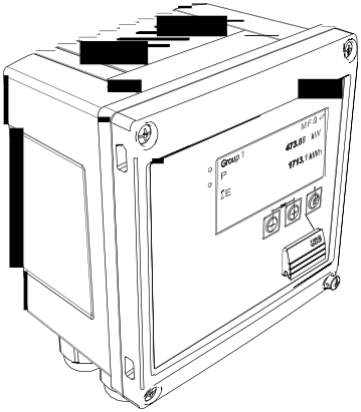
Naudojimo žinynas
EngyCal® RS33/RH33

Garo/šilumos srauto kompiuteris



Turinys

1 Informacija apie leidinį ... 3
1.1 Leidinyje naudojami simboliai ... 3
2 Saugos nurodymai ... 6
2.1 Reikalavimai darbuotojams ... 6
2.2 Įrangos paskirtis ... 6
2.3 Sauga darbo vietoje ... 6
2.4 Darbų sauga ... 6
2.5 Produkto sauga ... 6
3 Identifikavimas ... 8
3.1 Įrenginio pavadinimas ... 8
3.2 Komplektas ... 8
3.3 Sertifikatai ir aprobavimas ... 9
4 Montavimas ... 9
4.1 Priėmimas, transportavimas, laikymas ... 9
4.2 Matmenys ... 10
4.3 Montavimo sąlygos ... 11
4.4 Montavimas ... 12
4.5 Temperatūros jutiklio (-ų) montavimo instrukcija ... 17
4.6 Slėgio jutiklio montavimo instrukcija ... 18
5 Elektros laidų jungimas ... 19
5.1 Jungimo instrukcija ... 19
5.2 Trumpas elektros laidų jungimo žinynas ... 19
5.3 Jutiklių jungimas ... 22
5.4 Išvestys ... 28
5.5 Jungtys ... 28
5.6 Patikrinimas po jungimo ... 30
6 Valdymas ... 31
6.1 Bendroji informacija apie valdymą ... 31
6.2 Vaizdavimo ir valdymo dalys ... 31
6.3 Valdymo lentelė ... 34
7 Atidavimas eksploatuoti ... 35
7.1 Greitas perdavimas eksploatuoti / paleidimas ... 35

1 Informacija apie leidinį

1.1 Leidinyje naudojami simboliai

1.1.1 Įspėjamieji simboliai

Simbolis	Reikšmė
PAVOJUS A0011189-EN	PAVOJUS! Šis simbolis atkreipia dėmesį į pavojingą situaciją. Nesugebėjimas išvengti tokios situacijos užsibaigs rimtais ar mirtinais sužeidimais.
ĮSPĖJIMAS A0011190-EN	ĮSPĖJIMAS! Šis simbolis atkreipia dėmesį į pavojingą situaciją. Nesugebėjimas išvengti tokios situacijos gali baigtis rimtais ar mirtinais sužeidimais.
ATSARGIAI	ATSARGIAI! Šis simbolis atkreipia dėmesį į pavojingą situaciją. Nesugebėjimas išvengti tokios situacijos gali baigtis lengvais ar vidutinio sunkumo sužeidimais.
ĮSPĖJIMAS A0011192-EN	ĮSPĖJIMAS! Su šiuo simboliu pateikiama informacija apie tvarką ar kitus faktus, kurie nesukelia sužeidimų.

1.1.2 Elektros žymėjimai

Simbolis	Reikšmė
A0011197	Nuolatinė srovė Gnybtas, į kurį tiekiama NS įtampa arba pro kurį teka nuolatinė srovė.
A0011198	Kintamoji srovė Gnybtas, į kurį tiekiama kintamosios srovės įtampa arba pro kurį teka kintamoji srovė.
A0017381	Įžeminimo jungtis Įžeminimo gnybtas, kuris, kiek reikia žinoti operatoriui, yra įžemintas per įžeminimo sistemą.
A0011200	Apsauginė įžeminimo jungtis Gnybtas, kuris turi būti įžeminamas pats pirmas, prieš jungiant kitus kontaktus.
A0011199	Nuolatinė ir kintamoji srovė • Gnybtas, į kurį tiekiama kintamosios srovės arba NS įtampa. • Gnybtas, pro kurį teka kintamoji arba nuolatinė srovė.
A0011201	Potencialų išlyginimo jungtis Ši jungtis turi būti sujungta su įrenginių įžeminimo sistema: tai gali būti potencialų išlyginimo grandinė arba žvaigždinė įžeminimo sistema priklausomai nuo nacionalinių ar įmonės taisyklių.
A0012751	ESD – elektrostatinis išlydis Imkitės apsaugos priemonių nuo gnybtų elektrostatinio išlydžio. Šio nurodymo nepaisymas gali sukelti elektroninių dalių gedimus.

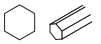
1.1.3 Specialios informacijos simboliai

Simbolis	Reikšmė
A0011182	Leidžiama Žymi leidžiamas procedūras, procesus ar veiksmus.
A0011183	Pirmenybė Žymi procedūras, procesus ar veiksmus, kuriems teikiama pirmenybė.
A0011184	Draudžiama Žymi draudžiamas procedūras, procesus ar veiksmus.
A0011193	Patarimas Žymi papildomą informaciją.
A0011194	Nuoroda į dokumentaciją Nukreipia į atitinkamo įrenginio dokumentaciją.
A0011195	Nuoroda į puslapį Nukreipia į atitinkamo puslapio numerį.
A0011196	Nuoroda į grafinius objektus Nukreipia į atitinkamo grafinio objekto numerį ir puslapio numerį.
1., 2., 3..	Žingsnių seka
✔	Veiksmų sekos rezultatas

1.1.4 Simboliai grafiniuose objektuose

Simbolis	Reikšmė
1, 2, 3,...	Objekto numeris piešinyje
1., 2., 3..	Žingsnių seka
A, B, C, ...	Piešiniai
A-A, B-B, C-C, ...	Dalys
A0013441	Srauto kryptis
A0011187	Pavojinga zona Žymi pavojingą zoną.
A0011188	Saugi zona (nepavojinga zona) Žymi nepavojingą zoną.

1.1.5 Naudojamų įrankių simboliai

Simbolis	Reikšmė
A0011220	Plokščiasis atsuktuvas
A0011219	Kryžminis atsuktuvas
 A0011221	Šešiakampis raktas
A0011222	Atviras veržliaraktis
A0013442	Žvaigždinis atsuktuvas

2 Saugos nurodymai

Saugus įrenginio eksploatavimas garantuojamas tik perskaičius naudojimo žinyną ir jame esančius saugos nurodymus bei jų laikantis.

2.1 Reikalavimai darbuotojams

Atlikdami savo užduotis, darbuotojai privalo laikytis šių reikalavimų:

- Konkrečias funkcijas ir darbus atliekantys apmokyti, kvalifikuoti specialistai privalo turėti tam tinkamą kvalifikaciją
- Turi būti paskirti įrenginių savininko / eksploatuotojo
- Turi būti susipažinę su federaliniais / nacionaliniais reglamentais
- Prieš pradėdami dirbti, specialistai privalo perskaityti ir suprasti naudojimo žinyne ir lydinčiuose dokumentuose, taip pat sertifikatuose (priklausomai nuo naudojimo) esančias instrukcijas
- Turi laikytis nurodymų ir standartinių sąlygų

2.2 Įrangos paskirtis

Garo srauto matuoklis yra srauto skaičiavimo kompiuteris, kuris skaičiuoja garo masės ir energijos srautą. Iš elektros tinklo maitinamas įrenginys skirtas naudoti pramoninėje aplinkoje.

- Gamintojas neprisiima atsakomybės už žalą įrenginiui dėl netinkamo naudojimo arba naudojimo ne pagal paskirtį. Draudžiama kaip nors perdaryti ar modifikuoti įrenginį.
- Įrenginį galima naudoti tik tada, kai jis yra sumontuotas.

2.3 Sauga darbo vietoje

Dirbdami su šiuo įrenginiu, turite:

- Naudoti federaliniais / nacionaliniais reglamentais nurodomą asmenines apsaugos priemones.

2.4 Darbų sauga

Susižeidimo rizika.

- Įrenginį naudokite tik tada, kai jis yra tinkamos techninės būklės ir apsaugotą nuo gedimų.
- Už įrenginio darbą be trukdžių atsako operatorius.

Aplinkosaugos reikalavimai

Jei plastikinis siųstuvo korpusas yra nuolatos veikiamas tam tikrų garo ir oro mišinių, jie gali pažeisti korpusą.

- Jei dėl to kyla neaiškumų, susisiekite su „Endress+Hauser“ pardavimo centru ir išsiaiškinkite.
- Naudodami zonoje, kurioje galioja leidimai, vadovaukitės vardinėje lentelėje pateikiama informacija.

2.5 Produkto sauga

Šis matavimo įrenginys suprojektuotas pagal gerąją inžinerinę praktiką taip, kad atitiktų modernius saugumo reikalavimus, jis išbandytas ir iš gamyklos išvežamas tokios būklės, kad jį būtų saugu eksploatuoti.

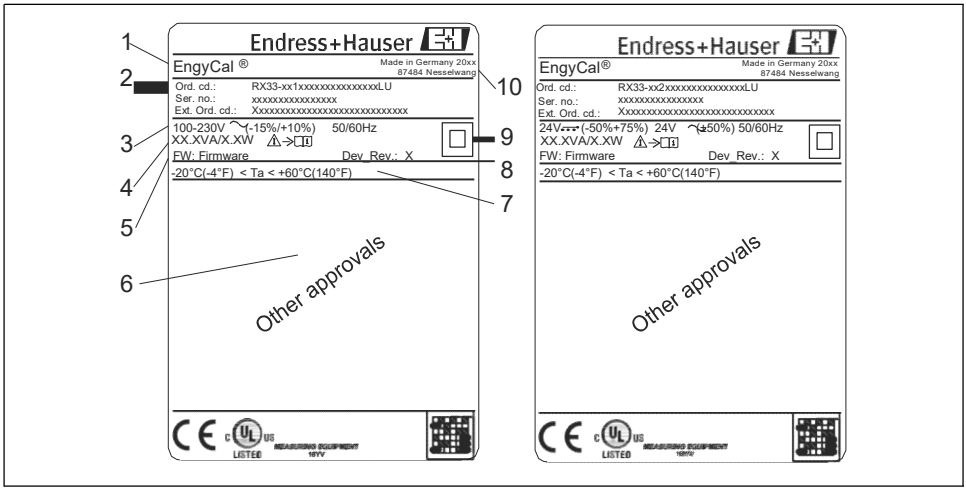
Įrenginys atitinka bendruosius saugumo standartus ir teisinius reikalavimus. Jis taip pat atitinka EB direktyvas, išdėstytas įrenginio EB atitikties deklaracijoje. „Endress+Hauser“ tai patvirtina CE ženklu ant įrenginio.

