

HART
COMMUNICATION PROTOCOL



2-johdin HART 7 -lämpötilalähetin

5437B

- 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...20 mA virtaviestiksi.
- Integrointi eri ohjausjärjestelmiin.
- Ratkaisu kriittisiin sovelluksiin, joissa vaaditaan huippuluokan tarkkuutta.

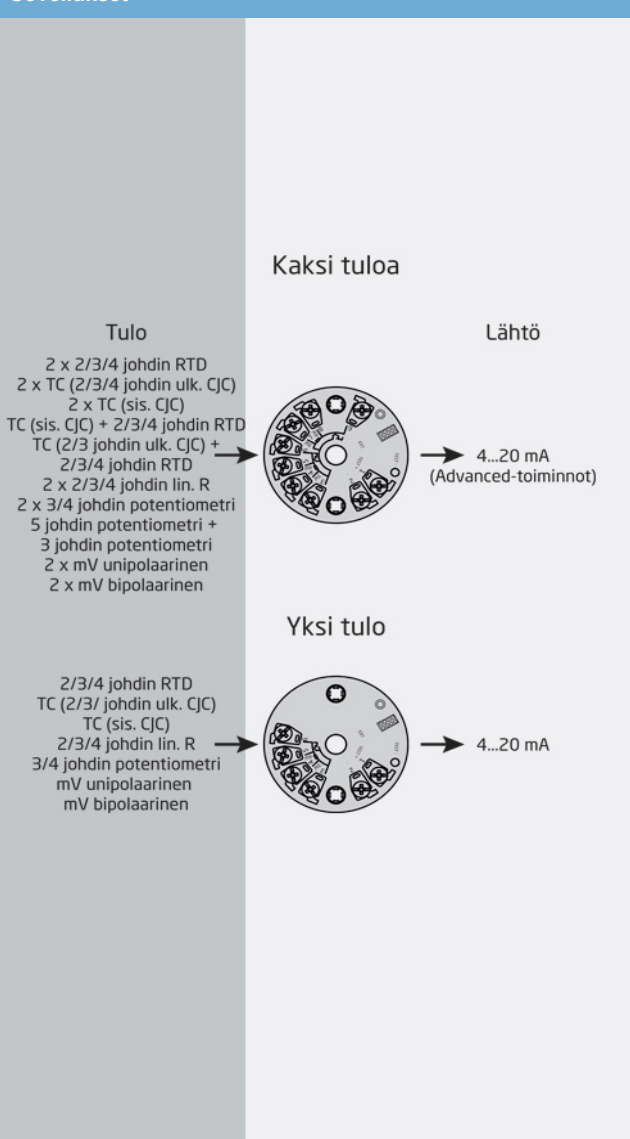
Tekniset ominaisuudet

- 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 analogisignaalin 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.
- 5437xxSx soveltuu käytettäväksi järjestelmissä suorituskyvyn tasolle "d" asti, ISO-13849 mukaisesti.
- Täyttää NAMUR NE21, NE43, NE44, NE89, NE130 ja NE107 yhdenmukaisen informaatiidiagnostiikan.

Asennus / Ohjelmointi

- Anturikoppaan DIN form B.
- Ohjelmointityökalut Hart-vakiolaitteet tai PR 5909 Loop Link
- 5437B voidaan asentaa ATEX-tiloihin 0, 1, 2 ja tiloihin 21, 22 mukaan lukien M1.

Sovellukset



Tilausohje

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

Ympäristöolosuhteet

Käyttölämpötila.....	-50°C...+85°C (standardi)
Käyttölämpötila.....	-40°C...+80°C (SIL)
Varastointilämpötila.....	-50°C...+85°C
Kalibrintilämpötila.....	23...25°C
Suhteellinen kosteus.....	< 99% RH (ei kond.)
Koteloitiluokka (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*...30** VDC
Tehohäviö.....	≤ 850 mW
Testaustermiinaaleja käytettäessä minimi apujännite.....	0,8 V
Min. resistanssikuorma >37 V jännitteellä.....	(Vsyöttö - 37) / 23 mA

Eristysjännite

Eristysjännite, koe / käyttö.....	2,5 kVAC / 42 VAC
-----------------------------------	-------------------

Vasteaika

Vasteaika.....	75 ms
Ohjelmoitava vaimennus.....	0...60 s
Napaisuuden suojaus.....	Kaikki tulot ja lähdöt
Käynnistymisaika.....	< 5 min.
Käynnistysaika.....	< 2,75 s
Ohjelmointi.....	Loop Link & HART
Kirjoitussuojaus.....	Jumpperi tai ohjelmisto
Viesti/kohinasuhde.....	> 60 dB
Pitkäaikainen stabiilisuus, 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-immuniteettiirippuvuus.....	< ±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 to 1700 mV
Pienin mittausalue.....	2,5 mV
Tulovastus.....	10 MΩ
Anturivikavalvonta.....	Ei käytössä, katkos

Lähtöarvot

Sähköiset tiedot, lähtö

Normaali alue, ohjelmoitava.....	3,8...20,5 / 20,5...3,8 mA
Laajennettu alue (lähdonrajat), ohjelmoitava.....	3,5...23 / 23...3,5 mA
Päivitysaika.....	10 ms
Kuorma (virtalähtö).....	≤ (Vsyöttö - 7,5) / 0,023 [Ω]
Kuorman stabiilisuus.....	< 0,01% alueesta / 100 Ω
Anturivian ilmaisu.....	Ohjelmoitava 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 & UK SI 2016/1091
ATEX.....	2014/34/EU & UK SI 2016/1107
RoHS.....	2011/65/EU & UK SI 2012/3032
EAC.....	TR-CU 020/2011

Hyväksynnät

ATEX.....	DEKRA 16ATEX0047X
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