

### Monikäyttöinen turvavaloverho

- Täyttää EN61496 Type 4 vaatimukset, voidaan käyttää EN954-1 määrittämään turvaluokkaan 4 asti
- Voidaan kytkeä sarjaan master- ja orjayksikön avulla (maks. 3 paria)
- Sormi-, käsi- tai kulkusuojaus
- Kotelon vähimmäispoikkipinta (30mm x 30mm)
- Ei käsisuojaus katvealuetta
- Käsiohjelmointilaitteella asetettavissa olevat toiminnot:
  - Kiinteä tai kelluva passivointitoiminto
  - Käynnistymisen/uudelleenkäynnistymisen lukitus
  - Lisälähtö seitsemällä eri käyttömuodolla
  - Laitevalvonta
  - Lukitustoiminto (Interlock)
- Kulkusuojaukseen 4-säteinen malli F3SH





# F3SN-A/F3SH-A Turvaloverho/4-säteinen turvaloverho

## Valintataulukko

### ◆ Tekniset tiedot

#### ● Turvaloverho

 Infrapuna


Optinen resoluutio (tunnistuskky)	Säteiden väli	Rakenne	Toimintaetäisyys	Säteiden lukumäärä	Suojakorkeus	Liitin sarjakytkennälle	Malli *1
Halk. 14 mm	9 mm		<input type="checkbox"/> 0,2 ... 7 m	21 ... 125 (vain parittomat luvut)	18 mm välein 189 ... 1125 mm	Ei	F3SN-A□□□□P14
						Kyllä	F3SN-A□□□□P14-01 <sup>*2</sup>
Halk. 25 mm	15 mm		<input type="checkbox"/> 0,2 ... 10 m	13 ... 120	25 mm välein 217 ... 1822 mm	Ei	F3SN-A□□□□P25
						Kyllä	F3SN-A□□□□P25-01

\*1. Mallinumeroon sisältyvä □□□□ ilmoittaa suojakorkeuden (mm).

\*2. F3SN-A □□□□ P14-01 on OMRONin tehtaalla tilauksesta valmistettava malli. Käännä OMRON-edustajan puoleen, kun haluat tilata tämän mallin.


#### ● 4-säteinen turvaloverho

 Infrapuna


Säteiden väli	Rakenne	Toimintaetäisyys	Säteiden lukumäärä	Ulommaisten säteiden väli	Liitin sarjakytkennälle	Malli
300 mm		<input type="checkbox"/> 0,2 ... 10 m	4	900 mm	Ei	F3SH-A09P03
					Kyllä	F3SH-A09P03-01

### ◆ Lisätarvikkeet (tilataan erikseen)

#### ● Ohjauyksikkö

Rakenne	Lähtö	Malli
	Rele, 3NO + 1NC	F3SP-B1P


#### ● Käsihjelmoitilaite

Rakenne	Malli	Tarvikkeet
	F39-MC11	Yksi haaroitusliitin, yksi liitinsuojus, 2 m kaapeli, käyttöohjeet


## Valintataulukko

### ◆ Lisätarvikkeet (tilataan erikseen)

#### ● Avoimella päällä varustettu kytkentäkaapeli (lähettimelle ja vastaanottimelle)


Rakenne	Kaapelin pituus	Lisätiedot	Malli
	3 m	M12-liitin (8-pinninen)	F39-JC3A
	7 m		F39-JC7A
	10 m		F39-JC10A
	15 m		F39-JC15A

#### ● Kahdella liittinpäällä varustettu kytkentäkaapeli (lähettimelle ja vastaanottimelle)

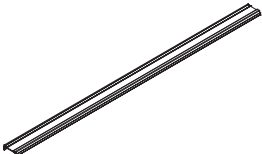
Rakenne	Kaapelin pituus	Lisätiedot	Malli	Käyttö
	0,2 m	M12-liitin (8-pinninen)	F39-JCR2B	Sarjakytkentä tai kytkentä F3SP-B1P kanssa
	3 m		F39-JC3B	
	7 m		F39-JC7B	Kytkeä F3SP-B1P kanssa *
	10 m		F39-JC10B	
	15 m		F39-JC15B	

\* Ei voida käyttää sarjakytkentään.

#### ● Ulkoiset merkkivalot (erilliset mallit lähettimille ja vastaanottimille)

Rakenne	Lisätiedot	Merkkivalon väri	Tyyppi	Malli
	M12-liitin PNP-lähdölle	Punainen	Lähetin	F39-A01PR-L
			Vastaotin	F39-A01PR-D
		Vihreä	Lähetin	F39-A01PG-L
			Vastaotin	F39-A01PG-D

#### ● Suojakansi (kaksi kappaletta lähettimelle ja vastaanottimelle)

Rakenne	Käytetään malleissa	Malli *
	F3SN-A□□□□P14	F39-HN□□□□-14
	F3SN-A□□□□P25 F3SN-A□□□□P25-01	F39-HN□□□□-25
	F3SH-A09P03	F39-HH09-03

\* Sama 4-numeroinen luku kuin suojakorkeuksienkin yhteydessä (□□□□ valoverhon tyyppinimissä) korvataan tyyppinimissä □□□□ kanssa.

#### ● Peili (alentaa toimintaetäisyyttä 12% verran jokaisen yksikön yhteydessä)

Peilimateriaali	Leveys (mm)	Syvyys (mm)	Pituus (mm)	Malli
Lasipeili	125	31	310	F39-MDG0310
			460	F39-MDG0460
			607	F39-MDG0607
			750	F39-MDG0750
			907	F39-MDG0907
			1.057	F39-MDG1057
			1.207	F39-MDG1207
			1.357	F39-MDG1357
			1.500	F39-MDG1500
			1.657	F39-MDG1657

# F3SN-A/F3SH-A Turvavaloverho/4-säteinen turvavaloverho

## ■ Turvavaloverho

### ● F3SN-A□□□□P14, F3SN-A□□□□P14-01

Malli	Suoja- kor- keus	Sätei- den luku- määrä
F3SN-A0189P14(-01)	189	21
F3SN-A0207P14(-01)	207	23
F3SN-A0225P14(-01)	225	25
F3SN-A0243P14(-01)	243	27
F3SN-A0261P14(-01)	261	29
F3SN-A0279P14(-01)	279	31
F3SN-A0297P14(-01)	297	33
F3SN-A0315P14(-01)	315	35
F3SN-A0333P14(-01)	333	37
F3SN-A0351P14(-01)	351	39
F3SN-A0369P14(-01)	369	41
F3SN-A0387P14(-01)	387	43
F3SN-A0405P14(-01)	405	45
F3SN-A0423P14(-01)	423	47
F3SN-A0441P14(-01)	441	49
F3SN-A0459P14(-01)	459	51
F3SN-A0477P14(-01)	477	53
F3SN-A0495P14(-01)	495	55

Malli	Suoja- kor- keus	Sätei- den luku- määrä
F3SN-A0513P14(-01)	513	57
F3SN-A0531P14(-01)	531	59
F3SN-A0549P14(-01)	549	61
F3SN-A0567P14(-01)	567	63
F3SN-A0855P14(-01)	585	65
F3SN-A0603P14(-01)	603	67
F3SN-A0621P14(-01)	621	69
F3SN-A0639P14(-01)	639	71
F3SN-A0657P14(-01)	657	73
F3SN-A0675P14(-01)	675	75
F3SN-A0693P14(-01)	693	77
F3SN-A0711P14(-01)	711	79
F3SN-A0729P14(-01)	729	81
F3SN-A0747P14(-01)	747	83
F3SN-A0765P14(-01)	765	85
F3SN-A0783P14(-01)	783	87
F3SN-A0801P14(-01)	801	89
F3SN-A0819P14(-01)	819	91

Malli	Suoja- kor- keus	Sätei- den luku- määrä
F3SN-A0837P14(-01)	837	93
F3SN-A0855P14(-01)	855	95
F3SN-A0873P14(-01)	873	97
F3SN-A0891P14(-01)	891	99
F3SN-A0207P14(-01)	909	101
F3SN-A0927P14(-01)	927	103
F3SN-A0945P14(-01)	945	105
F3SN-A0963P14(-01)	963	107
F3SN-A0981P14(-01)	981	109
F3SN-A0999P14(-01)	999	111
F3SN-A1017P14(-01)	1017	113
F3SN-A1035P14(-01)	1035	115
F3SN-A1053P14(-01)	1053	117
F3SN-A1071P14(-01)	1071	119
F3SN-A1089P14(-01)	1089	121
F3SN-A1107P14(-01)	1107	123
F3SN-A1125P14(-01)	1125	125

### ● F3SN-A□□□□P25, F3SN-A□□□□P25-01

Malli	Suoja- kor- keus	Sätei- den luku- määrä
F3SN-A0217P25(-01)	217	13
F3SN-A0232P25(-01)	232	14
F3SN-A0247P25(-01)	247	15
F3SN-A0262P25(-01)	262	16
F3SN-A0277P25(-01)	277	17
F3SN-A0292P25(-01)	292	18
F3SN-A0307P25(-01)	307	19
F3SN-A0322P25(-01)	322	20
F3SN-A0337P25(-01)	337	21
F3SN-A0352P25(-01)	352	22
F3SN-A0367P25(-01)	367	23
F3SN-A0382P25(-01)	382	24
F3SN-A0397P25(-01)	397	25
F3SN-A0412P25(-01)	412	26
F3SN-A0427P25(-01)	427	27
F3SN-A0442P25(-01)	442	28
F3SN-A0457P25(-01)	457	29
F3SN-A0472P25(-01)	472	30
F3SN-A0487P25(-01)	487	31
F3SN-A0502P25(-01)	502	32
F3SN-A0517P25(-01)	517	33
F3SN-A0532P25(-01)	532	34
F3SN-A0547P25(-01)	547	35
F3SN-A0562P25(-01)	562	36
F3SN-A0577P25(-01)	577	37
F3SN-A0592P25(-01)	592	38
F3SN-A0607P25(-01)	607	39
F3SN-A0622P25(-01)	622	40
F3SN-A0637P25(-01)	637	41
F3SN-A0652P25(-01)	652	42
F3SN-A0667P25(-01)	667	43
F3SN-A0682P25(-01)	682	44
F3SN-A0697P25(-01)	697	45
F3SN-A0712P25(-01)	712	46
F3SN-A0727P25(-01)	727	47
F3SN-A0742P25(-01)	742	48

Malli	Suoja- kor- keus	Sätei- den luku- määrä
F3SN-A0757P25(-01)	757	49
F3SN-A0772P25(-01)	772	50
F3SN-A0787P25(-01)	787	51
F3SN-A0802P25(-01)	802	52
F3SN-A0817P25(-01)	817	53
F3SN-A0832P25(-01)	832	54
F3SN-A0847P25(-01)	847	55
F3SN-A0862P25(-01)	862	56
F3SN-A0877P25(-01)	877	57
F3SN-A0892P25(-01)	892	58
F3SN-A0907P25(-01)	907	59
F3SN-A0922P25(-01)	922	60
F3SN-A0937P25(-01)	937	61
F3SN-A0952P25(-01)	952	62
F3SN-A0967P25(-01)	967	63
F3SN-A0982P25(-01)	982	64
F3SN-A0997P25(-01)	997	65
F3SN-A1012P25(-01)	1012	66
F3SN-A1027P25(-01)	1027	67
F3SN-A1042P25(-01)	1042	68
F3SN-A1057P25(-01)	1057	69
F3SN-A1072P25(-01)	1072	70
F3SN-A1087P25(-01)	1087	71
F3SN-A1102P25(-01)	1102	72
F3SN-A1117P25(-01)	1117	73
F3SN-A1132P25(-01)	1132	74
F3SN-A1147P25(-01)	1147	75
F3SN-A1162P25(-01)	1162	76
F3SN-A1177P25(-01)	1177	77
F3SN-A1192P25(-01)	1192	78
F3SN-A1207P25(-01)	1207	79
F3SN-A1222P25(-01)	1222	80
F3SN-A1237P25(-01)	1237	81
F3SN-A1252P25(-01)	1252	82
F3SN-A1267P25(-01)	1267	83
F3SN-A1282P25(-01)	1282	84

