

# Sklopnici – Poluvodički sklopnici

# 4



	<b>Poluvodički releji</b>
4/2	Poluvodički releji 3RF21, 22,5 mm
4/3	Poluvodički releji 3RF20, 45 mm
	<b>Poluvodički releji</b>
4/4	Poluvodički releji 3RF23
	<b>Funkcijski moduli</b>
4/6	Funkcijski moduli 3RF29

### Pregled

#### Poluvodički releji 22,5 mm

Poluvodički releji 3RF21 zahvaljujući svojoj kompaktnoj izvedbi i širini od 22,5 mm koju ne prekoračuju do 90 A apsolutno štede prostor. Logična izvedba priključaka s energetskim priključcima odozgo te priključcima za potrošače odozdo brinu se za red u razvodnom ormaru.

Poluvodički releji su pogodni za ugradnju na postojeće hladnjake. Montaža je jednostavna, samo s dva vijka. Specijalna tehnologija prekidača brine se za dobar toplinski kontakt releja s hladnjakom. Ovisno o osobinama hladnjaka prekidna moć dostiže 90 A kod ohmskih opterećenja. Za individualnu prilagodbu pojedinim aplikacijama poluvodički releji 3RF21 se mogu proširiti raznim funkcijskim modulima.

### Podaci za odabir i narudžbu



3RF21 20-1AA02



3RF21 20-2AA02



3RF21 20-3AA02

Tipaska struja <sup>1)</sup>	Maksimalna snaga kod tipске struje i $U_e =$			LK	Vijčani priključci <sup>2)</sup>	PKG*	Težina po PE cca	LK	Utični priključci <sup>3)</sup>	PKG*	Težina po PE cca	LK	Priključci za prstenastu klemu	PKG*	Težina po PE cca
	115 V	230 V	400 V												
<b>Sklapanje u nuli, nazivni radni napon <math>U_e = 24 \dots 230</math> V</b>															
20	2,3	4,6	-		<b>3RF21 20-1AA□2</b>	1 kom	0,052		<b>3RF21 20-2AA□2</b>	1 kom	0,052		<b>3RF21 20-3AA□2</b>	1 kom	0,052
30	3,5	6,9	-		<b>3RF21 30-1AA□2</b>	1 kom	0,052		--	--	--		--	--	--
50	5,8	11,5	-		<b>3RF21 50-1AA□2</b>	1 kom	0,052		<b>3RF21 50-2AA□2</b>	1 kom	0,052		<b>3RF21 50-3AA□2</b>	1 kom	0,052
70	8,1	16,1	-		<b>3RF21 70-1AA□2</b>	1 kom	0,052		--	--	--		--	--	--
90	10,4	20,7	-		<b>3RF21 90-1AA□2</b>	1 kom	0,052		<b>3RF21 90-2AA□2</b>	1 kom	0,052		<b>3RF21 90-3AA□2</b>	1 kom	0,052
<b>Sklapanje u nuli, nazivni radni napon <math>U_e = 230 \dots 460</math> V</b>															
20	-	4,6	8		<b>3RF21 20-1AA□4</b>	1 kom	0,052		<b>3RF21 20-2AA□4</b>	1 kom	0,052		<b>3RF21 20-3AA□4</b>	1 kom	0,052
30	-	6,9	12		<b>3RF21 30-1AA□4</b>	1 kom	0,052		--	--	--		--	--	--
50	-	11,5	20		<b>3RF21 50-1AA□4</b>	1 kom	0,052		<b>3RF21 50-2AA□4</b>	1 kom	0,052		<b>3RF21 50-3AA□4</b>	1 kom	0,052
70	-	16,1	28		<b>3RF21 70-1AA□4</b>	1 kom	0,052		--	--	--		--	--	--
90	-	20,7	36		<b>3RF21 90-1AA□4</b>	1 kom	0,052		<b>3RF21 90-2AA□4</b>	1 kom	0,052		<b>3RF21 90-3AA□4</b>	1 kom	0,052
<b>Sklapanje u nuli, nazivni radni napon <math>U_e = 400 \dots 600</math> V</b>															
30	-	-	12		<b>3RF21 30-1AA□6</b>	1 kom	0,052		--	--	--		--	--	--
50	-	-	20		<b>3RF21 50-1AA□6</b>	1 kom	0,052		<b>3RF21 50-2AA□6</b>	1 kom	0,052		<b>3RF21 50-3AA□6</b>	1 kom	0,052
70	-	-	28		<b>3RF21 70-1AA□6</b>	1 kom	0,052		--	--	--		--	--	--
90	-	-	36		<b>3RF21 90-1AA□6</b>	1 kom	0,052		<b>3RF21 90-2AA□6</b>	1 kom	0,052		<b>3RF21 90-3AA□6</b>	1 kom	0,052

