

## 10.5. Suojareleiden valintataulukkoja

Taulukko 10.5a. Kennoterminaalien ja johtolähtöpakettien valintataulukko.

Kennoterminaalit Johtolähtöpaketit	SPAC 310 C	SPAC 311 C	SPAC 312 C	SPAC 315 C	SPAC 316 C	SPAC 317 C	SPAC 330 C	SPAC 331 C	SPAC 335 C	SPAC 336 C		SPAC 531 C/631 C	SPAC 535 C/635 C	SPAC 536 C/636 C	SPAC 538 C/638 C	SPAC 539 C
Ylivirtasuojaus:																
2-vaiheinen							X	X	X	X						
3-vaiheinen	X	X	X	X	X	X						X	X	X	X	X
Alempi ylivirtaporras I>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
Ylempi ylivirtaporras I>>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
Suunnattu ylivirta															X	
Vakioaikatoiminta	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
Käänteisaikatoiminta	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
Käänteisaikatoiminta RI/RXIDG	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X
Maasulkusuojaus:																
Suuntaamaton, herkkä asettelu		X			X									X		
Suuntaamaton, karkea asettelu	X		X2)	X		X2)							X			X
Suunnattu,herkkä I <sub>n</sub> = 1,0 A ja 5,0 A							X		X			X	X	X	X	
Suunnattu,herkkä I <sub>n</sub> = 0,2 A ja 1,0 A								X		X						X
Vakioaikatoiminta	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
Käänteisaikatoiminta	X		X	X		X							X			X
Käänteisaikatoiminta RI/RXIDG	X		X	X		X							X			X
Sammutuskuristimen tilan huomiointi												X	X	X	X	X
Nollajännite																X
PJK/AJK:																
PJK + AJK-toiminnot												X	X	X	X	X
JK käynnistyy havahtumisesta												X	X	X	X	X
JK käynnistyy laukaisusta, vakioaika												X	X	X	X	X
JK käy-kosketintieto												X	X	X	X	X
Muita ominaisuuksia:																
SPA-sarjaliikenneväylä	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
Ohjausyksikkö, simplex	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
Ohjausyksikkö, duplex												X	X	X	X	X
Ohjausyksikkö GIS												X	X	X	X	X
Virtatietojen näyttö	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
Jännitetietojen näyttö												X	X	X	X	X
Teho- ja energiatietojen näyttö	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
Suora tehon- ja energianmittaus												X	X	X	X	X
Kosketintieto ylivirta- ja maasulkulaukaisusta	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
SPCR-häiriötallennin optiona												X	X	X	1)	1)
Virran jatkuva 15 min keskiarvo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X
Katkaisijavikasuoja	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X	
Mittaustulojen (vaihevirratt) valvonta				X	X	X			X	X						
Laukaisupiirin valvonta				X	X	X			X	X						
2-napainen laukaisu				X	X	X			X	X						

1) Mahdollista, jos yksi suojausyksikkö jätetään pois

2) I<sub>n</sub> = 0,2 A ja 1,0 A

Taulukko 10.5b. Johtosuojiin, virtareleiden ja suuntareleiden valintataulukko.

