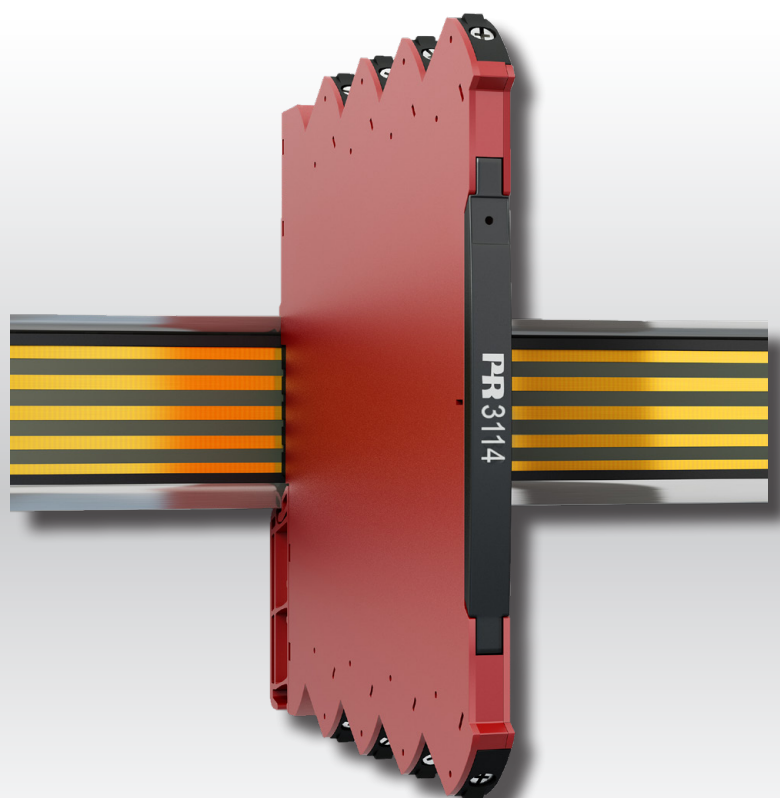


PERFORMANCE  
MADE  
SMARTER

# Produktmanual

## 3114

### *Universel konverter*



TEMPERATUR | EX-BARRIERER | KOMMUNIKATIONSINTERFACES | MULTIFUNKTIONEL | ISOLATION | DISPLAYS

Nr. 3114V105-DK  
Fra serienr.: 211696077

**PR**  
electronics

# 6 produktområder

## *der imødekommer ethvert behov*

### Fremragende hver for sig, enestående i kombination

Med vores innovative, patenterede teknologier gør vi signalbehandling enklere og mere intelligent. Vores portefølje er sammensat af seks produktområder, hvor vi tilbyder en bred vifte af analoge og digitale enheder, der muliggør flere end tusind applikationer inden for industri- og fabriksautomation. Alle vores produkter overholder eller overgår de strengeste branchestandarder og sikrer dermed driftssikkerhed selv i de mest krævende miljøer. Desuden leveres alle produkter med fem års garanti.



Temperature

Vores udvalg af temperaturtransmittere og -følere sikrer det højst mulige niveau af signalintegritet fra målepunktet til styresystemet. Temperatursignaler fra industriprocesser kan konverteres til analog, busbaseret eller digital kommunikation via en driftssikker punkt til punkt-løsning med hurtig reaktionstid, automatisk selvkalibrering, følerfejlsdetektering, lav drift og høj EMC-ydeevne i ethvert miljø.



I.S. Interface

Vi leverer de sikreste signaler ved at validere vores produkter efter de strengeste myndighedsstandarder. Med vores fokus på innovation har vi opnået banebrydende resultater i udviklingen af både effektive og omkostningsbesparende Ex-barrierer med fuld SIL 2 validering (Safety Integrity Level). Vores omfattende portefølje af analoge og digitale isolationsbarrierer med indbygget sikkerhed giver mulighed for multifunktionelle indgangs- og udgangssignaler, og PR kan derfor nemt implementeres som jeres fabriksstandard. Vores backplanes sikrer en yderligere forenkling af store installationer og sørger for problemfri integrering med DCS-standardssystemer.



Communication

Vi leverer prismæssigt overkommelige, brugervenlige, fremtidssikrede kommunikationsinterfaces, der nemt kan monteres på dine i forvejen installerede PR-produkter. Samtlige interfaces er aftagelige, udstyret med et integreret display til udlæsning af procesværdier og diagnostik, og de kan konfigureres ved hjælp af trykknapper. Produktspecifikke funktioner omfatter kommunikation via Modbus og Bluetooth samt fjernadgang via vores applikation PR Process Supervisor (PPS), som fås til iOS og Android.



Multifunction

Vores enestående udvalg af enheder, der dækker mange applikationer, kan nemt implementeres som jeres fabriksstandard. Med kun én variant, der dækker en lang række applikationer, kan du reducere installationstid og træningsbehov, samt forenkle håndtering af reservedele i virksomheden markant. Vores enheder er designet med en høj langvarig signalpræcision, lavt energiforbrug, immunitet over for elektrisk støj og nem programmering.



Isolation

Vores kompakte og hurtige 6 mm-isolatorer af høj kvalitet er baseret på mikroprocessorteknologi, der giver exceptionel ydeevne og EMC-immunitet til dedikerede anvendelser til meget lave samlede ejerskabsomkostninger. Enhederne kan monteres både lodret og vandret, og det er ikke nødvendigt med luft imellem dem.



Display

Vores udvalg af displays er kendetegnet ved fleksibilitet og stabilitet. Enhederne opfylder stort set ethvert behov for visning af processignaler, og de har universelle indgangs- og spændingsforsyningsfunktioner. De viser måling af procesværdier i realtid, uanset hvilken branche der er tale om, og de er konstrueret, så de videregiver information brugervenligt og driftssikkert, selv i de mest krævende miljøer.

# Universel konverter 3114

## Indholdsfortegnelse

|  |    |
|--|----|
| Advarsler .....  | 4  |
| Signaturforklaring .....   | 4  |
| Sikkerhedsregler .....   | 5  |
| Montering / afmontering af system 3000 .....   | 6  |
| Montering på DIN-skinne / power rail .....   | 7  |
| Mærkning .....   | 7  |
| Fleksibel forsyning .....  | 8  |
| Anvendelse .....   | 9  |
| Teknisk karakteristik .....  | 9  |
| Produktoversigt .....  | 9  |
| Tilslutninger .....  | 10 |
| Specifikationer .....  | 11 |
| Bestilling .....   | 11 |
| Tilbehør .....   | 11 |
| Tekniske data .....  | 11 |
| Programmering .....  | 15 |
| Standardindstillinger .....  | 15 |
| Programmering med PR 4590 ConfigMate .....   | 16 |
| Displayvisning på PR 4500 af følerfejlsdetektering og indgangssignal uden for område ..... | 17 |
| Følerfejlsdetekteringsgrænser .....  | 17 |
| Fejlindikationer .....   | 18 |
| Menu med avancerede indstillinger .....  | 19 |
| Rutediagram .....  | 21 |
| Rutediagram, avancerede indstillinger (ADV.SET) .....                                      | 22 |
| Hjælpetekstoversigt .....  | 23 |
| Drift og fejlsøgning .....   | 24 |
| Installationsinstruktioner .....   | 25 |
| UL-installation .....  | 25 |
| IECEX, ATEX og UKEX installation i Zone 2 .....  | 25 |
| cFMus installation i Division 2 eller Zone 2 .....   | 25 |
| Dokumenthistorik .....   | 26 |

## Advarsler



**GENERELT**

For at undgå faren for elektriske stød og brand skal sikkerhedsreglerne i denne vejledning overholdes, og vejledningerne skal følges. Specifikationerne må ikke overskrides, og modulet må kun benyttes som beskrevet i det følgende. Installationsvejledningen skal studeres omhyggeligt, før modulet tages i brug. Kun kvalificeret personale (teknikere) må installere dette modul. Hvis modulet ikke benyttes som beskrevet i denne installationsvejledning, forringes modulets beskyttelsesforanstaltninger.

**For at undgå eksplosion og alvorlig tilskadekomst: Moduler med mekaniske fejl skal returneres til PR electronics til reparation eller udskiftning.**

**Reparation af modulet må kun foretages af PR electronics A/S.**



**FARLIG  
SPÆNDING**

Der må ikke tilsluttes farlig spænding til modulet, før dette er fastmonteret.

I applikationer, hvor farlig spænding er tilsluttet modulets ind-/udgange, skal det sikres, at der er tilstrækkelig afstand eller isolation mellem ledninger, klemmer og kabinet til omgivelserne (inkl. nabomoduler) til at opretholde beskyttelsen mod elektriske stød.

Stikket bag frontpladen på 3114 har forbindelse til indgangsklemmer, hvor der kan forekomme farlig spænding.