Malli	Suoja- kor- keus	Sätei- den luku- määrä
F3SN-A1297P25(-01)	1297	85
F3SN-A1312P25(-01)	1312	86
F3SN-A1327P25(-01)	1327	87
F3SN-A1342P25(-01)	1,342	88
F3SN-A1357P25(-01)	1357	89
F3SN-A1372P25(-01)	1372	90
F3SN-A1387P25(-01)	1387	91
F3SN-A1402P25(-01)	1402	92
F3SN-A1417P25(-01)	1417	93
F3SN-A1432P25(-01)	1432	94
F3SN-A1447P25(-01)	1447	95
F3SN-A1462P25(-01)	1462	96
F3SN-A1477P25(-01)	1477	97
F3SN-A1492P25(-01)	1492	98
F3SN-A1507P25(-01)	1507	99
F3SN-A1522P25(-01)	1522	100
F3SN-A1537P25(-01)	1537	101
F3SN-A1552P25(-01)	1552	102
F3SN-A1567P25(-01)	1567	103
F3SN-A1582P25(-01)	1582	104
F3SN-A1597P25(-01)	1597	105
F3SN-A1612P25(-01)	1612	106
F3SN-A1627P25(-01)	1627	107
F3SN-A1642P25(-01)	1642	108
F3SN-A1657P25(-01)	1657	109
F3SN-A1672P25(-01)	1672	110
F3SN-A1687P25(-01)	1687	111
F3SN-A1702P25(-01)	1702	112
F3SN-A1717P25(-01)	1717	113
F3SN-A1732P25(-01)	1732	114
F3SN-A1747P25(-01)	1747	115
F3SN-A1762P25(-01)	1762	116
F3SN-A1777P25(-01)	1777	117
F3SN-A1792P25(-01)	1792	118
F3SN-A1807P25(-01)	1807	119
F3SN-A1822P25(-01)	1822	120

■ **Nimellisarvot ja suorituskky** (ks. lisätietoja käyttöohjeista)

◆ **Tekniset tiedot**

Kohde	Malli	Yksitöiskäyttö	F3SN-A□□□□P14 *1	F3SN-A□□□□P25 *1	F3SH-A09P03
	Sarjakytkentä		F3SN-A□□□□P14-01 *7	F3SN-A□□□□P25-01 *1	F3SH-A09P03-01
Toimintaetäisyys			0,2 ... 7,0 m	0,2 ... 10,0 m	
Säteiden väli (P)			9 mm	15 mm	300 mm
Säteiden lukumäärä (n)			21 ... 125 (vain parittomat luvut)	13 ... 120	4
Suojakorkeus (PH)			189 ... 1125 mm PH = n × P	217 ... 1822 mm PH = (n-1) × P + 37	—
Ulommaisten säteiden väli			—	—	900 mm
Optinen resoluutio (tunnistuskky)			Läpinäkymätön säde: halkaisija 14 mm	Läpinäkymätön säde: halkaisija 25 mm	—
Tehokas asennuskulma (EAA)			±2,5°, lähettimen ja vastaanottimen välin ollessa vähintään 3 m IEC 61496-2:n mukaisesti		
Valonlähde (aallonpituus)			Infrapuna-LED (870 nm)		
Syöttöjännite (Vs)			24 VDC ±10% (aaltoisuus p-p maks. 10%)		
Virran kulutus (kuormittamatt omassa tilassa)	Lähetin		Enintään 50 sädettä: maks. 140 mA., 51 ... 85 sädettä: maks. 155 mA, 86 sädettä tai enemmän: maks. 170 mA		maks. 140 mA
	Vastaanotin		Enintään 50 sädettä: maks. 100 mA., 51 ... 85 sädettä: maks. 110 mA, 86 sädettä tai enemmän: maks. 120 mA		maks. 100 mA
Lähdöt OSSD			Kaksi PNP-transistorilähtöä, kuormitusvirta maks. 300 mA., jännösjännite maks. 2 V (ei koske jännitehäviöitä jatkojohdoissa)		
Lisälähtö (ei turvalähtö)			Yksi PNP-transistorilähtö, kuormitusvirta maks. 50 mA., jännösjännite maks. 2 V (ei koske jännitehäviöitä jatkojohdoissa)		
Ulkoisen merkivalon lähtö (ei turvalähtö) *2			Yksi PNP-transistorilähtö, kuormitusvirta maks. 40 mA., jännösjännite maks. 2 V (ei koske jännitehäviöitä jatkojohdoissa)		
Lähdön toimintatapa			OSSD-lähtö: Light-ON Lisälähtö: Dark-ON (voidaan vaihtaa F39-MC11:n avulla) Ulkoisen merkivalon lähtö: Light-ON (voidaan vaihtaa F39-MC11:n avulla) *2		
Testaustoiminnot			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Itsetestaus (jännitteiden kytkettyä ja käytön aikana)</li> <li>• Ulkoinen testaus (lähettämisen lopettaminen käyttämällä testaustuloa)</li> </ul>		
Keskinäisen häirinnän estämistöiminto *2			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sarjakytkettyjen valoverhojen lukumäärä: maks. 3 paria</li> <li>• Säteiden lukumäärä: maks. 240 sädettä</li> <li>• Sarjakytkentäkaapelin pituus: maks. 3 m</li> </ul>		
Turvallisuuteen liittyvät toiminnot			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automaattinen / manuaalinen kiittäus (lukitustoiminto) *3</li> <li>• EDM (ulkoisten toimilaitteiden valvonta)</li> <li>• Kiinteä passivointi *4</li> <li>• Kelluva passivointi *4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automaattinen / manuaalinen kiittäus (lukitustoiminto) *3</li> <li>• EDM (ulkoisten toimilaitteiden valvonta)</li> </ul>	
Suojaus			Lähtöjen oikosulkusuojaus, napaisuussuojaus		
Vasteaika (vakaalla valolla)			ON - OFF: maks. 10 ms ... 15,5 ms OFF - ON: maks. 40 ms ... 62 ms		ON - OFF: maks. 10 ms OFF - ON: maks. 40 ms
Käynnistysaika			maks. 1 s		
Ympäristön valovoimakkuus			Hekkulamppu: maks. 3000 lx (valovoimakkuus vastaanottimen pinnalla) Auringonvalo: maks. 10.000 lx (valovoimakkuus vastaanottimen pinnalla)		
Ympäristön lämpötila			Käytön aikana: -10 ... 55°C, varastointi: -30 ... 70°C (ei jäätymistä eikä kondensoitumista)		
Ympäristön kosteus			Käytön aikana: 35 ... 95% RH, varastointi: 35 ... 95% RH (ei kondensoitumista)		
Eristysvastus			vähintään 20 MΩ (500 VDC)		
Läpilyöntilujuus			1000 VAC 50/60 Hz 1 min.		
Tärinänkestävyys			10 ... 55 Hz, kaksoisamplitudilla 0,7 mm, X, Y ja Z suuntaan 20 pyyhkäisyä		
Iskunkestävyys			100 m/s <sup>2</sup> , X, Y ja Z suuntaan 1000 kertaa		
Suojausluokka			IP65 (IEC60529)		
KytKentätapa			M12-liitin, 8-pinninen		
Paino (pakattuna)			Laske seuraavalla kaavalla: Valoverhon paino 180 mm ... 738 mm suojakorkeudella (g) = (suojakorkeus + 100) × 2 + 1300 Valoverhon paino 747 mm ... 1402 mm suojakorkeudella (g) = (suojakorkeus + 100) × 2 + 1700 Valoverhon paino 1417 mm ... 1822 mm suojakorkeudella (g) = (suojakorkeus + 100) × 2 + 2100		
Materiaalit			Kotelo: alumiini, päädyt: sinkkivalu, optinen suoja: PMMA (akryylimuovi), kaapeli: öljynkestävä PVC		
Lisätarvikkeet			Testikapula *5, käyttöohjeet, vikakooditarra, asennuskiinnikkeet (ylä- ja alakiinnike), asennuskiinnikkeet (keskikiinnike) *6		
Sovelletut standardit			IEC61496-1, EN61496-1 Type 4 ESPE (Electro-Sensitive Protective Equipment) IEC61496-2 Type 4 AOPD (Active Opto-electronic Protective Devices)		

\*1. Mallinumero kohdassa □□□□ ovat 4 numeroa tarkoittavat suojakorkeutta. Korkeus saadaan laskettua käyttämällä suojakorkeustiedoissa annettua kaavaa. Esimerkki: säteiden väli on 9 mm ja säteiden lukumäärä on 21. Näin suojakorkeudeksi saadaan 9 × 21 = 189 mm. Tällaisen suojakorkeuden omaava malli on F3SN-A0189P14.

\*2. Saatavana malliin F3SN-A□□□□□□□□□□-01

\*3. Tehdasasetuksena manuaalikiittäustapaa käytettäessä on "käynnistymisen/uudelleenkäynnistymisen" lukitus. Käyttämällä F39-MC11-käsiohjelmointilaitetta voidaan valita joko käynnistyslukitus tai uudelleenkäynnistyslukitus.

\*4. Tehdasasetuksena toiminto ei ole päällä. Se voidaan ottaa käyttöön F39-MC11:n avulla.

\*5. Ainoastaan F3SN kanssa.

\*6. Keskiinnike toimitetaan seuraaviin versioihin:  
Malleille, joiden valoverhon kokonaispituus on 640 mm ... 1280 mm: 1 kpl lähettimelle ja vastaanottimelle  
Malleille, joiden valoverhon kokonaispituus on yli 1280 mm: 2 kpl lähettimelle ja vastaanottimelle

\*7. Nämä mallit on valmistettu tilauksen mukaan tehtaillemme.

## ■ Nimellisarvot ja suorituskyyky

### ◆ Lisätarvikkeet

#### ● Ohjausyksikkö

Kohde	Malli	F3SP-B1P
Käytettävä valoverho		F3SN-A, F3SH-A
Käyttöjännite		24 VDC ±10%
Tehonkulutus		maks. 1,7 WDC (ei sisällä valoverhon virrankulutusta)
Toiminta-aika		maks. 100 ms (ei sisällä valoverhon vasteaikaa)
Vasteaika		maks. 10 ms (ei sisällä valoverhon vasteaikaa)
Rele lähtö	Kytkenä numero	3a + 1b
	Nimellis-kuorma	25 VAC 5A (cos halkaisija = 1), 30 VDC 5A L/R = 0ms
	Jatkuva nimellisvirta	5 A
	Maks. kytkenä-jännite	25 VAC, 60 VAC
Kytkenä-tapa	Valoverhojen välillä	M12-liitin (8-pinninen)
	Muut	Liitinrasia
Paino (pakattuna)		280 g
Lisätarvikkeet		Käyttöohjeet

#### ● Käsiohjelmointilaite

Kohde	Malli	F39-MC11
Käytettävä valoverho		F3SN-A, F3SH-A
Käyttöjännite		24 VDC ±10% (valoverholta)
Kytkenätapa		Kaapeli (kuuluu toimitukseen)
Paino (pakattuna)		360 g
Lisätarvikkeet		Yksi haaritusliitin, yksi liitinsuojus, 2 m kaapeli, käyttöohjeet

Katso käsiohjelmointilaitetta koskevat lisätiedot tuotteen mukana olevista käyttöohjeista.

