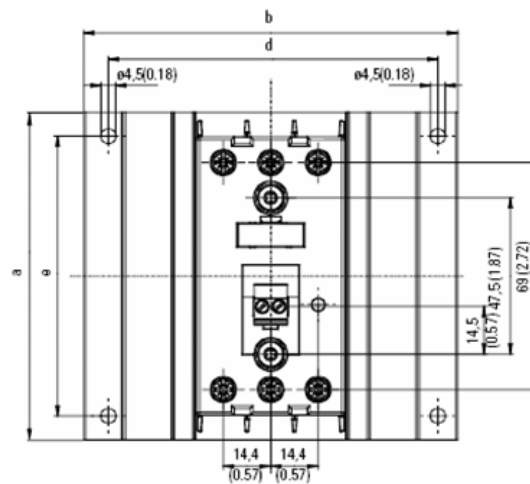
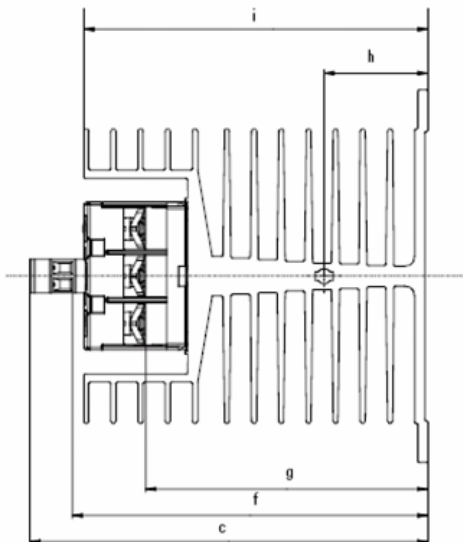
AC 230 V

**Maßbilder <sup>5</sup>:**

3RF2410-.AB., 3RF2410-.AC.,  
 3RF2420-.AB., 3RF2420-.AC.,  
 3RF2430-.AB..



3RF2430-.AC.,  
 3RF2440-.AB., 3RF2440-.AC.,  
 3RF2450-.AB., 3RF2450-.AC..



	a	b	c	d	e	f	g	h	i
3RF2410-.AC., 3RF2410-.AB..	100 (3.94)	45 (1.77)	104,5 (4.11)	30 (1.18)	90 (3.54)	91,5 (3.60)	69,5 (2.74)	25 (0.98)	–
3RF2420-.AB., 3RF2420-.AC., 3RF2430-.AB..	100 (3.94)	67 (2.64)	112,5 (4.43)	30 (1.18)	90 (3.54)	99,5 (3.92)	77 (3.03)	25 (0.98)	–
3RF2430-.AC., 3RF2440-.AB., 3RF2440-.AC., 3RF2450-.AB., 3RF2450-.AC..	100 (3.94)	113,5 (4.47)	121 (4.76)	100 (3.94)	85 (3.35)	108 (4.25)	86 (3.39)	31,5 (1.24)	104,5 (4.11)
	100 (3.94)	157,5 (6.20)	121 (4.76)	146 (5.75)	80 (3.15)	108 (4.25)	86 (3.39)	31,5 (1.24)	104,5 (4.11)
	180 (7.09)	157,5 (6.20)	121 (4.76)	146 (5.75)	160 (6.30)	108 (4.25)	86 (3.39)	31,5 (1.24)	104,5 (4.11)

<sup>5</sup> Maße in mm, (in)



---

**Deutschland**

Prozeß- und Maschinen- Automation GmbH  
P.O. Box 31 02 29  
D-34058 Kassel  
Tel.: +49 - 561- 505 1307  
Fax: +49 - 561- 505 1710  
E-mail: mailbox@pma-online.de  
Internet: <http://www.pma-online.de>

**Österreich**

PMA Prozeß- und Maschinen-Automation GmbH  
Zweigniederlassung Österreich  
Triester Str. 64, A-1100 Wien  
Tel.: +43 - 1- 60101- 1865  
Fax: +43 - 1- 60101- 1911  
E-mail: info@pma-online.at  
Internet: <http://www.pma-online.at>