**ADVARSEL**

Risiko for elektrostatisk ladning. For at forhindre risikoen for eksplosion pga. elektrostatisk opladning af kabinettet må modulerne kun håndteres, når området er sikkert, eller når der er taget passende forholdsregler mod elektrostatiske udladninger.

## Signaturforklaring



**Trekant med udråbstegn:** Advarsel / krav. Potentielt dødelige situationer. Læs manualen før installation og idriftsættelse af modulet for at undgå hændelser, der kan føre til skade på personer eller materiel.



**CE-mærket** er det synlige tegn på modulets overensstemmelse med EU-direktivernes grundlæggende krav.



**UKCA-mærket** er det synlige tegn på modulets overensstemmelse med Storbritanniens lovmæssige krav.



Ex-modulene er godkendt iht. ATEX-direktivet til brug i forbindelse med installationer i eksplosionsfarlige områder. Se installationsinstruktionerne.

# Sikkerhedsregler

## Modtagelse og udpakning

Pak modulet ud uden at beskadige det. Kontrollér ved modtagelsen, at modultypen svarer til den bestilte. Indpakningen bør følge modulet, indtil dette er monteret på blivende plads.

## Miljøforhold

Undgå direkte sollys, støv eller varme, mekaniske rystelser og stød, og udsæt ikke modulet for regn eller kraftig fugt. Om nødvendigt skal opvarmning ud over de opgivne grænser for omgivelsestemperatur forhindres ved hjælp af ventilation.

Modulet skal installeres i forureningsgrad 2 eller bedre.

Modulet er designet til at være sikkert op til en højde af 2000 m.

Modulet er konstrueret til indendørs brug.

## Montering

Modulet må kun tilsluttes af kvalificerede teknikere, som er bekendte med de tekniske udtryk, advarsler og instruktioner i installationsvejledningen, og som er i stand til at følge disse. Hvis der er tvivl om modulets rette håndtering, skal der rettes henvendelse til den lokale forhandler eller alternativt direkte til

**PR electronics A/S**  
**[www.prelectronics.dk](http://www.prelectronics.dk)**

Installation og tilslutning af modulet skal følge landets gældende regler for installation af elektrisk materiel f.eks. med hensyn til ledningstværsnit, for-sikring og placering.

Beskrivelser af indgang / udgang og forsyningsforbindelser fremgår af blokdiagrammet og sideskiltet.

Modulet er forsynet med skrueterminaler og skal forsynes fra en dobbeltisoleret / forstærket isoleret spændingsforsyning. En afbryder skal placeres let tilgængeligt og tæt ved modulet. Afbryderen skal mærkes således, at der ikke er tvivl om, at den afbryder spændingen til modulet.

SYSTEM 3000 skal installeres på DIN-skinne iht. EN 60715.

Produktionsåret fremgår af de to første cifre i serienummeret.

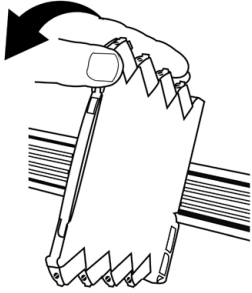
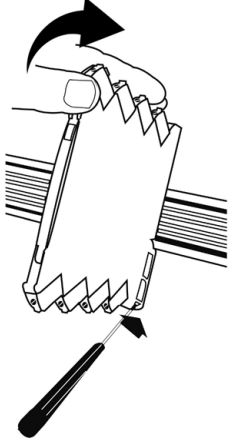
## Rengøring

Modulet må, i spændingsløs tilstand, rengøres med en klud let fugtet med destilleret vand.

## Ansvar

I det omfang instruktionerne i denne manual ikke er overholdt nøje, vil kunden ikke kunne fremsætte noget krav, som ellers måtte eksistere i henhold til den indgåede salgsaftale, over for PR electronics A/S.

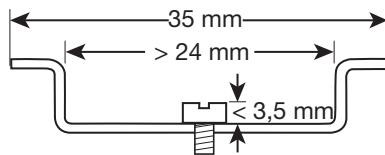
## Montering / afmontering af system 3000

| Montering på DIN-skinne / power rail (fig.1)                                      | Frigørelse fra DIN-skinne / power rail (fig. 2)  |
|---|--|
| Klik modulet fast på skinnen  | Husk først at demontere tilslutningsklemmerne med farlig spænding.<br>Frigør modulet fra skinnen ved at bevæge den nederste lås nedad. |
|  |   |



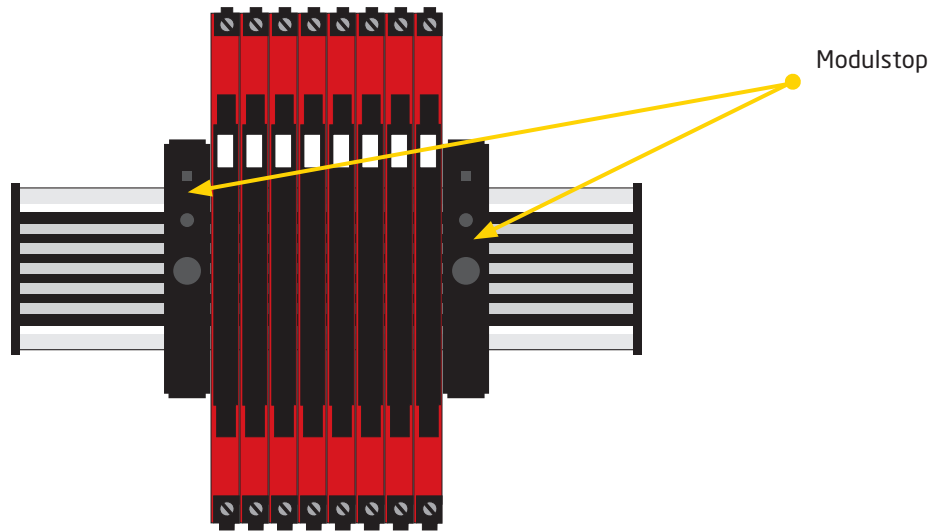
PR 3114 kan monteres på DIN-skinne eller power rail.

Hvis du vil montere en PR 3114 med power rail-klemmer på en standard 7,5 mm DIN-skinne, må skruehovederne på skrueerne til fastgørelse af DIN-skinnen højst være 3,5 mm høje, så kortslutning af power rail-klemmerne undgås.



## Montering på DIN-skinne / power rail

PR 3114 kan monteres enten på DIN-skinne eller power rail.

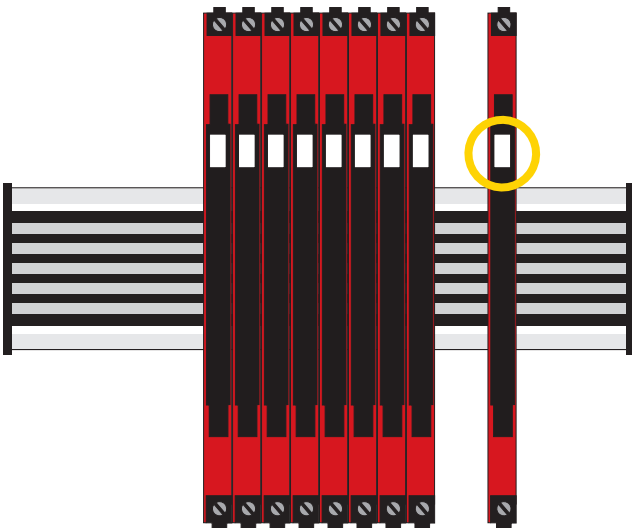


I marineapplikationer skal modulerne understøttes med et modulstop (PR varenummer 9404).

Spændingsforsyningsenheder kan monteres på power railen efter behov.

## Mærkning

Fronten på modulet er designet med et område til påsætning af en mærkat, der klikkes på plads. Området måler 5 x 7,5 mm. Mærkater fra Weidmüller's MultiCard System, type MF 5/7.5, passer til.



# Fleksibel forsyning

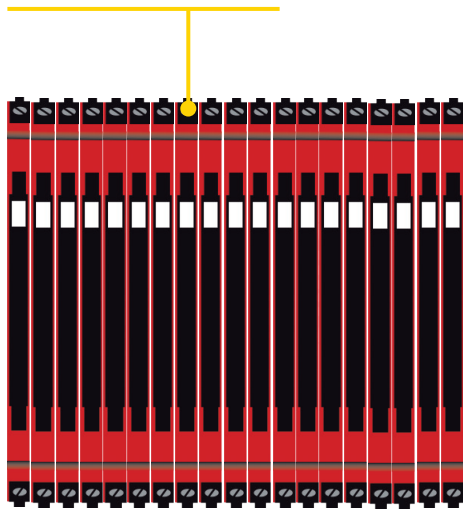
De tekniske specifikationer angiver det maksimale effektbehov ved nominelle driftsværdier, f.eks. 24 V forsyningsspænding, 60°C omgivelsestemperatur, 600 Ω belastning og 20 mA udgangsstrøm.

