



## Monitoimivahvistin, EMPHASIS-arvioitu

### 9116A-EMP

- RTD-, TE-, ohm-, potentiometri-, mA- ja V-tulo
- 2-johdinlähettimien syöttö
- Aktiivinen/passiivinen mA-lähtö ja relelähtö
- EMPHASIS-arvioitu laite käytettäväksi ydinteollisuudessa
- SIL2-sertifioitu, kokonaisarviointi



#### Erityisominaisuudet

- Irrotettavilla PR 4500 -näyttö/ohjelmointyksiköillä asettelu, valvonta, prosessikalibrointi sekä viestin ja releen simulointi.
- Kehittynyt releasettelu, esim. raja-arvo, toimintaikkuna, viive, anturivian ja jännitteen valvonta ja osoitus.
- Asettelyn kopiointi PR 4500 -näyttöyksiköillä yhdestä laitteesta toisiin saman tyyppin laitteisiin.
- TE-tulot sisäisellä tai ulkoisella CJC-kompensoinnilla suuremman tarkkuuden saavuttamiseksi.
- Aktiivinen/passiivinen mA-lähtö samoilta liittimiltä.

#### Sovellukset

- 9116A-EMP voidaan asentaa turvalliselle alueelle tai Ex-tilaan Zone 2 / Cl.1, Div. 2, Gr. A, B, C, D.
- Lämpötila-, jännite-, potentiometri- ja lineaaristen vastusviestien muunnos ja skaalaus.
- 2-johdinlähettimien syöttö ja viestinerotus.
- Vikatilojen ja tulon kaapelikatkoksen ilmaisu yksittäisellä tilareleellä ja/tai yhteisellä elektronisella viestillä Power rail -kiskon kautta.
- 9116A-EMP on suunniteltu, valmistettu ja sertifioitu käytettäväksi SIL 2 -sovelluksissa IEC 61508 vaatimusten mukaisesti.
- Soveltuu käytettäväksi järjestelmissä suorituskyvyn tasolle "d" asti, ISO-13849 mukaisesti.

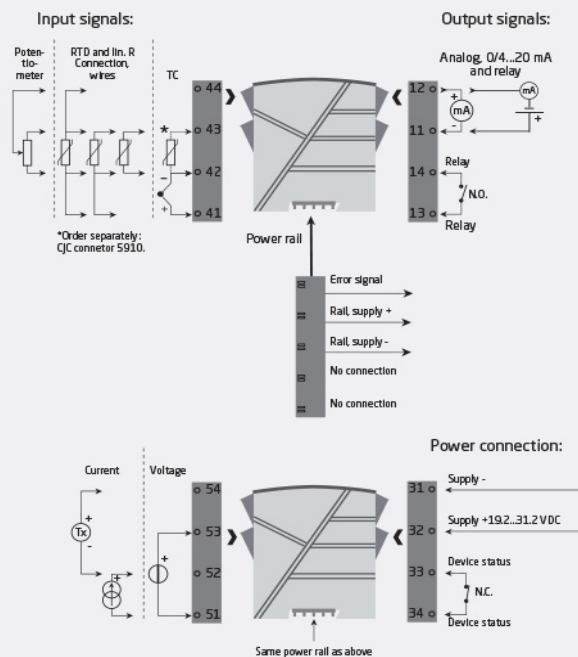
#### Tekniset ominaisuudet

- 1 vihreä ja 1 punainen LED etulevyssä osoittavat toiminta- ja vikatiloja. 1 keltainen LED osoittaa releen tilaa.
- 2,6 kVAC galvaaninen erotus tulojen, lähtöjen ja apujännitteen välillä.
- Apujännite 9400 Power rail -kiskon tai liittimien kautta.

#### Asennus

- Laitteet voidaan asentaa pysty- tai vaakasuoraan kiskoon, ilmarakojen väleihin ei tarvita.

#### Sovellukset



Zone 2 & Cl. 1, Div. 2, gr. A-D or Safe Area

## Tilaus

| Tyyppi | Max. silmukajännite         | EMPHASIS-arvioitu |
|--------|-----------------------------|-------------------|
| 9116A  | U <sub>o</sub> 28 VDC : 1   | -EMP              |
|        | U <sub>o</sub> 21,4 VDC : 2 |                   |

**Esimerkki: 9116A2-EMP**

## Ympäristöolosuhteet

|                           |                                                       |
|---------------------------|-------------------------------------------------------|
| Käyttölämpötila.....      | -20°C...+60°C                                         |
| Varastointilämpötila..... | -20°C...+85°C                                         |
| Kalibrointilämpötila..... | 20...28°C                                             |
| Suhteellinen kosteus..... | < 95% RH (ei kond.)                                   |
| Kotelointiluokka.....     | IP20                                                  |
| Asennusluokat.....        | Likaantumisaste 2 & mittaus- /<br>ylijänniteluokka II |

## 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.....                 | 185 g                                                    |
| DIN-kiskotyyppi.....            | DIN EN 60715/35 mm                                       |
| Johdinkoko.....                 | 0,13...2,08 mm <sup>2</sup> AWG 26...14<br>monisäikeinen |
| Ruuvien 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.....       | 19,2...31,2 VDC     |
| Sulake.....              | 1,25 A SB / 250 VAC |
| Suurin tehonkulutus..... | ≤ 2,1 W             |
| Suurin tehohäviö.....    | ≤ 1,7 W             |

