

Saugos instrukcijos

Micropilot

FMR60, FMR62, FMR67

4–20 mA HART

ATEX, IECEx: Ex ia IIC Ga
Ex ia IIC Ga/Gb



Micropilot FMR60, FMR62, FMR67

4–20 mA HART

Turinys

Apie šį dokumentą	4
Susiję dokumentai	4
Papildoma dokumentacija	4
Gamintojo sertifikatai	4
Gamintojo adresas	5
Kiti standartai	5
Išplėstinis užsakymo kodas	5
Saugos instrukcijos: bendrosios	10
Saugos instrukcijos: specialiosios sąlygos	10
Saugos instrukcijos: montavimas	12
Temperatūros lentelės	14
Prijungimo duomenys	28

Apie šį dokumentą



Šis dokumentas išverstas į keletą kalbų. Teisiškai įteisintas yra tik pirminis angliškas tekstas.

Dokumentus, išverstus į ES kalbas, rasite:

- „Endress+Hauser“ svetainės atsisiuntimų srityje: www.endress.com
-> Atsisiuntimai -> Vadovai ir duomenų lapai -> Tipas: „Ex“ sauga Instrukcijos (XA) -> Teksto paieška: ...
- Prietaiso peržiūros priemonėje: www.endress.com -> Gaminio įrankiai -> Prieiga prie prietaiso informacijos -> Žiūrėti prietaiso funkcijas



Jei dar nėra, dokumentą galima užsakyti.

Susiję dokumentai

Šis dokumentas yra neatsiejama šių naudojimo instrukcijų dalis:

- BA01618F/00 (FMR60)
- BA01619F/00 (FMR62)
- BA01620F/00 (FMR67)

Papildoma dokumentacija

Apsaugos nuo sprogo bukletas: CP00021Z/11

Apsaugos nuo sprogo bukletą galite rasti:

- „Endress+Hauser“ svetainėje atsisiuntimų dalyje:
www.endress.com -> Downloads -> Brochures and Catalogs ->
Text Search: CP00021Z
- Prietaiso CD diske su diske įrašyta dokumentacija

Gamintojo sertifikatai

ES atitikties deklaracija

Deklaracijos numeris:

EC_00477

ES atitikties deklaraciją galite rasti:

„Endress+Hauser“ svetainėje atsisiuntimų dalyje:

www.endress.com -> Atsisiuntimai -> Deklaracija ->

Tipas: ES Deklaracija -> Gaminio kodas: ...

ES tipo tikrinimo sertifikatas

Sertifikato numeris:

IBExU16ATEX1194 X

Taikomų standartų sąrašas: žiūrėkite ES atitikties deklaraciją.

IEC atitikties deklaracija

Sertifikato numeris:
IECEX IBE16.0035 X

Pridėtas sertifikato numeris nurodo atitikimą šiems standartams (priklauso nuo prietaiso versijos):

- IEC 60079-0 : 2017
- IEC 60079-11 : 2011
- IEC 60079-26 : 2014

Gamintojo adresas

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Vokietija
Gamyklos adresas: žr. vardinių duomenų plokštelę.

Kiti standartai

Be kitų dalykų, tinkamam montavimui užtikrinti būtina laikytis šių standartų naujausių versijų:

- IEC/EN 60079-14: „Sprogi aplinka – 14 dalis: Elektros sistemų projektavimas, parinkimas ir montavimas“
- EN 1127-1: „Sprogi aplinka – sprogimų prevencija ir apsauga – 1 dalis: Pagrindinės sąvokos ir metodologija“

Išplėstinis užsakymo kodas

Išplėstinis užsakymo kodas yra nurodytas vardinių duomenų plokštelėje, kuri pritvirtinta prie prietaiso gerai matomoje vietoje. Papildomos informacijos apie vardinių duomenų plokštelę pateikiama susijusiose eksploatavimo instrukcijose.

Išplėstinio užsakymo kodo struktūra

FMR6x	–	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
<i>(Prietaiso tipas)</i>		<i>(Pagrindinės specifikacijos)</i>		<i>(Pasirenkamos specifikacijos)</i>

* = Vietos rezervavimo ženklas
Čia vietoje vietos rezervavimo ženklo rodoma parinktis (skaičius arba raidė), pasirinkta iš specifikacijos.

Pagrindinės specifikacijos

Funkcijos, kurios yra būtinos prietaisui (privalomos funkcijos), yra nurodytos pagrindinėse specifikacijose. Pozicijų skaičius priklauso nuo

galimų funkcijų skaičiaus. Pasirinktą funkcijos parinktį gali sudaryti kelios pozicijos.

Pasirenkamos specifikacijos

Papildomos specifikacijos aprašo papildomas prietaiso funkcijas (pasirenkamos funkcijos). Pozicijų skaičius priklauso nuo galimų funkcijų skaičiaus. Identifikavimui palengvinti funkcija aprašoma 2 ženklų kodu (pvz., JA). Pirmas ženklas (ID) nurodo funkcijų grupę ir gali būti skaitmuo arba raidė (pvz., J = testas, sertifikatas). Antrasis ženklas nurodo reikšmę, kuri atitinka funkciją grupėje (pvz., A = 3.1 medžiaga (drėkinamos dalys), patikrinimo sertifikatas).

Išsamesnės informacijos apie prietaisą rasite toliau pateiktose lentelėse. Šiose lentelėse aprašomos atskiros padėties ir identifikatoriai išplėstiniame užsakymo kode, kuris taikomas pavojingai aplinkai.

Išplėstinis užsakymo kodas: Micropilot



Šiose specifikacijose pateikiamas gaminio struktūros išrašas ir yra naudojamas priskirti:

- šią dokumentaciją prietaisui (naudojant išplėstinį užsakymo kodą vardinių duomenų plokštelėje).
- Prietaiso parinktys, aprašytos dokumente.

