

Naudojimo instrukcija

Operating Manual

27A-27D serijos

Slėgio, lygio ir vakuumo keitikliai

27A-27D Series

Pressure, Level and Vacuum Transmitters



27A

27D



Įvadas

Šioje instrukcijoje nėra informacijos apie visus keitiklių tipus ar apie įvairius įrengimo ir (arba) darbo bei montavimo sprendimus.

Išsamesnės informacijos apie konkrečias šioje instrukcijoje neapartas problemas kreipkitės į mūsų techninį padalinį.

Garantinis laikotarpis yra aptartas mūsų bendrosiose priežiūros sąlygose. Ši instrukcija nei padidina, nei apriboja minėtą garantiją.

Dėmesio!

Instaliuoti ir naudoti prietaisą gali tik kvalifikuoti asmenys, kurie pirmiausia turi patikrinti maitinimo įtampos tinkamumą, kad esant įprastoms veikimo sąlygoms ar atsiradus įrenginio arba bet kurios jo dalies pažeidimams, pavojinga įtampa negalėtų pasiekti prietaiso. Kadangi prietaisą galima naudoti esant aukštam slėgiui bei chemiškai aktyvioje aplinkoje, reikia įsidėmėti, kad jį naudojant neteisingai, gali kilti rimtas pavojus žmonėms bei daiktams. Kad būtų užtikrintas teisingas ir saugus prietaiso veikimas, jį reikia ne tik tinkamai prižiūrėti, bet ir tinkamai gabenti, sandėliuoti bei sumontuoti. Todėl su šiais prietaisais dirbantys žmonės privalo turėti montavimo, priežiūros ir naudojimo žinių bei patirties ir turėti įgaliojimus darbą atlikti nurodant, kad jis atitinka „saugos standartus“.

Šią instrukciją bendrovė gali bet kada pakeisti be jokio išankstinio įspėjimo.

Pastaba:

Be šioje instrukcijoje esančių rekomendacijų dėl ATEX versijos prietaisų, taip pat reikia atsižvelgti į papildomose saugos instrukcijose esančius nurodymus.

Introduction

This manual does not contain information concerning all type of transmitters or all different installation and/or working and mounting solutions.

For more information or for particular problems not considered in this manual, please address to our technical office.

The warranty period is the one contemplated in our general servicing conditions. This warranty is neither increased nor restricted by the contents of this manual.

Attention!

This instrument has to be installed and used only by qualified persons who have first checked the correctness of supply voltage so that both in standard working conditions and in presence of damages of the plant or of any part of it, no dangerous voltage can reach the instrument.

As the instrument can be utilized both with high pressure values and with aggressive media it must be considered that an incorrect use of it could bring even serious damages to people and things. A correct and safe working needs an adequate transport, stock and mounting other than an appropriate maintenance service. So it is necessary for the people handling these apparatus to have knowledge and experience in mounting, servicing and working and to have title to do their job with reference to "Safety Standards".

The Company could modify this manual in any moment without previous advice.

Note:

For ATEX version instruments, the guidelines included in this manual should be integrated with the prescriptions included in supplementary safety instructions.

VERSJA	DATA	APIBŪDINIMAS	RED.	CONT.	APP.
9	2013-11-04	Atnaujinti simboliai ir iliustracijos	DC	SV	EV
8	2012-03-15	Atnaujintos iliustracijos	IU	SV	EV

APRAŠOMI MODELIAI

Šioje instrukcijoje aprašomi toliau išvardinti 27A–27D serijų „Valcom®“ davikliai:

- 27A-CPI modelio manometrinio slėgio matuoklis su integruotu pjezovaržiniu jutikliu.
Matavimo ribos nuo 0÷0,1 bar iki 0÷1000 bar.
- 27A-CCI modelio manometrinio slėgio matuoklis su integruotu keraminiu jutikliu.
Matavimo ribos nuo 0÷1 bar iki 0÷400 bar.
- 27A-API modelio absoliutinio slėgio matuoklis su integruotu pjezovaržiniu jutikliu.
Matavimo ribos nuo 0÷0,1 bar iki 0÷1000 bar.
- 27A-ACI modelio absoliutinio slėgio matuoklis su integruotu keraminiu jutikliu.
Matavimo ribos nuo 0÷1 bar iki 0÷400 bar.
- 27A-BPI modelio barometrinio slėgio matuoklis su integruotu pjezovaržiniu jutikliu.
- Matavimo ribos 0,8÷1,2 bar.
- 27A-BCI modelio barometrinio slėgio matuoklis su integruotu keraminiu jutikliu.
Matavimo ribos 0,8÷1,2 bar.
- 27A-CPR modelio manometrinio slėgio matuoklis su nuotoliniu pjezovaržiniu jutikliu.
Matavimo ribos nuo 0÷0,1 bar iki 0÷1000 bar.
- 27A-CCR modelio manometrinio slėgio matuoklis su nuotoliniu keraminiu jutikliu.
Matavimo ribos nuo 0÷1 bar iki 0÷400 bar.
- 27A-APR modelio absoliutinio slėgio matuoklis su nuotoliniu pjezovaržiniu jutikliu.
Matavimo ribos nuo 0÷0,1 bar iki 0÷1000 bar.
- 27A-ACR modelio absoliutinio slėgio matuoklis su nuotoliniu keraminiu jutikliu.
Matavimo ribos nuo 0÷1 bar iki 0÷400 bar.
- 27D modelio skirtuminio slėgio jutiklis.
Matavimo ribos nuo 0÷100 mbar iki 0÷16 bar.

PASTABA:

Be šioje instrukcijoje esančių rekomendacijų dėl ATEX versijos prietaisų, taip pat reikia atsižvelgti į papildomose saugos instrukcijose esančius nurodymus.

MODELS COVERED

The following Valcom® 27A-27D series transmitters are covered by this manual

- Model 27A-CPI gage pressure measurement with integral piezoresistive sensor.
Range from 0÷0.1bar to 0÷1000bar
- Model 27A-CCI gage pressure measurement with integral ceramic sensor.
Range from 0÷1bar to 0÷400bar
- Model 27A-API absolute pressure measurement with integral piezoresistive sensor.
Range from 0÷0.1bar to 0÷1000bar
- Model 27A-ACI absolute pressure measurement with integral ceramic sensor.
Range from 0÷1bar to 0÷400bar
- Model 27A-BPI barometric pressure measurement with integral piezoresistive sensor.
Range 0.8÷1.2bar
- Model 27A-BCI barometric pressure measurement with integral ceramic sensor.
Range 0.8÷1.2bar
- Model 27A-CPR gage pressure measurement with remote piezoresistive sensor.
Range from 0÷0.1bar to 0÷1000bar
- Model 27A-CCR gage pressure measurement with remote ceramic sensor.
Range from 0÷1bar to 0÷400bar
- Model 27A-APR absolute pressure measurement with remote piezoresistive sensor.
Range from 0÷0.1bar to 0÷1000bar
- Model 27A-ACR absolute pressure measurement with remote ceramic sensor.
Range from 0÷1bar to 0÷400bar
- Model 27D differential pressure measurement.
Range from 0÷100mbar to 0÷16bar

NOTE:

For ATEX version instruments, the guidelines included in this manual should be integrated with the prescriptions included in supplementary safety instructions.