Znamenke kataloškog broja za nazivni napon upravljanja  $U_s$

DC 24 V prema EN 61131-2

AC 110 V ... 230 V

0  
2

0  
2

0  
2

#### Ostali nazivni naponi upravljanja na upit.

1) Tipaska stuja predstavlja prekidnu moć poluvodičkog releja. Stvarna nativna radna struja  $I_e$  može biti niža ovisno o tehnici priključka i uvjetima hlađenja.

2) Obratite pozornost da je ova izvedba pogodna samo do ca. 50 A nazivne struje kod presjeka priključnih vodova od 10 mm<sup>2</sup>.

3) Obratite pozornost da je ova izvedba pogodna samo do ca. 20 A nazivne struje kod presjeka priključnih vodova od 2,5 mm<sup>2</sup>.

Izvedba	LK	Kataloški broj	PKG*	Težina po PE cca
				kg

#### Pribor



3RF29 00-3PA88

**Odvijač** za tehniku utičnog priključka

**8WA2 880**

1 kom

0,034

**Pokrov stezaljki** za poluvodičke releje 3RF21 i poluvodičke sklopničke 3RF23 u priključnoj tehnici prstenaste stopice (isti pokrov se uz jednostavne modifikacije može upotrijebiti za vijčanu tehniku priključaka).

**3RF29 00-3PA88**

10 kom

0,010

# Poluvodički releji

## Poluvodički releji 3RF20, 45 mm

### Pregled

#### Poluvodički releji 45 mm

Poluvodički releji su širine 45 mm, a priključci su odozgo. Ovo omogućuje jednostavnu zamjenu postojećih releja. Priključak napona za upravljanje izveden je tako da štedi prostor, analogno 22,5 mm izvedbi jednostavnim uticanjem.

Poluvodički releji pogodni su za ugradnju na postojeće hladnjake. Montaža je jednostavno izvediva sa samo dva vijka. Specijalna tehnologija poluvodičkog elementa osigurava vrlo dobar toplinski kontakt s hladnjakom. Ovisno o osobinama hladnjaka dozvoljeno opterećenje dostiže do 90 A kod ohmskih opterećenja.

### Podaci za odabir i narudžbu

Tipaska struja <sup>1)</sup>	Maksimalna snaga pri tipskoj struji i $U_e =$			LK	Kataloški broj <sup>2)</sup>	PKG*	Težina po PE cca
	115 V	230 V	400 V				
A	kW	kW	kW				kg

#### Sklapanje u nuli, nazivni radni napon $U_e = 24 V$ do 230 V



3RF20 20-1AA02

20	2,3	4,6	-		3RF20 20-1AA□2	1 kom	0,062
30	3,5	6,9	-		3RF20 30-1AA□2	1 kom	0,062
50	5,8	11,5	-		3RF20 50-1AA□2	1 kom	0,062
70	8,1	16,1	-		3RF20 70-1AA□2	1 kom	0,062
90	10,4	20,7	-		3RF20 90-1AA□2	1 kom	0,062

#### Sklapanje u nuli, nazivni radni napon $U_e = 230 V$ do 460 V

20	-	4,6	8		3RF20 20-1AA□4	1 kom	0,062
30	-	6,9	12		3RF20 30-1AA□4	1 kom	0,062
50	-	11,5	20		3RF20 50-1AA□4	1 kom	0,062
70	-	16,1	28		3RF20 70-1AA□4	1 kom	0,062
90	-	20,7	36		3RF20 90-1AA□4	1 kom	0,062

#### Sklapanje u nuli, nazivni radni napon $U_e = 400 V$ do 600 V

30	-	-	12		3RF20 30-1AA□6	1 kom	0,062
50	-	-	20		3RF20 50-1AA□6	1 kom	0,062
70	-	-	28		3RF20 70-1AA□6	1 kom	0,062
90	-	-	36		3RF20 90-1AA□6	1 kom	0,062

#### Znamenke kataloškog broja za nazivni napon upravljanja $U_s$

DC 24 V prema EN 61131-2  
AC 110 V ... 230 V

0  
2

#### Ostali nazivni naponi upravljanja na upit.

- 1) Tipaska struja predstavlja prekidnu moć poluvodičkog releja. Stvarna nativna radna struja  $I_e$  može biti niža ovisno o tehnici priključka i uvjetima hlađenja.
- 2) Obratite pozornost da je ova izvedba pogodna samo do ca. 50 A nazivne struje kod presjeka priključnih vodova od 10 mm<sup>2</sup>.