Prietaiso tipas

FMR60, FMR62, FMR67

Pagrindinės specifikacijos

1, 2 pozicijos (patvirtinimas)		
Pasirinkta parinktis		Aprašymas
FMR6x	BA	ATEX II 1 G Ex ia IIC T6...T1 Ga
	BB	ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb
	IA	IECEx Ex ia IIC T6...T1 Ga
	IB	IECEx Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb

3 pozicija (maitinimas, išvestis)		
Pasirinkta parinktis		Aprašymas
FMR6x	A	2 laidų, 4–20 mA HART
	B	2 laidų, 4–20 mA HART, jungiklio išvestis (PFS)
	C	2 laidų, 4–20 mA HART, 4...20 mA


4 pozicija (ekranas, valdymas)		
Pasirinkta parinktis		Aprašymas
FMR6x	A	Be, naudojant ryšį
	C	SD02, 4 linijų, mygtukai + duomenų atsarginio kopijavimo funkcija
	E	SD03, 4 linijų, ilium., jutiklinis valdymas + duomenų atsarginio kopijavimo funkcija
	L ^{1) 2)}	Paruoštas ekranui FHX50 + M12 jungtis
	M ^{1) 2)}	Paruoštas ekranui FHX50 + įprasta jungtis
	N ^{1) 3)}	Paruoštas ekranui FHX50 + NPT1/2"

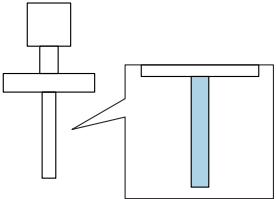
- 1) FHX50 patvirtintas pagal DEK12.0046X arba DEKRA 12ATEX0151X.
- 2) Kartu su padėtimi 5 = A: Laikykites skyriuje „Apsauga nuo viršįtampio“ ir „Temperatūros lentelės“ pateiktų specifikacijų!
- 3) Tik kartu su padėtimi 5 = B, C

5 pozicija (korpusas)		
Pasirinkta parinktis		Aprašymas
FMR6x	A	GT19 dviejų skyrių, PBT plastikas
	C	GT20 dviejų skyrių, aliuminis, dengtas
FMR62 FMR67	B	GT18 dviejų skyrių, 316L


7, 8 padėtis (antena)		
Pasirinkta parinktis		Aprašymas
FMR60	GA	Apsauga nuo kondensato, PTFE DN50
FMR62	GE	Integruota, PEEK, 3/4"
	GF	Integruota, PEEK, 1-1/2"
	GG	Integruota, PEEK, 20 mm/M24 x 1,5, montuokite > papildomą higieninį adapterį
	GM	PTFE dengtas įleistinis montavimas DN50
	GN	PTFE dengtas įleistinis montavimas DN80

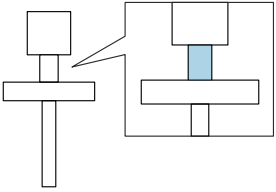
7, 8 padėtis (antena)		
Pasirinkta parinktis		Aprašymas
FMR67	GA	Apsauga nuo kondensato, PTFE DN50
	GP	PTFE įleistinis montavimas DN80

 Parodytas temperatūros lentelėje kaip pavyzdys:



9, 10 pozicijos (sandariklis)		
Pasirinkta parinktis		Aprašymas
FMR60	A3	FKM Viton GLT, nuo -40 iki 80 °C / nuo -40 iki 176 °F
	A4	FKM Viton GLT, nuo -40 iki 130 °C / nuo -40 iki 266 °F
	C1	FFKM Kalrez, nuo -20 iki 150 °C / nuo -4 iki 302 °F
	B4	EPDM, nuo -40 iki 150 °C / nuo -40 iki 302 °F
FMR62	A5	FKM Viton GLT, nuo -40 iki 150 °C / nuo -40 iki 302 °F
	A6	FKM Viton GLT, nuo -40 iki 200 °C / nuo -40 iki 392 °F
	B5	EPDM, nuo -40 iki 150 °C / nuo -40 iki 302 °F
	C1	FFKM Kalrez, nuo -20 iki 150 °C / nuo -4 iki 302 °F
	C2	FFKM Kalrez, nuo -20 iki 200 °C / nuo -4 iki 392 °F
	F5	PTFE dengtas, nuo -40 iki 150 °C / nuo -40 iki 302 °F
	F6	PTFE dengtas, nuo -40 iki 200 °C / nuo -40 iki 392 °F
FMR67	A3	FKM Viton GLT, nuo -40 iki 80 °C / nuo -40 iki 176 °F
	A5	FKM Viton GLT, nuo -40 iki 150 °C / nuo -40 iki 302 °F
	A6	FKM Viton GLT, nuo -40 iki 200 °C / nuo -40 iki 392 °F

 Parodytas temperatūros lentelėje kaip pavyzdys:



11–13 padėtis (technologinė jungtis)		
Pasirinkta parinktis		Aprašymas
FMR60	GGJ	Sriegis ISO228 G1-1/2, 316L
	RGJ	Sriegis ANSI MNPT1-1/2, 316L
	XxG	Jungė (skirtingi dydžiai), PP
	XxJ	Jungė (skirtingi dydžiai), 316L
FMR62	AxK	Jungė (skirtingi dydžiai), PTFE>316/316L
	CxK	Jungė (skirtingi dydžiai), PTFE>316L
	GxJ	Sriegis ISO (skirtingi dydžiai), 316L
	KxK	Jungė (skirtingi dydžiai), PTFE>316L
	MxK	Veržlė su įpjova (skirtingi dydžiai), PTFE>316L
	RxJ	Sriegis ANSI (skirtingi dydžiai), 316L
	TxK	Tri-Clamp (skirtingi dydžiai), PTFE>316L
	U2J	Sriegis M24, 316L, montuokite > papildomą higieninį adapterį
FMR67	AxJ	Jungė (skirtingi dydžiai), 316/316L
	CxJ	Jungė (skirtingi dydžiai), 316L
	GGJ	Sriegis ISO228 G1-1/2, 316L
	KxJ	Jungė (skirtingi dydžiai), 316L
	RGJ	Sriegis ANSI MNPT1-1/2, 316L
	XxA	Suder. prietaisas (skirtingi dydžiai)
	XxG	Jungė (skirtingi dydžiai), PP
	XxJ	Jungė (skirtingi dydžiai), 316L

14 padėtis (oro prapūtimo jungtis)		
Pasirinkta parinktis		Aprašymas
FMR67	A ¹⁾	Be
	1 ²⁾	G1/4
	2 ²⁾	NPT1/4
	3 ¹⁾	Adapteris G1/4
	4 ¹⁾	Adapteris NPT1/4