Turinys / Index

Ivadas.....	- 2 -
<i>Introduction</i>	
Aprašomi modeliai	- 2 -
<i>Introduction</i>	
Turinys	- 2 -
<i>Introduction</i>	
Prietaiso apžvalga.....	- 5 -
<i>Instruments' overview</i>	
Techniniai duomenys (27A).....	- 5 -
<i>Technical features (27A)</i>	
Techniniai duomenys (27D)	- 6 -
<i>Technical features (27D)</i>	
Modelio identifikavimas	- 7 -
<i>Model identification</i>	
Gaminio tvarkymas	- 7 -
<i>Handling</i>	
Montavimas.....	- 7 -
<i>Mounting</i>	
Elektros laidų prijungimas	- 8 -
<i>Wiring</i>	
Jungties elektriniai sujungimai	- 10 -
<i>Connector's electrical wiring</i>	
Maitinimas.....	- 11 -
<i>Supply</i>	
Skaičiavimo pavyzdys.....	- 12 -
<i>Example calculation</i>	
Įrenginiai, kuriems taikomi didesni saugumo reikalavimai.....	- 13 -
<i>Intrinsically safe installations</i>	
Reguliavimai	- 13 -
<i>Adjustments</i>	
Kalibravimo grandinė	- 14 -
<i>Calibration circuit</i>	
Tikrinimas ir sutrikimų šalinimas	- 15 -
<i>Checking and troubleshooting</i>	
Techninė priežiūra	- 15 -
<i>Maintenance</i>	
Bendrosios aptarnavimo sąlygos	- 15 -
<i>General servicing conditions</i>	

Prietaiso apžvalga

27A-...-PI / PR serijos elektriniuose keitikliuose naudojamas pjezovaržinis jutiklis; tai visiškai aktyvus Vitstono tiltelis, sudarytas iš viename silicio luste difuzijos būdu suformuotų varžų.

27A-...-CI / CR serijos elektroniniuose keitikliuose naudojamas plonosios plėvelės jutiklis, kuris veikia pagal keraminėje medžiagoje turinčio laikiklio ir diafragmos įtempio jutiklio principą.

Visi 27A ir 27D serijos prietaisai yra mažų matmenų (tipinis korpusas yra Ø27 mm) ir fiksuotų diapazonų (kai galima pareguliuoti nulį ir diapazoną, tai galima atlikti ±10 % ribose).

27A ir 27D serijos keitikliai skysčių, dujų ir garų slėgiui nustatyti yra naudojami visose pramonės šakose. Dėl specifikacijose nenurodytų variantų, kreipkitės į techninį padalinį.

Techniniai duomenys (27A)

- Bendras tikslumas < ±0,25 % FS*
- Išėjimo signalas: 4-20 mA
0-10 V nuol. įt. / 0-5 V nuol. įt.
- Maitinimas: 10-30 V nuol. įt. (2 laidai)
16-26 V nuol. įt. (3 laidai)
- Temperatūrinis nulio poslinkis < ± 0,025 % FS/°C (-10-60°C)*
- Diapazono temperatūrinis poslinkis:
< ± 0,02 % FS/°C (P serija)*
< ± 0,01 % FS/°C (C serija)*
- Ilgalaikis stabilumas:
< ± 0,15 % FS/per metus (pjezo serijos)*
< ± 0,12 % FS/per metus (keraminės serijos)*
- Vibracijos: pagal IEC 60068-2-6
- Santykinis oro drėgnis: < 98 % SD
- Darbinės temperatūros ribos: -40-85 °C
- Sandėliavimo temperatūra: -55-90 °C
- Apsauga nuo maitinimo įtampos šuolių ir įmontuotas RFI / EMI filtras
- IP6X apsaugos laipsnį atitinkantis korpusas ir kabelio movos
- Reakcijos laikas 63 % FS: 20 ms (pjezo serija)
5 ms (keraminė serija)

Instruments' overview

27A-...-PI / PR Series electronic transmitters utilize the piezoresistive sensor; it is a fully active Wheatstone bridge of resistors diffused in a single crystal silicone chip.

27A-...-CI / CR series electronic transmitters utilize the thick film sensor based on strain gauge principle with support and diaphragm in ceramic material.

All the 27A and 27D series have small sizes (typical housing Ø27mm) and fixed ranges (when possible to adjust zero and span, this can be done within ±10%).

27A and 27D Series transmitters are used in all branches of industry to detect pressure of liquids, gas and vapours. For versions not considered in the specification ask our technical office.

Technical features (27A)

- Total accuracy < ±0.25 % FS*
- Output signal: 4-20 mA
0-10 Vdc / 0-5 Vdc
- Supply: 10-30 Vdc (2 wires)
16-26 Vdc (3 wires)
- Temperature zero drift: < ± 0.025 % FS/°C (-10-60 °C)*
- Span thermal drift: < ± 0.02 % FS/°C (P series)*
< ± 0.01 % FS/°C (C series)*
- Long term stability: < ± 0.15 % FS/year (Piezo series)*
< ± 0.12 % FS/year (Ceramic series)*
- Vibration: according to IEC 60068-2-6
- Relative Humidity: < 98 % RH
- Operating temperature range: -40-85 °C
- Storage temperature: -55-90 °C
- Protection against supply transient and built-in RFI/EMI filter
- Protection rating IP6X according to housing & cable gland type
- Response time 63% FS: 20 msec (Piezo series)
5 msec (Ceramic series)

Techniniai duomenys (27D)

- Bendras tikslumas < $\pm 0,25$ % FS*
- Išėjimo signalas: 4–20 mA
0-10 V nuol. jt. / 0–5 V nuol. jt.
- Maitinimas: 10–30 V nuol. jt. (2 laidai)
16–26 V nuol. jt. (3 laidai)
- Temperatūrinis nulio poslinkis < $\pm 0,025$ % FS/°C (-10–60 °C)*
- Diapazono temperatūrinis poslinkis: < $\pm 0,02$ % FS/°C *
- Ilgalaikis stabilumas: < $\pm 0,3$ % FS/per metus*
- Vibracijos: pagal IEC 60068-2-6
- Santykinis oro drėgnis: < 98 % SD
- Darbinės temperatūros ribos: -40–85 °C
- Sandėliavimo temperatūra: -55–90 °C
- Apsauga nuo maitinimo įtampos šuolių ir įmontuotas RFI / EMI filtras
- IP6X apsaugos laipsnį atitinkantis korpusas ir kabelio movos

Pastabos (*): Jeigu nenurodyta kitaip, naudojimo savybės nurodytos esant didžiausiam diapazonui. Tikslumas ir nukrypimai yra pateikti prietaisams su integruotu jutikliu ir diafragma; jie gali kisti atsižvelgiant į jutiklio tipą ir konstrukciją. Nestandartinių versijų atveju nulio ir diapazono gamyklinės nuostatos tikslumas yra $\pm 0,3$ % FS (daug. $\pm 0,6$ % FS).