#### ● Ulkoinen merkkivalo

Kohde	Malli	F39-A01PR-L (lähettille) F39-A01PR-D (vastaanottimelle)	F39-A01PG-L (lähettille) F39-A01PG-D (vastaanottimelle)
		Käytettävä valoverho	
Valonlähde		Punainen LED	Vihreä LED
Käyttöjännite		24 VDC ±10% (valoverholta)	
Virrankulutus		maks. 40 mA (valoverholta)	
Kytkenätapa		M12-liitin	
Paino (pakattuna)		80 g	

## ■ Turvallisuuteen liittyvä toiminto

#### ● Lukitustoiminto (Interlock)

Automaattinen ja manuaalinen kuittautustapa on mahdollista suorittaa F3SN-A/F3SH-A:n kytkenää muuttamalla.

#### Automaattinen kuittaus

Jännitteiden tultua päällä ja mikäli yksikään valonsäde ei ole katkennut, OSSD-lähdöt (Output Signal Switching Device) menevät päälle.

#### Manuaalinen kuittaus

Tehdasasetuksena käynnistymisen/uudelleenkäynnistymisen lukitus on valittuna manuaalikuittautustapaa käytettäessä. Kun valoverho menee lukitustilaan, se pitää OSSD-lähdöt OFF-tilassa. Vaikka yksikään säde ei olisi katkennut, OSSD-lähdöt eivät mene itsestään ON-tilaan. Tilanteessa, jossa yksikään säde ei ole katkennut tunnustusalueella, kuittautuloon (\*) tuleva kuittaus avaa lukitustoiminnon ja OSSD-lähdöt menevät ON-tilaan.

\* Syötä 24 VDC (9 VDC ... Vs, nimellinen 24 VDC) jännite kuittauksen tulojohtimeen vähintään 100 ms ajan ja poista tämän jälkeen jännite kuittauspiiristä tai syötä 0 VDC jännite.

- Käynnistymisen/uudelleenkäynnistymisen lukitus  
Jännitteiden ollessa päällä yhden tai useamman säteen katkeaminen saa aikaan valoverhon lukittumisen.
- Käynnistymisen lukitus  
Ainostaan jännitteiden kytkeytyessä valoverho menee lukitustilaan.
- Uudelleenkäynnistymisen lukitus  
Ainostaan mikäli yksi tai useampi säde on katkennut, valoverho menee lukitustilaan.

#### ● Kiinteä passivointitoiminto (vain F3SN-A)

Tämä toiminto asetetaan F39-MC11-käsiohjelmointilaitteella. Sillä voidaan passivoida osa valoverhon säteistä. Mikäli passivoidulle alueelle tulee esteitä, se ei saa aikaan OSSD-lähtöjen tilanmuutosta. Toimintoa käytetään tilanteissa, joissa valoverhon säteiden kohdalla on kiinteästi este, jota ei haluta tunnistaa.

#### ● Kelluva passivointitoiminto (vain F3SN-A)

Tämä toiminto on aseteltavissa F39-MC11-käsiohjelmointilaitteella.

Normaalin toiminnon aikana kelluva passivointi on pois päältä ja yhdenkin säteen katkeaminen aiheuttaa valoverhon menemisen OFF-tilaan. Käyttämällä kelluvaa passivointia toiminto estää valoverhoa menemästä OFF-tilaan, vaikka useitakin säteitä (\*1, 2, 3) olisi katkenneena.

- \*1. Passivoitavien säteiden lukumäärä voidaan valita 2 ... 4 säteen välillä.
- \*2. Toimintoa voidaan käyttää ainoastaan, jos katkenneet säteet ovat vierekkäisiä.
- \*3. Toiminnossa voidaan asettaa, että ylin ja alin säde eivät voi olla asetettuna toimintoon mukaan.

## ■ Testaustoiminnot

### ● Itsetestaus

Jänniteiden kytkeydyttyä F3SN-A/F3SH-A suorittaa täydellisen itsetestauksen, jonka kestoaika on 1 sekuntia. Lisäksi itsetestaus suoritetaan jaksoittain käytön aikana (vasteajan aikana).

### ● Ulkoinen testaus

Tämä toiminto pysäyttää ulkoisen signaalin avulla valoverhon valon lähettämisen ja tarkastaa, että valoverho toimii kunnolla.

### ● Vian havaitseminen ja kuittaaminen (Lockout-tila)

Mikäli itsetestaus on havainnut vian, valoverho menee Lockout-tilaan, pitää OSSD-lähdöt OFF-tilassa ja ilmoittaa vikakoodin. Kun jännitteet kytketään jälleen päälle, Lockout-tila voidaan poistaa joko kytkemällä virta uudelleen päälle tai muuttamalla kuittauspainikkeen asetus suljetusta avoimeksi (avoimesta suljetuksi automaattista kuittausta varten). (Joidenkin häiriöiden yhteydessä Lockout-tila kuitataan automaattisesti, kun valoverho vahvistaa, että häiriölähte on saatu poistettua.)

## ■ Ei turvalähtö

### ● Lisälähtö

Tehdasasetuksena lähdön toiminta on vastakkainen kuin turvalähtöjen (Dark-ON-lähtö). Lähtöä voidaan käyttää monitorointitietoja varten kytkemällä lähtö esimerkiksi PLC-laitteeseen.

Lisälähdön toiminta voidaan muuttaa käyttämällä F39-MC11-käsiohjelmointilaitteella. Valittavana on seuraavat vaihtoehdot:

- Dark-ON-lähtö
- Light-ON-lähtö
- Säteen tilan valvonta
- Lockout-tila
- Uloimpien säteiden valvonta
- Valitun säteen valvonta
- Passivoinnin valvonta (vain F3SN-A)

## ■ Säteiden keskikohdan merkkilinja

Valoverhon päissä ovat kaksi merkkiviivaa osoittavat säteiden keskikohdan (katso oikealla olevaa kuvaa).

Tämä kohta on referenssipiste, josta turvaetäisyyden laskeminen aloitetaan. Käytä vaarallista aluetta lähempänä olevaa viivaa referenssipisteenä turvaetäisyyden laskennalle.

### ● EDM (ulkoisten laitteiden valvonta)

Tämä toiminto mahdollistaa ulkoisten ohjauslaitteiden (MPCE) toiminnan valvonnan käyttämällä laitteiden avautuvia koskettimia. Toiminnolla voidaan valvoa MPCE:n vikatoimintoja, kuten koskettimien kiinnihitsautumista. Kytke MPCE:n avautuva kosketin vastaanottimen EDM-tuloon. Mikäli oikea loogista tilannetta OSSD-lähtöjen ja EMD-tulon välillä ei synny, valoverho menee välittömästi Lockout-tilaan ja OSSD-lähdöt menevät OFF-tilaan. Valoverhon normaali toiminta-aika on maksimissaan 300 ms<sup>(\*)</sup>, tämä sallii viiveajan, joka aiheutuu MPCE:n koskettimien avautumisesta. Tämän toiminnon oikean käytön varmistamiseksi MPCE-ohjauslaitteiden tulee olla turvahyväksytyjä malleja, joissa on pakkoseuraavat koskettimet.

### ● Mikäli EDM ei ole käytössä

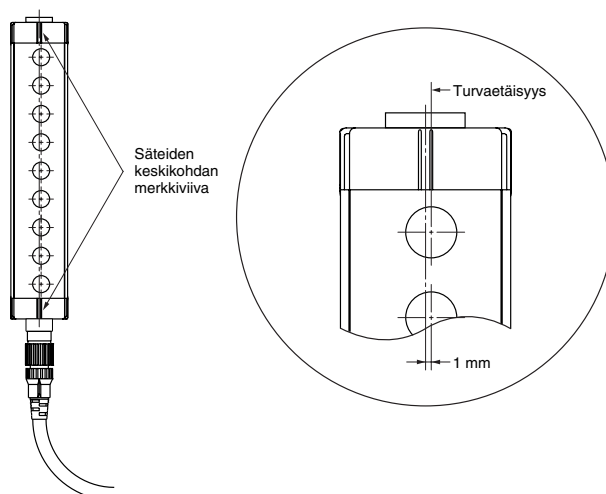
Mikäli EDM-tulo ei ole käytössä, kytke lisälähtö Dark-ON-lähtötilassa EDM-tuloon tai poista EDM käyttämällä F39-MC11-käsiohjelmointilaitetta.

\* Arvo voidaan muuttaa F39-MC11-käsiohjelmointilaitteella.

### ● Ulkoisen merkkilampun lähtö

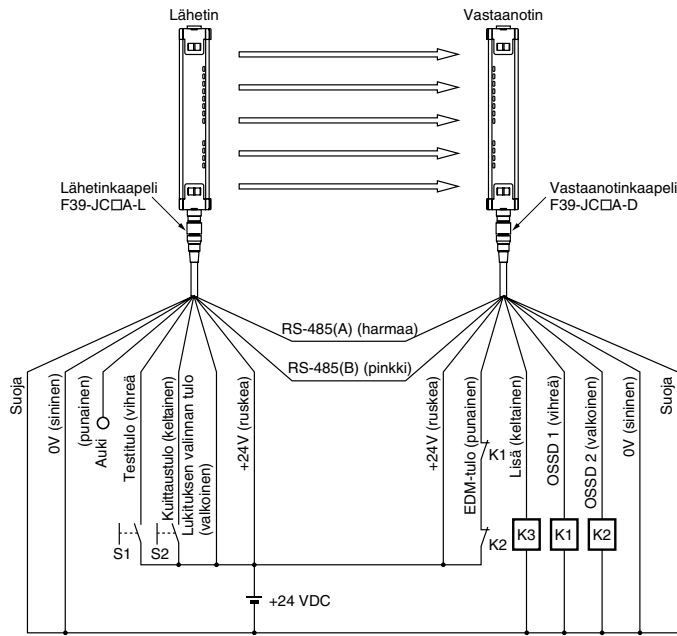
(vain F3SN-A□□□□□□□□□□-01, F3SH-A09P03-01)

Tätä lähtöä voidaan käyttää ulkoisen merkkilampun kytkemiseen. Merkkivalon toiminta voidaan valita F39-MC11-käsiohjelmointilaitteella. Oletusarvona on Light-ON-toiminta.

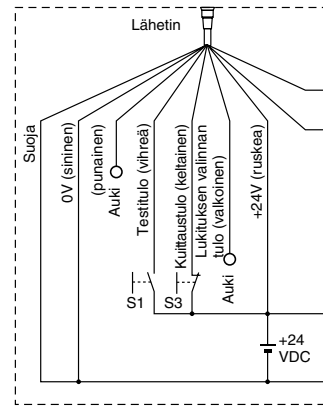


## Johdotuskaavio

### Manuaalisen kuittaustavan ja EDM-toiminnon johdotus



### Automaattisen kuittaustavan johdotus



S1: Ulkoinen testauspainike

S2: Lukituksen/Lockout-tilan kuittauspainike

S3: Lockout-tilan kuittauspainike (jos painiketta ei tarvita, kytke kuittaustulon ja +24VDC:n väliin).