Johdonsuojat Virtareleet Suuntareleet	SPAA 120 C	SPAA 121 C	SPAA 341 C	SPAA 342 C	SPAA 345 C	SPAA 348 C	SPAS 348 C	SPAJ 110 C	SPAJ 111 C	SPAJ 115 C	SPAJ 131 C	SPAJ 135 C	SPAJ 140 C	SPAJ 141 C	SPAJ 142 C	SPAJ 144 C	SPAJ 320 C	SPAJ 321 C	SPAS 120 C	
Ylivirtasuojaus:																				
2-vaiheinen	X	X				X						X								
3-vaiheinen			X	X	X		X				X	X	X	X	X	X	X	X		
Alempi ylivirtaporras I>	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X		
Ylempi ylivirtaporras I>> 1)	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X		
Ylempi ylivirtaporras I>>> 1)			X	X	X	X	X									X				
Suunnattu ylivirta						X	X													
Vakioaikatoiminta	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X		
Käänteisaikatoiminta	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X		
Käänteisaikatoiminta RI/RXIDG	X	X	X	X	X	X	X						X	X	X	X				
Maasulkusuojaus:																				
Suuntaamaton, herkkä aseteltu								X	X					X			X			
Suuntaamaton, karkea aseteltu			X	X3)	X			X				X	X		X3)	X		X		
Suunnattu,herkkä In=1,0 A ja 5,0 A	X						X	X	X			X					X	X	X	
Suunnattu,herkkä In=0,2 A ja 1,0 A		X				X														
Vakioaikatoiminta	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Käänteisaikatoiminta			X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X		X		
Käänteisaikatoiminta RI/RXIDG			X	X	X	X	X						X	X	X	X				
Sammutuskuristimen tilan huomiointi			X	X	X	X	X													X
Yliaaltosalpa																	X	X		
Erovirta, suurimpedanssikytkentä										X										
Vaihekatkossuoja			X	X	X											X				
Maasulkutransienttisuoja					X															
PJK/AJK:																				
PJK + AJK-toiminnot			X	X	X	X	X													
JK käynnistyys havahtumisesta			X	X	X	X	X													
JK käynnistyys laukaisusta, vakioaika			X	X	X	X	X													
JK käy-kosketintieto			X	X	X	X	X													
Katkaisijan huoltolaskuri			X	X	X	X	X													
Muita ominaisuuksia:																				
SPA-sarjaliikenneväylä	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Virtatietojen näyttö	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Jännitetietojen näyttö	X	X	X	X	X	X	X													X
Kosketintieto ylivirta- ja maasulkulaukaisusta	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SPCR-häiriötallennin optiona			2)	2)	2)	2)	2)													
Virran jatkuva 15 min keskiarvo	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X					
Katkaisijavikasuoja	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X					
2-napainen laukaisu			X	X	X	X	X													

1) I &gt;&gt; ja I &gt;&gt;&gt; -portaat, toiminta vain vakioaikaperiaatteella

2) Mahdollista, jos yksi suojausmoduuli jätetään pois

3) I<sub>n</sub> = 0,2 A ja 1 A

Taulukko 10.5c. Muuntajien suojureleiden, jännitereleiden ja jännitesäätäjän valintataulukko.

Muuntajien suojureleet Jännitereleet, jännitesäätäjä	SPAC 533 C / 633 C	SPAC 534 C / 634 C			SPAD 346 C		SPA 010 / 011		SPAJ 320 C	SPAJ 321 C		SPAU 110 C	SPAU 121 C	SPAU 130 C		SPAU 140 C		SPAU 320 C	SPAU 330 C	SPAU 331 C	SPAU 341 C	
Ylivirtasuojaus:																						
Alempi ylivirtaporras I>	X	X			X				X	X												
Ylempi ylivirtaporras I>>	X	X			X				X	X												
Vakioaikatoiminta	X	X			X				X	X												
Käänteisaikatoiminta	X	X			X				X	X												
Maasulkusuojaus:																						
Nollavirta, herkkä asettelu									X													
Nollavirta, karkea asettelu	X				X					X												
Vakioaikatoiminta	X				X				X	X		X						X	X	X		
Käänteisaikatoiminta	X				X					X												
Yliaaltosalpa	X				X				X	X												
Erovirta, suurimpedanssikytkenä					X		X															
Nollajännite		X										X						X	X	X		
Käämisuoja:																						
Käämisulku					X																	
Kierrossulku					X																	
Yliaaltosalpa					X																	
Kytkenäryhmän kuvaus					X																	
Jännitesuojaus:																						
Ylijännite		X										X	X					X	X			
Alijännite		X										X	X					X	X	X		
Synkronointi- ja jännitetarkistus															X							
1-vaiheinen		1)										X	1)					X	1)			
3-vaiheinen		X											X						X	X		
Käänteisaika												X	X					X	X			
Jännitesäätö :																						X
Ylivirtalukitus																						X
Alijännitelukitus																						X
Vakioaikatoiminto																						X
Käänteisaikatoiminto																						X
Automaattinen säätö																						X
Manuaalinen säätö																						X
Rinnankäyttö																						X
Käämikytken asennonosoitus																						X
Muita ominaisuuksia:																						
SPA-sarjaliikenneväylä	X	X			X				X	X		X	X	X		X		X	X	X	X	X
Ohjausyksikkö, simplex	X	X																				
Ohjausyksikkö, duplex	X	X																				
Ohjausyksikkö GIS	X	X																				
Virtatietojen näyttö	X	X			X				X	X												X
Jännitetietojen näyttö	X	X										X	X	X		X		X	X	X	X	X
Teho- ja energiatietojen näyttö	X	X																				
Suora tehon- ja energianmittaus	X	X																				
Häiriötallennin SPCR	2)	2)			2)				2)	2)								2)	X	2)		

1) Valittavissa kytkimellä

2) Optiona, jos yksi suojurelemoduuleista jätetään pois.