3 Identifikavimas

3.1 Įrenginio pavadinimas

3.1.1 Vardinė lentelė

Vardinėje lentelėje informacija pateikiama kaip šiame pavyzdyje:



1 Įrenginio vardinė lentelė (pavyzdys)

1 Įrenginio pavadinimas
2 Užsakymo numeris ir serijos numeris
3 Maitinimo įtampa
4 Elektros energijos sąnaudos
5 Mikroprograminės įrangos versija
6 Aprobacijos, jei yra
7 Aplinkos temperatūros ribos
8 Įrenginio patikrinimas
9 Įrenginys apsaugotas dviguba arba armuota plomba
10 Gamybos vieta ir metai

3.2 Komplektas

Visą garo srauto matuoklio komplektą sudaro:
- Garo srauto matuoklis (su korpusu)
- Trumpas spausdintas naudojimo žinynas, naudojimo žinynas ir papildomi dokumentai (kompaktiniame diske)
- Papildomai pasirenkamas sąsajos laidas ir DVD su „FieldCare Device Setup“ parametrų konfigūravimo programine įranga

• Papildomai pasirenkama eksploatacinių duomenų valdymo programinė įranga „MS20“
• Papildomai pasirenkama techninė įranga montavimui ant DIN bėgelio, skydo ar vamzdžio
• Papildomai pasirenkama apsauga nuo viršįtampių

Atkreipkite dėmesį į įrenginio priedus, aprašytus kompaktiniame diske esančio naudojimo žinyno 8 skyriuje „Priedai“.

3.3 Sertifikatai ir aprobavimas

Šis garo srauto matuoklis atitinka garo srauto matuokliams keliamus reikalavimus pagal OIML R75 ir EN-1434.

Pagal Europos Sąjungos įstatymus, garo srauto matuokliams patvirtinimas nėra privalomas. Tačiau galimas aprobavimas kaip dalis atskiro modelio patvirtinimo. Be to, laukiama, kol šiam prietaisui bus suteikiami nacionaliniai aprobavimai.

CE ženklas, Atitikties deklaracija

Šis įrenginys suprojektuotas taip, kad atitiktų modernius saugumo reikalavimus, jis išbandytas ir iš gamyklos išvežamas tokios būklės, kad jį būtų saugu eksploatuoti. Šis įrenginys atitinka taikytinus standartus ir reglamentus pagal EN 61010-1: „Elektros įrangos saugumo reikalavimai matavimui, tikrinimui ir naudojimui laboratorijoje“.

Šiame naudojimo žinyne aprašytas įrenginys atitinka teisės aktuose numatytus ES direktyvų reikalavimus. Gamintojas patvirtina, kad įrenginys sėkmingai išbandytas, skiriant jam CE ženklą.

4 Montavimas

4.1 Priėmimas, transportavimas, laikymas

Būtina atitikti leidžiamas aplinkosaugos ir laikymo sąlygas. Tikslios specifikacijos pateikiamos kompaktiniame diske esančio naudojimo žinyno skyriuje „Techninė informacija“.

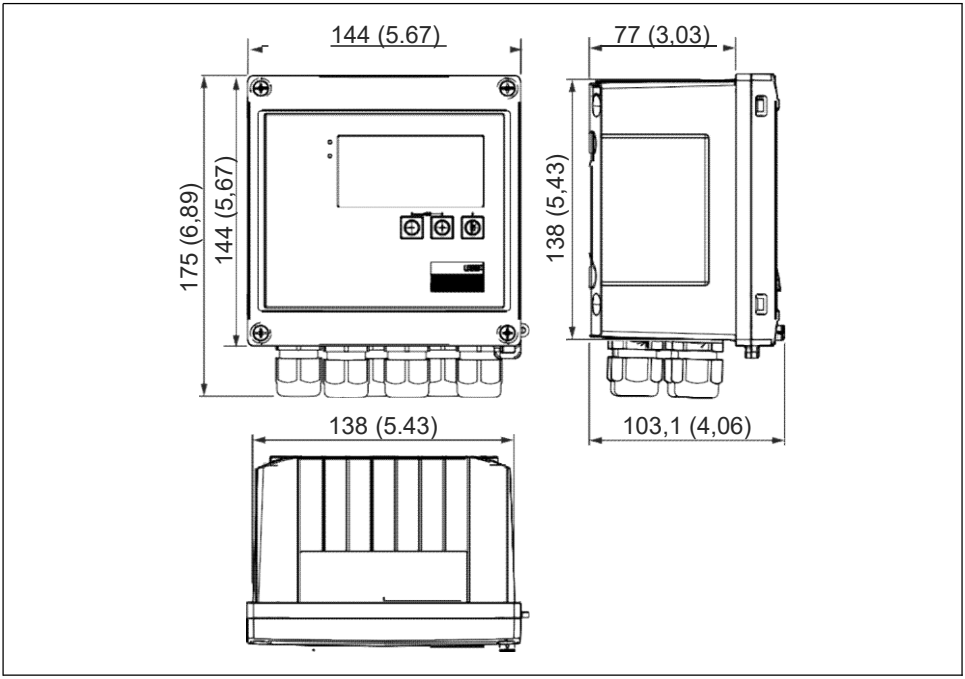
4.1.1 Priėmimas

Gavę prekes, patikrinkite:
• Ar nėra pažeista pakuotė ar jos turinys?
• Ar yra visas užsakytas komplektas? Patikrinkite komplektą, lygindami su informacija užsakymo formoje.

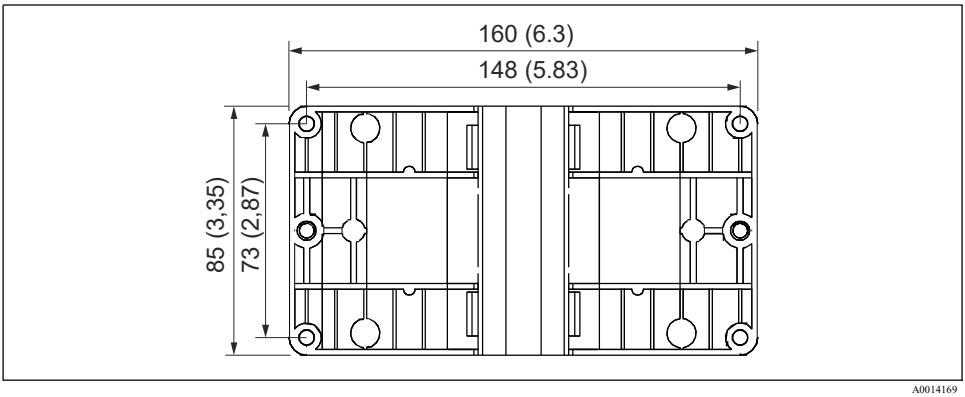
4.1.2 Transportavimas ir laikymas

Įsidėmėkite:
• Įrenginį pakuokite taip, kad jis būtų patikimai apsaugotas nuo poveikio jį laikant (ir transportuojant). Originali pakuotė suteikia optimalią apsaugą.
• Leistina laikymo temperatūra yra nuo –40 iki +85 °C (nuo –40 iki +185 °F); įrenginį laikyti ribinėse temperatūrose galima tik ribotą laiką (daugiausiai – 48 valandas).

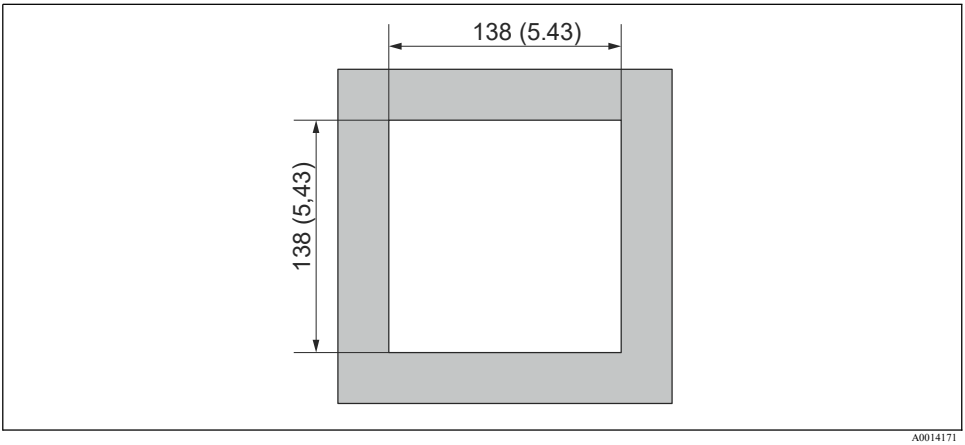
4.2 Matmenys



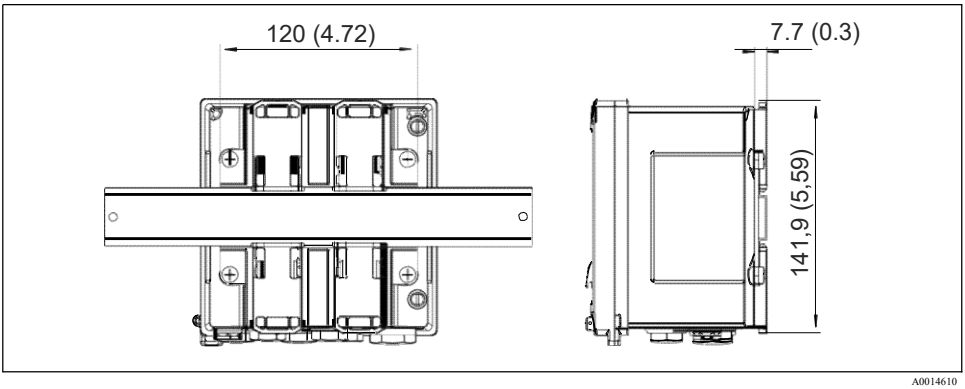
2 *Įrenginio matmenys mm (in)*



3 *Montavimo prie sienos, vamzdžio ir skydo plokštelės matmenys mm (in)*



4 Skydo išpjovos matmenys mm (in)



5 Adapterio su DIN bėgeliu matmenys mm (in)

4.3 Montavimo sąlygos

Naudojant atitinkamus priedus, įrenginį su korpusu galima montuoti prie sienos, vamzdžio, skydo ir DIN bėgelio. [1].

