

HART
COMMUNICATION PROTOCOL



2-johdin HART 7- lämpötilalähetin

5437A

- RTD, TC, potentiometri, lineaarivastus ja bipolaari mV sisääntulo
- 1 tai 2 todellisella sisääntulolla, sisältäen anturien redundanttisuuden
- Laaja ympäristön käyttölämpötila-alue -50°C... + 85°C
- Kokonaistarkkuus alkaen 0,014%
- 2,5 kVAC galvaaninen erotus
- Kokonaisarviointi IEC61508:2010 mukaisesti SIL 2/3 tasoon asti



Sovellus

- Lämpötilanmittaus laajalle valikoimalle termoelementtejä ja vastus-antureita.
- Signaalinmuunnos kattavasti erilaisille lineaarivastuksille ja potentiometreille.
- Bipolaaristen mV-signaalien muunnos 4...20mA virtaviestiksi.
- Integrointi eri ohjausjärjestelmiin.
- Ratkaisu kriittisiin sovelluksiin, joissa vaaditaan huippuluokan tarkkuutta.

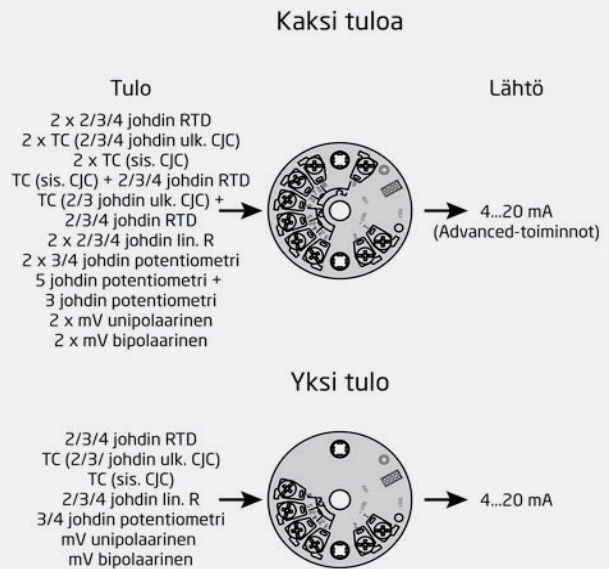
Tekniset ominaisuudet

- Kahdella todellisella sisääntulolla varustettu lähetin. Ainutlaatuisella 7-napaisella terminaalilla, joka tarjoaa laajimman valikoiman kahden anturitulon yhdistelmiä.
- Anturien redundanttisuus – lähtö vaihtaa automaattisesti sekundääri-anturille, primääri-anturin vikaantuessa, ylläpitäen näin käytettävyyttä.
- Anturin ryömimisen tunnistus – hälyttää kun anturille käyttäjäkohtaisesti määritelty ero ylittyy. Kunnossapidon optimointiin.
- Dynamic variable mapping, esim. kaksoistulossa ominaisuuksia ovat keskiarvo, ero ja min./max. seuranta.
- Mullistava digital- ja analogisignaalien tarkkuus läpi koko mittausalueen ja ympäristöolosuhteiden.
- Laaja anturien sopivuus, mukaan lukien Callendar Van Dusen-kertoimet ja asiakaskohtainen linearisointi.
- Ohjelmoitavat tulorajat, mukaan lukien käyntiajan mittaus, takaavat maksimaalisen prosessin jäljitettävyyden ja anturin vikadiagnostiikan.
- IEC 61508 : 2010 kokonaisarviointi aina SIL 3 saakka, yhdessä edistyneen EMC toiminnallisen turvallisuuden testauksen IEC 61236-3-1 kanssa.
- Vikaantumistiheydet 5437xxSx:lle vastaavat suorituskyky tasoa "d" ISO-13849:n mukaan.
- Täyttää NAMUR NE21, NE43, NE44, NE89, NE95, NE130 ja NE107 yhdenmukaisen informaatiidiagnostiikan.

Asennus / ohjelmointi

- Anturikoppaan DIN form B.
- Ohjelmointityökalut Hart-vakiolaitteet tai PR 5909 Loop Link.
- 5437A voidaan asentaa ATEX-tilaan 2 ja tilaan 22 / Class I, Division 2, Groups A, B, C, D.

Sovellukset



Tilausohje

Tyyppi	Tulo	SIL hyväksyntä	Marine hyväksyntä
5437A	Yksi tulo (4 terminaalia) : 1	SIL : S	Kyllä : M
	Kaksi tuloa (7 terminaalia) : 2	No SIL : -	Ei : -

Ympäristöolosuhteet

Käyttölämpötila.....	-50°C...+85°C (standardi)
Käyttölämpötila.....	-40°C...+80°C (SIL)
Varastointilämpötila.....	-50°C...+85°C
Kalibrointilämpötila.....	23...25°C
Suhteellinen kosteus.....	< 99% RH (ei kond.)
Kotelointiluokka (kotelo/liittimet).....	IP68 / IP00

Mekaaniset tiedot

Mitat.....	Ø 44 x 21,45 mm
Keskireiän halkaisija.....	Ø 6,35 mm
Paino noin.....	50 g
Johdinkoko.....	1 x 1,5 mm ² monisäikeinen
Ruuvien kiristysmomentti.....	0,4 Nm
Tärinä.....	IEC 60068-2-6
2...25 Hz.....	±1,6 mm
25...100 Hz.....	±4 g

