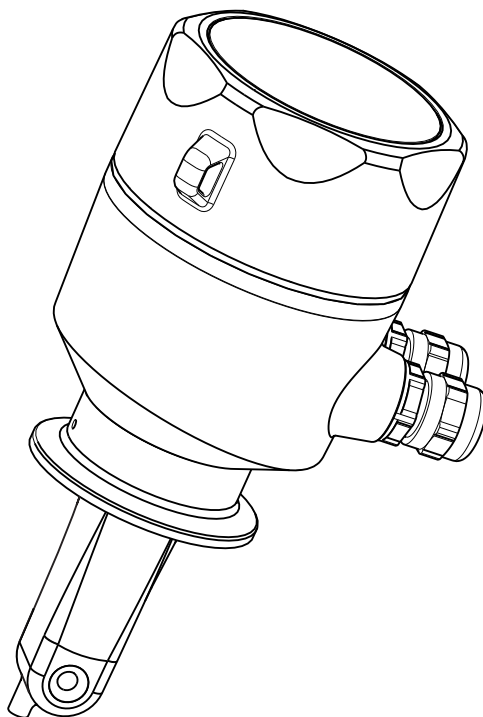


# Naudojimo instrukcijos **Smartec CLD18**

Laidumo matavimo sistema





# Turinys








<b>1</b>	<b>Apie šį dokumentą .....</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>Diagnostika ir trikčių šalinimas .....</b>	<b>34</b>
1.1	Įspėjimai .....	4	9.1	Bendrojo pobūdžio trikčių diagnostika ..	34
1.2	Naudojami simboliai .....	4	9.2	Trikčių diagnostikos instrukcijos .....	34
1.3	Simboliai ant įrenginio .....	5	9.3	Diagnostiniai pranešimai eilėje .....	35
<b>2</b>	<b>Pagrindiniai saugos nurodymai .....</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>Priežiūra .....</b>	<b>38</b>
2.1	Reikalavimai personalui .....	5	10.1	Priežiūros darbai .....	38
2.2	Naudojimo paskirtis .....	5	<b>11</b>	<b>Remontas .....</b>	<b>39</b>
2.3	Darbo vietos sauga .....	5	11.1	Bendroji informacija .....	39
2.4	Eksplotavimo sauga .....	7	11.2	Grąžinimas .....	39
2.5	Produkto sauga .....	7	11.3	Šalinimas .....	39
2.6	IT sauga .....	7	<b>12</b>	<b>Reikmenys .....</b>	<b>40</b>
<b>3</b>	<b>Produkto aprašymas .....</b>	<b>8</b>	12.1	Kalibravimo tirpalai .....	40
3.1	Produkto dizainas .....	8	<b>13</b>	<b>Techniniai duomenys .....</b>	<b>40</b>
<b>4</b>	<b>Produkto priėmimas ir identifikavimas .....</b>	<b>9</b>	13.1	Įvestis .....	40
4.1	Priėmimas .....	9	13.2	Išvestis .....	41
4.2	Produkto identifikavimas .....	9	13.3	Maitinimo šaltinis .....	41
4.3	Pristatomas turinys .....	10	13.4	Veikimo charakteristikos .....	42
4.4	Sertifikatai ir patvirtinimai .....	11	13.5	Naudojimo sąlygos .....	42
<b>5</b>	<b>Montavimas .....</b>	<b>11</b>	13.6	Procesas .....	43
5.1	Montavimo sąlygos .....	11	13.7	Mechaninė konstrukcija .....	44
5.2	Kompaktiško įrenginio montavimas ...	17	<b>Rodyklė .....</b>	<b>48</b>	
5.3	Patikrinimas sumontavus .....	17			
<b>6</b>	<b>Elektros jungtis .....</b>	<b>18</b>			
6.1	Siųstuvo prijungimas .....	18			
6.2	Apsaugos klasės užtikrinimas .....	21			
6.3	Patikrinimas prijungus .....	21			
<b>7</b>	<b>Valdymo parinktys .....</b>	<b>22</b>			
7.1	Valdymo parinkčių apžvalga .....	23			
7.2	Valdymo meniu struktūra ir funkcijos ..	24			
<b>8</b>	<b>Paruošimas eksploatuoti .....</b>	<b>25</b>			
8.1	Matavimo prietaiso įjungimas .....	25			
8.2	Ekrano nustatymai (ekrano meniu) ...	25			
8.3	Matavimo prietaiso konfigūravimas ...	26			
8.4	Išplėstiniai nustatymai .....	26			
8.5	Kalibravimas (kalibravimo meniu) .....	31			

# 1 Apie šį dokumentą

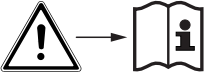
## 1.1 Įspėjimai

Informacijos struktūra	Reikšmė
<p><b>⚠ PAVOJUS</b></p> <p><b>Priežastys (/pasekmės)</b>                      Jei reikia, neatitikimo pasekmės (jei naudojama)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Veiksmai problemai spręsti</li> </ul>	<p>Šis simbolis įspėja apie pavojingą situaciją.                      Jei neišvengsite pavojingos situacijos <b>galima</b> mirtina arba sunki trauma.</p>
<p><b>⚠ ĮSPĖJIMAS</b></p> <p><b>Priežastys (/pasekmės)</b>                      Jei reikia, neatitikimo pasekmės (jei naudojama)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Veiksmai problemai spręsti</li> </ul>	<p>Šis simbolis įspėja apie pavojingą situaciją.                      Jei neišvengsite pavojingos situacijos <b>galima</b> mirtina arba sunki trauma.</p>
<p><b>⚠ PERSPĖJIMAS</b></p> <p><b>Priežastys (/pasekmės)</b>                      Jei reikia, neatitikimo pasekmės (jei naudojama)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Veiksmai problemai spręsti</li> </ul>	<p>Šis simbolis įspėja apie pavojingą situaciją.                      Jei nesisausosite tokių situacijų, galite nesunkiai ar sunkiau susižaloti.</p>
<p><b>PRANEŠIMAS</b></p> <p><b>Priežastis / situacija</b>                      Jei reikia, neatitikimo pasekmės (jei naudojama)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Veiksmas / pastaba</li> </ul>	<p>Šis simbolis įspėja apie situacijas, kuriose gali būti sugadintas turtas.</p>

## 1.2 Naudojami simboliai

Simbolis	Reikšmė
	Papildoma informacija, patarimai
	Leidžiama arba rekomenduojama
	Neleidžiama arba nerekomenduojama
	Nuoroda į prietaiso dokumentaciją
	Nuoroda į puslapį
	Nuoroda į diagramą
	Veiksmo rezultatas

## 1.3 Simboliai ant įrenginio

Simbolis	Reikšmė
	Nuoroda į prietaiso dokumentaciją

## 2 Pagrindiniai saugos nurodymai

### 2.1 Reikalavimai personalui

- Matavimo sistemos montavimą, paruošimą eksploatuoti, eksploatavimą ir techninę priežiūrą atlikti gali tik specialiai išmokyti techniniai darbuotojai.
- Techninį personalą techninėms užduotims vykdyti turi įgalioti įrangos operatorius.
- Elektros prijungimus turi atlikti elektrikas.
- Techninis personalas privalo perskaityti ir suprasti šią eksploatavimo instrukciją bei privalo laikytis joje pateiktų nurodymų.
- Matavimo taško gedimus šalinti gali tik įgalioti ir specialiai išmokyti darbuotojai.



Eksploatavimo instrukcijoje neaprašytus remonto darbus galima atlikti tik gamykloje arba atitinkamose remonto dirbtuvėse.

### 2.2 Naudojimo paskirtis

Kompaktiška matavimo sistema yra naudojama indukciniam laidumui skysčiuose matuoti, kai terpė yra didelio laidumo.

Naudojant prietaisą bet kokiems kitiems tikslams, nei aprašyta, kyla grėsmė žmonių ir visos matavimo sistemos saugai, todėl tai daryti draudžiama.

Gamintojas neatsako už pažeidimus, padarytus netinkamai naudojant arba naudojant ne pagal paskirtį.

#### **PRANEŠIMAS**

#### **Taikymo sritis neatitinka specifikacijų!**

Galimi neteisingi matavimai, neteisingas veikimas ir net matavimo taško gedimas

- ▶ Naudokite gaminių tik pagal specifikacijas.
- ▶ Atkreipkite dėmesį į duomenų lentelėje nurodomus techninius duomenis!

### 2.3 Darbo vietos sauga

Kaip naudotojas jūs esate atsakingas už šių saugos sąlygų užtikrinimą:

- Montavimo nurodymai
- Vietiniai standartai ir taisyklės

**Elektromagnetinis suderinamumas**

- Gaminys buvo išbandytas dėl elektromagnetinio suderinamumo pagal taikomus tarptautinius standartus pramoninėms sistemoms.
- Nurodytas elektromagnetinis suderinamumas galioja tik gaminiui, kuris buvo prijungtas pagal šias naudojimo instrukcijas.

## 2.4 Eksploatavimo sauga

### Prieš pradėdami eksploatuoti visą matavimo tašką:

1. Įsitikinkite, kad visos jungtys gerai prijungtos.
2. Įsitikinkite, kad elektros laidai ir žarnų jungtys nepažeistos.
3. Nenaudokite sugadintų gaminių ir apsaugokite juos nuo atsitiktinio panaudojimo.
4. Pažymėkite sugadintus produktus kaip pažeistus.

### Naudojant:

- ▶ Jei gedimų nepavyksta sutaisyti:  
gaminius reikia išimti iš eksploatacijos ir apsaugoti nuo netyčinio panaudojimo.

## 2.5 Produkto sauga

Gaminys sukonstruotas taip, kad atitiktų naujausius saugumo reikalavimus. Jis buvo patikrintas ir iš gamyklos išgabentas saugios eksploatuoti būklės. Buvo laikomasi atitinkamų reglamentų ir tarptautinių standartų.

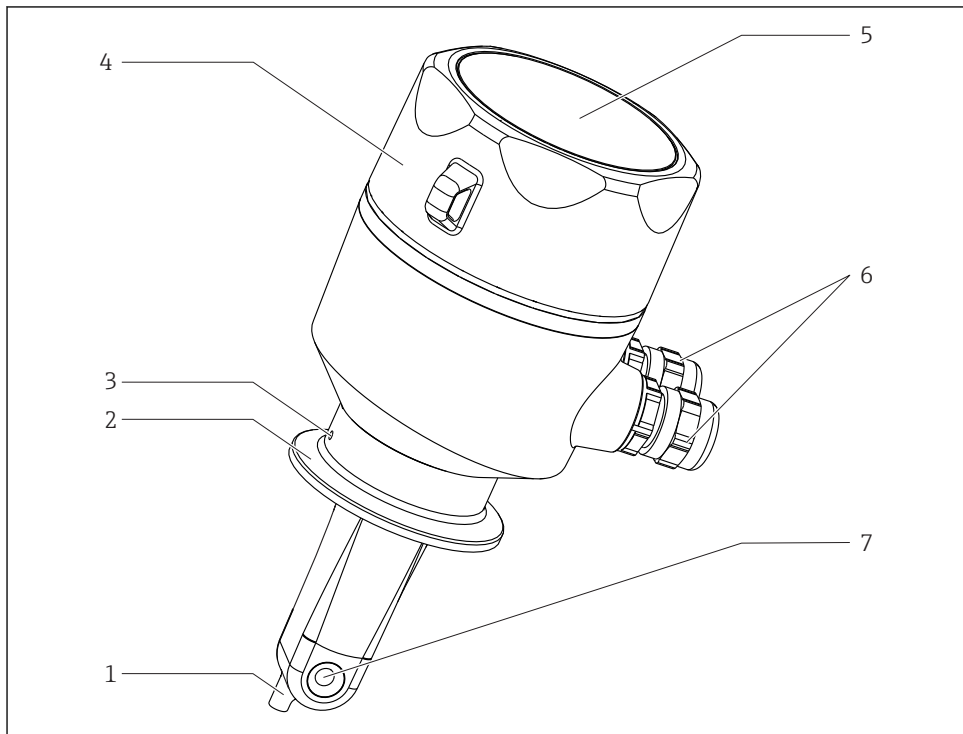
## 2.6 IT sauga

Mes suteikiame garantiją tik jei prietaisas įrengiamas ir naudojamas, kaip aprašyta naudojimo instrukcijose. Prietaise yra įdiegti saugos mechanizmai, apsaugantys jį nuo visų netinkamų prietaiso parametrų pakeitimų.