Technical features (27D)

- Total accuracy < ± 0.25 % FS*
- Output signal: 4-20 mA
0-10 Vdc / 0-5 Vdc
- Supply: 10-30 Vdc (2 wires)
16-26 Vdc (3 wires)
- Temperature zero drift: < ± 0.025 % FS/°C (-10–60 °C)*
- Span thermal drift: < ± 0.02 % FS/°C *
- Long term stability: < ± 0.3 % FS/year *
- Vibration: according to IEC 60068-2-6
- Relative Humidity: < 98 % RH
- Operating temperature range: -40–85 °C
- Storage temperature: -55–90 °C
- Protection against supply transient and built-in RFI/EMI filter
- Protection rating IP6X according to housing & cable gland type

Notes (*): Unless otherwise stated, performance specifications are given at maximum span. Accuracy and drifts are given for instruments with integral sensor and diaphragm; they may vary according to sensor type and execution. Zero and Span factory setting ± 0.3 % FS (max ± 0.6 % FS) for non standard version.

Modelio identifikavimas

Prietaisas pateikiamas sukalibruotas taip, kai nurodyta pirkimo užsakyme. Prieš instaliuodami, patikrinkite, ar jis teisingai sukalibruotas. Ši reikšmė ir kiti eksploataciniai duomenys yra pateikti ant korpuse esančioje etiketėje, kurioje taip pat nurodytas serijos numeris. Serijos numeris yra reikalingas visuomet, kai kreipiamasi informacijos apie prietaisą. Identifikavimo kodų aprašymas yra pateiktas skyrelyje „Užsakymo kodas“.

Gaminio tvarkymas

27A ir 27D serijos keitikliai yra tikslūs elektroniniai prietaisai, su kuriais reikia teisingai elgtis.

Kad išvengtumėte pažeidimų, **nedarykite šių dalykų:**

- netrankykite prietaiso;
- nekelkite prietaiso paėmę už kabelio (jeigu jis yra);
- nespauskite plūdės nei pirštais, nei įrankiais ar aštriais daiktais;
- neardykite prietaiso (išardžius keitiklį, nustos galioti garantija);
- nesumontuoto prietaiso nelaikykite drėgnose ar atvirose vietose.

Montavimas

Įprastu atveju keitikliai yra montuojami indų viršuje (matuojant lygį) ant lizdo tipo srieginės ar jungės pavidalo jungties.

- Patikrinkite, ar prietaiso eksploatacinės sąlygos atitinka ribas, kurios yra nurodytos techninių duomenų lapuose ir (arba) etiketėje.
- Įsitinkite, kad jūsų konstruktorius informuotas apie specialias eksploatacijos sąlygas.
- Standartinio prietaiso niekuomet nemontuokite tiesioginiuose saulės spinduliuose ar kitoje vietoje, kurioje jis galėtų perkaisti dėl spinduliavimo.
- Dirbdami su klampiais ar kietųjų dalelių suspensijos turinčiais skysčiais, įsitinkite, kad plūdės judėjimas ant kreipiančiojo vamzdelio yra užtikrintas ir ji neužstrigs.
- Slėgio jutiklių kalibravimas viršutiniąja kryptimi yra atliekamas išjungus jutiklius (jeigu nenurodyta kitaip).

Esant kitokiai padėčiai, pasikeičia išėjimo nulinė reikšmė. Didžiausias pokytis (poslinkis) atitinka 20 mm H₂O slėgį.

Model identification

The instrument is supplied calibrated as per purchase order. Before installation check that the calibration is correct.

This value and other working data are reported on a label on the housing, as well as the serial number.

The serial number is requested for any information concerning the unit.

For the description of the identification codes refer to section "Ordering code".

Handling

27A and 27D Series transmitters are accurate electronic devices which needs to be handled in a correct way.

*To avoid damaging **do not:***

- *Knock the instrument.*
- *Lift the instrument by the cable (for provided versions)*
- *Apply pressure to the float in any way whatsoever, whether by using fingers, tools or sharp objects*
- *Disassemble the instrument (The warranty is void if transmitter is disassembled.)*
- *Store the instrument in humid places or in open areas when not installed.*

Mounting

The transmitters are, as standard, installed on a female screwed or flanged connection on the top of vessels (level measure).

Check whether instrument's operating conditions are within the limits as reported in the technical specifications sheets and/or label.

Make sure that your constructor has been informed about special operating conditions.

Never install standard instrument under the sun or in any other location which could cause direct overheating through radiation.

For viscous liquids or those containing solid particles in suspension make sure that the float run on the guide pipe is guaranteed to avoid blocks of the float.

Pressure transmitters are calibrated upright with sensors turned down (unless otherwise specified).

Any different position introduces a variation of output zero value. Maximum variation (offset) is equivalent to 20 mm H₂O in pressure.

Elektros laidų prijungimas

Elektros montavimo darbus reikia atlikti laikantis tarptautinių standartų.

Laidus prie gnybtų reikia prijungti išjungus maitinimą ir atsižvelgiant į poliškumą. Gnybtų identifikavimas pateiktas 1 pav. 2 pav. yra pavaizduotas DIN 43650 jungties 4–20 mA išėjimo laidų prijungimas.

Prietaisas yra apsaugotas nuo atvirkščio poliškumo ir izoliacija tarp elektronikos ir žemės atlaiko ne mažesnę kaip 500 V nuol. įtampą.

Įsitikinkite, kad tada, kai iš vieno šaltinio yra maitinami keli prietaisai, kiekvieno keitiklio maitinimo grandinės plusas (+) yra apsaugotas 50 ar 100 mA saugikliu.

Versijos su kabeliu (kodas P) atveju, jeigu yra naudojamas jo ilgiklis, reikia naudoti ekranuotą kabelį ir jį prijungti per skirstomojoje dėžutėje esančius gnybtus.

Tokiu atveju, prijungę laidus, priveržkite skirstomosios dėžutės dangtelį ir patikrinkite, ar į korpusą negalės patekti vanduo ar drėgmė. Nenaudokite hermetiškos skirstomosios dėžutės, nes joje turi būti atmosferos slėgis.

Rekomenduojamas kabelis:

- signalinis kabelis, ekranuota vyta pora;
- laidų maž. skerspjūvio plotas 0,5–1,5 mm² (daug.);
- ekranavimas > 80 %.

Kabelį venkite tiesti šalia maitinimo sistemų ir dažniausiai tuo atveju, jeigu maitinimo kabeliai yra su faziniu maitinimo valdymu.