Yleiset tiedot

Syöttöjännite

Syöttöjännite.....	7,5*...48** VDC
Tehohäviö.....	≤ 850 mW
Testausterminaaleja käytettäessä minimi apujännite.....	0,8 V
Min. resistanssiuorma >37 V jännitteellä.....	(Vsyöttö - 37) / 23 mA

Eristysjännite

Eristysjännite, koe / käyttö.....	2,5 kVAC / 55 VAC
-----------------------------------	-------------------

Vasteaika

Vasteaika.....	75 ms
Ohjelmitava vaimennus.....	0...60 s
Napaisuuden suojaus.....	Kaikki tulot ja lähdöt
Kirjoitussuojaus.....	Jumpperi tai ohjelmisto
Käynnistymisaika.....	< 5 min.
Käynnistysaika.....	< 2,75 s
Ohjelmointi.....	HART & PR 5909 Loop Link - kommunikointilaite
Viesti/kohinasuhde.....	> 60 dB
Pitkäaikainen stabiiliisuus, parempi kuin.....	±0,05% alueesta/vuosi (±0,18% alueesta/ 5 vuotta)
Viestin dynamiikka, tulo.....	24 bit
Viestin dynamiikka, lähtö.....	18 bit
Jännitemuutoksen vaikutus.....	< 0,005% alueesta / VDC
Tarkkuus.....	Katso tiedot käyttöohjeesta
EMC-immuniteettiriippuvuus.....	< ±0,1% alueesta
Parannettu EMC-immuniteetti: NAMUR NE21, A-tason syöksyjännitekoe.....	< ±1%

Tuloarvot

Vastusanturitulo

RTD-tyyppi.....	Pt10...10000, Ni10...10000, Cu5...1000
Kaapelivastus / johdin.....	50 Ω (maks.)
Anturikaapelin vastuksen vaikutus (3-/4-johdin).....	< 0,002 Ω / Ω
Anturivirta.....	< 0,15 mA
Anturivian ilmaisu.....	Ei käytössä, oikosulku, katkos, oikosulku ja katkos

Termoelementtitulo

Termoelementtityyppi.....	B, E, J, K, L, N, R, S, T, U, W3, W5, LR
Kylmäpisteen kompensointi (CJC).....	Vakio, sisäinen tai ulkoinen Pt100- tai Ni100-anturilla
Anturivikavalvonta.....	Ei käytössä, oikosulku, katkos, oikosulku ja katkos

Lineaarinen vastustulo

Mittausalue / pienin alue.....	0 Ω...100 kΩ / 25 Ω
Kaapelivastus / johdin (maks.).....	50 Ω
Anturivirta.....	< 0,15 mA
Anturivikavalvonta.....	Ei käytössä, katkos

Potentiometritulo

Potentiometri min...max.....	10 Ω...100 kΩ
Mittausalue / pienin alue.....	0...100% / 10%
Kaapelivastus / johdin (maks.).....	50 Ω
Anturivirta.....	< 0,15 mA
Anturivikavalvonta.....	Ei käytössä, oikosulku, katkos, oikosulku ja katkos

mV-tulo

Mittausalue.....	800...+800 mV (bipolaarinen)
Mittausalue.....	-100...1700 mV
Pienin mittausalue.....	2,5 mV
Tulovastus.....	10 MΩ
Anturivikavalvonta.....	Ei käytössä, katkos

Lähtöarvot

Sähköiset tiedot, lähtö

Normaali alue, ohjelmitava.....	3,8...20,5 / 20,5...3,8 mA
Laajennettu alue (lähdönrajat), ohjelmitava.....	3,5...23 / 23...3,5 mA
Päivitysaika.....	10 ms
Kuorma (virtalähtö).....	≤ (Vsyöttö - 7,5) / 0,023 [Ω]
Kuorman stabiiliisuus.....	< 0,01% alueesta / 100 Ω
Anturivian ilmaisu.....	Ohjelmitava 3,5...23 mA
NAMUR NE 43 Ylös/Alas.....	> 21 mA / < 3,6 mA
HART-protokollaversiot.....	HART 7 ja HART 5

Yhteensopivuus standardien

EMC.....	2014/30/EU
ATEX.....	2014/34/EU
RoHS.....	2011/65/EU
EAC.....	TR-CU 020/2011
EAC Ex.....	TR-CU 012/2011

Hyväksynät

ATEX.....	DEKRA 18ATEX0135X
IECEX.....	IECEX DEK. 16.0029X
CSA.....	CSA 16.70066266
c FM us.....	FM16US0287X / FM16CA0146X
INMETRO.....	DEKRA 23.0002X
NEPSI.....	GYJ23.1227X
EAC Ex.....	EAEU KZ 7500361.01.01.08756
EU RO MR -tyyppihyväksyntä.....	MRA0000023
SIL.....	SIL 2 / SIL 3-sertifioitu ja - kokonaisarvioitu IEC 61508 mukaan

NB

NAMUR NE95 -raportti.....	Ota yhteyttä
* / **.....	Katso tiedot käyttöohjeesta