

## Monitoimivahvistin

### 4116



- RTD-, TE-, ohm-, potentiometri-, mA- ja V-tulo
- 2-johdinpiiriin syöttö > 16 V
- FM-hyväksytty Div. 2 -tilan asennuksiin
- Virta- ja jännitelähdöt, 2 lähtörelettä
- Universaali apujännite AC tai DC



#### Sovellukset

- Linearisoitu, elektroninen lämpötilamittaus RTD- tai TE-antureilla.
- Lineaarisen vastusmuutoksen mittaaminen analogiseksi virta-/jännitevakioviestiksi esim. solenoideilta ja läppäventtiileiltä tai lineaariliikkeeseen liitetyiltä potentiometreiltä.
- 2-johdinlähettimien syöttö ja viestinerotus.
- Prosessin ohjaus kahdella potentiaalivapaalla relekoskettimella ja analogisella vakioviestilähdöllä.
- Analogisten viestien galvaaninen erotus ja kelluvien viestien mittaaminen.
- 4116 on suunniteltu tiukkojen turva vaatimusten mukaiseksi ja on sopiva asennettavaksi SIL 2 -tasoihin piireihin.
- Soveltuu käytettäväksi järjestelmissä suorituskyvyn tasolle "d" asti, ISO-13849 mukaisesti.

#### Tekniset ominaisuudet

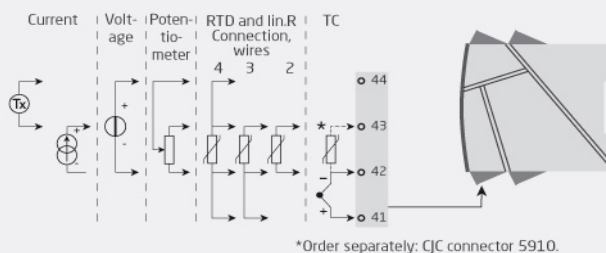
- Kun 4116 käytetään yhdessä PR 4500-näyttöyksiköiden kanssa, voidaan kaikkia toimintaparametreja muuttaa kuhunkin sovellukseen sopiviksi. Koska 4116 on suunniteltu täysin elektroniseksi, ei koteloita tarvitse avata minkään asettelun tekemiseksi.
- Etulevyn vihreä/punainen LED osoittaa normaalitilan ja vikatilaa. Keltainen LED osoittaa aktiivisen lähtöreleen.
- Jatkuva tallennettujen tietojen tarkistus takaa varman ja turvallisen toiminnan.
- 4-suuntainen galvaaninen erotus 2,3 kVAC.

#### Asennus / ohjelmointi

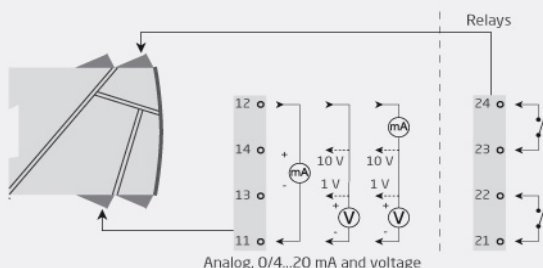
- Erittäin pienen tehonkulutuksen ansiosta laitteet voidaan asentaa kiinni toisiinsa, ilmarakojia ei tarvita – jopa +60°C ympäristölämpötilassa.
- Ohjelmointi, viestin monitorointi ja kahden pisteen prosessikalibrointi voidaan tehdä irrotettavilla PR 4500-näyttöyksiköillä.

#### Sovellukset

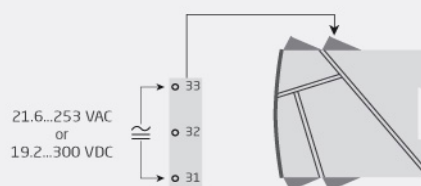
##### Input signals:



##### Output signals:



##### Supply:



Order:

| Type |
|------|
| 4116 |

## Ympäristöolosuhteet

|                           |                     |
|---------------------------|---------------------|
| Käyttölämpötila.....      | -20°C...+60°C       |
| Varastointilämpötila..... | -20°C...+85°C       |
| Kalibrointilämpötila..... | 20...28°C           |
| Suhteellinen kosteus..... | < 95% RH (ei kond.) |
| Koteloitiluokka.....      | IP20                |