IT saugos priemonės kartu su operatorių saugos standartais, užtikrinančiais papildomą prietaiso ir jo duomenų perdavimo apsaugą, turi įdiegti patys operatoriai.

## 3 Produkto aprašymas

### 3.1 Produkto dizainas



A0019184

#### 1 Elementai

- 1 Temperatūros jutiklis
- 2 Technologinė jungtis
- 3 Ištekėjimo anga (poslinkis 90° srauto krypties atžvilgiu)
- 4 Nuimamas korpuso dangtelis
- 5 Peržiūros langelis
- 6 Laidų įvorės (M16)
- 7 Jutiklio srauto anga

## 4 Produkto priėmimas ir identifikavimas

### 4.1 Priėmimas

1. Patikrinkite, ar pakuotė nepažeista.
  - ↳ Jei pakuotė pažeista, praneškite tiekėjui. Išsaugokite pažeistą pakuotę, kol problema bus išspręsta.
2. Patikrinkite, ar nepažeistas turinys.
  - ↳ Praneškite tiekėjui apie visus pristatyto turinio pažeidimus. Išsaugokite pažeistas prekes, kol problema bus išspręsta.
3. Patikrinkite, ar viskas pristatyta ir nieko netrūksta.
  - ↳ Sulyginkite važtaraštį su savo užsakymu.
4. Laikydami ir transportuodami supakuokite prietaisą taip, kad jis būtų apsaugotas nuo smūgių ir drėgmės.
  - ↳ Originali pakuotė užtikrina geriausią apsaugą. Būtinai laikykitės leidžiamų aplinkos sąlygų.

Jeigu turite klausimų, kreipkitės į savo tiekėją arba vietinį pardavimų centrą.



Techniniai duomenys → 40

### 4.2 Produkto identifikavimas

#### 4.2.1 Duomenų plokštelė

Duomenų plokštelėje pateikiama ši informacija apie prietaisą:

- Gamintojo identifikavimas
  - Užsakymo kodas
  - Išplėstinis užsakymo kodas
  - Serijos numeris
  - Programinės aparatinės įrangos versija
  - Aplinkos ir proceso sąlygos
  - Įėjimo ir išėjimo vertės
  - Matavimo intervalas
  - Saugos informacija ir įspėjimai
  - Apsaugos klasė
- ▶ Informaciją duomenų plokštelėje palyginkite su užsakymu.

## 4.2.2 Produkto identifikavimas

### Gaminio puslapis

[www.endress.com/CLD18](http://www.endress.com/CLD18)

### Užsakymo kodo aiškinimas

Užsakymo kodą ir produkto serijos numerį galite rasti šiose vietose:

- Ant duomenų plokštelės
- Pristatymo dokumentuose

### Informacijos apie produktą gavimas

1. Eikite adresu [www.endress.com](http://www.endress.com).
2. Įjunkite paiešką tinklavietėje (dinaminis stiklas).
3. Įveskite tinkamą serijos numerį.
4. Ieškokite.
  - ↳ Iškylančiajame lange parodoma produkto struktūra.
5. Iškylančiajame lange paspauskite ant produkto atvaizdo.
  - ↳ Atsiveria naujas (**Device Viewer**) langas. Šiame lange parodoma visa su prietaisu susijusi informacija bei produkto dokumentacija.

### Gamintojo adresas

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG  
Dieselstraße 24  
D-70839 Gerlingen

## 4.3 Pristatomas turinys

Pristatomos dalys:

- Užsakytos versijos Smartec CLD18 matavimo sistema
- Naudojimo instrukcijos BA01149C/07/EN

## 4.4 Sertifikatai ir patvirtinimai

### 4.4.1 Atitikties deklaracija

Gaminys atitinka suderintų Europos standartų reikalavimus. Tokiu būdu jis atitinka teises ES direktyvų specifikacijas. Gaminiui suteikdamas **CE** ženklą gamintojas patvirtina, kad įrenginys yra sėkmingai patikrintas.

### 4.4.2 Higieninis

#### FDA

Visos medžiagos, besiliečiančios su produktu, yra FDA sąrašė esančios medžiagos (išskyrus PVC technologines jungtis).

#### EHEDG

Sertifikuotas švarumas pagal EHEDG TYPE EL I klasę.



Kai naudojate jutiklį higieniškoje aplinkoje, atsiminkite, kad jutiklio valomumas priklauso nuo to, kaip jutiklis įrengtas. Montuodami jutiklį vamzdyje naudokite tinkamus ir EHEDG sertifikuotus srauto indus atitinkamoms technologinėms jungtims.

#### 3-A

Sertifikuotas pagal 3-A standartą 74- („3-A sanitarinis standartas jutikliams ir jutiklių jungtims bei jungtims, naudojamoms pieno ir pieno produktų įrangai“).

#### EB reglamentas Nr. 1935/2004

Jutiklis atitinka EB reglamento Nr. 1935/2004 reikalavimus dėl medžiagų ir gaminių, numatytų liestis su maistu.

### 4.4.3 Slėgio patvirtinimas

Kanados slėgio tinkamumo patvirtinimas vamzdžiams pagal ASME B31.3

## 5 Montavimas

### 5.1 Montavimo sąlygos

#### 5.1.1 Montavimo instrukcijos

##### Higieniniai reikalavimai

- ▶ Lengvai valomoje įrangos sistemoje pagal EHEDG kriterijus neturi būti užaklintų atšakų.
- ▶ Jei užaklintų atšakų negalima išvengti, jos turi būti kuo trumpesnės. Jokiais aplinkybėmis užaklintos atšakos ilgis (L) negali būti didesnis nei reikšmė, gauta iš vamzdžio vidinio skersmens (D) atėmus įrangos gaubiamąjį skersmenį (d). Taikoma sąlyga  $L \leq D - d$ .
- ▶ Be to, užaklinta atšaka turi būti automatiškai ištuštinama, kad joje nesikauptų nei produktas, nei technologiniai skysčiai.

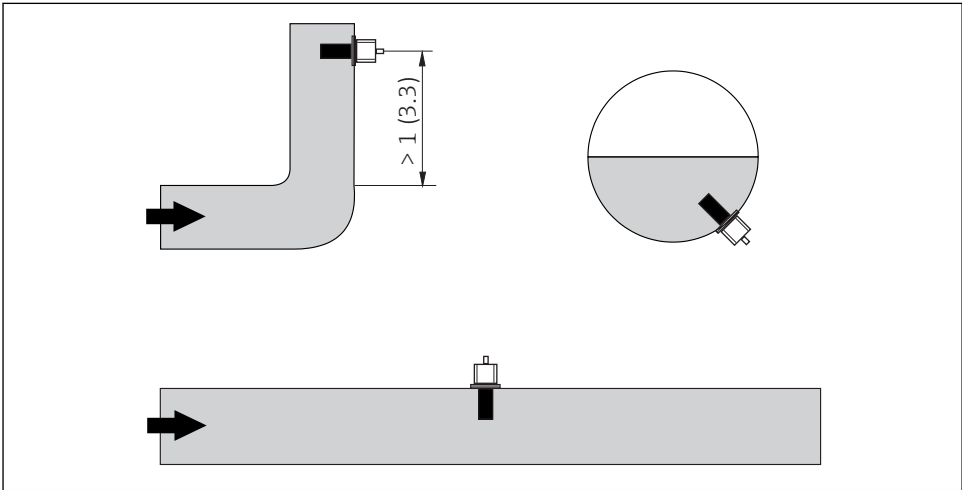
- ▶ Jei montuojama rezervuaro viduje, valymo įrenginys turi būti tokioje vietoje, kad juo užaklinta atšaka būtų plaunama tiesiogiai.
- ▶ Dėl išsamesnės informacijos žr. rekomendacijas dėl higieninių sandariklių ir sistemų EHEDG 10 dokumente ir pozicijos dokumente „Lengvai valomos vamzdžių movos ir technologinės jungtys“.

3-A atitinkančiose sistemose laikykitės šių nurodymų:

- ▶ Sumontavus prietaisą būtina užtikrinti higieninį vientisumą.
- ▶ Nuotėkio anga turi būti žemiausiame prietaiso taške.
- ▶ Būtina naudoti 3-A atitinkančias technologines jungtis.

### Padėtis

Jutiklis turi būti visiškai panardintas terpėje. Venkite oro burbulų jutiklio zonoje.



A0037970

2 Laidumo jutiklių padėtis. Techninis blokas: m (ft)

**i** Srauto krypties pakeitimai (už vamzdžio sulenkimų) gali sukelti terpės turbulenciją.

- ▶ Jutiklį montuokite mažiausiai 1 m (3,3 pėdų) atstumu už vamzdžio sulenkimų.

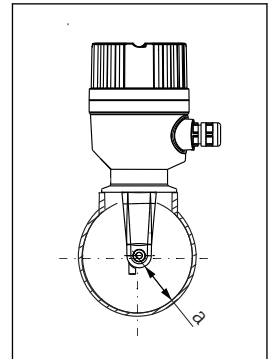
Produktas turi tekėti išilgai jutiklio angos (žiūrėkite rodykles ant korpuso). Dėl simetriško matavimo kanalo galimas srautas abejomis kryptimis.

Sumontavus uždaroje erdmėje jonų srovei skystyje įtakos turi sienelės. Šį poveikį pakoreguoja taip vadinamas montavimo koeficientas. Montavimo koeficientą matuojant galima įvesti į siūstuvą arba narvelio konstanta yra pakoreguojama dauginant iš montavimo koeficiento.

Montavimo koeficiento reikšmė priklauso nuo vamzdžio antgalio skersmens ir laidumo bei nuo atstumo tarp jutiklio ir sienelės. Montavimo koeficientą  $f$  galima ignoruoti ( $f = 1,00$ ), jei atstumas iki sienelės yra pakankamas ( $a > 20$  mm, nuo DN 60).

Jei atstumas iki sienelės mažesnis, montavimo koeficientas didėja elektrai nelaidžiuose vamzdžiuose ( $f > 1$ ) ir mažėja elektrai laidžiuose vamzdžiuose ( $f < 1$ ).

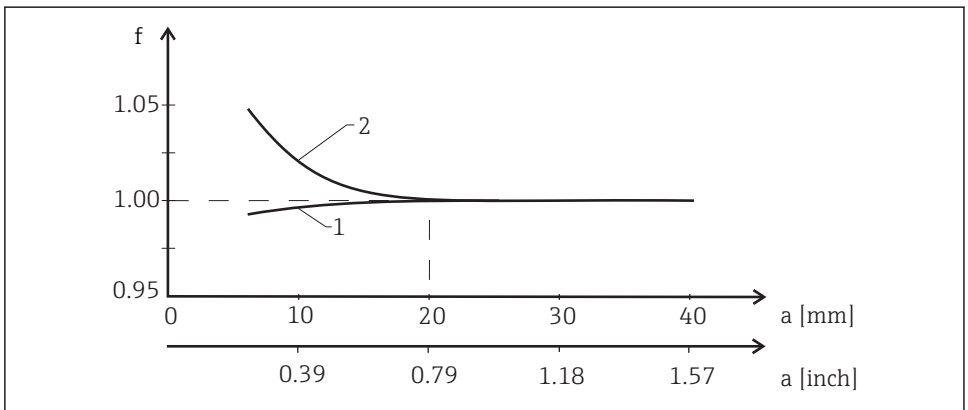
Jį galima išmatuoti naudojant kalibravimo skysčius arba apytiksliai nustatyti iš toliau pateiktos diagramos.