### Pregled

Kompletni uređaj sastoji se od poluvodičkog releja i rashladnog tijela i time su „ready to use“. Pojednostavljen je izbor radi definiranih nazivnih struja. Ovisno o izvedbi opterećenje dostiže do 88 A. Poput svih ostalih poluvodičkih elemenata odlikuju se kompaktnom izvedbom te izrazitom uštedom u prostoru.

Pomoću integrirane montažne stopice jednostavno se zakvače za montažnu šinu ili pomoću vijaka pričvrste na montažnu ploču. Ta izolacija omogućuje upotrebu u strujnim krugovima sa zaštitnim (PELV) ili funkcijskim naponima (SELV) u zgradarstvu. Za druge primjene, npr. za povećanu zaštitu osoba, hladnjak se pomoću vijčanog priključka može uzemljiti.

#### Izvedba za ohmska opterećenja „prekidanje u nuli“

Ova standardna izvedba se često koristi za uključivanje i isključivanje grijaćih tijela.

#### Izvedba za induktivna opterećenja „trenutno sklapanje“

U ovoj izvedbi je poluvodički sklopnik podešen posebno za induktivna opterećenja. Upravljanje ventilima u nekoj punionici

kao i pokretanje i zaustavljanje malih pogona obaviti će sigurno i nečujno.

#### Posebne izvedbe „Low Noise“

Zbog posebne tehnologije ova posebna izvedba releja može bez dodatnih filtera u otvorenim mrežama preklapati struje do 16 A. Tako se krivulja smetnji zadržava ispod vrijednosti razreda B prema EN 60947-4-3.