- 1) Tik kartu su padėtimi 7, 8 = GA
2) Tik kartu su padėtimi 7, 8 = GP

Pasirenkamos specifikacijos

ID Nx (sumontuotas priedas)		
Pasirinkta parinktis		Aprašymas
FMR6x	NA	Apsauga nuo viršįtampio
	NF ¹⁾	„Bluetooth“

1) Tik kartu su padėtimi 4 = C, E

**Saugos
instrukcijos:
bendrosios**

- Prietaisas skirtas naudoti sprogoje aplinkoje, kaip apibrėžta IEC 60079-0 taikymo srityje ar atitinkamuose nacionaliniuose standartuose. Jei nėra galimai sprogos aplinkos arba buvo imtasi papildomų apsaugos priemonių: prietaisą galima eksploatuoti atsižvelgiant į gamintojo specifikacijas.
- Prietaiso montavimą, elektros įrengimą, paruošimą eksploatuoti ir techninę priežiūrą atliekantys darbuotojai turi atitikti šias sąlygas:
 - Būti tinkamai kvalifikuoti savo pareigoms ir atliekamai užduočiai
 - Būti kvalifikuoti sprogo saugos klausimais
 - Būti susipažinę su šalies taisyklėmis
- Montuokite prietaisą pagal gamintojo instrukcijas ir šalies taisykles.
- Neeksploatuokite prietaiso, jei neatitinka nurodyti elektros, terminiai ir mechaniniai parametrai.
- Prietaisą naudokite tik tokioje terpėje, kuriai sudrėkinamos medžiagos yra pakankamai atsparios.
- Venkite elektrostatinio krūvio:
 - dėl plastikinių paviršių (pvz., dėžės, jutiklio elemento, specialios dangos, prijungtų papildomų plokščių, ...)
 - dėl izoliuotų talpų (pvz., izoliuotų metalinių plokščių)
- Prietaiso pakeitimai gali turėti įtakos apsaugai nuo sprogo ir juos atlikti turi darbuotojai, kuriuos tokius darbus atlikti įgalioja Endress+Hauser.
- Temperatūros lentelėse rasite santykį tarp leidžiamos jutiklio ir (arba) keitiklio aplinkos temperatūros, atsižvelgiant į taikymo pobūdį, ir temperatūros klasės.

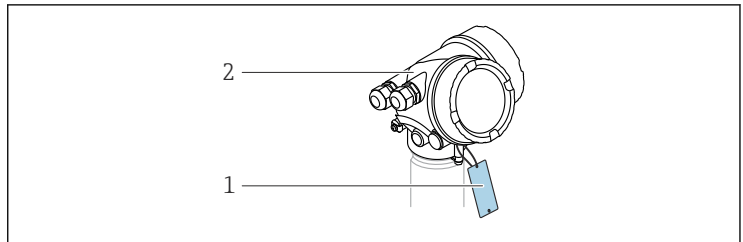
**Saugos
instrukcijos:
specialiosios
sąlygos**

Leistinas aplinkos temperatūros diapazonas elektronikos bloke:
 $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

- Atsižvelkite į informaciją temperatūros lentelėse.
- Jei proceso jungčių korpusas pagamintas iš polimerinių medžiagų arba su polimerine danga, venkite plastikinių paviršių elektrosstatinės įkrovos.
- Kad išvengtumėte elektrosstatinės įkrovos: netrinkite paviršių sausa medžiaga.
- Esant papildomai arba alternatyviai specialiai dėžės ar kitų metalinių dalių dangai ar lipnioms plokštelėms:
 - Saugokitės elektrosstatinio krūvio ir iškrovos pavojaus.
 - Nemontuokite šalia procesų (≤ 0.5 m), sukuriančių stiprų elektrosstatinį krūvį.
- Stenkitės, kad jutiklyje nebūtų elektrosstatinės iškrovos (netrinkite sauso jutiklio ir montuokite už pildymo srauto).

Pagrindinė specifikacija, padėtis 5 = A

Pasistenkite išvengti korpuso elektrosstatinės įkrovos (pvz., dėl trinties, valymo, techninės priežiūros, stipraus terpės srauto).



A0032146

- 1 Izoliuota talpa:
 su viena metaline plokšte: ≤ 3 pF (leidžiama visose zonose, skirtose įrangos grupėms II ir III)
 su dviem ar trimis metalinėmis plokštelėmis: ≤ 10 pF (neleidžiama 0 zonoje ir įrangos grupei IIC)
- 2 Korpusas

Pagrindinė specifikacija, padėtis 5 = C

0 zonoje venkite kibirkščiavimo, susidarančio dėl trinties ir smūgių.

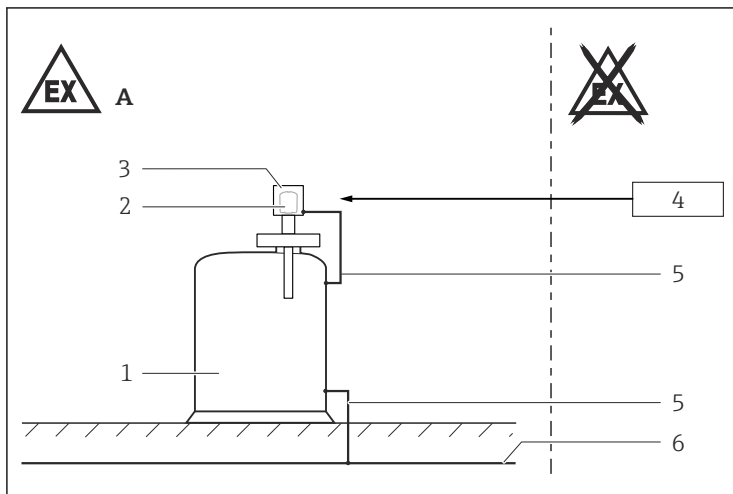
Prietaiso tipas FMR67 su pagrindine specifikacija, padėtis 11-13 = XxA

- 0 zonoje venkite kibirkščiavimo, susidarančio dėl trinties ir smūgių.
- Turi būti neįmanoma keisti derinimo prietaiso padėčių:
 - Suregulavus anteną lankstiniu laikikliu
 - Priveržus tvirtinimo jungę
 - Nustačius slopinimo žiedą (sukimo momentas 10 iki 11 Nm)
- Turi būti užtikrinta apsaugos klasė IP67.