Svarbu pasukti įrenginį taip, kad būtų galima įskaityti ekrano rodmenis. Jungtys ir išvestys yra apatinėje įrenginio pusėje. Laidai sujungti per koduojamus gnybtus.

Darbinė temperatūra yra nuo –20 iki 60 °C (nuo –4 iki 140 °F)

Daugiau informacijos galite rasti skyriuje „Techniniai duomenys“.

1) Pagal UL (*Underwriters Laboratories*) aprobavimą, montuojamas tik ant skydų ir paviršių.

ĮSPĖJIMAS

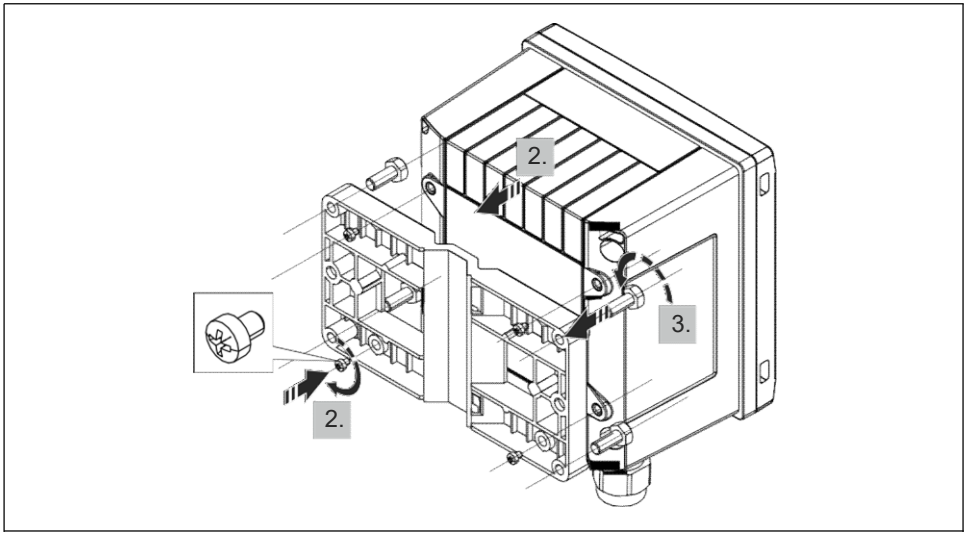
Įrenginio perkaitimas dėl nepakankamo aušinimo

- Norėdami išvengti šilumos susikaupimo, visada užtikrinkite, kad įrenginys būtų pakankamai aušinamas. Eksploatuojant įrenginį aukštesnėje ribinėje temperatūroje, sumažėja ekrano tarnavimo laikas.

4.4 Montavimas

4.4.1 Montavimas prie sienos

1. Naudokite montavimo plokštelę kaip pavyzdį skylėms gręžti, matmenis (→ 3, 10)
2. Pridėkite įrenginį prie montavimo plokštelės reikiamoje vietoje ir iš galinės pusės prisukite 4 varžtais.
3. 4 varžtais prisukite montavimo plokštelę prie sienos.



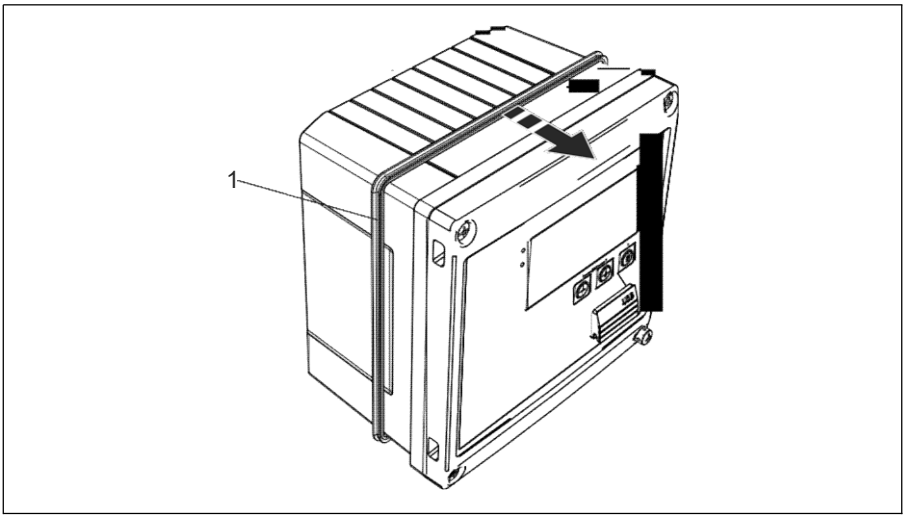
A0014170

6 *Montavimas prie sienos*

4.4.2 Montavimas prie skydo

1. Padarykite reikiamo dydžio, matmenų išpjovą skyde (→ 4, 11)

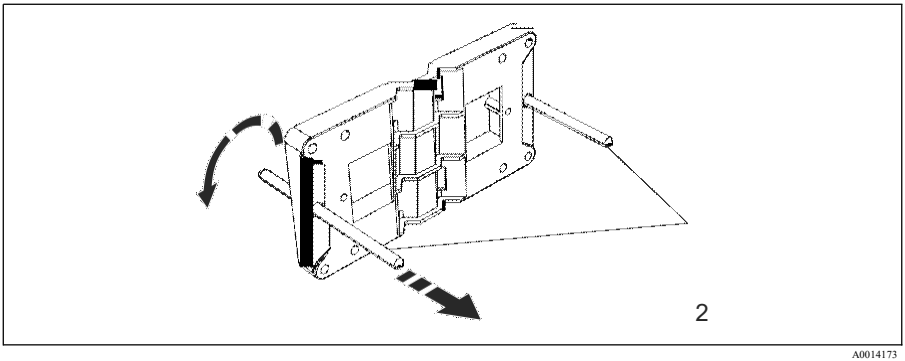
2.



7 Montavimas prie skydo

Ant korpuso uždėkite tarpiklį (nr. 1).

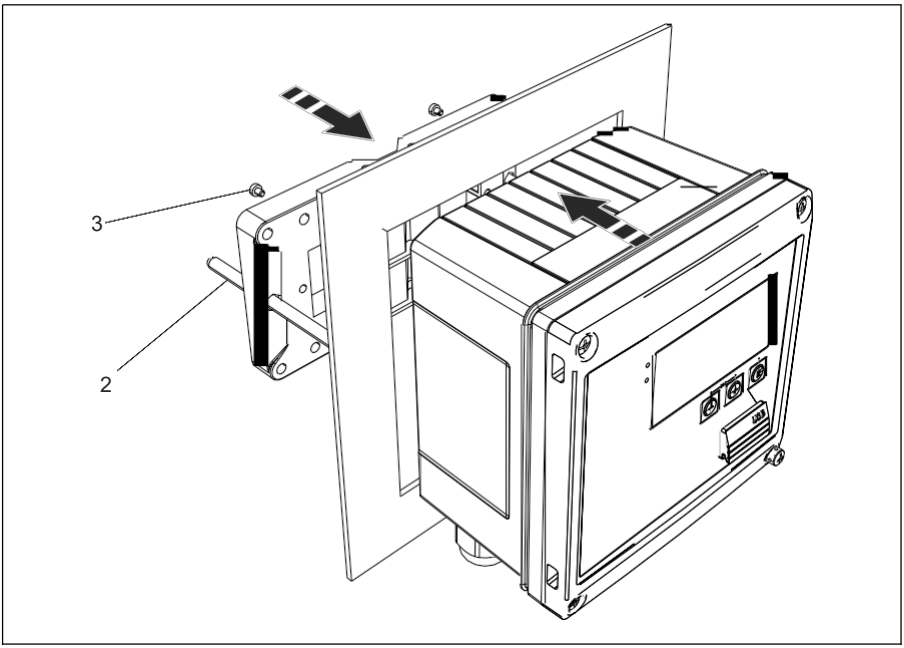
3.



8 Montavimo plokštelės paruošimas montavimui prie skydo

Į montavimo plokštelę įsukite srieginius strypus (nr. 2) (matmenys (→ 3, 10)).

4.



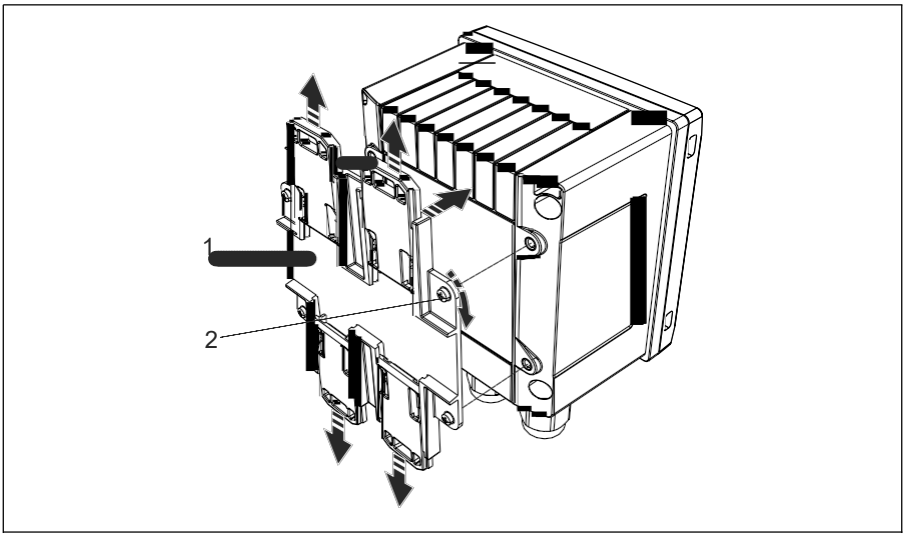
9 Montavimas prie skydo

Iš priekio įspauskite įrenginį į išpjovą skyde ir 4 rinkinyje esančiais varžtais (nr. 3) pritvirtinkite montavimo plokštelę iš galinės pusės.