Taulukko 10.5d. Koneiden ja kondensaattoriparistojen suojausreleiden ja taajuusreleiden valintataulukko.

Koneiden ja kondensaattoriparistojen suojausreleet, Taajuusreleet	SPAG 310 C	SPAG 320 C		SPAG 330 C	SPAG 331 C	SPAG 332 C	SPAG 333 C		SPAJ 160 C		SPAC 320 C		SPAG 537/637 C		SPAG 332 C		SPAF 140 C	SPAF 340 C3
Ylivirtasuojaus:																		
Alempi ylivirtaporras I>	X	X		X	X	X	X				X		X		X			
Ylempi ylivirtaporras I>>	X	X		X	X	X	X				X		X		X			
Vakioaikatoiminta	X	X		X	X	X	X				X		X		X			
Käänteisaikatoiminta	X	X		X	X	X	X				X		X		X			
Käänteisaikatoiminta/ylikuorma	X										X		X		X			
Oikosulkusuojaus sulakkeilla											X		X		X			
Maasulkusuojaus:																		
Nollavirta, herkkä asettelu							X											
Nollavirta, karkea asettelu				X			X											
Suunnattu						X												
Erovirta, suurimpedanssikytkentä							X											
Nollajännite					X													
Muut suojat:																		
Ylijännite	X	X		X	X	X	X											
Alijännite		X																
Verkon jännite		X																
Takateho	X			X	X	X	X											
Ylikuormitus/ylijännite									X									
Alivirta/alijännite									X									
2-portainen epäbalanssi									X									
Vinokuormitussuoja											X		X		X			
Jumisuoja											X		X		X			
Jumikytkinliitintä											X		X		X			
Alivirtasuoja											X		X		X			
Käynnistyksien valvonta laskurilla											X		X		X			
Taajuusrele																		
Alitaajuus																	X	X
df / dt (+)																	X	X
df / dt (-)																	X	X
Alijännitelukitus																	X	X
Kuormanpalautus																	X	X
Muita ominaisuuksia:																		
SPA-sarjaliikenneväylä	1)	1)		1)	1)	1)	X		X		X		X		X		X	X
Virtatietojen näyttö	X	X		X	X	X	X		X		X		X					
Jännitetietojen näyttö	X	X		X	X	X	X											
Taajuuden näyttö																	X	X
Epäbalanssin kompensointi									X									
Teho- ja energiatietojen näyttö											X		X					
Suora tehon- ja energianmittaus													1)					
Laukaisusisääntulo											X		X		X			
Ohjausyksikkö											X		X					

1) Optiona

Taulukko 10.5e. Väyläliityntämodulit.

Väyläliityntämoduulit	SPA-ZC3	SPA-ZC4	SPA-ZC11	SPA-ZC17	SPA-ZC20	SPA-ZC21	SPA-ZC22
Releet:							
SPA_ 100 C -sarja				b		a	b
SPAA 300 -sarja				b		a	b
SPAC 300 -sarja				b		a	b
SPAC 510 -sarja				b		a	b
SPAC 530/630 -sarja				b		a	b
SPAD 346 C				b		a	b
SPAG 310 C				b		a	b
SPAG 320 C				b		a	b
SPAG 33_ C -sarja				b		a	b
SPAJ 1_ C-sarja				b		a	b
SPAJ 300 -sarja				b		a	b
SPAM 150 C				b		a	b
SPAU 300 C -sarja				b		a	b
Hälytysjärjestelmät:							
SACO 16 _	a	a		c		a1)	c
SACO 64 D4	a	a		c		a1)	c
SACO 148 D4				b	e	a	b
Ohjausjärjestelmät:							
SPOC 110 -sarja			a2)	d		a	d
Tiedonsiirtoyksiköt:							
SRIO 500 M				b	f	a	b
SRIO 1000 M				b	f	a	b

Kaapelit:

a = ei kaapelia

b = SPA-ZP 14A2

e = SPA-ZP 2A\_

c = SPA-ZP 16A2

f = SPA-ZP 1A\_

d = SPA-ZP 20A2

1) SACO 16\_:lle ja SACO 64D4:lle tilattava optiona SPA-ZC21.../S

2) ANSI-kaapeli