

Išmanusis slėgio daviklis APT3100

Naudojimo instrukcija M3100-E01G

APT3100 Smart Pressure Transmitter

Operation Manual M3100-E01G

AUTROL serija **Naudojimo instrukcija:**
M3100-E01G

AUTROL Series

Operation Manual:
M3100-E01G

Išmanusis slėgio daviklis APT3100

APT3100 Smart Pressure Transmitter

Naudojimo instrukcija

Operation Manual



DUON SYSTEM CO., LTD

Autrol®

DUON SYSTEM Co., Ltd.

<http://www.autrol.com/>

* Šioje instrukcijoje esanti informacija gali būti pakeista be išankstinio įspėjimo.

* *Information on this manual can be changed without an advance notice.*

Išmanusis slėgio daviklis APT3100

APT3100 Smart Pressure Transmitter

Ši instrukcija paruošta taip, kad padėtų pagrindiniam naudotojui sumontuoti ir efektyviai naudoti išmanųjį slėgio daviklį APT3100.

Prieš ką nors darydami su davikliais APT3100, naudotojai privalo visą ją perskaityti.

This manual is made so that general user can help to install and operate APT3100 Smart Pressure Transmitter efficiently.

Before handling APT3100 transmitter, all users have to be fully aware of it.

Šioje instrukcijoje pateikta informacija gali būti pakeista be išankstinio įspėjimo.

Information on this manual can be changed Without an advance notice.

DUON SYSTEM CO., Ltd

60-31, Gasan-dong, Guemchon-gu, Seoul, Korea (Korėja)

Tel: +82-2-860-7900

Turinys / *Table of Contents*

1 skyrius Įžanga *Chapter 1 Introduction*

- 1.1 Šios instrukcijos naudojimas
1.1 Using This Manual
- 1.2 Daviklio apžvalga
1.2 Overview of Transmitter
- 1.3 Programinės įrangos suderinamumas
1.3 Software Compatibility
- 1.4 Daviklio komponentai
1.4 Transmitter Components

2 skyrius Pastabos dėl tvarkymo *Chapter 2 Handling Cautions*

- 2.1 Išpakavimas
2.1 Unpacking
- 2.2 Modelio ir specifikacijų patikrinimas
2.2 Models and Specifications Check
- 2.3 Sandėliavimas
2.3 Storage
- 2.4 Montavimo vietų parinkimas
2.4 Selecting the Installation Locations
- 2.5 Kalibravimas eksploatacijos vietoje po montavimo
2.5 Calibration on Spot after Installation
- 2.6 Slėginės jungtys
2.6 Pressure Connections
- 2.7 Kabelio vamzdžio jungčių sandarinimas
2.7 Waterproofing of Cable Conduit Connections
- 2.8 Radijo siųstuvo-imtuvo naudojimo apribojimai
2.8 Restrictions on Use of Radio Transceiver
- 2.9 Izoliacijos varžos matavimas ir dielektrinio atsparumo matavimas
2.9 Insulation Resistance Test and Dielectric Strength Test
- 2.10 Nuo sprogimo apsaugotų daviklių montavimas
2.10 Installation of Explosion Protected Type Transmitters
- 2.11 Atitikimas EMC standartams
2.11 EMC Conformity Standards

3 skyrius Daviklio funkcijos *Chapter 3 Transmitter Functions*

- 3.1 Apžvalga
3.1 Overview
- 3.2 Saugos pranešimai
3.2 Safety Messages
- 3.3 Įspėjimas
3.3 Warning

3.4	Gedimo būsenos signalas
3.4	<i>Fail Mode Alarm</i>
3.5	Leidimo ir draudimo rašyti į EEPROM jungiklis
3.5	<i>EEProm-Write Enable and Disable Mode Switch</i>
3.6	Avarinio signalo ir saugos jungiklių konfigūravimo procedūros
3.6	<i>Configuration of Alarm and Security Jumper Procedures</i>
3.7	Nulio ir diapazono konfigūravimo procedūros
3.7	<i>Configuration of Zero and Span Procedures</i>
3.8	Eksplotacijos pradžia ceche, naudojant HHT
3.8	<i>Shop Commissioning using HHT</i>
4 skyrius	Montavimas
Chapter 4	<i>Installation</i>
4.1	Apžvalga
4.1	<i>Overview</i>
4.2	Saugos pranešimai
4.2	<i>Safety Messages</i>
4.3	Įspėjimas
4.3	<i>Warning</i>
4.4	Eksplotacijos pradžia stende su rankiniu pultu (HHT)
4.4	<i>Commissioning on the bench with Hand-Held Terminal</i>
4.5	Bendrosios sąlygos
4.5	<i>General Considerations</i>
4.6	Elektrinės sąlygos (maitinimas)
4.6	<i>Electrical Considerations (Power Supply)</i>
4.7	Laidų prijungimas
4.7	<i>Wiring</i>
4.8	Mechaninės sąlygos
4.8	<i>Mechanical Considerations</i>
4.9	Aplinkos sąlygos
4.9	<i>Environmental considerations</i>
5 skyrius	Valdymas prisijungus
Chapter 5	<i>On-line Operation</i>
5.1	Apžvalga
5.1	<i>Overview</i>
5.2	Saugos pranešimai
5.2	<i>Safety Messages</i>
5.3	Konfigūracijos duomenų peržiūrėjimas
5.3	<i>Configuration Data Review</i>
5.4	Išėjimo patikrinimas
5.4	<i>Check Output</i>
5.5	Pagrindiniai nustatymai
5.5	<i>Basic Setup</i>
5.6	Išsamesni nustatymai
5.6	<i>Detail Setup</i>
5.7	Informacinių kintamųjų konfigūravimas
5.7	<i>Configuration of Information Variable</i>
5.8	Gedimų diagnostikos funkcijos konfigūravimas
5.8	<i>Configuration of Breakdown Diagnostics Function</i>
5.9	Kalibravimas

5.9 Calibration

6 skyrius	Techninė priežiūra
<i>Chapter 6</i>	<i>Maintenance</i>
6.1	Apžvalga
<i>6.1</i>	<i>Overview</i>
6.2	Saugos pranešimai
<i>6.2</i>	<i>Safety Messages</i>
6.3	Techninės įrangos diagnostika
<i>6.3</i>	<i>Hardware Diagnosis</i>
6.4	Techninės įrangos techninė priežiūra
<i>6.4</i>	<i>Hardware Maintenance</i>

I priedas

Appendix I

Išmanusis slėgio daviklis APT3100
APT3100 Smart Pressure Transmitter
LCD ekranėlyje rodomi kodai
LCD Display Code

II priedas

Appendix II

Išmanusis slėgio daviklis APT3100
APT3100 Smart Pressure Transmitter
275 HART pultelio naudojimo vadovas
275 HART Communicator User's Guide

III priedas

Appendix III

Išmanusis slėgio daviklis APT3100
APT3100 Smart Pressure Transmitter
APT3100 serijos naudotojo vadovas
APT3100 Series User Guide

1 skyrius Įžanga

Prieš išsiunčiant iš gamyklos išmanųjį slėgio daviklį APT3100, jis yra tinkamai sukalibruojamas. Kad užtikrintumėte teisingą ir efektyvų prietaiso naudojimą, prieš dirbdami su juo, atidžiai perskaitykite šią instrukciją ir išsiaiškinkite, kaip jį valdyti.

- ① Šios instrukcijos turinys gali būti pakeistas be įspėjimo.
- ② Visos teisės priklauso autoriui. Be raštiško „DUON Systems“ leidimo jokios šios instrukcijos dalies negalima platinti jokių pavidalų.
- ③ Jeigu kiltų kokių nors klausimų, šioje instrukcijoje rastumėte klaidų arba pritrūktų kokios nors informacijos, apie tai praneškite artimiausiam „DUON System“ pardavimo biurui.
- ④ Šioje instrukcijoje pateiktos specifikacijos galioja tik standartinio tipo nurodyto numerio modeliui ir neapima pagal užsakymą pagamintų prietaisų.
- ⑤ Turėkite omenyje, kad pakeitus prietaiso specifikacijas, konstrukciją ar komponentus, jeigu naudotojui tai nesukelia su prietaiso funkcionalumu ir eksploatacinėmis savybėmis susijusių sunkumų, tai šie pakeitimai instrukcijoje pakeitimo metu gali neatsispindėti.

1-1 Šios instrukcijos naudojimas

Šiame naudojimo instrukcijos skyriuje pateikiama informacija apie AUTROL APT3100 modelio išmaniųjų slėgio daviklių montavimą, naudojimą ir priežiūrą. Skyriuose pateikiama toliau nurodyta informacija.

2 skyrius Pastabos dėl tvarkymo

2 skyriuje pateikiami nurodymai apie APT3100 modelio išmaniųjų slėgio daviklių eksploatacijos pradžią ir naudojimą. Čia taip pat įtraukta informacija apie programinės įrangos funkcijas, konfigūravimo parametrus ir valdymo prisijungus kintamuosius.

Chapter 1 Introduction

The APT3100 Smart Pressure Transmitter are correctly calibrated at the factory before shipment. To ensure correct and efficient use of the instrument, please read this manual thoroughly and fully understand how to operate the instrument before operating it

- ① *The contents of this manual are subject to change without prior notice.*
- ② *All rights reserved. No part of this manual may be reproduced in any form without DUON System's written permission.*
- ③ *If any question arises or errors are found, or if any information is missing from this manual, please inform the nearest DUON System sales office.*
- ④ *The specifications covered by this manual are limited to those for the standard type under the specified model number breakdown and do not cover custom-made instrument.*
- ⑤ *Please note that changes in the specifications, construction, or component parts of the instrument may not immediately be reflected in this manual at the time of change, provided that postponement of revisions will not cause difficulty to the user from a functional or performance standpoint.*

1-1 Using This Manual

The Chapters in this operating manual provide information on installing, operating, and maintaining devices from the AUTROL Model APT3100 Smart Pressure Transmitter. The Chapters are organized as follows.

Chapter 2 Handling Cautions

Chapter 2 provides instruction on commissioning and operating Model APT3100 Smart Pressure Transmitters. Informations on software functions, configuration parameters, and on-line variables is also included.

3 skyrus Daviklio funkcijos
3 skyriuje aprašytos APT3100 modelio išmaniųjų slėgio jutiklių naudojimo sąlygos.

4 skyrius Montavimas
4 skyriuje pateikta informacija apie APT3100 modelio išmaniųjų slėgio jutiklių mechanines ir aplinkos sąlygas bei nurodymai dėl elektrinio montavimo.

5 skyrius Valdymas prisijungus
5 skyriuje aprašomi įvairių APT3100 modelio išmaniųjų slėgio daviklių programinės įrangos funkcijų konfigūravimo parametrai. Išsamesnė informacija pateikta toliau esančiame sąrašė.

- ① Įėjimo / išėjimo kontūrų charakteristikų reguliavimas; jutiklio ar išėjimo paderinimas.
- ② Išėjimo charakteristikų keitimas; ribų konfigūravimas, išėjimo tipas, nuslopimas, matavimo vienetai.
- ③ Bendrųjų duomenų keitimas; žymės nr., data, pranešimai ir t. t.

6 skyrius Techninė priežiūra
6 skyriuje aprašyta techninės įrangos diagnostika, sutrikimų aptikimas ir šalinimas bei techninės priežiūros darbai.

1.2 Daviklio apžvalga

„Autrol®“ išmanusis slėgio daviklis yra mikroprocesorinis slėgio daviklis, naudojantis traukai matuoti optimizuotą specialų talpinį jutiklį. ATP3100 perduoda slėgio ribas atitinkantį analoginį 0–20 mA signalą arba po analoginio signalo konvertavimo HART (ryšio įtaisas) skaitmeninį signalą perduoda į tokias valdymo sistemas kaip PVS, PLV. Šis modelis yra apsaugotas nuo sprogo, pasižymi dideliu tikslumu, geresniu patikimumu ir gali naudoti skaitmeninį ryšį, skirtą naudoti su nuotolinėmis ryšio sistemomis. Šis keitiklis naudoja HART ryšio protokolą su pagrindinio įtaiso, HHT (HART rankinio pultelio) ar AK konfigūracija. Todėl naudotojai valdančiajame įtaise gali keisti ir konfigūruoti įvairius kintamuosius bei patikrinti jų sukalibravimą.

Chapter 3 Transmitter Functions
Chapter 3 contains in consideration of handling Model APT3100 Smart Pressure Transmitters.

Chapter 4 Installation
Chapter 4 contains mechanical, environment consideration and electrical installation instructions on the Model APT3100 Smart Pressure Transmitters.

Chapter 5 On-line Operation

Chapter 5 describes the configuration the parameter how to use variety of the Model APT3100 Smart Pressure Transmitters' software function and configuration. See the following list for the details.

- ① Regulations of circuit's Input/Output characteristics; Sensor or Output Trim
- ② Changed of output characteristic; Range Configuration, Output Type, Damping, Unit
- ③ Changed of general data; Tag No., Date, Message etc.

Chapter 6 Maintenance

Chapter 6 contains hardware diagnostics ,troubleshooting and maintenace task.

1.2 Overview of Transmitter

Autrol® Smart Pressure Transmitter based in a microprocessor is the pressure transmitter, has a designed capacitance sensor optimized for draft measurement. APT3100 has a true draft analog range from 0 to 20mA offering that feature that a pressure range or after convert analog range to HART (Communication) digital signal transmit for control systems like DCS, PLC. This Model has explosion protected type and high precision, better reliabilty and is available on digital commuication for the use remotes communication system. This transmitter is enabled in HART communication with Host, HHT (HART Hand-Held Terminal) or PC Configurator. Thus, transmitter various variables in host is enable to be changed, configured and tested calibrated by

Naudojant HART protokolą, tarp nuolatinės įtampos maitinimo šaltinio ir daviklio turi būti įjungta 250–550 omų varža.

users. For the HART Communication between DC Power Supply and Transmitter has to terminate 250~ 550 Ohm.

1.3 Programinės įrangos suderinamumas

Prereikūs, „Autrol®“ išmaniajame slėgio daviklyje yra įdiegiama ir atnaujinama programinė įranga. Keitiklyje naudojama programinė įranga gali nederėti su HHT (275 modelio HART ryšio įtaise) esančia įranga. Tokiu atveju kreipkitės į mus dėl programinės įrangos DD (įtaiso aprašymo); kad galėtumėte naudoti su davikliu, ją gali tekti atsisiųsti į HHT ir pan. Įvairios daviklio programinės-aparatinės įrangos laidos gali skirtis turimomis funkcijomis. Ši instrukcija paruošta 58 programinės-aparatinės įrangos laidai. Nuo programinės-aparatinės įrangos laidos priklausantys funkcijų skirtumai išvardinti toliau esančioje lentelėje.

1.3 Software Compatibility

Autrol® Smart Pressure Transmitter's software is implemented and complemented if necessary. Uses of the transmitter will not be a compatibility software is contained in the host of the HHT (Model 275 HART Communicator). In this case contact us for software DD (Device Descriptor) to be able to use with the transmitter, you must to use loading in HHT, etc.

There may be some differences on supported functions as to Firmware Revision of transmitter. This manual is based on Firmware Revision 58. Function deviations as to firmware Revision are same as under box

FUNKCIJA <i>FUNCTION</i>	Derėjimas su funkcijomis <i>Function Supports</i>			
	NULIO / DIAPAZONO mygtukas <i>ZERO / SPAN Button</i>		Autrol PC/PDA	HART 275/375
	Iki 58 laidos <i>Before Rev. 58</i>	58 laida <i>Rev. 58</i>		
NULIS / DIAPAZONAS <i>ZERO/SPAN</i>	•	•	•	•
NULIO PADERINIMAS <i>ZERO TRIM</i>	•	•	•	•
NULIO reg. <i>ZERO Adj</i>	•	•	•	•
Matavimo vienetų nustatymas <i>Units set</i>	X	•	•	•
Ribų nustatymas <i>Range set</i>	X	•	•	•
Nuslopimo nustatymas <i>Damping set</i>	X	•	•	•
LCD rodomo dešimtainio	X	•	•	Δ

kabelio nustatymas <i>LCD Decimal set</i>				
--	--	--	--	--

●: Dera. / Supported.

Δ: Dera, bet reikia atnaujinti. /Supported but update

x : Nedera./ Not Supported

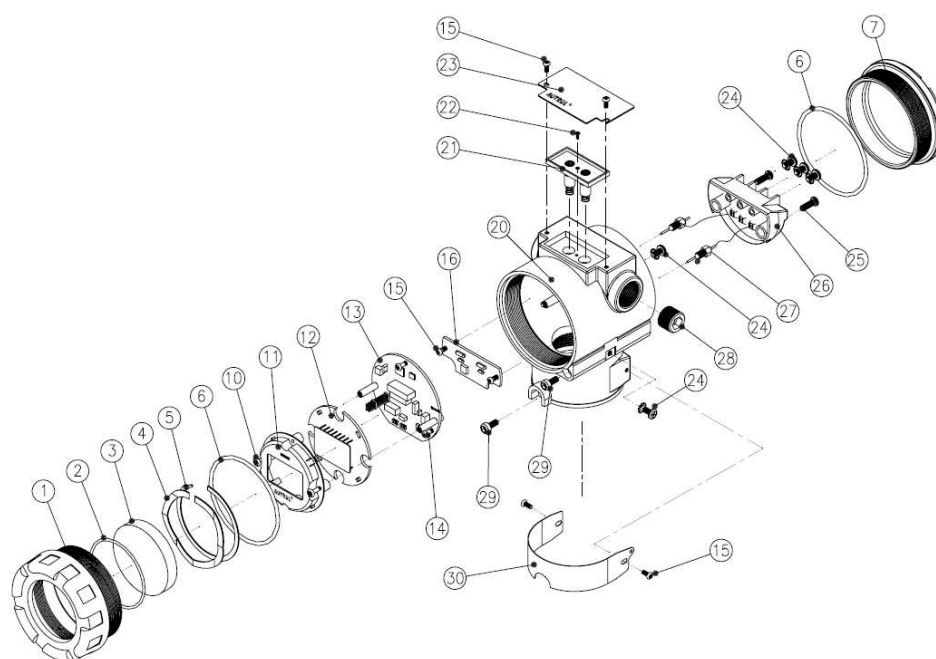
required

1.4 Daviklio komponentai

„Autrol®“ išmaniojo slėgio daviklio komponentai ir paveikslėlis pateikti kitame puslapyje. Laikykitės 1-1, 1-2, 1-3, 1-4, 1-5, 1-6 pav. aprašytos procedūros.

1.4 Transmitter Components

The components and figure of Autrol® Smart Pressure Transmitter is suggested on the next page. Follow the procedure described on figure 1-1, 1-2, 1-3, 1-4, 1-5, 1-6.

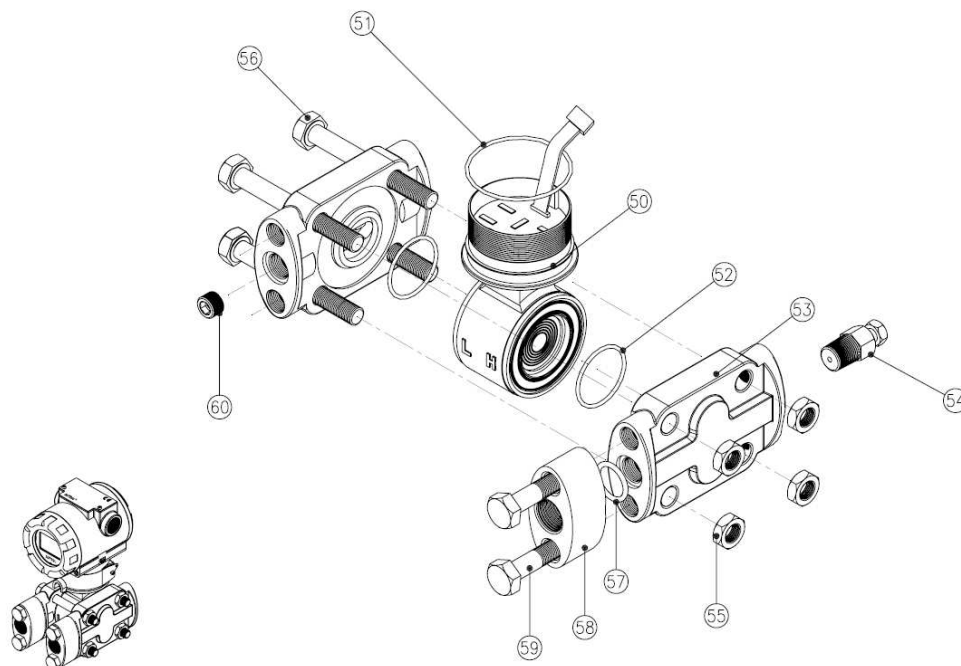


1-1 pav. APT3100 modelio daviklio išskleistas brėžinys (korpusas)

Figure 1-1. Model APT3100 Transmitter Exposed View (Housing)

P.N	PART NAME	P.N	PART NAME
1	FRONT COVER	20	HOUSING
2	O-RING/GLASS	21	ZERO/SPAN ADJUSTMENT SWITCH
3	GLASS	22	SCREW/ SWITCH COVER
4	WAVE WASHER	23	NAMEPLATE
5	C-SNAP RING	24	SCREW
6	O-RING/COVER	25	SCREW/TERMINAL BLOCK
7	REAR COVER	26	TERMINAL BLOCK
10	SCREW/LCD	27	EMI FILTER
11	LCD COVER	28	PIPE PLUG
12	LCD BOARD	29	SCREW
13	MAIN BOARD	30	TAGPLATE
14	SCREW/MAIN BOARD		
15	SCREW		
16	TERMINAL BOARD		

1-2 pav. DAVIKLIO KOMPONENTAI / Figure 1-2. TRANSMITTER COMPONENTS



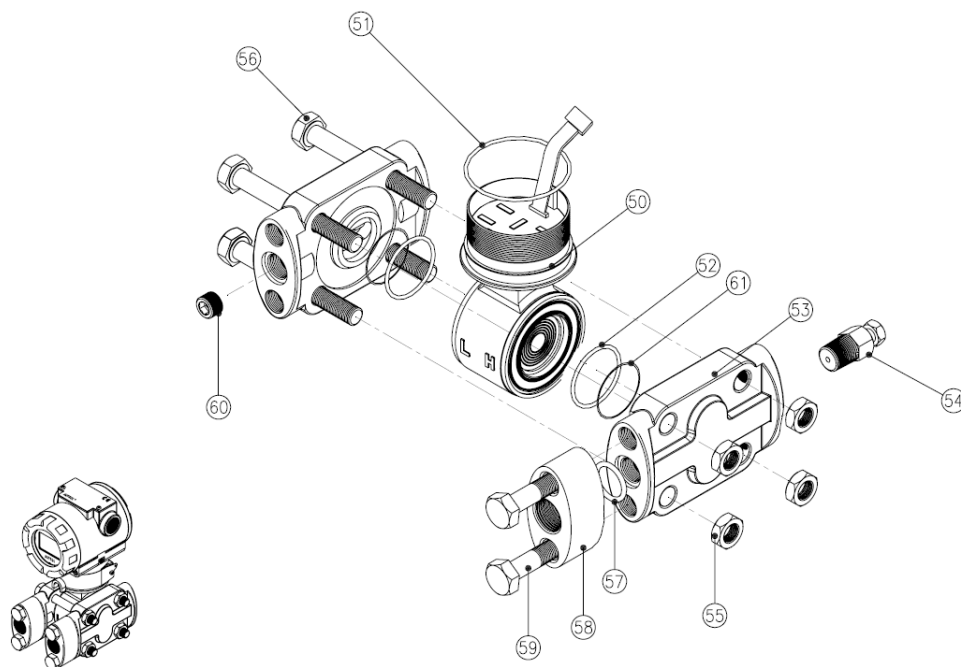
1-3 pav. APT3100 modelio išskleistas brėžinys (jutiklio modulis D, G, L)

Figure 1-3. Model APT3100 Exploded View (Sensor Module-D,G,L)

P.N	PART NAME	P.N	PART NAME
50	SENSOR BODY	51	O-RING/SENSOR BODY
50-1	RANGE 2, 1.5 kPa	52	O-RING/ SENSOR
50-2	RANGE 3, 7.5 kPa	53	FLANGE/DP, GP, SIDE TYPE
50-3	RANGE 4, 37.3 kPa	54	DRAIN/VENT PLUG
50-4	RANGE 5, 186.5 kPa	55	NUT
50-5	RANGE 6, 690 kPa	56	BOLT
50-6	RANGE 7, 2068 kPa	57	O-RING/FLANGE ADAPER
50-7	RANGE 8, 6895 kPa	58	FLANGE ADAPTER
50-8	RANGE 9, 20680 kPa	59	BOLT/ FLANGE ADAPTER
50-9	RANGE 0, 41370 kPa	60	FLANGE PLUG

1-4 pav. DAVIKLIO KOMPONENTAI

Figure 1-4. TRANSMITTER COMPONENTS



1-5 pav. APT3100 modelio išskleistas brėžinys (jutiklio modulis H)

Figure 1-5. Model APT3100 Exploded View (Sensor Module-H)

P.N	PART NAME	P.N	PART NAME
50	SENSOR BODY (HIGH LINE PRESSURE)	51	O-RING/SENSOR BODY
50-H4	RANGE 4, 37.3 kPa	52	O-RING/ SENSOR
50-H5	RANGE 5, 186.5 kPa	53	FLANGE/DP, GP, SIDE TYPE
50-H6	RANGE 6, 690 kPa	54	DRAIN/VENT PLUG
50-H7	RANGE 7, 2068 kPa	55	NUT
		56	BOLT
		57	O-RING/FLANGE ADAPER
		58	FLANGE ADAPTER
		59	BOLT/ FLANGE ADAPTER
		60	FLANGE PLUG
		61	BACKUP RING

1-6 pav. DAVIKLIO KOMPONENTAI

Figure 1-6. TRANSMITTER COMPONENTS

2 skyrius Pastabos dėl

Chapter 2 Handling Cautions

tvarkymo

Šiame skyriuje pateiktos pastabos dėl jutiklio tvarkymo ir sandėliavimo, montavimo vietų parinkimo, izoliavimo ir apsaugos nuo sprogo ir t. t.