Der skal muligvis bruges eksterne for-sikringer afhængigt af den valgte strømkilde. Normeringer af for-sikringer er specificeret nedenfor.

## DIN-skinneløsning - direkte fortrådning:

Enhederne kan forsynes med 24 VDC ±30% ved direkte fortrådning og sløjfning mellem enhederne.

For-sikring: 2,5 A.



For-sikring: 0,4 A.

## Power rail-løsning #1:

Alternativt kan 24 V-forsyningsspændingen sluttes til et 3000-modul med power rail-klemmer, som fordeler spændingen til andre tilkoblede moduler på power railen.

## Bemærk:

PR 3114-N kan kun forsynes via DIN-skinneløsningen med direkte fortrådning på hvert modul.

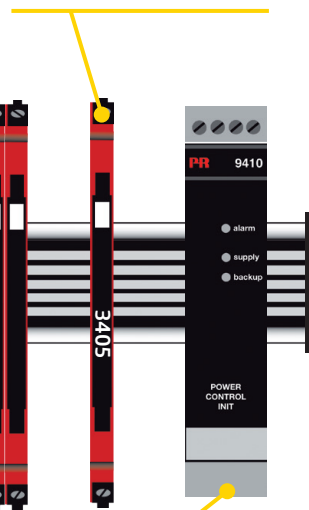
## Egenskaber for ekstern sikring:

2,5 A sikringen skal afbryde efter højst 120 sekunder ved 6,4 A.

## Power rail-løsning #2:

PR 3405 power connector-modulet muliggør nem tilslutning af 24 VDC / 2,5 A forsyning til power railen.

For-sikring: 2,5 A.



For-sikring: Placeret inden i PR 9410.

## Power rail-løsning #3:

PR 9410 power control-modulet kan forsyne power railen og levere 96 W til den. Mulighed for tilslutning af redundant forsyning.



# Universel konverter

## 3114

- Indgang for RTD, TC, Ohm, potentiometer, mA og V
- 2-trådsforsyning > 15 V
- Ex-godkendelser: ATEX zone 2, IECEx zone 2, UKEX zone 2 og FM Div. 2
- Udgang for strøm og spænding

### Anvendelse

- Lineær, elektronisk temperaturmåling med RTD- eller TC-føler.
- Omsætning af lineær modstandsændring til standard analogt strøm-/spændingssignal, dvs. fra ventiler, spjæld eller lineære bevægelser med påmonteret potentiometer.
- Spændingsforsyning og signalisolator for 2-trådstransmittere.
- Styling af procesforløb med standard analog udgang.
- Galvanisk adskillelse af analoge signaler og måling af ikke-stelbundne signaler.

### Teknisk karakteristik

- En grøn front-LED indikerer normal drift og funktionsfejl.
- Kontinuerlig kontrol af vigtige lagrede data af sikkerhedshensyn.
- 2,5 kVAC, 3-ports galvanisk isolation.

### Programmering

- Konfiguration, overvågning og diagnostik ved hjælp af aftagelige PR 4500-kommunikationsinterfaces via PR 4590 ConfigMate. Da 3114 er konstrueret med elektroniske hardware-switches, er det ikke nødvendigt at åbne enheden for at indstille DIP-switches.
- AI programmering kan beskyttes med password.
- Rullende hjælpetekst på 7 sprog.

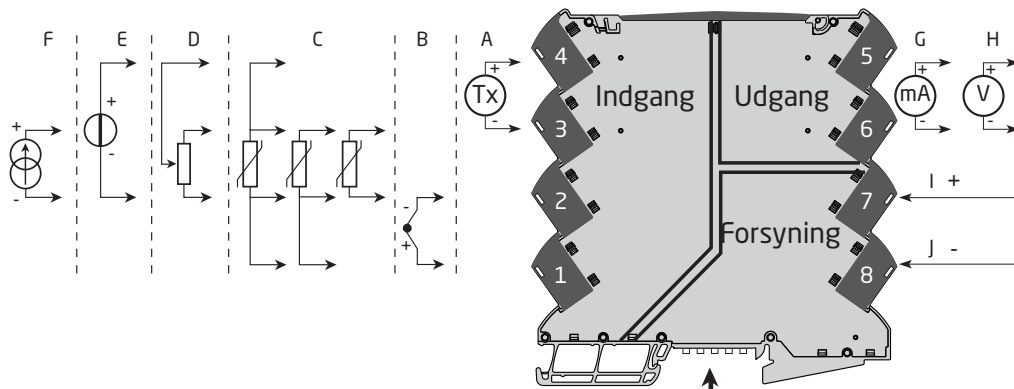
### Montering

- Moduler kan monteres side om side vandret og lodret uden afstand på en standard DIN-skinne - selv ved 70°C omgivelsestemperatur.
- Moduler kan forsynes separat eller installeres på PR 9400 power rail.
- Det smalle hus på 6,1 mm muliggør op til 163 moduler pr. meter.

### Produktoversigt

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>PR typenr.</b>             | <b>3114</b>   |
| <b>PR produktnavn</b>         | Universel konverter   |
| <b>Beskrivelse</b>            | Universel DC- / DC og temperaturkonverter med 2-trådsforsyning                          |
| <b>Opsætning</b>              | PR 4500-kommunikationsinterfaces / ConfigMate 4590                                      |
| <b>Indgangssignal</b>         | RTD, TC og potentiometer<br>2-, 3-, og 4-leder<br>0...10 V<br>0...20 mA                 |
| <b>Følertype</b>              | Alle standard-Pt, -Ni, -TC  |
| <b>CJC-føler</b>              | Intern Pt100  |
| <b>2-trådsforsyning</b>       | > 15 V<br>@ 20 mA   |
| <b>Udgangssignal (aktivt)</b> | 0...20 mA / 0...10 V  |
| <b>Godkendelser</b>           | UL, sikkerhed / FM Div. 2 / ATEX zone 2 / IECEx Zone 2 / UKEX zone 2 / CCC / DNV marine |

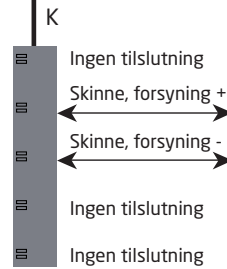
# Tilslutninger



| Indgangssignaler |               |
|------------------|---------------|
| A                | Strøm 1       |
| B                | TC            |
| C                | RTD           |
| D                | Potentiometer |
| E                | Spænding      |
| F                | Strøm 2       |

| Udgangssignaler |          |
|-----------------|----------|
| G               | Strøm    |
| H               | Spænding |

| Forsyning |  |
|-----------|--|
| I         | Forsyning +  |
| J         | Forsyning -  |
| K         | Power rail forbindelser<br>(Kun type 3114 med power rail-option) |



# Specifikationer

## Bestilling

| Type | Version             |   |
|------|---------------------|---|
| 3114 | Universel konverter | Forsyning via power rail / terminaler : - |
|      |                     | Forsyning via terminaler : -N             |

Eksempel: 3114-N (Universel konverter, forsynes via terminaler)

## Tilbehør

4510 = Display / programmeringsfront  
4511 = Modbus-kommunikationsenhed\*  
4590 = ConfigMate  
9404 = Modulstop til skinne

\*Bemærk: PR 4511-kommunikationsinterfacet med serienummer > 222269001 understøtter kun displayprogrammering. Modbus-kommunikation understøttes ikke.

## Tilbehør til power rail-moduler

3405 = Power rail-tilslutningsmodul  
9400 = Power rail - 7,5 eller 15 mm høj  
9410 = Power control unit  
9421 = Spændingsforsyning

## Tekniske data

### Omgivelsesbetingelser:

Driftstemperaturområde . . . . . -25°C til +70°C  
Lagringstemperatur . . . . . -40°C til +85°C  
Kalibreringstemperatur . . . . . 20...28°C  
Relativ fugtighed . . . . . < 95% RF (ikke-kond.)  
Kapslingsklasse . . . . . IP20  
Installation i forureningsgrad 2 & overspændingskategori II.