Prietaiso tipas FMR67 su pagrindine specifikacija, padėtis 14 = 1, 2

- Jei reikia įrangos su Ga/Gb arba Da/Db: uždaryto prietaiso minimali apsaugos klasė turi būti IP67.
- Išėmę oro prapūtimo jungtį: uždarykite angą tinkamu kamščiu.
 - Sukimo momentas: 6–7 Nm
 - Da/Db: srieginio sukibimo ilgis > 5 pasukimai
- Turi būti užtikrinta apsaugos klasė IP67.

Saugos instrukcijos: montavimas



A0025536

- A 0 zona, 1 zona
 1 Rezervuaras; 0 zona, 1 zona
 2 Elektroninis įdėklas
 3 Korpusas
 4 Sertifikuoti susiję aparatai
 5 Potencialo išlyginimo linija
 6 Potencialo išlyginimas

- Sulygiavę (pasukę) korpusą, vėl priveržkite tvirtinimo varžtą (žiūrėkite eksploatavimo instrukcijas).
- Sumontuokite prietaisą taip, kad eksploatavimo metu būtų išvengta mechaninių pažeidimų ar trinties. Atkreipkite ypatingą dėmesį į srauto sąlygas ir bako jungtis.
- Nuolatinė darbinė jungiamojo laido temperatūra:
 - 40 °C nuo ≥ +85 °C; pagal darbinės temperatūros diapazoną, atsižvelgiant į papildomą proceso sąlygų įtaką ($T_{a,min}$), ($T_{a,max} + 20$ K).

Pagrindinė specifikacija, padėtis 4 = N

Laikykities reikalavimų pagal IEC/EN 60079-14 vamzdynų sistemoms ir sujungimo bei montavimo nurodymų, pateikiamų tinkamose

saugos instrukcijose (XA). Be to, laikykitės šalies reglamentų ir standartų, taikomų vamzdinių sistemoms.

Vidinė sauga

- Prietaisas gali būti jungiamas tik prie sertifikuotos, iš esmės saugios įrangos, kurios apsaugos nuo sproginimo klasė Ex ia / Ex ib.
- Vidinės saugos prietaiso maitinimo grandinė yra izoliuota nuo žeminimo. Jei prietaise įrengta tik viena įvestis, dielektrinis įvesties atsparumas yra mažiausiai 500 V_{rms}. Jei prietaise įrengta daugiau nei viena įvestis, kiekvienos atskiros įvesties dielektrinis atsparumas žeminimui yra mažiausiai 500 V_{rms}, o jungčių tarpusavio dielektrinis atsparumas taip pat yra mažiausiai 500 V_{rms}.
- Jungdami tarpusavyje iš esmės saugias grandines laikykitės susijusių nurodymų.
- Prietaisas gali būti jungiamas prie Endress+Hauser FXA291 priežiūros įrankio: žiūrėkite eksploataavimo instrukcijas ir specifikacijas skyriuje „Apsauga nuo viršįtampio“.
- Įrenginyje gali būti įrengtas „Bluetooth®“ modulis: žiūrėkite eksploataavimo instrukcijas ir specifikacijas skyriuje „Bluetooth®“ modulis.

Pagrindinė specifikacija, padėtis 3 = A

Kai įrenginys prijungiamas prie sertifikuotų iš esmės saugių Ex ib kategorijos grandinių, skirtų įrangos grupėms IIC ir IIB, apsaugos tipas pasikeičia į Ex ib IIC ir Ex ib IIB. Nenaudokite antenos 0 zonoje, jei jungiate prie iš esmės saugios Ex ib kategorijos grandinės.

Pagrindinė specifikacija, padėtis 3 = B, C

Kai iš esmės saugios Ex ia prietaiso grandinės jungiamos prie įrangos grupių IIC arba IIB sertifikuotų iš esmės saugių grandinių, kurių kategorija Ex ib, apsaugos tipas pasikeičia į Ex ib [ia] IIC arba Ex ib [ia] IIB. Nesvarbu, koks maitinimo šaltinis, visos vidinės grandinės atitinka Ex ia IIC apsaugos tipą (pvz., techninės priežiūros sąsaja, išorinis ekranas, jutiklis).

Potencialo išlyginimas

Prijunkite prietaisą prie vietinio potencialo išlyginimo.

Apsauga nuo viršįtampio

- Jei reikia apsaugos nuo viršįtampio dėl atmosferos poveikio: jokios kitos grandinės įprastai eksploatuojant negali išeiti už korpuso ribų be papildomų saugos priemonių.
- Sistemose, kurioms apsauga nuo viršįtampio turi atitikti šalies reglamentus arba standartus, prietaisą montuokite naudodami apsaugą nuo viršįtampio (pvz., HAW56x, kuri galite įsigyti iš Endress+Hauser).
- Laikykitės apsaugos nuo viršįtampio saugos instrukcijų.

*Papildoma specifikacija, ID Nx = NA
(apsaugos nuo viršįtampio tipas OVP10 ir OVP20)*


Vidinės saugos prietaiso maitinimo grandinė yra izoliuota nuo įžeminimo. Jei prietaise įrengta tik viena įvestis, dielektrinis įvesties atsparumas yra mažiausiai 290 V_{rms}. Jei prietaise įrengta daugiau nei viena įvestis, kiekvienos atskiros įvesties dielektrinis atsparumas įžeminimui yra mažiausiai 290 V_{rms}, o jungčių tarpusavio dielektrinis atsparumas taip pat yra mažiausiai 290 V_{rms}.

„Bluetooth®“ modulis

Papildoma specifikacija, ID Nx = NF

- Su įrengtu Bluetooth® moduli: naudoti išorines aparatinės priemonės neleidžiama (pvz., išorinį ekraną, techninės priežiūros sąsają).
- Iš esmės saugi Bluetooth® modulio maitinimo grandinė yra izoliuota nuo įžeminimo.

Temperatūros lentelės

 *Papildoma specifikacija, ID Nx = NA
(apsaugos nuo viršįtampio tipas OVP10 ir OVP20)*


Kai naudojama vidinė apsauga nuo viršįtampio: leistiną korpuso aplinkos temperatūrą sumažinkite 2 K.

Pagrindinė specifikacija, padėtis 5 = A

Kai naudojamas išorinis ekranas FHX50: leistiną korpuso aplinkos temperatūrą sumažinkite 3 K.

 Prie antenos laikykitės leistinos temperatūros ribų.

Aprašymo pastabos


 Jei nenurodyta kitaip, pozicijos visada nurodo bazines specifikacijas.

1-as stulpelis: 5 padėtis = A, B, ...

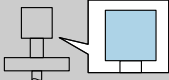
2-as stulpelis: temperatūros klasės nuo T6 (85 °C) iki T1 (450 °C)

Stulpeliai nuo P1 iki P5: pozicija (temperatūros reikšmė) ant mažėjimo ašies

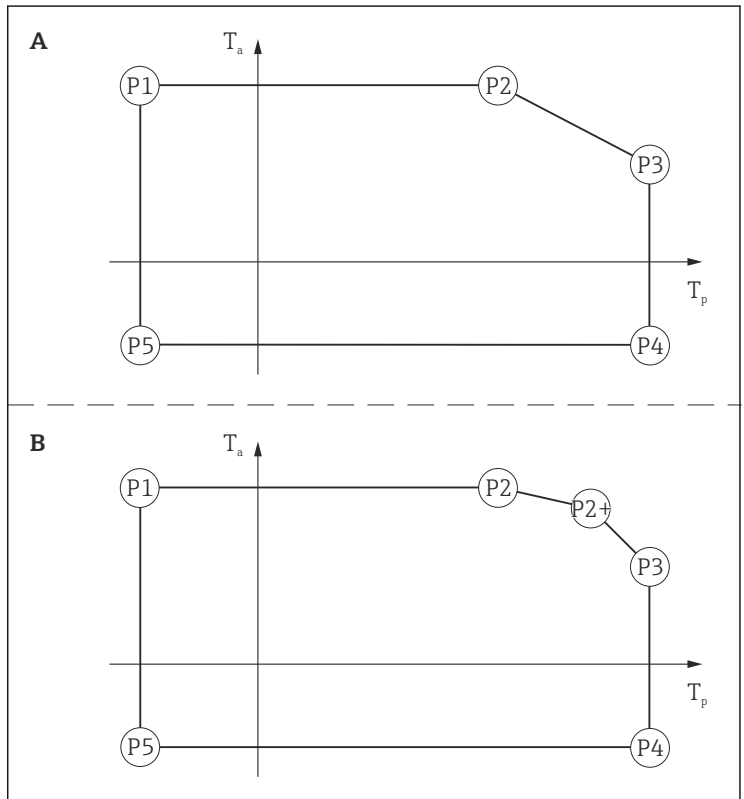
- T_a: aplinkos temperatūra °C
- T_p: proceso temperatūra °C

 P2+ stulpelis yra svarbus tik nuokrypio nuo nominalinių verčių B versijai.

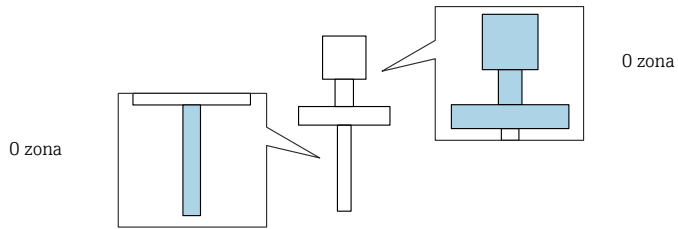
Lentelės pavyzdys

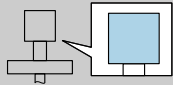
 = C	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-40	51	51	51	-	-	85	46	85	-40	-40	-40
T5	-40	64	64	64	-	-	100	59	100	-40	-40	-40
T4-T1	-40	64	64	64	-	-	130	54	130	-40	-40	-40

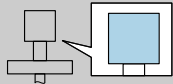
Galimų mažėjimų diagramų pavyzdžiai



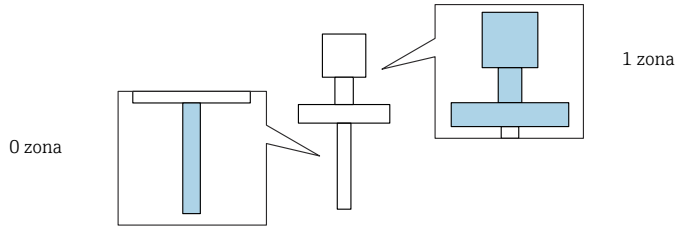
A0031943

0 zona**FMR6x**

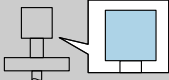
 = A	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T_p	T_a	T_p	T_a	T_p	T_a	T_p	T_a	T_p	T_a	T_p	T_a
T6	-20	31	31	31	-	-	60	23	60	-20	-20	-20
T5	-20	43	43	43	-	-	60	38	60	-20	-20	-20
T4	-20	56	56	56	-	-	60	55	60	-20	-20	-20
T3-T1	-20	56	56	56	-	-	60	55	60	-20	-20	-20

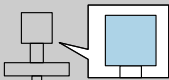
 = B, C	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T_p	T_a	T_p	T_a	T_p	T_a	T_p	T_a	T_p	T_a	T_p	T_a
T6	-20	39	39	39	-	-	60	34	60	-20	-20	-20
T5	-20	51	51	51	-	-	60	49	60	-20	-20	-20
T4	-20	60	60	60	-	-	60	60	60	-20	-20	-20
T3-T1	-20	60	60	60	-	-	60	60	60	-20	-20	-20

0 zona, 1 zona






FMR6x

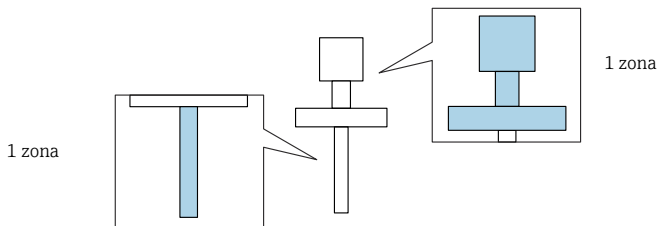
 = A	P1		P2		P2+		P3		P4		P5		
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	
	T6	-20	43	43	43	-	-	60	38	60	-20	-20	-20
	T5	-20	56	56	56	-	-	60	55	60	-20	-20	-20
	T4	-20	56	56	56	-	-	60	55	60	-20	-20	-20
	T3-T1	-20	56	56	56	-	-	60	55	60	-20	-20	-20