This chapter consists of cautions for transmitter handling and storage, selection of installation locations, insulation and explosion structure, etc.

[Trumpoji instrukcija]

[Quick Reference Manual]

Etapas <i>Step</i>	Užduotis <i>Job</i>	Užduoties detalės <i>Job Details</i>	Prietaisas <i>Instrument</i>
1	Išpakavimas	- Išimkite keitiklį iš pakuotės.	
	<i>Unpacking</i>	- <i>Unpack transmitter packing</i>	
2	Modelio ir specifikacijų patikrinimas	- Įsitikinkite, kad pristatytas daviklis atitinka jo paso duomenų plokštelėje pateiktus duomenis.	
	<i>Model and Specifications Check</i>	- <i>Make sure whether the delivered transmitter is same as options attached on its nameplate</i>	
3	Saugykla	- Nuo vandens, vibracijų ir smūgių apsaugotos vietos. - Aplinkos temperatūra – 25 °C, santykinis oro drėgnis – 65 % SD.	
	<i>Storage</i>	- <i>Places not exposed to water, non-vibration and non-impact area</i> - <i>Ambient temperature 25 deg C and relative humidity 65% RH</i>	
4	Kalibravimas kalibravimo stende	- Ribų, nulio / diapazono, matavimo vienetų, žymės, nuslopimo trukmės, perdavimo funkcijos, SA paderinimo ir kitų parametrų konfigūravimas	- HHT - Slėgio šaltinis (užsakytas) - Galvanometras
	<i>Calibration on a Calibration Room</i>	- <i>Configuration of Range, Zero/Span, Unit, Tag, Damping Time, Transfer Function, DA Trim and other parameters</i>	- <i>HHT</i> - <i>Pressure Source (requested)</i> - <i>Galvanometer</i>

5	Montavimo vietos	- Kur nesvyruoja aplinkos temperatūra. - Kur nevyksta korozija dėl cheminių medžiagų ir t. t. - Kur nėra stiprios vibracijos ir smūgių. - Kur nesprogi zona atitinka apsaugos nuo sprogo reikalavimus. - Kur lengva atlikti techninę priežiūrą.	(techninės priemonės)
	<i>Installation Locations</i>	- <i>Where ambient temperature is not fluctuated</i> - <i>Where corrosion happens by chemical materials, etc.</i> - <i>Where vibration and impact is not severe</i> - <i>Where non-explosion area is matched on explosionproof regulations</i> - <i>Where maintenance is very easy</i>	(Engineering)
6	Mechaninės sąlygos	- Kur galima lengvai atlikti daviklio tvarkymo darbus. - Užtikrinkite, kad nebūtų slėgio nutekėjimo.	(techninės priemonės)
	<i>Mechanical Considerations</i>	- <i>Where transmitter can be handled easily</i> - <i>Be cautious not leaking the pressure.</i>	(Engineering)
7	Elektrinės sąlygos	- Prijunkite 24 V nuol. jė. - (maitinimas yra 11,9–45 V nuol. jė.) - HART ryšiui palaikyti keitiklio kontūro varža turi būti 250–550 omų.	(techninės priemonės)
	<i>Electrical Considerations</i>	- <i>Connect 24 Vdc</i> <i>(Power Supply is 11.9 Vdc – 45 Vdc)</i> - <i>For HART communication, total resistance on transmitter terminal loop should be 250 – 550 Ohm.</i>	(Engineering)
8	Montavimas ir instaliavimas	- Daviklį reikia sumontuoti ant atitinkamos gembės. - Daviklis turi būti gerai užfiksuotas, kad nepasisuktų.	(montavimas ir instaliavimas)
	<i>Mounting and Installation</i>	- <i>For mounting transmitter, an appropriate bracket should be used.</i> - <i>Transmitter should be fixed well against swing.</i>	(Mounting and Installation)
9	Kalibravimas eksploatacijos vietoje	- Jutiklio nulinio paderinimą reikia atlikti praėjus dešimt sekundžių po to, kai skirtuminis slėgis tampa lygus nuliui ir stabilizuojasi. - Įsitikinkite, kad jutiklio PV reikšmė yra lygi nuliui, o srovė yra 4 mA.	HHT arba Nulio / diapazono mygtukas
	<i>Calibration on Spot</i>	- <i>Sensor Zero Trim has to be done after ten seconds, namely, differential pressure become zero and stabilized.</i> - <i>Make sure that PV value of transmitter is zero and current is 4 mA.</i>	HHT or Zero/Span button

10	Slėgis	- Nesudarykite kintančio skirtuminio ir linijos slėgio. - Uždarykite 3 vožtuvų kolektoriaus išlyginamąjį vožtuvą, tada didelio ir žemo slėgio pusėse lėtai vienu metu atidarykite uždarymo vožtuvus.	(slėgio sudarymas)
	Pressure	- <i>Do not apply the regulated differential and line pressure.</i> - <i>Close equalizing valve of 3 valve manifold, Then, open stop valve on high and low side slowly and simultaneously.</i>	(Applying pressure)
11	Naudojimas	– Patikrinkite, ar daviklis gerai veikia	Vizualiai arba HHT
	Operation	- <i>Make sure whether transmitter operates well or not</i>	Eye or HHT

2.1 Išpakavimas

Į montavimo vietą daviklį atgabengkite jo originalioje pakuotėje. Kad kelyje išvengtumėte daviklio pažeidimų, jį išpakuokite tik atgabenę.

2.2 Modelio ir specifikacijų patikrinimas

Modelis ir specifikacijos yra nurodyti ant korpuso esančioje paso duomenų plokštelėje. Patikrinkite, ar tai reikiamo modelio specifikacijos.

2.3 Sandėliavimas

Sandėliuojant prietaisą, ypač jeigu tai trunka ilgai, reikia imtis toliau išvardintų atsargumo priemonių.

(1) Parinkite tokią sandėliavimo vietą, kuri atitinka šiuos reikalavimus:

- (a) yra apsaugota nuo lietaus ir vandens;
- (b) nėra veikiami stiprių vibracijų ir smūgi;
- (c) jeigu įmanoma, yra pageidautina normali temperatūra ir drėgmė (apie 25 °C, 65 % SD).

Tačiau aplinkos temperatūra ir santykinis drėgnis turi atitikti toliau nurodytas ribas.

- Aplinkos temperatūra:
 - 40 ... 85 °C (be LCD modulio),
 - 30 ... 80 °C (su LCD moduliui).
- * Pagrindinės naudojimo sąlygos
 - 20 ... 60 °C (CSA apsaugota nuo sprogo)

2.1 Unpacking

When moving the transmitter to the installation site, keep it in its original packaging. Then, unpack the transmitter there to avoid damage on the way.

2.2 Models and Specifications Check

The model name and specifications are indicated on the nameplate to the case. Please check your specification and wanted model.

2.3 Storage

The following precautions must be observed when storing the instrument, especially for a long period.

(1) Select a storage area that meets the following conditions:

- (a) *It is not exposed to rain or water.*
- (b) *It suffers minimum vibration and shock.*
- (c) *If possible, it is preferable at normal temperature and humidity (approx. 25°C, 65% RH).*

However, it has an ambient temperature and relative humidity within the following ranges.

- *Ambient Temperature:*
 - 40 ~ 85°C (without LCD module)
 - 30 ~ 80°C (with LCD module)

** General Use -20 ~ 60°C (CSA Explosionproof)*

- Santykinis drėgnis: 5 % ... 98 % SD (esant 40 °C)
- (2) Daviklį padėdami į sandėliavimo vietą, jį supakuokite kuo panašiau, kaip jis buvo supakuotas pristatant iš gamyklos.
- (3) Jeigu norite sandėliuoti naudotą daviklį, gerai nuvalykite diafragmos paviršius (slėgio jutiklio sritis) ir diafragmos sandariklius, kad ant jų neliktų matuoto skysčio likučių. Be to, prieš padėdami sandėliuoti, įsitikinkite, kad slėgio jutiklio ir daviklio mazgai yra gerai pritvirtinti.

2.4 Montavimo vietų parinkimas

Daviklis suprojektuotas taip, kad atlaikytų nepalankias aplinkos sąlygas. Tačiau, norint užtikrinti, kad stabiliai ir tiksliai jis veiktų daug metų, pasirenkant montavimo vietą, reikia imtis toliau išvardintų atsargumo priemonių.

- (1) Aplinkos temperatūra
Venkite vietų su dideliais temperatūros svyravimais ar dideliais temperatūros skirtumais. Jeigu montavimo vietą veikia cecho įrenginių spinduliuojama šiluma, pasirinkite tinkamą izoliaciją ir vėdinimą.
- (2) Aplinkos atmosfera
Daviklio stenkitės nemontuoti korozinėje atmosferoje. Jeigu daviklį tenka sumontuoti korozinėje atmosferoje, reikia užtikrinti tinkamą vėdinimą bei imtis priemonių, kad į vamzdžius nepatektų ir juose neužsilaikytų kritulių vanduo. Be to, reikia užtikrinti tinkamą vėdinimą, kuris apsaugotų nuo korozijos dėl susikaupusių ant vamzdžių kritulių.
- (3) Smūgiai ir vibracijos
Parinkite tokią montavimo vietą, kurioje smūgiai ir vibracijos būtų labai maži (nors daviklis suprojektuotas taip, kad būtų palyginti atsparus smūgiams ir vibracijoms).
- (4) Nuo sprogimų apsaugotų daviklių montavimas
Nuo sprogimų apsaugotus daviklius galima montuoti tokiose pavojingose zonose, kuriose esančioms dujoms jie yra sertifikuoti.
- (5) Parinkite tokią vietą, kurioje būtų galima lengvai atlikti daviklio techninę priežiūrą.

2.5 Kalibravimas eksploatacijos vietoje po montavimo

- (1) Daviklį sumontavus eksploatacijos vietoje, reikia atlikti jutiklio nulio suderinimą, nes

- Relative Humidity: 5% ~ 98% RH (at 40°C)
- (2) When storing the transmitter, repack it as nearly as possible to the way it was packed when delivered from the factory.
- (3) If storing a transmitter that has been used, thoroughly clean diaphragm surfaces (the pressure-detector sections) of the diaphragm seals, so that no measured fluid remains on them. In addition, make sure before storing that the pressure-detector and transmitter assemblies are securely mounted.

2.4 Selecting the Installation Locations

The transmitter is designed to withstand severe environmental conditions. However, to ensure stable and accurate operation for many years, the following precautions must be observed when selecting an installation location.

- (1) Ambient Temperature
Avoid locations subject to wide temperature variations or a significant temperature gradient. If the location is exposed to radiant heat from plant equipment, provide adequate insulation or ventilation.
- (2) Ambient Atmosphere
Avoid installing the transmitter in a corrosive atmosphere. If the transmitter must be installed in a corrosive atmosphere, there must be adequate ventilation as well as measures to prevent intrusion or stagnation of rainwater in conduits. Moreover, there should be appropriate ventilation preventing corrosion by rain gathered on conduit.
- (3) Shock and Vibration
Select an installation site suffering minimum shock and vibration (although the transmitter is designed to be relatively resistant to shock and vibration)
- (4) Installation of Explosion-protected Transmitters
Explosion-protected transmitters can be installed in hazardous areas according to the gas types for which they are certified.
- (5) Select a place that transmitter maintenance is very easy.

2.5 Calibration on Spot after Installation

- (1) Sensor Zero Trim should be done after

nulinis taškas gali neatitikti montavimo sąlygų.

transmitter is installed on spot, because zero point is not accurate as to mounting status.

- (2) Prieš suderindami jutiklio nulį, sudarykite nulinį daviklio skirtuminį slėgį. Tada, kai slėgis pakankamai stabilizuosis, atlikite jutiklio nulio suderinimą (maždaug po 10 sekundžių).
- (3) Nulinį skirtuminį slėgį galima sudaryti dviem būdais. Pirmasis – sudaryti nulinį skirtuminį slėgį (aukšto ir žemo slėgio pusėse sudarant vienodą slėgį). Antrasis – uždaryti 3 vožtuvų kolektoriaus aukšto ir žemo slėgio pusių uždarymo vožtuvus ir atidaryti išlyginamąjį vožtuvą.
- (4) Atlikite jutiklio nulio suderinimą naudodami HHT (275 kalibratorių), AK ar PDA konfigūratorių ir nulio / diapazono mygtuką. Išsamesnę informaciją rasite šioje instrukcijoje.
- (5) Kitus parametrų (išskyrus jutiklio nulio suderinimą) konfigūravimus atlikite prisijungę.

- (2) *For Sensor Zero Trim, make differential pressure of transmitter for zero in advance. Then, make Sensor Zero Trim after pressure is sufficiently stabilized (after approximately 10 seconds).*
- (3) *There are two ways for making differential pressure for zero. One is to apply zero differential pressure (making same pressure both high and low side pressure). The other is to close High and Low side of stop valve of 3 valve manifold and to open its equalizing valve.*
- (4) *Sensor Zero Trimming is to use HHT (275 calibrator), PC or PDA configurator, and to use Zero/Span button. Make sure all details on this manual.*
- (5) *Refer to On-line Operation for configuring another parameters except Sensor Zero Trim*

2.6 Slėginės jungtys

2.6 Pressure Connections

▲ Įspėjimas
♦ Prietaisas yra sumontuotas slėginėje technologinėje linijoje. Niekomet neatlaisvinkite ir neveržkite jungės varžtų, nes dėl to gali pavojingai išslykti technologinis skystis. ♦ Jeigu technologinis skystis gali būti nuodingas ar kitaip kenksmingas, imkitės atitinkamų priemonių, kad net prietaisą išmontavus iš technologinės linijos, išvengtumėte skysčio sąlyčio su kūnu ir neįkvėptumėte jo garų.

▲ Warning
♦ <i>Instrument installed in the process is under pressure. Never loosen or tighten the flange bolts as it may cause dangerous spouting of process fluid.</i> ♦ <i>If the accumulated process fluid may be toxic or otherwise harmful, take appropriate care to avoid contact with the body of inhalation of vapors even after dismantling the instrument from process line for maintenance.</i>

Kad slėgio veikiamo daviklio naudojimas būtų saugus, reikia imtis toliau išvardintų atsargumo priemonių.

The following precautions must be observed in order to safely operate the transmitter under pressure.

- (1) Niekomet nesudarykite slėgio, kuris būtų aukštesnis nei nurodytas didžiausias darbinis slėgis.
- (2) Patikrinkite daviklio papildomą slėginę jungtį. Būtinai naudokite standartizuotas patvirtintos kokybės dalis.
- (3) Jeigu reikalauja aplinkybės ir normos, turi būti nutekėjimų uždarymo įranga.

- (1) *Never apply a pressure higher than the specified maximum working pressure.*
- (2) *Confirm the option of pressure connection of transmitter. Necessarily use standardized and quality-approved parts.*
- (3) *In case of being needed by hard circumstances and regulations, there should be seal equipment for leakage.*

2.7 Kabelio vamzdžio jungčių sandarinimas

Daviklio kabelio vamzdžio jungtims sandarinti panaudokite nekietėjantį sandariklį (silikoną, juostą ar pan.).

2.7 Waterproofing of Cable Conduit Connections

Apply a non-hardening sealant (silicone or tape, etc.) to the threads to waterproof the transmitter cable conduit connections.

2.8 Radijo siųstuvų-imtuvų naudojimo apribojimai

2.8 Restrictions on Use of Radio Transceivers

▲ Įspėjimas
♦ Nors daviklis suprojektuotas taip, kad būtų atsparus aukšto dažnio elektriniam triukšmui, tačiau jeigu radijo siųstuvai-imtuvai naudojami šalia daviklio išorinių laidų, tai daviklis gali priimti aukšto dažnio triukšmą. Norėdami patikrinti, ar nėra minėto poveikio, siųstuvą-imtuvą iš kelių metrų atstumo lėtai artinkite prie daviklio ir stebėkite, ar matavimo kontūre nepasireiškia triukšmo įtaka. Paskui siųstuvą-imtuvą naudokite tik už zonos, kurioje pasireiškia triukšmo poveikis, ribų.

▲ Warning
♦ Although the transmitter has been designed to resist high frequency electrical noise, if a radio transceiver is used near the transmitter of its external wiring, the transmitter may be affected by high frequency noise pickup. To test for such effects, bring the transceiver in use slowly from a distance of several meters from the transmitter, and observe the measurement loop for noise effects. Thereafter, always use the transceiver outside the area affected by noise.

2.9 Izoliacijos varžos matavimas ir dielektrinio atsparumo matavimas

Kadangi daviklio izoliacijos varžos ir dielektrinio atsparumo matavimai buvo atlikti prieš jį išsiunčiant iš gamyklos, todėl paprastai šių matavimų atlikti nereikia. Tačiau, jeigu prireikia, atlikdami matavimo procedūras, imkitės toliau išvardintų atsargumo priemonių.

(1) Šių matavimų neatlikinėkite dažniau nei būtina to reikia. Net ir tokios matavimo įtampos, kurios nesukelia matomų izoliacijos pažeidimų, gali pabloginti jos savybes ir sumažinti saugos ribas.

(2) Matuodami izoliacijos varžą, nenaudokite aukštesnės kaip 500 V nuol. įt. (100 V nuol. įt., kai yra vidinė apsauga nuo žaibų), o matuodami dielektrinį atsparumą – aukštesnės kaip 500 V kint. įt. (100 V kint. įt., kai yra vidinė apsauga nuo žaibų).

2.9 Insulation Resistance Test and Dielectric Strength Test

Since the transmitter has undergone insulation resistance and dielectric strength tests at the factory before shipment, normally these tests are not required. However, if required, observe the following precautions in the test procedures.

(1) Do not perform such tests more frequently than is absolutely necessary. Even test voltages that do not cause visible damage to the insulation may degrade the insulation and reduce safety margins.

(2) Never apply a voltage exceeding 500 Vdc (100 Vdc with an internal lightning protector) for the insulation resistance test, nor a voltage exceeding 500V AC (100V AC with an internal lightning protector) for the dielectric strength test.

(3) Prieš atlikdami šiuos matavimus, nuo daviklio gnybtų atjunkite visas signalines linijas. Matuokite laikydamiesi toliau aprašytų procedūrų.

(4) Izoliacijos varžos matavimas

(a) Skirstomojoje dėžutėje trumpai sujunkite + ir - MAITINIMO gnybtus.

(b) IŠJUNKITE izoliacijos matuoklį. Tada izoliacijos matuoklio pliusinį (+) laidą sujunkite su trumpai sujungtais MAITINIMO gnybtais, o minusinį (-) laidą – su žemiminimo gnybtu.

(c) ĮJUNKITE izoliacijos matuoklio maitinimą ir išmatuokite izoliacijos varžą. Matuojant izoliacijos varžą, kuri turi būti ne mažesnė kaip 20 MΩ, įtampą reikia įjungti kiek įmanoma trumpesniai laiko tarpui.

(d) Baigę matuoti, labai saugodamiesi, kad nepaliestumėte atvirų laidininkų, atjunkite izoliacijos matuoklį ir tarp žemiminimo gnybto bei trumpai sujungtų MAITINIMO gnybtų prijunkite 100 kΩ varžą. Kad būtų panaikintas elektrostatinis krūvis, šis varžas turi būti prijungtas bent tris sekundes. Iškrovimo metu nelieskite gnybtų.

(5) Dielektrinio atsparumo matavimas

(a) Skirstomojoje dėžutėje trumpai sujunkite + ir - MAITINIMO gnybtus.

(b) IŠJUNKITE dielektrinio atsparumo matuoklį. Tada matuoklį prijunkite tarp trumpai sujungtų MAITINIMO gnybtų ir žemiminimo gnybto. Dielektrinio atsparumo matuoklio žemiminimo laidas turi būti sujungtas su žemės gnybtu.

(c) Dielektrinio atsparumo matuoklyje nustatykite 10 mA srovės ribą, tada ĮJUNKITE maitinimą ir matuoklio įtampą pamažu didinkite nuo 0 iki nurodytos reikšmės.

(d) Pasiekę nurodytą įtampą, ją išlaikykite vieną minutę.

(e) Baigę šį matavimą, kad nesusidarytų jokie įtampos šuoliai, lėtai sumažinkite įtampą.

(3) Before conducting these tests, disconnect all signal lines from the transmitter terminals. Perform the tests in the following procedure.

(4) Insulation Resistance test

(a) Short-circuit the + and - SUPPLY terminals in the terminal box.

(b) Turn OFF the insulation tester. Then connect the insulation tester plus (+) lead wire to the shorted SUPPLY terminals and the minus (-) lead wire to the grounding terminal.

(c) Turn ON the insulation tester power and measure the insulation resistance. The voltage should be applied short as possible to verify that insulation resistance is at least 20MΩ.

(d) After completing the test and being very careful not to touch exposed conductors disconnect the insulation tester and connect a 100kW resistor between the grounding terminal and the short-circuiting SUPPLY terminals. Leave this resistor connected at least three second to discharge any static potential. Do not touch the terminal while it is discharging.

(5) Dielectric Strength Test

(a) Short-circuit the + and - SUPPLY terminals in the terminal box.

(b) Turn OFF the dielectric strength tester. Then connect the tester between the shorted SUPPLY terminal and the grounding terminal. Be sure to connect the grounding lead of the dielectric strength tester to the ground terminal.

(c) Set the current limit on the dielectric strength tester to 10mA, then turn ON the power and gradually increase the tester voltage from '0' to the specified voltage.

(d) When the specified voltage is reached, hold it for one minute.

(e) After completing this test, slowly decrease the voltage to avoid any voltage surges.

2.10 Nuo sprogimo apsaugotų daviklių montavimas

2.10.1 KOSHA sertifikatas

Toliau pateikiamos su atsparumu ugniai pagal KOSHA susiję pastabos.

[1 pastaba]

APT3100 modelio

2.10 Installation of Explosion Protected Type Transmitters

2.10.1 KOSHA Certification

Caution for KOSHA Flameproof is following type.

[Note1]

Model APT3100 diaphragm sealed

diafragma sandarinta taip, kad tikėtų naudoti galimai sprogioje atmosferoje:

- Apsaugos tipas ir ženklavimo kodas: Ex d IIC T6
- Temperatūros klasė: T6
- Aplinkos temperatūra: -20 ... 60 °C
- Technologinio proceso temperatūra: daug. 80 °C

[2 pastaba] Elektriniai duomenys

- Maitinimo įtampa: daug. 45 V nuol. įt.
- Išėjimo signalas: 4–20 mA, daug. 22 mA

[3 pastaba] Montavimas

- Visi elektriniai sujungimai turi atitikti vietinius instaliavimo reikalavimus.
- Kabeliams įvesti skirti įtaisai turi būti sertifikuoti kaip atsparūs ugniai ir atitikti naudojimo sąlygas.

[4 pastaba] Naudojimas

- Prieš atidarydami korpusą, išjunkite maitinimą ir palaukite vieną minutę.
- Saugokitės, kad su prietaisu ir periferiniais įrenginiais dirbant pavojingoje vietoje nesusidarytų mechaninių kibirkščių.