### Mekaniske specifikationer:

Dimensioner (HxBxD) . . . . . 113 x 6,1 x 115 mm  
Vægt, ca. . . . . 70 g  
DIN-skinnetype. . . . . DIN EN 60715 - 35 mm  
Ledningskvadrat . . . . . 0,13...2,5 mm<sup>2</sup> / AWG 26...12 flerkoret ledning  
Klemskruetilspændingsmoment. . . . . 0,5 Nm  
Vibration. . . . . IEC 60068-2-6  
2...25 Hz. . . . . ±1,6 mm  
25...100 Hz . . . . . ±4 g

### Fælles specifikationer:

Forsyningsspænding . . . . . 16,8...31,2 VDC  
Maks. forbrug . . . . . 1,2 W  
Maks. effekttab. . . . . 0,65 W

*Maks. forbrug er det maksimale effektbehov ved forsyningsklemmerne eller rail-konnektoren.*

*Maks. effekttab er den maksimale effektafledning i modulet ved nominelle driftsværdier.*

|   |  |
|---|--|
| Sikring . . . . .                         | 400 mA SB / 250 VAC                                |
| Isolationsspænding, test . . . . .        | 2,5 kVAC   |
| Isolationsspænding, drift . . . . .       | 300 VAC (forstærket) /<br>250 VAC (Zone 2, Div. 2) |
| Signaldynamik, indgang / udgang . . . . . | 24 bit / 16 bit                                    |
| Signal- / støjforhold . . . . .           | Min. 60 dB (0...100 kHz)                           |
| Reaktionstid (0...90%, 100...10%):        |  |
| Temperaturindgang . . . . .               | 1 s  |
| mA / V-indgang. . . . .                   | 400 ms   |

Nøjagtighed, størst af de generelle og basisværdier:

| Generelle værdier |                          |                                |
|-------------------|--------------------------|--------------------------------|
| Indgangstype      | Absolut nøjagtighed      | Temperaturkoefficient          |
| Alle              | $\leq \pm 0,1\%$ af span | $\leq \pm 0,01\%$ af span / °C |

| Basis værdier                            |                              |  |
|--|------------------------------|--|
| Indgangstype                             | Basis nøjagtighed            | Temperaturkoefficient                          |
| mA                                       | $\leq \pm 16 \mu\text{A}$    | $\leq \pm 1,6 \mu\text{A} / ^\circ\text{C}$    |
| 0...1 V & 0,2...1 V                      | $\leq \pm 0,8 \text{ mV}$    | $\leq \pm 0,08 \text{ mV} / ^\circ\text{C}$    |
| 0...5 V, 1...5 V,<br>0...10 V & 2...10 V | $\leq \pm 8 \text{ mV}$      | $\leq \pm 0,8 \text{ mV} / ^\circ\text{C}$     |
| Pt100, Pt200,<br>Pt 1000                 | $\leq \pm 0,2^\circ\text{C}$ | $\leq \pm 0,02^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$ |
| Pt500, Ni100, Ni120,<br>Ni 1000          | $\leq \pm 0,3^\circ\text{C}$ | $\leq \pm 0,03^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$ |
| Pt50, Pt400, Ni50                        | $\leq \pm 0,4^\circ\text{C}$ | $\leq \pm 0,04^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$ |
| Pt250, Pt300                             | $\leq \pm 0,6^\circ\text{C}$ | $\leq \pm 0,06^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$ |
| Pt20                                     | $\leq \pm 0,8^\circ\text{C}$ | $\leq \pm 0,08^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$ |
| Pt10                                     | $\leq \pm 1,4^\circ\text{C}$ | $\leq \pm 0,14^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$ |
| TC-type:<br>E, J, K, L, N, T, U          | $\leq \pm 1^\circ\text{C}$   | $\leq \pm 0,1^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$  |
| TC-type:<br>R, S, W3, W5, LR             | $\leq \pm 2^\circ\text{C}$   | $\leq \pm 0,2^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$  |
| TC-type: B<br>160...400°C                | $\leq \pm 4,5^\circ\text{C}$ | $\leq \pm 0,45^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$ |
| TC-type: B<br>400...1820°C               | $\leq \pm 2^\circ\text{C}$   | $\leq \pm 0,2^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$  |

|   |                       |
|---|-----------------------|
| Udført RF/LF-immunitetspåvirkning . . . . .                                       | $< \pm 0,5\%$ af span |
| Udvidet EMC-immunitet:<br>ESD / HF / burst / surge immunitetspåvirkning . . . . . | $< \pm 1\%$ af span   |

Hjælpe-spændinger:

2-trådsforsyning (klemme 3 og 4). . . . . 25...15 VDC / 0...20 mA

**RTD, lineær modstand og potentiometerindgang:**

| Indgangstype    | Min. værdi | Maks. værdi | Standard  |
|-----------------|------------|-------------|-----------|
| Pt100           | -200°C     | +850°C      | IEC 60751 |
| Ni100           | -60°C      | +250°C      | DIN 43760 |
| Lineær modstand | 0 Ω        | 10000 Ω     | -         |
| Potentiometer   | 10 Ω       | 100 kΩ      | -         |

Indgang for RTD-typer:

Pt10, Pt20, Pt50, Pt100, Pt200, Pt250, Pt300, Pt400, Pt500, Pt1000

Ni50, Ni100, Ni120, Ni1000

Kabelmodstand pr. leder (maks.), RTD . . . . . 50 Ω

Følerstrøm; RTD . . . . . Nom. 0,2 mA

Følerkabelmodstand (3- / 4-leder), RTD . . . . . &lt; 0,002 Ω / Ω

Følerfejlsdetektering, RTD . . . . . Ja

Kortslutningsdetektering, RTD . . . . . &lt; 15 Ω

**TC-indgang:**

| Type | Min. værdi | Maks. værdi | Standard     |
|------|------------|-------------|--------------|
| B    | 0°C        | +1820°C     | IEC 60584-1  |
| E    | -100°C     | +1000°C     | IEC 60584-1  |
| J    | -100°C     | +1200°C     | IEC 60584-1  |
| K    | -180°C     | +1372°C     | IEC 60584-1  |
| L    | -200°C     | +900°C      | DIN 43710    |
| N    | -180°C     | +1300°C     | IEC 60584-1  |
| R    | -50°C      | +1760°C     | IEC 60584-1  |
| S    | -50°C      | +1760°C     | IEC 60584-1  |
| T    | -200°C     | +400°C      | IEC 60584-1  |
| U    | -200°C     | +600°C      | DIN 43710    |
| W3   | 0°C        | +2300°C     | ASTM E988-90 |
| W5   | 0°C        | +2300°C     | ASTM E988-90 |
| LR   | -200°C     | +800°C      | GOST 3044-84 |

Koldt loddestedskompensering (CJC):

via intern CJC-føler . . . . .  $\pm(2,0^{\circ}\text{C} + 0,4^{\circ}\text{C} * \Delta t)$  $\Delta t$  = intern temperatur - omgivelsestemperatur

Følerfejlsdetektering, alle TC-typer. . . . . Ja

Følerfejlsstrøm:

under detektering . . . . . Nom. 2 μA

ellers. . . . . 0 μA

**Strømindgang:**

Måleområde. . . . . 0...23 mA

Programmerbare måleområder. . . . . 0...20 og 4...20 mA

Indgangsmodstand . . . . . Nom. 20 Ω + PTC 50 Ω

Følerfejlsdetektering:

Strømsløjfebrud 4...20 mA . . . . . Ja

**Spændingsindgang:**

Måleområde. . . . . 0...12 VDC

Programmerbare måleområder. . . . . 0...1 / 0,2...1 / 0...5 / 1...5 / 0...10 og 2...10 VDC

Indgangsmodstand . . . . . Nom. 10 MΩ

**Strømodgang:**

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| Signalområde (span) . . . . .             | 0...23 mA                             |
| Programmerbare signalområder . . . . .    | 0...20 / 4...20 / 20...0 og 20...4 mA |
| Belastning . . . . .                      | ≤ 600 Ω                               |
| Belastningsstabilitet . . . . .           | ≤ 0,01% af span / 100 Ω               |
| Følerfejlsdetektering . . . . .           | 0 / 3,5 / 23 mA / ingen               |
| NAMUR NE 43 Upscale/Downscale. . . . .    | 23 mA / 3,5 mA                        |
| Begrænsning af udgang:                    |                                       |
| på 4...20 og 20...4 mA-signaler . . . . . | 3,8...20,5 mA                         |
| på 0...20 og 20...0 mA-signaler . . . . . | 0...20,5 mA                           |
| Strømbegrænsning . . . . .                | ≤ 28 mA                               |

**Spændingsudgang:**

|  |  |
|--|--|
| Signalområde . . . . .                 | 0...10 VDC   |
| Programmerbare signalområder . . . . . | 0...1 / 0,2...1 / 0...10 / 0...5 / 1...5 /<br>2...10 / 1...0 / 1...0,2 / 5...0 / 5...1 /<br>10...0 og 10...2 V |
| Belastning (min.) . . . . .            | >10 kΩ   |

af span = af det aktuelt valgte måleområde

**Overholdte myndighedskrav:**

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

**Godkendelser:**

|                                |            |
|--------------------------------|------------|
| DNV, Ships & Offshore. . . . . | TAA00001RW |
| c UL us, UL 61010-1. . . . .   | E314307    |