A0037972

3 CLD18 montavimas

a Atstumas iki sienelės



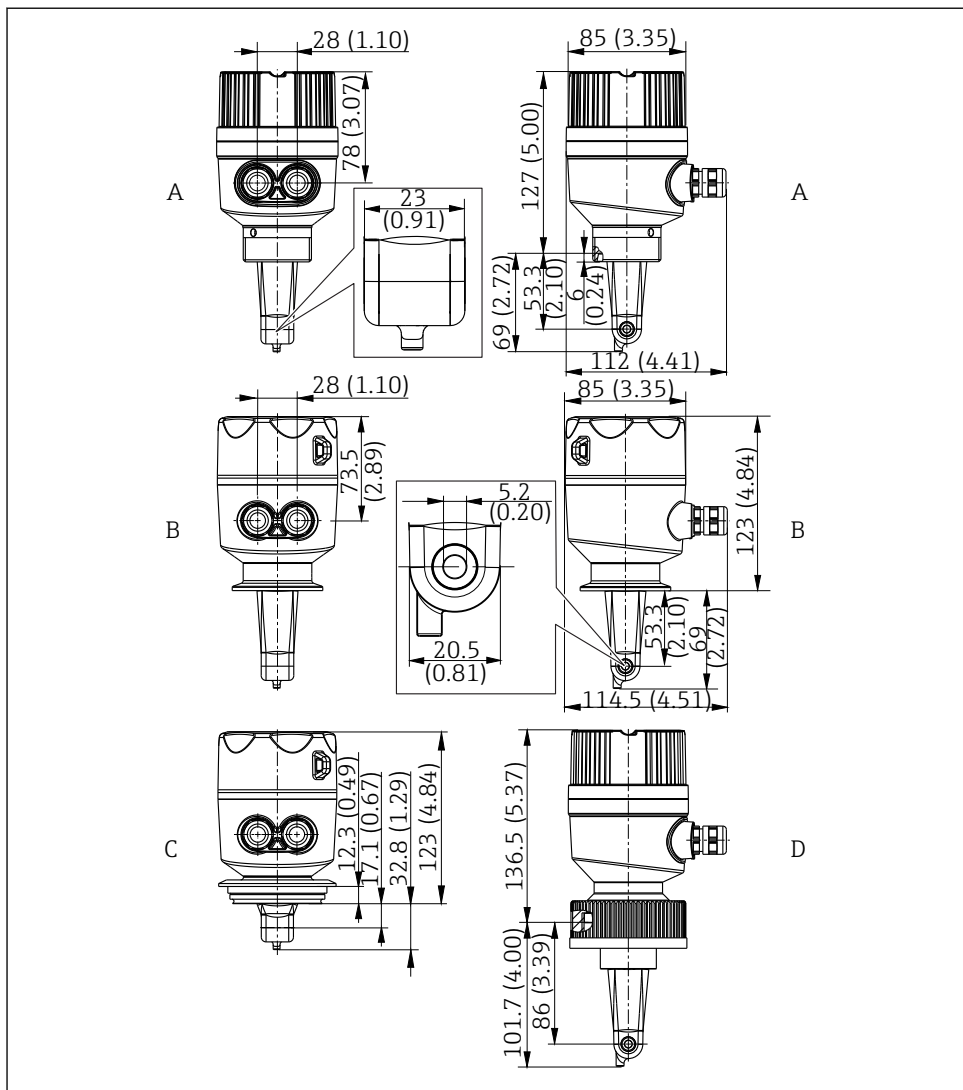
A0020517

4 Ryšys tarp montavimo koeficiento  $f$  ir atstumo iki sienelės  $a$

- 1 Laidi elektrai vamzdžio sienelė
- 2 Nelaidi elektrai vamzdžio sienelė



Sumontuokite matavimo sistemą taip, kad į korpusą nepatektų tiesioginė saulės šviesa.

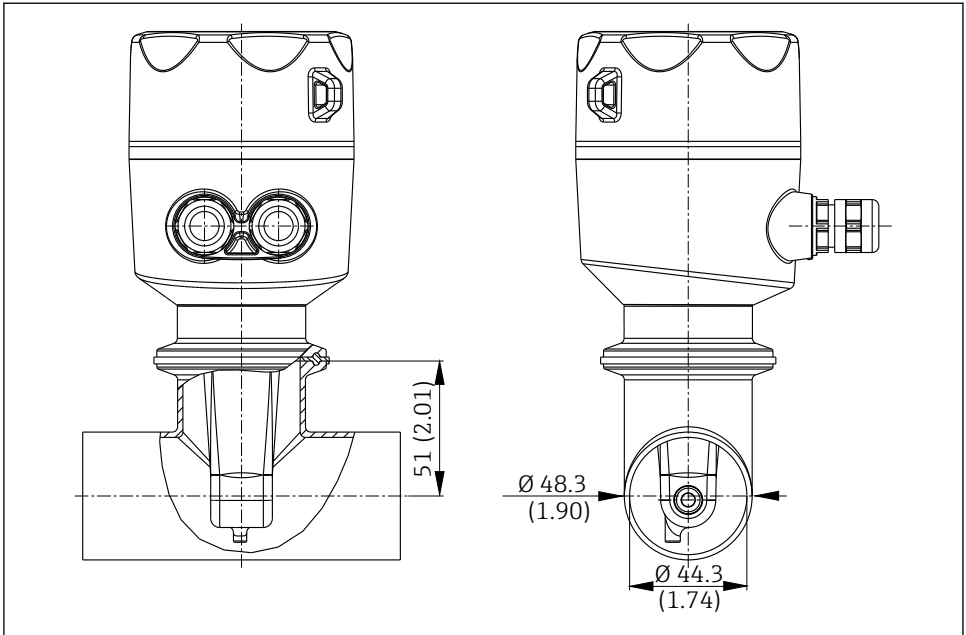


A0018942

5 Matmenys ir versijos (pavyzdžiai). Matmenys: mm (in)

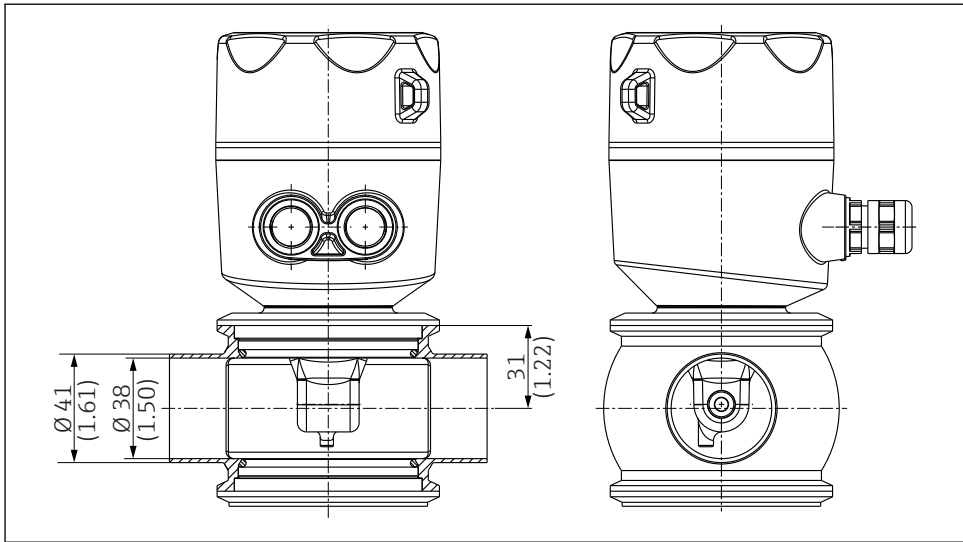
- A Plastikinis korpusas su sriegiu G 1½
- B Nerūdijančiojo plieno korpusas su ISO 2852 gnybtu 2"
- C Nerūdijančiojo plieno korpusas su „Varivent“ DN 40–125
- D Plastikinis korpusas su jungiamąja veržle 2¼" PVC

### 5.1.2 Montavimo pavyzdžiai



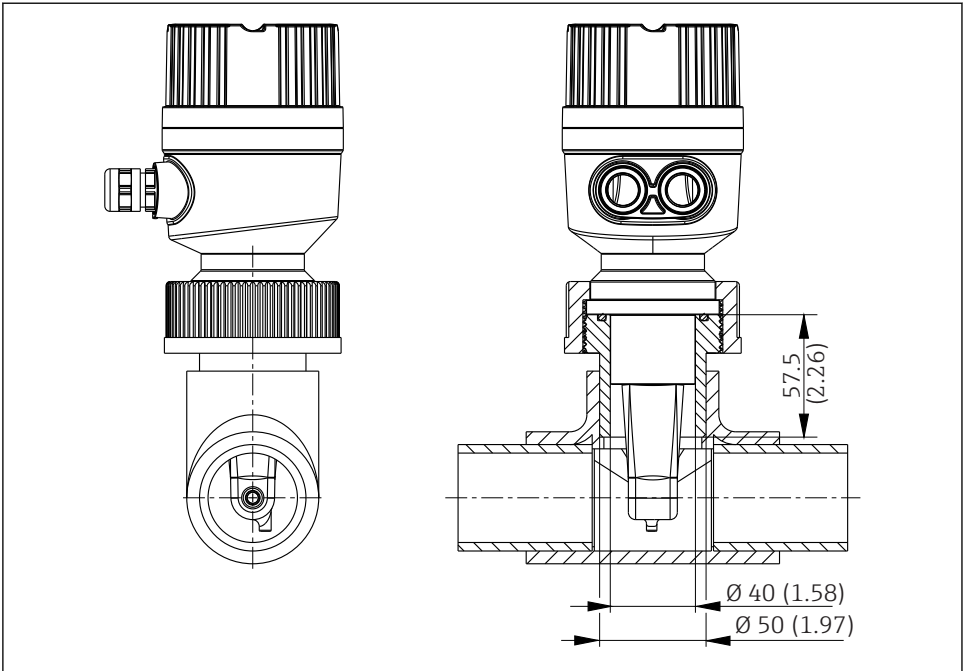
A0019302

6 Montavimas DN 40 vamzdyje su „Tri-Clamp“ 2" technologine jungtimi. Matmenys: mm (in)



A0022166

7 Montavimas DN 40 vamzdyje su „Varivent“ technologine jungtimi. Matmenys: mm (in)



A0024073

- 8 Montavimas DN 40 vamzdyje su 2¼" PVC jungiamosios veržlės technologine jungtimi. Matmenys: mm (in)

## 5.2 Kompaktiško įrenginio montavimas

- ▶ Pasirinkite tokį jutiklio montavimo gylį terpėje, kad ritės korpusas būtų visiškai paniręs į terpę.

 Atkreipkite dėmesį į informaciją apie atstumą iki sienelės →  11

1. Montuokite kompaktišką įrenginį tiesiai vamzdžio antgalio arba rezervuaro antgalio per proceso jungtį.
2. 1½" srieginei jungčiai užsandarinti naudokite teflono juostą ir reguliuojamą kaištinių veržliaraktį (DIN 1810, plokščias, dydis 45 iki 50 mm (1.77 iki 1.97 in)) jai priveržti.
3. Montuodami sulygiuokite kompaktišką prietaisą taip, kad terpė tekėtų per jutiklio srauto angą terps tekėjimo kryptimi. Pagal rodyklę ant vardinių duomenų plokštelės sulygiuokite prietaisą.
4. Priveržkite jungę.

## 5.3 Patikrinimas sumontavus

1. Sumontavę patikrinkite, ar kompaktiškas prietaisas nepažeistas.

2. Pasirūpinkite, kad kompaktiškas įrenginys būtų apsaugotas nuo tiesioginės saulės šviesos.

## 6 Elektros jungtis

### ⚠️ ĮSPĖJIMAS

#### Prietaise yra elektros įtampa!

Neteisingai prijungus galima susižeisti ar žūti!

- ▶ Elektros prijungimus turi atlikti elektrikas.
- ▶ Elektrikas turi būti perskaityęs ir išgilinęs į šias naudojimo instrukcijas bei laikytis jose pateikiamų nurodymų.
- ▶ **Prieš** pradėdami sujungimo darbus įsitikinkite, kad jokiuose laiduose nėra įtamos.