[5 pastaba] Techninė priežiūra ir remontas

- Perdaryti prietaisą ar keisti dalis gali tik įgaliotasis „DUON System“ atstovas, nes kitaip nustos galioti atsparumas ugniai pagal KOSHA.

for potentially explosive atmosphere:

- *Type of Protection and Marking Code: Ex d IIC T6*
- *Temperature Class: T6*
- *Ambient Temperature: -20 ~ 60°C*
- *Process Temperature: Max. 80°C*

[Note2] *Electrical Data*

- *Supply Voltage: Maximum 45 Vdc*
- *Output signal: 4 ~ 20mA, maximum 22mA*

[Note3] *Installation*

- *All wiring shall comply with local installation requirement.*
- *The cable entry devices shall be of a certified flameproof type, suitable for conditions of use.*

[Note4] *Operation*

- *Wait one minute after power - disconnection, before opening the enclosure.*
- *Take care not to generate mechanical spark when access to the instrument and peripheral devices in hazardous location.*

[Note5] *Maintenance and Repair*

- *The instrument modification or parts replacement by other than authorized representative of DUON System is prohibited and will void KOSHA Flameproof.*

2.10.2 KEMA / ATEX sertifikatas

ATEX sertifikato numeris: KEMA07ATEX0103

CE 0344  II 2 G

1 pastaba. Galimai sprogioje atmosferoje naudoti skirtas modelis APT3100

- Ex d IIC T6...T4
- Eksploatacinė temperatūra: -20 °C ≤ T_{apl} ≤ +60 °C
- T6 procesui ≤ 85 °C;
- T5 procesui ≤ 100 °C;
- T4 procesui ≤ 130 °C;

2.10.2 KEMA / ATEX Certification

ATEX Certification number : KEMA07ATEX0103

CE 0344  II 2 G

Note 1. Model APT3100 for potentially explosive atmosphere

- Ex d IIC T6...T4
- Operating Temperature : -20°C ≤ T_{amb} ≤ +60°C
- T6 for process ≤ 85°C;
- T5 for process ≤ 100°C;
- T4 for process ≤ 130°C;

2 pastaba. Elektriniai duomenys

- Maitinimo įtampa: daug. 42 V nuol. įt.
- Išėjimo signalas: 4–20 mA + HART
-

3 pastaba. Elektriniai sujungimai: 2 x 1/2-14NPT lizdo tipo

4 pastaba. APT3100 ATEX sertifikatas atitinka šių standartų reikalavimus:

EN 60079-0: 2006
EN 60079-1: 2007

Note 2. Electrical Data

- Supply Voltage: 42 Vdc Max
- Output Signal: 4 to 20 mA + HART

Note 3. Electrical Connection: 2 x 1/2-14NPT Female

Note 4. APT3100 ATEX Certification is according to the below standards

EN 60079-0 : 2006
EN 60079-1 : 2007

5 pastaba. Instaliavimas

- Visi elektriniai sujungimai turi atitikti vietinius instaliavimo reikalavimus.
- Kabelių movos ir aklidangčiai turi būti sertifikuoti kaip atsparūs ugniai, tikti naudojimo sąlygoms ir būti tinkamai sumontuoti. Visi šie įtaisai turi atlaikyti temperatūrą iki 130 °C.
- Korpuso įžeminimas turi atitikti „vietinius elektrotechnikos reikalavimus“. Efektyviausias įžeminimas gaunamas tada, kai prijungiama prie žemės kaip mažiausios varžos.
 - Kaip įžeminti korpusą
 - * Vidinė įžeminimo jungtis: vidinis varžtas žemei prijungti yra korpuse tarp gnybtų ir jį galima atpažinti pagal įžeminimo ženklą.
 - * Išorinis įžeminimo mazgas: jis yra dešinėje korpuso pusėje ir atpažįstamas pagal įžeminimo ženklą. (įžeminimui naudokite kabelio asą)
- Naudojant vamzdelius, jungtys turi būti tiesiogiai sujungtos su korpuso sienele.
- Vamzdelis turi būti įsuktas ne mažiau kaip per 5 vijas.
- Jutiklis turi būti įsuktas ne mažiau kaip per 7 vijas ir apsaugotas nuo pasisukimo, priveržiant varžtą, skirtą korpuso pasukimui nustatyti.
- Neardykite ugniai atsparių jungčių, tačiau jei būtina prireiktų jas išardyti, prieš tai darydami arba norėdami sužinoti ugniai atsparių jungčių specifikacijas, kreipkitės į gamintoją.

Note 5. Installation

- All wiring shall comply with local installation requirement.
- The cable glands and blanking elements shall be of a certified flameproof type, suitable for the condition of use and correctly installed. Also those devices should be endured at the 130°C.
- Housing Ground must be followed to "local electrical codes". The most efficient ground procedure is to connect directly to the earth as least impedance.
- How to Housing Ground:
 - * Internal Ground Connection: Internal ground connection screw is located in terminal in housing, the screw can be identified as ground sign.
 - * External Ground Assembly: This is located in the right side of housing and identified as ground sign. (For grounding use a cable lug)
- When use tubing, Stopping boxes must be connected with the wall of housing directly.
- Tubing is installed a minimum of 5 threads.
- Sensor is to be threaded a minimum of 7 threads and prevented from turning by tightening the housing rotation set screw.
- Do not disassemble flameproof Joints but in an unavoidable case to disassemble it or need the specification of flameproof Joints, contact the manufacturer before doing.

6 pastaba. Naudojimas

- ĮSPĖJIMAS NEATIDARYTI, KAI ATMOSFERA GALI BŪTI SPROGI
- Saugokitės, kad su prietaisu ir periferiniais įrenginiais dirbant pavojingoje vietoje nesusidarytų mechanės kibirkštys.

7 pastaba. Techninė priežiūra ir remontas

- Perdaryti prietaisą ar keisti dalis gali tik įgaliotasis „DUON System“ atstovas, nes kitaip nustos galioti apsauga nuo sprogo / užsiliepsnojimo pagal KEMA / ATEX.

Note 6. Operation

- *WARNING-DO NOT OPEN WHEN AN EXPLOSIVE ATMOSPHERE MAY BE PRESENT*
- *Take care not to generate mechanical spark when access to the instrument and peripheral devices in hazardous location.*

Note 7. Maintenance and Repair

- *The instrument modification or parts replacement by other than authorized representative of DUON System is prohibited and will void KEMA/ATEX Explosion-proof / Flame-proof.*

2-10-3. CSA sertifikatas

1) Toliau pateikiamos su apsauga nuo sprogo / užsiliepsnojimo pagal CSA susijusios pastabos.

1 pastaba. Technologinio proceso davikliui APT3100 pavojinga zona

- Apsauga nuo sprogo: I klasė, 1 skyrius, A, B, C ir D grupės
- Apsauga nuo dulkių užsiliepsnojimo: II klasė, 1 skyrius, E, F ir G grupės; III klasė
- Apsauga nuo užsiliepsnojimo: I klasė, 1 zona: Ex d II C
- Temperatūros klasė:
T6 T5 T4
- Technologinio proceso temperatūra:
85°C 100°C 120°C
- Apsauga nuo kibirkščiavimo: I klasė, 2 zona: Ex nA IIC T4
- Korpusas: 4X tipas, IP66
- Aplinkos temperatūra: -20 ... 60 °C
- Maitinimo įtampa: daug. 42 V nuol. įt.
- Išėjimo signalas: 4–20 mA + HART®
- Elektriniai sujungimai: 1/2" – 14 NPT lizdo tipo
- Standartų, kuriuos atitinka gaminys, sąrašas:
- konkrečiai E60079-1 ir E60079-15.
- Įspėjimas: „ĮSPĖJIMAS – SPROGIMO PAVOJUS – PAKEITUS
- KOMPONENTUS, GALI BŪTI NEBEĮVYKDOMI I KLASĖS, 2 SKYRIAUS REIKALAVIMAI“ arba jam tapatus.

2-10-3. CSA Certification

1) Caution for CSA Explosionproof / Flameproof is following type.

Note 1. Hazardous Area for APT3100 Process Transmitter

- *Explosionproof for Class I, Division 1, Group A, B, C and D*
- *Dust-ignitionproof for Class II, Division 1, Group E, F and G; Class III*
- *Flameproof for Class I, Zone 1: Ex d II C*
- *Temperature Class:*
T6 T5 T4
- *Process Temperature : 85°C 100°C 120°C*
- *Nonsparking Equipment for class I, Zone 2 : Ex nA IIC T4*
- *Enclosure : Type 4X, IP66*
- *Ambient Temperature : -20 to 60 °C*
- *Supply Voltage : 42V dc max.*
- *Output Signal : 4 to 20mA + HART®*
- *Electrical Connection : 1/2" – 14 npt Female*
- *List of standards that product compiles with, specifically E60079-1 end E60079-15.*
- *The warning: "WARNING-EXPLOSION HAZARD-SUBSTITUTION OF COMPONENTS MAY IMPAIR SUITABILITY FOR CLASS I, DIVISION 2" or equivalent.*

2 pastaba. Instaliavimas

- Visi elektriniai sujungimai turi būti atlikti laikantis naujausios Kanados elektrotechnikos taisyklių laidos.
- Kabelių įvedimo įtaisai privalo turėti apsaugos nuo sprogo sertifikata ir būti pritaikyti naudojimo sąlygoms.
- Nenaudojamos laidų jungtys turi būti uždengtos komplekte esančiais kamštukais.
- Visi kabelio vamzdelio varžtai turi būti užveržti per 5 vijas.
- Neatsižvelgiant į kabelio jungties ilgį, ji turi atitikti I klasės, 1 skyriaus reikalavimus.
- Visi kabelių vamzdeliai turi būti sandarinti 50 cm atstumu nuo korpuso.
- 2 skyriaus reikalavimus atitinkančioje zonoje esančių instaliacijų sandarinti nereikia.
- Sujungiant jutiklio modulį ir korpusą, varžtus reikia užveržti bent per 7 vijas ir užfiksuoti, kad negalėtų suktis.

3 pastaba. Naudojimas

- Atsižvelkite į ant daviklio esančius ĮSPĖJIMUS.

ĮSPĖJIMAS – KAI ĮJUNGTA

MAITINIMAS, NEATIDARYKITE SPROGIOJE
ATMOSFEROJE

- Prieš atidarydami korpusą, išjunkite maitinimą ir palaukite vieną minutę.
- Saugokitės, kad su prietaisu ir periferiniais įrenginiais dirbant pavojingoje vietoje nesusidarytų mechaninės kibirkštys.

4 pastaba. Techninė priežiūra ir remontas

- Perdaryti prietaisą ar keisti dalis gali tik įgaliotasis „DUON System“ atstovas, nes kitaip nustos galioti apsauga nuo sprogo / užsiliepsnojimo pagal CSA.

Note 2. Installation

- All wirings have to be installed by the final revision of Canadian Electrical Code.
- Input equipment of cable should be certified by explosionproof and be adjusted to using conditions.
- Wire connection that is no use has blocked by available plugs.
- All screws of cable tube have to be set the 5 teeth.
- Method of cable connection has to be followed by Class I, Division 1 in spite of its length.
- All cable tubes have to be sealed with 50 cm from housing.
- Installation in Division 2 zone does not need to be sealed.
- In assembly of sensor module and housing, over 7 screws have to be set the teeth and be fixed in order not to spin.

Note 3. Operation

- Be cautious of the CAUTION attached to transmitter.

CAUTION IN EXPLOSIVE

ATMOSPHERE DO NOT OPEN WHILE
ENERGIZED

- Wait one minute after power-disconnection, before opening the enclosure.
- Take care not to generate mechanical spark when access to the instrument and peripheral devices in hazardous location.

Note 4. Maintenance and Repair

- The instrument modification or parts replacement by other than authorized representative of DUON System is prohibited and will void CSA Explosionproof / Flameproof.

2-10-4. FM sertifikatas

PAVOJINŲ VIETŲ ELEKTROS ĮRANGA

APT3100-abclgjk. Slėgio davikliai.
 APT3100-abcdfgijklm. Slėgio davikliai.
 APT3100-abcdfghiklm. Slėgio davikliai.
 XP/I/1/ABCD/T6 Ta = 60 °C;
 DIP/II, III/1/EFG/T6 Ta = 60 °C;
 NI/I/2/ABCD/T4 Ta = 60 °C;
 S/II/2/EFG/T4 Ta = 60 °C;
 S/III/1/T4 Ta = 60 °C;
 4X tipas, IP67.

a = D, G, H, LEC, LED, LES, LFC,
 LFD arba LFS tipo daviklis.
 b = ribos: 3, 4, 5, 6, 7, 8 arba 9.
 c = tvirtinimo jungės dydis ir medžiaga: C1,
 C2, C4, M11, M12, M13, M14, M21, M22,
 M23, S2, S3 arba S4
 d = tvirtinimo jungės klasė: A1, A2, D1, D2,
 J1, J2 arba XX.
 e = ilgio ilgis: 05, 10, 15 arba XX.
 f = su skysčiu sąveikaujančių dalių medžiaga:
 H, S arba X.
 g = pripildomasis skystis: 1, 2, 7 arba XX.
 h = kapiliaro ilgis: 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07,
 08, 09, 10, 11 arba 12.
 i = konstrukcijos medžiaga: CS arba SS.
 j = žemutinė pusė: N, W arba X.
 k = elektriniai sujungimai: 1.
 l = pavojingų vietų sertifikatas: F1.
 m = variantai: BA, BF, C6, CA, CF, K, M1, P, S
 arba TW.

Įrangos klasė:

apsauga nuo sprogo: I klasė, 1 skyrius, A,
 B, C ir D grupės;
 apsauga nuo dulkių užsiliepsnojimo: II/III
 klasė, 1 skyrius, E, F ir G grupės;
 apsauga nuo smilkimo: I klasė, 2 skyrius, A,
 B, C ir D grupės;
 tinka naudoti II klasės, 2 skyriaus, E, F ir G
 grupių bei III klasės, 1 skyriaus
 reikalavimus atitinkančiose aplinkose;
 pavojinga (klasifikuota) vieta, patalpose ir
 lauke (NEMA 4X tipas/IP67).

2-10-4. FM Certification

HAZARDOUS LOCATION ELECTRICAL EQUIPMENT

APT3100-abclgjk. Pressure Transmitters.
 APT3100-abcdfgijklm. Pressure Transmitters.
 APT3100-abcdfghiklm. Pressure Transmitters.
 XP/I/1/ABCD/T6 Ta = 60°C;
 DIP/II, III/1/EFG/T6 Ta = 60°C;
 NI/I/2/ABCD/T4 Ta = 60°C;
 S/II/2/EFG/T4 Ta = 60°C;
 S/III/1/T4 Ta = 60°C;
 Type 4X/IP67.

a = Transmitter Type D, G, H, LEC, LED, LES,
 LFC, LFD or LFS.
 b = Ranges : 3, 4, 5, 6, 7, 8 or 9.
 c = Mounting Flange Size & Material : C1, C2,
 C4, M11, M12, M13, M14, M21, M22, M23,
 S2, S3 or S4
 d = Mounting Flange Rating : A1, A2, D1, D2,
 J1, J2 or XX.
 e = Extension Length : 05, 10, 15 or XX.
 f = Wetted Parts Material : H, S or X.
 g = Fill Fluid : 1, 2, 7 or X
 h = Capillary Length : 01, 02, 03, 04, 05, 06,
 07, 08, 09, 10, 11 or 12.
 i = Material of Construction : CS or SS.
 j = Low Side : N, W or X.
 k = Electrical Connection : 1.
 l = Hazardous Location Certification : F1.
 m = Option : BA, BF, C6, CA, CF, K, M1, P, S
 or TW.

Equipment Rating :

Explosionproof for use in Class I, Division 1,
 Groups A, B, C and D;
 Dust-Ignitionproof for Class II/III, Division 1,
 Groups E, F and G;
 Nonincensive for use in Class I, Division 2,
 Groups A, B, C and D;
 Suitable for use in Class II, Division 2, Groups
 E, F and G; and Suitable for Class III,
 Division 1;
 Hazardous(classified) location, indoor and
 outdoor (NEMA Type 4X/IP67).

2.11 Atitikimas EMC standartams

EMI (spinduliavimas): EN 55011
EMS (atsparumas): EN 50082-2

„DUON System“ pataria, kad klientas, siekdamas įvykdyti EMC reikalavimus, įrenginyje montuodamas AUTROL serijos daviklius signaliniams laidams naudotų metalinius laidų vamzdžius arba vytos poros ekranuotą kabelį.

2.11 EMC Conformity Standards

EMI (Emission): EN55011
EMS (Immunity): EN50082-2

DUON System recommends customer to apply the Metal Conduit Wiring or to upset he twisted pair Shield Cable for signal wiring to conform the requirement of EMC Regulation, when customer installs AUTROL Series Transmitters to the plant.

3 skyrius Daviklio funkcijos

Chapter 3 Transmitter Functions

3.1 Apžvalga

3.1 Overview

Šiame skyriuje pateikta informacija apie APT3100 modelio naudojimą. Šiame skyriuje yra aprašyti darbai, kuriuos prieš montavimą reikia atlikti stende.

This Chapter contains information on operating Model APT3100. Tasks that should be performed on the bench prior to installation are explained in this chapter.

3.2 Saugos pranešimai

3.2 Safety Message

Siekiant užtikrinti personalo saugą, atliekant šiame skyriuje aprašytas procedūras ir nurodymus, gali tekti imtis specialių atsargumo priemonių. Su galimu pavojumi saugai susijusi informacija yra pažymėta įspėjamuoju simboliu (▲). Prieš atlikdami šiuo simboliu pažymėtą veiksmą, peržiūrėkite saugos nurodymą.

Procedures and instructions in this chapter may require special precautions to ensure the safety of the personal performing the operations. Information that raises potential safety issues is indicated by warning symbol (▲). Refer to the following safety messages before performing an operation preceded by this symbol.

3.3 Įspėjimas

3.3 Warning

▲ Įspėjimas
Dėl sprogoimo galima žūti ar rimtai susižeisti.
◆ Kai elektros kontūrai yra aktyvūs, sprogoje aplinkoje nenuimkite daviklio dangčių. ◆ Kad būtų įvykdyti apsaugos nuo sprogoimo reikalavimai, daviklio dangčiai turi būti kaip reikiant uždėti.

▲ Warning
Explosion can result in death or serious injury:
◆ Do not remove the transmitter covers in explosion environments when the circuit is alive. ◆ Transmitter covers must be fully engaged to meet explosionproof requirements.

▲ Įspėjimas
Dėl elektros galima žūti ar rimtai susižeisti.
◆ Daviklį gali montuoti tik reikiamą kvalifikaciją turintis asmuo.

▲ Warning
Electrical can result in death serious injury:
◆ The qualification which is educated only the person whom it prepares will be able to establish the transmitter.

▲ Įspėjimas

Dėl elektros galima žūti ar rimtai susižeisti.

- ◆ Nelieskite laidų ir gnybtų. Laidai gali turėti aukštą įtampą, kuri gali nutrenkti.

▲ Warning

Electrical can result in death serious injury:

- ◆ *Avoid contact with the leads and terminals. High voltage that may be present on leads can cause electrical shock.*

3-4. Gedimo būsenos signalas

Išmanusis slėgio daviklis AUTROL® nuolat atlieka savipatikrą. Jeigu savipatikros programa aptinka gedimą, daviklio išėjime atsiranda iš įprastų ribų išeinanti signalo reikšmė. Atsižvelgiant į gedimo būsenos signalo trumpiklio padėtį, daviklio išėjime atsiranda žema (nesiekianti ribų) arba aukšta (viršijanti ribas) reikšmė. Išėjimo signalo reikšmės nurodytos 3.1 lentelėje.

[3-1 lentelė. Įprastas avarinis signalas ir įsisotinimo reikšmė]

Lygis <i>Level</i>	4~20mA įsisotinimas <i>Saturation</i>	4~20mA avarinis signalas <i>Alarm</i>
žemas / nesiekia ribų <i>Low/Down</i>	3.9 mA	≤ 3.75 mA
aukštas / viršija ribas <i>High/Up</i>	20.8 mA	≥ 21.75 mA

Gedimo būsenos pasirinkimo jungiklis yra LCD modulyje ir pagrindiniame procesoriaus modulyje, o jungiklio grandinė yra sujungta šuntavimo principu. Jeigu LCD modulio nėra, galima naudoti procesoriaus modulyje esantį gedimo būsenos pasirinkimo jungiklį, o kai LCD modulis yra, galima naudoti LCD modulio jungiklį. Tokiu atveju procesoriaus modulyje reikia pasirinkti „apatinę“ pusę. Jos nepasirinkus, LCD modulyje negalėsite pasirinkti „nesiekiančios ribų“ reikšmės (pasirinkimo jungikliai pavaizduoti 3-2, 3-3 pv.).

3-4. Fail Mode Alarm

AUTROL® Smart Pressure Transmitter automatically and continuously performs self-diagnostic routines. If the self-diagnostic routines detect a failure, the transmitter drives its output outside of the normal saturation values. The transmitter will drive its output low (down) or high(up) based on the position of the failure mode alarm jumper . See Table 3.1 for Output values.

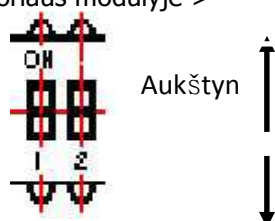
[Table 3-1 Standard Alarm and Saturation Value]

Fail Mode Select Jumper Switch has in LCD Module and Main CPU Module and Jumper Switch Line is connected circuital. In case of Not LCD Module, we can use CPU Module's Fail Mode Select Jumper Switch and In case of LCD Module we can use LCD Module's Jumper Switch. In this case, CPU Module is selected "Down" side. No selected we can select "Down" side. (Jumper Select Switch is followed in Figure 3-2, 3-3

Pasirenkama gedimo būseną	Yra LCD ir procesoriaus moduliai		Yra tik procesoriaus modulis
	Proc. modulis	LCD modulis	Proc. modulis
Gedimo atveju ribos nesiekiamos	Žemyn	Ž	Ž
Gedimo atveju ribos viršijamos	Žemyn	A	A
	Aukštyn	A arba Ž	

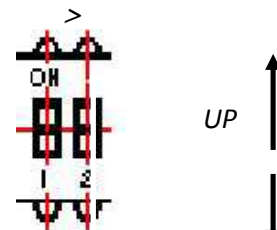
Select Fail Mode	Both LCD Module and CPU Module		Only CPU Module
	CPU Module	LCD Module	CPU Module
Fail Down	Down	D	D
Fail Up	Down	U	U
	Up	U or D	

< Gedimo būsenos pasirinkimo jungiklis procesoriaus modulyje >



1. WR_EN (leidžiama rašyti į EEPROM)
ŽEMYN: LEIDŽIAMA
AUKŠTYN: NELEIDŽIAMA
2. Gedimo būseną (avarinis signalas)
ŽEMYN: ŽEMAS
AUKŠTYN: AUKŠTAS

< Fail Mode Selection DIP Switch of CPU Module >



1. WR_EN (EEPROM Write Enable)
DOWN : ENABLE
UP : DISABLE
2. Fail Mode(Alarm)
DOWN : LOW
UP : HIGH

< Gedimo būsenos pasirinkimo jungiklis LCD modulyje >

A O ☐ ☐ ☐ ☐ ž ☐ ☐ O ž
 (jeigu žemyn) GEDIMO BŪSENA (jeigu aukštyn)

< Fail Mode Selection Jumper Switch of LCD Module >

U O ☐ ☐ ☐ D ☐ ☐ O D
 (If Down) FAIL MODE (If Up)

3-1 pav. Gedimo būsenos ir leidimo rašyti į EEPROM pasirinkimo jungiklis

Figure 3-1. Fail Mode and EEPROM-Write Selection Jumper Switch



3-2 pav. Gedimo būsenos pasirinkimo jungiklis LCD modulyje

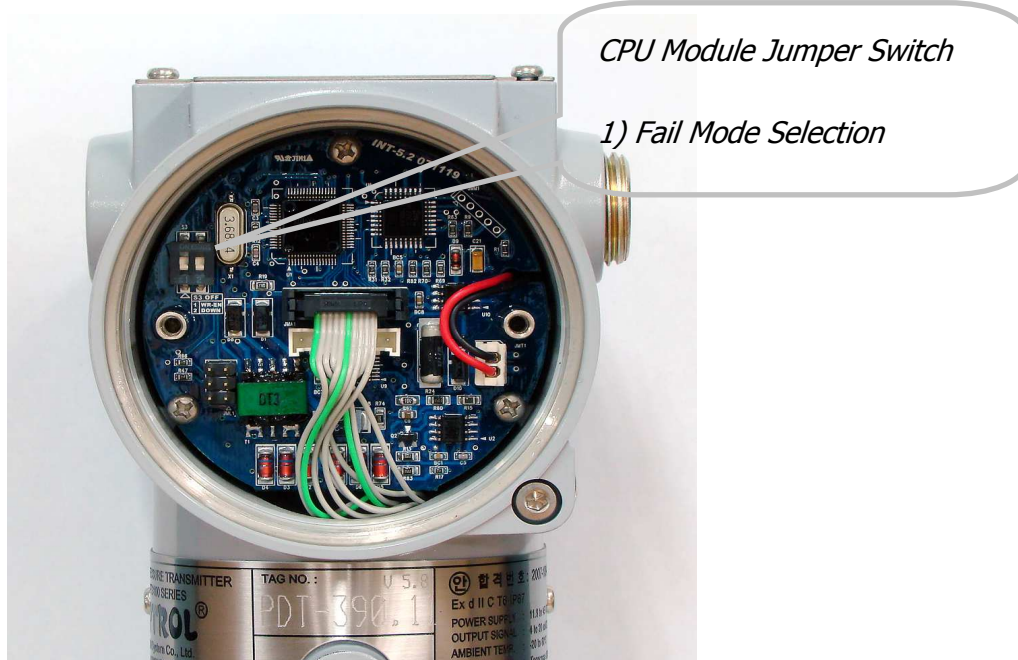
Figure 3-2 Fail Mode Selection Jumper Switch of LCD Module

3-5. Leidimo ir draudimo rašyti į EEPROM jungiklis

Įvairūs keitiklio konfigūracijos kintamieji yra laikomi EEPROM (elektriškai ištrinamoje programuojamojoje pastoviojoje atmintyje). Kad būtų galima apsaugoti konfigūracijos kintamųjų pakeitimą naudojant programinę įrangą, yra naudojamas techninė įranga įjungiamas apsaugos nuo įrašymo režimas. Tai atliekama pagrindinio procesoriaus modulyje esančiu jungikliu „EEP-Write DIS/EN“. Jungiklį nustatę į padėtį „DIS“, EEPROM įrašytos konfigūracijos pakeisti negalėsite, o kai jungiklis bus padėtyje „EN“, konfigūraciją keisti galėsite. Jeigu jungiklis neprijungtas, tai atitinka padėtį „EN“. Prieš išsiunčiant iš gamyklos, jis nustatomas į padėtį „EN“ (žr. 3-3 pav.)

