

Turvallisuusohjeet

Solicap M FTI55, FTI56

ATEX, IECEx: Ex ia IIIC Da
Ex ia IIIC Da/Db
Ex ia IIIC Da/Dc
Ex ia/tb IIIC Da/Db
Ex ia/tc IIIC Da/Dc



Solicap M FTI55, FTI56

Sisällysluettelo

Tietoja tästä asiakirjasta	4
Liiteasiakirjat	4
Täydentävät asiakirjat	4
Valmistajan todistukset	4
Valmistajan osoite	5
Muut standardit	5
Laajennettu tilauskoodi	5
Turvallisuusohjeet: Yleistä	11
Turvallisuusohjeet: Erytisolosuhteet	11
Turvallisuusohjeet: Asennus	12
Turvallisuusohjeet: vyöhyke 20	13
Lämpötilataulukot	13
Liitännätiedot	15

Tietoja tästä asiakirjasta



Tämä dokumentti on käännetty useille eri kielille. Ainoastaan englanninkielinen lähtöteksti on todettu lainvoimaiseksi.

EU-kielille käännetyt dokumentit ovat saatavana:

- Endress+Hauserin verkkosivulla lataukset-osiossa: www.endress.com -> Downloads -> Manuals and Datasheets -> Type: Ex Safety Instruction (XA) -> Text Search: ...
- Device Viewerissa: www.endress.com -> Product tools -> Access device specific information -> Check device features



Jos ei vielä saatavissa, asiakirja voidaan tilata.

Liiteasiakirjat

Tämä asiakirja kuuluu osana seuraaviin käyttöohjeisiin:

BA00300F/00

Täydentävät asiakirjat

Räjähdyssuojavesite: CP00021Z/11

Räjähdyssuojavesitteen hankkiminen:

- Endress+Hauserin verkkosivuilla Downloads-kohdassa: www.endress.com -> Downloads -> Brochures and Catalogs -> Text Search: CP00021Z
- CD:llä laitteille, joissa käytetään CD-pohjaista dokumentointia

Valmistajan todistukset

EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Ilmoituksen numero:

EG07004

EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus on saatavana:

Endress+Hauserin verkkosivuilla Downloads-kohdassa:

www.endress.com -> Downloads -> Declaration ->

Type: EU Declaration -> Product Code: ...

EU-tyyppitarkastustodistus

Todistuksen numero:

BVS 07 ATEX E 029

Lista sovelletuista standardeista: katso EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus.

IEC-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Todistuksen numero:
IECEX BVS 14.0118

Todistuksen numeromerkintä osoittaa seuraavien standardien noudattamisen (laiteversiosta riippuen):

- IEC 60079-0: 2017
- IEC 60079-11: 2011
- IEC 60079-31: 2013

Valmistajan osoite

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Germany
Valmistustehtaan osoite: ks. laitekilpi.

Muut standardit

Muiden muassa seuraavien standardien nykyisiä versioita on noudatettava asianmukaisessa asennuksessa:

- IEC/EN 60079-14: "Räjähdyksivaaralliset tilat - Osa 14: Sähköasennusten suunnittelu, laitevalinta ja asentaminen"
- EN 1127-1: "Räjähdyksivaaralliset tilat - Räjähdyksen esto ja suojaus - Osa 1: Peruskäsitteet ja menetelmät"

Laajennettu tilauskoodi

Laajennettu tilauskoodi on ilmoitettu laitekilvessä, joka on kiinnitetty laitteen hyvin näkyvillä olevaan kohtaan. Laitekilpeä koskevat lisätiedot on annettu oheisissa käyttöohjeissa.

Laajennetun tilauskoodin rakenne

FTI5x - ***** + A*B*C*D*E*F*G*..
(Laitetyyppi) (Peruserittelyt) (Lisäerittelyt)

* = Paikkamerkki

Tässä kohdassa näytetään erittelyistä valittu vaihtoehto (numero tai kirjain) paikkamerkin sijasta.

Peruserittelyt

Laitteen ehdottoman olennaiset ominaisuudet (pakolliset ominaisuudet) on eritelty peruserittelyissä. Kohtien määrää riippuu käytettävissä olevien ominaisuuksien määrästä. Ominaisuuden valittu vaihtoehto voi koostua useita kohdista.