Laido ekranas turi būti prijungtas tiesiai prie žemės, kuri yra bendra kitiems grandinės komponentams. Grandinės komponentų žemė negali būti prijungta nė prie vienos iš naudojamų maitinimo sistemų.

Wiring

The electrical installation must be done in accordance to the international standards for installation.

Terminals wiring should be made with power supply disconnected and by checking the polarity correctness.

To identify the terminals refer to Figure 1. In Figure 2 is indicated the DIN 43650 connector wiring for 4-20 mA output.

The instruments are protected against reverse polarity and the electronics has an isolation from earth of at least 500 Vdc.

Be sure that a fuse of 50 or 100 mA is installed on supply + of each transmitter when more instrument are supplied by a common source.

For the version with cable (code P), in case of extension of this one, it is necessary to use shielded cable, wired by means of clamps inserted in a junction box. In this case, after having completed the wiring, tighten the junction box cover and verify the closure to avoid water or humidity inlet.

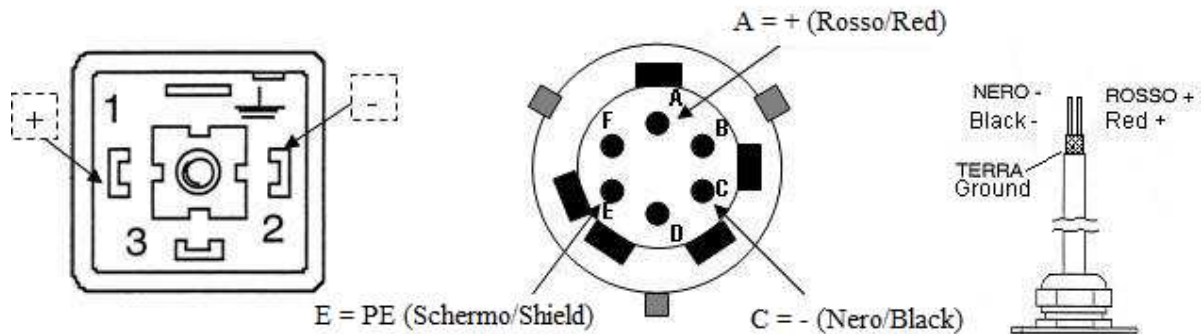
Don't use full watertight junction box as it is necessary to maintain equalization with atmospheric pressure.

Recommended wiring cable:

- signal cable, screened twisted pair;
- wires of min. section 0.5–1.5 mm² (max);
- shielding > 80%.

Avoid to run cable near power systems particularly if phase control type or anyway near to power cables.

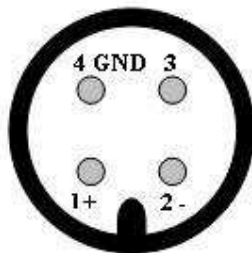
Wire shield shall be connected directly to earth common to other circuit components. Circuit component's earth should not be connected with the one used for power systems if this is different.



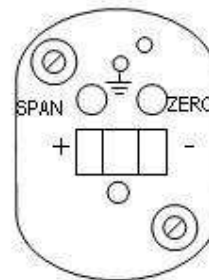
Cod. 03

Cod. 08

Cod. 16



Cod. 01 Cod. 02



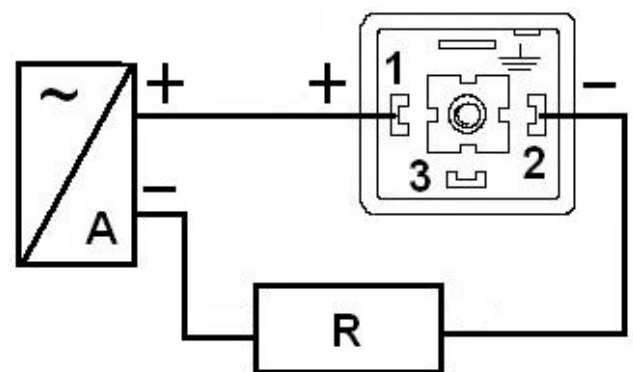
Cod. M

1 pav./Figure 1
Laidų prijungimo gnybtai
Wiring terminals

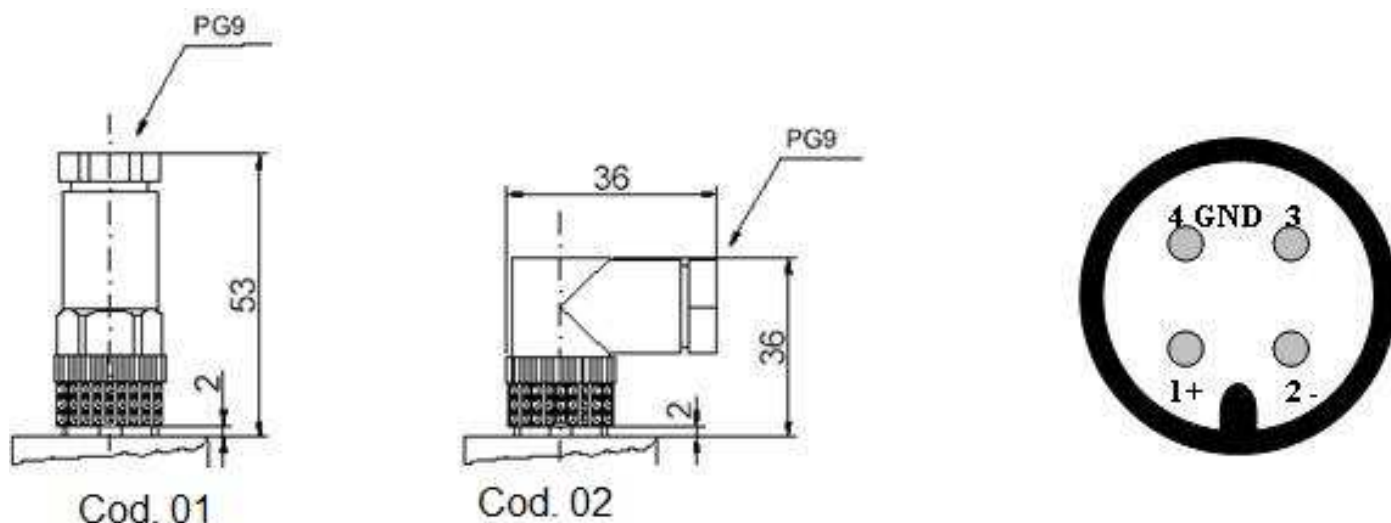
4–20 mA išėjimo elektrinis prijungimas
(2 laidų sistema) su DIN 43650 kištukine jungtimi

Electrical wiring for 4–20 mA output
(2 wire system) with DIN 43650 plug connector