K1, K2: Vaarallista aluetta yms. valvova rele

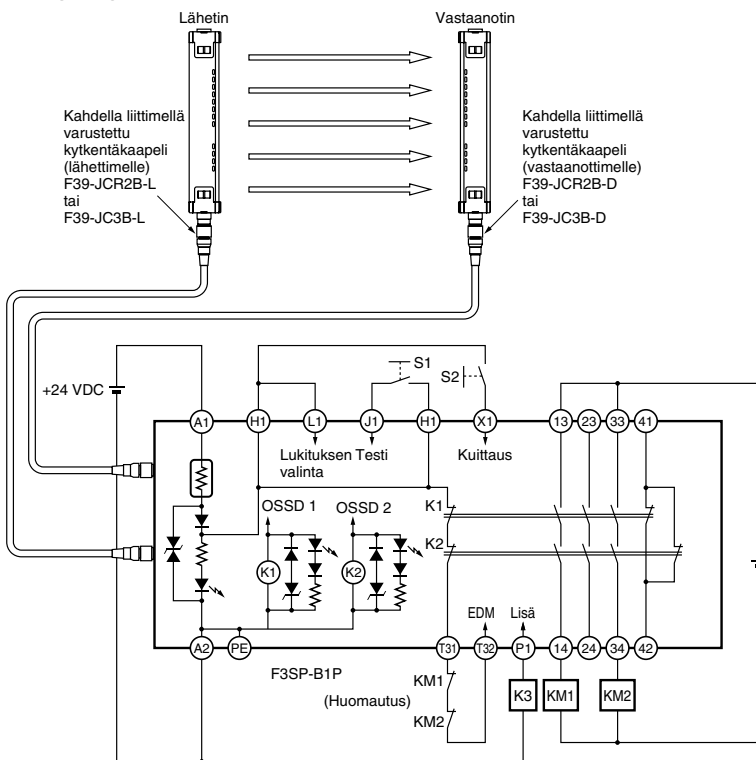
K3: Kuorma, PLC yms. (käytetään valvontaan)

**Huomautus:** Kun EDM:ää ei tarvita

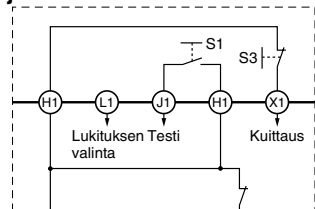
1) Jos lisälähtö on "Dark-ON-lähtötilassa", kytke ainoastaan ulkoinen lähtö EDM-tuloon.

2) Kytke EDM pois käytöstä F39-MC11-käsiohjelmointilaitteella.

### Käytettynä F3SP-B1P:n kanssa



### Automaattisen kuittaustavan johdotus



S1: Ulkoinen testauspainike

S2: Lukituksen/Lockout-tilan kuittauspainike

KM1, KM2: Vaarallista aluetta yms. valvova rele

K3: Kuorma, PLC yms. (käytetään valvontaan)

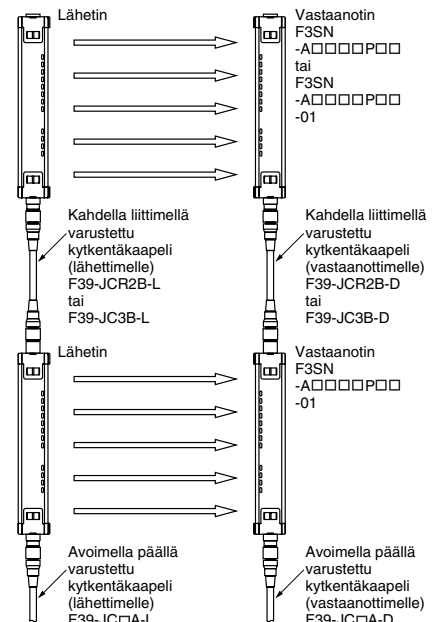
**Huomautus:** Jos EDM:ää ei tarvita, oikosulje T31 ja T32.

S3: Lockout-tilan kuittauspainike

(jos painiketta ei tarvita, kytke X1:n ja H1:n väliin).

### Sarjakytkentä (enintään 3 paria)

Valoverhoja voidaan liittää sarjaan käyttämällä sarjakytkentämallia olevia valoverhoja, kuten alla olevassa kuvassa näkyy. Yksittäisasennukseen ja sarjakytkentään sopivia valoverhomalleja voidaan käyttää sarjan viimeisenä valoverhona.

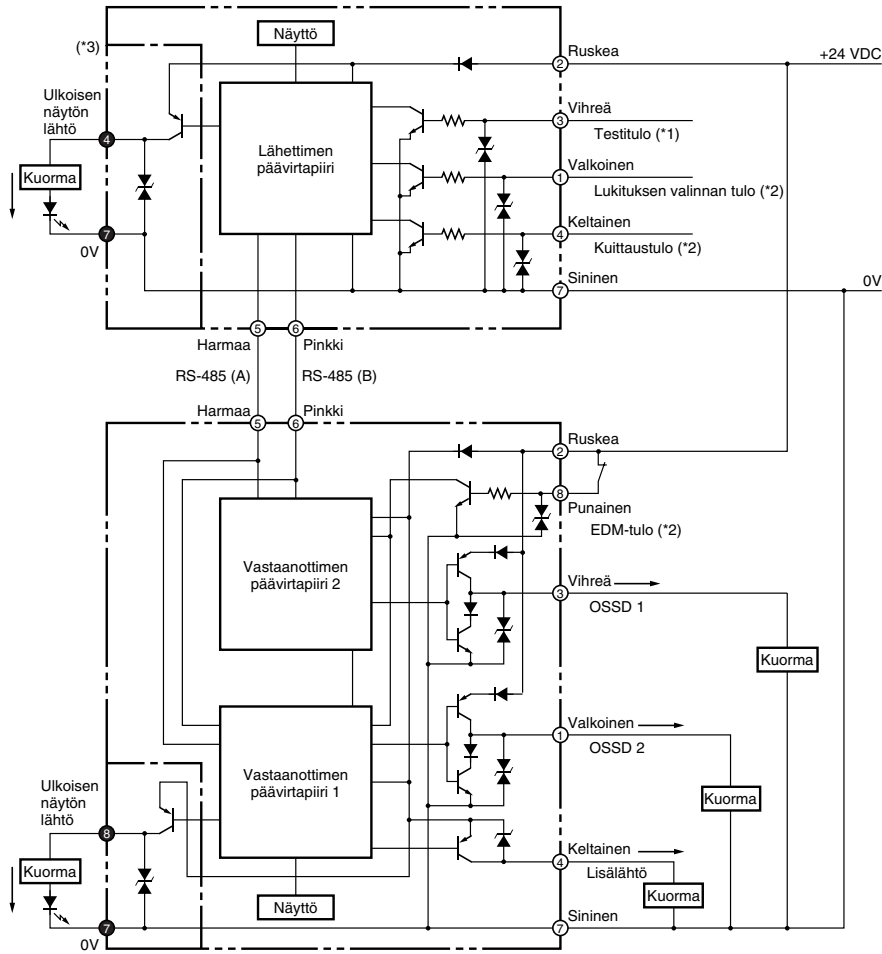


**Huomautus 1:** Käytä suorituskyvyn säilyttämiseksi F39-JCR2B:tä tai F39-JC3B:tä, kun liität valoverhot sarjakytkentään. F39-JC7B:tä, F39-JC10B:tä tai F39-JC15B:tä ei ole mahdollista kytkeä sarjaan.

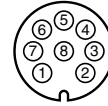
**Huomautus 2:** F3SN ja F3SH voidaan kytkeä sarjaan.

■ I/O-piiri

● Piiri



Liittimen pinnijärjestys



- \*1. Avoin: normaali lähetys, kytkettynä +24 VDC jännitteeseen: lähetys pysähtyy
- \*2. Katso lisätietoja kohdasta "Manuaalisen kuittaustavan ja EDM-toiminnon johdotus" tai "Automaattisen kuittaustavan johdotus" sivulta 8.
- \*3. Katkoviivan sisällä oleva sektori on käytössä ainoastaan F3SN-A□□□□□□□□-01-malleilla.

**Huomautus:** Valkoisen ympyrän O sisällä oleva numero ilmoittaa liittimen pin-numeron.  
Mustan ympyrän ● sisällä oleva numero ilmoittaa sarjakytken liittimen pin-numeron.

● Avoimella päällä varustettu kytkentäkaapeli

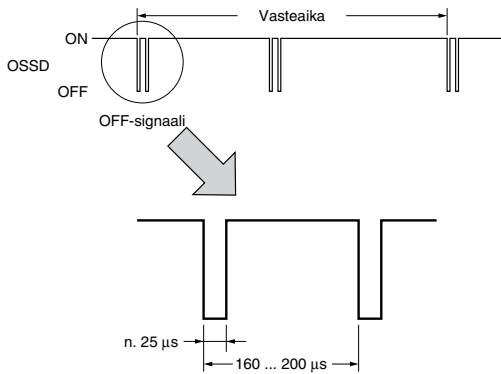
Malli	Sisäinen johdotus	Pin-nro	Johtimen väri	Signaalin nimi	
				Vastaanotin	Lähetin
F39-JC3A (3m) F39-JC7A (7m) F39-JC10A (10m) F39-JC15A (15m)		1	Valkoinen	OSSD 2	Lukituksen valinnan tulo
		2	Ruskea	+24 VDC	+24 VDC
		3	Vihreä	OSSD 1	Testitulo
		4	Keltainen	Lisälähtö	Kuittaustulo
		5	Harmaa	RS-485 (A)	RS-485 (A)
		6	Pinkki	RS-485 (B)	RS-485 (B)
		7	Sininen	0 V	0 V
		8	Punainen	EDM-tulo	Ei käytössä

## I/O-piiri

### ● OSSD-lähtöjen aaltomuoto

OSSD-lähdöt menevät valoverhon ollessa ON-tilassa OSSD-piirin itsetestauksen aikana hetkellisesti OFF-tilaan, kuten alla olevasta kaaviosta näkyy. OSSD-piirit ovat kunnossa, kun OFF-signaali palautuu takaisin. Mikäli OFF-signaali ei palaa, vastaanotin päättää, että lähdoissa tai johdotuksessa on vikaa ja valoverho menee Lockout-tilaan.

OFF-signaalien määrä on riippuvainen sarjaankytkettyjen valoverhojen lukumäärästä.

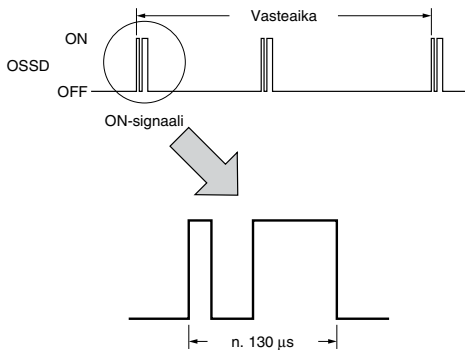


Sarjaankytkettyjen valoverhojen lukumäärä	OFF-signaalien lukumäärä vasteajan sisällä
Ei sarjakytkentää	1
2 valoverhoa	2
3 valoverhoa	3

**Huomautus:** Tämän kaavion esimerkissä on 2:n valoverhon sarjakytkentä.

Samalla tavoin, kuten kaaviossa on esitetty, OSSD-lähdöt menevät ON-tilaan OSSD-piirin itsetestauksen suoritusta varten, kun valoverho on OFF-tilassa.