**I.S. / Ex-godkendelser:**

|                  |                           |
|------------------|---------------------------|
| ATEX . . . . .   | KEMA 10ATEX0147 X         |
| IECEx . . . . .  | KEM 10.0068 X             |
| UKEX . . . . .   | DEKRA 21UKEX0055X         |
| c FM us. . . . . | FM17US0004X / FM17CA0003X |
| CCC . . . . .    | 2020322310003554          |
| EAC Ex . . . . . | RU C-DK.HA65.B.00355/19   |

# Programmering

## Standardindstillinger

### Indgang

|   |            |
|---|------------|
| Indgangstype . . . . .                    | Temperatur |
| Spændingsindgang . . . . .                | 0...10 V   |
| Strømindgang . . . . .                    | 4...20 mA  |
| Følertilslutning (RTD+modstand) . . . . . | 3-trådet   |
| R indgangsområde . . . . .                | 0...1000   |
| Temperaturenhed . . . . .                 | °C         |
| Temperaturtype . . . . .                  | Pt         |
| Pt-type . . . . .                         | Pt100      |
| Ni-type . . . . .                         | Ni100      |
| TC-type . . . . .                         | K          |
| Displayenhed . . . . .                    | °C         |
| Kommaplacering . . . . .                  | 000,0      |
| Display lav . . . . .                     | 0,0        |
| Display høj . . . . .                     | 100,0      |

### Udgang

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| Udgangstype . . . . .            | Strøm     |
| Spændingsudgang . . . . .        | 0...10 V  |
| Strømodgang . . . . .            | 4...20 mA |
| Analog udgang ved fejl . . . . . | 23 mA     |
| Analog udgang lav . . . . .      | 0         |
| Analog udgang høj . . . . .      | 150       |
| Udgangsgrænse . . . . .          | Nej       |

### Avanceret

|  |               |
|--|---------------|
| LCD-kontrast . . . . .                 | 3             |
| LCD-baggrundsbelysning . . . . .       | 4             |
| TAG . . . . .                          | TAG-NR.       |
| Linje 3-funktion . . . . .             | Analog udgang |
| Brug kalibrering . . . . .             | Nej           |
| Aktiver password-beskyttelse . . . . . | Nej           |
| Kalibreringsområde . . . . .           | 0,0 / 100,0   |
| Kalibreringspunkt . . . . .            | 0,0 / 100,0   |
| Sprog . . . . .                        | UK            |

## Programmering med PR 4590 ConfigMate

Tilslut adapteren ved at åbne frontpladen på PR 3114 og sætte jackstikket i bøsningen.



En oversigt over den komplette menustruktur og programmeringsmulighederne fremgår af afsnittet 'Rutediagram' på side 21. Yderligere oplysninger om navigation i og betjening af PR 4500-kommunikationsinterfacene fremgår af [www.prelectronics.com/dk/4500/](http://www.prelectronics.com/dk/4500/).



## Displayvisning på PR 4500 af følerfejlsdetektering og indgangssignal uden for område

| Følerfejlkontrol: |               |                        |
|-------------------|---------------|------------------------|
| Modul:            | Indstilling   | Følerfejlsdetektering: |
| 3114              | OUT.ERR=NONE. | OFF                    |
|                   | Ellers:       | ON                     |

| Uden for områdevisning (IN.LO, IN.HI):<br>Hvis det gyldige område for A/D-konverteren eller polynomium overskrides |                       |         |                         |
|--|-----------------------|---------|-------------------------|
| Indgang  | Område                | Visning | Grænse                  |
| VOLT   | 0...1 V / 0,2...1 V   | IN.LO   | < -25 mV                |
|  |                       | IN.HI   | > 1,2 V                 |
|  | 0...10 V / 2...10 V   | IN.LO   | < -25 mV                |
|  |                       | IN.HI   | > 12 V                  |
| CURR   | 0...20 mA / 4...20 mA | IN.LO   | < -1,05 mA              |
|  |                       | IN.HI   | > 25,05 mA              |
| LIN.R  | 0...800 Ω             | IN.LO   | < -10 Ω                 |
|  |                       | IN.HI   | > ca. 1075 Ω            |
|  | 0...10 kΩ             | IN.LO   | < -10 Ω                 |
|  |                       | IN.HI   | > 11 kΩ                 |
| POTM   | 0...100%              | IN.LO   | < -0,5 %                |
|  |                       | IN.HI   | > 100,5 %               |
| TEMP   | TC / Pt100            | IN.LO   | < temperaturområde -2°C |
|  |                       | IN.HI   | > temperaturområde +2°C |


| Displayvisning under min. / over maks. (-1999, 9999): |        |         |                       |
|---|--------|---------|-----------------------|
| Indgang   | Område | Visning | Grænse                |
| Alle  | Alle   | -1999   | Displayvisning <-1999 |
|   |        | 9999    | Displayvisning >9999  |

### Følerfejlsdetekteringsgrænser

| Følerfejlsdetektering (SE.BR, SE.SH): |  |         |                         |
|---------------------------------------|--|---------|-------------------------|
| Indgang                               | Område   | Visning | Tilstand                |
| CURR                                  | Strømsløjfebrud (4...20 mA)                                  | SE.BR   | <= 3,6 mA; > = 21 mA    |
| POTM                                  | Alle, SE.BR på alle 3-tråds                                  | SE.BR   | > ca. 126 kΩ            |
| LIN.R                                 | 0...800 Ω  | SE.BR   | > ca. 875 Ω             |
|                                       | 0...10 kΩ  | SE.BR   | > ca. 11 kΩ             |
| TEMP                                  | TC   | SE.BR   | > ca. 750 kΩ / (1,25 V) |
|                                       | RTD, 2-, 3- og 4-leder<br>Ingen SE.SH for Pt10, Pt20 og Pt50 | SE.BR   | > ca. 15 kΩ             |
|                                       |  | SE.SH   | < ca. 15 Ω              |

## Fejlindikationer

| Visning ved hardware-fejl                                    |         |  |
|--|---------|--|
| Fejlsøgning  | Visning | Årsag  |
| CJC-følerfejl - kontrollér enhedstemperatur                  | CJ.ER   | Defekt intern CJC-føler eller CJC-temperatur uden for tilladt område** |
| Flash-hukommelsesfejl - standardindstilling indlæses         | FL.ER   | Fejl i FLASH (indstilling)*  |
| Ingen kommunikation  | NO.CO   | Ingen kommunikation  |
| Indgangsfejl - kontrollér indgangstilslutning og reset strøm | IN.ER   | Fejlniveauer på målingsindgange*                                       |
| Kun programmeringsmode - intet udgangssignal                 | PROG.   | Offline indstillingsmode (3114 forsynet af kommunikationsinterface)*** |
| Ugyldig indstillingstype eller -version                      | TY.ER   | Indstilling læst fra EEprom har en ugyldig type eller rev.nr.          |
| Hardware-fejl  | RA.ER   | RAM-hukommelsesfejl*   |
| Hardware-fejl  | EE.ER   | EEPROM hukommelsesfejl*  |
| Hardware-fejl  | NO.CA   | Enhed ikke fabrikskalibreret   |
| Hardware-fejl  | AD.ER   | A/D-konverterfejl*   |
| Hardware-fejl  | EF.SU   | Ekstern flashfejl*   |
| Hardware-fejl  | IF.ER   | Intern flashfejl*  |

|  |
|--|
| <p>! Alle fejlindikationer i displayet blinker en gang i sekundet. Hjælpeteksten forklarer fejlen. Hvis fejlen er en følerfejl, blinker displayets baggrundsbelysning også - dette kvitteres der for (stoppes) ved at trykke på -knappen.</p> |
| <p>* Der kvitteres for fejlen ved at åbne menuen og gemme eller resette enhedsstrømmen.</p>  |
| <p>** Fejlen kan ignoreres ved at vælge en anden indgangstype end TC.</p>  |
| <p>*** Fejlindikationen blinker ikke. Der kvitteres for fejlen ved at tilslutte enhedsstrøm.</p>   |


## Menu med avancerede indstillinger

**Password-beskyttelse (PASS):** Programmeringsadgang kan forhindres ved indkodning af et password. Passwordet gemmes i enheden for at sikre en høj grad af beskyttelse mod uautoriserede ændringer af konfigurationen. Hvis det konfigurerede password ikke kendes, kontakt PR electronics support - [www.prelectronics.com/contact](http://www.prelectronics.com/contact).

**Memory (MEM):** I memory-menuen kan du gemme enhedens konfiguration i PR 4500-kommunikationsinterfacet og derefter flytte PR 4500-kommunikationsinterfacet til en anden enhed af samme type og downloade konfigurationen i den nye enhed.