3-5. EEPROM-Write Enable / Disable Mode Switch

There is the EEPROM (Electrically Erasable Programmable ROM) restoring various configuration variables in Transmitter. For protect to change configuration variable data in software, hardware side there is Write-Protect Mode and Jumper Switch selected it segmented "EEP-Write DIS / EN " in Main CPU Module. Thus if you connect Jumper to DIS you can't change configuration data in EEPROM, when you connect Jumper to EN you can change configuration data in EEPROM. No connected Jumper, it is classified EN. At the factory before shipment, it is configured "EN". (Following figure 3-3)



3-3 pav. Procesoriaus modulyje esantis gedimo būsenos, EEPROM įrašymo pasirinkimo jung

APT3100 sauga užtikrinama dviem būdais. Jie nurodyti toliau.

- (1) Saugos jungiklis: saugo nuo konfigūracijos parametrų įrašymo į daviklį.
- (2) Fizinis nulio ir diapazono magnetinių mygtukų pašalinimas iš daviklio: negalėsite vietiniu režimu keisti nulio ir diapazono.

There are two security methods in APT3100. Following this.

- (1) Security Jumper: protect to writing configuration parameters of transmitter.*
- (2) Physical removing Zero and Span Magnetic Buttons of Transmitter: you are not able to regulate Zero and Span in Local.*

[Pastaba] Jeigu EEP įrašymo jungiklis neprijungtas, laikoma, kad apsauga yra išjungta.

[Notification] If EEP-Write is not connected, it is classified Security Off state.

3.5.1 Saugos jungiklis (EEPROM įrašymo apsauga)

Apsaugos nuo įrašymo jungiklis apsaugo nuo konfigūracijos parametrų pakeitimo.

3.5.1 Security Jumper (EEPROM Write Protect)

Protect to change Configuration Parameter of transmitter to Write Protect Jumper.

3.5.2 Nulio ir diapazono magnetinis mygtukas

Nuėmę magnetinį mygtuką, negalėsite vietiniu režimu keisti nulio ir diapazono.

3.5.2 Zero and Span Magnetic Button

To remove Magnetic Button, you can't configure Zero and Span in Local.

3.6 Avarinio signalo ir saugos jungiklių konfigūravimo procedūros

3.6 Configuration of Alarm and Security Jumper Procedures

Norėdami pakeisti jungiklių padėtis, atlikite toliau nurodytus veiksmus.

To change Jumper's position, follow this.

- (1) Jeigu daviklis sumontuotas, atjunkite maitinimą.
- (2) Nuimkite priekinį korpuso dangtelį. Kol maitinimas įjungtas, daviklio dangtelių nenuiminkite.
- (3) Suradę jungiklį, jį nustatykite į reikiamą padėtį.
- (4) Uždarykite korpuso dangčius. Kad būtų įvykdyti apsaugos nuo sprogoimo reikalavimai, jie turi būti uždaryti kaip reikiant.

- (1) If install the transmitter, cutoff power.
- (2) Open the housing front side covers. In case Power Supply, don't open the covers of transmitter
- (3) After turn off Jumper, turn on at wanted position.
- (4) Close the housing covers. You must fully engage to meet explosion proof requirements

3.7 Nulio ir diapazono konfigūravimo procedūros

3.7 Configuration of Zero and Span Procedures

Pakėlus paso duomenų plokštelę, po ja matosi mygtukai ZERO (NULIS) ir SPAN (DIAPAZONAS). Ankstesnių versijų davikliuose, pasinaudojant mygtukais ZERO ir SPAN, buvo galima atlikti funkcijas ZERO, SPAN, ZERO TRIM ir ZERO ADJ. Tačiau nuo 58 versijos yra įtrauktos funkcijos „Units“, „Range“, „Damping“, „LCD decimal set“. Taip pat, kaip nurodyta toliau, pasikeitė procedūra.

There are ZERO and SPAN Buttons when the nameplate opened of the transmitter. For the previous version of transmitter, ZERO, SPAN, ZERO TRIM and ZERO ADJ. functions were supported using ZERO / SPAN Buttons. But, from the version of 58, Units, Range, Damping, LCD decimal set functions are included. Also, the procedure is changed as below.

Tačiau ZERO ir SPAN nustatymo funkcija liko tokia

But ZERO and SPAN set function is same as before

pati, kaip iki 58 versijos.

Mygtukais valdomų funkcijų naudojimas.

(1) Daviklyje sumontuoti mygtukai „Zero/Span“.

(2) HART ryšio protokolą naudojantis HHT konfigūраторius (žr. 4 skyrių)

** Išsamiau žr. II priede „275 HART pultelio naudojimo vadovas“.

Toliau pateikiamas mygtukais „Zero/Span“ atliekamo nulio / diapazono konfigūravimo proceso aprašymas.

(1) Atsukę viršutinėje daviklio dalyje pritvirtintos paso duomenų plokštelės abiejose pusėse esančius varžtus ir ją nuėmę, pamatysite mygtukus „Zero/Span“ (žr. 3-4 pav.).

(2) Nulio konfigūravimas

Nustatoma faktinį procesą atitinkanti apatinė ribinė reikšmė (4 mA).

Daugiau kaip 10 sekundžių sudarykite nulinę reikšmę atitinkantį slėgį ir daugiau kaip 5 sekundėms nuspauskite mygtuką „Zero“ (nulis). LCD langelyje atsiras užrašas „Zero“. Pamatę šį pranešimą, nuimkite pirštą nuo mygtuko. Praėjus 1 sekundei, mygtuką nuspauskite daugiau kaip 3 sekundėms. LCD langelyje atsiras užrašas „-ZE-“. Atsiradus šiam pranešimui, nulio konfigūravimas visiškai užbaigtas. Jeigu kas nors nepavyksta, LCD langelyje atsiranda „SPER“ arba „SEtE“.

(3) Diapazono konfigūravimas

Nustatoma faktinį procesą atitinkanti viršutinė ribinė reikšmė (20 mA).

Daugiau kaip 10 sekundžių sudarykite nulinę reikšmę atitinkantį slėgį ir daugiau kaip 5 sekundėms nuspauskite mygtuką „Span“ (diapazonas). LCD langelyje atsiras užrašas „SPAN“. Pamatę šį pranešimą, nuimkite pirštą nuo

Revision of 58.

Using functions which supported by buttons,

(1) Zero/Span Button mounted in Transmitter.

(2) HHT Configurator by HART Communication (following chapter 4)

*** Refer to "275 Hart Communicator User Guide" on Appendix II for details.*

Zero/Span configuration process by Zero/Span Button of transmitter is following this.

(1) Release to both sides bolts of Name Plate in the upper part of transmitter and if push down right of Name Plate, appear to Zero/Span Button (following figure 3-4)

(2) Zero Configurations

Set the current process value for Lower Range Value (4 mA).

Put purposed pressure for zero over 10 seconds and push Zero Button over 5 seconds. Then show "Zero" in LCD window. After checking this message, take off the finger from the button. Push the button over 3 seconds after 1 second passes. Then show "-ZE-" in LCD window. By this message, all zero configurations have finished. If the works has failed, show "SPER" or "SEtE" in LCD window.

(3) Span Configurations

Set the current process value for Upperr Range Value (20 mA).

Put purposed pressure for zero over 10 seconds and push Span Button over 5 seconds. Then show "SPAN" in LCD window. After checking this message, take off the finger from the button. Push the button over 3 seconds after 1 second passes. Then show "-SP-" in LCD window. By this

mygtuko. Praėjus 1 sekunde, mygtuką nuspauskite daugiau kaip 3 sekundes. LCD langelyje atsiras užrašas „-SP-“. Atsiradus šiam pranešimui, nulio konfigūravimas visiškai užbaigtas. Jeigu kas nors nepavyksta, LCD langelyje atsiranda „SPER“ arba „SEtE“.

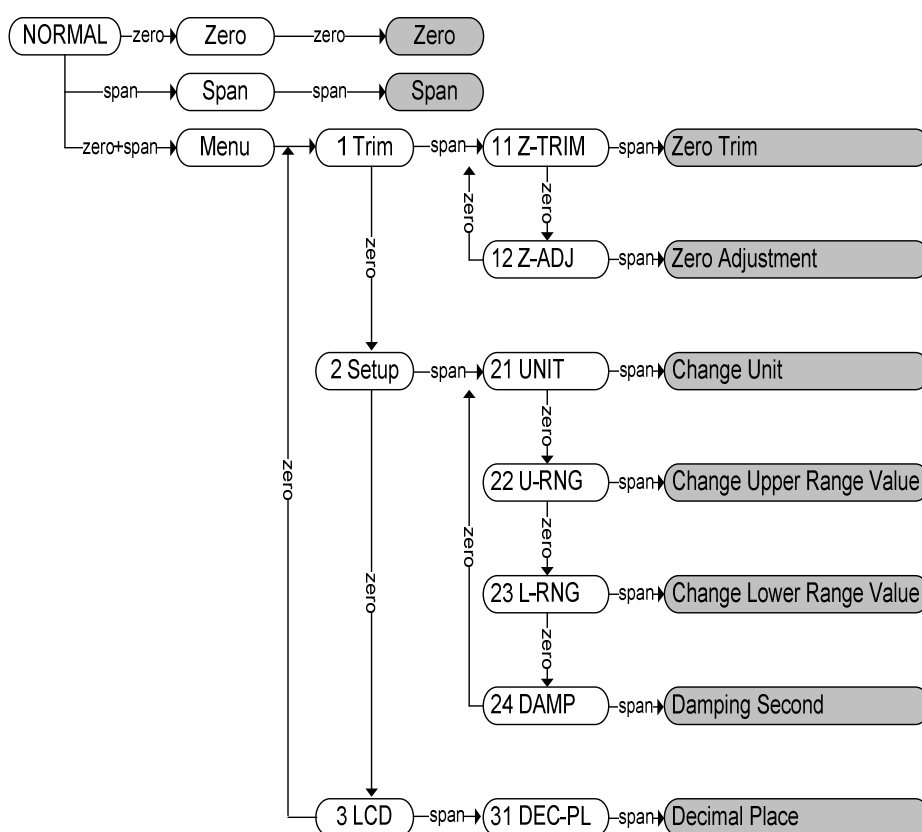
message, all zero configurations have finished. If the works has failed, show "SPER" or "SEtE" in LCD window.

- LCD ekranėlyje rodomų klaidų ir pranešimų reikšmės paaiškintos 1 priede.

Kitos mygtukais ZERO/SPAN valdomos funkcijos nurodytos žemiau.

- Please refer to Appendix 1 for the button error and LCD display message

The other functions which supported by ZERO / SPAN Buttons are available as below.



[ZERO+SPAN mygtukų funkcijų medis]

[Menu Tree of ZERO+SPAN Button Function]

- (1) Judėjimas tarp meniu elementų: „Zero“
- (2) Įėjimas į submeniu ir judėjimas tarp jo elementų: „Span“
- (3) Grįžimas į pagrindinį meniu: „Zero+Span“

• Norėdami atlikti bet kurią funkciją, mygtuką nuspauskite 3 sekundėms. ZERO+SPAN palaikius 3 sekundes, užrašas LCD ekranelyje pasikeis iš „Menu“ ir „Trim“ (paderinimas). Norėdami pamatyti kitą meniu, 3 sekundėms paspauskite mygtuką „Zero“; atsiras meniu „Setup“ (konfigūravimas). Pasinaudodami mygtuku „Zero“, pereisite į kitą meniu.

Paspaudę mygtuką „Span“, pasirinksite rodomą meniu. Ta pati procedūra galioja ir submeniui.

Įspėjimas: jeigu maždaug 30 sekundžių nieko nedarysite, mygtukais valdomos funkcijos išsijungs.

- Kaip įvesti skaitmeninę reikšmę
 - ① Funkcijos, kuriose reikia įvesti skaitmenines reikšmes: 12 Zero Adjustment, 22 Change Upper Range Value, 23 Change Lower Range Value, 24 Damping Second
 - ② Kaip įvesti skaitmeninę reikšmę: pirmiausia pasirinkite keitimo žingsnį (10^n) ir tada norimu dydžiu pakeiskite kiekvieną dešimtainę reikšmę.
 - ③ Pavyzdžiui, 3810 įvedama taip: pasirinkite keitimo žingsnį 1000 -> 3 kartus padidinkite kaip 1000 -> pasirinkite keitimo žingsnį 100 -> 8 kartus padidinkite kaip 100 -> pasirinkite keitimo žingsnį 10 -> 1 kartą padidinkite kaip 10
 - ④ Didinimo / mažinimo pakopų pasirinkimas: LCD ekranėlio apačioje bus rodomas užrašas „SelInc“.

Paspausdami mygtuką „Zero“, pasirinkite pakopą: paspaudus mygtuką „Zero“, pasikeis dešimtainė reikšmė.

Nustatę pageidautiną pakopą, paspausdami mygtuką „Span“, pereikite prie elemento nr. 2.

- ⑤ Kaip nustatyti reikiamą reikšmę, naudojant mygtukus „Zero“ ir „Span“. : LCD ekranėlio apačioje bus rodomas užrašas „VALUE“.
- Paspaudus mygtuką „Zero“, pakopa padidės taip, kaip nustatyta 1 elemente.

- (1) Moving between menus : Zero
- (2) Enter or moving to sub menu : Span
- (3) Moving to top menu : Zero+Span

• Put the button for 3 seconds to execute each function. After 3 seconds to put the ZERO+SPAN button, LCD Display will be changed from Menu to Trim. To see next menu, put the Zero Button for 3 seconds and then Setup Menu will be displayed. Use Zero button to move down to the next directory.

Put the Span button to select the displayed menu. The same procedure will be applicable for the sub menus.

Caution: After about 30 seconds without any action, the button function will be finished.

- How to put numerical value
 - ① Functions needed to put numerical value : 12 Zero Adjustment, 22 Change Upper Range Value, 23 Change Lower Range Value, 24 Damping Second
 - ② How to put numerical value : Firstly, select a increasing rate (10^n) and then, change the each decimal value to increase or decrease as wanted.
 - ③ For example, to select 3810 : Select increasing rate as 1000 -> Increase 3 times as 1000 -> Select increasing rate as 100 -> Increase 8 times as 100 -> Select increasing rate as 10 -> Increase 1 time as 10
 - ④ To select the increase / decrease steps : SelInc Message will be displayed on the bottom of LCD.
Select step to put the Zero button : The decimal value will be changed whenever put Zero button.
After set the wanted step, put the span button to execute the item no. 2
 - ⑤ How to set the required value using Zero, Span buttons. : VALUE Message will be displayed on the bottom of LCD window.
When put the Zero button, the step will be increased as the set on the item 1.

Paspaudus mygtuką „Span“, pakopa sumažės taip, kaip nustatyta 1 elemente.

Baigę nustatinėti, vėl sugrįžkite į 1 elementą, tam paspausdami mygtukus „Zero+Span“.

⑥ Galutinę reikšmę nustatykite pakartodami ④ ir ⑤.

Nustatę galutinę reikšmę, procedūrą užbaikite paspausdami mygtukus „Zero+Span“ ir taip atlikdami ...

• Atskirų funkcijų vykdymas

- NULIO PADERINIMAS
 - Paspausdami mygtukus ZERO+SPAN, įjunkite meniu.
 - Paspausdami mygtuką SPAN, pereikite į subdirektoriją; turi atsirasti užrašas „1 TRIM“.
 - Kad galėtumėte atlikti nulio paderinimo („Zero Trim“) funkciją, atsiradus užrašui „11 Z-TRIM“ paspauskite mygtuką SPAN.
- Nulio reguliavimas: PV reikšmės 14 nustatymas
 - Paspausdami mygtukus ZERO+SPAN, įjunkite meniu.
 - Kai atsiras užrašas „1 TRIM“, paspausdami mygtuką SPAN, pereikite į subdirektoriją.
 - Kai atsiras užrašas „11 Z-TRIM“, paspausdami mygtuką ZERO, pereikite į subdirektoriją.
 - Kad galėtumėte atlikti nulio suregulavimo („Zero Adjustment“) funkciją, atsiradus užrašui „12 Z-ADJ“ paspauskite mygtuką SPAN.
 - Kai atsiras užrašas „SelInc“, tol spaudinėkite mygtuką ZERO, kol LCD ekranėlyje atsiras užrašas „10.0“. Tada, kad reikšmė būtų įrašyta, paspauskite mygtuką SPAN.
 - Kai atsiras užrašas „VALUE“, paspausdami mygtuką ZERO, pakeiskite LCD rodomą reikšmę „10.0“ ir tada paspauskite mygtukus ZERO+SPAN.
 - Kai atsiras užrašas „SelInc“, paspausdami mygtuką ZERO, pakeiskite LCD rodomą reikšmę „1.0“ ir tada, paspausdami mygtuką SPAN, įrašykite reikšmę.
 - LCD rodomą reikšmę pakeitę į „14.0“, kai atsiras užrašas „VALUE“, paspauskite

When put the Span button, the step will be decreased as the set on the item 1.

After setting, execute again the item 1 to put Zero+Span button.

⑥ Set the final value to repeat ④, and ⑤

After setting the final value, finish the procedure to put the Zero+Span button while executing

• Exercises for each function

- ZERO TRIM
 - Executing the menu to put ZERO+SPAN button.
 - Moving to the sub directory to put Span button when 1 TRIM message appear.
 - Executing Zero Trim Function to put the Span button when 11 Z-TRIM message appear.
- Zero Adjustment : To change the PV value as 14
 - Executing the menu to put ZERO+SPAN button.
 - Moving to the sub directory to put Span button when 1 TRIM message appear.
 - Moving to the sub directory to put Zero button when 11 Z-TRIM message appear.
 - Executing Zero Adjustment function to put Span button when 12 Z-ADJ message appear.
 - When SelInc message appear, put the Zero button repeatedly until appearing 10.0 message on LCD. And then, set the value to put Span button.
 - When VALUE message appear, change the LCD value 10.0 as to put Zero button, and then put Zero+Span button.
 - When SelInc message appear, change the LCD value 1.0 as to put Zero button, and then set the value to put Span button.
 - Put the Zero+Span button after change the LCD value 14.0 when VALUE message appear.
 - To save the setting value to put Zero+Span button when SelInc message appear.

mygtukus ZERO+SPAN.

- Norėdami įrašyti nustatytą reikšmę, kai atsiras užrašas „SelInc“, paspauskite mygtukus ZERO+SPAN.

 - Matavimo vienetų keitimas
 - Paspausdami mygtukus ZERO+SPAN, įjunkite meniu.
 - Kai atsiras užrašas „1 TRIM“, paspausdami mygtuką ZERO, pereikite į kitą meniu.
 - Kai atsiras užrašas „2 SETUP“, paspausdami mygtuką SPAN, pereikite į subdirektoriją.

Kad galėtumėte atlikti matavimo vienetų pakeitimo („Change Unit“) funkciją, atsiradus užrašui „21 UNIT“ paspauskite mygtuką SPAN.

 - Kad įrašytumėte nustatytą reikšmę, kai LCD ekranėlio apačioje bus rodoma pageidautina reikšmė, paspauskite mygtuką SPAN.

 - Viršutinės ribos reikšmės keitimas
 - Paspausdami mygtukus ZERO+SPAN, įjunkite meniu.
 - Kai atsiras užrašas „1 TRIM“, paspausdami mygtuką ZERO, pereikite į kitą meniu.
 - Kai atsiras užrašas „2 Setup“, paspausdami mygtuką SPAN, pereikite į subdirektoriją.
 - Kai atsiras užrašas „21 Unit“, paspausdami mygtuką ZERO, pereikite į kitą meniu.
 - Kad galėtumėte atlikti funkciją, atsiradus užrašui „22 U-RNG“ paspauskite mygtuką SPAN.
 - Reikšmė nustatoma atliekant tokią pačią procedūrą, kaip ir reguliuojant nulį.

 - Apatinės ribos reikšmės keitimas
 - Paspausdami mygtukus ZERO+SPAN, įjunkite meniu.
 - Kai atsiras užrašas „1 TRIM“, paspausdami mygtuką ZERO, pereikite į kitą meniu.
 - Kai atsiras užrašas „2 Setup“,
- *Change Unit*
 - *Executing the menu to put Zero+Span button.*
 - *Moving to next menu to put Zero button when 1 TRIM message appear.*
 - *Moving to sub directory to put Span button when 2 SETUP message appear.*
 - *Executing the Change Unit function to put Span button when 21 UNIT message appear.*

 - *Saving the setting value to put Span button when the wanted value is displayed on the bottom of LCD to put Zero button repeatedly.*

 - *Change Upper Range Value*
 - *Executing the menu to put Zero+Span button.*
 - *Moving to the next menu to put Zero button when 1 TRIM message appear.*
 - *Moving to the sub directory to put Span button when 2 Setup message appear.*
 - *Moving to the next menu to put Zero button when 21 Unit message appear.*
 - *Executing the function to put Span button when 22 U-RNG message appear.*
 - *The procedure of setting value is same as Zero Adjustment.*

 - *Change Lower Range Value*
 - *Executing the menu to put Zero+Span button.*
 - *Moving to the next menu to put Zero button when 1 TRIM message appear.*
 - *Moving to the sub directory to put Span*

paspausdami mygtuką SPAN, pereikite į subdirektoriją.

- Kai atsiras užrašas „21 Unit“, paspausdami mygtuką ZERO, pereikite į kitą meniu.
- Kai atsiras užrašas „22 Unit“, paspausdami mygtuką ZERO, pereikite į kitą meniu.
- Kad galėtumėte atlikti funkciją, atsiradus užrašui „23 L-RNG“ paspauskite mygtuką SPAN.
- Reikšmė nustatoma atliekant tokią pačią procedūrą, kaip ir reguliuojant nulį.

- Dešimtainio kabelio vieta
 - Paspausdami mygtukus ZERO+SPAN, įjunkite meniu.
 - Kai atsiras užrašas „1 TRIM“, paspausdami mygtuką ZERO, pereikite į kitą meniu.
 - Kai atsiras užrašas „2 Setup“, paspausdami mygtuką ZERO, pereikite į kitą meniu.
 - Kai atsiras užrašas „3 LCD“, paspausdami mygtuką SPAN, pereikite į subdirektoriją.
 - Kad galėtumėte atlikti funkciją, atsiradus užrašui „31 DEC-PL“ paspauskite mygtuką SPAN.

button when 2 Setup message appear.

- Moving to the next menu to put Zero button when 21 Unit message appear.

- Moving to the next menu to put Zero button when 22 Unit message appear.

- Executing the function to put Span button when 23 L-RNG message appear.

- The procedure of setting value is same as Zero Adjustment.

- *Decimal Place*
 - Executing the menu to put Zero+Span button.*
 - Moving to the next menu to put Zero button when 1 TRIM message appear.*
 - Moving to the next menu to put Zero button when 2 Setup message appear.*
 - Moving to the sub directory to put Span button when 3 LCD message appear.*
 - Executing the function to put Span button when 31 DEC-PL message appear.*

Kai atliksite dešimtainio kabelio vietos nustatymo funkciją, dešimtainio kabelio vieta antroje LCD ekrano eilutėje bus rodoma taip, kaip paaiškinta žemiau.

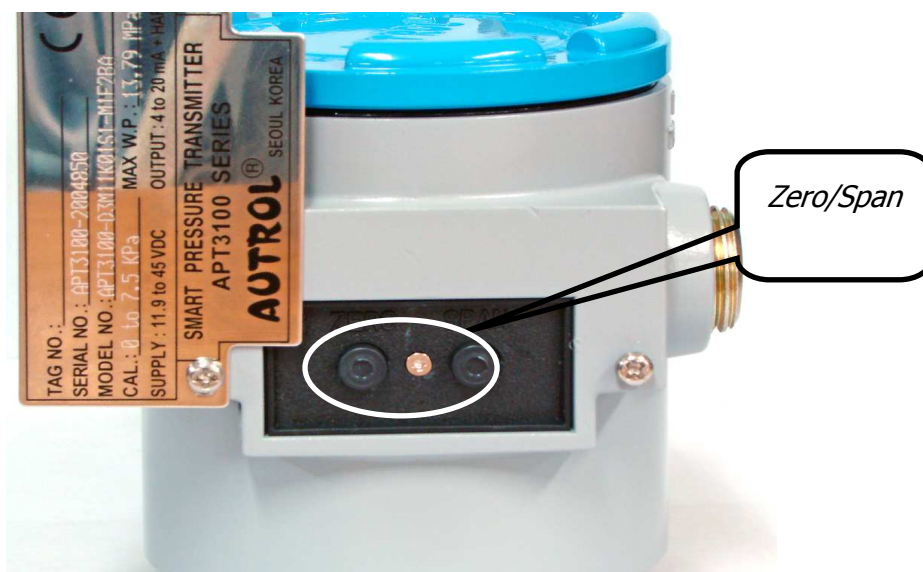
When Decimal Place function executed, the type of decimal place will be appear on the secondline of LCD as below.