## Mekaaniset tiedot

|                                    |                                                          |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Mitat (KxLxS).....                 | 109 x 23,5 x 104 mm                                      |
| Mitat (KxLxS) sis. PR 4500.....    | 109 x 23,5 x 131 mm                                      |
| Paino noin.....                    | 175 g                                                    |
| Paino sis. 4501 / 451x (noin)..... | 190 g / 205 g                                            |
| Johdinkoko.....                    | 0,13...2,08 mm <sup>2</sup> AWG 26...14<br>monisäikeinen |
| Ruvien kiristysmomentti.....       | 0,5 Nm                                                   |
| Tärinä.....                        | IEC 60068-2-6                                            |
| 2...13,2 Hz.....                   | ±1 mm                                                    |
| 13,2...100 Hz.....                 | ±0,7 g                                                   |

## Yleiset tiedot

### Syöttöjännite

|                                 |                                                  |
|---------------------------------|--------------------------------------------------|
| Syöttöjännite, universaali..... | 21,6...253 VAC, 50...60 Hz tai<br>19,2...300 VDC |
| Sulake.....                     | 400 mA SB / 250 VAC                              |
| Suurin tehonkulutus.....        | ≤ 2,5 W                                          |
| Suurin tehohäviö.....           | ≤ 2,5 W                                          |

### Eristysjännite

|                     |                                            |
|---------------------|--------------------------------------------|
| Koestusjännite..... | 2,3 kVAC                                   |
| Käyttöjännite.....  | 250 VAC (vahvennettu) / 500<br>VAC (vakio) |

### Vasteaika

|                                         |          |
|-----------------------------------------|----------|
| Lämpötilatulo (0...90%, 100...10%)..... | ≤ 1 s    |
| mA / V -tulo (0...90%, 100...10%).....  | ≤ 400 ms |

### Lisäjännite

|                                                                           |                                         |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 2-johdinpiiriin syöttö (liittimet<br>44...43).....                        | 25...16 VDC / 0...20 mA                 |
| Ohjelmointi.....                                                          | PR 4500 kommunikointilaitteet           |
| Viestin dynamiikka, tulo.....                                             | 24 bit                                  |
| Viestin dynamiikka, lähtö.....                                            | 16 bit                                  |
| Viesti/kohinasuhde.....                                                   | Min. 60 dB (0...100 kHz)                |
| Tarkkuus.....                                                             | Parempi kuin 0,1% valitusta<br>alueesta |
| EMC-immuniteettiriippuvuus.....                                           | < ±0,5% alueesta                        |
| Parannettu EMC-immuniteetti:<br>NAMUR NE21, A-tason syöksyjännitekoe..... | < ±1% alueesta                          |

## Tuloarvot

### Vastusanturitulo

|                 |                                                                                        |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| RTD-tyyppi..... | Pt10/20/50/100/200/250;<br>Pt300/400/500/1000;<br>Ni50/100/120/1000;<br>Cu10/20/50/100 |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                         |               |
|---------------------------------------------------------|---------------|
| Kaapelivastus / johdin.....                             | 50 Ω (maks.)  |
| Anturivirta.....                                        | Nim. 0,2 mA   |
| Anturikaapelin vastuksen vaikutus<br>(3-/4-johdin)..... | < 0,002 Ω / Ω |
| Anturivian ilmaisu.....                                 | Käytettävissä |
| Oikosulkuvalvonta.....                                  | < 15 Ω        |

### Lineaarinen vastustulo

|                                   |               |
|-----------------------------------|---------------|
| Lineaarinen vastus min...max..... | 0 Ω...10000 Ω |
|-----------------------------------|---------------|

### Potentiometritulo

|                              |               |
|------------------------------|---------------|
| Potentiometri min...max..... | 10 Ω...100 kΩ |
|------------------------------|---------------|