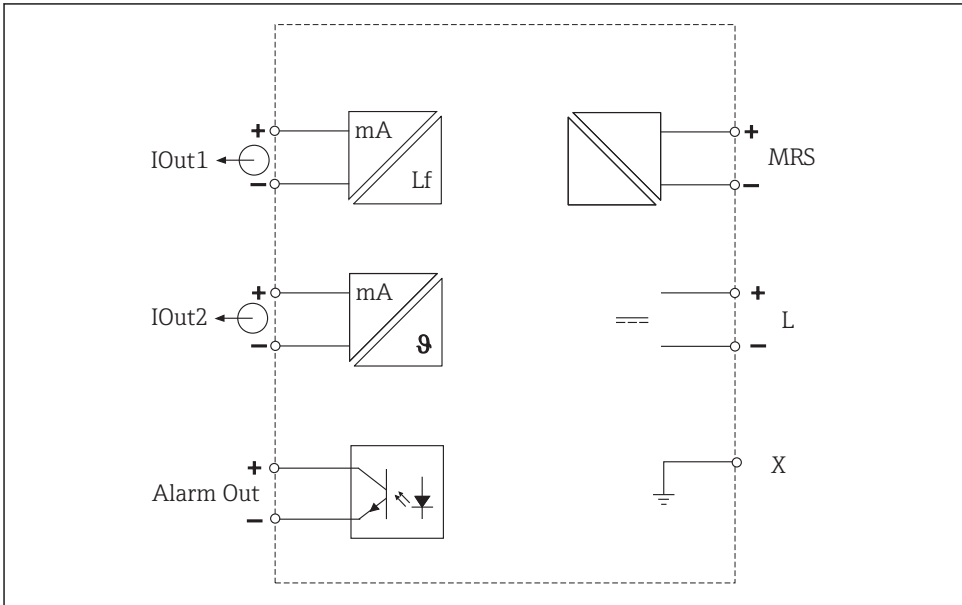
### 6.1 Siųstuvo prijungimas

#### ⚠️ ĮSPĖJIMAS

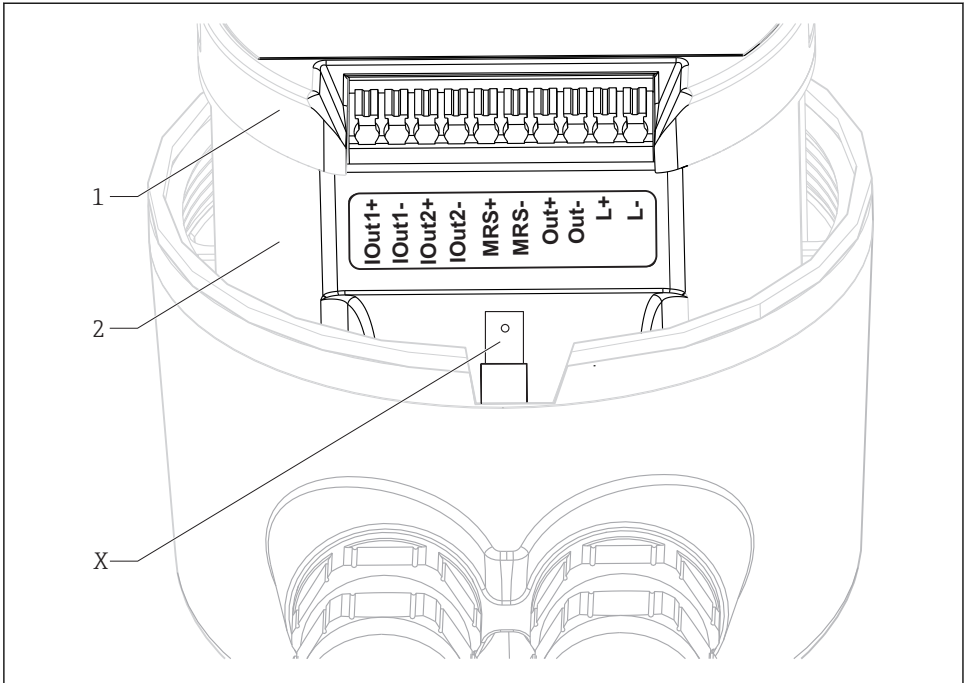
#### Elektros smūgio pavojus!

- ▶ Tiekimo taške maitinimas turi būti izoliuotas nuo laidų su pavojinga įtampa dviguba arba armuota izoliacija, jei naudojami įrenginiai su 24 V maitinimu.

#### 6.1.1 Tiesioginis laidų prijungimas



A0033106



A0029684

#### 10 Gnybto priskyrimas

<i>IOut1</i>	<i>Laidumo srovės išvestis (aktyvi)</i>
<i>IOut2</i>	<i>Temperatūros srovės išvestis (aktyvi)</i>
<i>Out</i>	<i>Įspėjamojo signalo išvestis (atviro kolektoriaus)</i>
<i>MRS</i>	<i>Dvejetainė įvestis (matavimo diapazono jungiklis)</i>
<i>L+/L-</i>	<i>Maitinimo šaltinis</i>
<i>X</i>	<i>Įžeminimo kontaktas (plokščias kištukas 4,8 mm)</i>
<i>1</i>	<i>Elektronikos bloko dangtelis</i>
<i>2</i>	<i>Elektronikos blokas</i>

#### PRANEŠIMAS

#### Nuėmus elektronikos bloką bus sugadinta jutklio jungtis!

- ▶ Elektronikos bloko negalima nuimti jokiais aplinkybėmis.
- ▶ Neatidarykite elektronikos bloko dangtelio.

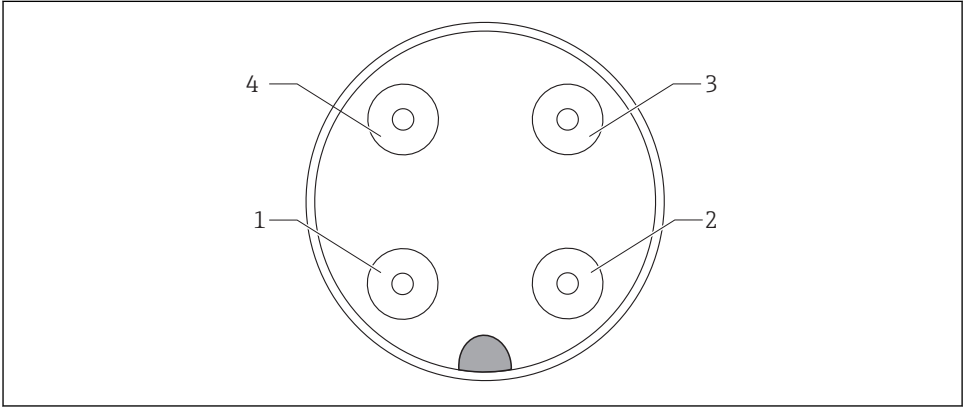
**i** Rekomenduojamas jungiamųjų laidų skerspjūvis yra 0,5 mm<sup>2</sup>. Maksimalus laido skerspjūvis yra 1,0 mm<sup>2</sup>.

Kompaktiško įrenginio siūstuvą prijunkite tokiu būdu:

1. Atsukite korpuso dangtelį.

2. Ištieskite jungiamuosius laidus per laidų įvoves.
3. Laidus prijunkite pagal kontaktų išdėstymo schemą.
4. Prijunkite apsauginį įžeminimą prie korpuso įžeminimo kontakto.

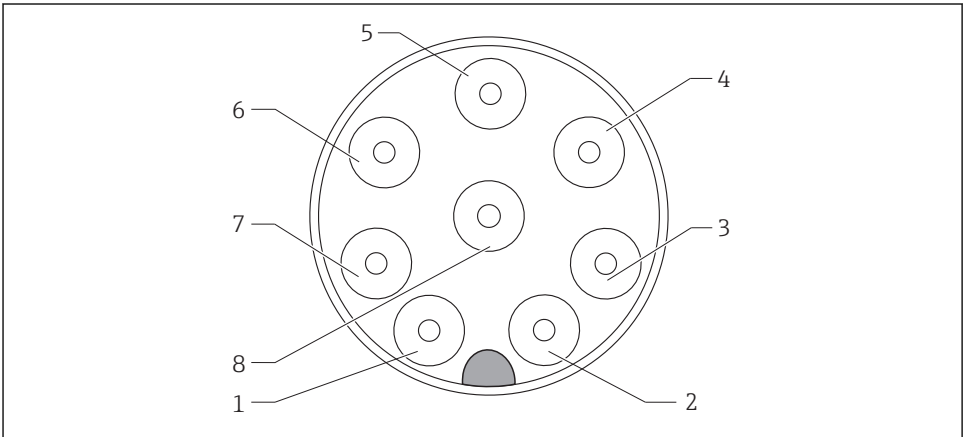
### 6.1.2 Prijungimas naudojant M12 jungtį



A0033108

#### 11 Jungties vaizdas, 4 kontaktų, duomenų perdavimo laidas (prietaise)

1	IOUT1+	Laidumas	3	IOUT2-	Temperatūra
2	IOUT2+	Temperatūra	4	IOUT1-	Laidumas



A0033109

#### 12 Jungties vaizdas, 8 kontaktų, maitinimas / valdiklis (prietaise)

1	L+	Maitinimo šaltinis	5	Out+	Įspėjamasis signalas+
2	L-	Maitinimo šaltinis	6	Out-	Įspėjamasis signalas-
3	MRS+	Dvejetainė įvestis	7	GND	Veikiantis įžeminimas
4	MRS-	Dvejetainė įvestis	8	GND	Veikiantis įžeminimas

## 6.2 Apsaugos klasės užtikrinimas

Apsaugos laipsnį užtikrinkite tokiu būdu:

1. Įsitinkinkite, kad sandarinimo žiedas yra teisingai įstatytas korpuso dangtelyje.
2. Tvirtai įsukite korpuso dangtelį, kol sustos.
3. Tvirtai įsukite laidų įvoves.

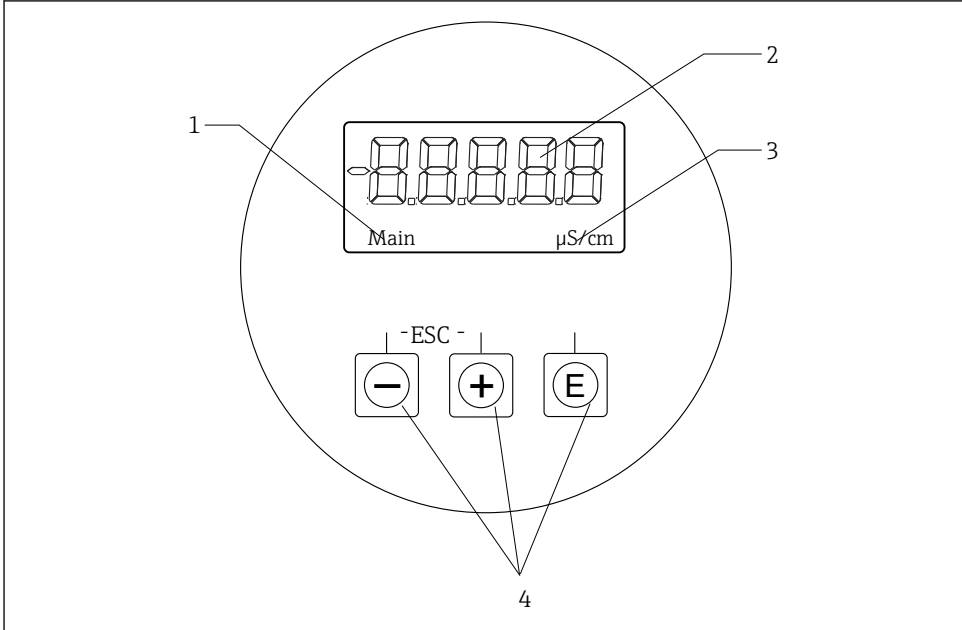
## 6.3 Patikrinimas prijungus

Sujungę elektros jungtis atlikite šiuos tikrinimus:

Instrumento būseną ir specifikacijos	Pastabos
Ar ant siūstuvo ir laidų nėra išorinių pažeidimų?	Vizualus patikrinimas

Elektros jungtis	Pastabos
Ar paliktas prijungtų laidų laisvumas nuo įtempimo ir ar jie nesusukti?	
Ar laidai ištiesti be kilpų ir susikryžiavimų?	
Ar signalų laidai prijungti teisingai pagal jungimo schemą?	
Ar visi laidų įvadai sumontuoti, priveržti ir užsandarinti?	
Ar PE paskirstymo blokas įžeminti (jei yra)?	Įžeminimas atliktas įrengimo taške.

## 7 Valdymo parinktys



A0018963



13 Matavimo CLD18 ekranas ir mygtukai

- 1 Parametrai
- 2 Išmatuota vertė
- 3 Vienetas
- 4 Valdymo klavišai

ASTN ekranas (angl. „Advanced Super Twisted Nematic“) yra padalytas į dvi dalis. Segmentinėje dalyje rodoma išmatuota reikšmė. Taškinės matricos dalyje rodomas parametras ir vienetai. Darbiniai tekstai rodomi anglų kalba.






Įvykus klaidai prietaiso ekrane automatiškai pakaitomis rodoma klaida ir išmatuota reikšmė.