5. Pritvirtinkite įrenginį į jam skirtą vietą, priverždami srieginius strypus.

4.4.3 Laikantysis bėgelis / DIN bėgelis (pagal EN 50 022)

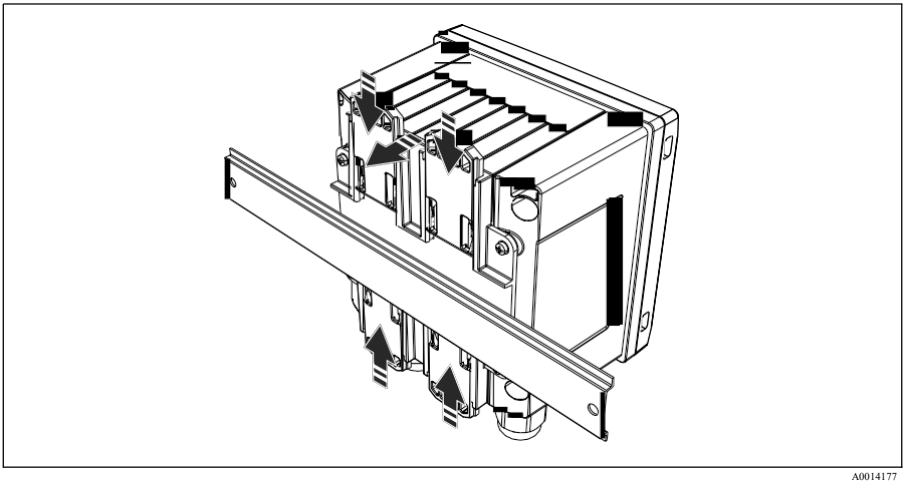
1.



10 Paruošimas montavimui prie DIN bėgelio

Rinkinyje esančiais varžtais (nr. 2) pritvirtinkite DIN bėgelio adapterį (nr. 1) prie įrenginio ir pakelkite DIN bėgelio spaustukus.

2.

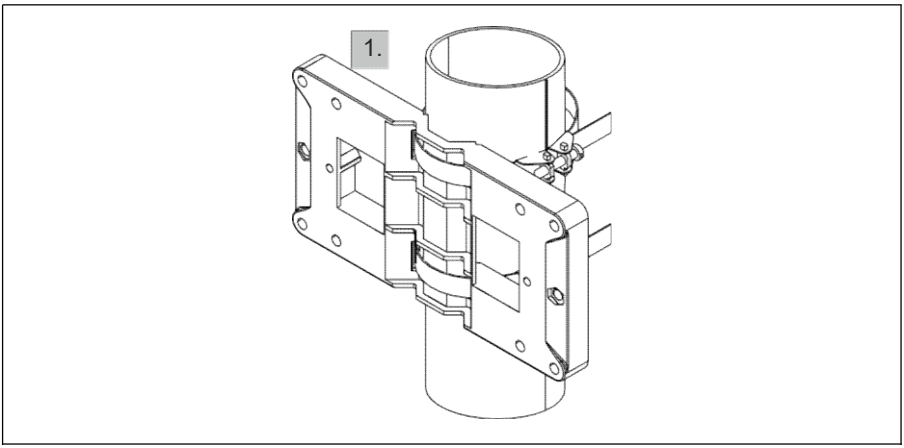


11 Montavimas prie DIN bėgelio

Pridėkite įrenginį prie priekinės DIN bėgelio pusės ir užspauskite DIN bėgelio spaustukus.

4.4.4 Montavimas prie vamzdžio

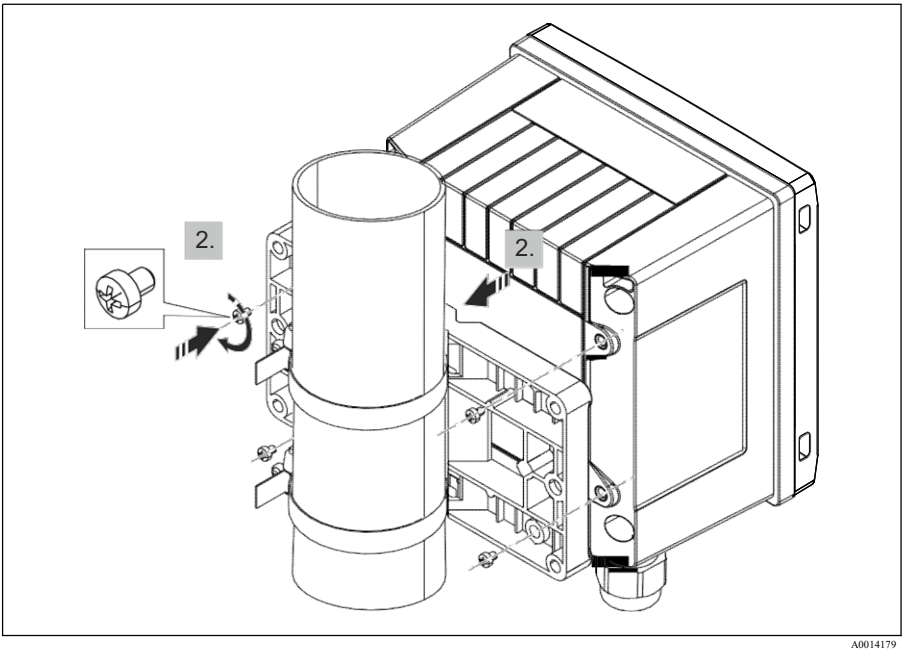
1.



12 Paruošimas montavimui prie vamzdžio

Prakiškite metalines sąvaržas pro montavimo plokštelę (matmenys (→ 3, 10)) ir sutraukite jas prie vamzdžio.

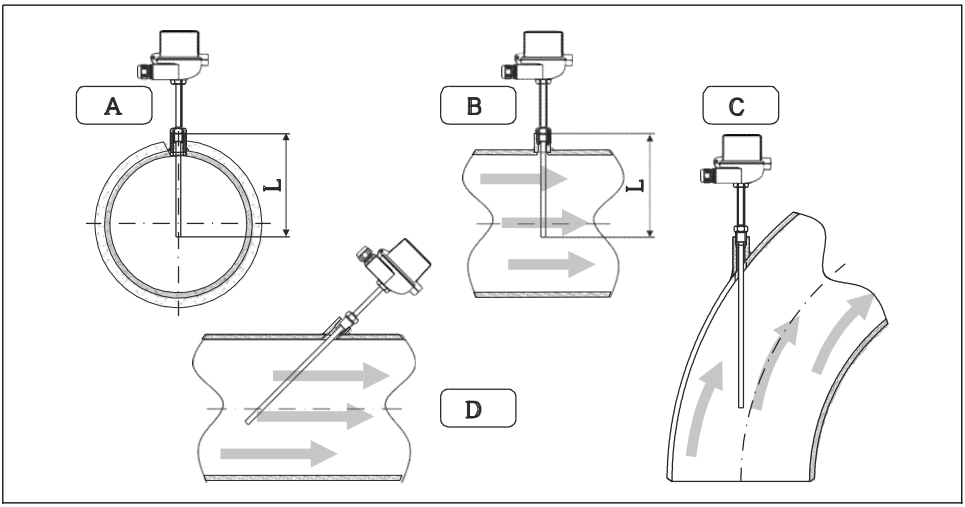
2.



13 Montavimas prie vamzdžio

Pridėkite įrenginį prie montavimo plokštelės reikiamoje vietoje ir prisukite 4 varžtais.

4.5 Temperatūros jutiklio (-ų) montavimo instrukcija



14 Temperatūros jutiklio montavimo tipai

A–B naudojant mažo skersmens laidus, jutiklio galiukas turi siekti vamzdžio vidurį ar kiek toliau (=L).
C–D montavimas kampu.

Termometro įleidimo gylis turi įtakos matavimo tikslumui. Jei gylis per mažas, matavimų klaidas sąlygoja šilumos perdavimas per procesų jungtis ir talpos sieneles. Todėl, montuojant jutiklį vamzdyje, rekomenduojamas montavimo gylis idealiai atitinka pusę vamzdžio skersmens.

- Montavimo galimybės: Vamzdžiai, bakai ar kiti gamyklos komponentai
- Minimalus įleidimo gylis = nuo 80 iki 100 mm (nuo 3,15 iki 3,94 in)
  Įleidimo gylis turi būti mažiausiai 8 kartus didesnis už temperatūros jutiklio skersmenį. Pavyzdys: Temperatūros jutiklio skersmuo – 12 mm (0,47 in) x 8 = 96 mm (3,8 in). Rekomenduojame standartinį 120 mm (4,72 in) įleidimo gylį.