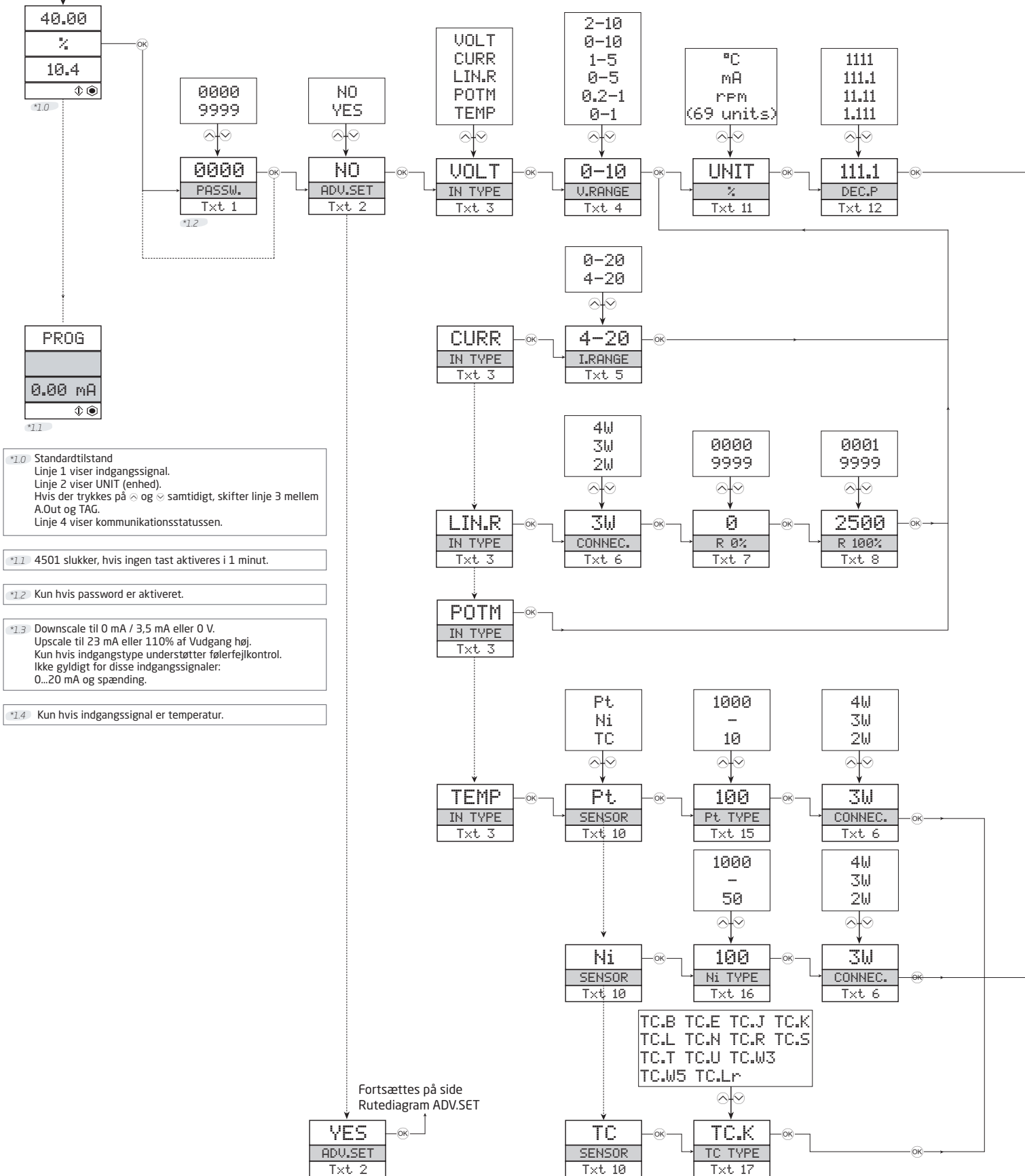
**Displayopsætning (DISP):** Her kan du justere lysstyrken, kontrasten og baggrundsbelysningen. Opsætning af TAG-numre med 6 alfanumeriske tegn. Valg af funktionsudlæsning i displayets linje 3 - vælg mellem udlæsning af analog udgang og tag-nr.

**2-punkts-proceskalibrering (CAL):** Enheden kan proceskalibreres i 2 punkter, så den passer til et givent indgangssignal. Et lavt indgangssignal (ikke nødvendigvis 0%) påtrykkes, og den faktiske værdi angives via PR 4500-kommunikationsinterfacet. Derefter påtrykkes et højt signal (ikke nødvendigvis 100%), og den faktiske værdi angives via PR 4500-kommunikationsinterfacet. Hvis du accepterer at anvende kalibreringen, vil enheden arbejde i overensstemmelse med denne nye indstilling. Hvis du senere afviser dette menupunkt eller vælger en anden type indgangssignal, vil enheden vende tilbage til fabrikskalibreringen. Proceskalibrering slettes, hvis du redigerer en af parametrene: indgangstype, indgang lav, indgang høj, display lav eller display høj. Proceskalibreringsdata gemmes ikke i konfigurationslageret i PR 4500-kommunikationsinterfacet.

**Processimuleringsfunktion (SIM):** Simulering af procesværdi er mulig ved hjælp af op- og nedpilene, som bruges til at styre udgangssignalet. Du skal forlade menuen ved at trykke på  (ingen time-out). Simuleringsfunktionen afsluttes automatisk, hvis PR 4500-kommunikationsinterfacet tages af.

Power up

Ved at holde  $\triangle$  og  $\nabla$  samtidig skifter visning i linie 3 mellem A.Out / TAG.  
(Opsætningen gemmes ikke - brug DISP-menuen for at ændre og gemme linie 3-funktionen.)

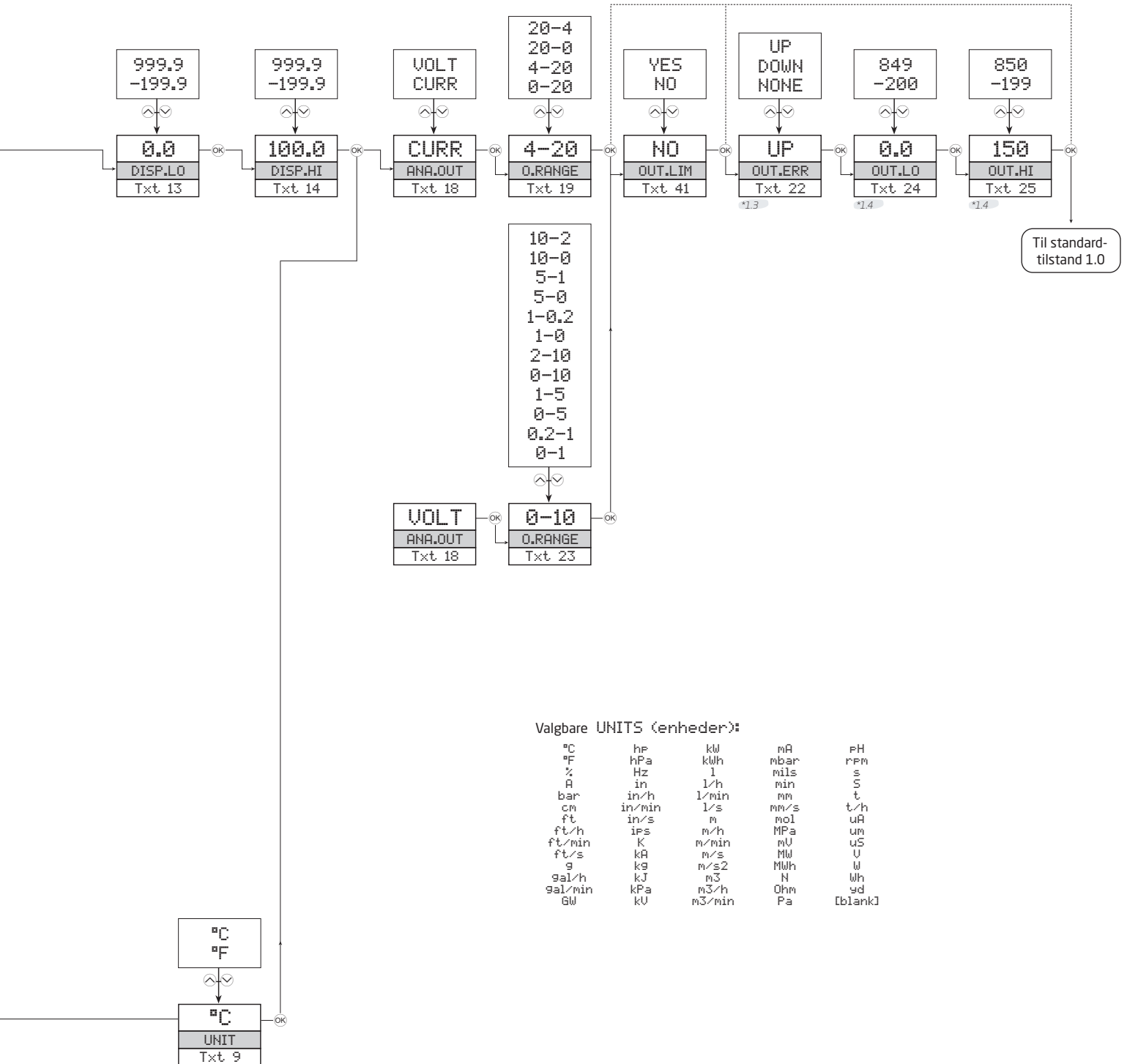


# Rutediagram

Hvis der ikke aktiveres nogen tast i 1 minut, vender displayet tilbage til standardtilstanden (1.0) uden at gemme de ændrede indstillinger.