Rodmuo <i>Display</i>	Paiškinimas <i>Explanation</i>	Didž. reikšmė <i>Max. Value</i>	Pastaba <i>Remark</i>
AUTO	Tikslinė reikšmė bus rodoma automatiškai (ankstesnis rodmens tipas)	99999	
	<i>Target value will be displayed automatically (Former Display Type)</i>		
5-0	Dešimtainio kabelio nėra	99999	
	<i>None decimal place</i>		

4-1	Rodoma viena skiltis po kablelio	9999.9	
	<i>Display one decimal place</i>		
3-2	Rodomos dvi skiltys po kablelio	999.99	
	<i>Display two decimal place</i>		
2-3	Rodomos trys skiltys po kablelio	99.999	
	<i>Display three decimal place</i>		
1-4	Rodomos keturios skiltys po kablelio	9.9999	
	<i>Display four decimal place</i>		

- Pirmiausia pirmojoje LCD eilutėje bus rodoma „0.0“.
- Paspaudus mygtuką ZERO, pasikeis dešimtainio kablelio vieta. Pasirinkę reikiamą dešimtainio kablelio vietą, nustatytą reikšmę įrašykite paspausdami mygtuką SPAN.
- Nustatyta reikšmė bus naudojama rodant PV reikšmę ir techninę reikšmę. Neatsižvelgiant į nuostatą, mA ir % reikšmės bus rodomos naudojant formatą 3-2.
- Kai bus viršyta reikšmė, kurią gali rodyti LCD, bus rodomas užrašas „LCD_OV“ ir einamasis matavimo vienetas.

- Firstly, 0.0 will be display on the first line of LCD.
- Decimal place will be change whenever put the Zero button. Saving the setting value to put Span button after select the required decimal palce.
- The set value will be applicable for displaying PV value and Engineering value. 3-2 format will be displayed for mA and % regardless any setting.
- LCD_OV message and current setting Unit will be displayed when over the LCD limitvalue.



[3-4 pav. Daviklio konfigūravimo mygtukai „Zero/Span”]

[Figure 3-4 Transmitter's Zero/Span configuration Button]

3.8 Eksploatacijos pradžia ceche, naudojant HHT

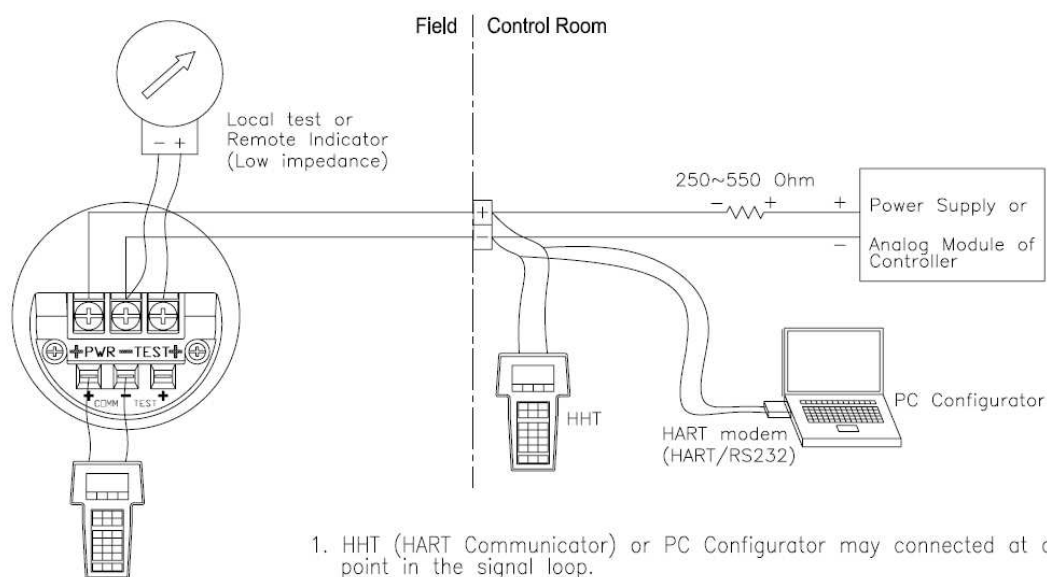
Eksploatacijos pradžią sudaro daviklio išbandymas, kontūro išbandymas ir daviklio konfigūracijos duomenų patikrinimas. Slėgio daviklio APT-3100 eksploataciją galima pradėti naudojant HART protokolą naudojantį HHT ir tai atlikti prieš sumontavimą ar paskui.

▲ Jeigu sujungsite kontaktus „TEST“, ryšio nebus. Kad po montavimo neliktų atvirų elektronikos grandinių, visus daviklio trumpiklius reikia sujungti dirbtuvėse. Analoginis daviklio išėjimas yra 4–20 mA, todėl jam reikia 11,9–45 V nuol. jt. maitinimo šaltinio ir ampermetro išėjimo srovei matuoti. Kad būtų galima naudoti HART ryšio protokolą ir HHT arba AK konfigūratorių, maitinimo grandinėje turi būti 250–550 omų varžas.

3.8 Shop Commissioning using HHT

Commissioning consists of testing the transmitter, testing the loop, and verifying transmitter configuration data. APT-3100 Pressure Transmitter may be commissioned using HHT or HART supported either before or after installation.

▲ *If you connect "TEST" pin, it's not communicated. If it doesn't exposed electronics circuits after install, you must connect all Jumper of transmitter in the shop commissioning level. Analog output of transmitter is 4~20 mA, thus it requires Power Supply at 11.9 V ~ 45 Vdc and Ampere meter for measuring output current. You must connect 250~550 ohm resistor in Power Loop for HART Communication and HHT or PC Configurator.*



1. HHT (HART Communicator) or PC Configurator may connected at any termination point in the signal loop.
2. HART Communication requires a loop resistance between 250 ~ 550 ohm @ 24Vdc.
3. Transmitter operates on 11.9 to 45.0 Vdc transmitter terminal voltage.
[Applied Power]
 - * 11.9 ~ 45.0 Vdc for General Operation
 - * 17.4 ~ 45.0 Vdc for HART Communication
 - * 17.4 ~ 42.0 Vdc for CSA Approval (On Processing)

[3-5 pav. Daviklio prijungimas prie HHT]

[Figure 3-5 Connection the transmitter to HHT]

4 skyrius Montavimas

4.1 Apžvalga

Šiame 4 skyriuje yra pateikta informacija apie montavimo sąlygas. Šiame skyriuje taip pat pateikti APT-3100 modelio variantų matmenų brėžiniai ir montavimo konfigūracijos.

4.2 Saugos pranešimai

Siekiant užtikrinti personalo saugą atliekant šiame skyriuje aprašytas procedūras ir nurodymus, gali tekti imtis specialių atsargumo priemonių. Su galimu pavojumi saugai susijusi informacija yra pažymėta įspėjamuoju simboliu (▲). Prieš atlikdami šiuo simboliu pažymėtą veiksmą, peržiūrėkite saugos nurodymą.

4.3 Įspėjimas

▲ Įspėjimas
Dėl sprogimo galima žūti ar rimtai susižeisti. ♦ Kai elektros kontūrai yra aktyvūs, sprogoje aplinkoje nenuimkite daviklio dangčių. ♦ Kad būtų įvykdyti apsaugos nuo sprogimo reikalavimai, abu daviklio dangčiai turi būti kaip reikiant uždėti.

▲ Įspėjimas
Dėl elektros galima žūti ar rimtai susižeisti. ♦ Daviklį gali montuoti tik reikiamą kvalifikaciją turintis asmuo.

▲ Įspėjimas
Nutekėję technologiniai skysčiai gali sukelti mirtį ar rimtus sužeidimus. ♦ Sumontuokite ir priveržkite, prieš pakeldami slėgį. Jeigu to nepadarysite, gali nutekėti technologiniai skysčiai.

Chapter 4 Installation

4.1 Overview

The information in this chapter 4 covers installation considerations. Dimensional drawings for Model APT-3100 variation and mounting configuration are included in this chapter.

4.2 Safety Message

Procedures and instructions in this chapter may require special precautions ensure the safety of the personnel performing the operation. Information that raises potential safety issues is indicated by a warning symbol(▲). Refer to the following safety messages before performing an operation proceeded by this symbol.

4.3 Warning

▲ Warning
Explosion can result in death or serious injury : ♦ Do not remove the transmitter covers in explosion environments when the circuit is alive. ♦ Both transmitter covers must be fully engaged to meet explosionproof requirements

▲ Warning
Electrical can result in death serious injury: ♦ The qualification which is educated only the person whom it prepares will be able to establish the transmitter.

▲ Warning
Process leaks can cause death or serious injury: ♦ Install and tighten before applying pressure. If you don't like this, it can cause process leaks.

▲ Įspėjimas

Dėl elektros smūgio galima žūti ar rimtai susižeisti. Sumontavus aukštos įtampos aplinkoje ir įvykus gedimui, maitinimo linija ir laidai gali turėti aukštą įtampą.

- ♦ Nelieskite laidų ir gnybtų.

▲ Warning

Electrical shock can result in death or serious injury. If you install high voltage environment or false condition, power line and lead will be apprered high voltages.

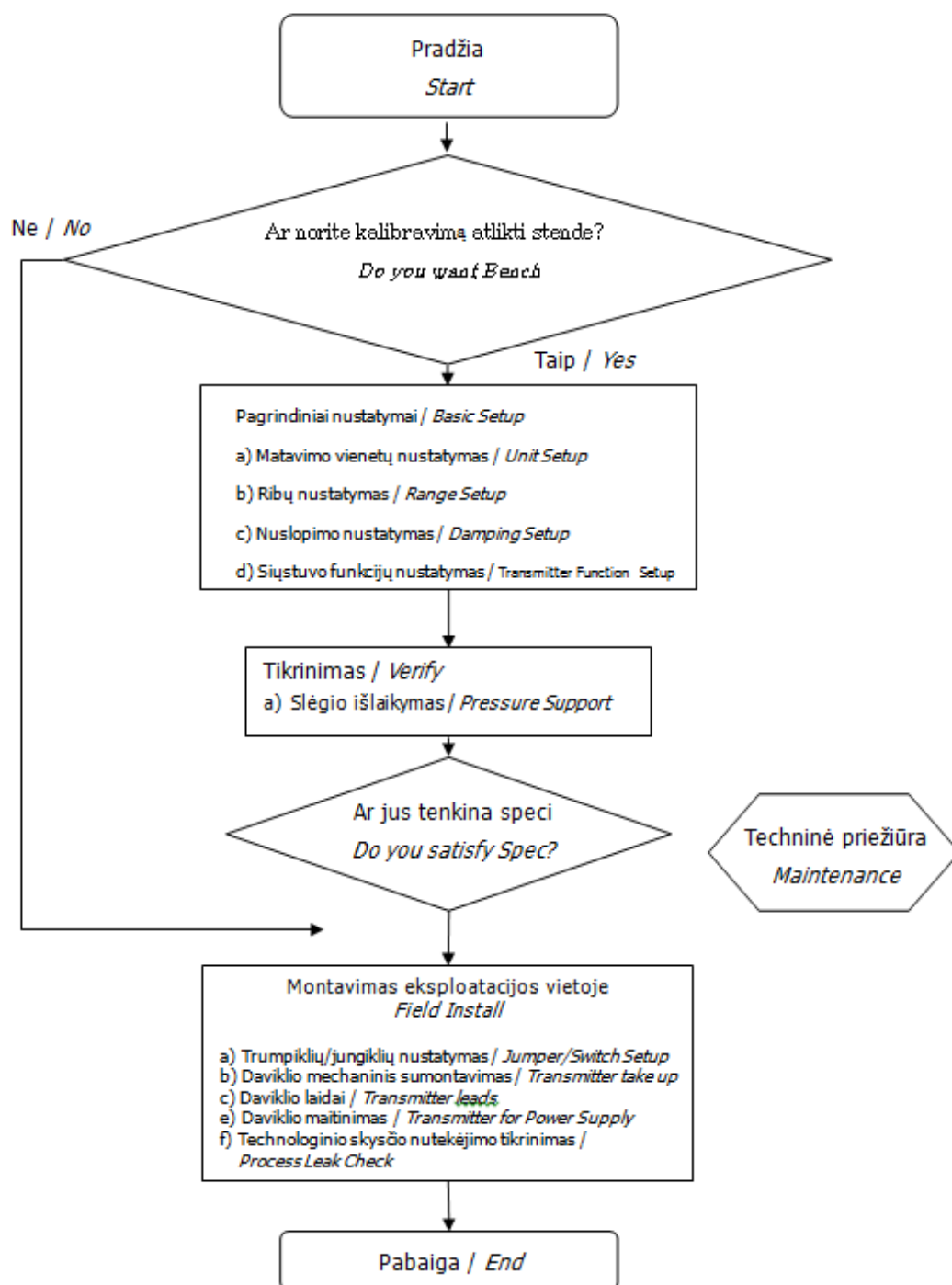
- ♦ Avoid contact with the leads and terminals.

4.4 Eksploatacijos pradžia stende su rankiniu pultu (HHT)

Eksploatacijos pradžios darbus galite atlikti prieš sumontavimą ir po jo. Tačiau, kad galėtumėte teisingai naudotis prietaisu ir žinotumėte, kaip jis veikia, prieš montavimą eksploatacijos pradėjimo darbus atlikite stende su rankiniu pultu.

4.4 Commissioning on the bench with Hand-Held Terminal

After and before installation, you can handle upon commissioning. However, for correctly handling and knowing the function, before installation you have to handle upon commissioning on the bench with Hand-Held Terminal.



[4-1 pav. Montavimo struktūrinė schema]
[Figure 4-1 Installation Flow Chart]

4.5 Bendrosios sąlygos

Šis daviklis naudoja talpinį slėgio jutiklį. Šalia jutiklio pasikeitus slėgiui, tuojau pat pasikeičia talpa.

Elektrinis signalas tuojau pat pakeičiamas į analoginį 4–20 mA signalą. Todėl, norėdami gauti geriausią tikslumą, daviklį sumontuokite kuo arčiau technologinio proceso ir naudokite kuo mažiau vamzdžio. Tačiau turėkite omenyje, kad reikia užtikrinti tokius dalykus, kaip lengvą prieinamą prie daviklio, personalo saugą, praktišką kalibravimą eksploatacijos vietoje ir davikliui tinkamą aplinką.

Bendrai paėmus, daviklį reikia sumontuoti taip, kad jį veiktų kuo mažiau vibracijų, smūgių ir temperatūros svyravimų.

4.6. Elektrinės sąlygos (maitinimas)

Daviklio korpusą sudaro dvi dalys. Vienoje pusėje sumontuota elektronika, o kitoje – gnybtų mazgas. Gnybtų mazgas yra priekinėje daviklio pusėje ir daviklio korpuso išorėje pažymėtas kaip „Field Terminal“. Nuėmę šios korpuso pusės dangtelį, viduje rasite gnybtų mazgą. Prie šio gnybtų mazgo, atsižvelgiant į poliškumą, prijungiamas daviklio maitinimas. HART protokolą naudojantis konfigūраторius jungiamas prie kontaktų „COMM“, kurie yra po maitinimo gnybtais. Eksploatacijos vietoje naudojamas indikatorius jungiamas prie kontaktų „TEST“.

4.6.1 Maitinimas

Daviklis turi būti maitinamas 11,9–45 V nuolatine įtampa, kurios svyravimai neviršija 2 %. Kontūro varžą sudaro visų joje esančių varžų suma. Jeigu naudojamas padidintos saugos barjeras, į ją įeina ir barjero varža.

Didž. kontūro varža $[\Omega] = (E-11,9) [V \text{ nuol. } \dot{I}] / 0,022 [mA]$

Jeigu naudojamas HART ryšio protokolą, kontūro varža turi būti lygi 250–550 Ω

4.5. General Considerations

This transmitter uses the capacitive pressure sensor. If it changes the pressure sensor, capacitive pressure is changed minutely. It transfer electrical signal minutely to 4~20mA analog signal. Thus mount the transmitter close to the process and use a minimum of piping to achieve best accuracy. However keep in mind the need for easy access, safety of personnel, practical field calibration, and a suitable transmitter environment.

In general, install the transmitter so as to minimize vibration, shock, and temperature fluctuations.

4.6. Electrical Considerations (Power Supply)

The transmitter housing composes of two parts. One side is electronics circuit, and other side is Terminal Block. Terminal Block side is transmitter's frontside and is indicated "Field Terminal" in transmitter housing external. Open this side's housing cover, there is Terminal Block in housing inside. Consider to this Terminal Block polarity, connect to Transmitter's Power Supply. Configurator supported HART connects to "COMM" pin in Power Supply downside. In the field Indicator connects to "TEST" pin.

4.6.1 Power Supply

In the transmitter's power supply Input Current Voltage is currently DC voltage between DC 11.9 volt ~ 45 volt and power supply's ripple is not up to 2%. Loop resistance means all resistor sums in loop. In case of using Intrinsic Safety Barrier, same includes resistor of barrier.

Max. Loop Resistance $[\Omega] = (E-11.9) [Vdc] / 0.022 [mA]$

Here, loop resistance is preferable at 250 ~ 550 Ω (24 Vdc) for the HART communication.

(esant 24 V nuol. įt.).

4.7. Elektros laidų prijungimas

4.7.1 Pastabos dėl laidų prijungimo

- (1) Kabelį tieskite kuo toliau nuo tokių
- (2) elektros triukšmo šaltinių kaip transformatoriai, variklių maitinimo šaltiniai ir t. t.
- (2) Prieš prijungdami laidas, uždėkite elektros gnybtų mazgo dangtelį.
- (3) Sandarininkite visus srieginius sujungimus (tam pravers nesukietėjanti silikoninė juostelė).
- (4) Kad nebūtų perduodami triukšmai, signalinio laido netieskite tame pačiame kanale su maitinimo laidais.
- (5) Kad būtų išsaugotos atitinkamos nuo sprogo apsaugoto daviklio savybės, griežtai laikykitės su apsauga nuo sprogo susijusių su juo pateiktų specifikacijų.

4.7.2 Laidų medžiagų parinkimas

- (1) Naudokite 600 V įtampai pritaiktą ekranuotą PVC laidą arba tokios pačios klasės laidą ar kabelį (kad būtų užtikrintas tinkamas ryšys, naudokite 24 AWG ar didesnio skerspjūvio ir ne ilgesnį kaip 1 500 metrų laidą).
- (2) Elektrinių triukšmų veikiamoje zonoje naudokite ekranuotą laidą.
- (3) Už aplinkos temperatūrą aukštesnės ar žemesnės temperatūros zonose naudokite temperatūrą atitinkančius laidas ar kabelius.
- (4) Aplinkoje, kurioje yra alyvų, tirpiklių, nuodingų dujų ar skysčių, naudokite tam tinkamus laidas ar kabelius.
- (5) Laidų galams prijungti nenaudokite prilituojamų antgalių. Laidams ir jų antgaliams izoliuoti patartina naudoti nuo karščio susitraukiančius vamzdelius.

4.7. Wiring

4.7.1 Caution of Wiring

- (1) *Install cable in the far from electrical noise resources like capacitive transformer, motors power supply as soon as possible.*
- (2) *Before wiring put out electrical lead connect cap.*
- (3) *All screw-lined portions paste suture for waterproof. (It promotes the silicon type that is not hardened.)*
- (4) *Don't lead signal line to power line in same duct for no received noise signal.*
- (5) *The explosion-proof transmitter in order to maintain the explosion-proof quality of the corresponding transmitter effectively follows in the demand explosion-proof specification that is provided and must be lead.*

4.7.2 Selecting the Wiring Materials

- (1) *Use over 600V PVC shielded wire or standard lead line of same class or cable. (In order to ensure proper communication use 24 AWG or larger wire, and do not exceed 1500 meters.)*
- (2) *Use the shielded wire in electrical noise effected area.*
- (3) *At the higher or lower temperature area than ambient temperature it uses the wire or the cable that is suitable like that temperature.*
- (4) *You have to use suitable wire, cable in environment like oil, solvent, toxic gas or liquid.*
- (5) *Terminal process of lead line must use to not soldered terminal lug. Recommend isolating lead end terminal using contract tube.*

4.7.3 Išorinių laidų prijungimas prie daviklio gnybtų bloko.

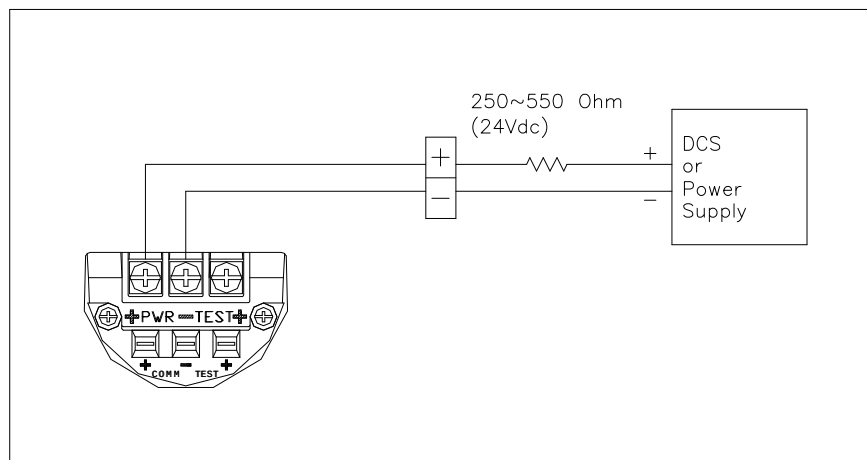
Laidus prijunkite, kaip nurodyta toliau.

- ▲ (1) Nuimkite užrašą „FIELD TERMINAL“ pažymėtą korpuso dangtelį. Kai įjungtas maitinimas, sprogiuje aplinkoje dangtelių nuimti negalima.
- ▲ (2) Maitinimo laidus prijunkite prie gnybtų „+PWR“ (kairysis gnybtas) ir „-“ (centrinis gnybtas). Maitinimo laido „+“ nejunkite prie užrašų „TEST“ pažymėto „+“ gnybto. Taip gali būti sugadintas tikrinimo diodas, kuris yra naudojamas badomajam pulteliui prijungti.
- (3) Nenaudojamas laidų angas uždarykite ir užsandarinkite taip, kad korpuso gnybtų blokas atitiktų griežtus apsaugos nuo drėgmės ir sprogiimo reikalavimus.
- (4) Daviklio maitinimo laidai veikia signalinius laidus. Todėl signalinių laidų netieskite šalia maitinimo laidų ar didelės galios įrenginių. Žemės laidą viename kontūro gale įžeminkite, o kitame ne. Žemę „-“ prijunkite maitinimo pusėje.
- (5) Kad reguliavimas būtų tikslesnis, kaip reikiant priveržkite varžtinius gnybtus.
- (6) Vėl uždėkite daviklio dangtelį. Labai svarbu, kad naudodami sprogiuje aplinkoje įvykdytumėte su apsauga nuo sprogiimo susijusius reikalavimus.
[Pastaba]
Prie daviklio laidų neprijunkite aukštos įtampos (kintamosios įtampos). Tai gali sugadinti daviklį.
- (7) Jeigu norite naudoti HART ryšio protokolą, įrovės grandinę (tarp maitinimo šaltinio ir daviklio) reikia įjungti 250–600 omų varžą. Apie rovės kontūro sudarymą žr. toliau esančiame 4-2 pav.

4.7.3 Connections of External Wiring to Transmitter Terminal Box

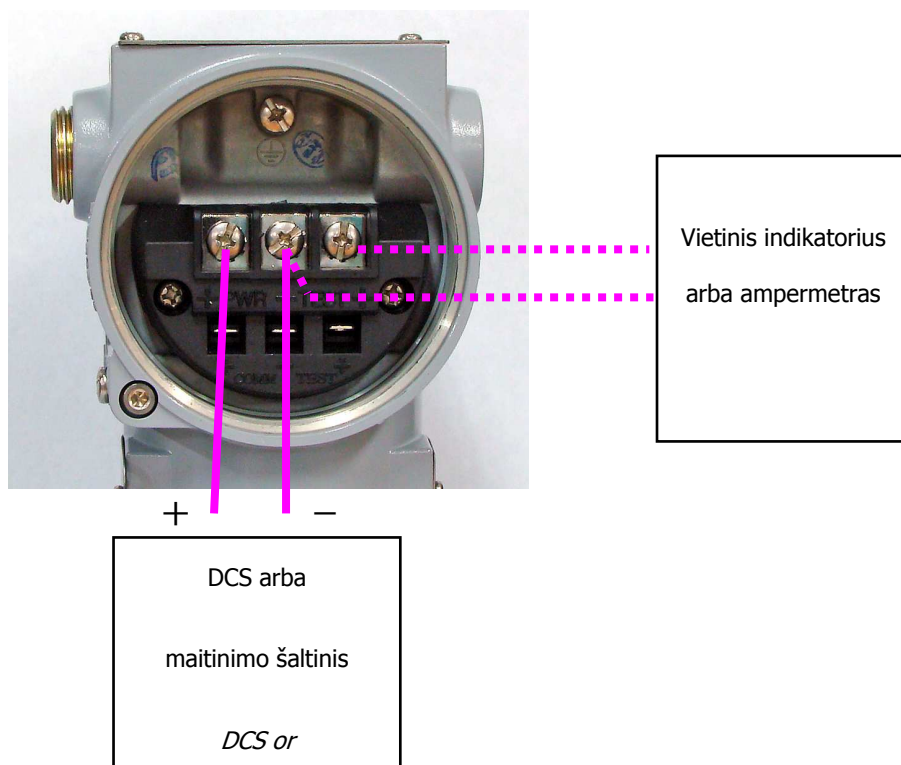
Wiring method is following this.