 = B, C	P1		P2		P2+		P3		P4		P5		
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	
	T6	-20	51	51	51	-	-	60	49	60	-20	-20	-20
	T5	-20	64	60	64	-	-	60	64	60	-20	-20	-20
	T4	-20	64	60	64	-	-	60	64	60	-20	-20	-20
	T3-T1	-20	64	60	64	-	-	60	64	60	-20	-20	-20

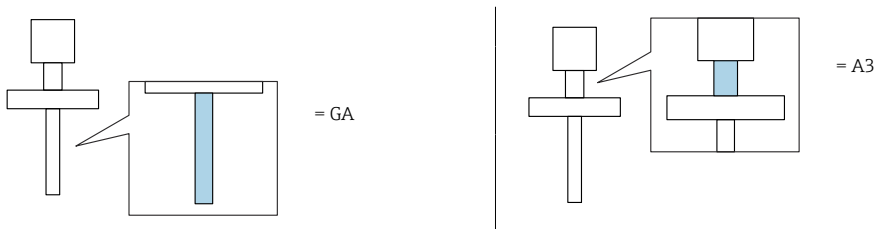
1 zona


Puslapio nuorodos į atitinkamų tipų prietaisų temperatūros lenteles: žr. šį sąrašą.


- FMR60 →  18
- FMR62 →  22
- FMR67 →  26



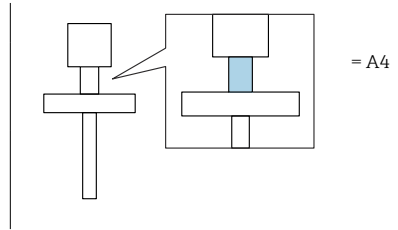
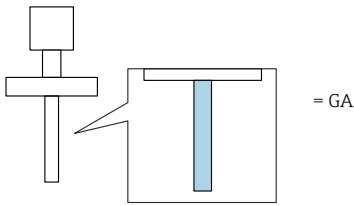
FMR60



 = A	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6-T1	-40	43	43	43	-	-	80	32	80	-40	-40	-40

 = C	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6-T1	-40	51	51	51	-	-	80	47	80	-40	-40	-40

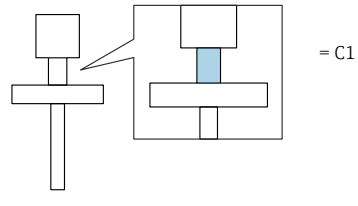
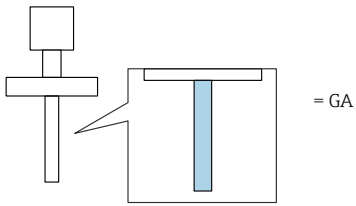
FMR60



 = A	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-40	43	43	43	79	33	85	25	85	-40	-40	-40
T5	-40	56	56	56	96	45	100	40	100	-40	-40	-40
T4-T1	-40	56	56	56	117	39	130	22	130	-40	-40	-40

 = C	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-40	51	51	51	-	-	85	46	85	-40	-40	-40
T5	-40	64	64	64	-	-	100	59	100	-40	-40	-40
T4-T1	-40	64	64	64	-	-	130	54	130	-40	-40	-40

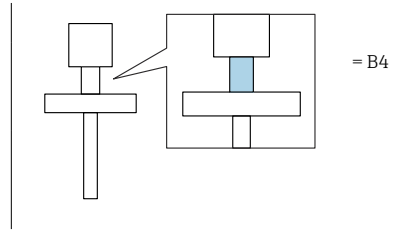
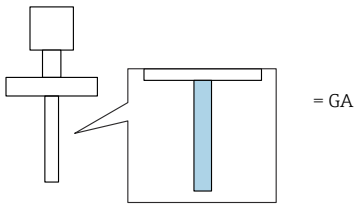
FMR60



 = A	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-20	43	43	43	79	33	85	25	85	-20	-20	-20
T5	-20	56	56	56	96	45	100	40	100	-20	-20	-20
T4-T1	-20	56	56	56	117	39	135	15	135	-20	-20	-20

 = C	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-20	51	51	51	-	-	85	46	85	-20	-20	-20
T5	-20	64	64	64	-	-	100	59	100	-20	-20	-20
T4	-20	64	64	64	-	-	135	54	135	-20	-20	-20
T3-T1	-20	64	64	64	-	-	150	50	150	-20	-20	-20

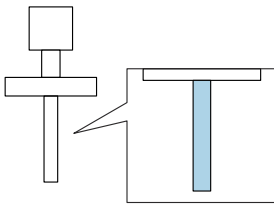
FMR60



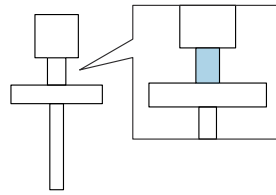
 = A	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-40	43	43	43	79	33	85	25	85	-40	-40	-40
T5	-40	56	56	56	96	45	100	40	100	-40	-40	-40
T4-T1	-40	56	56	56	117	39	135	15	135	-40	-40	-40

 = C	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-40	51	51	51	-	-	85	46	85	-40	-40	-40
T5	-40	64	64	64	-	-	100	59	100	-40	-40	-40
T4	-40	64	64	64	-	-	135	54	135	-40	-40	-40
T3-T1	-40	64	64	64	-	-	150	50	150	-40	-40	-40

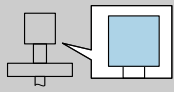
FMR62

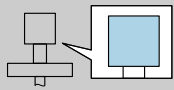


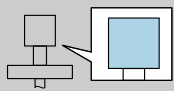
= GE, GF, GG, GM, GN



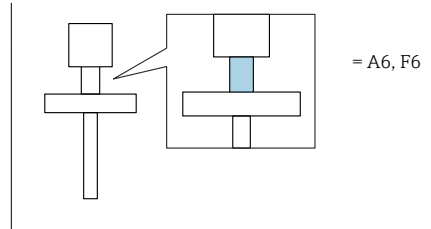
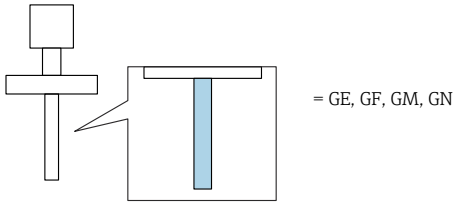
= A5, B5, F5