- ⬆ Forøg værdi / vælg næste parameter
- ⬇ Formindsk værdi / vælg tidligere parameter
- ⊗ Gem den valgte værdi, og gå videre til næste menu

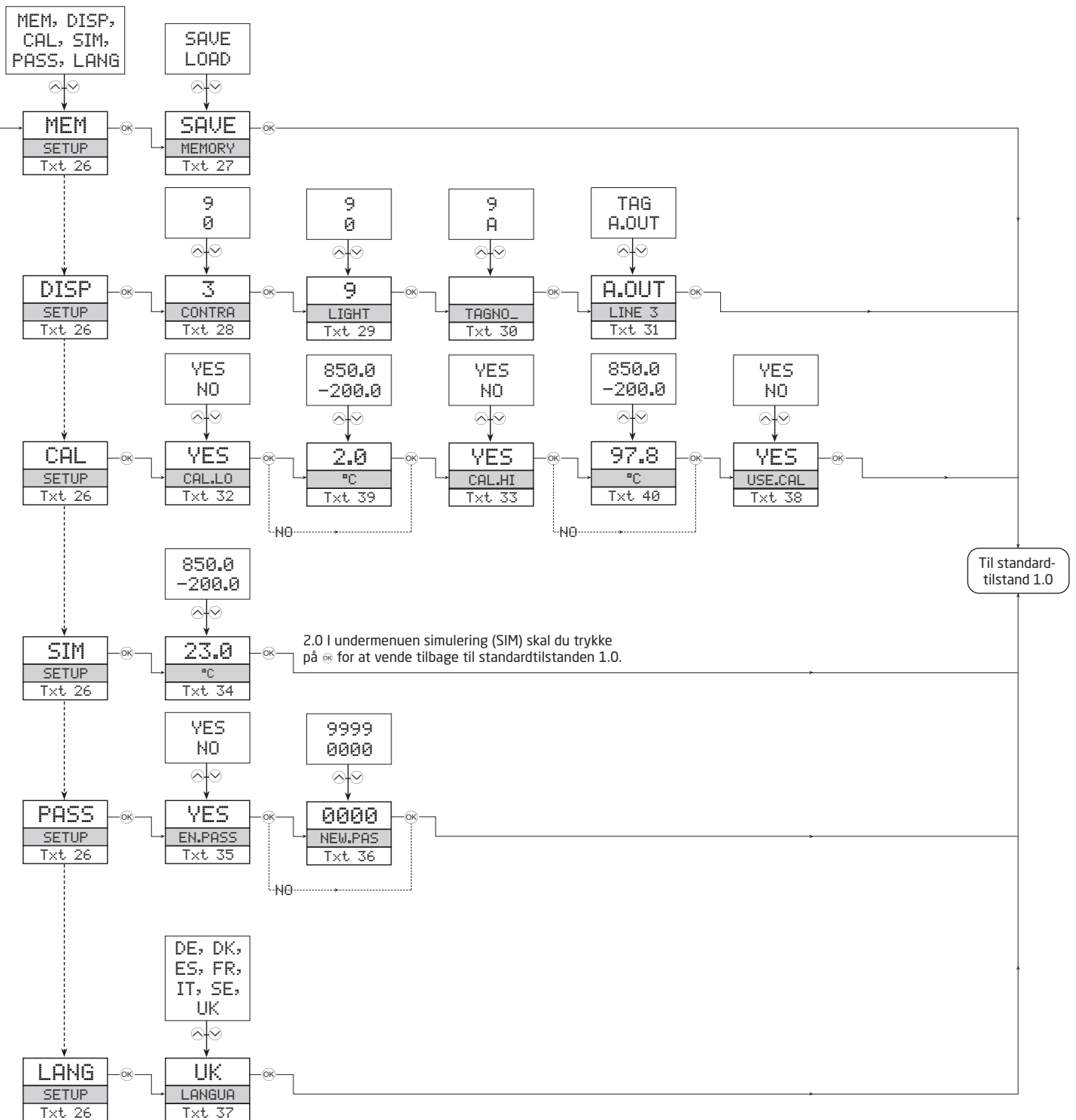
Hold ⊗ nede: Tilbage til tidligere menu / tilbage til menuen 1.0 uden at gemme.



## Valgbare UNITS (enheder):

|         |        |                     |      |         |
|---------|--------|---------------------|------|---------|
| °C      | hPa    | kWh                 | mA   | PH      |
| °F      | hPa    | kWh                 | mbar | PPM     |
| %       | Hz     | l                   | mils | s       |
| A       | in     | l/h                 | min  | t       |
| bar     | in/h   | l/min               | mm   | t/h     |
| cm      | in/min | l/s                 | mm/s | uA      |
| ft      | in/s   | m                   | mol  | uS      |
| ft/h    | ips    | m/h                 | MPa  | U       |
| ft/min  | K      | m/min               | mU   | W       |
| ft/s    | kA     | m/s                 | MW   | Wh      |
| g       | kg     | m/s <sup>2</sup>    | MWh  | yd      |
| gal/h   | kJ     | m <sup>3</sup>      | N    | [blank] |
| gal/min | kPa    | m <sup>3</sup> /h   | Ohm  |         |
| GW      | kV     | m <sup>3</sup> /min | Pa   |         |

# Rutediagram, avancerede indstillinger (ADV.SET)



## Hjælpetekstoversigt

- [01] Indstil korrekt password
- [02] Gå ind i menuen avanceret opsætning?
- [03] Vælg temperaturindgang
  - Vælg potentiometerindgang
  - Vælg lineær modstandsindgang
  - Vælg strømindgang
  - Vælg spændingsindgang
- [04] Vælg 0,0-1 V indgangsområde
  - Vælg 0,2-1 V indgangsområde
  - Vælg 0-5 V indgangsområde
  - Vælg 1-5 V indgangsområde
  - Vælg 0-10 V indgangsområde
  - Vælg 2-10 V indgangsområde
- [05] Vælg 0-20 mA indgangsområde
  - Vælg 4-20 mA indgangsområde
- [06] Vælg 2-leder følertilslutning
  - Vælg 3-leder følertilslutning
  - Vælg 4-leder følertilslutning
- [07] Indstil lav modstandsværdi
- [08] Indstil høj modstandsværdi
- [09] Vælg celsius som temperaturenhed
  - Vælg fahrenheit som temperaturenhed
- [10] Vælg TC-følertype
  - Vælg Ni-følertype
  - Vælg Pt-følertype
- [11] Vælg displayenhed
- [12] Vælg kommaplacering
- [13] Indstil lavt displayområde
- [14] Indstil højt displayområde
- [15] Vælg Pt10 som følertype
  - Vælg Pt20 som følertype
  - Vælg Pt50 som følertype
  - Vælg Pt100 som følertype
  - Vælg Pt200 som følertype
  - Vælg Pt250 som følertype
  - Vælg Pt300 som følertype
  - Vælg Pt400 som følertype
  - Vælg Pt500 som følertype
  - Vælg Pt1000 som følertype
- [16] Vælg Ni50 som følertype
  - Vælg Ni100 som følertype
  - Vælg Ni120 som følertype
  - Vælg Ni1000 som følertype
- [17] Vælg TC-B som følertype
  - Vælg TC-E som følertype
  - Vælg TC-J som følertype
  - Vælg TC-K som følertype
  - Vælg TC-L som følertype
  - Vælg TC-N som følertype
  - Vælg TC-R som følertype
  - Vælg TC-S som følertype
  - Vælg TC-T som følertype
  - Vælg TC-U som følertype
  - Vælg TC-W3 som følertype
  - Vælg TC-W5 som følertype
  - Vælg TC-Lr som følertype
- [18] Vælg strøm som analog udgangstype
  - Vælg spænding som analog udgangstype
- [19] Vælg 0-20 mA udgangsområde
  - Vælg 4-20 mA udgangsområde
  - Vælg 20-0 mA udgangsområde
  - Vælg 20-4 mA udgangsområde
- [22] Vælg ingen fejl-handling - udgang undefineret ved fejl
  - Vælg downscale ved fejl
  - Vælg upscale ved fejl
- [23] Vælg 0,0-1 V udgangsområde
  - Vælg 0,2-1 V udgangsområde
  - Vælg 0-5 V udgangsområde
  - Vælg 1-5 V udgangsområde
  - Vælg 0-10 V udgangsområde
  - Vælg 2-10 V udgangsområde
  - Vælg 1-0,0 V udgangsområde
  - Vælg 1-0,2 V udgangsområde
  - Vælg 5-0 V udgangsområde
  - Vælg 5-1 V udgangsområde
  - Vælg 10-0 V udgangsområde
  - Vælg 10-2 V udgangsområde
- [24] Indstil lav temperatur for analog udgang
- [25] Indstil høj temperatur for analog udgang
- [26] Åbn sprogopsætning
  - Åbn password-opsætning
  - Åbn simuleringsmode
  - Udfør proceskalibrering
  - Åbn displayopsætning
  - Udfør hukommelseshandlinger
- [27] Indlæs gemt indstilling på enhed
  - Gem indstilling i displayfronten
- [28] Juster LCD-kontrast
- [29] Juster LCD-baggrundsbelysning
- [30] Skriv en enheds-TAG på 6 karakterer
- [31] Analog udgangsværdi vises i displaylinje 3
  - Enheds-TAG vises i displaylinje 3
- [32] Kalibrer lav indgang til procesværdi?
- [33] Kalibrer høj indgang til procesværdi?
- [34] Indstil indgangssimuleringsværdien
- [35] Aktiver password-beskyttelse?
- [36] Indstil nyt password
- [37] Vælg sprog
- [38] Anvend proceskalibreringsværdier?
- [39] Indstil værdi for lavt kalibreringspunkt
- [40] Indstil værdi for højt kalibreringspunkt
- [41] Begræns udgangsværdier til udgangsområde
- [42] Kun programmeringsmode - intet udgangssignal