- ▲ (1) *Open the housing cover indicated "FIELD TERMINAL". In explosion environment when circuit is powered on, don't open the covers.*
- ▲ (2) *Connect the power supply in the terminal indicated "+PWR"(left terminal) and "-" power supply in the central terminal. Don't connect "+" power supply in "+" terminal of the point indicated "TEST". It will be damage to test diode used to connecting TEST terminal.*
- (3) *Seal and close the non-using Conduit Connection Part for severe humidity and explosion on the terminal box of housing.*
- (4) *Transmitter power is supplied to Signal Wiring. So, don't install near to Signal Wiring with Power Wiring or near to Power Apparatus. In case of ground signal, ground the signal loop's one side and other side is not grounded. Promote to ground "-" side of power.*
- (5) *For the better adjustment completely turn Screw terminal.*
- (6) *Again close the transmitter cover. Specially in case of using in explosion area, you must to satisfy requirement about explosion.*
[Note]
Don't supply high voltage (AC power) in transmitter leads. It can be caused damages to transmitter.
- (7) *You have to connect 250~600 W Loop Resistor in Current Loop (between Power Supply and Transmitter) for HART Communication HART. Following Figure 4-2 about conection of Current Loop.*



4-2 pav. Prijungimas prie daviklio gnybtų mazgo

Figure 4-2 Connection with Terminal Board of Transmitter



4-3 pav. Daviklio gnybtų mazgo vaizdas

Figure 4-3 Picture of Terminal Board of Transmitter

4.7.4 Laidai

▲ Warning

Explosion can result in death or serious injury:

- ◆ Do not remove the transmitter covers in explosion environments when the circuit is alive.
- ◆ Before connection HHI in explosion zone, confirm that the configure device has to be installed by intrinsic safety regulations.
- ◆ Both transmitter covers must be fully engaged to meet explosion proof requirements

A. Kontūro konfigūracija

Maitinimui, 4–20 mA analoginiam signalui perduoti ir HART skaitmeniniam ryšiui palaikyti AUTROL serijos davikliai naudoja dviejų laidų sistemą. Daviklio kontūre turi būti nuolatinės tamos maitinimo šaltinis. Daviklis ir maitinimo šaltinis sujungti taip, kaip parodyta toliau.

(1) Neapsaugota nuo sprogo /apsaugota nuo užsiliepsnojo

4.7.4 Wiring

▲ Warning

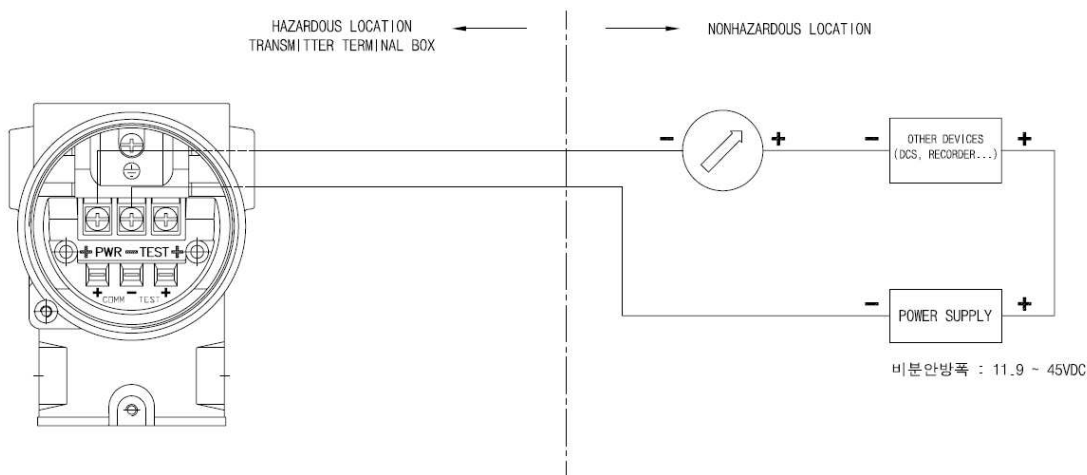
Explosion can result in death or serious injury:

- ◆ Do not remove the transmitter covers in explosion environments when the circuit is alive.
- ◆ Before connection HHI in explosion zone, confirm that the configure device has to be installed by intrinsic safety regulations.
- ◆ Both transmitter covers must be fully engaged to meet explosion proof requirements

A. Loop Configuration

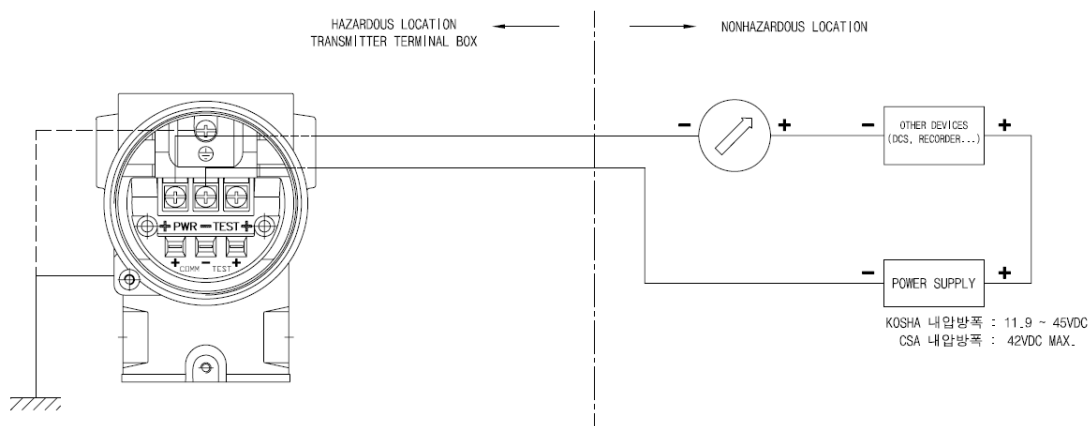
AUTROL Series Transmitters use a two-wire system for power supply, 4~20mA analog signal transmission and HART digital transmission. DC Power Supply is required for the transmitter loop. The Transmitter and distributor are connected as shown below.

(1) Non-Explosionproof / Flameproof Type



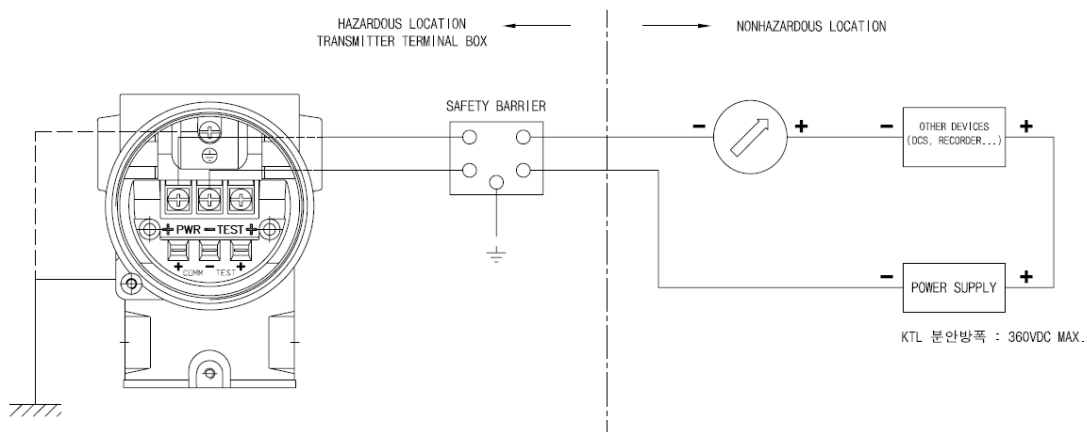
(2) Apsaugota nuo sprogmimo

(2) Explosionproof Type



(3) Padidinta sauga

(3) Intrinsical Safety Type



[4-3 pav. Daviklio ir maitinimo šaltinio sujungimas]
[Figure 4-3 Connection between Transmitter and Power Supply]

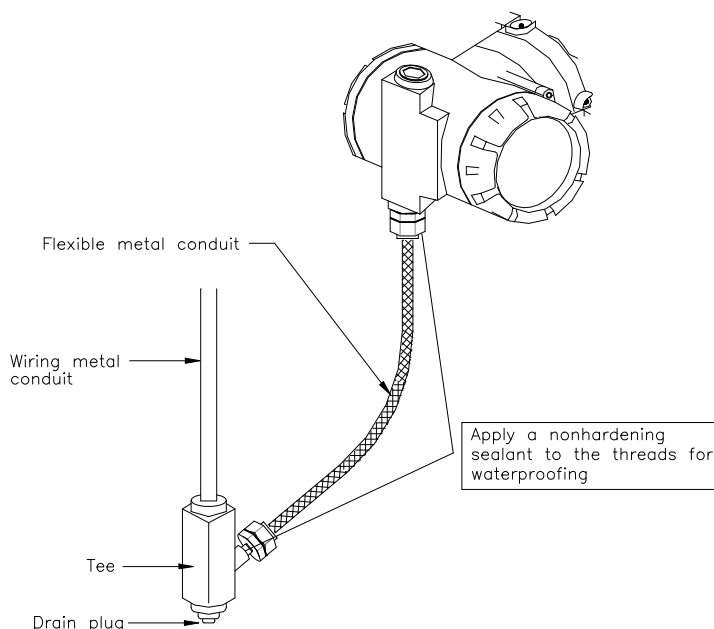
B. Laidų prijungimas

(1) Bendrosios paskirties ir padidintos saugos variantai
Kabelį prijunkite panaudodami metalinį vamzdį arba sandarias kabelio movas.

- o. Gnybtų mazgo jungties ir lankstaus metalinio vamzdžio sriegių sandarinimui panaudokite neketėjančią sandariklį.

[4-4a pav.
Įprastas laidų prijungimas
panaudojant lankstų
metalinį vamzdį]

[Figure 4-4a
Typical Wiring using
Flexible Metal Conduit]



(2) Atsparumas ugniai pagal KOSH
Kabelius tieskite per ugniai atsparų sandarinamąjį adapterį arba naudodami ugniai atsparų metalinį vamzdį.

- (a) Kabelio tiesimas per ugniai atsparų sandarinamąjį adapterį, atitinkantį KOSHA apsaugos nuo ugnies reikalavimus (žr. 4-4b pav.)
 - ◇ Naudokite tik ugniai atsparų KOSHA reikalavimus atitinkantį sandarinamąjį adapterį.

B. Wiring Installation

(1) General-use Type and intrinsically Safe Type
Make cable wiring using metallic conduit or Waterproof cable glands.

- o. Apply a non-hardening sealant to the terminal box connection port and the threads on the flexible metal conduit for the waterproofing.

(2) KOSHA Flameproof Type
Wire cables through a flameproof packing adapter, or using a flameproof metal conduit.

- (a) Wiring cable through flameproof packing adapter for KOSHA flameproof type (see Figure 4-4b)

- ◇ Use only flameproof packing adapter by KOSHA.

◇ Gnybtų mazgo jungties ir ugniai atsparus sandarinamojo adapterio sriegių sandarinimui panaudokite neketėjantį sandariklį.

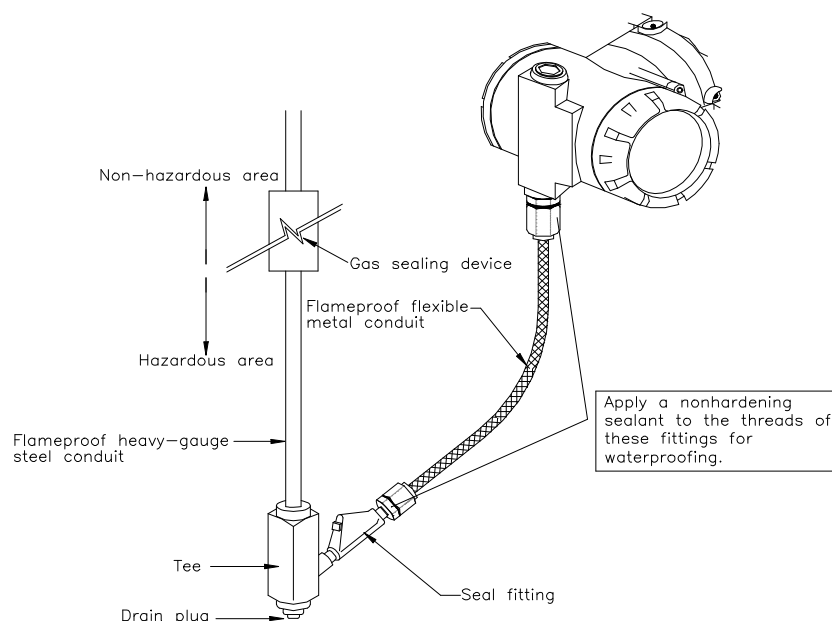
◇ Ugniai atsparų sandarinamąjį adapterį prijunkite prie gnybtų mazgo.

o. Ugniai atsparų sandarinamąjį adapterį į gnybtų mazgą įsukite tiek, kad sandarinimo žiedas paliestų gnybtų mazgo angos kraštą (bent 5 pilnus apsisukimus) ir priveržkite fiksavimo veržlę.

◇ Apply a non-hardening sealant to the terminal box connection port and to the threads on the flameproof packing adapter for waterproofing

◇ Mounting flameproof packing adapter to the terminal box.

o. Screw the flameproof packing adapter into the terminal box until the O-ring touches the terminal box wiring port (at least 5 full turns), and tighten the lock nut.



After wiring, impregnate the fitting with a compound to seal tubing.

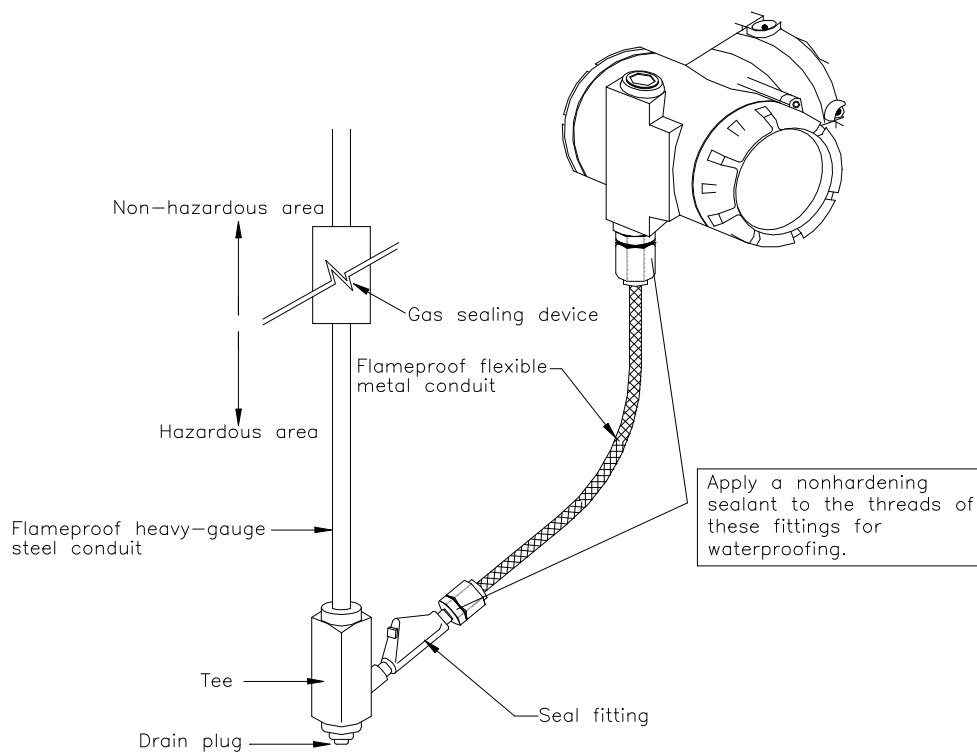
[4-4b pav. Įprastas laidų prijungimas panaudojant ugniai atsparų sandarinamąjį adapterį]
[Figure 4-4b Typical Wiring using Flameproof Packing Adapter]

(b) Laidų tiesimas ugniai atspariame metaliniame vamzdyje (4-4c pav.)

- ◇ Kad konstrukcija būtų sandari, prie gnybtų mazgo jungiamojo kanalo reikia sumontuoti sandarinamąją armatūrą.
- ◇ Gnybtų mazgo jungties, lankstaus metalinio vamzdžio ir sandarinamosios armatūros sriegių sandarinimui panaudokite neketėjantį sandariklį.

(b) Flameproof metal conduit wiring (Figure 4-4c)

- ◇ A seal fitting must be installed near the terminal box connections port for a sealed construction.
- ◇ Apply a non-hardening sealant to the threads of the terminal box connection box, flexible metal conduit and seal fitting for waterproofing.



After wiring, impregnate the fitting with a compound to seal tubing.

[4-4c pav. Įprastas laidų prijungimas panaudojant ugniai atsparų metalinį vamzdį]
[Figure 4-4c Typical Wiring using Flameproof Metal Conduit]

4.7.5 Įžeminimas

- (a) Įžeminimas turi atitikti KS reikalavimus (įžeminimo varža turi būti 10 omų arba mažesnė). Mažesnės kaip 10 omų įžeminimo varžos reikia apsaugos nuo sprogo ir padidintos saugos sumetimais.

[Pastaba] Kai yra įmontuota apsauga nuo žaibo, įžeminimas turi atitikti KS reikalavimus (įžeminimo varža turi būti 10 omų arba mažesnė).

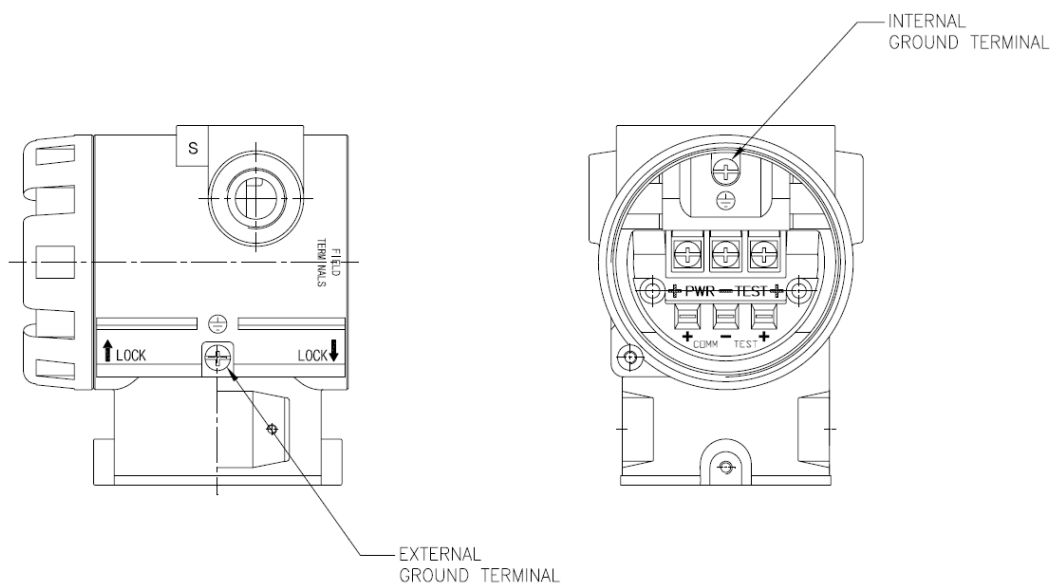
- (b) Įžeminimo gnybtas yra gnybtų mazgo išorėje ir viduje. Galima panaudoti bet kurį iš šių gnybtų.
- (c) Įžeminimui naudokite 600 V įtampai pritaiktą laidą su PVC izoliacija.

4.7.5 Grounding

- (a) Grounding should satisfy KS requirements (grounding resistance, 10 Ohm or less). Grounding is required below 10 Ohm for explosionproof and intrinsic safety.

[Note] In case of with Built-in Lightning Protector, Grounding should satisfy Special KS requirements (grounding resistance, 10 Ohm or less)

- (b) There are ground terminal on the inside and outside of the terminal box. Either of these terminals may be used.
- (c) Use 600V grade PVC insulated wire for grounding.



APT3100 SMART PRESSURE TRANSMITTER
INTERNAL AND EXTERNAL GROUND TERMINAL

4.7.6 Maitinimo įtampa ir apkrovos varža

Sudarydami kontūrą, įsitikinkite, kad išorinės apkrovos varža tokia, kaip nurodyta žemiau esančiame paveikslėlyje. Įtampa ant daviklio įėjimo gnybtų turi būti tokia, kaip nurodyta toliau:

- Bendrasis standartas: 11,9 ... 45 V nuol. įt.
- HART ryšio protokolas: 17,4 ... 45 V nuol. įt.
- Apsauga nuo sprogoimo pagal KOSHA: 11,9 ... 45 V nuol. įt.
- Apsauga nuo sprogoimo pagal CSA: 17,4 ... 45 V nuol. įt. maks.

Didžiausia kontūro srovė yra 24 mA, apkrovos varža R:

$$R = (E - 11,9) / 0,022 \quad (E = \text{maitinimo šaltinio įtampa})$$

[Pastaba] Padidintos saugos daviklio atveju į išorinės apkrovos varžą įeina apsauginio barjero varža.

4.7.6 Power Supply Voltage and Load Resistance

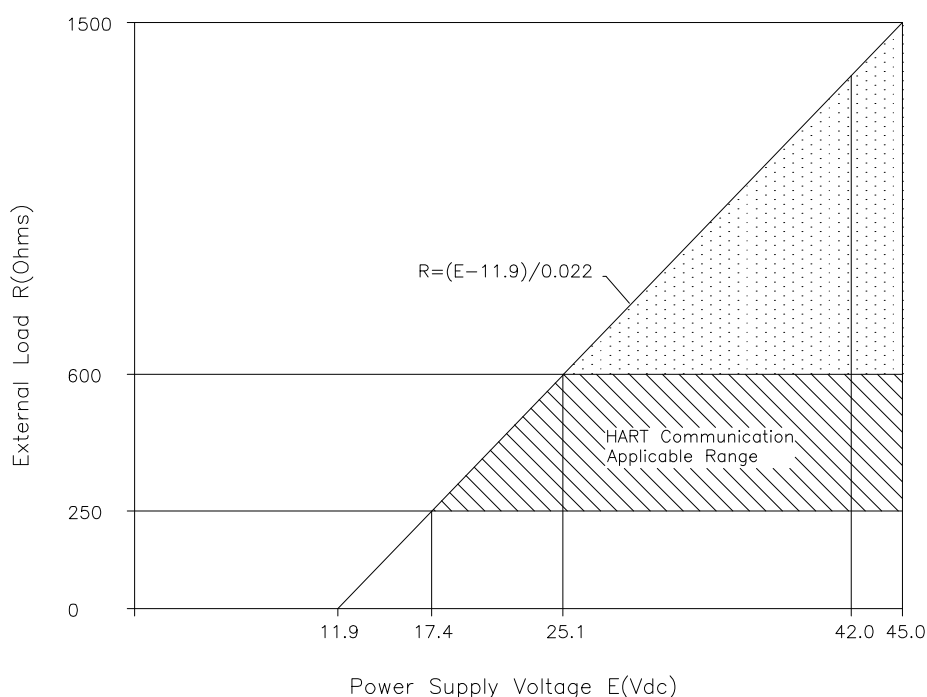
When configuring the loop, make sure that the external load resistance is within the range in the figure below. Since the voltage of transmitter terminal input is same as follows.

- General Standard : 11.9 to 45 Vdc
- Hart Communication: 17.4 to 45 Vdc
- KOSHA Explosionproof: 11.9 to 45 Vdc
- CSA Explosionproof: 17.4 to 42 Vdc max.

And maximum loop current is 24mA, Load resistance R:

$$R = (E - 11.9) / 0.022 \quad (E = \text{Power Supply Voltage})$$

[Note] In case of an intrinsically safe transmitter, external load resistance includes safety barrier resistance.

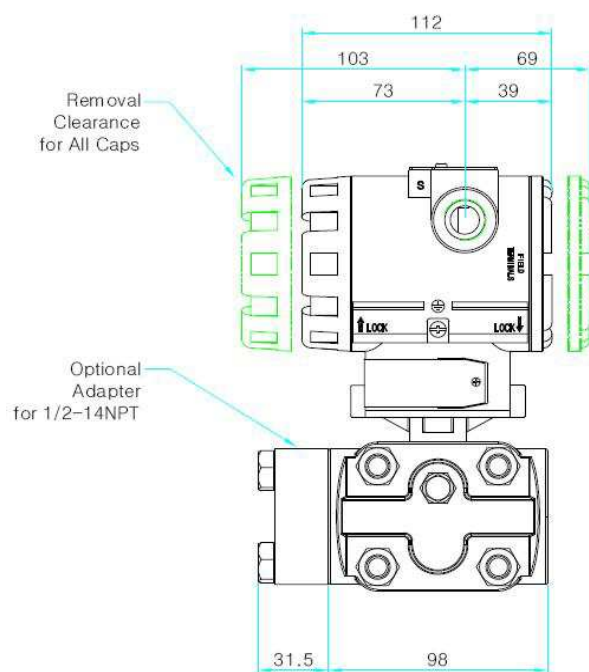
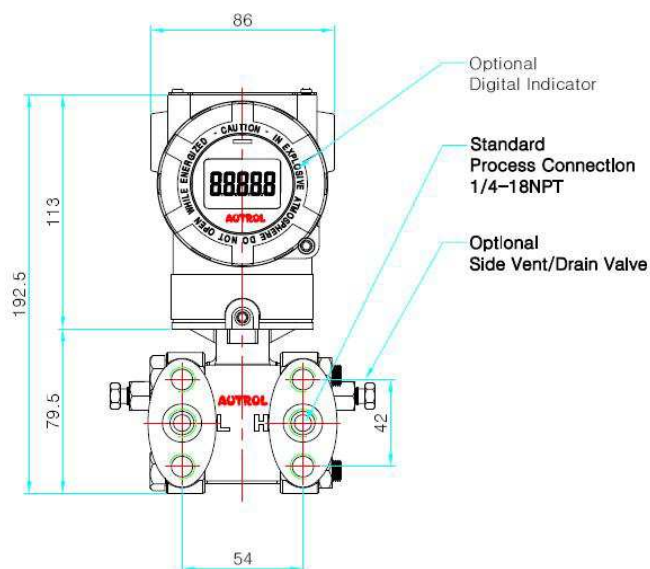


4.8 Mechaninės sąlygos

4-6 pav. pateiktas daviklio APT3100 matmenų brėžinys. 4-7 pav. pateikti montavimo pavyzdžiai.