### Podaci za odabir i narudžbu



3RF23 10-1AA

02 3RF23 30-1AA02

3RF23 40-1AA02

3RF23 50-3AA02

3RF23 70-3AA02

3RF23 90-3AA02

Tipka struja <sup>1)</sup> $I_{max}$	Maksimalna snaga pri $I_{max}$ und $U_e =$			LK	Vijčani priključci	PKG*	Težina po PE cca	LK	Priključci s oprugom	PKG*	Težina po PE cca	LK	Priključci za prstenastu klemu	PKG*	Težina po PE cca
	115 V	230 V	400 V												
A	kW	kW	kW		Kataloški broj		kg		Kataloški broj		kg		Kataloški broj		kg
<b>Preklopjanje u nuli, nazivni radni napon <math>U_e = 24 \text{ V do } 230 \text{ V}</math></b>															
10,5	1,2	2,4	-		3RF23 10-1AA□2	1 kom	0,136		3RF23 10-2AA□2	1 kom	0,136		3RF23 10-3AA□2	1 kom	0,136
20	2,3	4,6	-		3RF23 20-1AA□2	1 kom	0,204		3RF23 20-2AA□2	1 kom	0,204		3RF23 20-3AA□2	1 kom	0,204
30	3,5	6,9	-		3RF23 30-1AA□2	1 kom	0,354		-	-	-		3RF23 30-3AA□2	1 kom	0,354
40	4,6	9,2	-		3RF23 40-1AA□2	1 kom	0,496		-	-	-		3RF23 40-3AA□2	1 kom	0,496
50	6	12	-		3RF23 50-1AA□2	1 kom	0,496		-	-	-		3RF23 50-3AA□2	1 kom	0,496
70	8	16	-		-	-	-		-	-	-		3RF23 70-3AA□2	1 kom	0,944
88	10	20	-		-	-	-		-	-	-		3RF23 90-3AA□2	1 kom	2,600
<b>Preklopjanje u nuli, nazivni radni napon <math>U_e = 230 \text{ V do } 460 \text{ V}</math></b>															
10,5	-	2,4	4,2		3RF23 10-1AA□4	1 kom	0,136		3RF23 10-2AA□4	1 kom	0,136		3RF23 10-3AA□4	1 kom	0,136
20	-	4,6	8		3RF23 20-1AA□4	1 kom	0,204		3RF23 20-2AA□4	1 kom	0,204		3RF23 20-3AA□4	1 kom	0,204
30	-	6,9	12		3RF23 30-1AA□4	1 kom	0,354		-	-	-		3RF23 30-3AA□4	1 kom	0,354
40	-	9,2	16		3RF23 40-1AA□4	1 kom	0,496		-	-	-		3RF23 40-3AA□4	1 kom	0,496
50	-	12	20		3RF23 50-1AA□4	1 kom	0,496		-	-	-		3RF23 50-3AA□4	1 kom	0,496
70	-	16	28		-	-	-		-	-	-		3RF23 70-3AA□4	1 kom	0,944
88	-	20	35		-	-	-		-	-	-		3RF23 90-3AA□4	1 kom	2,600
<b>Preklopjanje u nuli, nazivni radni napon <math>U_e = 400 \text{ V do } 600 \text{ V}</math></b>															
10,5	-	-	4,2		3RF23 10-1AA□6	1 kom	0,136		3RF23 10-2AA□6	1 kom	0,136		3RF23 10-3AA□6	1 kom	0,136
20	-	-	8		3RF23 20-1AA□6	1 kom	0,204		3RF23 20-2AA□6	1 kom	0,204		3RF23 20-3AA□6	1 kom	0,204
30	-	-	12		3RF23 30-1AA□6	1 kom	0,354		-	-	-		3RF23 30-3AA□6	1 kom	0,354
40	-	-	16		3RF23 40-1AA□6	1 kom	0,496		-	-	-		3RF23 40-3AA□6	1 kom	0,496
50	-	-	20		3RF23 50-1AA□6	1 kom	0,496		-	-	-		3RF23 50-3AA□6	1 kom	0,496
70	-	-	28		-	-	-		-	-	-		3RF23 70-3AA□6	1 kom	0,944
88	-	-	35		-	-	-		-	-	-		3RF23 90-3AA□6	1 kom	2,600

Prilagodba kataloškog broja za nazivni upravljački napon  $U_c$

DC 24 V prema EN 61131-2  
AC 110 V ... 230 V

0  
2

0  
2

0  
2

Ostali nazivni naponi upravljanja na upit.

1) Tipka struja predstavlja prekidnu moć poluvodičkog releja. Stvarna nativna radna struja  $I_e$  može biti niža ovisno o tehnici priključka i uvjetima hlađenja.