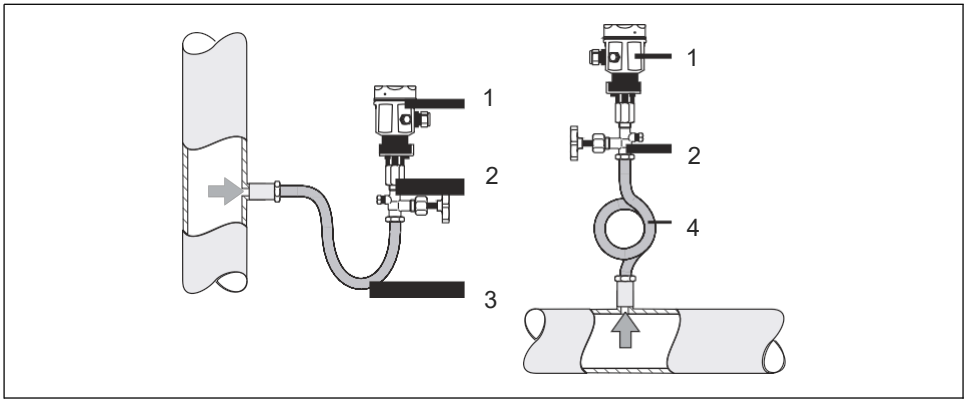
Kai jutikliai montuojami mažo nominalaus skersmens vamzdžiuose, įsitikinkite, kad temperatūros jutiklio galiukas eitų pakankamai giliai į procesą, kad jis taip pat išsikištų pro vamzdžio vidurį

((→ 14, 17), A ir B). Kitas variantas – montuoti įstrižai

((→ 14, 17), C ir D). Nustatant įleidimo ar montavimo gylį, būtina atsižvelgti į visus termometro ir procesų matavimus (pvz. srauto greitį, proceso slėgį).

Taip pat laikykitės montavimo rekomendacijų EN1434-2 (D), 8 pav.

4.6 Slėgio jutiklio montavimo instrukcija



15 Matavimo prietaisų išdėstymas garo slėgio matavimui

1 Slėgio jutiklis
2 Stabdymo įrenginys
3 U formos vandens nuvestis
4 O formos vandens nuvestis

- Slėgio jutiklį su vandens nuvestimi montuokite virš čiaupo. Vandens nuvestis sumažina temperatūrą beveik iki aplinkos temperatūros.
- Prieš paleisdami, į vandens nuvesties vamzdelį įpilkite skysčio.

5 Elektros laidų jungimas

5.1 Jungimo instrukcija

!ĮSPĖJIMAS

Pavojus! Elektros įtampa!

- Visi įrenginio jungimo darbai turi būti atliekami, kol į jį atjungtas energijos tiekimas.

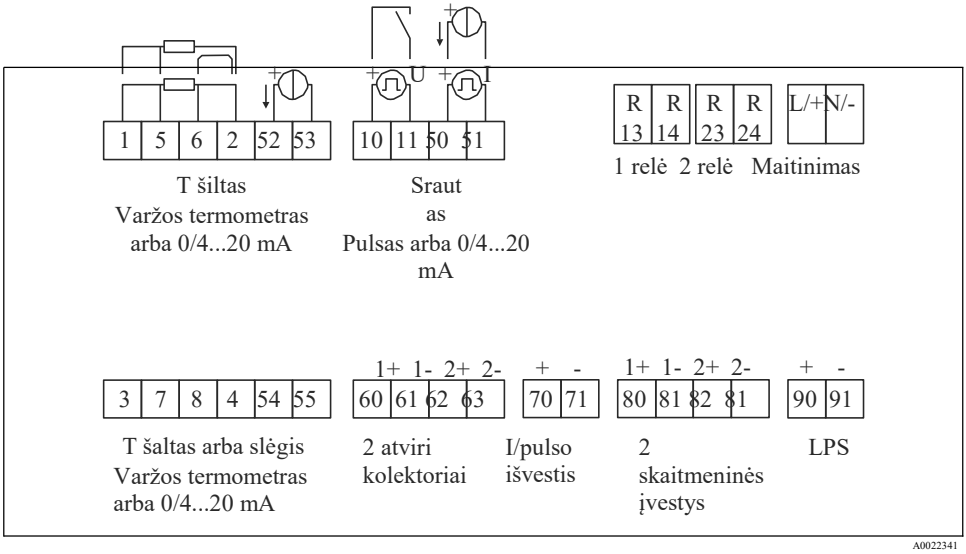
!ATSARGIAI

Atkreipkite dėmesį į papildomą informaciją

- Prieš perdavimą eksploatuoti užtikrinkite, kad maitinimo įtampa atitinka vardinėje lentelėje esamą specifikaciją.
- Pastato instaliacijoje sumontuokite tinkamą jungiklį arba srovės pertraukiklį. Toks jungiklis turi būti įrengtas netoli įrenginio (lengvai pasiekiamas) ir pažymėtas kaip srovės pertraukiklis.
- Maitinimo laidui reikalingas apsaugos nuo perkrovos elementas (nominali srovė = 10 A).

Montuodami garo srauto matuoklį ir susijusius komponentus, vadovaukitės bendraisiais nurodymais pagal EN 1434 6 dalį.

5.2 Trumpas elektros laidų jungimo žinynas



16 Įrenginio jungimo schema

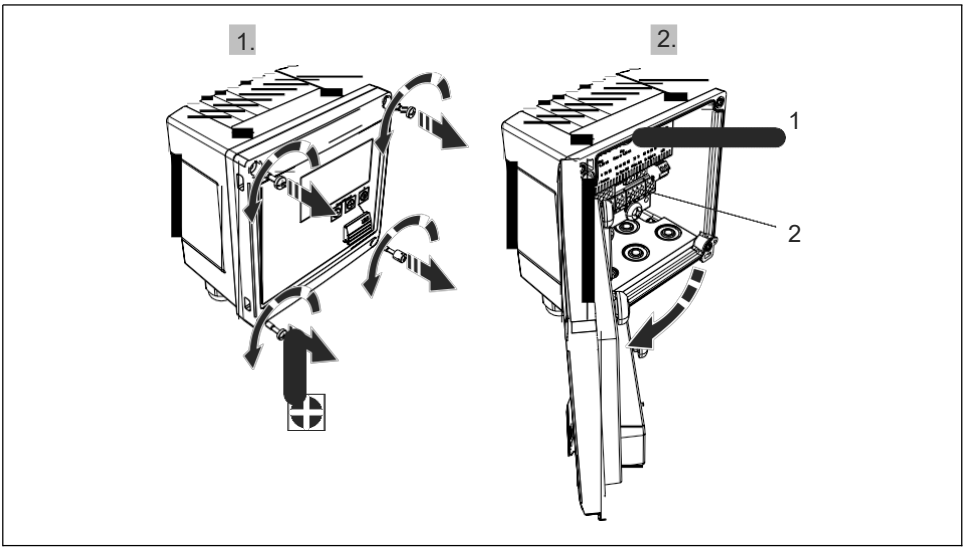
Gnybtų priskyrimas

- Šilumos diferencialo /T atveju, temperatūros jutiklis T kondensatui turi būti sujungtas su T šiltas gnybtais, o temperatūros jutiklis T garo – su T šaltas gnybtais.
- Šilumos diferencialo /p atveju, temperatūros jutiklis T kondensatui turi būti sujungtas su T šiltas gnybtais.

Gnybtas	Gnybtų priskyrimas	Įvestys
1	+ Varžos termometro maitinimas	Temperatūra (Pasirenkamai: varžos termometro arba srovės įvesties)
2	– Varžos termometro maitinimas	
5	+ Varžos termometro jutiklis	
6	– Varžos termometro jutiklis	
52	+ 0/4 iki 20 mA įvestis	
53	Įžeminimas nuo 0/4 iki 20 mA įvesčiai	
3	+ Varžos termometro maitinimas	Oro slėgis
4	– Varžos termometro maitinimas	
7	+ Varžos termometro jutiklis	
8	– Varžos termometro jutiklis	
54	+ 0/4 iki 20 mA įvestis	
55	Įžeminimas nuo 0/4 iki 20 mA įvesčiai	
10	+ pulso įvestis (įtampa)	Srautas (Pasirenkamai: pulso arba srovės įvestis)
11	– pulso įvestis (įtampa)	
50	+ 0/4 iki 20 mA arba srovės pulsas (PFM)	
51	Įžeminimas nuo 0/4 iki 20 mA įvesties srautui	
80	+ skaitmeninė įvestis 1 (jungiklio įvestis)	• Paleidimo tarifo skaičiuotuvas 1 • Laiko sinchronizavimas • Užraktas
81	– skaitmeninė išvestis (gnybtas 1)	
82	+ skaitmeninė įvestis 2 (jungiklio įvestis)	• Paleidimo tarifo skaičiuotuvas 2 • Laiko sinchronizavimas • Užraktas
81	– skaitmeninė išvestis (gnybtas 2)	
		Išvestys
60	+ pulso išvestis 1 (atviras kolektorius)	Energijos, tūrio ir tarifo skaičiuotuvas. Alternatyvos: apribojimai / signalizacijos
61	– pulso išvestis 1 (atviras kolektorius)	
62	+ pulso išvestis 2 (atviras kolektorius)	
63	– pulso išvestis 2 (atviras kolektorius)	
70	+ 0/4 iki 20 mA pulso išvestis	Srovės vertės (pvz. galios) arba priešingos vertės (pvz. energijos)
71	– 0/4 iki 20 mA pulso išvestis	
13	Relė, paprastai atvira (NE)	Apribojimai, signalizacijos

14	Relė, paprastai atvira (NE)	
23	Relė, paprastai atvira (NE)	
24	Relė, paprastai atvira (NE)	
90	24V jutiklių maitinimas (LPS)	24 V maitinimas (pvz. jutiklių maitinimui)
91	Maitinimo įžeminimas	
		Maitinimas
L/+	L žymi KS + žymi NS	
N/-	N žymi KS – žymi NS	