A: Maitinimo šaltinis / Supply unit
R: Imtuvas / Receiving unit



2 pav./Figure 2

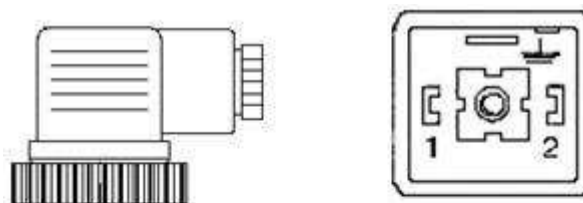
Jungties elektriniai sujungimai
Connector's electrical wiring
M12 jungtis / M12 Connector


USCITA / OUTPUT 4-20 mA
 2 laidų sistema / 2 wire system:
 1 = V+ maitinimas / supply
 2 = V- bendras / common
 3 = N.C.
 4 = žemė sujungta su korpusu /
 earth connected to housing

IŠĖJIMAS / OUTPUT 0–10 V nuol. įt. (0–5 Vdc)
 3 laidų sistema / 3 wire system:
 1 = V_o išėjimas / output
 2 = V- bendras / common
 3 = V+ maitinimas / supply
 ≡ = žemė sujungta su korpusu /
 earth connected to housing

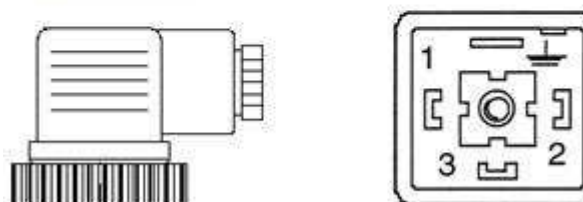
DIN 43650 jungtis / Din 43650 Connector

IŠĖJIMAS / OUTPUT 4-20 mA
 2 laidų sistema / 2 wire system:
 1 = V+ maitinimas / supply
 2 = V- bendras / common
 ≡ = žemė sujungta su korpusu /
 earth connected to housing

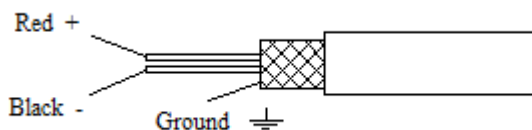


Cod. 03

IŠĖJIMAS / OUTPUT 0-10 V nuol. įt. (0-5 Vdc)
 3 laidų sistema / 3 wire system:
 1 = V_o išėjimas / output
 2 = V- bendras / common
 3 = V+ maitinimas / supply
 4 = žemė sujungta su korpusu /
 earth connected to housing



Cod. 04

Kabelis / Cable

IŠĖJIMAS / OUTPUT 4-20 mA

2 laidų sistema / 2 wire system:

Raudonas laidas / Red Wire = V+ maitinimas / supply

Juodas laidas / Black Wire = V- maitinimas / common

Ekranas / Shield = Žemė / Earth

Maitinimas

27A ir 27D serijos elektronikai reikia nuo 10 V iki 30 V nuolatinės maitinimo įtamos.

Bendroji laidų prijungimo schema parodyta 3 pav.

Prietaiso 4–20 mA išėjimo signalui perduoti yra naudojama dviejų laidų sistema.

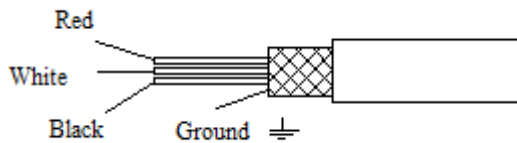
4 pav. pavaizduotos jutiklio darbinės ribos.

Nuo apkrovos priklausanti mažiausia maitinimo įtampa apskaičiuojama taip:

$$V \text{ nuol. įt. (min.)} = 0,02 \times R \text{ (bendra apkrova omais)} + 10 \text{ V nuol. įt.,}$$

kur bendra apkrova yra linijos varža plus apkrova (kaip parodyta 3 pav.).

Maitinimo šaltinis turi tiekti ne mažesnę kaip 23 mA srovę.


IŠĖJIMAS / OUTPUT 0–10 V nuol. įt. (0-5 Vdc)

3 laidų sistema / 3 wire system:

Raudonas laidas/Red Wire = V+ maitinimas / supply

 Baltas laidas/White Wire = V_o išėjimas / output

Juodas laidas/Black Wire = V- bendras / common

Ekranas / Shield = Žemė / Earth

Supply

The 27A and 27D series electronics needs a supply voltage between 10 and 30 Vdc

The general wiring scheme is shown in Figure 3.

Instrument's output signal is a 4–20 mA two-wire system.

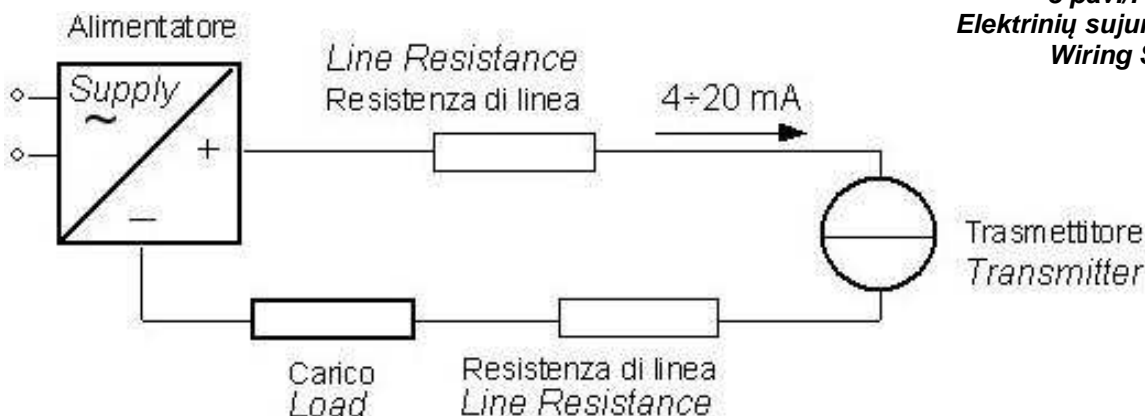
Figure 4 shows the transmitter operating area.