### Eristysjännite

|                                |                                           |
|--------------------------------|-------------------------------------------|
| Koe / käyttö: Tulo - muut..... | 2,6 kVAC / 300 VAC vahvistettu<br>eristys |
| Analogilähtö - apujännite..... | 2,6 kVAC / 300 VAC vahvistettu<br>eristys |
| Tilarele - apujännite.....     | 1,5 kVAC / 150 VAC vahvistettu<br>eristys |

### Vasteaika

|                                                          |            |
|----------------------------------------------------------|------------|
| Lämpötilatulo, ohjelmoitava<br>(0...90%, 100...10%)..... | 1...60 s   |
| mA / V -tulo (ohjelmoitava).....                         | 0,4...60 s |

### Lisäjännite

|                                     |                                         |
|-------------------------------------|-----------------------------------------|
| 9116x1x: 2-johdinpiirin syöttö..... | 28...16,5 VDC / 0...20 mA               |
| 9116x2x: 2-johdinpiirin syöttö..... | 21,4...16,5 VDC / 0...20 mA             |
| 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 |

## Tuloarvot

### Vastusanturitulo

|                                                         |                                                                       |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| RTD-tyyppi.....                                         | Pt10/20/50/100/200/250;<br>Pt300/Pt400/500/1000;<br>Ni50/100/120/1000 |
| Kaapelivastus / johdin.....                             | 50 Ω (maks.)                                                          |
| Anturivirta.....                                        | Nim. 0,2 mA                                                           |
| Anturikaapelin vastuksen vaikutus<br>(3-/4-johdin)..... | < 0,002 Ω / Ω                                                         |
| Anturivian ilmaisu.....                                 | Ohjelmoitava ON / OFF                                                 |
| Oikosulkuvalvonta.....                                  | Käytettävissä                                                         |

### Termoelementtitulo

|                                                                                  |                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Termoelementtityyppi.....                                                        | B, E, J, K, L, N, R, S, T, U, W3,<br>W5, LR       |
| Kylmäpisteen kompensointi<br>(CJC) ulkoisella anturilla<br>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.....                                                          | Ohjelmoitava ON tai OFF (vain<br>johdinkatkos)    |

### Virtatulo

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

### Jännitetulo

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

## Lähtöarvot

### Virtälähtö

|                                       |                                |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| Viestialue.....                       | 0...23 mA                      |
| Valittavat kiinteät viestialueet..... | 0...20/4...20/20...0/20...4 mA |
| Kuorma (virtälähtö).....              | ≤ 600 Ω                        |
| Kuorman stabiiliisuus.....            | ≤ 0,01% alueesta / 100 Ω       |
| Anturivian ilmaisu.....               | 0 / 3,5 / 23 mA / ei käytössä  |
| NAMUR NE43 Ylös/Alas.....             | 23 mA / 3,5 mA                 |
| Virtaraja.....                        | ≤ 28 mA                        |

### Passiivinen 2-johdin mA-lähtö

|                                                              |                       |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Suurin ulkoinen 2-johdinsyöttö.....                          | 26 VDC                |
| Ulkoisen 2-johdinsyöttöjännitteen<br>muutoksen vaikutus..... | < 0,005% alueesta / V |

### Relelähtö

|                                                         |                                                             |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Reletoiminnot.....                                      | Astusarvo, ikkuna, anturivika,<br>apujännite ja ei 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                                 |

### Tilarele

|                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| Suurin jännite..... | 125 VAC / 110 VDC |
| Suurin virta.....   | 0,5 AAC / 0,3 ADC |
| Suurin AC-teho..... | 62,5 VA / 32 W    |

## Yhteensopivuus standardien

|              |                              |
|--------------|------------------------------|
| EMC.....     | 2014/30/EU & UK SI 2016/1091 |
| LVD.....     | 2014/35/EU & UK SI 2016/1101 |
| ATEX.....    | 2014/34/EU & UK SI 2016/1107 |
| RoHS.....    | 2011/65/EU & UK SI 2012/3032 |
| EAC.....     | TR-CU 020/2011               |
| EAC LVD..... | TR-CU 004/2011               |
| EAC Ex.....  | TR-CU 012/2011               |

## Hyväksynnot

|                          |                                                                 |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| ATEX.....                | KEMA 10ATEX0053 X                                               |
| IECEx.....               | KEM 10.0022X                                                    |
| UKEX.....                | DEKRA 21UKEX0177X                                               |
| c FM us.....             | FM19US0058X /<br>FM19CA0031X                                    |
| INMETRO.....             | DEKRA 23.0006X                                                  |
| c UL us, UL 61010-1..... | E314307                                                         |
| EAC Ex.....              | RU C-DK.HA65.B.00355/19                                         |
| DNV Marine.....          | TAA00000JD                                                      |
| ClassNK.....             | TA24034M                                                        |
| SIL.....                 | SIL 2 -sertifioitu ja -<br>kokonaisarvioitu IEC 61508<br>mukaan |