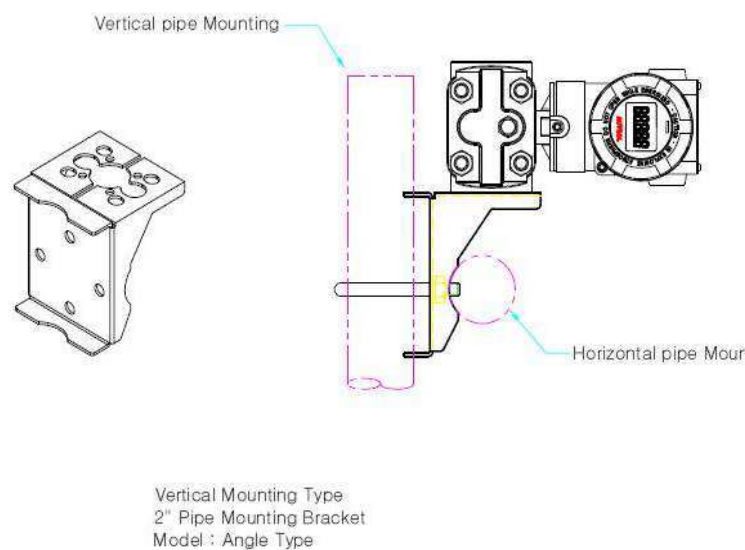
4.8 Mechanical Considerations

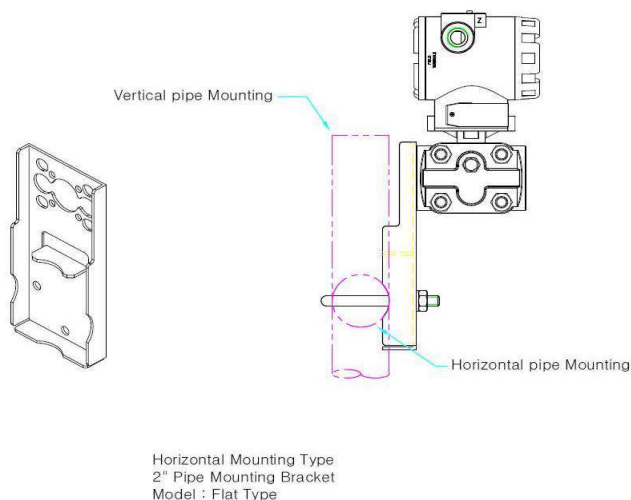
Figure 4-3 is transmitter dimensional drawings of APT3100. A mounting example and dimensional drawings is shown in Figure 4-4.



4-6 pav. Modelio APT3100 gabaritinių matmenų brėžinys

Figure 4-6. Model APT3100 Outline Dimension Drawing





4-7 pav. Įprastas montavimas su gembe

Figure 4-7. Typical Bracket Mounting

4.8.1 Montavimas

Jeigu daviklį tenka montuoti aplinkoje su stipriomis vibracijomis, panaudokite specialų laikiklį. Daviklį montuodami aplinkoje su stipriomis vibracijomis, turite panaudoti pagalbinę atramą. Jeigu vibracijos labai stiprios, ant vamzdžio montuokite naudodami tvirtinimo gembę.

4.8.1 Mounting

To use the cadence carrier from the environment where the vibration is heavy and must install the transmitter. In the environment where the vibration is heavy you will have to install the transmitter by using an assistant support. In the case of severe vibration, promote to mount on pipe using a mounting bracket as option.

4.8.2 Priėjimo prie daviklio sąlygos

Parenkant daviklio montavimo vietą, reikia įvertinti tai, kad turi būti užtikrintas patogus priėjimas prie jo.

- ① Korpuso pasukimas: korpusą galima pasukti iki 90°.
- ② Daviklio gnybtų pusė: parinkite tokią vietą, kad būtų galima lengvai nuimti daviklio gnybtų dangtelį.
- ③ Daviklio elektronikos pusė: turi būti pakankama vietos prieiti prie elektronikos / reikės vietos daviklio dangteliui nuimti / jeigu naudojamas LCD indikatorius, jam reikia papildomos vietos.

4.8.2 Consideration of Transmitter Access

When selecting the establishment location or a place of the transmitter, it treats the transmitter it probably is a location that is convenient must consider.

- ① Rotation of housing: housing can be rotated up to 90°.
- ② Terminal sides of transmitter: location ease us terminal space where be able to pull out transmitter cover
- ③ Circuits side of transmitter: the space where there is a possibility of treating a electronic circuit / the space where be able to pull out transmitter cover /

If LCD meter is installed, it requires extra space.

4.9 Aplinkos sąlygos

4.9 Environmental Considerations

4.9.1 Aplinkos temperatūros įtaka

4.9.1 Effect of Ambient Temperature

Daviklį galima montuoti aplinkoje, kurios temperatūros ribos yra -20...60 °C (-4...180 °F). Jeigu temperatūra gali viršyti šias aplinkos temperatūros ribas, reikia numatyti apsaugos nuo technologinio proceso šilumos priemones

You have to install at -20°C~60°C (-4~180°F), operating ambient temperature range. If predicted heat seems to exceed or equivalent to ambient temperature range limit, you have to consider additional method to cutoff the process heat.

4.9.2 Toksiška, drėgna aplinka

4.9.2 Environment of toxic, moisture

APT3100 korpusas apsaugotas nuo drėgmės ir toksinių medžiagų. Elektronikos pusė yra atskirta nuo gnybtų pusės. Kai dangtelis turi sandarinimo žiedą, jis užtikrina padidintą saugą. Tačiau lašai į daviklio korpusą gali patekti per laidininkų kanalus. Todėl daviklį reikia sumontuoti taip parenkant laidininkų vamzdžio padėtį, kad į jį negalėtų patekti lašai.

Housing of APT-3100 can be protected to moisture or toxic material. Electronic circuit side is separating from terminal side. When O-ring Seal cover covers, it is intrinsic safety. But, some drip could penetrate to the housing of transmitter through conduit pipeline. Therefore, transmitter should be set up over the position of conduit pipe for preventing drip.

4.9.3 Montavimas pavojingoje vietoje

4.9.3 Installation of dangerous place

Daviklis sumontuotas nuo sprogo apsaugotame korpuse. Daviklio montavimo aplinka turi atitikti apsaugos nuo sprogo specifikacijas.

Transmitter is designed to explosion-proof housing. Installation environment of transmitter must be confirmed explosion-proof specification.

5 skyrius Valdymas prisijungus

Chapter 5 On-line Operation

5.1 Apžvalga

Šiame skyriuje aprašomas išmaniojo daviklio APT3100 konfigūravimas. Daviklį galima konfigūruoti prisijungus ir neprisijungus. Jei konfigūruojate prisijungę, turite prijungti HHT (rankinio pultelio) tipo ar pan. konfigūratorių. Konfigūravimo duomenys yra surašomi į HHT darbinį registrą ir nusiunčiami į daviklį.

5.1 Overview

This chapter describes to configure function of APT3100 SMART Pressure Transmitter. Transmitter can be configured to On-Line or Off-Line mode. In On-Line Configuration Mode, you must connect configuration such as HHT (Hand Held Terminal), etc. Configuration data inputs in Working Register of HHT and this data is sent to corresponding transmitter.

5.2 Saugos pranešimai

Pranešimai perduodami siekiant operatorių įspėti apie pavojų saugai. Gedimų ir ypatingos saugos reikalaujančiais atvejais, mes naudojame įspėjamąjį simbolį (▲). Kai veiksmas pažymėtas įspėjamuoju simboliu, laikykitės saugos pranešimo nurodymų.

5.2 Safety Message

Send operation. Do specially notice for safety of operator. In damage and place required specially safety, We indicate Warning symbol(▲). When you operate work of Warning symbol, follow Safety Message.

5.2.1 Įspėjimas

▲ Įspėjimas
Dėl sprogoimo galima žūti ar rimtai susižeisti. ◆ Kai elektros kontūrai yra aktyvūs, sprogoje aplinkoje nenuimkite daviklio dangčių. ◆ Prieš prijungdami HHT sprogoje zonoje, įsitikinkite, kad prietaisas atitinka padidintos saugos reikalavimus. ◆ Kad būtų įvykdyti apsaugos nuo sprogoimo reikalavimai, abu daviklio dangčiai turi būti kaip reikiant uždėti.

▲ Įspėjimas
Dėl elektros smūgio galima žūti ar rimtai susižeisti. Sumontavus aukštos įtampos aplinkoje ir įvykus gedimui, maitinimo linija ir laidai gali turėti aukštą įtampą. ◆ Nelieskite laidų ir gnybtų.

5.2.1 Warning

▲ Warning
<i>Explosion can result in death or serious injury:</i> ◆ <i>Do not remove the transmitter covers in explosion environments when the circuit is alive.</i> ◆ <i>Before connecting HHT in explosion zone, confirm that the configure device has to be installed by intrinsic safety regulations.</i> ◆ <i>Both transmitter covers must be fully engaged to meet explosion-proof requirements</i>

▲ Warning
<i>Electrical shock can result in death or serious injury. If you install high voltage environment or false condition, power line and lead will be appeared high voltages.</i> ◆ <i>Avoid contact with the leads and terminals.</i>

5.2.2 Pasyviojo režimo srovės konfigūravimas

Esant trumpam srovės kontūrai, kad būtų galima išsiųsti ar priimti daviklio išėjimui pakeisti reikalingus duomenis, reikia pasyviosios srovės kontūro konfigūracijos. Neatsižvelgiant į HHT rodomą pranešimą, atliekant kitą veiksmą reikia sukonfigūruoti srovės kontūro pasyvuojį režimą.

5.2.2 Configuration current to passive mode

In the case of short Current Loop, send or request data to change transmitter output you must configure Current Loop to passive mode. Don't believe in message indicating HHT, must configure Current Loop to passive mode with other operation.

5.3 Konfigūracijos duomenų peržiūrėjimas

Daviklį sumontavę eksploatacijos vietoje, prieš jį naudodami, patikrinkite, ar konfigūracija atitinka naudojimo aplinką.

5.3 Configuration Data Review

In case of install transmitter in fact site, before operate transmitter reexamine and certify whether configuration data correspond with fact application environment.

5.4 Išėjimo patikrinimas

Prieš valdydami daviklį, prisijunkite, patikrinkite ir išsiaiškinkite, kaip daviklis veikia, ar tinkamai sukonfigūruoti proceso kintamieji.

5.4 Check Output

Before other handle transmitter to on-line, you must examine and confirm whether transmitter currently operate and suitably configure progress variable.

5.4.1 Proceso kintamieji

Išmanusis slėgio daviklis APT-3100 SMART naudoja du proceso kintamuosius. Slėgio reikšmė yra pirminis kintamasis („Primary Variable“ – PV), o temperatūros reikšmė – antrinis kintamasis („Secondary Variable“ 2 SV) su fiksuota reikšme, skirta slėgio reikšmei konfigūruoti.

Be to, ši PV reikšmė perduodama kaip analoginis 4–20 mA signalas.

5.4.1 Process Variable

We use two progress variable in APT-3100 SMART Pressure Transmitter pressure value is Primary Variable and temperature value of pressure value configure SV(Secondary Variable) with fixed value.

Moreover this PV value outputs with 4~20mA analog value.

5.5 Pagrindiniai nustatymai

Norėdami naudoti daviklį, turite sukonfigūruoti koreliacijos kintamąjį.

5.5 Basic Setup

You must configure correlation variable for operating currently transmitter.

5.5.1 Jutiklio ribų pasirinkimas

Matuojamo slėgio ribos priklauso nuo jutiklio ribų kodo. Ši reikšmė iš slėgio jutiklio modulio paimama automatiškai.

5.5.1 Select Sensor Range

Pressure range to measure is depended Range Code of sensor. This value is classified from pressure sensor module automatically.

5.5.2 Išėjimo matavimo vienetų nustatymas

Galite pasirinkti toliau išvardintus techninius matavimo vienetus.

Matavimo vienetai: kPa, kg/cm², bar, psi, mmH₂O ir t. t.

5.5.3 Ribų pakeitimas

Nustatomos 4–20 mA analoginį išėjimą atitinkančios nulio ir diapazono reikšmės.

5.5.2 Set Output Units

Select from the following engineering units:

Unit: kPa, kg/cm², bar, psi, mmH₂O etc

5.5.3 Rerange

Set the Zero and Span of 4~20mA analog output.

5.6 Išsamesni nustatymai

5.6.1 Gedimo būsenos nustatymas

Kai sugenda jutiklis arba blogai veikia daviklio mikroprocesorius, išėjime yra perduodama ribas viršijanti ar jų nesiekianti srovė.

5.6.2 Nuslopimo trukmės nustatymas

Reakcijos laikas į daviklio jėjimo reikšmių pokyčius pakeičiamas taip, kad esant staigiems pasikeitimams jėjime, išėjimo rodmenys kistų sklandžiai. Reikiama nuslopimo reikšmė nustatoma atsižvelgiant į reikiamą reakcijos laiką, signalo stabilumą ir kitus su sistemos dinamika susijusius reikalavimus. Numatytoji nuslopimo reikšmė yra 1,0 sekundės, o galimos nuslopimo reikšmės gali kisti 0–60 sekundžių ribose.

5.6 Detailed Setup

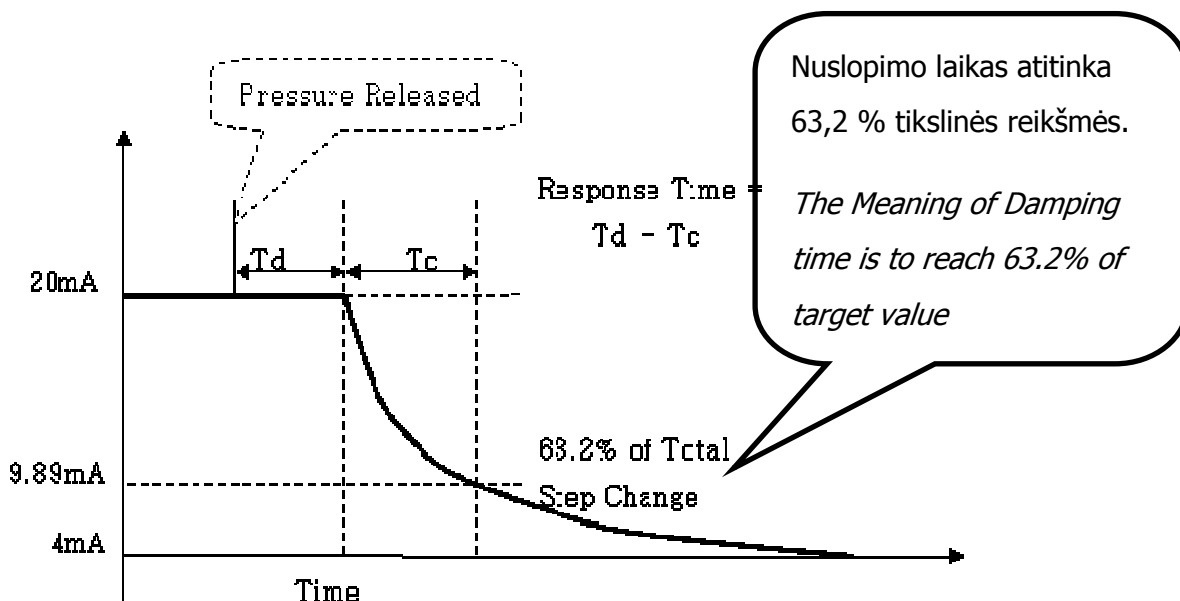
5.6.1 Set Fail Mode

When sensor is wrong or microprocessor of transmitter doesn't operate normally in order to outputs current value of High or Low.

5.6.2 Set Damping Time

The sensor input value changes the response time of the transmitter to smooth variations in output readings caused by rapid changes in input. Determine the appropriate damping setting based on the necessary response time, signal stability, and other requirements of the loop dynamics of your system. The default damping value is 1.0 seconds, and can be reset to damping values between 0 and 60 seconds.

[Nuslopimo grafikas]
 [Graph of Damping Second]



5.7 Informacinių kintamųjų konfigūravimas

5.7 Configuration of Information Variable

5.7.1 Žymės nustatymas

Žymės yra patogiausias metodas davikliui identifikuoti sistemoje su daug daviklių. Kaip žymę galima naudoti iki 8 anglų kalbos žodžių / skaičių.

5.7.1 Set Tag

Tag variable is better easy method to classify to transmitter in multi transmitter install environment. Tag Character can be used to 8 word of English/number.

5.7.2 Pranešimų nustatymas

Kai naudojami keli davikliai, naudotojas kiekvieną daviklį gali nustatyti naudodamas 32 anglų kalbos žodžius / skaičius. Šis pranešimas įrašomas į daviklio EEPROM.

5.7.2 Set Messages

When use several transmitter, user can define for classification each transmitter and use 32 words of English/number. This message is saved in EEPROM of transmitter.

5.8 Gedimų diagnostikos funkcijos konfigūravimas

5.8 Configuration of Breakdown Diagnostic Function

5.8.1 Kontūro bandymas

Kontūro bandymo metu patikrinamas daviklio išėjimas, kontūro vientisumas ir kontūre esančių įrašomųjų ar panašių įtaisų veikimas. Kontūrą išbandykite atlikdami toliau aprašytą

5.8.1 Loop Test

The Loop Test verifies the output of the transmitter, the integrity of the loop, and the operations of any recorders or similar devices installed loop. Perform the following

procedūrą.

- ① Prie daviklio prijunkite kontrolinį matuoklį.
- ② HHT pasirinkite kontūro bandymą ir įjunkite jį.
- ③ Pasirinkite išėjimo srovę (4 mA/20 mA/kt.).
- ④ Jeigu rodmenys sutampa, vadinasi, daviklis ir kontūras sukonfigūruoti ir veikia teisingai. Jeigu rodmenys nesutampa, gali būti, kad matuoklį prijungėte ne prie to kontūro ar blogai prijungti laidai, galbūt reikia sureguliuoti daviklio išėjimą arba gali būti, kad blogai veikia srovės matuoklis.

5.9 Kalibravimas

Sistema įdiegiama sukalibruojant daviklį. Kalibruojama atliekant kelis paderinimus. Išmanieji davikliai veikia kitaip nei analoginis daviklis. Išmanusis daviklis naudoja mikroprocesorių, kuriame laikoma informacija apie konkrečias jutiklio charakteristikas, susijusias su slėgio ir temperatūros įėjimais, ir naudojamas proceso kintamajam paskaičiuoti. Taip pat skiriasi suderinimo ir ribų keitimo funkcijos. Atliekant ribų keitimą, yra nustatomos daviklio analoginio išėjimo viršutinė ir apatinė ribos ir šį darbą galima atlikti naudojant slėgį ar be jo. Keičiant ribas, nesikeičia gamykloje į mikroprocesorių įrašyta charakteristikos kreivė. Atliekant jutiklio suderinimą, reikia naudoti tikslų slėgį, ir šiuo atveju pridėdama kompensacinę reikšmę, kuri gamykloje įvestą charakteristikos kreivę patikslina taip, kad daviklio veikimas būtų optimizuotas tam tikrose slėgio ribose. Ribų keitimo funkcijos leidžia patikslinti jutiklio įėjimus, atitinkančius 4–20 mA srovės taškus.

5.9.1 Jutiklio paderinimas

Atliekant jutiklio suderinimą, nustatoma, kaip atliekamas davikliui iš jutiklio perduodamo įėjimo signalo A/S konvertavimas ir kaip reaguojama į jutiklio pasikeitimus.

Jutiklį galima suderinti trim būdais: atlikti jutiklio nulio derinimą, visapusišką derinimą ir nulio tikslinimą.

procedure for a loop test.

- ① *Connect a reference meter to the transmitter.*
- ② *Select the Loop Test of HHT and operate the Loop Test.*
- ③ *Select output current (4mA/20mA/etc)*
- ④ *If the readings match, then the transmitter and the loop are configured and functioning properly. If the readings do not match, then you may have the current meter attached to the wrong loop, there maybe a fault in the wiring, the transmitter may require an output trim, or the electrical current meter may be malfunctioning.*

5.9 Calibration

Scaled system implement by calibrating the transmitter. Trim function have several function for the calibration. Smart transmitters operate differently than analog transmitter. A Smart transmitter uses a microprocessor that contains information about the sensor's specific characteristics in response to pressure and temperature inputs for calculating Process Variable. The trim and rerange functions also differ. Reranging sets the transmitter analog output to the selected upper and lower range points and can be done with or without an applied pressure. Reranging does not change the factory characterization curve stored in the microprocessor. Sensor trimming requires an accurate pressure input and adds additional compensation that adjusts the position of the factory characterization curve to optimize transmitter performance over a specific pressure range. Rerange functions provides ability to readjust the 4~20mA points sensor inputs.

5.9.1 Sensor Trim

The Sensor Trim the transmitter sensor input signal convert A/D to lead and how it interprets the values which it inputs with digital the contents of such interpretation and it is regarding to change is connected actually in the sensor which in order to correspond.

There are three waysto trim the sensor: Sensor zero trim, full trim and zero

Jutiklio nulio suderinimas yra vieno taško reguliavimas, kuris paprastai naudojamas kompensuoti tvirtinimo padėties įtaką arba dėl statinio slėgio susidarančius nulio poslinkius.

Dviejų taškų derinimas yra visapusiškas jutiklio derinimas, kurį atliekant naudojami du tikslūs galinius taškus atitinkantys slėgiai (lygūs ar didesni nei ribinės reikšmės) ir visos išėjimo reikšmės tarp jų išsidėsto tiesiškai. Norėdami nustatyti tikslų poslinkį, pirmiausia sureguliuokite apatinę paderinamą reikšmę.

5.9.2 SA (skaitmeninis–analoginis) suderinimas

Kai S/A derinimas jutiklio įėjimo signalą pakeičia 4–20 mA išėjimo signalu, ši išėjimo reikšmė pasikeičia nedaug. Kad būtų išlaikytos proporcijos, analoginį išėjimą patartina derinti cikliška.

Kai skaitmeninė reikšmė naudojama srovės kontūro išėjimui, ši funkcija gali panaikinti analoginio konvertavimo paklaidą.

adjustment.

Sensor zero trim is a one-point adjustment typically used to compensate for mounting position effects or zero shifts caused by static pressure.

Two point trim is a full sensor trim, in which two accurate end-point pressure are applied (equal to or greater than the range values), and all output is linearized between them. You should always adjust the low trim value first to establish the correct offset.

5.9.2 DA (Digital to Analog) Trim

When the D/A trim convert sensor input signal to 4~20mA output, this output value scale minuteness. Cyclic you recommend to scale analog output for maintain scale. This function can manage the error about analog conversion if digital value for loop current output.

6 skyrius Techninė priežiūra

Chapter 6 Maintenance

6.1 Apžvalga

Šiame skyriuje aprašoma gedimų diagnostika ir techninė priežiūra.

6.1 Overview

This chapter describes breakdown diagnostic and maintenance.

6.2 Saugos pranešimai

Darbo metu ypatingą dėmesį reikia skirti operatoriaus saugai. Su galimu pavojumi saugai susijusi informacija yra pažymėta įspėjamuoju simboliu (▲). Prieš atlikdami šiuo simboliu pažymėtą veiksmą, peržiūrėkite saugos nurodymą.

6.2 Safety Message

When operation, it requires specially notice for the safety of operator. Information that raises potential safety issues is indicated by a warning symbol(▲). Refer to the following safety messages before performing an operation proceeded by this symbol.

6.2.1 Įspėjimas

▲ Įspėjimas
Dėl sprogimo galima žūti ar rimtai susižeisti. ♦ Kai elektros kontūrai yra aktyvūs, sprogoje aplinkoje nenuimkite daviklio dangčių. ♦ Kad būtų įvykdyti apsaugos nuo sprogimo reikalavimai, abu daviklio dangčiai turi būti kaip reikiant uždėti.
▲ Įspėjimas
Dėl elektros smūgio galima žūti ar rimtai susižeisti. Sumontavus aukštos įtampos aplinkoje ir įvykus gedimui, maitinimo linija ir laidai gali turėti aukštą įtampą. ♦ Nelieskite laidų ir gnybtų.

6.2.1 Warning

▲ Warning
<i>Explosion can result in death or serious injury:</i> ♦ <i>Do not remove the transmitter covers in explosion environments when the circuit is alive.</i> ♦ <i>Both transmitter covers must be fully engaged to meet explosion-proof requirements</i>
▲ Warning
<i>Electrical shock can result in death or serious injury. If you install high voltage environment or false condition, power line and lead will be appered high voltages.</i> ♦ <i>Avoid contact with the leads and terminals.</i>

▲ Įspėjimas
Dėl elektros galima žūti ar rimtai susižeisti. ♦ Daviklį gali montuoti tik reikiamą kvalifikaciją turintis asmuo.