 = A	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-40	43	43	43	-	-	85	34	85	-40	-40	-40
T5	-40	56	56	56	-	-	100	46	100	-40	-40	-40
T4	-40	56	56	56	-	-	135	38	135	-40	-40	-40
T3-T1	-40	56	56	56	134	39	150	24	150	-40	-40	-40

 = B	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-40	51	51	51	-	-	85	45	85	-40	-40	-40
T5	-40	64	64	64	-	-	100	58	100	-40	-40	-40
T4	-40	64	64	64	-	-	135	52	135	-40	-40	-40
T3-T1	-40	64	64	64	-	-	150	47	150	-40	-40	-40

 = C	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-40	51	51	51	-	-	85	47	85	-40	-40	-40
T5	-40	64	64	64	-	-	100	60	100	-40	-40	-40
T4	-40	64	64	64	-	-	135	56	135	-40	-40	-40
T3-T1	-40	64	64	64	-	-	150	54	150	-40	-40	-40

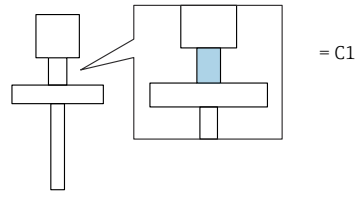
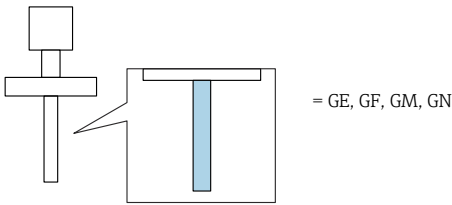
FMR62

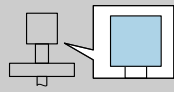


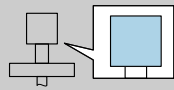
 = A	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-40	43	43	43	-	-	85	38	85	-40	-40	-40
T5	-40	56	56	56	-	-	100	51	100	-40	-40	-40
T4	-40	56	56	56	-	-	135	47	135	-40	-40	-40
T3-T1	-40	56	56	56	-	-	200	40	200	-40	-40	-40

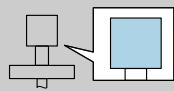
 = B, C	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-40	51	51	51	-	-	85	48	85	-40	-40	-40
T5	-40	64	64	64	-	-	100	61	100	-40	-40	-40
T4	-40	64	64	64	-	-	135	58	135	-40	-40	-40
T3-T1	-40	64	64	64	-	-	200	53	200	-40	-40	-40

FMR62

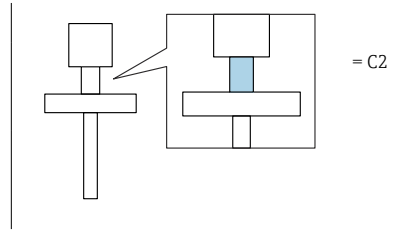
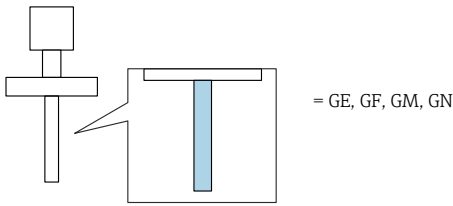


 = A	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-20	43	43	43	-	-	85	34	85	-20	-20	-20
T5	-20	56	56	56	-	-	100	46	100	-20	-20	-20
T4	-20	56	56	56	-	-	135	38	135	-20	-20	-20
T3-T1	-20	56	56	56	134	39	150	24	150	-20	-20	-20

 = B	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-20	51	51	51	-	-	85	45	85	-20	-20	-20
T5	-20	64	64	64	-	-	100	58	100	-20	-20	-20
T4	-20	64	64	64	-	-	135	52	135	-20	-20	-20
T3-T1	-20	64	64	64	-	-	150	47	150	-20	-20	-20

 = C	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-20	51	51	51	-	-	85	47	85	-20	-20	-20
T5	-20	64	64	64	-	-	100	60	100	-20	-20	-20
T4	-20	64	64	64	-	-	135	56	135	-20	-20	-20
T3-T1	-20	64	64	64	-	-	150	54	150	-20	-20	-20

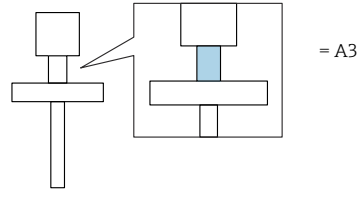
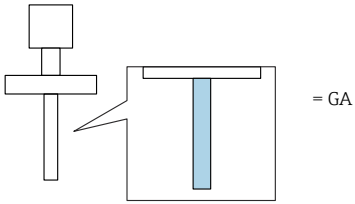
FMR62

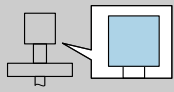


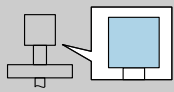
= A	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-20	43	43	43	-	-	85	38	85	-20	-20	-20
T5	-20	56	56	56	-	-	100	51	100	-20	-20	-20
T4	-20	56	56	56	-	-	135	47	135	-20	-20	-20
T3-T1	-20	56	56	56	-	-	200	40	200	-20	-20	-20

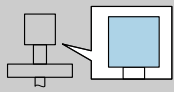
= B, C	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-20	51	51	51	-	-	85	48	85	-20	-20	-20
T5	-20	64	64	64	-	-	100	61	100	-20	-20	-20
T4	-20	64	64	64	-	-	135	58	135	-20	-20	-20
T3-T1	-20	64	64	64	-	-	200	53	200	-20	-20	-20

FMR67

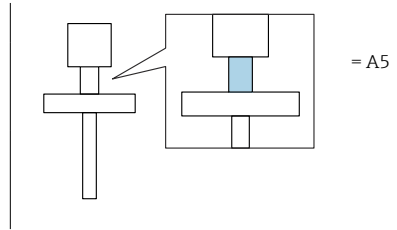
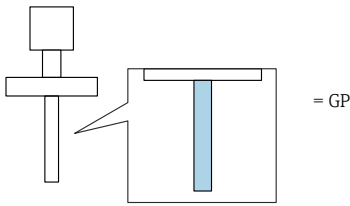


 = A	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6-T1	-40	43	43	43	-	-	80	32	80	-40	-40	-40

 = B	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6-T1	-40	51	51	51	-	-	80	43	80	-40	-40	-40

 = C	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6-T1	-40	51	51	51	-	-	80	47	80	-40	-40	-40

FMR67

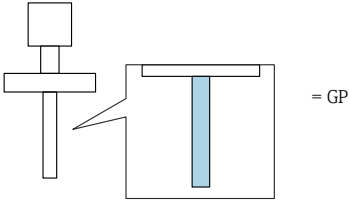


 = A	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-40	43	43	43	-	-	85	34	85	-40	-40	-40
T5	-40	56	56	56	-	-	100	46	100	-40	-40	-40
T4	-40	56	56	56	-	-	135	38	135	-40	-40	-40
T3-T1	-40	56	56	56	134	39	150	24	150	-40	-40	-40

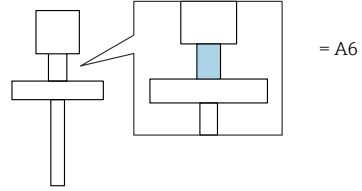
 = B	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-40	51	51	51	-	-	85	45	85	-40	-40	-40
T5	-40	64	64	64	-	-	100	58	100	-40	-40	-40
T4	-40	64	64	64	-	-	135	52	135	-40	-40	-40
T3-T1	-40	64	64	64	-	-	150	47	150	-40	-40	-40

 = C	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-40	51	51	51	-	-	85	47	85	-40	-40	-40
T5	-40	64	64	64	-	-	100	60	100	-40	-40	-40
T4	-40	64	64	64	-	-	135	56	135	-40	-40	-40
T3-T1	-40	64	64	64	-	-	150	54	150	-40	-40	-40

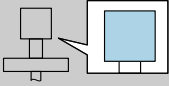
FMR67

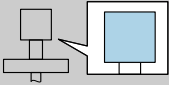


= GP



= A6

 = A	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-40	43	43	43	-	-	85	38	85	-40	-40	-40
T5	-40	56	56	56	-	-	100	51	100	-40	-40	-40
T4	-40	56	56	56	-	-	135	47	135	-40	-40	-40
T3-T1	-40	56	56	56	-	-	200	40	200	-40	-40	-40

 = B, C	P1		P2		P2+		P3		P4		P5	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
T6	-40	51	51	51	-	-	85	48	85	-40	-40	-40
T5	-40	64	64	64	-	-	100	61	100	-40	-40	-40
T4	-40	64	64	64	-	-	135	58	135	-40	-40	-40
T3-T1	-40	64	64	64	-	-	200	53	200	-40	-40	-40

Prijungimo duomenys

Papildoma specifikacija, ID Nx = NA
 (apsaugos nuo viršįtampio tipas OVP10 ir OVP20)

Kai naudojama vidinė apsauga nuo viršįtampio: jungimo reikšmių pakeitimų nėra.

Papildoma specifikacija, ID Nx = NF

Kai naudojama „Bluetooth®“ modulyje: jungimo reikšmių pakeitimų nėra.

Ex ia

Maitinimo ir signalo grandinė, kurios apsaugos tipas: vidinė sauga
Ex ia IIC, Ex ia IIB.

Pagrindinė specifikacija, padėtis 3 = A

Kontaktai 1 (+), 2 (-)
Maitinimo šaltinis
$U_i = 30 \text{ V}$
$I_i = 300 \text{ mA}$
$P_i = 1 \text{ W}$
veiksmingas vidinis induktyvumas $L_i = 0$
veiksminga vidinė talpa $C_i = 12 \text{ nF}$

Pagrindinė specifikacija, padėtis 3 = B

Kontaktai 1 (+), 2 (-)	Kontaktai 3 (+), 4 (-)
Maitinimo šaltinis	Jungiklio išvestis (PFS)
$U_i = 30 \text{ V}$	$U_i = 30 \text{ V}$
$I_i = 300 \text{ mA}$	$I_i = 300 \text{ mA}$
$P_i = 1 \text{ W}$	$P_i = 1 \text{ W}$
veiksmingas vidinis induktyvumas $L_i = 0$	veiksmingas vidinis induktyvumas $L_i = 0$
veiksminga vidinė talpa $C_i = 5 \text{ nF}$	veiksminga vidinė talpa $C_i = 6 \text{ nF}$

Pagrindinė specifikacija, padėtis 3 = C

Kontaktai 1 (+), 2 (-)	Kontaktai 3 (+), 4 (-)
Maitinimo šaltinis	Išvestis 4 iki 20 mA
$U_i = 30 \text{ V}$	$U_i = 30 \text{ V}$
$I_i = 300 \text{ mA}$	$I_i = 300 \text{ mA}$
$P_i = 1 \text{ W}$	$P_i = 1 \text{ W}$
veiksmingas vidinis induktyvumas $L_i = 0$	veiksmingas vidinis induktyvumas $L_i = 0$
veiksminga vidinė talpa $C_i = 30 \text{ nF}$	veiksminga vidinė talpa $C_i = 30 \text{ nF}$

Techninės priežiūros sąsaja (CDI)

Atsižvelgiant į toliau pateiktas reikšmes, prietaisas gali būti jungiamas prie sertifikuoto Endress+Hauser FXA291 priežiūros įrankio arba analogiškos sąsajos:

Techninės priežiūros sąsaja													
$U_i = 7.3 \text{ V}$ veiksmingas vidinis induktyvumas $L_i =$ nereikšmingas veiksminga vidinė varža $C_i =$ nereikšmingas													
$U_o = 7.3 \text{ V}$ $I_o = 60 \text{ mA}$ $P_o = 110 \text{ mW}$													
$L_o \text{ (mH)} =$	5.00	2.00	1.00	0.50	0.20	0.15	0.10	0.05	0.02	0.01	0.005	0.002	0.001
$C_o \text{ (}\mu\text{F)}^{1)} =$	0.73	1.20	1.60	2.00	2.60	-	3.20	4.00	5.50	7.30	10.00	12.70	12.70
$C_o \text{ (}\mu\text{F)}^{2)} =$	-	0.49	0.90	1.40	-	2.00	-	-	-	-	-	-	-

- 1) Reikšmės pagal PTB „ispark“ programą
- 2) Reikšmės pagal IEC/EN 60079-25, C priedas



71551657

www.addresses.endress.com