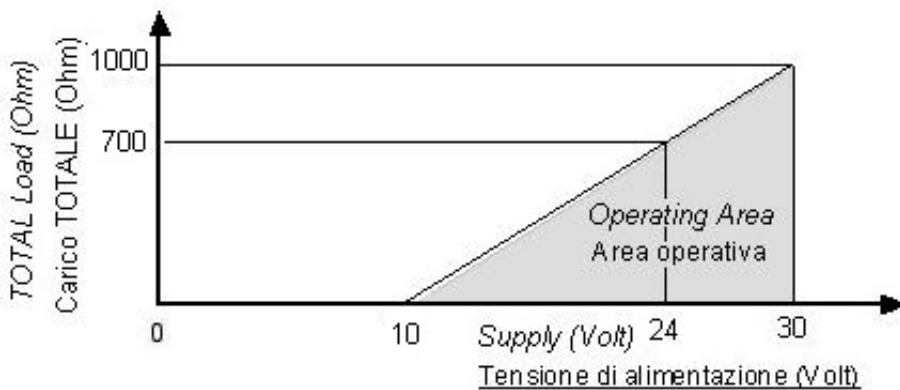
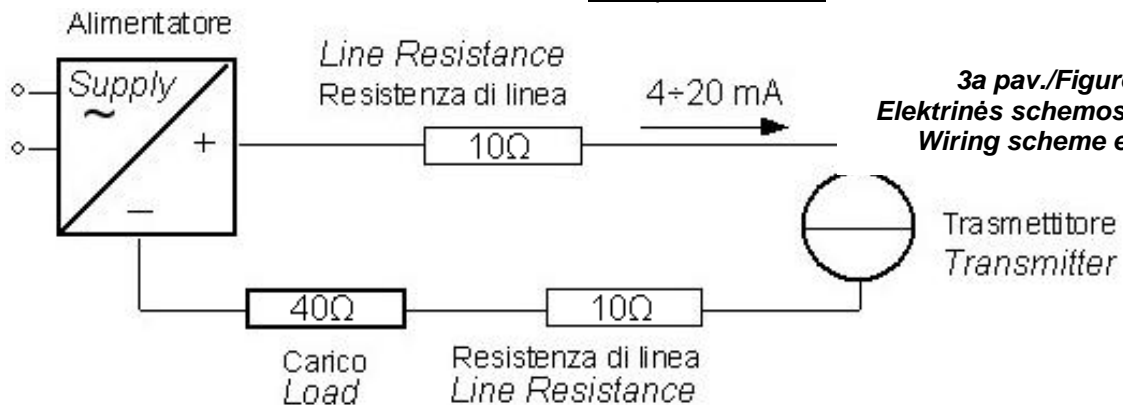
Minimum supply voltage, according to the requested load, is calculated as follow:

$$Vdc \text{ (min)} = 0.02 \times R \text{ (total load in Ohm)} + 10 \text{ Vdc.}$$

where the total load is the sum of line resistance plus load (as shown in Figure 3)

The supply source should give a minimum current of 23 mA.

**3 pav./Figure 3
Elektrinių sujungimų schema
Wiring Scheme**



**4 pav./Figure 4
Darbinė sritis
Operating Area**
Skaičiavimo pavyzdys
Example calculation

**3a pav./Figure 3a
Elektrinės schemos pavyzdys
Wiring scheme example**

Mūsų pavyzdyje naudojame 100 m ilgio AWG24 kabelį, kurio varža yra apie 10 omų. Tada bendra maitinimo šaltinio apkrova yra 60 omų; ją sudaro linijos varžos ir apkrovos varžos suma. Mažiausia įtampa, kurią turi tiekti maitinimo šaltinis, apskaičiuojama pagal šią formulę:

$$V \text{ nuol. įt. (maž.)} = 0,02 \times R \text{ (bendra apkrova omais)} + 10 \text{ V nuol. įt.,}$$

todėl turime

$$V \text{ nuol. įt. (maž.)} = 0,02 \times 60 \text{ omų} + 10 \text{ V nuol. įt.} = 11,2 \text{ V nuol. įt.}$$

Šioje lentelėje pateikiamos įprastos nuo kabelio ilgio priklausančios linijos varžos.

In our example we consider an AWG24 cable of 100 meters in length, which has a line value of about 10 Ohm.

Then the total load by supply is 60 Ohm, which is the sum of the line resistance plus the load resistance. The minimum voltage that the supply must give is calculated by following formula:

$$Vdc \text{ (min)} = 0.02 \times R \text{ (total load in Ohm)} + 10V \text{ dc}$$

so we have

$$Vdc \text{ (min)} = 0.02 \times 60 \text{ Ohm} + 10 \text{ Vdc} = 11.2 \text{ Vdc}$$

The following table lists the typical values of the line resistance for unit length of the cable.

AWG	S [mm ²]	R [Ohm/m]
16	1.5	0.013
17	1.0	0.016
18	0.75	0.021
20	0.5	0.032
24	0.25	0.085

Įrenginiai, kuriems taikomi didesni saugumo reikalavimai

Pavojingose naudojimo zonose naudokite keitiklius, kurie turi atitinkamą apsauginę izoliaciją. Be šioje instrukcijoje esančių rekomendacijų dėl prietaisų, kuriems taikomi didesni saugos reikalavimai, taip pat reikia atsižvelgti į papildomose saugos instrukcijose esančius nurodymus.

Reguliavimai

Nors tai yra fiksuoto diapazono prietaisai, panaudojant trimerus, galima pareguliuoti ($\pm 10\%$ vardinio diapazono) 27A ir 27D serijos keitiklių nulinę reikšmę ir diapazoną.

Norint sureguliuoti, reikia prijungti slėgio generatorių ir nuosekliai į maitinimo grandinę įjungti universalųjį matuoklį (žr. 7 skyrių).

Kad būtų galima pamatyti trimerus (5 pav.), reikia atsukti jungtį tvirtinantį žiedą (elektrinių jungčių kodai 03 ir 16), o versijoje su gnybtai (korpuso kodas M) trimerus galima pasiekti tiesiai per gnybtų pagrinde padarytas kiaurymes.

Tada nustatykite apatinę kalibruojamo keitiklio diapazono reikšmę atitinkantį slėgį ir atsuktuvu taip pasukite nulio trimeri, kad universalusis matuoklis rodytų 4 mA išėjimo srovę.

Intrinsically safe installations

For hazardous areas applications use the intrinsic safety version transmitters, supplied by means of suitable safety isolated barriers. For the installation and the use of intrinsic safety instruments, the guidelines included in this manual should be integrated with the prescriptions included in supplementary safety instructions.

Adjustments

Despite of being fixed range instruments, the 27A and 27D series transmitters allow Zero and Span adjustments ($\pm 10\%$ of the nominal range) by means of trimmers.

To do that, it is necessary to connect a pressure generator and insert a multimeter in series on the supply circuit (see Sect.7)

To see the trimmers (Figure 5), it is necessary to unscrew the connector fixing ferrule (electrical connections code 03 and 16) while in the version with terminals (housing code M) it is possible to reach the trimmers directly through the holes made on the terminals base.

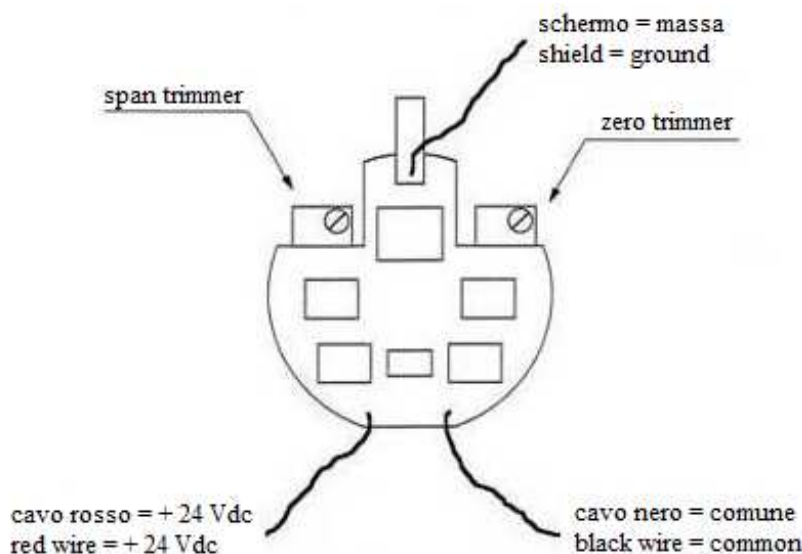
At this point, apply a pressure corresponding to the lower calibration span value of the transmitter and operate by means of a screwdriver on the Zero trimmer and move the output current signal on the reference multimeter to 4 mA.