Lisäerittelyt

Lisäerittelyt kuvaavat laitteen lisäominaisuudet (valinnaiset ominaisuudet). Kohtien määrää riippuu käytettävissä olevien ominaisuuksien määrästä. Ominaisuuksien 2-merkinen rakenne helpottaa tunnistusta (esimerkiksi JA). Ensimmäinen merkki (ID) tarkoittaa ominaisuusryhmää ja se on joko numero tai kirjain (esimerkiksi J = testi, todistus). Seuraava merkki tarkoittaa arvoa, joka ominaisuudella on ryhmän sisällä (esimerkiksi A = 3.1 materiaali (kastuvat osat), tarkastustodistus).

Lisätietoja laitteesta saat seuraavista taulukoista. Nämä taulukot kuvaavat laajennetussa tilauskoodissa olevat erilliset kohdat ja ID-tunnukset, jotka koskevat vaarallisia tiloja.

Laajennettu tilauskoodi: Solicap M



Seuraavat tiedot ovat ote tuoterakenteesta ja niitä käytetään määrittettäessä:

- Laitteen tätä asiakirjaa (laitekilven laajennettua tilauskoodia käyttäen).
- Asiakirjassa ilmoitetut laitevaihtoehdot.

Laitetyyppi

FTI55

Peruserittelyt

Kohta 1 (hyväksyntä)		
Valittu vaihtoehto		Kuvaus
FTI55	B	ATEX II 1/3 D Ex ia/tc IIIC T90°C Da/Dc
	C	ATEX II 1/2 D Ex ia/tb IIIC T90°C Da/Db
	F	ATEX II 1 D Ex ia IIIC T80°C T ₂₀₀ 130°C Da ¹⁾ ATEX II 1/2 D Ex ia IIIC T80°C T ₂₀₀ 130°C Da/Db ¹⁾ ATEX II 1/3 D Ex ia IIIC T80°C T ₂₀₀ 130°C Da/Dc ¹⁾
	6	IECEX Ex ia IIIC T80°C T ₂₀₀ 130°C Da ¹⁾ IECEX Ex ia IIIC T80°C T ₂₀₀ 130°C Da/Db ¹⁾ IECEX Ex ia IIIC T80°C T ₂₀₀ 130°C Da/Dc ¹⁾
	7	IECEX Ex ia/tb IIIC T90°C Da/Db
	8	IECEX Ex ia/tc IIIC T90°C Da/Dc

1) Yksityiskohtaiset tiedot katso kappale "Lämpötilataulukot", → 13

Kohta 2 (ei-aktiivinen pituus L3)		
Valittu vaihtoehto	Kuvaus	
FTI55	A	Ei valittu
	B	Ei valittu + aktiivinen kertymisssuoja 125mm/5tuumaa, 316L
	1, 5 mm/in, 316L

Kohta 3 (aktiivinen anturin pituus L1)		
Valittu vaihtoehto	Kuvaus	
FTI55	A, B, H, K, E, P mm/in, teräs
	C, D, M, N mm/in, 316L

Kohta 4 (eriste, sauva)		
Valittu vaihtoehto	Kuvaus	
FTI55	1	Täysin eristetty, PE, maks. 80°C/175°F
	2, 3	75mm/3tuumaa L2, osittain eristetty PPS, maks. 180°C/350°F (Ex maks. 150°C/300°F)

Kohta 8 (elektroniikka, lähtö)		
Valittu vaihtoehto	Kuvaus	
FTI55	Y	Erikoisversio: FEI50H
	1 ¹⁾	FEI51; 2-johdintinen 19-253VAC
	2 ¹⁾	FEI52; 3-johdintinen PNP 10-55VDC
	4 ¹⁾	FEI54; rele DPDT, 19-253VAC, 19-55VDC
	5	FEI55; 8/16mA, 11-35VDC
	7 ²⁾	FEI57S; 2-johdintinen PFM
	8 ²⁾	FEI58; NAMUR+testipainike (H-L signaali)

- 1) Ainoastaan "Ei-luonnostaan vaarattomien" -syöttöpiirien yhteydessä
- 2) Ainoastaan "Luonnostaan vaarattomien Ex ia" -syöttöpiirien yhteydessä

Kohta 9 (kotelo)		
Valittu vaihtoehto		Kuvaus
FTI55	1	F15 316L hygieeninen IP66/67 NEMA4X
	3	F17 Alu IP66/67 NEMA4X
	4	F13 Alu IP66 NEMA4X + kaasutiivis anturin tiiviste
	5	T13 Alu IP66 NEMA4X + kaasutiivis anturin tiiviste + erillinen liitäntäkotelo
	6	F27 316L IP66/67 NEMA6P + kaasutiivis anturin tiiviste

Kohta 11 (anturin tyyppi)		
Valittu vaihtoehto		Kuvaus
FTI55	1	Kompakti
	2, 3, 4, 5 mm/in, L4 kaapeli > erillinen kotelo

Lisäerittelyt

Ei saatavana lisävarusteita vaarallisille tiloille.