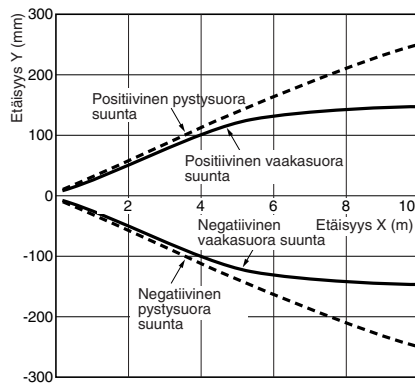
Tarkista koneen, johon F3SN-A on asennettu, vasteaika huolellisesti, jotta kone ei tee virhetoimintoja OFF-signaalin takia.



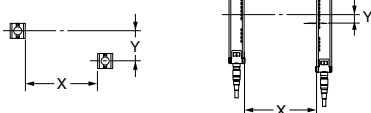
Sarjaankytkettyjen valoverhojen lukumäärä	ON-signaalien lukumäärä vasteajan sisällä
Ei sarjakytkentää	1
2 valoverhoa	2
3 valoverhoa	3

## ■ Asennusta koskevat tekniset tiedot (tyypillisiä esimerkkejä)

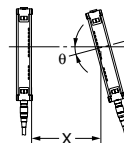
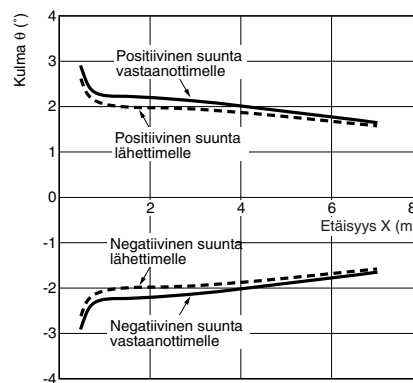
### ● Rinnakkainen toimintaetäisyys F3SN-A1107P14



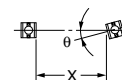
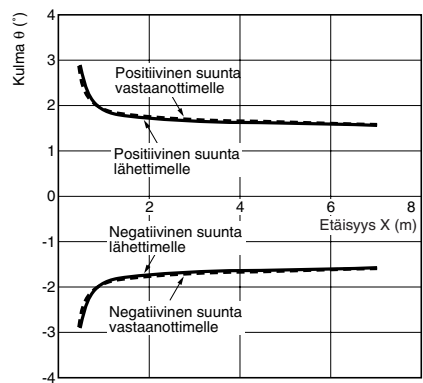
Vaakasuora suunta Pystysuora suunta



### ● Kulma-aste (nousukulma) F3SN-A1107P14



### ● Kulma-aste (kiertokulma) F3SN-A1107P14



## ■ Oikea käyttö

Tämä luettelo on tarkoitettu tuotteen valintaoppaaksi.

Noudata ehdottomasti kulloiseenkin toimintoon käyttämäsi tuotteen käyttöohjeita.

### ● Määräykset ja standardit

1. F3SN-A/F3SH-A ei ole tyyppihyväksytty Japanin työturvallisuus- ja terveyslain artiklan 44-2 mukaisesti. Tämän takia sitä ei voida käyttää Japanissa turvalaitteena puristimille tai leikkureille tämän lain artiklan 42 mukaisesti.
2. (1) F3SN-A/F3SH-A on Euroopan unionin (EU) konedirektiivin liitteessä IV, kappaleessa B, Turvakomponentit, kohdassa 1 mainittu sähköiseen tunnistukseen perustuva turvakomponentti (ESPE).  
(2) F3SN-A/F3SH-A täyttää seuraavat määräykset ja standardit:
  1. EU-määräykset  
Konedirektiivi (Machinery Directive): Directive 98/37/EC  
EMC-direktiivi (EMC Directive): Directive 89/336/EEC
  2. Eurooppalaiset standardit: EN61496-1 (TYPE 4 ESPE)
  3. Kansainväliset standardit: IEC61496-1 (TYPE 4 ESPE), IEC61496-2 (TYPE 4 AOPD)
- (3) F3SN-A/F3SH-A täyttää seuraavat hyväksynnät, jotka on saatu EU:n valtuuttamalta DEMKO A/S -hyväksyntälaitokselta:
  - EY-tyyppihyväksyntätodistus EU-konedirektiivin mukaan
  - EMC-hyväksyntä
- (4) F3SN-A/F3SH-A on saanut seuraavat UL-hyväksynnät (Third Party Assessment Body UL):
  - UL-hyväksyntätodistus USA:n ja Kanadan turvastandardeista  
Jotka ovat: TYPE 4 ESPE (IEC61496-1)  
TYPE 4 AOPD (IEC61496-2)
  - Ohjelmoitavien järjestelmien todistus (UL1998, IEC61496-1)

### ⚠ VAROITUS

#### ● Suojausalue ja kulkureitit

##### Turvavaloverho F3SN-A

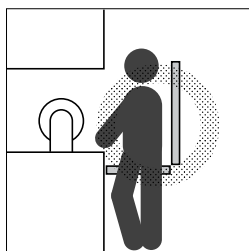
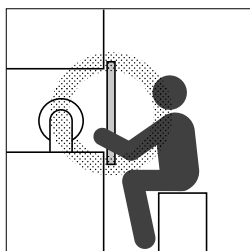
Koneen suojarakenteet on asennettava niin, että koneen vaaralliselle alueelle pääsee vain F3SN-A-valoverholla suojatun alueen kautta. Asenna F3SN-A niin, että koneenkäyttäjän jokin ruumiinosa on jatkuvasti tunnistusalueella operoitaessa vaarallisten koneenosien kanssa.



#### Oikea asennustapa

Vaaralliselle alueelle pääsee kulkemaan ainoastaan valoverholla suojatun alueen kautta.

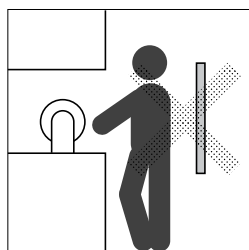
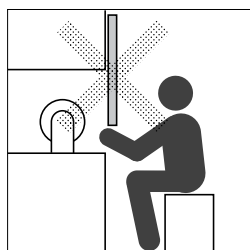
Koneenkäyttäjän jokin ruumiinosa on jatkuvasti tunnistusalueella.



#### Väärä asennustapa

Vaaralliselle alueelle pääsee kulkemaan turvavaloverhon ohitse.

Koneenkäyttäjä valoverhon ja vaarallisen koneen välissä koneen käydessä.



#### 4-säteinen turvavaloverho F3SH-A

Koneen suojarakenteet on asennettava niin, että koneen vaaralliselle alueelle pääsee vain F3SH-A:n suojatun alueen kautta.



Jos koneenkäyttäjä voi mennä verhon tunnistusalueen ja koneen vaarallisten osien väliin, suunnittele järjestelmä sellaiseksi, että kone ei voi käynnistyä automaattisesti. Kuitauspainikkeen tulee sijaita paikassa, josta näkyy koko vaara-alue ja josta voidaan varmistaa, että kukaan ei ole vaara-alueella kuitaushetkellä. Kuittausta ei saa myöskään pystyä suorittamaan vaara-alueen puolelta.

Mikäli näin ei tehdä, seurauksena voi olla vakava onnettomuus.

#### Kiinteän passivoititoiminnon käyttö

(vain F3SN-A)

Kiinteän passivoitinnon käyttöönoton jälkeen tarkista, että F3SN-A tunnistaa testikapulan koko tunnistusalueellaan, josta ihminen voi päästä vaara-alueelle. Mikäli yllämainitussa tarkastuksessa löytyy suojaamattomia alueita, joita F3SN-A ei havaitse, asenna alueelle suojuus, joka estää pääsyn vaara-alueelle.



Mikäli näin ei tehdä, seurauksena voi olla vakava onnettomuus.

## ■ Oikea käyttö

### ⚠ VAROITUS

#### ● Turvaetäisyys

Huolehdi siitä, että valoverhon ja vaarallisen koneen välinen turvaetäisyys (S) on aina riittävä.

Mikäli kone ei pysähdy ennen kuin ihminen pääsee vaarallisiin koneenosiin käsiksi, seurauksena saat-  
taa olla vakava onnettomuus.



Kelluvan passivoinnin käyttö muuttaa tunnistuskykyä. Laske turvaetäisyys käyttämällä muuttuneen tunnistuskyvyn resoluutiota. Mikäli näin ei tehdä, kone saattaa pysähtyä vasta sitten, kun ihminen pääsee vaarallisiin koneenosiin käsiksi ja näin voi aiheutua vakava onnettomuus.



"Turvaetäisyys" on minimietäisyys F3SN-A/F3SH-A:n ja vaarallisten koneenosien välillä, jolla varmistetaan, että vaarallinen kone pysähtyy, ennen kuin kukaan pääsee vaarallisiin koneenosiin käsiksi. Turvaetäisyyden laskemiseen käytettävän laskukaavan oletuksena on, että valoverhoa lähestyvä henkilö kulkee suoraviivaisesti valoverhon suojaamaa aluetta kohti.

Turvaetäisyys (S) = lähestymisnopeus tunnistusaluetta kohti (K) × koneen ja valoverhon yhteenlaskettu vasteaika (T) + lisäetäisyys, joka on riippuvainen valoverhon resoluutiosta (C) .....(1)

Turvaetäisyys vaihtelee kansallisten standardien ja yksittäisten koneiden standardien vaatimusten mukaisesti. Varmista, että käytät oikeaa standardia laskennassasi.

Laskenta on myös erilainen, jos valoverhon suojaamaa aluetta ei lähestytä suoraviivaisesti.

**<Standardiviittaus> Turvaetäisyyden laskeminen eurooppalaisen standardin EN999 mukaisesti (suoraviivainen valoverhon lähestyminen)**

#### Turvaloverho F3SN-A

**[Tunnistuskyyky: 40mm tai vähemmän]**

Sijoita  $K = 2000 \text{ mm/s}$  ja  $C = 8 (d - 14 \text{ mm})$  kaavaan (1) ja laske alla olevan mukaisesti.

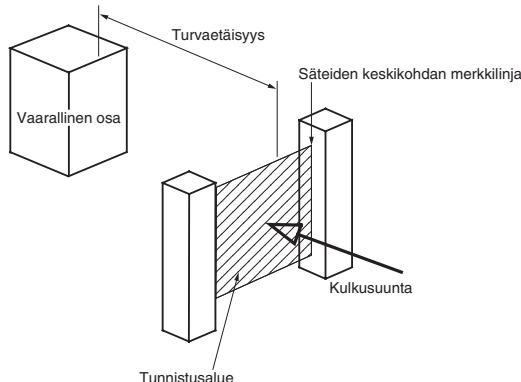
$$S = 2000 \text{ mm/s} \times (T_m + T_s) + 8 (d - 14 \text{ mm}) \dots\dots(2)$$

jossa: S = turvaetäisyys (mm)

$T_m$  = koneen vasteaika (s) \*1

$T_s$  = valoverhon vasteaika (s) \*2

d = valoverhon tunnistuskyyky (mm)



esimerkki:

$$T_m = 0,05 \text{ s}, T_s = 0,01 \text{ s}, d = 14 \text{ mm}$$

$$S = 2000 \text{ mm/s} \times (0,05 \text{ s} + 0,01 \text{ s}) + 8 (14 \text{ mm} - 14 \text{ mm}) = 120 \text{ mm}$$

Käytä arvona  $S = 100 \text{ mm}$ , jos laskun tulos (2) on alle  $100 \text{ mm}$ .  
Laske uudelleen seuraavalla kaavalla ja käyttäen arvona  $K = 1600 \text{ mm/s}$ , mikäli tulos on yli  $500 \text{ mm}$ .

$$S = 1600 \text{ mm/s} \times (T_m + T_s) + 8 (d - 14 \text{ mm}) \dots\dots(3)$$

Käytä arvona  $S = 500 \text{ mm}$ , jos laskun tulos (3) on alle  $500 \text{ mm}$ .