Sureguliuavę nulinę reikšmę, nustatykite viršutinę kalibruojamo keitiklio diapazono reikšmę atitinkantį slėgį ir atsuktuvu taip pasukite nulio trimerį, kad universalusis matuoklis rodytų 20 mA išėjimo srovę.

Šiuos reguliavimo veiksmus kartokite tol, kol gausite reikiamą kalibravimo tikslumą.

Once adjusted the zero value, it is necessary to apply a pressure corresponding to the upper calibration span value of the transmitter and operate by means of a screwdriver on the Span trimmer and move the output current signal on the reference multimeter to 20 mA.

Repeat these setting operations to obtain the desired calibration accuracy.



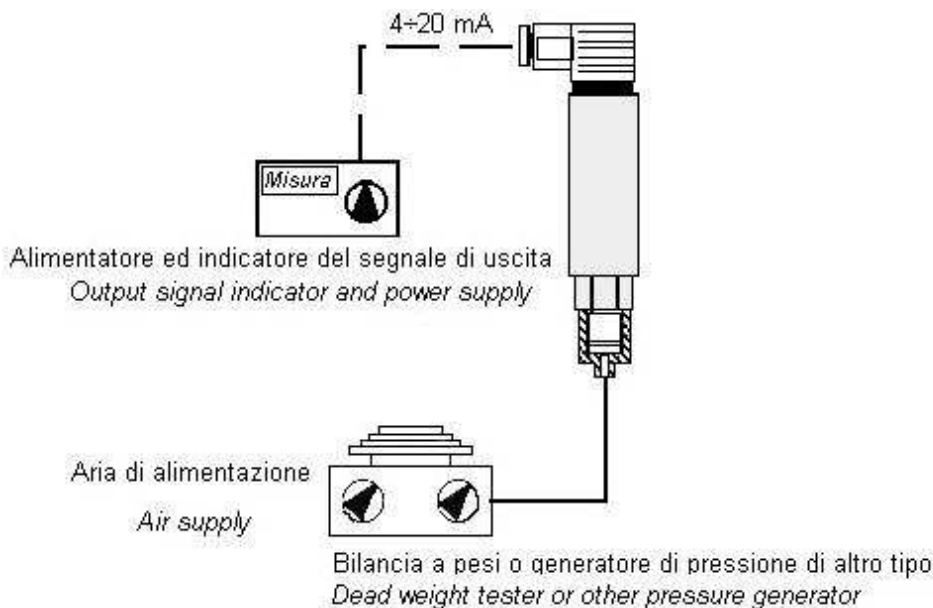
**5 pav./Figure 5
Reguliavimo trimeris
Adjustment Trimmer**

Kalibravimo grandinė

6 pav. pavaizduota sistema keitiklio sukalibravimui patikrinti.

Calibration circuit

In Figure 6 an example of realization of testing system for the transmitters' calibration is shown.



Tikrinimas ir sutrikimų šalinimas

Patikrinkite, ar, atsižvelgiant į prijungtą apkrovą, įtampa tarp gnybtų V+ ir V- yra nurodytose ribose.

Jeigu išmatuota reikšmė skiriasi nuo tos, kurios tikėjotės, tai skaitmeniniu matuokliu patikrinkite išėjimo srovės reikšmę ir įsidėmėkite, kad:

- rodmuo „3,85“ arba „24,5“ mA = faktinė sukalibruota reikšmė (nulinio ar diapazono)
- mažesnis nei „3,85“ mA rodmuo = elektronikos plokštės ar jutiklio gedimas
- didesnis nei „24,5“ mA rodmuo = elektronikos plokštės ar jutiklio gedimas
- rodmuo „0“ mA = nutrūkę laidai arba sugedęs maitinimo šaltinis

DĖMESIO!

Matuodami **Ex aplinkose**, naudokite tik Ex sertifikatą turinčius prietaisus ir laikykitės šio tipo instaliacijoms galiojančių schemos montavimo ir darbinio režimo reikalavimų.

Techninė priežiūra

27A ir 27D serijos keitikliams **nereikia techninės priežiūros**.

Periodiškai patikrinkite bendrąją keitiklio būseną, ar ant korpuso bei matavimo diafragmos nėra pažeidimų ar rūdžių požymių, ar neužsikūsi technologinio proceso jungtis.

Bendrosios aptarnavimo sąlygos

1. GARANTIJA

„VALCOM® S.r.l.“ pateiktiems prietaisams yra taikoma 12 mėnesių nuo eksploatacijos pradžios ir iki 18 mėnesių nuo originalios išsiuntimo datos galiojanti garantija dėl gaminių gedimų; garantija negalioja gaminiams, kurie buvo sugadinti, kuriuos taisė neįgalotasis asmuo arba su kuriais buvo elgiamasi nesilaikant įprastų reikalavimų. Net tada, kai nėra aiškiai susitarta, prekės visuomet vežamos visiškai pirkėjo rizika ir sąskaita.

2. APTARNAVIMAS

Garantinio aptarnavimo laikotarpiu sugedusius gaminius „VALCOM® S.r.l.“ savo nuožiūra sutaisys arba pakeis naujais prietaisais. Jeigu po kelių bandymų „VALCOM® S.r.l.“ nepavyks grąžinti gero prietaisų funkcinio lygio, bendrovė gali savo nuožiūra sumokėti pirkimo kainą arba gaminių pakeisti nauju gaminiu su tokiomis pačiomis savybėmis.

Checking and troubleshooting

Check that the voltage between the terminals V+ and V- is within the specified limits considering the applied load.

If the measured value differs from the expected one, check the output current value by means of a digital tester considering that:

- Read value “3.85” or “24.5” mA = eventual calibration (zero or span)
- Read value lower than “3.85” mA = electronic board or sensor fault
- Read value higher than “24.5” mA = electronic board or sensor fault
- Read value “0” mA = discontinuous wires or supply unit fault

ATTENTION!

For the measurement in **Ex applications** use only Ex approved devices and comply the rules related to circuit wiring and operating modality foreseen for this kind of installations.

Maintenance

Series 27A and 27D transmitters **do not need maintenance**.