## Drift og fejlsøgning

Modulerne i 3000-serien byder på en lang række funktioner til nem betjening for brugeren og til udførelse af effektiv fejlsøgning.

Driftsstatus overvåges nemt fra front-LED'en.

### Statusindikator-LED i fronten



| Tilstand  | LED                               | Udgang og 2-trådsforsyning | Løsningsforslag                          |
|---|-----------------------------------|----------------------------|--|
| Ingen forsyning / enhedsfejl eller kode-flash-CRC-fejl                            | OFF                               | Ingen funktion             | Tilslut forsyning / udskift enheden      |
| Power-up eller genstart   | 1 blink<br>(0,5 s OFF + 0,5 s ON) | Ingen funktion             | -  |
| Modul OK  | Blinker v. 13 Hz<br>(15 ms ON)    | Funktion                   | -  |
| Følerfejl   | Blinker v. 1 Hz<br>(15 ms ON)     | Ingen funktion             | Korriger indstilling og genstart enheden |
| Genstart pga.:<br>Fejl i forsyning/hardware.<br>Fejl i RAM eller programafvikling | Blinker v. 1 Hz<br>(0,5 s ON)     | Ingen funktion             | Juster forsyning / udskift enheden       |



# Installationsinstruktioner

## UL-installation

Brug kun 60/75°C kobberledninger.

Ledningskvadrat . . . . . AWG 26-12

UL fil-nummer . . . . . E314307

Modulet er af typen Open Type Listed Process Control Equipment. Modulet skal monteres i et kabinet for at undgå, at personer kommer til skade ved berøring af strømførende dele. Spændingsforsyningen skal være i overensstemmelse med NEC klasse 2, som beskrevet i "National Electrical Code® (ANSI / NFPA 70)".

## IECEX, ATEX og UKEX installation i Zone 2

IECEX KEM 10.0068 X . . . . . Ex ec IIC T4 Gc

KEMA 10ATEX0147 X . . . . . II 3 G Ex ec IIC T4 Gc

DEKRA 21UKEX0055X . . . . . II 3 G Ex ec IIC T4 Gc

Af hensyn til sikker installation skal følgende overholdes. Modulet må kun installeres af kvalificerede personer, som er bekendt med national og international lovgivning, direktiver og standarder i det land, hvor modulet skal installeres.

Modulet skal installeres i et dertil egnet kabinet, som yder en IP-beskyttelse på mindst IP54 iht. EN IEC 60079-0, og som tager hensyn til de omgivelserforhold, hvorunder modulet anvendes.

Hvis temperaturen under nominelle forhold overstiger 70°C ved kablets eller rørføringens indgang, eller 80°C ved ledningernes forgreningspunkt, skal temperaturspecifikationerne for det valgte kabel overholde den faktisk målte temperatur.

Forebyg antændelse af eksplosive atmosfærer ved at afbryde spændingen, inden der udføres vedligeholdelse / reparation, og ved aldrig at afbryde strømførende stikforbindelser, hvis en eksplosionsfarlig gasblanding er til stede.

Ved installation på power rail i zone 2 er det kun tilladt at anvende Power Rail type 9400 forsynet af Power Control Unit type 9410.

Monter/demonter ikke modulet på power rail, når der forefindes en eksplosionsfarlig gasblanding.

## cFMus installation i Division 2 eller Zone 2

FM17CA0003X / FM17US0004X . . . . . Class I, Div. 2, Group A, B, C, D T4 eller

I, Zone 2, AEx nA IIC T4 eller Ex nA IIC T4

I class I, Division 2 eller Zone 2 installationer skal modulet installeres i et kabinet, der kun kan åbnes ved brug af værktøj, og som passer til en eller flere af de fortrådningsmetoder for Class I, Division 2, der er specificeret i National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) eller for Canada i Canadian Electrical Code (C22.1).

System 3000 moduler må kun tilsluttes til kredsløb med begrænset udgangseffekt iht. NEC Class 2, som beskrevet i "National Electrical Code® (ANSI / NFPA 70)". Hvis modulerne tilkobles redundant forsyningsspænding (to separate spændingsforsyninger), skal begge forsyninger opfylde dette krav.

Når modulet installeres udendørs eller i områder med vand eller fugt, skal kabinettet som minimum overholde kravene for IP54.

**Advarsel:** Udskiftning af komponenter kan forringe modulets egnethed til installation i zone 2 / division 2.

**Advarsel:** For at forhindre antændelse af eksplosive atmosfærer skal forsyningen afbrydes, før vedligeholdelse/reparation påbegyndes. Monter/demonter ikke stik, når forsyning er tilsluttet, og der forefindes en eksplosionsfarlig gasblanding.

**Advarsel:** Monter/demonter ikke modulet på power rail, når der forefindes en eksplosionsfarlig gasblanding.

## Dokumenthistorik

Nedenstående liste viser de væsentlige ændringer i dette dokument siden sidste udgivelse.

| <b>Rev. ID</b> | <b>Dato</b> | <b>Bemærkninger</b>  |
|----------------|-------------|--|
| 102            | 1741        | Model 3114-N tilføjet.<br>Specifikationer for maks. forbrug og effekttab tilføjet.   |
| 103            | 2037        | PESO-/CCOE-godkendelse tilføjet.   |
| 104            | 2108        | PESO-/CCOE-godkendelse ophørt.<br>CCC-godkendelse tilføjet.<br>ATEX- og IECEx-godkendelser opdateret - Ex na ændret til Ex ec. |
| 105            | 2217        | Sideskilt opdateret.<br>UKEX-godkendelse tilføjet.   |

# Vi er lige i nærheden, *over hele verden*

## Lokal support, uanset hvor du er

Vi yder ekspertservice og 5 års garanti på alle vores enheder. Med hvert eneste produkt, du køber, får du personlig teknisk support og vejledning, levering fra dag til dag, gratis reparation i garantiperioden og let tilgængelig dokumentation.

Vi har hovedkvarter i Danmark samt kontorer og autoriserede partnere verden over. Vi er en lokal

virksomhed med global rækkevidde. Derfor er vi altid i nærheden og har et godt kendskab til dine lokale markeder. Vi har fokus på tilfredse kunder og leverer PERFORMANCE MADE SMARTER over hele verden.

Få yderligere oplysninger om vores garantiprogram, eller mød en salgsrepræsentant i dit område; kontakt os på [prelectronics.com](http://prelectronics.com).

# Få allerede i dag fordel af *PERFORMANCE MADE SMARTER*

PR electronics er den førende teknologivirksomhed med speciale i at gøre styringen af industriprocesser mere sikker, pålidelig og effektiv. Vi har siden 1974 udviklet en række kernekompetencer inden for innovativ højpræcisionsteknologi med lavt energiforbrug. Vi er kendt for fortsat at sætte nye standarder for produkter, som kommunikerer, monitorerer og forbinder vores kunders procesmålepunkter med deres processtyresystemer.

Vores innovative, patenterede teknologier er blevet til i kraft af vores omfattende R&D-faciliteter samt gennem et indgående kendskab til vores kunders behov og processer. Vores grundlæggende principper omhandler enkelhed, fokus, mod og dygtighed, hvilket sikrer at nogle af verdens største virksomheder kan opnå PERFORMANCE MADE SMARTER.