**<Standardiviittaus> Turvaetäisyyden laskeminen ANSI B11.19 (US) mukaisesti**

Turvaetäisyys (S) = lähestymisnopeus tunnistusaluetta kohti (K) × vasteaika ( $T_s + T_c + T_r + T_{bm}$ ) + lisäturvaetäisyys (Dpf) .....(5)

jossa: K = lähestymisnopeus (OSHA-standardin suosittelema arvo on  $1600 \text{ mm/s}$ )

ANSI B11.19. ei määritä lähestymisnopeutta (K). Harkitsessasi K:n arvoa, arvioi tarkasti käyttäjien fyysisistä kykyä lähestyä konetta ja muita arvoon vaikuttavia tekijöitä.

$T_s$  = koneen pysähtymiseen tarvittava aika (s)

$T_r$  = F3SN-A:n vasteaika (s) \*

$T_c$  = maksimi vasteaika, joka vaaditaan koneen ohjauspiiriltä jarruttamisen aloittamiseen (s)

$T_{bm}$  = lisäaika (s)

Jos kone on varustettu valvotulla jarrutuksella,  $T_{bm}$  = valvotun jarrutuksen asetusaika - ( $T_s + T_c$ ). Mikäli valvottua jarrutusta ei käytetä, suosittelemme lisäämään lisäajan ( $T_s + T_c$ ) arvoon 20%.

Dpf = lisäturvaetäisyys. Dpf:n laskenta suoritetaan ANSI-standardin mukaan seuraavasti.

$$Dpf = 3,4 \times (d - 7,0): d \text{ on valoverhon tunnistuskyyky (mm).}$$

esimerkki:

$$\text{jossa: } K = 1600 \text{ mm/s}, T_s + T_c = 0,06 \text{ s},$$

$$\text{valvotun jarrutuksen asetusaika} = 0,1 \text{ s}, T_r = 0,1 \text{ s}, d = 14 \text{ mm},$$

kaavasta (5):

$$T_{bm} = 0,1 - 0,06 = 0,04 \text{ s}$$

$$Dpf = 3,4 \times (14 - 7,0) = 23,8 \text{ mm}$$

$$S = 1600 \times (0,06 + 0,1 - 0,04) + 23,8 = 215,8 \text{ mm}$$

\* Valoverhon vasteaika tarkoittaa aikaa, joka kuluu, kun valoverhon lähdöt muuttavat tilaa ON-tilasta OFF-tilaan.

#### 4-säteinen turvaloverho F3SH-A

**[Tunnistuskyyky: yli 40mm]**

Sijoita  $K = 1600 \text{ mm/s}$  ja  $C = 850 \text{ mm}$  kaavaan (1) ja laske alla olevan mukaisesti.

$$S = 1600 \text{ mm/s} \times (T_m + T_s) + 850 \dots\dots(4)$$

jossa: S = turvaetäisyys (mm)

$T_m$  = koneen vasteaika (s) \*1

$T_s$  = valoverhon vasteaika (s) \*2

esimerkki:

$$T_m = 0,05 \text{ s}, T_s = 0,01 \text{ s}$$

$$S = 1600 \text{ mm/s} \times (0,05 \text{ s} + 0,01 \text{ s}) + 850 \text{ mm} = 946 \text{ mm}$$

\*1. Koneen vasteaika tarkoittaa sitä maksimiaikaa, joka kuluu siitä hetkestä, kun kone saa pysähtymiskomennon siihen hetkeen, kun koneen vaarallinen osa on pysähtynyt. Koneen vasteaika on mitattava todellisella koneella. Koneen vasteaika on mitattava ja varmistettava säännöllisin välein.

\*2. Valoverhon vasteaika tarkoittaa aikaa, joka kuluu, kun valoverhon lähdöt muuttavat tilaa ON-tilasta OFF-tilaan. Käytettäessä ohjausjärjestelmää lisää ohjausjärjestelmän vasteaika valoverhon vasteaikaan (ks. ylhäällä), kun lasket turvaetäisyyttä.

## Oikea käyttö

### VAROITUS

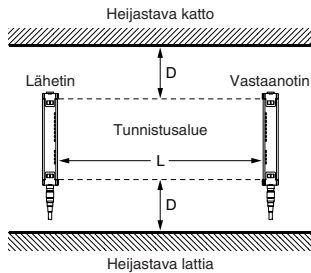
#### Etäisyys heijastavista pinnoista

Asenna F3SN-A/F3SH-A niin, että virheelliset heijastumat lähelläolevista pinnoista saadaan minimoitua.

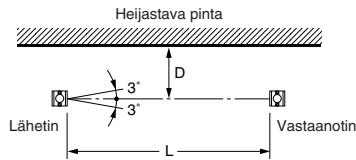


Tämän ohjeen laiminlyönti voi aiheuttaa tunnistushäiriön, josta voi seurata vakava onnettomuus.

#### Sivulta katsottuna



#### Ylhäältä katsottuna



Asenna F3SN-A/F3SH-A yllä olevan kuvan mukaan minimissään etäisyyden D päähän heijastavista pinnoista (erittäin heijastavista pinnoista), kuten metalliseinistä, lattioista, katoista ja työkappaleista.

Lähettimen ja vastaanottimen välinen etäisyys (toimintaetäisyys L)	Minimiasennus etäisyys D
0,2 ... 3 m	0,16 m
yli 3 m	$L \times \tan 3^\circ = L \times 0,052 \text{ (m)}$

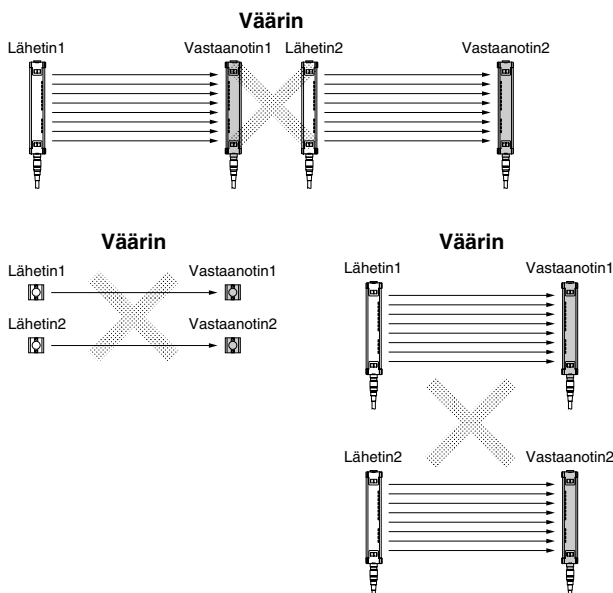
### Oikea käyttö

#### Asennus

##### Keskinäisen häirinnän estäminen

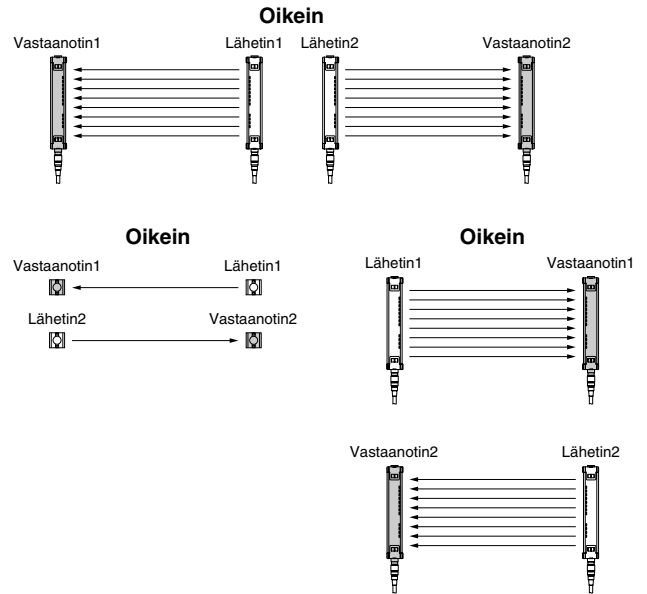
Kun asennat kaksi tai useampia valoverhoja, virheellinen asennus voi aiheuttaa keskinäisiä häiriöitä. Alla olevissa kaavioissa on näytetty sellaisia asennusratkaisuja, joista voi aiheutua keskinäisiä häiriöitä. Häiriöiden estämiseksi kytke valoverhot sarjaan tai asenna ne niin, ettei vastaanottimiin pääse muiden kuin niiden kuuluvien lähettimien lähettämät valonsäteet.

##### Asennukset, joista voi aiheutua keskinäishäirintää

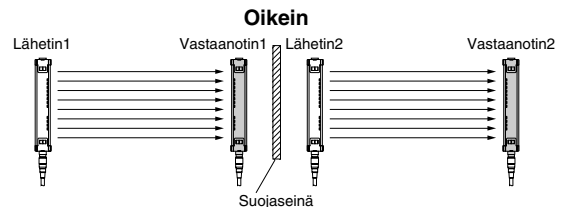


##### Asennukset, joissa estetään keskinäishäirintää

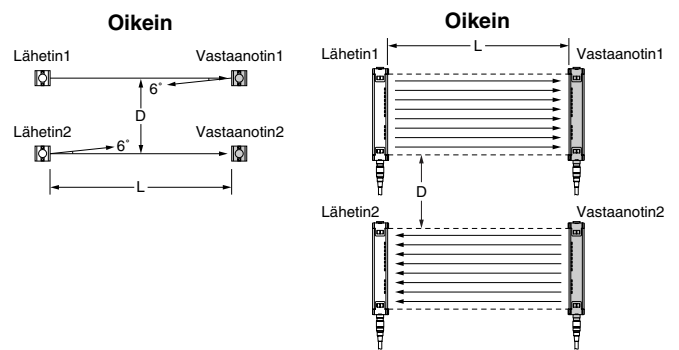
- Asenna valoverhot niin, että niiden lähettimet lähettävät vastakkaisiin suuntiin.



- Asenna valoverhojen väliin suojaseinä, joka estää keskinäishäirinnän.



- Asenna valoverhot vierekkäin riittävän kauaksi toisistaan, jolloin keskinäishäirintää ei synny.



Lähettimen ja vastaanottimen välinen etäisyys (toimintaetäisyys L)	Minimiasennus etäisyys D
0,2 ... 3 m	0,32 m
yli 3 m	$L \times \tan 6^\circ = L \times 0,105 \text{ (m)}$

##### Toimintaetäisyys

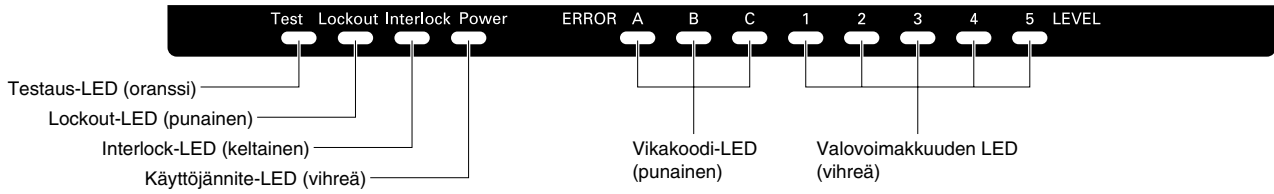
Jos lähettimen ja vastaanottimen välinen etäisyys on alle 0,2 m, siitä voi aiheutua värinä. Varmista, että käytät valoverhoa ohjeenmukaisen toimintaetäisyyden rajoissa.