5.2.1 Atidarykite korpusą



A0014071

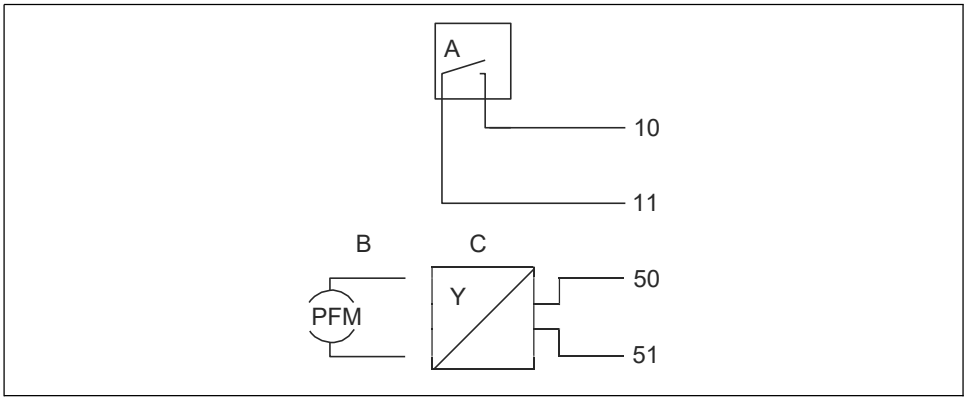
17 Įrenginio korpuso atidarymas

1 Gnybtų priskyrimo žymėjimas
2 Gnybtai

5.3 Jutiklių jungimas

5.3.1 Srautas

Srauto jutikliai su išoriniu maitinimu



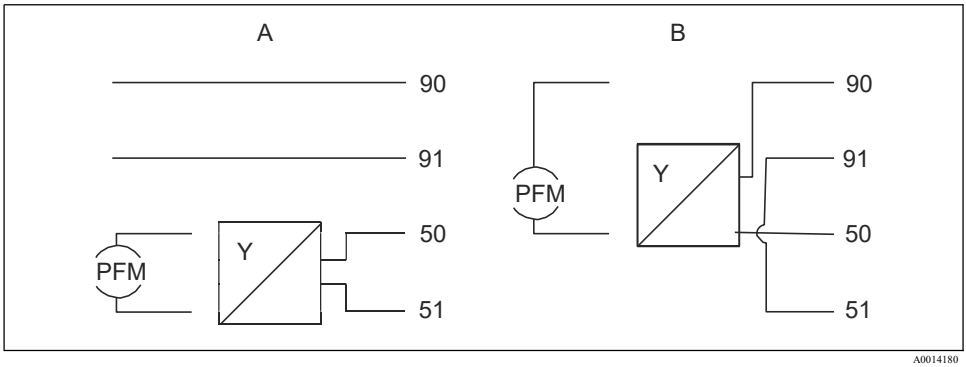
18 Srauto jutiklio jungimas

A Įtampos pulsai arba kontaktiniai jutikliai, įskaitant EN 1434 IB, IC, ID, IE tipus

B Srovės pulsai

C nuo 0/4 iki 20 mA signalas

Srauto jutikliai su maitinimu per garo srauto matuoklį



19 Aktyvių srauto jutiklių jungimas

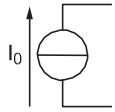
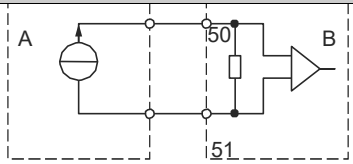
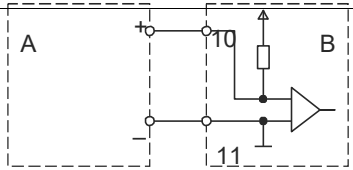
A Jutiklis su 4 laidais

A Jutiklis su 2 laidais

Nustatymas srauto jutikliams su pulso išvestimi

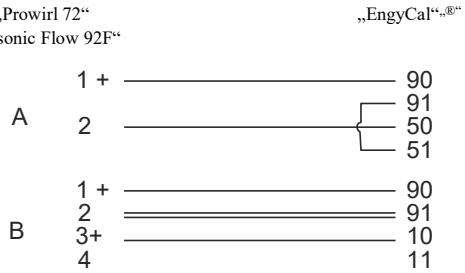
Įvestis įtampos pulsams ir kontaktiniams jutikliams yra padalinta į skirtingus tipus pagal EN1434 ir tiekia maitinimą į jungimo kontaktus.

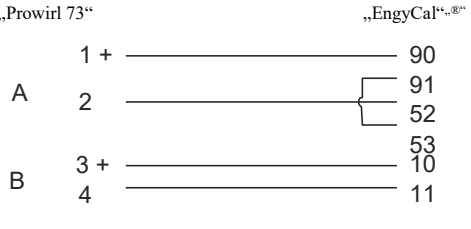
Srauto jutiklio pulso išvestis	Rx33 nustatymas	Elektros srovės prijungimas	Pastabos
Mechaninis kontaktas A0015360	Pulsas ID/IE iki 25 Hz	A 10 B 11 A0015354 *A jutiklis* *B Rx33*	Kaip alternatyvą, galima parinkti „Pulsas IB/IC+U“ iki 25 Hz. Tada srovės srautas per kontaktą būna mažesnis (apie 0,05 mA vietoj apie 9 mA). Privalumas: mažesnės energijos sąnaudos; trūkumas: mažesnis atsparumas trukdžiams.
Atviras kolektorius (NPN) A0015361	Pulsas ID/IE iki 25 Hz arba iki 12,5 kHz	A 10 B 11 A0015355 *A jutiklis* *B Rx33*	Kaip alternatyvą, galima parinkti „Pulsas IB/IC+U“. Tada srovės srautas per tranzistorių yra mažesnis (apie 0,05 mA vietoj apie 9 mA). Privalumas: mažesnės energijos sąnaudos; trūkumas: mažesnis atsparumas trukdžiams.
Aktyvi įtampa + U – A0015362	Pulsas IB/IC+U	A + – 10 B 11 A0015356 *A jutiklis* *B Rx33*	Perjungimo slenkstis yra tarp 1V ir 2 V

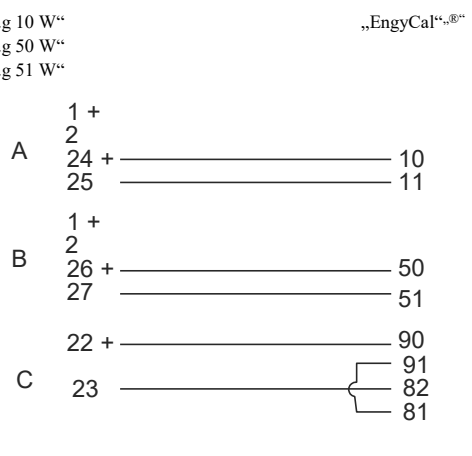
Srauto jutiklio pulso išvestis	Rx33 nustatymas	Elektros srovės prijungimas	Pastabos
Aktyvi srovė  A0015363	Pulsas I	 A0015357 *A jutiklis* *B Rx33*	Perjungimo slenkstis yra tarp 8 mA ir 13 mA
„Namur“ jutiklis (pagal EN60947-5-6)	Pulsas ID/IE iki 25 Hz arba iki 12,5 kHz	 A0015359 *A jutiklis* *B Rx33*	Nevykdoma trumpojo jungimo ar grandinės pertrūkimo kontrolė.

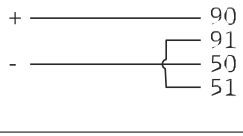
Įtampos pulsai ir siųstuvai pagal IB ir IC klases (maži perjungimo slenksčiai, silpna srovė)	≤ 1 V atitinka žemesnįjį lygį ≥ 2 V atitinka aukštesnįjį lygį U maks. 30 V, U be apkrovos: nuo 3 iki 6 V	Plūduriuojantys kontaktai, gerkoniniai siųstuvai
Stipresnei srovei ir maitinimo galiai skirti ID ir IE klasės siųstuvai	≤ 1,2 mA atitinka žemesnįjį lygį ≥ 2,1 mA atitinka aukštesnįjį lygį U be apkrovos: nuo 7 iki 9 V	

„Endress+Hauser“ srauto matuokliai

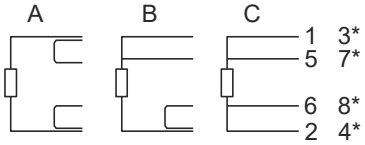
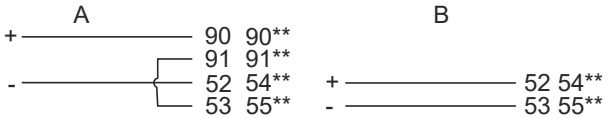
Srauto jutikliai su PFM arba pulso išvestimi: „Proline Prowirl 72“ ir „Proline Prosonic Flow 92F“	 A0014181 A = PFM B = pulsas: Gnybtai 90/91 siųstuvo maitinimas, arba per išorinį maitinimo įrenginį

Srauto jutiklis su temperatūros signalu ir pulso išvestimi: „Proline“ „Prowirl 73“	 A = siųstuvo maitinimas, temperatūros signalas (nuo 0/4 iki 20 mA) B = pulsas (atviras kolektorius) tūrio srautui

Srauto jutikliai su srovės arba pulso išvestimi: „Proline Promag 10W“ „Proline Promag 50W“ „Proline Promag 51W“	 A = pulso įvestis, B = srovės įvestis, C = krypties signalas per atvirą kolektorių „Promag“ įrenginiai turi būti maitinami išorinių maitinimo šaltinių per gnybtus 1+ ir 2.

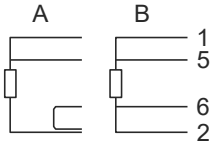
DP jutikliai: „Deltabar M PMD55“, „Deltabar S PMD 70/75“	

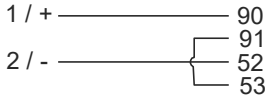
5.3.2 Temperatūra

Varžos termometrų jungimas	 A0014529 A = 2 laidų jungtis B = 3 laidų jungtis C = 4 laidų jungtis * naudoti tik kai skaičiuojama energija su šilumos diferencialu /T, temperatūros jutiklis gare Gnybtai 1, 2, 5, 6: temperatūra Gnybtai 3, 4, 7, 8: temperatūra
Temperatūros siųstuvo jungtis	 A0014528 A = be siųstuvo išorinio maitinimo šaltinio, B = su siųstuvo išoriniu maitinimo šaltiniu ** naudoti tik kai skaičiuojama energija su šilumos diferencialu /T, temperatūros jutiklis gare Gnybtai 90, 91: siųstuvo maitinimas Gnybtai 52, 53: temperatūros įvestis

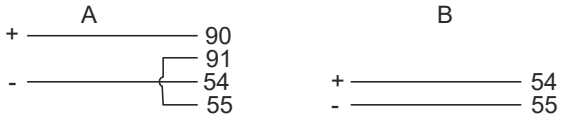
Siekiant užtikrinti didžiausią tikslumą, rekomenduojame naudoti 4 laidų jungtį varžos termometrui, kadangi ji kompensuoja matavimų netikslumus, įtakojamus jutiklių montavimo vietos arba jungiamųjų laidų ilgio.