### Termoelementtitulo

|                           |                                             |
|---------------------------|---------------------------------------------|
| Termoelementtityyppi..... | B, E, J, K, L, N, R, S, T, U, W3,<br>W5, LR |
|---------------------------|---------------------------------------------|

Kylmäpisteen kompensointi  
(CJC) ulkoisella anturilla

|                       |                                                   |
|-----------------------|---------------------------------------------------|
| liittimessä 5910..... | 20...28°C ≤ ±1°C, -20...20°C /<br>28...70°C ≤ 2°C |
|-----------------------|---------------------------------------------------|

CJC sisäänrakennetulla anturilla..... ±(2,0°C + 0,4°C \* Δt)

Anturivikavalvonta..... Käytettävissä

Anturivikavirta: vika havaittu

/ muuten..... Nim. 2 μA / 0 μA

### Virtatulo

|                                                   |                      |
|---------------------------------------------------|----------------------|
| Mittausalue.....                                  | 0...23 mA            |
| Ohjelmoitavat mittausalueet.....                  | 0...20 ja 4...20 mA  |
| Tulovastus.....                                   | Nim. 20 Ω + PTC 50 Ω |
| Anturivikavalvonta: Piirikatkos<br>4...20 mA..... | Käytettävissä        |

### Jännitetulo

|                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| Mittausalue.....                 | 0...12 VDC                       |
| Ohjelmoitavat mittausalueet..... | 0/0,2...1, 0/1...5, 0/2...10 VDC |
| Tulovastus.....                  | Nim. 10 MΩ                       |

## Lähtöarvot

### Virtalähtö

|                                                      |                                       |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Viestialue.....                                      | 0...23 mA                             |
| Valittavat kiinteät viestialueet.....                | 0...20/4...20/20...0/20...4 mA        |
| Kuorma (virtalähtö).....                             | $\leq 800 \Omega$                     |
| Kuorman stabiilisuus.....                            | $\leq 0,01\%$ alueesta / 100 $\Omega$ |
| Anturivian ilmaisu.....                              | 0 / 3,5 / 23 mA / ei käytössä         |
| NAMUR NE43 Ylös/Alas.....                            | 23 mA / 3,5 mA                        |
| Lähdön rajoitus, viestit 4...20<br>ja 20...4 mA..... | 3,8...20,5 mA                         |
| Lähdön rajoitus, viestit 0...20<br>ja 20...0 mA..... | 0...20,5 mA                           |
| Virtaraja.....                                       | $\leq 28$ mA                          |

### Jännitelähtö

|                                       |                                                                 |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Viestialue.....                       | 0...10 VDC                                                      |
| Valittavat kiinteät viestialueet..... | 0/0,2...1; 0/1...5; 0/2...10;<br>1...0,2/0; 5...1/0; 10...2/0 V |
| Kuorma (jännitelähtö).....            | $\geq 500$ k $\Omega$                                           |

### Relelähtö

|                                                         |                                                                           |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Reletoiminnot.....                                      | Asetusarvo, ikkuna, anturivika,<br>kuittaus, apujännite ja ei<br>käytössä |
| Suurin jännite.....                                     | 250 VAC / VDC                                                             |
| Suurin virta.....                                       | 2 A                                                                       |
| Suurin AC-teho.....                                     | 500 VA                                                                    |
| Maksimi DC-virta, resistiivinen<br>kuorma > 30 VDC..... | Katso ohjeet käyttöohjeesta                                               |

## Yhteensopivuus standardien

|           |                              |
|-----------|------------------------------|
| EMC.....  | 2014/30/EU & UK SI 2016/1091 |
| LVD.....  | 2014/35/EU & UK SI 2016/1101 |
| RoHS..... | 2011/65/EU & UK SI 2012/3032 |
| EAC.....  | TR-CU 020/2011               |

## Hyväksynnät

|                                 |                                           |
|---------------------------------|-------------------------------------------|
| c UL us, UL 508.....            | E231911                                   |
| FM.....                         | 3025177                                   |
| DNV Marine.....                 | TAA0000101                                |
| EU RO MR -tyyppihyväksyntä..... | MRA000000Z                                |
| SIL.....                        | Laitearviointi SIL-<br>sovelluskäyttöihin |