## ■ Oikea käyttö

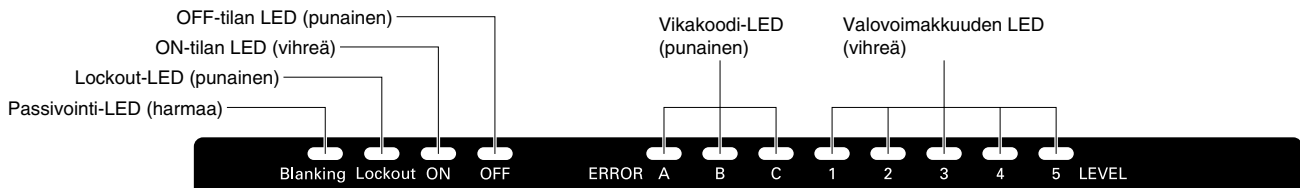
### Oikea käyttö

#### ◆ Merkkivalon nimet ja toiminnot

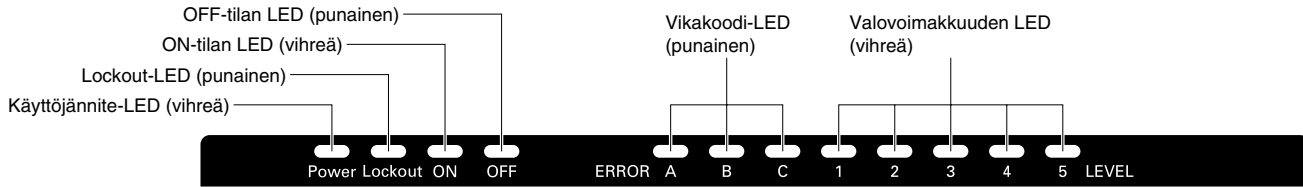
##### ● Lähetin (F3SN-A, F3SH-A)



##### ● Vastaanotin (F3SN-A)



##### ● Vastaanotin (F3SH-A)



<b>Käyttöjännite-LED</b>	Palaa, kun jännite on kytketty (palaa aina).....F3SN-A-, F3SH-A-lähetin Palaa, kun jännite on kytketty, vilkkuu, kun F39-MC11 on kytketty.....F3SH-A-vastaanotin (ks. huomautus)
<b>Interlock-LED</b>	Palaa lukitustilanteessa (Interlock)
<b>Lockout-LED</b>	Vilkkuu Lockout-tilanteessa
<b>Testaus-LED</b>	Palaa ulkoisessa testauksessa (ks. huomautus)
<b>ON-tilan LED</b>	Palaa, kun OSSD-lähdöt ovat ON-tilassa
<b>OFF-tilan LED</b>	Palaa, kun OSSD-lähdöt ovat OFF-tilassa
<b>Passivointi-LED</b>	Palaa passivoinnin aikana. Vilkkuu, kun F39-MC11 on kytketty (ks. huomautus)

**Huomautus:** Kunnossapidon varmistamiseksi nämä LEDit vilkkuvat 30.000 tunnin käytön jälkeen.

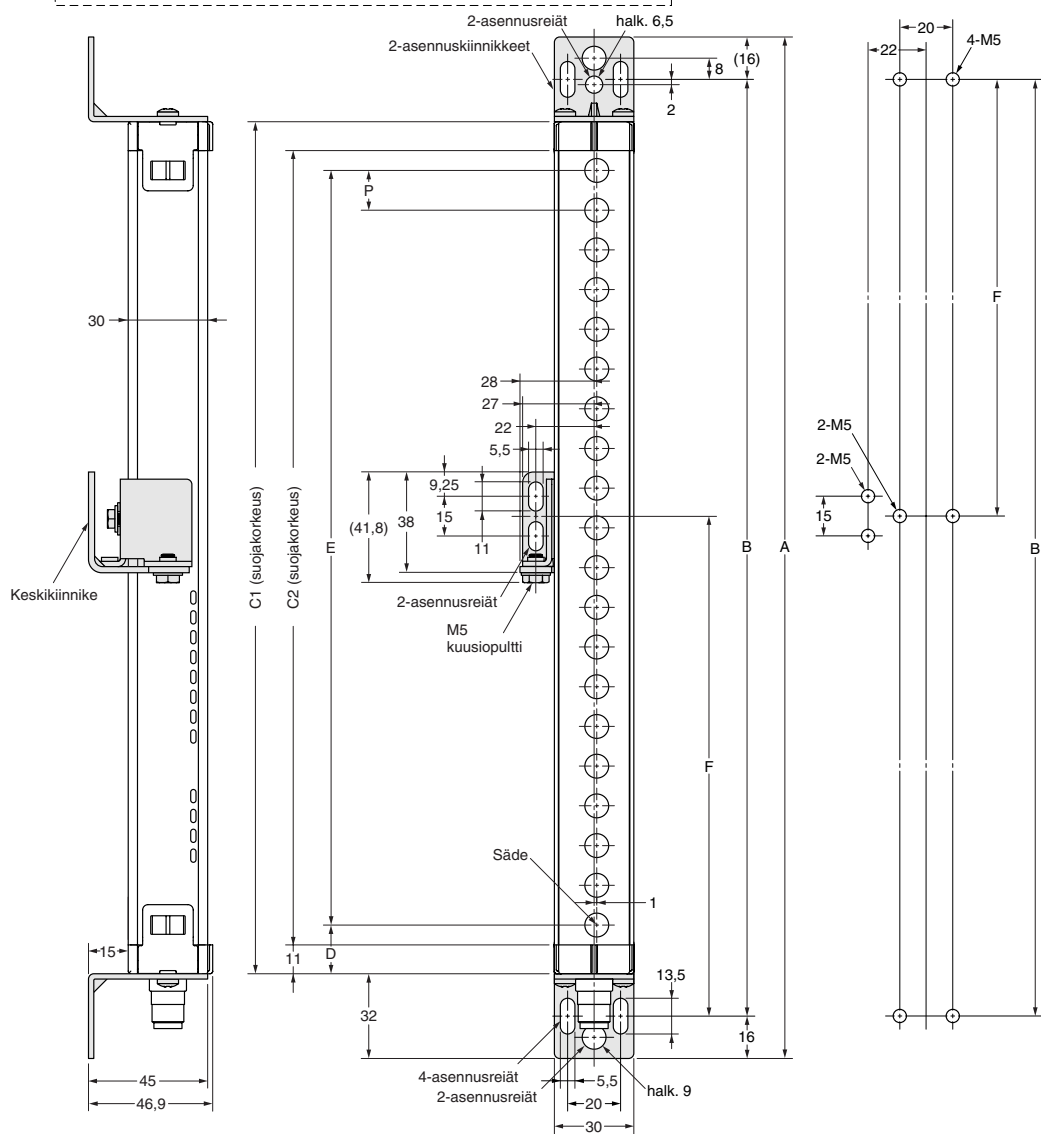
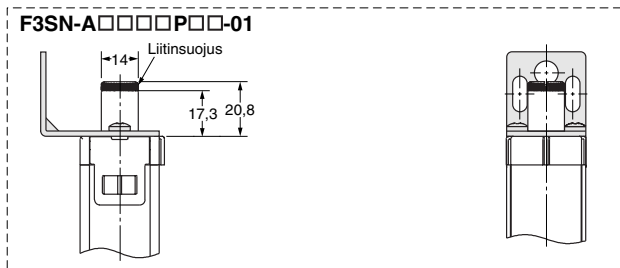
	1	2	3	4	5	Valovoimakkuuden taso
<b>Valovoimakkuuden LED</b>   Palaa Ei pala		200% ja yli ON-tilan toimintakynnyksestä				
		150 ... 200% ON-tilan toimintakynnyksestä				
		100 ... 150% ON-tilan toimintakynnyksestä				
		75 ... 100% ON-tilan toimintakynnyksestä				
		50 ... 75% ON-tilan toimintakynnyksestä				
		Vähemmän kuin 50% ON-tilan toimintakynnyksestä				

	A	B	C	Vian syy
<b>Vikakoodi-LED</b>   Vilkkuu Ei pala		Lukituksen valintatulo on väärin kytketty tai kuitauspiiri on väärin kytketty tai katkennut.		
		Releen kosketin kiinnihitsautunut. Vapautusaika on liian pitkä. EDM-tulo on väärin kytketty tai katkennut.		
		Tietoliikennejohto (RS-485) väärin kytketty, katkennut tai aiheuttanut muita vikoja.		
		OSSD-lähtö on oikosulussa tai väärin kytketty.		
		Keskinäishäirintä. Häiriövalo.		
		Lähettimien ja vastaanottimien tyyppi ei ole sama. Sarjaankytkettyjen lähettimien ja vastaanottimien lukumäärä ei ole sama.		
		Ulkoinen häiriö. Sisäinen vika vastaanotimessa tai lähettimessä.		

■ Mittapiirroksset (yksikkö: mm)

◆ Tekniset tiedot

F3SN-A□□□□P□□  
F3SN-A□□□□P□□-01



Mallikohtaiset mitat voidaan laskea seuraavien kaavojen avulla.

**F3SN-A□□□□P14, F3SN-A□□□□P14-01**

Mitta C2 (suojakorkeus): 4 numeroa tyyppinimessä  
Mitta A = C2 + 86  
Mitta B = C2 + 54  
Mitta D = 15,5  
Mitta E = C2 - 9  
Mitta F: Katso alla olevaa taulukkoa.  
Mitta P = 9

Suojakorkeus (C2)	Keskikiinnikkeiden määrä	Mitta F (ks. huomautus)
0620 asti	0	—
0621 ... 1125	1	F = B / 2

**F3SN-A□□□□P25, F3SN-A□□□□P25-01**

Mitta C1 (suojakorkeus): Tyyppimerkinnässä olevat 4 numeroa  
Mitta A = C1 + 64  
Mitta B = C1 + 32  
Mitta D = 18,5  
Mitta E = C1 - 37  
Mitta F: Katso alla olevaa taulukkoa.  
Mitta P = 15

Suojakorkeus (C1)	Keskikiinnikkeiden määrä	Mitta F (ks. huomautus)
0640 asti	0	—
0641 ... 1280	1	F = B / 2
1281 ... 1822	2	F = B / 3

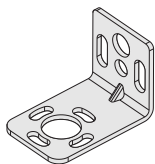
**Huomautus:** Jos arvoa F ei ole esitetty taulukossa, käytä arvoa F = 670 mm tai pienempää arvoa.



## ■ Mittapiirroksset (yksikkö: mm)

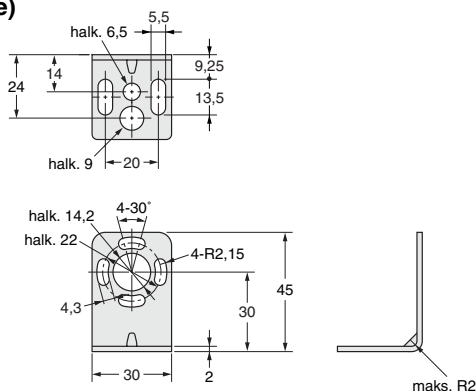
### ◆ Lisätarvikkeet

#### ● Asennuskiinnike (ylä- ja alakiinnike)

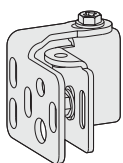


Materiaali: hiiliteräs

Toimitetaan tuotteen mukana.

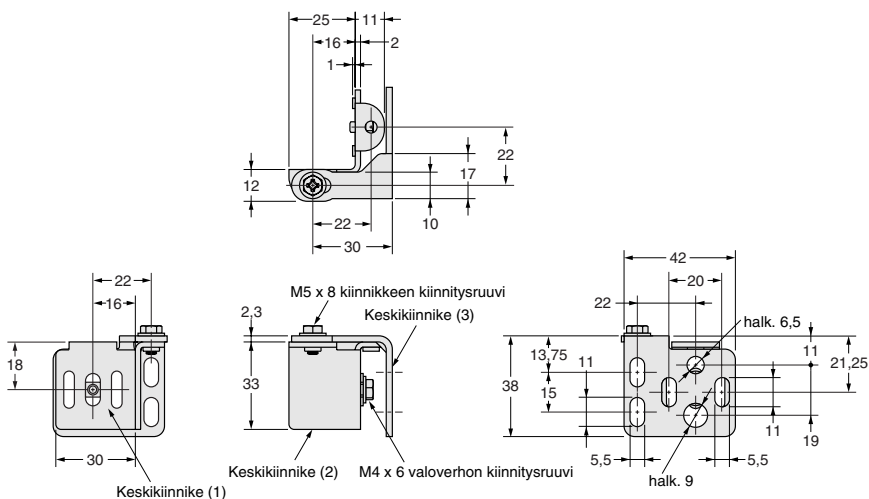


#### ● Asennuskiinnike (keskikiinnike)



Materiaali: hiiliteräs

Toimitetaan tuotteen mukana.  
Kiinnikkeiden lukumäärä riippuu valoverhon kokonaispituudesta.

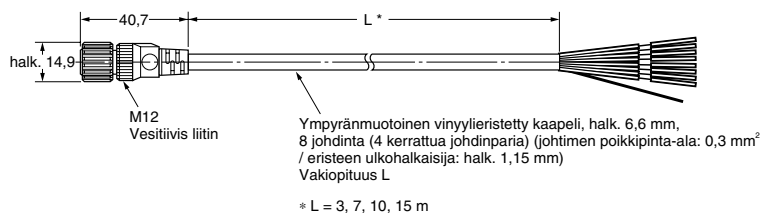
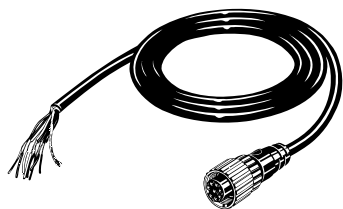


### ◆ Lisätarvikkeet (tilataan erikseen)

#### ● Avoimella päällä varustettu kytkentäkaapeli

F39-JC3A (L = 3m) F39-JC10A (L = 10m)

F39-JC7A (L = 7m) F39-JC15A (L = 15m)



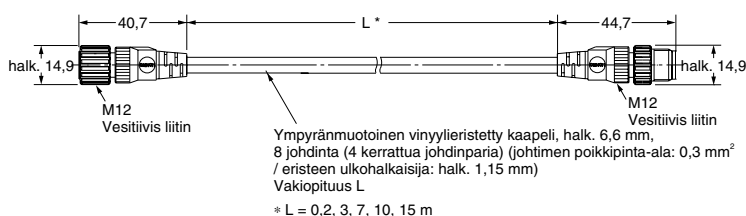
Väri: Lähetin (harmaa)  
Vastaanotin (musta)

#### ● Kahdella liittimellä varustettu kytkentäkaapeli

F39-JCR2B (L = 0,2m) F39-JC10B (L = 10m)

F39-JC3B (L = 3m) F39-JC15B (L = 15m)

F39-JC7B (L = 7m)



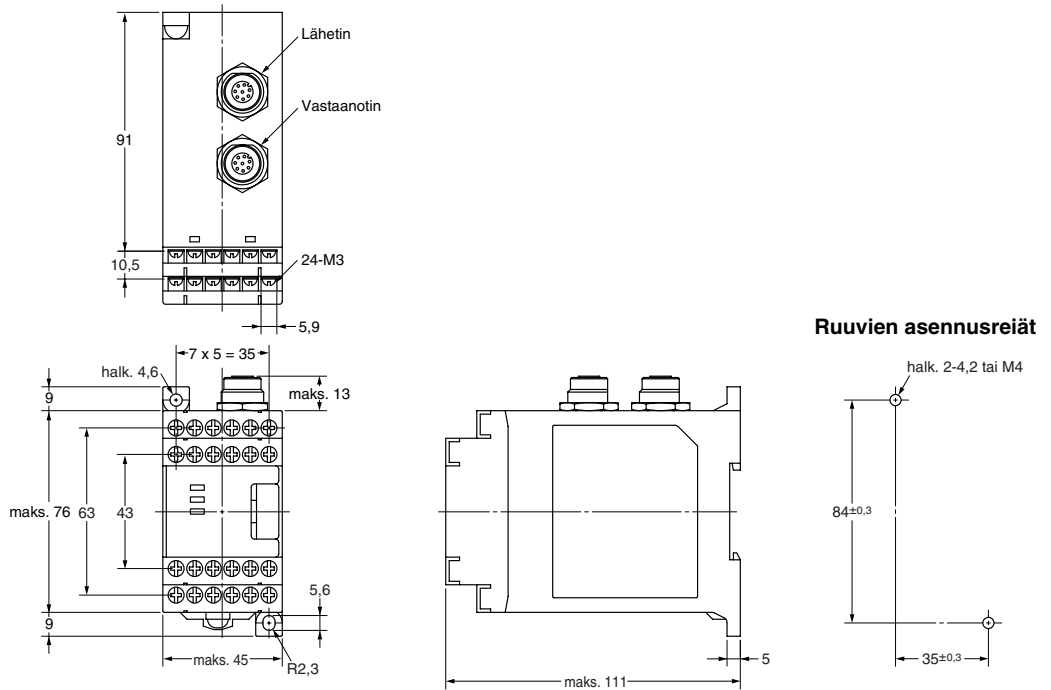
Väri: Lähetin (harmaa)  
Vastaanotin (musta)

# F3SN-A/F3SH-A Turvaloverho/4-säteinen turvaloverho

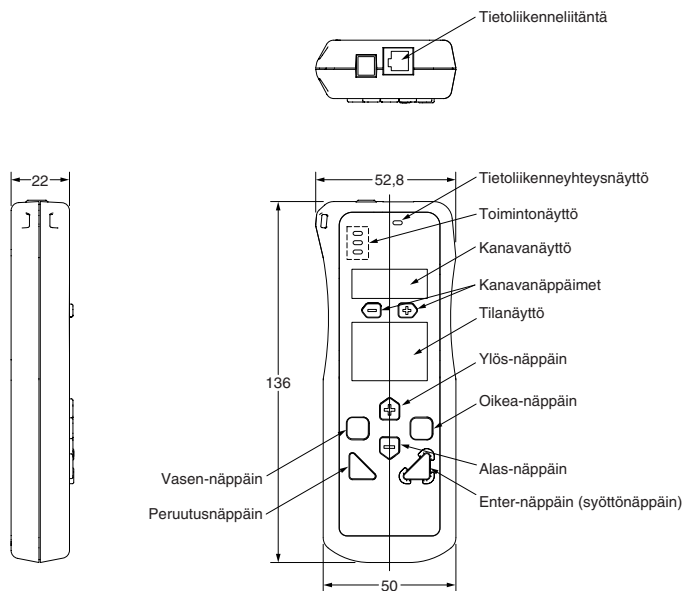
## ■ Mittapiirroukset (yksikkö: mm)

### ◆ Lisätarvikkeet (tilataan erikseen)

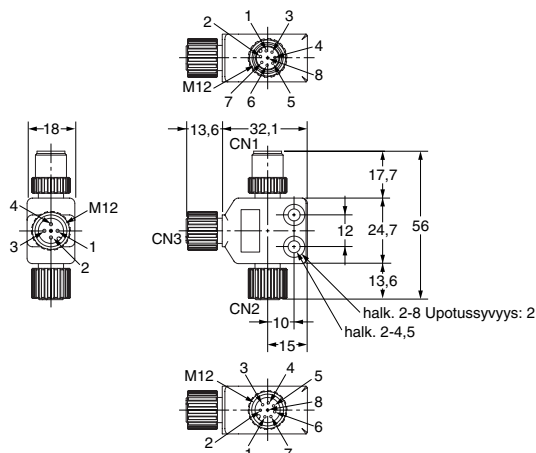
#### ● Perusohjausyksikkö F3SP-B1P



#### ● Käsiohjelmointilaite F39-MC11



#### ● Haaroitusliitin (toimitetaan F39-MC11:n mukana)

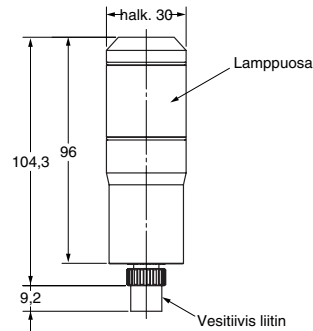


■ **Mittapiirroksset** (yksikkö: mm)

◆ **Lisätarvikkeet (tilataan erikseen)**

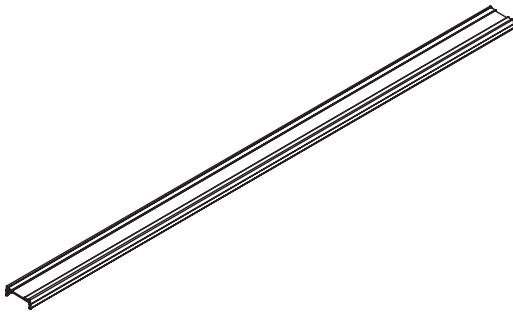
● **Ulkoinen merkkivalo**

F39-A01PR-L/D  
F39-A01PG-L/D

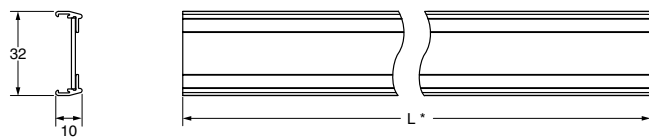


● **Suojakansi**

F39-HN□□□□-14  
F39-HN□□□□-25  
F39-HH09-03



**Suojakansi**

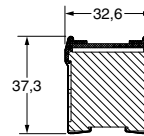


\* L taulukon mukaisesti.

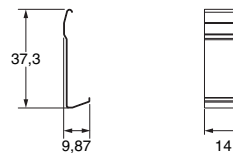
<b>F39-HN□□□□-14</b>	L = □□□□ mm
<b>F39-HN□□□□-25</b>	L = □□□□ - 22 mm
<b>F39-HH09-03</b>	L = 915 mm

Materiaali: PC (läpinäkyvä alue)  
ABS (läpinäkymätön alue)

**Asennusmitat**



**Asennuskiinnike**



Materiaali: Ruostumaton teräs

# F3SN-A/F3SH-A Turvavaloverho/4-säteinen turvavaloverho

Cat. No. E700-FI2-01

**Oikeudet muutoksiin pidätetään.**

---

SUOMI

Omron Electronics Oy  
Metsänpojankuja 5, FIN-02130 Espoo  
Puh: +358 (0) 9 549 58 00  
Faksi: +358 (0) 9 549 58 150  
www.omron.fi

Kuopio Puh: +358 (0) 17 282 21 40  
Lahti Puh: +358 (0) 3 781 90 85  
Oulu Puh: +358 (0) 8 554 42 61  
Tampere Puh: +358 (0) 3 345 07 66  
Vaasa Puh: +358 (0) 6 318 26 10  
Moskova Puh: +7 095 745 26 64

---