## 7.1 Valdymo parinkčių apžvalga

 <p>A0029236</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Atidaryti konfigūravimo meniu</li> <li>▪ Patvirtinti įrašą</li> <li>▪ Pasirinkti parametrą arba papildomą meniu</li> </ul>
 <p>A0029235</p>	<p>Konfigūravimo meniu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Laipsniškai pasirinkti nurodytus meniu elementus / parametrų simbolius</li> <li>▪ Pakeisti pasirinktą parametrą</li> </ul> <p>Už konfigūravimo meniu ribų: Rodyti įjungtus ir apskaičiuotus kanalus bei minimalią ir maksimalią visų aktyvių kanalų reikšmes.</p>
	<p>Paspauskite abu klavišus vienu metu (&lt; 3 s), jei norite išjungti nustatymus neišsaugodami pakeitimų.</p>

Visada meniu pabaigoje užbaikite meniu elementus / papildomus meniu naudodami „x Back“.

Simboliai redagavimo režimu:

 <p>A0020597</p>	<p>Priimti įrašą. Jei pasirenkamas šis simbolis, įrašas įvedamas naudotojo nurodytoje padėtyje ir redagavimo režimas išjungiamas.</p>
 <p>A0020598</p>	<p>Atmesti įrašą. Jei pasirenkamas šis simbolis, įrašas atmetamas ir išjungiamas redagavimo režimas. Anksčiau įvestas tekstas išlieka.</p>
 <p>A0020599</p>	<p>Pereiti viena padėtimi į kairę. Jei pasirenkamas šis simbolis, žymeklis pereina viena padėtimi į kairę.</p>
 <p>A0020600</p>	<p>Naikinti atgal. Jei pasirenkamas šis simbolis, panaikinamas žymeklio kairėje esantis simbolis.</p>
 <p>A0020601</p>	<p>Naikinti viską. Jei pasirenkamas šis simbolis, panaikinamas visas įrašas.</p>

## 7.2 Valdymo meniu struktūra ir funkcijos

Kompaktiško matavimo prietaiso valdymo funkcijos yra suskirstytos į toliau nurodytus meniu.

Display	Prietaiso ekrano nustatymai: kontrastiškumas, šviesumas, išmatuotų reikšmių keitimosi laikas ekrane
Setup	Prietaiso nustatymai
Calibration	Atlikite jutiklio kalibravimą*
Diagnostics	Prietaiso informacija, diagnostika žurnalas, jutiklio informacija, imitavimas

\* Nustatymas ore ir tinkama narvelio konstanta Smartec CLD18 jau sukonfigūruota gamykloje. Atiduodant eksploatuoti jutiklio kalibruoti nereikia.

## 8 Paruošimas eksploatuoti

### 8.1 Matavimo prietaiso įjungimas

1. Prieš pirmą kartą įjungdami siūstuvą gerai susipažinkite su jo veikimu.
  - ↳ Įjungus maitinimą prietaisas atlieka vidinį testą ir persijungia į matavimo režimą.
2. Jei paleidžiate prietaisą pirmą kartą, **Setup** suprogramuokite nustatymus, kaip aprašyta šiuose naudojimo instrukcijų skyriuose.

### 8.2 Ekranu nustatymai (ekrano meniu)



1. Klavišu „E“ įjunkite pagrindinį meniu.
  - ↳ Meniu bus rodomas ekrane **Display**.
2. Paspauskite klavišą „E“ dar kartą, kad atsidarytų meniu.
3. Pasirinkite parinktį, **Back** kuri yra kiekvieno meniu apačioje, norėdami pereiti vienu lygiu aukšty n meniu struktūroje.

Parametras	Galimi nustatymai	Aprašymas
Contrast	nuo 1 iki 7 Numatytoji reikšmė: 5	Kontrastiškumo nustatymas
Brightness	nuo 1 iki 7 Numatytoji reikšmė: 5	Ekranu šviesumo nustatymas
Alternating time	0, 3, 5, 10 s Numatytoji reikšmė: 5	Dvieju išmatuotų reikšmių pakaitinio rodymo laikas 0 reiškia, kad reikšmės ekrane nesikeičia

## 8.3 Matavimo prietaiso konfigūravimas

1. Klavišu „E“ įjunkite pagrindinį meniu.
2. Per galimus meniu galite eiti klavišais „+“ ir „-“.
3. Paspauskite klavišą „E“, kad atsidarytų norimas meniu.
4. Pasirinkite parinktį, **Back** kuri yra kiekvieno meniu apačioje, norėdami pereiti vienu lygiu aukštyn meniu struktūroje.

Numatytieji nustatymai yra paryškinti.



Parametras	Galimi nustatymai	Aprašymas
Current range	<b>4–20 mA</b> 0–20 mA	► Pasirinkite srovės diapazoną
Out1 0/4 mA	nuo 0 iki 2 000 000 $\mu\text{S/cm}$ <b>0 <math>\mu\text{S/cm}</math></b>	► Įveskite išmatuotą reikšmę, kuriai esant minimali srovės reikšmė (0/4 mA) yra siūstovo išvestyje.
Out1 20 mA	nuo 0 iki 2 000 000 $\mu\text{S/cm}$ <b>0 <math>\mu\text{S/cm}</math></b>	► Įveskite išmatuotą reikšmę, kuriai esant maksimali srovės reikšmė (20 mA) yra siūstovo išvestyje.
Out2 0/4 mA	nuo -50 iki 250 °C <b>0,0 °C</b>	► Įveskite išmatuotą reikšmę, kuriai esant minimali srovės reikšmė (0/4 mA) yra siūstovo išvestyje.
Out2 20 mA	nuo -50 iki 250 °C <b>100,0 °C</b>	► Įveskite išmatuotą reikšmę, kuriai esant maksimali srovės reikšmė (20 mA) yra siūstovo išvestyje.
Damping main	0 ... 60 s <b>0 s</b>	Slopinimo reikšmė išmatuotai laidumo reikšmei
Extended setup		 Išplėstiniai nustatymai →  26
Manual hold	<b>Off, On</b>	Funkcija, skirta srovės ir įspėjamojo signalo išvestims fiksuoti



## 8.4 Išplėstiniai nustatymai

1. Klavišu „E“ įjunkite pagrindinį meniu.
2. Per galimus meniu galite eiti klavišais „+“ ir „-“.
3. Paspauskite klavišą „E“, kad atsidarytų norimas meniu.
4. Pasirinkite parinktį, **Back** kuri yra kiekvieno meniu apačioje, norėdami pereiti vienu lygiu aukštyn meniu struktūroje.

Numatytieji nustatymai yra paryškinti.

Parametras	Galimi nustatymai	Aprašymas
System		Bendrieji nustatymai
Device tag	Pasirinktinis tekstas Maks. 16 simbolių	Įveskite prietaiso pavadinimą

Parametras		Galimi nustatymai	Aprašymas
	Temp. unit	°C °F	Temperatūros vienetų nustatymas.
	Hold release	nuo 0 iki 600 s <b>0 s</b>	Pratęsia prietaiso užlaikymą, kai užlaikymo sąlyga nebegalioja
	Alarm delay	nuo 0 iki 600 s <b>0 s</b>	Delsos laikas, po kurio siunčiamas įspėjamasis signalas Ši funkcija ignoruoja įspėjamojo signalo sąlygas, kurios pasireiškia trumpiau nei įspėjamojo signalo delsos laikas.
Input			Įvesčių nustatymas
	Cell const.	Tik skaitoma	Rodo celės konstantą
	Inst. factor	nuo 0,1 iki 5,0 <b>1,0</b>	 Atstumo nuo sienos poveikis gali būti koreguojamas montavimo koeficientu →  29
	Unit	<b>Auto</b> , μS/cm, mS/cm	Laidumo vienetai „auto“ automatiškai perjungia tarp μS/cm ir mS/cm.
	Damping main	0 ... 60 s <b>0 s</b>	Slopinimo nustatymas
	Temp. comp.	<b>Off, Linear</b>	Temperatūros kompensavimo nustatymas
	Alpha coeff.	nuo 1,0 iki 20,0 %/K <b>2,1 %/K</b>	Tiesinio temperatūros kompensavimo koeficientas
	Ref. temp.	nuo +10 iki +50 °C <b>25 °C</b>	Atskaitos temperatūros įvedimas
	Process check		Proceso tikrinimas patikrina, ar matavimo signalas nėra sustingęs. Įspėjamasis signalas paleidžiamas, jei matavimo signalas nesikeičia tam tikrą laiką (kelios pamatuotos reikšmės).
	Function	<b>On, Off</b>	► Proceso tikrinimo įjungimas arba išjungimas.
	Duration	nuo 1 iki 240 min <b>60 min</b>	Išmatuota reikšmė per šį laiką turi pasikeisti, kitaip bus generuojamas klaidos pranešimas.
	Observation width	nuo 1 iki 20 % <b>0,0 %</b>	Proceso tikrinimo dažnių juostos plotis
Analog output			Analoginių įvesčių nustatymas
	Current range	<b>4–20 mA</b> 0–20 mA	Analoginės išvesties srovės diapazonas
	Out1 0/4 mA	nuo 0 iki 2 000 000 μS/cm <b>0 μS/cm</b>	► Įveskite išmatuotą reikšmę, kuriai esant minimali srovės reikšmė (0/4 mA) yra siųstuvo išvestyje.
	Out1 20 mA	nuo 0 iki 2 000 000 μS/cm <b>0 μS/cm</b>	► Įveskite išmatuotą reikšmę, kuriai esant maksimali srovės reikšmė (20 mA) yra siųstuvo išvestyje.
	Out2 0/4 mA	nuo –50 iki 250 °C <b>0,0 °C</b>	► Įveskite išmatuotą reikšmę, kuriai esant minimali srovės reikšmė (0/4 mA) yra siųstuvo išvestyje.
	Out2 20 mA	nuo –50 iki 250 °C <b>100,0 °C</b>	► Įveskite išmatuotą reikšmę, kuriai esant maksimali srovės reikšmė (20 mA) yra siųstuvo išvestyje.

Parametras	Galimi nustatymai	Aprašymas
MRS		 Matavimo diapazono perjungimo nustatymas →  31
Out1 0/4 mA	nuo 0 iki 2 000 000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ <b>0 <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math></b>	► Įveskite išmatuotą reikšmę, kuriai esant minimali srovės reikšmė (0/4 mA) yra siūstuvo išvestyje.
Out1 20 mA	nuo 0 iki 2 000 000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ <b>0 <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math></b>	► Įveskite išmatuotą reikšmę, kuriai esant maksimali srovės reikšmė (20 mA) yra siūstuvo išvestyje.
Out2 0/4 mA	nuo -50 iki 250 °C <b>0,0 °C</b>	► Įveskite išmatuotą reikšmę, kuriai esant minimali srovės reikšmė (0/4 mA) yra siūstuvo išvestyje.
Out2 20 mA	nuo -50 iki 250 °C <b>100,0 °C</b>	► Įveskite išmatuotą reikšmę, kuriai esant maksimali srovės reikšmė (20 mA) yra siūstuvo išvestyje.
Damping main	0 ... 60 s <b>0 s</b>	Slopinimo nustatymas
Alpha coeff.	nuo 1,0 iki 20 %/K <b>2,1 %/K</b>	Tiesinio temperatūros kompensavimo koeficientas
Factory default		Gamykliniai nustatymai
Please confirm	No <b>No, Yes</b>	

### 8.4.1 Montavimo koeficientas

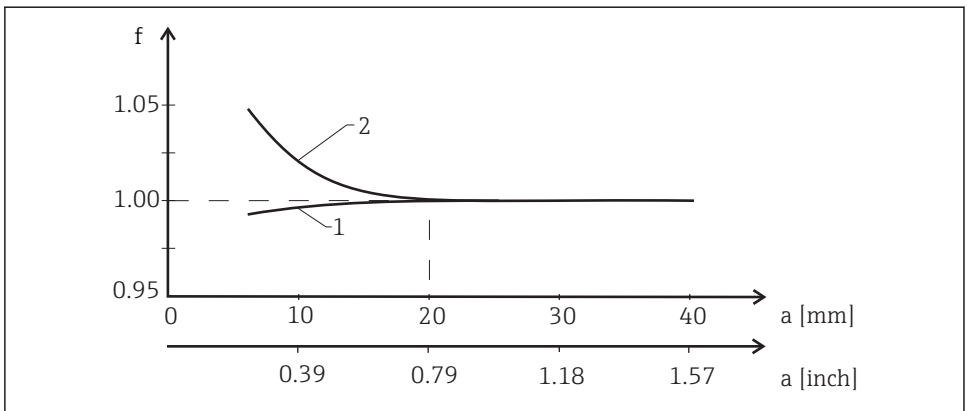
Sumontavus uždaroje ertmėje, skysčio laidumo matavimui įtakos turi vamzdžio sienelės. Ši poveikį pakoreguoja montavimo koeficientas. Celės konstanta koreguojama dauginant ją iš montavimo koeficiento.

Montavimo koeficiento reikšmė priklauso nuo vamzdžio antgalio skersmens ir laidumo bei nuo jutiklio atstumo iki sienelės.

Montavimo koeficientą ( $f = 1,00$ ) galima ignoruoti, jei atstumas iki sienelės yra pakankamas ( $a > 20$  mm (0,79 in) nuo DN 65).

Jei atstumas iki sienelės mažas, montavimo koeficientas didėja elektrai nelaidžiuose vamzdžiuose ( $f > 1$ ) ir mažėja elektrai laidžiuose vamzdžiuose ( $f < 1$ ).

Jį galima išmatuoti naudojant kalibravimo skysčius arba apytiksliai nustatyti remiantis šia diagrama.



A0020517

14 Ryšys tarp montavimo koeficiento ( $f$ ) ir atstumo nuo sienelės ( $a$ )

- 1 Laidi elektrai vamzdžio sienelė
- 2 Nelaidi elektrai vamzdžio sienelė

### 8.4.2 Temperatūros kompensavimas

Skysčio laidumas labai priklauso nuo temperatūros, nes jonų mobilumo skydančių molekulių skaičius priklauso nuo temperatūros. Kad būtų galima sulyginami išmatuotas reikšmes, jos turi būti susietos su nustatyta temperatūra. Referentinė temperatūra yra 25 °C (77 °F).

Jei nurodomas laidumas, visada nurodoma ir temperatūra.  $k(T_0)$  nusako laidumą, išmatuotą temperatūrai esant 25 °C (77 °F) arba pakoreguotą į 25 °C (77 °F) temperatūros reikšmę.

Temperatūros koeficientas nurodo laidumo pokytį procentais temperatūrai pakitus vienu laipsniu. Laidumas  $k$  esant proceso temperatūrai apskaičiuojamas tokiu būdu:

$$k(T) = k(T_0) \cdot (1 + \alpha \cdot (T - T_0))$$

A0009163

Kur

$k(T)$  = laidumas esant proceso temperatūrai  $T$

$k(T_0)$  = laidumas esant proceso temperatūrai  $T_0$

Temperatūros koeficientas priklauso ir nuo tirpalo cheminės sudėties, ir nuo temperatūros, jis yra nuo 1 iki 5 % kiekvienam °C. Daugelio atskiestų druskos tirpalų ir natūralaus vandens elektrinis laidumas kinta beveik tiesine priklausomybe.

Tipinės temperatūros koeficiento  $\alpha$  reikšmės:

Natūralus vanduo	Maždaug 2 %/K
Druskos (pvz., NaCl)	Maždaug 2,1 %/K
Šarmai (pvz., NaOH)	Maždaug 1,9 %/K
Rūgštys (pvz., HNO <sub>3</sub> )	Maždaug 1,3 %/K

### 8.4.3 Matavimo diapazono jungiklis (MRS)

Matavimo diapazono perjungimas atliekamas pakeičiant dviejų medžiagų parametrų rinkinį:

- kad būtų apimamas didelis matavimo diapazonas
- siekiant sureguliuoti temperatūros kompensavimą pakeitus produktą

Kiekviena iš dviejų analoginių išvesčių gali būti konfigūruojama dviem parametrų rinkiniais.

- 1 parametrų rinkinys:
  - Srovės išvesties ir slopinimo parametrus galima nustatyti **Setup** meniu:
  - Temperatūros kompensavimo alfa koeficientą galima nustatyti **Setup/Extended setup/ Input** meniu:
  - Parametrų 1 rinkinys aktyvus, jei „MRS“ dvejetainė įvestis yra **Low**.
- 2 parametrų rinkinys:
  - Srovės išvesties ir slopinimo parametrus, temperatūros kompensavimo slopinimo ir alfa koeficientą galima konfigūruoti **Setup/Extended setup/Remote switch** meniu:
  - Parametrų 2 rinkinys aktyvus, jei „MRS“ dvejetainė įvestis **High** yra.



Parametrų 1 rinkinio nustatymai taip pat pateikti **Extended setup/Analog output** meniu.



Techniniai duomenys → 41

## 8.5 Kalibravimas (kalibravimo meniu)

Jei naudojama Smartec CLD 18, nustatymas ore ir tinkama narvelio konstanta jau būna sukonfigūruota gamykloje. Atiduodant eksploatuoti jutiklio kalibruoti nereikia.

### 8.5.1 Kalibravimo tipai

Galimi šie kalibravimo tipai:

- Celės konstanta su kalibravimo tirpalu
- Nustatymas ore (liekamoji sąsaja)

### 8.5.2 Narvelio konstanta

#### Bendroji informacija

Laidumo matavimo sistemos kalibravimas visada atliekamas tokiu būdu, kad tinkami kalibravimo tirpalai nustato arba patikrina celės konstantą. Šis procesas aprašytas, pavyzdžiui, standartuose EN 7888 ir ASTM D 1125, ir paaiškintas daugelio kalibravimo tirpalų gaminimo metodas.

## Narvelio konstantos kalibravimas

- ▶ Naudodami šio tipo kalibravimą, įveskite referentinę laidumo reikšmę.
  - ↳ Taip prietaisas apskaičiuoja naują jutiklio celės konstantą.

Pirmiausia išjunkite temperatūros kompensavimą:

1. Pasirinkite meniu **Setup/Extended setup/Input/Temp. comp.** .
2. **Off** Pasirinkite .
3. Grįžkite į meniu **Setup** .

Atlikite celės konstantos skaičiavimą tokiu būdu:

1. Pasirinkite meniu **Calibration/Cell const.** .
2. **Cond. ref.** Pasirinkite ir įveskite standartinio tirpalo reikšmę.
3. Panardinkite jutiklį į terpę.
4. Pradėkite kalibravimą.
  - ↳ **"Wait calib."** – palaukite, kol kalibravimas bus baigtas. Nauja reikšmė bus rodoma pasibaigus kalibravimui.
5. Paspauskite pliuso klavišą
  - ↳ **"Save calib data?"**
6. **Yes** Pasirinkite .
  - ↳ **"Calib successful"**
7. Vėl įjunkite temperatūros kompensavimą.

### 8.5.3 Nustatymas ore (liekamoji sąsaja)

Dėl fizinių priežasčių laidumo jutiklių atveju kalibravimo linija eina per nulį (srovės reikšmė 0 atitinka laidumo reikšmę 0). Kai dirbama su indukciniais jutikliais, reikia atsižvelgti į liekamąją sąsają tarp pirminės apvijos (siūstuvo apvijos) ir antrinės apvijos (imtuvo apvijos) arba ją kompensuoti. Liekamoji sąsaja atsiranda ne tik dėl tiesioginio magnetinio apvijų susiejimo, bet ir dėl maitinimo laidų tarpusavio trukdžių.

Jutiklių atveju celės konstanta nustatoma naudojant tikslų kalibravimo tirpalą.





Naudojant nustatymą ore jutiklis turi būti sausas.

Nustatymą ore atlikite tokiu būdu:

1. **Calibration/Airset** Pasirinkite .
  - ↳ Rodoma esama reikšmė.
2. Paspauskite pliuso klavišą
  - ↳ **"Keep sensor in air"**
3. Laikydami išdžiovintą jutiklį ore paspauskite pliuso klavišą.
  - ↳ **"Wait calib."** – palaukite, kol kalibravimas bus baigtas. Nauja reikšmė bus rodoma pasibaigus kalibravimui.
4. Paspauskite pliuso klavišą
  - ↳ **"Save calib data?"**
5. **Yes** Pasirinkite .
  - ↳ **"Calib successful"**
6. Paspauskite pliuso klavišą
  - ↳ Prietaisas persijungs atgal į matavimo režimą.

## 9 Diagnostika ir trikčių šalinimas

### 9.1 Bendrojo pobūdžio trikčių diagnostika

Naudotojo sąsaja	Priežastis	Sprendimas
Nerodoma išmatuota reikšmė	Nėra elektros maitinimo	Patikrinkite prietaiso maitinimą.
	Maitinimas tiekiamas, sugadintas prietaisas	Prietaisą reikia pakeisti.
Rodomas diagnostinis pranešimas.	 Diagnostiniai pranešimai →  35	

### 9.2 Trikčių diagnostikos instrukcijos

1. Klavišu „E“ įjunkite pagrindinį meniu.
2. Per galimus meniu galite eiti klavišais „+“ ir „-“.
3. Paspauskite klavišą „E“, kad atsidarytų norimas meniu.
4. Pasirinkite parinktį, **Back** kuri yra kiekvieno meniu apačioje, norėdami pereiti vienu lygiu aukštytyn meniu struktūroje.

Parametras	Galimi nustatymai	Aprašymas
Current diag.	Tik skaitoma	Rodomas esamas diagnostinis pranešimas
Last diag.	Tik skaitoma	Rodomas paskutinis diagnostinis pranešimas
Diag. logbook	Tik skaitoma	Rodomi paskutiniai diagnostiniai pranešimai
Device info	Tik skaitoma	Rodoma prietaiso informacija
Sensor info	Tik skaitoma	Rodoma jutiklio informacija
Simulation		
Analog out 1	Off 0 mA, 3,6 mA, 4 mA, 10 mA, 12 mA, 20 mA, 21 mA	Išvedama atitinkama reikšmė „ <b>Analog out 1</b> “ išvestyje.
Analog out 2	Off 0 mA, 3,6 mA, 4 mA, 10 mA, 12 mA, 20 mA, 21 mA	Išvedama atitinkama reikšmė „ <b>Analog out 2</b> “ išvestyje.
Alarm out	Off Active Inactive	
Reset device		

### 9.3 Diagnostiniai pranešimai eilėje

Diagnostinis pranešimas sudarytas iš diagnostinio kodo ir pranešimo teksto. Diagnostinis kodas sudarytas iš klaidos kategorijos pagal Namur NE 107 ir pranešimo numerio.

Klaidos kategorija (raidė prieš pranešimo numerį):

- **F = Failure**, aptiktas gedimas  
Susijusio kanalo išmatuota reikšmė nėra patikima. Ieškokite priežasties matavimo taške. Jei valdymo sistema prijungta, ji turi būti perjungta į rankinį režimą.
- **M = Maintenance required**, veiksmų reikia imtis, kai tik bus galima  
Prietaisas vis dar matuoja teisingai. Skubios priemonės nėra būtinos. Tinkama priežiūra gali padėti išvengti galimų gedimų ateityje.
- **C = Function check**, laukiama (klaidos nėra)  
Prietaisui atliekami priežiūros darbai. Palaukite, kol darbai bus užbaigti.
- **S = Out of specification**, matavimo taškas veikia už specifikacijos ribų  
Eksploatavimas vis dar galimas. Tačiau kyla didesnio susidėvėjimo, trumpesnio eksploatavimas laiko arba mažesnio matavimo tikslumo rizika. Ieškokite priežasties matavimo taške.

Diagnostinis kodas	Pranešimo tekstas	Aprašymas
F61	Sensor elec.	Sugedo jutiklio elektronika Sprendimas: Kreipkitės į techninės priežiūros skyrių
F62	Sens. Connect	Jutiklio jungtis Sprendimas: Kreipkitės į techninės priežiūros skyrių
F100	Sensor comm.	Jutiklis nereaguoja Galimos priežastys: Nėra ryšio su jutikliu Sprendimas: Kreipkitės į techninės priežiūros skyrių
F130	Sensor supply	Jutiklio tikrinimas Nerodomas laidumas Galimos priežastys: ▪ Jutiklis ore ▪ Jutiklis sugedęs Sprendimas: ▪ Patikrinkite jutiklio įrengimą ▪ Kreipkitės į techninės priežiūros skyrių
F143	Selftest	Jutiklio vidinės patikros klaida Sprendimas: Kreipkitės į techninės priežiūros skyrių
F152	No airset	Jutiklio duomenys Nėra kalibravimo duomenų Sprendimas: Atlikite nustatymą ore

Diagnostinis kodas	Pranešimo tekstas	Aprašymas
F523	Cell constant	Jutiklio kalibravimo įspėjimas Neteisinga celės konstanta, pasiektas maks. diapazonas Sprendimas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Įveskite celės konstantą pagal gamyklos specifikacijas</li> <li>▪ Kreipkitės į techninės priežiūros skyrių</li> </ul>
F524	Cell constant	Jutiklio kalibravimo įspėjimas Nepasiekta min. galima celės konstanta Sprendimas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Įveskite celės konstantą pagal gamyklos specifikacijas</li> <li>▪ Kreipkitės į techninės priežiūros skyrių</li> </ul>
F845	Device id	Neteisinga aparatūros konfigūracija
F847	Nepavyksta išsaugoti parametro	Neteisingi parametrai
F848	Calib AO1	Neteisingos 1 analoginės išvesties kalibravimo reikšmės
F849	Calib AO2	Neteisingos 2 analoginės išvesties kalibravimo reikšmės
F904	Process check	Proceso tikrinimo sistemos įspėjamasis signalas Matavimo signalas nesikeičia ilgą laiką Galimos priežastys: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Užterštas jutiklis arba jutiklis ore</li> <li>▪ Nėra į jutiklį nukreipto srauto</li> <li>▪ Jutiklis sugedęs</li> <li>▪ Programinės įrangos klaida</li> </ul> Sprendimas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Patikrinkite elektrodų sistemą</li> <li>▪ Patikrinkite jutiklį</li> <li>▪ Paleiskite iš naujo prietaisą</li> </ul>

Diagnostinis kodas	Pranešimo tekstas	Aprašymas
C107	Calib. active	Vyksta jutiklio kalibravimas Sprendimas: Palaukite, kol bus atliktas kalibravimas
C154	No calib. data	Jutiklio duomenys Nėra kalibravimo duomenų, naudojami gamykliniai nustatymai Sprendimas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Patikrinkite jutiklio kalibravimo informaciją</li> <li>▪ Kreipkitės į techninės priežiūros skyrių</li> </ul>
C850	Simu AO1	Vykdomas 1 analoginės išvesties imitavimas
C851	Simu AO2	Vykdomas 2 analoginės išvesties imitavimas

Diagnostinis kodas	Pranešimo tekstas	Aprašymas
S844	Process value	<p>Išmatuota reikšmė išeina už nurodyto diapazono ribų</p> <p>Galimos priežastys:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jutiklis ore</li> <li>▪ Neteisingas į jutiklį nukreiptas srautas</li> <li>▪ Jutiklis sugedęs</li> </ul> <p>Sprendimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Padidinkite proceso reikšmę</li> <li>▪ Patikrinkite elektrodų sistemą</li> </ul>

Diagnostinis kodas	Pranešimo tekstas	Aprašymas
M500	Not stable	<p>Jutiklio kalibravimas nutrauktas</p> <p>Pagrindinė išmatuota reikšmė svyruoja</p> <p>Galimos priežastys:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jutiklis ore</li> <li>▪ Blogai veikia jutiklis</li> <li>▪ Neteisingas į jutiklį nukreiptas srautas</li> <li>▪ Jutiklis sugedęs</li> </ul> <p>Sprendimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Patikrinkite jutiklį</li> <li>▪ Patikrinkite įrengimą</li> </ul>
M526	Cell constant	<p>Jutiklio kalibravimo įspėjimas</p> <p>Neteisinga celės konstanta, pasiektas maks. diapazonas</p> <p>Sprendimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pakartokite kalibravimą</li> <li>▪ Įveskite celės konstantą pagal gamyklos specifikacijas</li> <li>▪ Kreipkitės į techninės priežiūros skyrių</li> </ul>
M528	Cell constant	<p>Jutiklio kalibravimo įspėjimas</p> <p>Nepasiekta min. galima celės konstanta</p> <p>Sprendimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pakartokite kalibravimą</li> <li>▪ Įveskite celės konstantą pagal gamyklos specifikacijas</li> <li>▪ Kreipkitės į techninės priežiūros skyrių</li> </ul>

## 10 Priežiūra

### ⚠️ ĮSPĖJIMAS

#### Traumų pavojus prasiveržus skysčiui!

- ▶ Kaskart prieš atlikdami priežiūros darbus įsitikinkite, kad proceso vamzdyje nėra slėgio, jis tuščias ir praplautas.



Elektronikos bloke nėra jokių dalių, kurių priežiūrą turi atlikti naudotojas.

- Elektronikos dėžutės dangtelį gali atidaryti tik „Endress+Hauser“ techninės priežiūros skyriaus darbuotojai.
- Elektronikos dėžutę nuimti gali tik „Endress+Hauser“ techninės priežiūros skyriaus darbuotojai.

### 10.1 Priežiūros darbai

#### 10.1.1 Korpuso valymas

- ▶ Priekinę korpuso dalį valykite tik rinkoje esančiomis valymo medžiagomis.

Priekinė korpuso dalis yra atspari šioms medžiagoms pagal DIN 42 115:

- Etanolas (trumpą laiką)
  - Atskiestos rūgštys (maks. 2 % HCl)
  - Atskiesti šarmai (maks. 3 % NaOH)
  - Muilo pagrindu pagamintos buitinės valymo medžiagos
- ▶ Atlikdami bet kokius darbus su prietaisu atsiminkite, kad tai gali turėti įtakos proceso valdymo sistemai arba pačiam procesui.

### PRANEŠIMAS

#### Draudžiamos valymo medžiagos!

Korpuso paviršiaus arba korpuso sandariklių pažeidimai

- ▶ Valydami niekada nenaudokite koncentruotų mineralinių rūgščių arba šarmų tirpalų.
- ▶ Niekada nenaudokite organinių valiklių, pavyzdžiui, benzilo alkoholio, metanolio, metileno chlorido, ksileno arba koncentruoto glicerolio valiklių.
- ▶ Valydami niekada nenaudokite aukšto slėgio garų.

## 11 Remontas

Jei terpė prasiveržia per pratekėjimo angą, yra pažeistas sandarinimo žiedas.

- ▶ Jei reikia keisti sandarinimo žiedą, kreipkitės į „E+H“ techninės priežiūros skyrių.

### 11.1 Bendroji informacija

- ▶ Naudokite tik „Endress+Hauser“ atsargines dalis, kad būtų užtikrintas saugus ir stabilus prietaiso veikimas.

Išsamios informacijos apie atsargines dalis rasite:

[www.endress.com/device-viewer](http://www.endress.com/device-viewer)

### 11.2 Gražinimas

Gaminį reikia gražinti, jei reikalingas remontas ar gamyklinis kalibravimas arba jei buvo užsakytas ar pristatytas neteisingas gaminys. Kaip ISO sertifikuota įmonė ir dėl teisinių reglamentų, „Endress+Hauser“ įsipareigoja vykdyti tam tikras procedūras, kai priimami gražinti gaminiai, kurie lietsi su terpe.

Kad būtų užtikrintas greitas, saugus ir profesionalus prietaiso gražinimas:

- ▶ žiūrėkite svetainę [www.endress.com/support/return-material](http://www.endress.com/support/return-material), kur pateikiama informacijos apie prietaisų gražinimo procedūrą ir sąlygas.

### 11.3 Šalinimas



Jei to reikalaujama, pagal 2012/19/ES direktyvą dėl elektros ir elektroninės įrangos atliekų (EEĪA) mūsų gaminys paženklintas pavaizduotu simboliu, siekiant sumažinti EEĪA kaip nerūšiuotų buitinių atliekų šalinimą. Neišmeskite gaminių, pažymėtų šiuo žymėjimu, kaip buitines atliekas. Tačiau gražinkite juos „Endress+Hauser“, kad utilizuotų tinkamu būdu.

## 12 Reikmenys

Toliau pateikiami svarbiausi priedai, kuriuos buvo galima įsigyti tuo metu, kai šis dokumentacija buvo išleistas.


- ▶ Dėl čia nepateiktų priedų kreipkitės į savo techninės priežiūros arba pardavimų centrą.

### 12.1 Kalibravimo tirpalai

#### Laidumo kalibravimo tirpalai CLY11

Tikslūs tirpalai, NIST priskiriami SRM (standartinė referentinė medžiaga), skirti kvalifikuotam laidumo matavimo sistemų kalibravimui atlikti pagal ISO 9000:

- CLY11-C, 1,406 mS/cm (referentinė temperatūra 25 °C (77 °F), 500 ml (16,9 fl.oz)  
Užsakymo Nr. 50081904
- CLY11-D, 12,64 mS/cm (referentinė temperatūra 25 °C (77 °F), 500 ml (16,9 fl.oz)  
Užsakymo Nr. 50081905
- CLY11-E, 107,00 mS/cm (referentinė temperatūra 25 °C (77 °F), 500 ml (16,9 fl.oz)  
Užsakymo Nr. 50081906

 Daugiau informacijos apie „kalibravimo tirpalus“ rasite techninėje informacijoje

## 13 Techniniai duomenys

### 13.1 Įvestis

#### 13.1.1 Matuojamas kintamasis rodiklis

Laidumas

Temperatūra

#### 13.1.2 Matavimo diapazonas

Laidumas:

Rekomenduojamas diapazonas: nuo 200  $\mu$ S/cm iki 1000 mS/cm (nekompensuotas)

Temperatūra:

-10 iki 130 °C (14 iki 266 °F)

### 13.1.3 Dvejetainė įvestis

Dvejetainė įvestis yra naudojama matavimo diapazonui perjungti.

Įtampos diapazonas	0–30 V
Įtampa <b>High</b> Min.	12 V
Įtampa <b>Low</b> maks.	9,0 V
Srovės sąnaudos esant 24 V įtampai	30 mA
Neapibrėžtas įtampų diapazonas	nuo 9,0 iki 12 V

## 13.2 Išvestis

### 13.2.1 Išvesties signalas

Laidumas:	0 / 4–20 mA, galvaniškai izoliuotas
Temperatūra:	0 / 4–20 mA, galvaniškai izoliuotas

### 13.2.2 Apkrova

Daug. 500 Ω

### 13.2.3 Charakteristika

Tiesinis

### 13.2.4 Signalo raiška

Raiška:	> 13 bitų
Tikslumas:	± 20 μA

### 13.2.5 Įspėjamojo signalo išvestis

Įspėjamojo signalo išvestis yra įgyvendinta kaip „atvirojo kolektoriaus“ signalas.

Didž. srovė	200 mA
Didž. įtampa	30 V DC

Klaida arba prietaisė nėra maitinimo įtampos	Įspėjamojo signalo išvestis blokuojama (0 mA)
Klaidų nėra	Įspėjamojo signalo išvestis atvira (iki 200 mA)

## 13.3 Maitinimo šaltinis

### 13.3.1 Maitinimo įtampa

24 V DC ± 20 %, apsaugota nuo atvirkščio poliškumo

### 13.3.2 Energijos sąnaudos

3 W

### 13.3.3 Laido specifikacija

Rekomendacija	0,5 mm <sup>2</sup>
maks.	1,0 mm <sup>2</sup>

### 13.3.4 Apsauga nuo viršįtampio

Viršįtampio I kategorija

## 13.4 Veikimo charakteristikos

### 13.4.1 Atsako trukmė

Laidumas:	t <sub>95</sub> < 1,5 s
Temperatūra:	t <sub>90</sub> < 20 s

### 13.4.2 Didžiausia išmatuota paklaida

Laidumas:	± (2,0 % nuo išmatuotos reikšmės + 20 μS/cm)
Temperatūra:	± 1,5 K
Signalų išvestys	± 50 μA

### 13.4.3 Atkartojamumas

Laidumas:	maks. 0,5 % nuo išmatuotos reikšmės ± 5 μS/cm ± 2 skaitmenys
-----------	--

### 13.4.4 Narvelio konstanta

11,0 cm<sup>-1</sup>

### 13.4.5 Temperatūros kompensavimas

Diapazonas	-10 iki 130 °C (14 iki 266 °F)
Kompensavimo tipai	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nėra</li> <li>■ Tiesinis su naudotojo konfigūruojamu temperatūros koeficientu</li> </ul>

### 13.4.6 Atskaitos temperatūra

25 °C (77 °F)

## 13.5 Naudojimo sąlygos

### 13.5.1 Aplinkos temperatūros diapazonas

Nerūdijančiojo plieno technologinė jungtis:	-20 iki 60 °C (-4 iki 140 °F)
PVC technologinė jungtis:	-10 iki 60 °C (14 iki 60 °F)

### 13.5.2 Laikymo temperatūra

Nerūdijančiojo plieno technologinė jungtis: -25 iki 80 °C (-13 iki 176 °F)

PVC technologinė jungtis: -10 iki 60 °C (14 iki 140 °F)

### 13.5.3 Drėgnumas

≤ 100 %, kondensatas

### 13.5.4 Klimato klasė

Klimato klasė 4K4H pagal EN 60721-3-4

### 13.5.5 Apsaugos klasė

IP 69k pagal EN 40050:1993

Apsaugos laipsnis NEMA TYPE 6P pagal NEMA 250-2008

### 13.5.6 Atsparumas smūgiams

Atitinka IEC 61298-3, sertifikuota iki 5 g

### 13.5.7 Atsparumas vibracijai

Atitinka IEC 61298-3, sertifikuota iki 5 g

### 13.5.8 Elektromagnetinis suderinamumas

Trukdžių sklaida pagal EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 ir EN 55011:2009 + A1:2010

Atsparumas trukdžiams pagal EN 61326-1:2013

### 13.5.9 Taršos laipsnis

Taršos 2 lygis

### 13.5.10 Aukštis

<2000 m (6500 ft)

## 13.6 Procesas

### 13.6.1 Technologinė temperatūra

Nerūdijančiojo plieno technologinė jungtis:

-10 iki 110 °C (14 iki 230 °F)

Maks. 130 °C (266 °F) iki 60 minučių

PVC technologinė jungtis:

-10 iki 60 °C (14 iki 140 °F)

### 13.6.2 Absoliutus proceso slėgis

Nerūdijančiojo plieno technologinė jungtis:

13 barų (188,5 psi), abs. iki 50 °C (122 °F)

7.75 barai (112 psi) abs. esant 110 °C (230 °F)

6,0 bar (87 psi), abs. esant 130 °C (266 °F) maks. 60 minučių

1 iki 6 bar (14.5 iki 87 psi), abs. CRN aplinkoje išbandytas naudojant 50 bar (725 psi)

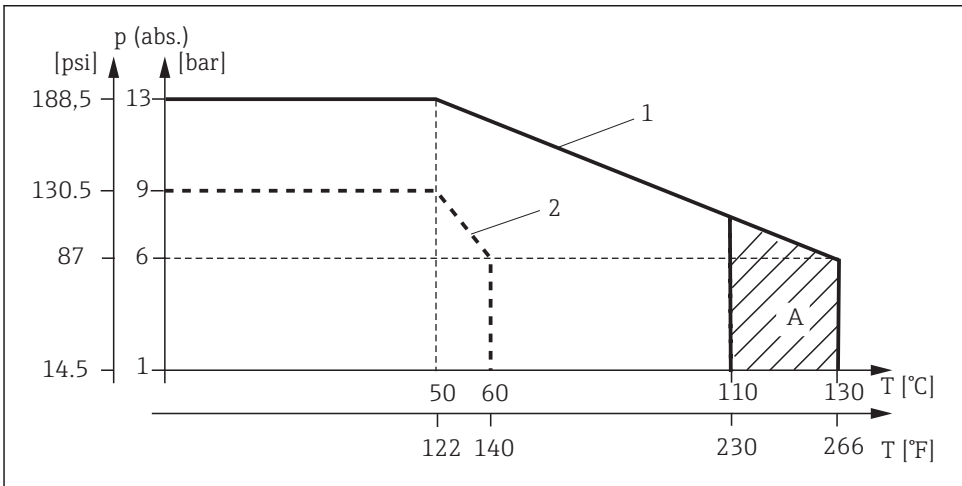
PVC technologinė jungtis:

9 barų (130,5 psi), abs. iki 50 °C (122 °F)

6.0 barai (87 psi) abs. esant 60 °C (140 °F)

1 iki 6 bar (14.5 iki 87 psi), abs. CRN aplinkoje išbandytas naudojant 50 bar (725 psi)

### 13.6.3 Slėgio-temperatūros nominalai



A0030822-1T

#### 15 Temperatūros-slėgio nominalai

1 Nerūdijančiojo plieno technologinė jungtis

2 PVC technologinė jungtis

A Proceso temperatūra padidėja trumpam (maks. 60 minučių)

### 13.6.4 Srauto greitis

maks. 10 m/s (32,8 ft/s) mažo klampumo terpei vamzdyje DN 50

## 13.7 Mechaninė konstrukcija

### 13.7.1 Matmenys

→ 12

### 13.7.2 Svoris

Nerūdijančiojo plieno korpusas:	iki 1,870 kg (4,12 lbs)
Plastikinis korpusas:	iki 1,070 kg (2,36 lbs)

### 13.7.3 Medžiagos

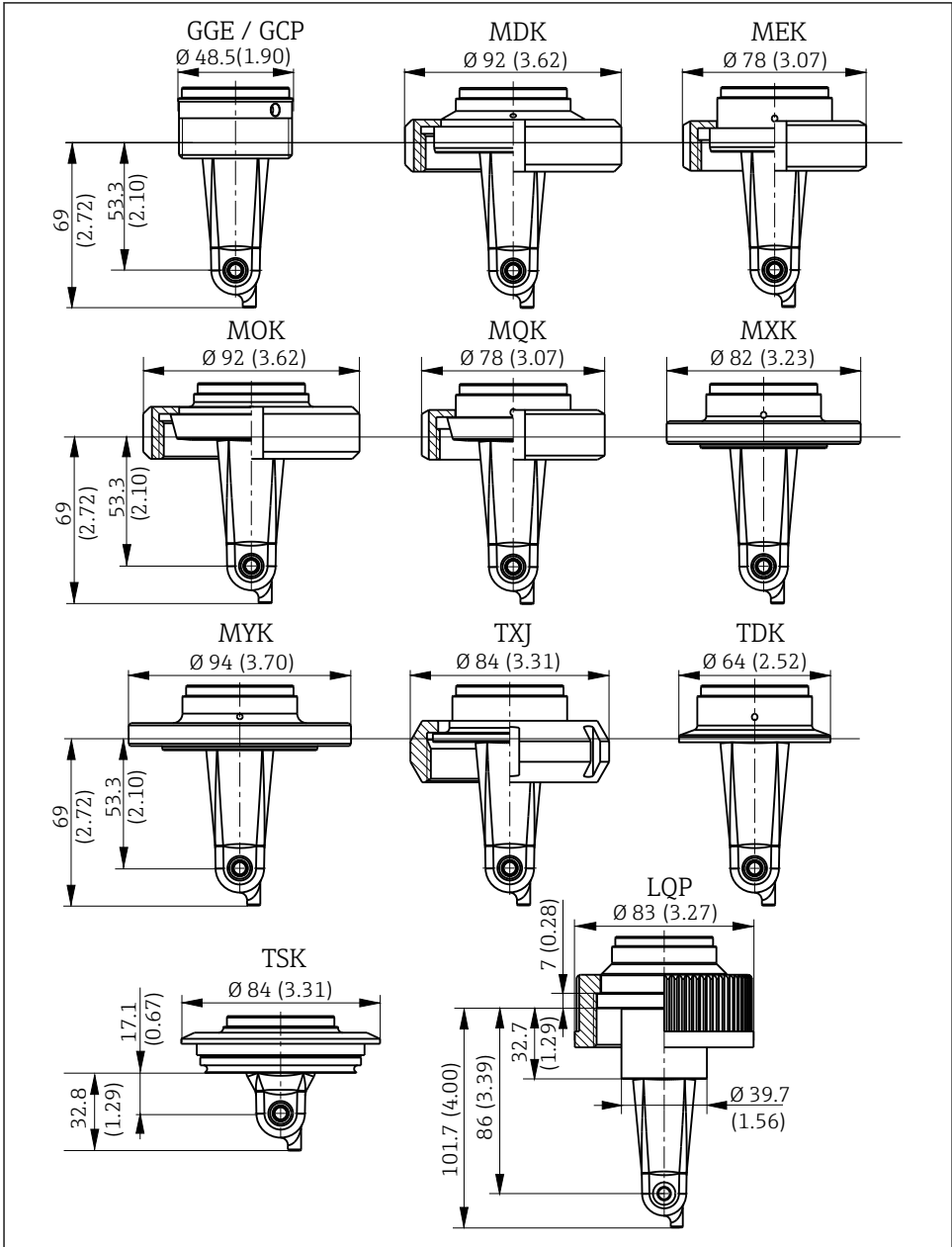
#### Liečiasi su terpe

Jutiklis:	PEEK (polietereterketonas)
Technologinė jungtis:	Nerūdijantysis plienas 1.4435 (AISI 316 L), PVC-U
Sandariklis:	EPDM

#### Nesiliečia su terpe

Nerūdijančiojo plieno korpusas:	Nerūdijantysis plienas 1.4308 (ASTM CF-8, AISI 304)
Plastikinis korpusas:	PBT GF20, PBT GF10
Sandarikliai:	EPDM
Langelis	PC
Laidų įvorės:	PA, TPE

13.7.4 Technologinės jungtys



A0018955

16 Proceso jungtys, matmenys milimetrais (coliais)

<i>GGE</i>	<i>Sriegis G1½</i>
<i>GCP</i>	<i>Sriegis G1½ PVC</i>
<i>MDK</i>	<i>Aseptikas DIN 11864-1-A DN 50</i>
<i>MEK</i>	<i>Aseptikas DIN 11864-1-A DN 40</i>
<i>MOK</i>	<i>Sanitarinė jungtis DIN 11851 DN 50</i>
<i>MQK</i>	<i>Sanitarinė jungtis DIN 11851 DN 40</i>
<i>MXK</i>	<i>Sanitarinė jungtis DIN 11853 -2 DN 40</i>
<i>MYK</i>	<i>Sanitarinė jungtis DIN 11853 -2 DN 50</i>
<i>TXJ</i>	<i>SMS 2"</i>
<i>TDK</i>	<i>Gnybtas ISO 2852 2"</i>
<i>TSK</i>	<i>Varivent N DN 40-125</i>
<i>LQP</i>	<i>Jungiamoji veržlė 2¼" PVC</i>

### **13.7.5 Temperatūros jutiklis**

Pt1000

# Rodyklė

## A

Apsaugos klasės užtikrinimas . . . . .	21
Atitikties deklaracija . . . . .	11

## D

Darbo vietos sauga . . . . .	5
Diagnostika . . . . .	34
Diagnostiniai pranešimai . . . . .	35
Duomenų plokštelė . . . . .	9

## E

Ekrano nustatymai . . . . .	25
Eksploatavimo sauga . . . . .	7
Elektros jungtis . . . . .	18
Elektros laidų tiesimas . . . . .	18

## G

Gaminio puslapis . . . . .	10
Gamintojo adresas . . . . .	10
Gražinimas . . . . .	39

## I

Išpėjimai . . . . .	4
Išplėstinis nustatymas . . . . .	26
IT saugos priemonės . . . . .	7

## K

Kalibravimas . . . . .	31
Korpuso valymas . . . . .	38

## L

Liekamoji sąsaja . . . . .	33
----------------------------	----

## M

Maitinimo įjungimas . . . . .	25
Matavimo diapazono jungiklis . . . . .	31
Menu . . . . .	24, 26
Diagnostika . . . . .	34
Ekranas . . . . .	25
Kalibravimas . . . . .	31
Nustatymas . . . . .	26
Montavimas . . . . .	11, 17
Montavimo koeficientas . . . . .	29
Montavimo pavyzdžiai . . . . .	15
Montavimo sąlygos . . . . .	11
MRS . . . . .	31

## N

Narvelio konstanta . . . . .	31
Naudojimo paskirtis . . . . .	5
Nustatymas ore . . . . .	33

## P

Padėtis . . . . .	12
Paruošimas eksploatuoti . . . . .	25
Patikrinimas prijungus . . . . .	21
Patikrinimas sumontavus . . . . .	17
Priėmimas . . . . .	9
Prietaiso diagnostika . . . . .	34
Prietaiso konfigūravimas . . . . .	26
Priežiūra . . . . .	38
Pristatomas turinys . . . . .	10
Produkto aprašymas . . . . .	8
Produkto identifikavimas . . . . .	9
Produkto sauga . . . . .	7

## R

Reikmenys . . . . .	40
Remontas . . . . .	39

## S

Saugos nurodymai . . . . .	5
Sertifikatai ir patvirtinimai . . . . .	11
Simboliai . . . . .	4

## Š

Šalinimas . . . . .	39
---------------------	----

## T

Taikymo pavyzdžiai . . . . .	15
Techniniai duomenys . . . . .	40
Temperatūros kompensavimas . . . . .	30
Trikčių diagnostika . . . . .	34
Trikčių diagnostikos instrukcijos . . . . .	34

## U

Užsakymo kodo aiškinimas . . . . .	10
------------------------------------	----

## V

Valdymas . . . . .	22
Valdymo klavišai . . . . .	23









71495982

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---