Periodically check the general transmitter status, the possible presence of rust or damage on the case or on the measuring diaphragm and the presence of clogging in the process connection.

General servicing conditions

1. WARRANTY

Instruments supplied by VALCOM® S.r.l. are covered by warranty, against production faults, for a period of 12 months from start up to a maximum of 18 months from the original shipping date; warranty does not cover products being damaged, repaired by not authorized servicing or handled not in accordance with suggested on standard warnings. Even if not expressly agreed, goods always travel at buyer's total risk and charge.

2. SERVICING

During period of servicing covered by warranty, VALCOM® S.r.l. will repair, at his own discretion, products or will replace defective instruments with new units. If, after several efforts, VALCOM® S.r.l. will not be able to bring the instruments to a good functioning level, the company itself could, at his own discretion, pay back purchase price or replace the product with a new one, having same characteristics.

3. IŠIMTYS

„VALCOM® S.r.l.“ garantinis aptarnavimas neapima:

- 3.1. susidėvėjusių prietaisų;
- 3.2. dėl normalaus susidėvėjimo atsiradusių gedimų;
- 3.3. gedimų, kurie atsirado nesilaikant naudojimo instrukcijoje nurodytų darbinių parametrų;
- 3.4. dėl bendrųjų nurodymų nesilaikymo atsiradusių defektų;
- 3.5. dėl išeinančių iš leistinų ribų signalų naudojimo / matavimo atsiradusių defektų;
- 3.6. dėl pažeidimų (net ir atsitiktinių) atsiradusių gedimų.

4. ATSAKOMYBĖ

Naudotojas pretenziją „VALCOM® S.r.l.“ gali pareikšti tik pagal šiame dokumente išdėstytas garantijos ir kompensavimo sąlygas. „VALCOM® S.r.l.“ neatsako už jokių šalutinius ar pasekminius nuostolius ir už jokiais papildomas išlaidas, kurių kas nors turėjo dėl klientui pristatytų gaminių. „VALCOM® S.r.l.“ taip pat neatsako už jokių nuostolius, atsiradusių dėl nerūpestingo taisyso. „VALCOM® S.r.l.“ ir jos priežiūros technikai neatsako nei už tvarkyti atsiųstuose prietaisuose esančių programų sugadinimą nei už jų praradimą.

5. IŠLAIDOS

Remontuoti skirti prietaisai turi būti išsiųsti laikantis carriage free „VALCOM® Srl“ gamyklos, esančios Terranova P. (LO), sąlygų. Pataisyti prietaisai bus gražinami laikantis FOB VALCOM® (prekės keliauja visiškai pirkėjo rizika ir sąskaita) sąlygų. Jeigu paaiškės, kad garantinės priežiūros darbams atsiųsti prietaisai veikia gerai, už tikrinimo ir organizacinius darbus reikės sumokėti 50,00 EUR. Prietaisai, kuriems garantija negalioja, bus techniškai patikrinti; vertinimo išlaidos bus įformintos ir atsiųstos klientui kaip pranešimas apie remontą (forma „Mod. CDR“). Nesutikus su kaina, atsižvelgiant į prietaiso tipą, už tikrinimą, techninius bandymus ir organizacinius darbus prietaisai bus apmokestinti ne mažiau kaip po 50,00 EUR ir ne daugiau kaip po 250,00 EUR.

6. APTARNAVIMO SĄLYGŲ VARIANTAI

6.1. Forma „Modulo MGR“

Medžiagą supakuokite ir, sumokėję transportavimo išlaidas, išsiųskite į „VALCOM® S.r.l.“ gamyklą. Kartu su prekėmis turi būti važtaraštis. Gavęs prekes, „VALCOM® Srl“ priskirs identifikacinį gražinimo numerį (MGR numerį) ir jį praneš pirkėjui. Prireikus, „VALCOM Srl“ gražinkite MGR formą su papildoma informacija.

Jeigu prietaisai buvo veikiami nuodingų ir (arba) pavojingų medžiagų, apie tai „VALCOM® Srl“ reikia informuoti nedelsiant, kad būtų apsaugoti už remontą atsakingi asmenys.

6.2. Priminimai

Priminimai turi būti siunčiami su MGR numeriu.

7. PRIEŠTARAVIMAI

Bet kokie tarp Tiekėjo ir Pirkėjo kilę nesutarimai bus sprendžiami išimtinai Milano teisme, aiškiai atsisakant bet kokios kitos kompetencijos teismo, net garantinės pretenzijos, susijusios ar gretutinės priežasties atveju.

3. EXCLUSIONS

VALCOM® S.r.l. warranty servicing does not cover:

- 3.1. instruments suffering deterioration;
- 3.2. defects caused by normal deterioration;
- 3.3. defects caused by operations not in accordance to working parameters described in operative manual;
- 3.4. defects caused by not respect of generic warnings;
- 3.5. defects caused by application/taking of signal out of max limits admitted;
- 3.6. malfunctioning caused by damages (even if accidental).

4. RESPONSABILITY

User can claim against VALCOM® S.r.l. only warranty or compensation conditions stated in this document.

VALCOM® S.r.l. is not responsible of any kind of incidental or consequential damage and is not responsible of any additional cost claimed by anybody for products delivered to the customer.

VALCOM® S.r.l. is not responsible of any damage caused also by negligence during repairs.

VALCOM® S.r.l. and his servicing technicians are not responsible of damages neither for loss of eventual programs introduced in instruments sent for servicing.

5. COSTS

Instruments for repair have to be shipped carriage free - VALCOM® Srl factory of Terranova P. (LO). Instruments repaired will be returned Fob VALCOM® factory (goods travel at buyer's total risk and charge). Instruments sent for servicing under warranty, which should appear correctly functioning, will be charged with a cost of Euro 50.00 for checking and management cost. Instruments not covered by warranty will be technically verified; evaluation costs will be formalized and sent to the Client by Repair Acknowledgement (Form "Mod. CDR"). In case of non acceptance of quotation, instruments will be charged with a cost of min Euro 50.00 up to a max of Euro 250.00 depending on type of apparatus, for checking, technical test and management.

6. SERVICING OPERATING MODALITIES

6.1. Form "Modulo MGR"

Proceed with packing and shipping of material to VALCOM® S.r.l. factory, prepaying shipment costs. Goods must be accompanied by delivery note. At receipt of the goods, VALCOM® Srl will assign an identification number to the return (MGR number) and will communicate it to the customer. If necessary, return MGR form to VALCOM Srl with additional information.

If instruments have been exposed to toxic and/or dangerous substances, VALCOM® Srl has to be informed promptly, in order to protect personnel responsible for the repair.

6.2. Reminders

Eventual reminders should be referred to MGR number.

7. CONTROVERSY

Any controversy arising between Supplier and Customer must be held exclusively in the Forum of Milan, with expressed renunciation to any other Forum of competence, even if in case of warranty claim, connection or contingency of cause.



ISO 9001 CERTIFIED