▲ Warning
<i>Electrical can result in death serious injury:</i> ♦ <i>The qualification which is educated only the person whom it prepares will be able to establish the transmitter.</i>

▲ Įspėjimas
Dėl technologinių skysčių nutekėjimo galima žūti ar rimtai susižeisti. ♦ Prieš tikrindami slėgį, įrenkite matavimo kanalą ar jutiklį ir gerai užsandarinkite. To nepadarius, gali nutekėti technologinis skystis. ♦ Eksploatacijos metu matavimo kanalo nepašalinkite.

▲ Warning
<i>Process leak can result in death serious injury:</i> ♦ <i>Before approval pressure install Thermowell or sensor and then close completely. If don't this, it cause process leak.</i> ♦ <i>when operating, don't take out Thermowell.</i>

6.3 Techninės įrangos diagnostika

Jeigu HHT nerodo jokių diagnostinių pranešimų, bet jūs įtariate gedimą, tai, pasinaudodami 6-1 lentele, patikrinkite daviklio techninę įrangą ir technologines jungtis.

Jeigu HHT nerodo jokių diagnostinių pranešimų, bet jūs įtariate gedimą, tai, pasinaudodami 6-1 lentele, patikrinkite daviklio techninę įrangą ir technologines jungtis.

[6-1 lentelė. Sutrikimų aptikimas ir šalinimas]

6.3 Hardware Diagnostics

If you suspect a malfunction despite the absence of any diagnostic messages on the HHT follow Table 6-1 described here to verify that transmitter hardware and process connections are in good working order.

If you suspect a malfunction despite the absence of any diagnostic messages on the HHT follow Table 6-1 described here to verify that transmitter hardware and process connections are in good working order.

[Table 6-1 Troubleshooting]

Požymis <i>Symptom</i>	Galimas šaltinis <i>Potential Source</i>	Koreguojamasis veiksmas <i>Corrective Action</i>
Transmitter Daviklis nepalaiko ryšio su HART komunikatoriumi	Kontūro laidai	- Patikrinkite, ar tarp maitinimo šaltinio ir HHT yra bent 250 omų varža. - Patikrinkite, ar daviklį pasiekia tinkama įtampa. Davikliui reikia 11,9–45 V nuol. įt. - Patikrinkite, ar nėra trūkčiojančių trumpųjų jungimų, atvirų grandinių ir pasikartojančių įžeminimų.
<i>Does not Communicate With HART Communicator</i>	<i>Loop Wiring</i>	<i>Check for a minimum of 250 ohms resistance between the power supply and HHT.</i> <i>Check for adequate voltage to the transmitter. The transmitter always requires 11.9 ~ 45 Vdc.</i> <i>Check for intermittent shorts, open circuits, and multiple grounds.</i>
Didelė reikšmė išėjime <i>High Output</i>	Jutiklio įėjimo gedimas <i>Sensor Input Failure</i>	- Prijunkite HHT ir įjungę daviklio tikrinimo režimą panaikinkite jutiklio gedimą. <i>Connect HHT and enter the Transmitter test mode to isolate a sensor failure.</i>
	Kontūro laidai	Patikrinkite, ar nėra nešvarių ar pažeistų gnybtų, besiliečiančių kontaktų ar lizdų.
	<i>Loop Wiring</i>	<i>Check for dirty or defective terminals, interconnecting pins, or receptacles.</i>
	Maitinimo šaltinis	Patikrinkite maitinimo šaltinio įtampą ant daviklio gnybtų. Neatsižvelgiant į kontūro dydį, ji turi būti lygi 11,9–45 V nuol. įt.
	<i>Power Supply</i>	<i>Check the output voltage of the power supply at the transmitter terminals. It should be 11.9 to 45 Vdc in spite of loop scale.</i>
	Elektronikos modulis	Prijunkite HHT ir įjungę daviklio tikrinimo režimą panaikinkite modulio gedimą. Patikrinkite jutiklio ribas ir įsitikinkite, kad sukalibravimas atitinka jutiklio ribas.
	<i>Electronics Module</i>	<i>Connect HHT and enter the Transmitter test mode to isolate module failure. Check the sensor limits to ensure calibration adjustments are within the sensor range.</i>

Nestabilus išėjimas <i>Erratic Output</i>	Kontūro laidai	- Patikrinkite maitinimo šaltinio įtampą ant daviklio gnybtų. Ji turi būti lygi 11,9–45 V nuol. įt. - Patikrinkite, ar nėra trūkčiojančių trumpųjų jungimų, atvirų grandinių ir pasikartojančių įžeminimų. - Patikrinkite, ar tinkamas signalinių gnybtų poliškumas. - Kai elektros srovė matuojama naudojant skaitmeninį ryšį, išėjime atsiranda maždaug $\pm 0,013$ mA.
	Loop Wiring	<i>Check the output voltage of the power supply at the transmitter terminals. It should be 11.9 to 45 Vdc.</i> <i>Check for intermittent shorts, open circuits, and multiple grounds.</i> <i>Check for proper polarity at the signal terminals.</i> <i>Incase measuring electric current while digital communication, output appear around ± 0.013mA</i>
	Elektronikos modulis	Prijunkite HHT ir įjungę daviklio tikrinimo režimą panaikinkite elektronikos režimo gedimą.
	Electronics Module	<i>Connect HHT and enter the Transmitter test mode to isolate an electronics mode failure.</i>
Žemas išėjimo signalas arba jo nėra <i>Low Output or No Output</i>	Jutiklio elementas	- Prijunkite HHT ir įjungę daviklio tikrinimo režimą panaikinkite jutiklio gedimą. - Patikrinkite, ar PV yra nustatytoje ribose.
	Sensor Element	<i>Connect HHT and enter the Transmitter test mode to isolate a sensor failure.</i> <i>Check the PV to see if it is out of range.</i>
	Kontūro laidai	- Patikrinkite, ar daviklį pasiekia tinkama įtampa. Davikliui reikia 11,9–45 V nuol. įt. - Patikrinkite, ar nėra trūkčiojančių trumpųjų jungimų, atvirų grandinių ir pasikartojančių įžeminimų. - Patikrinkite signalo gnybtų poliškumą. - Patikrinkite kontūro pilnutinę varžą.
	Loop Wiring	<i>Check for adequate voltage to the transmitter. The transmitter always requires 11.9 ~ 45 Vdc.</i> <i>Check for intermittent shorts, open circuits, and multiple grounds.</i> <i>Check polarity of singal terminal</i> <i>Check the loop impedence.</i>
	Elektronikos modulis	Prijunkite HHT ir, patikrindami jutiklio ribas, įsitikinkite, kad sukalibravimas atitinka jutiklio ribas.
	Electronics Module	<i>Connect HHT and check the sensor limits to ensure calibration adjustments are within the sensor range.</i>

6.4 Techninės įrangos techninė priežiūra

Išmanieji jutikliai „Autrol“ APT3100 neturi judančių dalių ir jiems reikia tik mažiausios periodinės techninės priežiūros. Kad būtų lengviau atlikti techninę priežiūrą, abiejų daviklių konstrukcija yra modulinė. Jeigu įtariate gedimą, prieš atlikdami toliau aprašytus diagnostikos veiksmus, iš pradžių patikrinkite, ar nėra išorinių priežasčių. Jeigu prireikia grąžinti sugedusius daviklius ar dalis, juos nusiųskite į „DUON System Co., Ltd.“, kad patikrintų, sutaisytų arba pakeistų.

6.4.1 Tikrinimo gnybtai

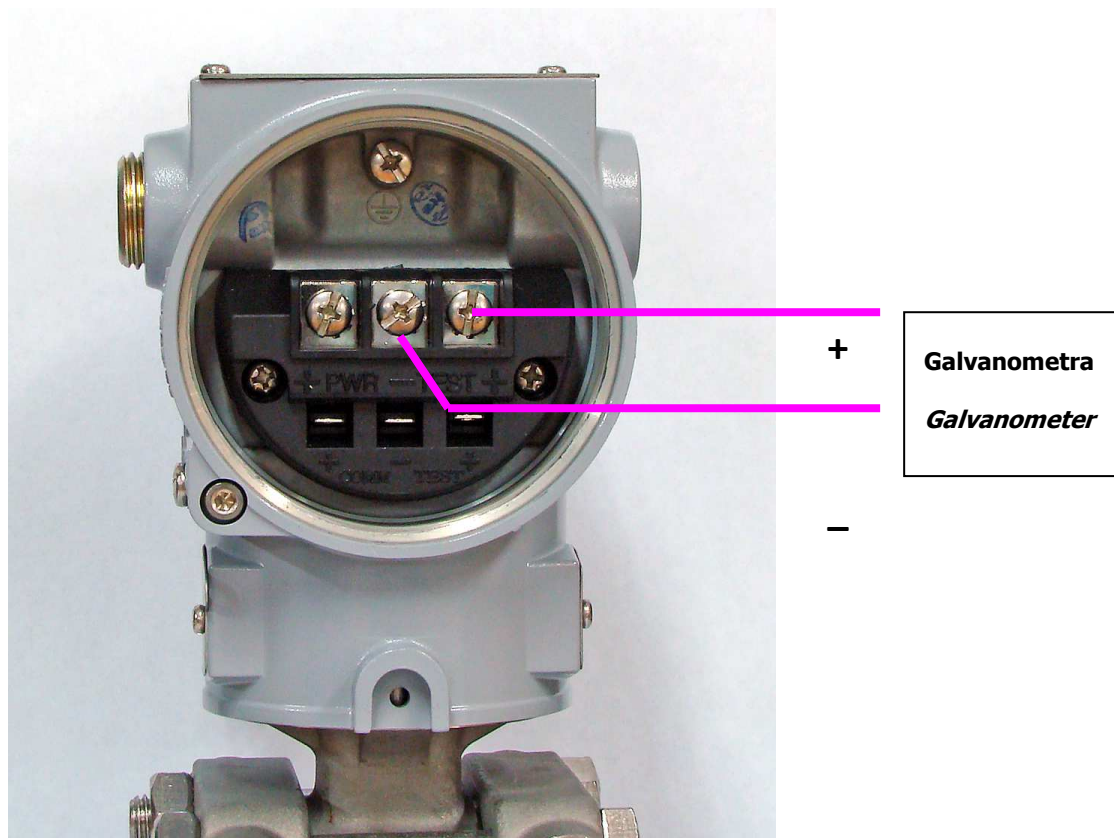
Gnybtų mazge esantys tikrinimo gnybtai yra pažymėti užrašu „TEST“. Prie tikrinimo gnybtų yra prijungti tikrinimo ir neigiami gnybtai; kol įtampa ant kontaktų yra mažesnė nei diodo ribinė reikšmė, per diodą srovė neteka. Kad atliekant bandomuosius nuskaitymus ar prijungus indikatorius per diodą netekėtų nuotėkio srovė, bandomojo įtaiso ar matuoklio varža turi neviršyti 10 omų. Dėl 30 omų varžos rodmenų paklaida bus lygi maždaug 10 procentų.

6.4 Hardware Maintenance

Autrol APT3100 Smart Transmitters have no moving parts and require a minimum of scheduled maintenance. Both transmitters feature modular design for easy maintenance. If you suspect a malfunction, check for an external cause before performing the diagnostics as discussed later in this section. If you must return failed transmitters or parts, send them to DUON System Co., Ltd. for inspection, repair, or replacement.

6.4.1 Test Terminals

The test terminal, marked as TEST on the terminal block. The test and negative terminals are connected to the test terminals; so long as the voltage across the receptacles is kept below the diode threshold voltage, no current passes through the diode. To ensure that there is no leakage current through the diode while making a test reading, or while an indicating meter is connected, the resistance of the test connection or meter should not exceed 10 ohms. A resistance value of 30 ohms will cause an error of approximately 10 percent of reading.



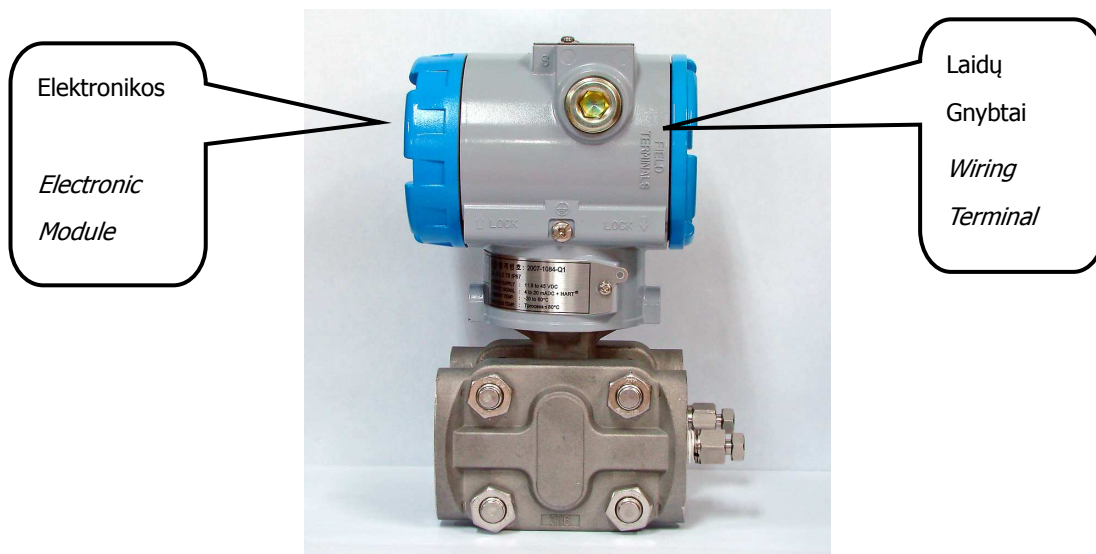
[6.1 pav. Tikrinimo gnybtai]
[Figure 6.1 Test Terminals]

6.4.2 Elektronikos korpuso ardymas

Daviklis turi dviejų dalių korpusą; vienoje dalyje yra elektronikos modulis, o kitoje – visi laidų gnybtai ir ryšio lizdai.

6.4.2 Disassembling the Electronics Housing

The transmitter is designed with dual-compartment housing; one contains the electronics module, and the other contains all wiring terminals and the communication receptacles.



[6.2 pav. Korpuso struktūra]
[Figure 6.2 Structure of Housing]

6.4.2.1 Elektronikos modulio ardymas

Norėdami išimti elektronikos modulį, atlikite toliau nurodytą procedūrą.

[1 pastaba]

Elektronika yra užsandarinta drėgmei atspariame plastikiniame dėkle, vadinamame elektronikos moduliu. Modulis yra netaisomas mazgas; atsiradus gedimui, reikia pakeisti visą mazgą.

1. Atjunkite daviklio maitinimą.
2. Nuo daviklio korpuso elektronikos pusės nuimkite dangtelį (6.2 pav.). Kai elektros kontūras yra aktyvus, sprogioje aplinkoje nenuimkite daviklio dangčių. Jeigu yra LCD indikatorius, nuimkite jį.
3. Atsukite du varžtus, kuriais elektronikos modulis tvirtinamas prie

6.4.2.1 Disassembling Electronics Module

Use the following procedure to remove the electronics module.

[Note1]

The electronics are sealed in a moisture-proof plastic enclosure referred to as the electronics module. The module is a non-repairable unit; if a malfunction occurs the entire unit must be replaced.

1. Disconnect the power to the transmitter.
2. Remove the cover from the electronics side of the transmitter housing (Figure 6.2). Do not remove the instrument cover in explosive atmospheres when the circuit is alive. Remove the LCD meter, if applicable.

daviklio korpuso.

4. Stipriai suimkite elektronikos modulį ir, saugodami, kad nepažeistumėte jungiamųjų strypelių, ištraukite iš korpuso.

3. Remove the two screws that anchor the electronics module to the transmitter housing.

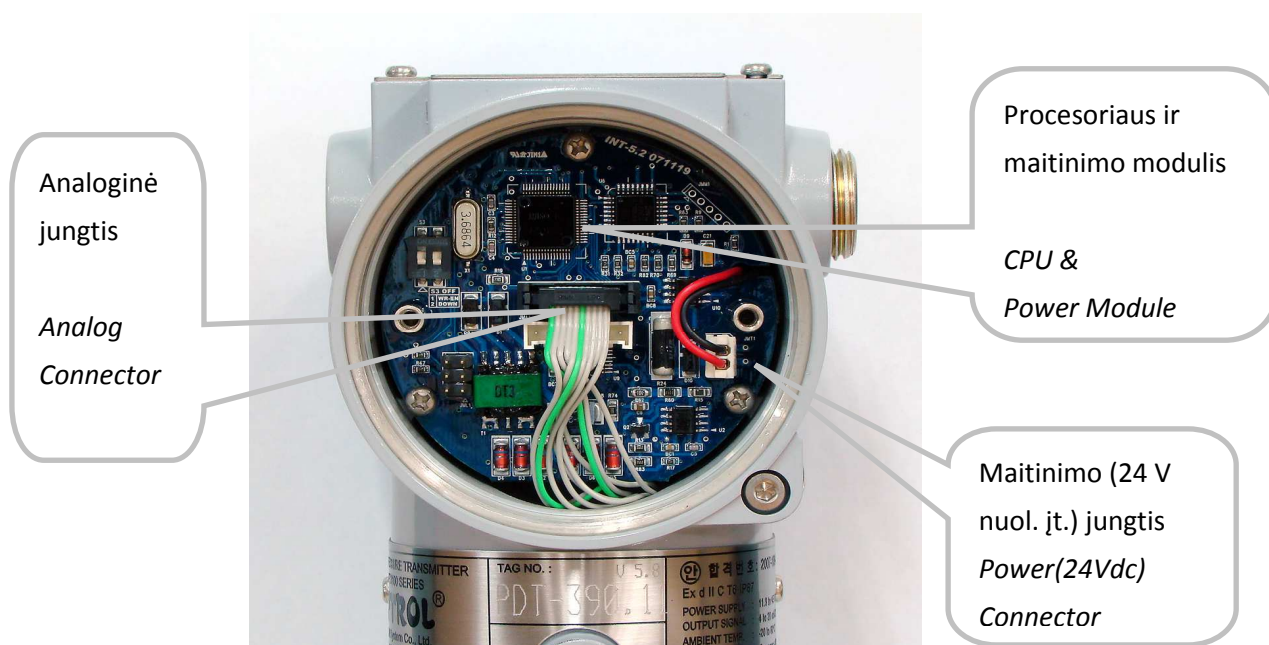
4. Firmly grasp the electronics module and pull it straight out of the housing, taking care not to damage the interconnecting pins.

[2 pastaba]

Elektronikos modulio priekinėje dalyje yra įrašymo leidimo į daviklio EEPROM ir gedimo būsenos jungikliai. Modulį pakeitę nauju, jungiklius nustatykite į tą pačią padėtį.

[Note2]

The transmitter EEP-Write Jumpers and failure mode are located on the front of the electronics module. When it will be replaced for a new one, make a same jumper location.



6.3 pav. Daviklio vidinio elektronikos modulio struktūra

Figure 6.3 Structure of Electronics Module inner

6.4.2.2 Gedimo būsenos ir įrašymo į EEPROM jungiklis

Gedimo būsenos ir EEPROM įrašymo jungiklis yra elektronikos modulio priekinėje dalyje (žr. 2-2, 2-3 pav.).

6.4.2.2 Fail Mode and Jumper Switch of EEPROM-write

Fail-mode and jumper switch of EEPROM-write is located front of electronics module (Refer to Figure 2-2, 2-3)

6.4.3 Elektronikos korpuso surinkimas

Surinkimo procedūra yra tokia, kaip aprašyta toliau.

1. Įsitikinkite, kad gedimo būsenos ir įrašymo jungikliai nustatyti taip, kaip reikia.
2. Elektronikos modulį įstatykite į korpusą.
3. Pirmiausia su maitinimo jungtimi sujunkite jutiklio plokštės jungtį.
 - Blogai sujungus dvi jungtis, gausis netinkama išėjimo srovė (4–20 mA) ir taip pat tai turės įtakos daviklio maitinimui.
 - Jeigu maitinimo jungtis bus prispausta tarp plokštės ir korpuso, gali gautis blogas išėjimo signalas ir taip pat tai turės įtakos daviklio maitinimui.
4. Elektronikos modulį priveržkite 3 varžtais.
5. Uždėkite korpuso dangtelį.

6.4.3 Assembling the Electronics Housing

Re-assembling procedure is same as follows.

1. *Make sure that Fail-mode and Jumper Switch are set exactly.*
2. *Insert electronics module in housing*
3. *Firstly, connect the connector of sensor board with power connector.*
 - *Mis connection of the two connectors cause wrong output (4~20mA) and effect on power of Transmitter.*
 - *In case of power connector sandwiched between board and housing, it may cause wrong output signal and effect on power of transmitter.*
4. *Fix electronics module with 3 screws.*
5. *Close the cover of housing*

I priedas

IŠMANUSIS SLĖGIO DAVIKLIS

APT3100 LCD EKRANĖLYJE

RODOMI KODAI

Appendix I

APT3100 SMART PRESSURE

TRANSMITTER

LCD DISPLAY CODE

Pranešimas <i>Message</i>	Aprašymas <i>Description</i>	Pastabos <i>Remarks</i>
ADJ-U	Kai, naudojant mygtuką, atliekama „Zero Adj“ funkcija, gaunama ne nulinė reikšmė (viršutinėje pusėje).	
	<i>Out of Zero setting value when Zero Adj function using button(Upper side)</i>	
ADJ-L	Kai, naudojant mygtuką, atliekama „Zero Adj“ funkcija, gaunama ne nulinė reikšmė (apatinėje pusėje).	
	<i>Out of Zero setting value when Zero Adj function using button(Lower side)</i>	
ZERO	Pradinis pranešimas naudojant mygtuką ZERO.	
	<i>Innitial message in using Zero button</i>	
SPAN	Pradinis pranešimas naudojant mygtuką SPAN.	
	<i>Innitial message in using Span button</i>	
BT-ERR	Įvedimo mygtuku sekos klaida.	
	<i>Button input Sequence error</i>	
P-LOCK	Įvedimo mygtuku klaida, kai įjungta apsauga.	
	<i>Button input error when Protect Locked</i>	
ZT-ERR	Ribos nustatymo (10 %) klaida atliekant nulio paderinimą.	
	<i>Setting Limit (10%) Error when Zero Trim</i>	
-TR-	Nulio paderinimas atliktas.	
	<i>Zero Trim Done</i>	
ZR-ERR	Ribos nustatymo klaida atliekant mygtuko ZERO funkciją.	
	<i>Setting Limit error when executing Zero button function</i>	
SP-ERR	Ribos nustatymo klaida atliekant mygtuko SPAN funkciją.	
	<i>Setting Limit error when executing Span button function</i>	
-ZR-	Mygtuko ZERO funkcija atlikta.	
	<i>Zero button function done</i>	
-SP-	Mygtuko SPAN funkcija atlikta.	
	<i>Span button function done</i>	
-ZA-	Nulio reguliavimas atliktas.	

	<i>Zero Adjustment done</i>	
-DONE-	Nuostata, naudojant mygtuką, padaryta.	
	<i>Setting Done using button</i>	
RNGOVR	Ribos nustatymo klaida atliekant kitą nustatymo funkciją.	
	<i>Setting Limit error when executing other setting function</i>	
LCD_OV	Reikšmė netelpa į LCD ekranėlį.	
	<i>Over figure values for LCD</i>	
SCD-ER	Jutiklio kodo klaida.	
	<i>Sensor Code Error</i>	
F-RST	Atmintyje esančių duomenų grąžinimas į nulinę padėtį.	
	<i>Flash Setting Data Reset</i>	
F-LOCK	Atmintyje esančių duomenų grąžinimas į nulinę padėtį atliekamas esant įjungtai apsaugai.	
	<i>While Flash Setting Data Reset, Protect Locked</i>	
F-FAIL	Nepavyko atmintyje esančių duomenų grąžinimas į nulinę padėtį.	
	<i>Flash Setting Data Reset Failure</i>	
-FR-	Atmintyje esančių duomenų grąžinimas į pradinę padėtį atliktas.	
	<i>Flash Reset Done</i>	
A-RST	Prasidėjo analoginis EEPROM inicijavimas.	
	<i>Analog EEPROM Initializing Start</i>	
A-STOR	Analoginis viso EEPROM įrašymas.	
	<i>Analog EEPROM Whole Write</i>	
A-FAIL	Analoginio viso EEPROM įrašymo klaida.	
	<i>Analog EEPROM Whole Write Failure</i>	

Pranešimas <i>Message</i>	Aprašymas <i>Description</i>	Pastabos <i>Remarks</i>
-AC-	Analoginis viso EEPROM įrašymas atliktas.	
	<i>Analog EEPROM Whole Write Done</i>	
S-FL	Jutiklio klaida.	
	<i>Sensor Fail</i>	
S-OP	Jutiklio viršslėgis.	
	<i>Sensor Overpressure</i>	
AEP-RF	Analoginio EEPROM kontrolinės sumos nuskaitymo klaida.	
	<i>Analog EEPROM read checksum error</i>	
TS-FL	Temperatūros jutiklio klaida.	
	<i>Temperature Sensor Error</i>	
AEP-WF	Analoginio EEPROM įrašymo klaida.	
	<i>Analog EEPROM write fail</i>	

EOSC	Kristalo elemento defekto avarinis signalas.	
	<i>Crystal Element Defect Alarm</i>	
FAVE	Prieigos prie atminties teisių pažeidimas.	
	<i>Flash Access Violation</i>	