„Endress+Hauser“ temperatūros jutikliai ir siųstuvai

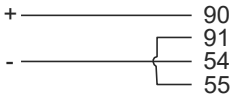
TR10 varžos termometro jungtis	 A0014530 A = 3 laidų jungtis B = 4 laidų jungtis Gnybtai 1, 2, 5, 6: temperatūra

TMT181, TMT121 temperatūros siųstuvo jungimas	 A0014531 Gnybtai 90, 91: siųstuvo maitinimas Gnybtai 52, 53: temperatūra

5.3.3 Slėgis

Slėgio jutiklio jungimas	 A0015152 A = 2 laidų jutikliai su maitinimu per garo srauto matuoklį B = 4 laidų jutiklis su išoriniu maitinimo šaltiniu Gnybtai 90, 91: siųstuvo maitinimas Gnybtai 54, 55: slėgis

„Endress+Hauser“ slėgio siųstuvas „Cerabar M“, „Cerabar S“

„Cerabar M“, „Cerabar S“	 A0014532 Gnybtai 90, 91: siųstuvo maitinimas Gnybtai 54, 55: slėgis

5.4 Išvestys

5.4.1 Analoginė išvestis

Šią išvestį galima naudoti kaip nuo 0,4 iki 20 mA srovės išvestį arba kaip įtampos pulso išvestį. Išvestis izoliuota galvaninėmis medžiagomis. Gnybtų priskyrimas, (→ 19).

5.4.2 Relė

Dvi relės gali įsijungti atsiradus pranešimams apie gedimus arba viršijus apribojimus.

1 ar 2 relę galima pasirinkti Nustatymai → Išsami sąranka → Sistema → Klaidingas įsijungimas (*Setup* → *Advanced Setup* → *System* → *Fault switching*). Apribojimų vertės nustatomos Nustatymai → Išsami sąranka → Taikymas → Apribojimai (*Setup* → *Advanced setup* → *Application* → *Limits*). Galimi apribojimų verčių nustatymai aprašyti kompaktiniame diske esančio naudojimo žinyno skyriuje „Apribojimai“.

5.4.3 Pulso išvestis

Įtampos lygis:
• nuo 0 iki 2 V atitinka žemesnįjį lygį
• nuo 15 iki 20 V atitinka aukštesnįjį lygį

Maksimali išvesties srovė: 22 mA

5.4.4 Atviro kolektoriaus išvestis

Dvi skaitmenines išvestis galima naudoti kaip būklės ar pulso išvestis. Pasirinkite nurodytame meniu punkte: Nustatymai → Išsami sąranka arba Ekspertams → Išvestys → Atviras kolektorius (*Setup* → *Advanced setup* arba *Expert* → *Outputs* → *Open collector*)

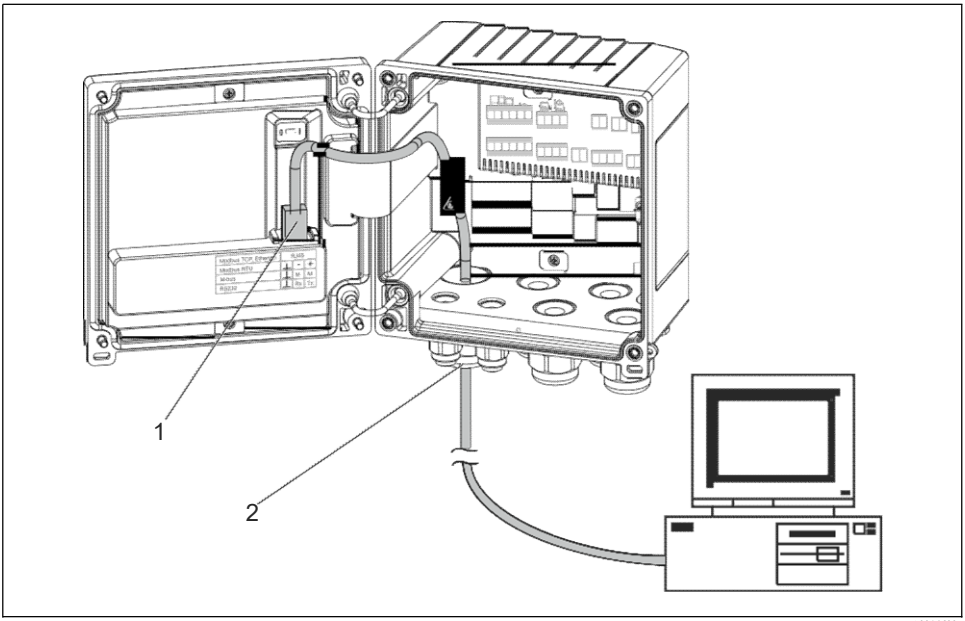
5.5 Jungtys

USB sąsaja būna visada aktyvi, ir ją galima naudoti nepriklausomai nuo kitų sąsajų. Kelių pasirenkamų sąsajų, pvz. duomenų perdavimo tinklo ir eterneto, naudoti vienu metu negalima.

5.5.1 Eterneto TCP/IP (papildomai pasirenkama)

Eterneto sąsaja yra izoliuota galvaninėmis medžiagomis (įtampa bandymų metu: 500 V). Jungti su Eterneto sąsaja galima standartiniu laidu (pvz. CAT5E). Šiam tikslui galimas specialus laido riebokšlis, leidžiantis pravesti laidą pro korpusą. Jungiant per Eterneto sąsają, įrenginį galima jungti su biuro įranga per centrą, modifikatorių arba tiesiogiai.

• Standartas: 10/100 Base T/TX (IEEE 802.3)
• Lizdas: RJ-45
• Didžiausias laido ilgis: 100 m



20 Ethernet TCP/IP, Modbus TCP jungimas

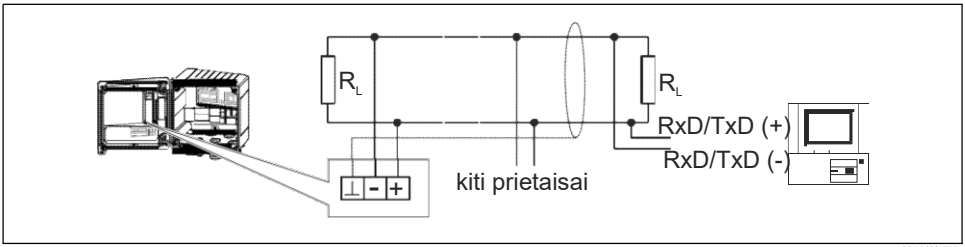
1 Eternetas, RJ45
2 Anga eterneto laidui

5.5.2 *Modbus TCP* (papildomai pasirenkama)

Modbus TCP sąsaja naudojama sujungti įrenginį su aukštesnės eilės sistemomis, norint perduoti visas išmatuotas vertes ir procesų vertes. *Modbus TCP* sąsaja fiziškai niekuo nesiskiria nuo eterneto sąsajos ((→ 20, 29))

5.5.3 *Modbus RTU* (papildomai pasirenkama)

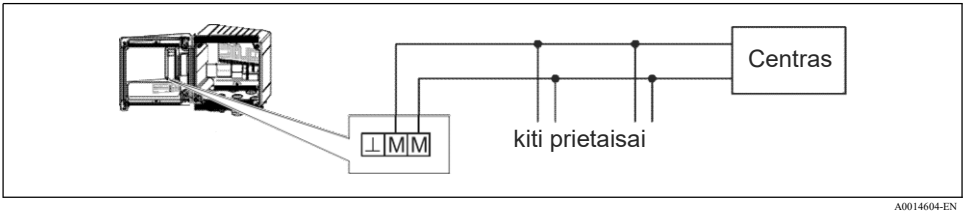
Modbus RTU (RS-485) sąsaja yra izoliuota galvaninėmis medžiagomis (įtampa bandymų metu: 500 V) ir yra naudojama sujungti įrenginį su aukštesnės eilės sistemomis, norint perduoti visas išmatuotas vertes ir procesų vertes. Jungiama per 3 kontaktų lizdą, esantį korpuso dangtelyje.



21 Modbus RTU jungimas

5.5.4 *M-Bus* (papildomai pasirenkamas)

M-Bus (Meter Bus) sąsaja yra izoliuota galvaninėmis medžiagomis (įtampa bandymų metu: 500 V) ir yra naudojama sujungti įrenginį su aukštesnės eilės sistemomis, norint perduoti visas išmatuotas vertes ir procesų vertes. Jungiama per 3 kontaktų lizdą, esantį korpuso dangtelyje.



22 M-Bus jungimas

5.6 Patikrinimas po jungimo

Užbaigę įrenginio elektrinių dalių montavimą, atlikite šiuos patikrinimus:

Įrenginio būklė ir specifikacijos	**Pastabos**
Ar įrenginys ar laidas nėra pažeisti (vizualinė patikra)?	-
Elektros srovės prijungimas	**Pastabos**
Ar maitinimo įtampa sutampa su vardinėje lentelėje esančiomis specifikacijomis?	Nuo 100 iki 230 V KS/NS (±10 %) (50/60 Hz) 24 V NC (–50 % / +75 %) 24 V KS (±50 %) 50/60 Hz
Ar laidai pakankamai laisvi tempimui?	-
Ar maitinimo ir signaliniai laidai tinkamai sujungti?	Vadovaukitės jungimo schema, esančia ant korpuso

6 Valdymas

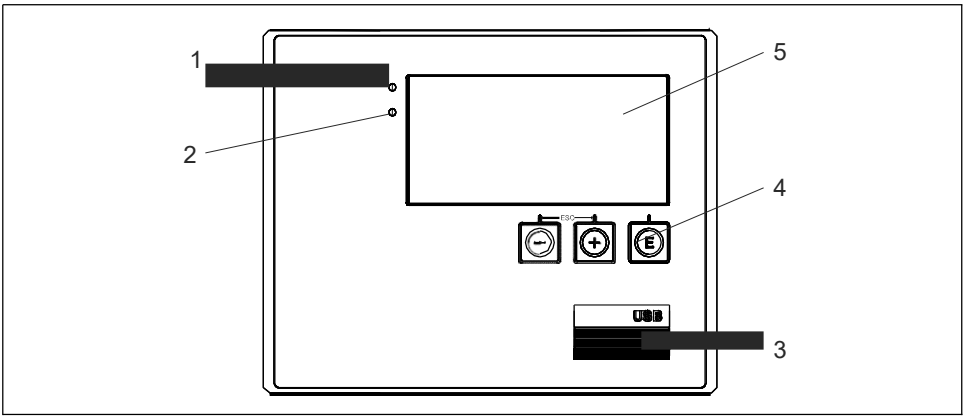
6.1 Bendroji informacija apie valdymą

Garo srauto matuoklį galima konfigūruoti mygtukais arba „FieldCare“ operacine programine įranga. Operacinę programinę įrangą su sąsajos laidu galima papildomai įsigyti, t. y. jos nėra baziniame įrenginio komplekte.