# Poluvodički sklopnici

## Poluvodički sklopnici 3RF23

Tipška struja <sup>1)</sup> $I_{max}$	Maksimalna snaga pri $I_{max}$ und $U_e =$			LK	Vijčani priključci	PKG*	Težina po PE cca	LK	Stezaljke s oprugom	PKG*	Težina po PE cca	LK	Stezaljke za prstenastu klemu	PKG*	Težina po PE cca
	115 V	230 V	400 V												
A	kW	kW	kW		Kataloški broj		kg		Kataloški broj		kg		Kataloški broj		kg
<b>Trenutno prekidanje, nazivni radni napon <math>U_e = 24</math> V do 230 V</b>															
10,5	1,2	2,4	-		3RF23 10-1BA□2	1 kom	0,136	-	-	-	-	-	-	-	-
20	2,3	4,6	-		3RF23 20-1BA□2	1 kom	0,204	-	-	-	-	-	-	-	-
30	3,5	6,9	-		3RF23 30-1BA□2	1 kom	0,354	-	-	-	-	-	-	-	-
40	4,6	9,2	-		3RF23 40-1BA□2	1 kom	0,496	-	-	-	-	-	-	-	-
50	6	12	-		3RF23 50-1BA□2	1 kom	0,496	-	-	-	-	-	-	-	-
70	8	16	-		3RF23 70-1BA□2	1 kom	0,944	-	-	-	-	-	3RF23 70-3BA□2	1 kom	0,944
88	10	20	-		3RF23 90-1BA□2	1 kom	2,600	-	-	-	-	-	3RF23 90-3BA□2	1 kom	2,600
<b>Trenutno prekidanje, nazivni radni napon <math>U_e = 230</math> V do 460 V</b>															
10,5	-	2,4	4,2		3RF23 10-1BA□4	1 kom	0,136	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	4,6	8		3RF23 20-1BA□4	1 kom	0,204	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	6,9	12		3RF23 30-1BA□4	1 kom	0,354	-	-	-	-	-	-	-	-
40	-	9,2	16		3RF23 40-1BA□4	1 kom	0,496	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-	12	20		3RF23 50-1BA□4	1 kom	0,496	-	-	-	-	-	-	-	-
70	-	16	28		3RF23 70-1BA□4	1 kom	0,944	-	-	-	-	-	3RF23 70-3BA□4	1 kom	0,944
88	-	20	35		3RF23 90-1BA□4	1 kom	2,600	-	-	-	-	-	3RF23 90-3BA□4	1 kom	2,600
<b>Trenutno prekidanje, nazivni radni napon <math>U_e = 400</math> V do 600 V</b>															
10,5	-	-	4,2		3RF23 10-1BA□6	1 kom	0,136	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	8		3RF23 20-1BA□6	1 kom	0,204	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	12		3RF23 30-1BA□6	1 kom	0,354	-	-	-	-	-	-	-	-
40	-	-	16		3RF23 40-1BA□6	1 kom	0,496	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-	-	20		3RF23 50-1BA□6	1 kom	0,496	-	-	-	-	-	-	-	-
70	-	-	28		3RF23 70-1BA□6	1 kom	0,944	-	-	-	-	-	3RF23 70-3BA□6	1 kom	0,944
88	-	-	35		3RF23 90-1BA□6	1 kom	2,600	-	-	-	-	-	3RF23 90-3BA□6	1 kom	2,600
<b>Low Noise, nazivni radni napon <math>U_e = 24</math> V do 230 V</b>															
20	2,3	4,6	-		3RF23 20-1CA□2	1 kom	0,204		3RF23 20-2CA□2	1 kom	0,204		-	-	-
<b>Low Noise, nazivni radni napon <math>U_e = 230</math> V do 460 V</b>															
20	-	4,6	8		3RF23 20-1CA□4	1 kom	0,204		3RF23 20-2CA□4	1 kom	0,204		-	-	-
<b>Otporan na kratki spoj s B-automatom, nazivni radni napon <math>U_e = 24</math> V do 230 V</b>															
20	2,3	4,6	-		3RF23 20-1DA□2	1 kom	0,204		3RF23 20-2DA22	1 kom	0,204		3RF23 20-3DA□2	1 kom	0,204
<b>Otporan na kratki spoj s B-automatom, nazivni radni napon <math>U_e = 230</math> V do 460 V</b>															
20	-	4,6	8		3RF23 20-1DA□4	1 kom	0,204		3RF23 20-2DA24	1 kom	0,204		3RF23 20-3DA□4	1 kom	0,204
<b>Prilagodba kataloškog broja za nazivni upravljački napon <math>U_s</math></b>															
DC 24 V nach EN 61131-2					0					0					
AC 110 V ... 230 V					2					2					

Ostali nazivni naponi upravljanja na upit.

1) Tipška stuja predstavlja prekidnu moć poluvodičkog releja. Stvarna nativna radna struja  $I_e$  može biti niža ovisno o tehnici priključka i uvjetima hlađenja.

Izvedba	LK	kataloški broj	PKG*	Težina po PE cca
				kg
<b>Pribor</b>				
		8WA2 880	1 kom	0,034
		3RF29 00-3PA88	10 kom	0,010



3RF29 00-3PA88

### Pregled

#### Funkcijski moduli za poluvodičke sklopnike SIRIUS SC

Različite aplikacije zahtijevaju proširenu funkcionalnost. S našim proširenim funkcijskim modulima tu funkcionalnost možete lako ispuniti. Montiraju se jednostavno naticanjem, a istovremeno se tako ostvaruje i kontakt prema poluvodičkom releju ili sklopniku.

Stezaljke poluvodičkog releja/sklopnika mogu se i dalje nesmetano koristiti.

Za poluvodičke releje 3RF21 i sklopnike 3RF23 u ponudi imamo slijedeće funkcijske module:

- Konverter
- Nadzor opterećenja
- Nadzor temperature
- Regulator snage

#### Konverter za poluvodičke uređaje SIRIUS SC

Ovim modulom se analogni signali (iz npr. regulatora temperature) pretvaraju u digitalne signale. Priklučeni poluvodički releji prema tome mogu postotno namjestiti snagu nekog opterećenja.

#### Nadzor opterećenja za poluvodičke uređaje SIRIUS SC

Nadzor koji se ostvaruje ovim modulom omogućuje brzo otkrivanje mnogih grešaka u radu. Greška se prikazuje preko jedne ili više LED dioda, a preko SPS kompatibilni izlaz javlja grešku na upravljačku jedinicu.

Princip rada baziran je na konstantnom nadzoru jačine struje. Ta se struja uspoređuje s referentnom jačinom koja se programira jednostavnim pritiskom na gumb prilikom puštanja u pogon.

#### Regulator snage za poluvodičke uređaje SIRIUS SC

Slijedeće funkcije su integrirane:

- **Regulator snage s P-regulacijom** za namještanje snage priključenog opterećenja. Pri tome se ciljana vrijednost fino namješta pomoću zakretnog gumba na modulu.
- **Ograničavanje struje uključivanja:** preko podesive naponske rampe struja uključivanja se ograničava odrezivanjem faze. Ovo posebno ima smisla kod lampi, kod kojih se pojavljuje prenapon prilikom uključivanja.
- **Kontrola strujnog kruga** za prepoznavanje ispada opterećenja, napona ili prekida

Regulator snage namješta struju priključenog opterećenja preko poluvodičkog uređaja u ovisnosti o referentnoj vrijednosti. Promjene mrežnog napona odnosno u otporu tereta regulira se preko regulatora. Referentna vrijednost se može dovesti eksterno kao signal od 0 do 10 V ili interno preko potenciometra. Ovisno o položaju potenciometra reguliranje/upravljanje nastupa prema principu punovalnog upravljanja ili odrezivanjem faze.

### Podaci za odabir i narudžbu

Nazivna radna struja $I_e$	Nazivni radni napon $U_e$	LK	Nazivni napon upravljanja $U_s$ AC 110 V	PKG*	Težina po PE cca	LK	Nazivni napon upravljanja $U_s$ AC/DC 24 V	PKG*	Težina po PE cca	LK	Nazivni napon upravljanja $U_s$ DC 24 V	PKG*	Težina po PE cca
A	V		Kataloški broj		kg		Kataloški broj		kg		Kataloški broj		kg
<b>Konverter</b>													
--	--	--					3RF29 00-0EA18	1 kom	0,040	--			
<b>Kontrola opterećenja Basis</b>													
20	-	--				--					3RF29 20-0FA08	1 kom	0,070
<b>Kontrola opterećenja Extended</b>													
20	110 ... 230		3RF29 20-0GA33	1 kom	0,175		3RF29 20-0GA13	1 kom	0,175		--		
20	400 ... 600		3RF29 20-0GA36	1 kom	0,175		3RF29 20-0GA16	1 kom	0,175		--		
50	110 ... 230		3RF29 50-0GA33	1 kom	0,175		3RF29 50-0GA13	1 kom	0,175		--		
50	400 ... 600		3RF29 50-0GA36	1 kom	0,175		3RF29 50-0GA16	1 kom	0,175		--		
90	110 ... 230		3RF29 90-0GA33	1 kom	0,175		3RF29 90-0GA13	1 kom	0,175		--		
90	400 ... 600		3RF29 90-0GA36	1 kom	0,175		3RF29 90-0GA16	1 kom	0,175		--		
<b>Kontrola struje grijanja</b>													
16	110 ... 230	--					3RF29 16-0JA13	1 kom	0,175	--			
32	400 ... 600	--					3RF29 32-0JA16	1 kom	0,175	--			
<b>Regulator snage</b>													
20	110 ... 230		3RF29 20-0HA33	1 kom	0,175		3RF29 20-0HA13	1 kom	0,175		--		
20	400 ... 600		3RF29 20-0HA36	1 kom	0,175		3RF29 20-0HA16	1 kom	0,175		--		
50	110 ... 230		3RF29 50-0HA33	1 kom	0,175		3RF29 50-0HA13	1 kom	0,175		--		
50	400 ... 600		3RF29 50-0HA36	1 kom	0,175		3RF29 50-0HA16	1 kom	0,175		--		
90	110 ... 230		3RF29 90-0HA33	1 kom	0,175		3RF29 90-0HA13	1 kom	0,175		--		
90	400 ... 600		3RF29 90-0HA36	1 kom	0,175		3RF29 90-0HA16	1 kom	0,175		--		