Seuraavat tiedot ovat ote tuoterakenteesta ja niitä käytetään määrittettäessä:

- Laitteen tätä asiakirjaa (laitekilven laajennettua tilauskoodia käyttäen).
- Asiakirjassa ilmoitetut laitevaihtoehdot.

Laitetyyppi

FTI56

Peruserittelyt

Kohta 1 (hyväksyntä)		
Valittu vaihtoehto		Kuvaus
FTI56	B	ATEX II 1/3 D Ex ia/tc IIIC T90°C Da/Dc
	C	ATEX II 1/2 D Ex ia/tb IIIC T90°C Da/Db
	F	ATEX II 1 D Ex ia IIIC T80°C T ₂₀₀ 130°C Da ¹⁾ ATEX II 1/2 D Ex ia IIIC T80°C T ₂₀₀ 130°C Da/Db ¹⁾ ATEX II 1/3 D Ex ia IIIC T80°C T ₂₀₀ 130°C Da/Dc ¹⁾
	6	IECEX Ex ia IIIC T80°C T ₂₀₀ 130°C Da ¹⁾ IECEX Ex ia IIIC T80°C T ₂₀₀ 130°C Da/Db ¹⁾ IECEX Ex ia IIIC T80°C T ₂₀₀ 130°C Da/Dc ¹⁾
	7	IECEX Ex ia/tb IIIC T90°C Da/Db
	8	IECEX Ex ia/tc IIIC T90°C Da/Dc

1) Yksityiskohtaiset tiedot katso kappale "Lämpötilataulukot", → 13

Kohta 2 (ei-aktiivinen pituus L3)		
Valittu vaihtoehto		Kuvaus
FTI56	A	Ei valittu
	1, 5 mm/in, 316L

Kohta 3 (aktiivinen anturin pituus L1; kiristyspaino)		
Valittu vaihtoehto		Kuvaus
FTI56	A, B, H, K mm/in, mm/" vajjeri 316; 316L
	C, D, M, N mm/in, mm/" vajjeri, sinkitty teräs; teräs

Kohta 4 (eriste, vaijeri)		
Valittu vaihtoehto		Kuvaus
FTI56	1	Täysin eristetty, PA, maks. 120°C/250°F
	2	500mm L2, osittain eristetty, PTFE, maks 180°C/350°F (Ex maks. 150°C/300°F)

Kohta 8 (elektroniikka, lähtö)		
Valittu vaihtoehto		Kuvaus
FTI56	Y	Erikoisversio: FEI50H
	1 ¹⁾	FEI51; 2-johtiminen 19-253VAC
	2 ¹⁾	FEI52; 3-johtiminen PNP 10-55VDC
	4 ¹⁾	FEI54; rele DPDT, 19-253VAC, 19-55VDC
	5	FEI55; 8/16mA, 11-35VDC
	7 ²⁾	FEI57S; 2-johtiminen PFM
	8 ²⁾	FEI58; NAMUR+testipainike (H-L signaali)

- 1) Ainoastaan "Ei-luonnostaan vaarattomien" -syöttöpiirien yhteydessä
 2) Ainoastaan "Luonnostaan vaarattomien Ex ia" -syöttöpiirien yhteydessä

Kohta 9 (kotelo)		
Valittu vaihtoehto		Kuvaus
FTI56	1	F15 316L hygieeninen IP66/67 NEMA4X
	3	F17 Alu IP66/67 NEMA4X
	4	F13 Alu IP66 NEMA4X + kaasutiivis anturin tiiviste
	5	T13 Alu IP66 NEMA4X + kaasutiivis anturin tiiviste + erillinen liitäntäkotelo
	6	F27 316L IP66/67 NEMA6P + kaasutiivis anturin tiiviste

Kohta 11 (anturin tyyppi)		
Valittu vaihtoehto		Kuvaus
FTI56	1	Kompakti
	2, 3, 4, 5 mm/in, L4 kaapeli > erillinen kotelo

Lisäerittelyt

Ei saatavana lisävarusteita vaarallisille tiloille.

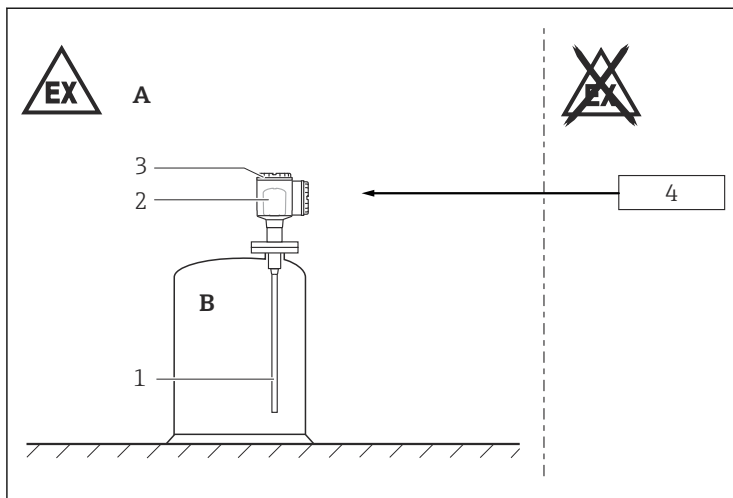
- Turvallisuusohjeet:** ■ Laitteen kiinnityksen, sähköasennuksen, käyttöönoton ja kunnossapidon tekevän henkilökunnan täytyy täyttää seuraavat vaatimukset:
- Yleistä**
- On hankkinut asiaankuuluvan pätevyyden kyseiseen ammattiin ja suoritettaviin tehtäviin
 - On saanut räjähdysuojausta koskevan koulutuksen
 - Tuntee kansainväliset/maakohtaiset säännökset
 - Asenna laite valmistajan antamien ohjeiden ja maakohtaisten määräysten mukaan.
 - Älä käytä laitetta ohjeenmukaisten sähköön, lämpötilaan ja mekaniikkaan liittyvien parametrirajojen ulkopuolella.
 - Estä sähköstaattinen varautuminen:
 - Muovipinnoilla (esim. kotelo, anturielementti, erikoispinnoite, kiinnitetyt lisälevyt jne.)
 - Eristävissä tilavuuksissa (esim. eristetty metallilevyt)

Turvallisuusohjeet: Sallittu ympäristön lämpötila elektroniikkakotelossa, sallittu prosessilämpötila:
Erytisolosuhteet $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

- Noudata lämpötilataulukkojen tietoja.
- Jos kotelossa tai muissa metalliosissa on lisä- tai vaihtoehtoisesti erikoispinnoite:
 - Huomioi sähköstaattisesta varauksesta ja purkautumisesta aiheutuva vaara.
 - Älä hankaa pintoja kuivalla liinalla.

Peruserittely, kohta 9 = 4, 5 ja kannet, joissa on lasi-ikkuna
Rajoitettu: $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$.

Turvallisuusohjeet: Asennus



A003811

- A *Syöttöpiiri "luonnostaan vaaraton Ex ia":* vyöhyke 20, vyöhyke 21, vyöhyke 22
Syöttöpiiri "luonnostaan vaaraton": vyöhyke 21, vyöhyke 22
- B *Vyöhyke 20*
- 1 *Vaijeri- ja sauvamalliset anturit*
- 2 *Elektroniikkakokoje*
- 3 *Kotelo*
- 4 *Syöttöpiiri "luonnostaan vaaraton Ex ia":* sertifioitu liitetty laite
Syöttöpiiri "luonnostaan vaaraton": virransyöttö

- Älä avaa mahdollisesti räjähtävää pölyä sisältävässä ympäristössä.
- Noudata enimmäisprosessiedellytyksiä valmistajan käyttöohjeiden mukaan.
- Huomioi laipan painekuormituskestävyys korkeissa väliainelämpötiloissa lämpötilakertoimena.
- Kotelon suojakotelon ylläpitäminen:
 - Kierrä kansi tiukasti kiinni.
 - Asenna läpivientiaukko oikein.
- Kotelon kohdistamisen jälkeen (kääntäminen) kiristä kiinnitysruuvi (katso käyttöohjeet).
- Liitä laite asianmukaisen kaapelin ja johdon läpivientiaukon kautta, suojaustyyppi "Pölyräjähdysten estäminen laitteen koteloinnilla (Ex t)" tai "Parantunut turvallisuus (Ex e)" (suojausluokka vähintään IP65). Laita liitäntäkaapeli paikoilleen ja kiinnitä.

- Sulje käyttämättömät kierrelitiinaukot hyväksytyillä sulkutulpilla, jotka vastaavat suojaustyyppiä.
- Asenna laite niin, että käytön aikana ei muodostu mekaanisia vaurioita tai kitkaa. Huomioi erityisesti virtausolosuhteet ja säiliöiden kiinnitykset.
- Mekaanisesti kiinnitettävät anturit, jotka ovat enemmän kuin 3 m (esim. tukiköysien käyttö).

Peruserittely, kohta 9 = 1

Ennen käyttöä:

- Kierrä kansi kokonaan kiinni.
- Kiristä kotelon kannen kiinnike.

Peruserittely, kohta 9 = 3, 4, 5, 6

Kiristä kansi tiukkuuteen 12 Nm.

Sisäinen turvallisuus

Noudata asianmukaisia ohjeistuksia, kun liität toisiinsa luonnostaan vaarattomia piirejä.

Potentiaalintasaus

Asenna potentiaalintasaus sertifioidujen laitteiden (ei-räjähdyksenvaarallinen alue, X) ja laitteen (räjähdyksenvaarallinen alue, EX) väliin.

Turvallisuusohjeet: vyöhyke 20

- Mahdollisesti räjähdyksenvaarallisten pöly-/ilmaseosten yhteydessä käytä laitetta vain normaalissa ilmanlämpötilassa.
 - Lämpötila: $-20 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$
 - Paine: $80 \dots 110 \text{ kPa}$ ($0.8 \dots 1.1 \text{ bar}$)
 - Happipitoisuudeltaan normaali ilma, tavallisesti $21 \text{ } \%$ (V/V)
- Jos käyttöpaikassa ei ole mahdollisesti räjähdyksenvaarallisia seoksia tai jos lisäsuojustoimenpiteet on tehty, laitetta voidaan käyttää myös normaalista ilmanlämpötilasta poikkeavissa olosuhteissa valmistajan antaminen erittelyjen mukaan.

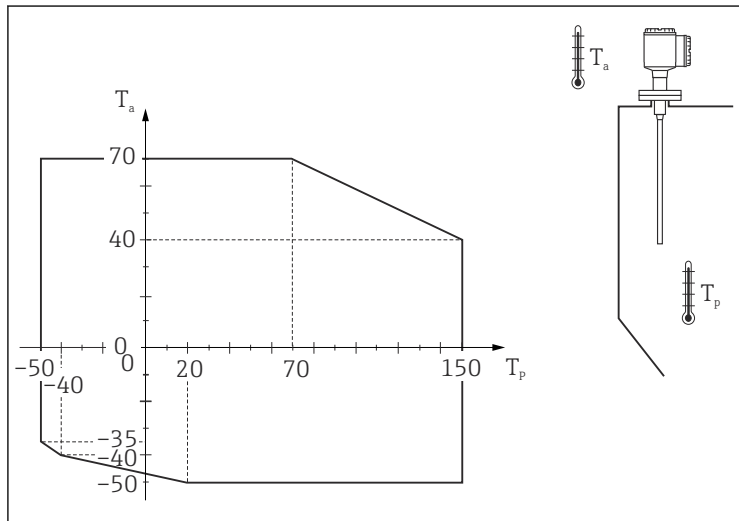
Lämpötilataulukot

	Anturi ja elektroniikkakotelo vyöhykkeellä 20
	Liittäminen sertifiointeihin luonnostaan vaarattomiin virtapiireihin
Pinnan maksimilämpötila, kun ympäristön lämpötila on $70 \text{ }^\circ\text{C}$	$80 \text{ }^\circ\text{C}$ Saostunut aines, jossa kerros 200 mm $T_{200} 130 \text{ }^\circ\text{C}$

	Anturi vyöhykkeellä 20	Elektroniikkakotelo vyöhykkeellä 21, vyöhykkeellä 22	
		Liittäminen sertifioituihin luonnostaan vaarattomiin virtapiireihin	Liittäminen ei- luonnostaan vaarattomiin virtapiireihin
Pinnan maksimilämpötila, kun ympäristön lämpötila on 70 °C	70 °C	80 °C	90 °C
Kompaktia versiota voidaan myös käyttää prosessilämpötiloissa +70 ... +150 °C jos voidaan myös varmistaa, että ympäristön lämpötila elektroniikkakotelossa ei ylitä lämpötilakuvassa ilmoitettuja arvoja.	150 °C	40 °C	40 °C

Kompakti versio

Sauva ja vajajerversio, osittain eristetty

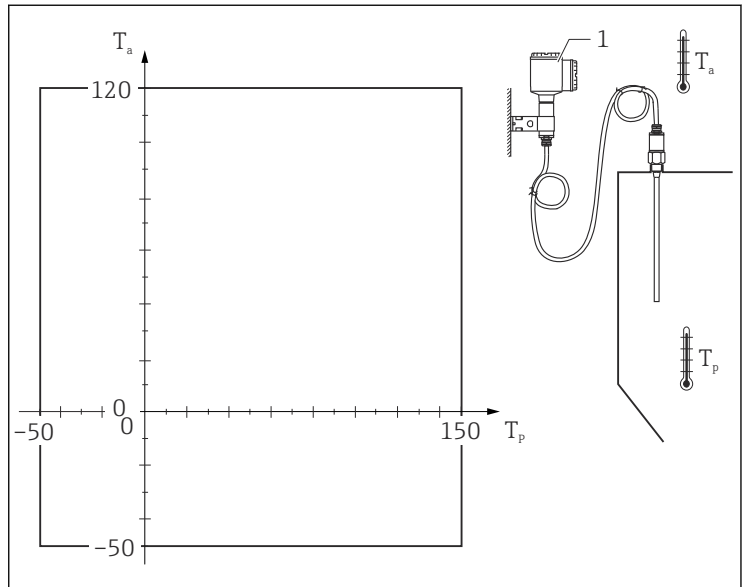


A0033926

T_a Ympäristön lämpötila °C

T_p Prosessilämpötila °C

Versio, jossa on erillinen kotelo



A0033927

T_a Ympäristön lämpötila °C

T_p Prosessilämpötila °C

1 Lämpötila erillisessä kotelossa: $-40\text{ °C} \leq T_d \leq +70\text{ °C}$

Liitântätiedot

Liittäminen sertifioituihin luonnostaan vaarattomiin piireihin Ex ia (vyöhyke 20)

Peruserittely, Kohta 8	Sähkötiedot
Y	$U_i \leq 30\text{ V}$ $I_i \leq 120\text{ mA}$ $P_i \leq 1\text{ W}$ $C_i \leq 2.4\text{ nF}$ $L_i \leq 0$
5	$U_i \leq 35\text{ V}$ $I_i \leq 100\text{ mA}$ $P_i \leq 1\text{ W}$ $C_i \leq 2.4\text{ nF}$ $L_i \leq 0$

Peruserittely, Kohta 8	Sähkö tiedot
7	$U_i \leq 16.1 \text{ V}$ $I_i \leq 100 \text{ mA}$ $P_i \leq 1 \text{ W}$ $C_i \leq 2.4 \text{ nF}$ $L_i \leq 0$
8	$U_i \leq 18 \text{ V}$ $I_i \leq 52 \text{ mA}$ $P_i \leq 170 \text{ mW}$ $C_i/L_i \leq 0$

Liitäntä ei-luonnostaan vaarattomiin piireihin (vyöhyke 20/21 tai vyöhyke 20/22)

Peruserittely, Kohta 8	Sähkö tiedot
Y ¹⁾	$U \leq 35 \text{ V}_{\text{DC}}$
5 ¹⁾	$U \leq 35 \text{ V}_{\text{DC}}$

1) Peruserittelyn kanssa, kohta 9 = 5 ainoastaan rajoittavan moduulin kanssa

Peruserittely, Kohta 8	Virtalähde	Relepiiri
1	19 ... 253 V _{AC}	–
2	10 ... 55 V _{DC}	–
4	19 ... 253 V _{AC}	$253 \text{ V}_{\text{AC}} / 6 \text{ A}$ $1500 \text{ VA} / \cos \varphi = 1$ $750 \text{ VA} / \cos \varphi > 0.7$
	19 ... 55 V _{DC}	$30 \text{ V}_{\text{DC}} / 4 \text{ A}$ $125 \text{ V}_{\text{DC}} / 0.2 \text{ A}$



71564887

www.addresses.endress.com