Jei įrenginys užrakintas mechaniniu užraktu ((→ 32)), vartotojo kodu ar skaitmenine įvestimi, konfigūravimas neleidžiamas.

(Duomenys)

6.2 Vaizdavimo ir valdymo dalys



A0013444

23 Įrenginio vaizdavimo ir valdymo dalys

1 *Žalias LED indikatorius, „Vyksta darbas“*
2 *Raudonas LED indikatorius, „Gedimas“*
3 *USB jungtis konfigūravimui*
4 *Valdymo mygtukai: -, +, E*
5 *160x80 DOT matricos ekranas*

Žalias LED indikatorius žymi įtampą, raudonas – įspėjimą / klaidą. Žalias LED indikatorius užsidega iškart, kai į įrenginį tiekiamas maitinimas.

Lėtai mirkčiojantis (apie 0,5 Hz) raudonas LED indikatorius: įrenginys veikia duomenų perkėlimo režimu.

Greitai mirkčiojantis (apie 2 Hz) raudonas LED indikatorius: normaliomis eksploatavimo sąlygomis: reikalinga techninė priežiūra. Atnaujinant mikroprograminę įrangą: suaktyvintas duomenų perdavimas.

Nuolatos šviečiantis raudonas LED indikatorius: įrenginio klaida.

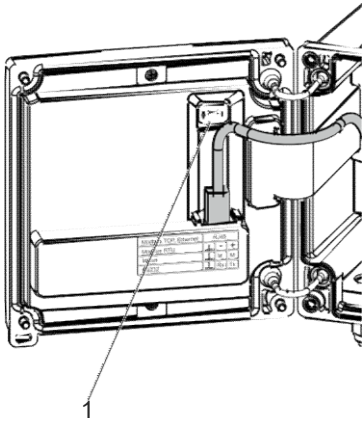
6.2.1 Valdymo dalys

3 valdymo mygtukai, „-“, „+“, „E“

Išėjimo / grįžimo funkcija: „-“ ir „+“ mygtukai spaudžiami vienu metu.

Įvestis / patvirtinimas: spausti „E“

Mechaninis užraktas

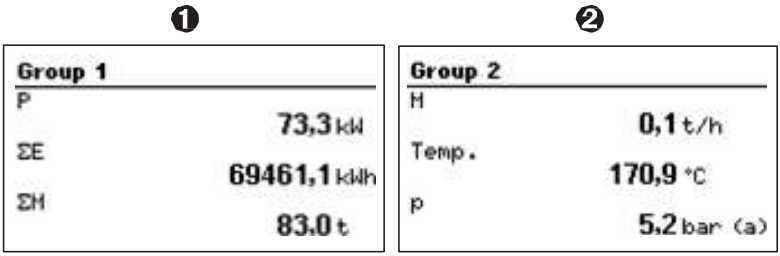


A0015168

24 Mechaninis užraktas

1 Mechaninis užraktas galinėje korpuso pusėje

6.2.2 Ekranas



A0014533

25 Garo srauto matuoklio ekranas (pavyzdys)

1 1 rodymo grupė
2 2 rodymo grupė

6.2.3 „FieldCare Device Setup“ operacinė programinė įranga

Norėdami konfigūruoti įrenginį, naudodami „FieldCare Device Setup“ programinę įrangą, sujunkite įrenginį su kompiuteriu per USB sąsają.

Sujungimas

Sujungimas

1. Paleiskite „FieldCare“.
2. Sujunkite įrenginį su kompiuteriu per USB sąsają.
3. Sukurkite projektą, pasirinkdami „Failas / Naujas“ (File/New).
4. Pasirinkite jungtį DTM (CDI jungtis USB).
5. Prijunkite įrenginį „EngyCal® RS33“.
6. Spustelėkite „Sujungti“ („Establish connection“).
7. Pradėkite konfigūraciją.

Likusią įrenginio konfigūravimo dalį atlikite pagal šį naudojimo žinyną. Visas sąrankos meniu, t. y. visi šiame naudojimo žinyne surašyti parametrai, taip pat yra „FieldCare Device Setup“ programinėje įrangoje.

ĮSPĖJIMAS

Neapibrėžtas išvesčių ir relių perjungimas

- Konfigūravimo „FieldCare“ programine įranga metu įrenginys gali įsijungti į neapibrėžtas būsenas! Tai gali įtakoti neapibrėžtus išvesčių ir relių perjungimus.

6.3 Valdymo lentelė

Pilną valdymo lentelės apžvalgą, įskaitant visus konfigūruojamus parametrus, rasite kompaktiniame diske esančio naudojimo žinyno priede.

Sprache/Kalbos meniu	Pasirinkite sąrašą su visomis galimomis meniu kalbomis. Pasirinkite įrenginio kalbą.

Ekrano / valdymo meniu	• Pasirinkite ekrano grupę (automatinio keitimo arba fiksuotą ekrano grupę) • Ekrano šviesumo ir kontrasto nustatymas • Peržiūrėkite išsaugotus analizių duomenis (diena, mėnuo, metai, atsiskaitymo data, sumavimas)

Nustatymo meniu	Šiais nustatymais galite konfigūruoti įrenginio greito perdavimo eksploatuoti parametrus. Išsamiuose nustatymuose yra visi svarbūs parametrai, konfigūruojant įrenginio funkcijas. • Įrenginiai • Pulso vertė, vertė • Data ir laikas • Slėgis Greito perdavimo eksploatuoti parametrai Išsamesni nustatymai (nustatymai, kurie nėra esminiai įprastam įrenginio eksploatavimui) Specialius nustatymus galima konfigūruoti per „Ekspertas“ meniu.

Diagnostikos meniu	Įrenginio informacija ir funkcijos, skirtos greitam įrenginio patikrinimui. • Diagnostiniai pranešimai ir sąrašas • Įvykių žurnalas • Informacija apie įrenginį • Simuliacija • Išmatuotos vertės, išvestys

Eksperto meniu	Eksperto meniu suteikia prieigą prie visų įrenginio eksploatavimo parinkčių, tarp jų – ir derinimo bei priežiūros funkcijų. • Pereikite tiesiai prie parametrų per „Tiesioginę prieigą“ (Direct Access) (tik pačiame įrenginyje) • Priežiūros kodas, norint peržiūrėti priežiūros parametrus (tik per programinę įrangą turintį kompiuterį) • Sistema (nustatymai) • Įvestys • Išvestys • Naudojimas • Diagnostika

7 Atidavimas eksploatuoti

Prieš eksploatuodami įrenginį, įsitikinkite, ar atlikti visi patikrinimai po jungimo:

Kontrolinis sąrašas, dalis „Patikrinimai po jungimo“ (→ 30).

Tiekiant darbinę įtampą, turi būti apšviestas ekranas ir žalias LED indikatorius. Tada įrenginys yra paruoštas darbui ir jį galima konfigūruoti mygtukais arba „FieldCare“ parametrų konfigūravimo programine įranga (→ 33).

Nuplėškite apsauginę plėvelę nuo ekrano, kadangi ji gali įtakoti ekrano įskaitomumą.

7.1 Greitas perdavimas eksploatuoti / paleidimas

Standartinis naudojimas su garo mase / energija pradedamas per kelias akimirkas, tiesiog sukonfigūruojant 5 darbo parametrus nustatymų meniu.

Greitam perdavimui eksploatuoti būtinos sąlygos:

- Srauto siųstuvas su pulso išvestimi
- Varžinio termometro jutiklis, tiesioginė 4 laidų jungtis
- Absoliučiojo slėgio jutiklis su nuo 4 iki 20 mA srovės išvestimi

Meniu / nustatymai
- Matavimo vienetai: Pasirinkite matavimo vienetų tipą (SI / JAV)
- Pulso vertė: Pasirinkite atitinkamo srauto siųstuvo pulso vertės matavimo vienetą
- Vertė: Įveskite srauto jutiklio pulso vertę
- Data / laikas: Nustatykite datą ir laiką
- Slėgis: Nustatykite slėgio jutiklio matavimų apribojimus

Dabar įrenginys yra funkcionalus ir paruoštas matuoti garo masę bei šilumos energiją.

Galite konfigūruoti tokias įrenginio funkcijas, kaip duomenų kaupimas, tarifo funkciją, jungtis ir skirtingų įvesčių gradavimą srautui ar temperatūrai išsamesniame arba eksperto meniu. Šių meniu aprašymą galite rasti kompaktiniame diske esančiame naudojimo žinyne.

Jame taip pat galite rasti įvesčių nustatymus (pvz. jungiant atitinkamą slėgio jutiklį, srauto siųstuvą su srovės išvestimi ir pan.).

- Įvestys / srautas:
  Pasirinkite signalo tipą ir įveskite mažesniąją ir didesniąją matavimų apribojimų ribą (srovės signalui) arba srauto siųstuvo pulso vertę.
- Įvestys / temperatūra:
  Pasirinkite signalo tipą ir įveskite jungties tipą arba matavimų apribojimų mažesniąją ir didesniąją vertę (srovės signalams).
- Įvestys / slėgis:
  Pasirinkite signalo tipą ir slėgio matavimo vienetus (absoliučiuosius ar reliatyviuosius) ir įveskite matavimų apribojimų mažesniąją ir didesniąją vertę.

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation