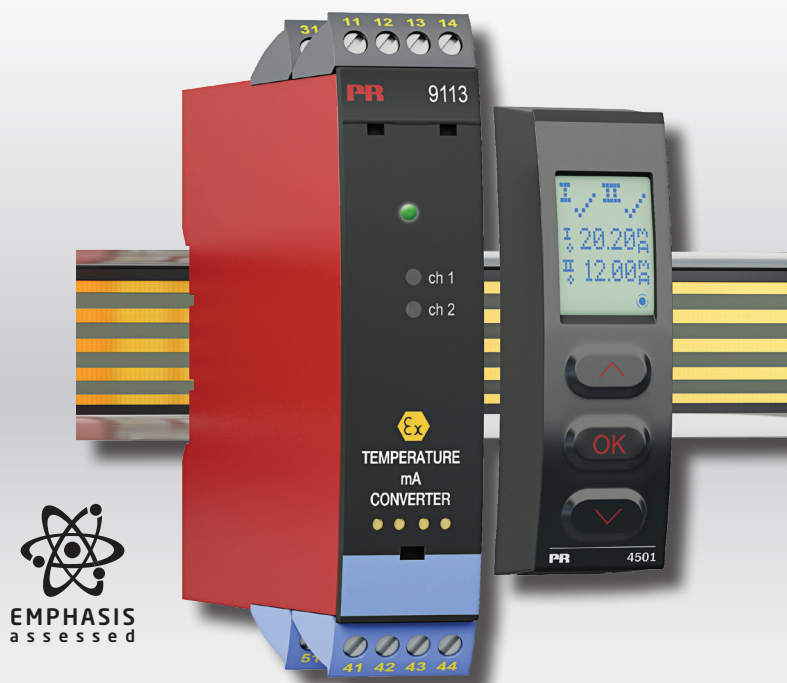


PERFORMANCE  
MADE  
SMARTER

# Produktmanual **9113B-EMP**

## **Temperatur- / mA-konverter, EMPHASIS-vurdering**



Segurança  
**INMETRO**



CCOE



**ClassNK**  
APPROVED



EAC

CE

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

Nr. 9113B-EMPV107-DK  
Produktversion: 9113-004

**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.

# Temperatur- / mA-konverter, EMPHASIS-vurdering 9113B-EMP

## Indhold

Advarsel .....	4
Signaturforklaring .....	4
Sikkerhedsregler .....	4
Afmontering af system 9000 .....	5
Avancerede features .....	6
Anvendelse .....	6
Teknisk karakteristik .....	6
Applikationer .....	7
PR 4511/4501 display / programmeringsfront .....	8
Påsætning / afgang af PR 4511/4501 .....	8
Bestillingsskema .....	9
Tilbehør .....	9
Elektriske specifikationer .....	9
Konfigurering af følerfejlscheck .....	13
Indgangssignal uden for område .....	13
Følerfejlsdetektering .....	13
Hardwarefejl .....	14
Tilslutninger .....	15
Blokdiagram .....	16
Visning af signalfejl uden displayfront .....	17
Programmering / betjening af trykknapper .....	18
Rutediagram .....	20
Rutediagram, avancerede indstillinger (ADV.SET) .....	22
Rullende hjælpetekster i displaylinie 3 .....	23
Appendix .....	24
IECEx Installation Drawing .....	25
ATEX Installation Drawing .....	29
FM Installation Drawing .....	33
Desenho de instalação INMETRO .....	36
Dokumenthistorik .....	39

## Advarsel



Følgende operationer bør kun udføres på modulet i spændingsløs tilstand og under ESD-sikre forhold:  
Installation, ledningsmontage og -demontage.  
Fejlfinding på modulet.

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

## Advarsel



Modulets frontplade må ikke åbnes, da dette vil medføre skade på stikforbindelsen til display- / programmeringsfronten PR 4511/4501.

Modulet indeholder ingen DIP-switches eller jumpere.

## Signaturforklaring



**Trekant med udråbstegn:** 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 krav.



**Dobbelt isolation** er symbolet for, at modulet overholder ekstra krav til isolation.



**Ex** - Modulet er godkendt efter ATEX-direktivet til brug i forbindelse med installationer i eksplosionsfarlige områder. Se installation drawings i appendiks.

## Sikkerhedsregler

### Definitioner

**Farlige spændinger** er defineret som områderne: 75...1500 Volt DC og 50...1000 Volt AC.

**Teknikere** er kvalificerede personer, som er uddannet eller oplært til at kunne udføre installation, betjening eller evt. fejlfinding både teknisk og sikkerhedsmæssigt forsvarligt.

**Operatører** er personer, som under normal drift med produktet skal indstille og betjene produktets trykknapper eller potentiometre, og som er gjort bekendt med indholdet af denne manual.

### Modtagelse og udpakning

Udpak modulet 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, kraftigt 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 mindst op til en højde af 2000 m.

## Installation

Modulet må kun tilsluttes af teknikere, som er bekendte med de tekniske udtryk, advarsler og instruktioner i manualen, og som vil 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**

Ved tilslutning af flerkorede ledninger med farlig spænding skal ledningsenderne forsynes med ledningstyller.

Beskrivelse af indgang / udgang og forsyningsforbindelser findes på blokdiagrammet og sideskiltet.

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

Ved installation på Power Rail 9400 bliver forsyningsspændingen leveret af Power Control Unit type 9410. Produktionsår fremgår af de to første cifre i serienummeret.

## Kalibrering og justering

Under kalibrering og justering skal måling og tilslutning af eksterne spændinger udføres i henhold til denne manual, og teknikeren skal benytte sikkerhedsmæssigt korrekte værktøjer og instrumenter.

## Betjening under normal drift

Operatører må kun indstille eller betjene modulerne, når disse er fast installeret på forsvarlig måde i tavler el. lignende, så betjeningen ikke medfører fare for liv eller materiel. Dvs., at der ikke er berøringsfare, og at modulet er placeret, så det er let at betjene.

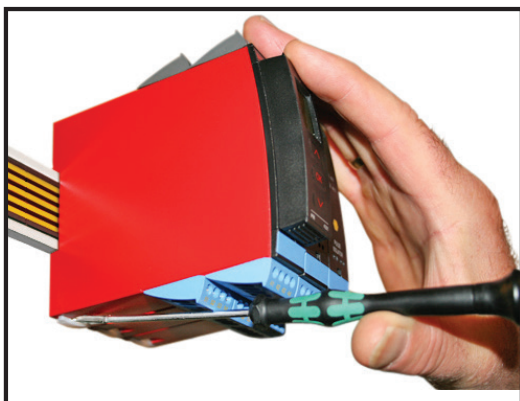
## Rengøring

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

## Ansvar

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

## Afmontering af system 9000



**Billede 1:**

Modulet frigøres fra power railen ved at løfte i den nederste lås.

# Temperatur- / mA-konverter, EMPHASIS-vurdering 9113B-EMP

- Indgang for RTD, TC og mA
- Aktiv / passiv mA-udgang på de samme terminaler
- 1 eller 2 kanaler
- EMPHASIS-vurderet instrument til brug i atomindustrien
- SIL 2-certificeret via Full Assessment

## Avancerede features

- Konfiguration og monitorering via aftagelig displayfront (PR 4511/4501); proceskalibrering og signalsimulering.
- Kopiering af opsætningen fra et modul til andre af samme type via displayfronten.
- TC-indgange kan anvende enten intern CJC eller en klemme med indbygget Pt100-føler (PR 5910Ex, kanal 1 / PR 5913Ex, kanal 2) for højere nøjagtighed.
- Avanceret monitorering af intern kommunikation og gemte data.
- SIL 2-funktionaliteten skal aktivt tilvælges via menupunkt.

## Anvendelse

- 9113B-EMP kan monteres i sikkert område samt i zone 2 / division 2 og modtage signaler fra zone 0, 1, 2, 20, 21, 22, inklusiv M1 / Class I/II/III, Div. 1, Gr. A-G.
- Konvertering og skalering af temperatursignaler (Pt, Ni og TC) og aktive strømsignaler.
- 9113B-EMP er konstrueret, udviklet og certificeret til brug i SIL 2-installationer iht. kravene i IEC 61508.

## Teknisk karakteristik

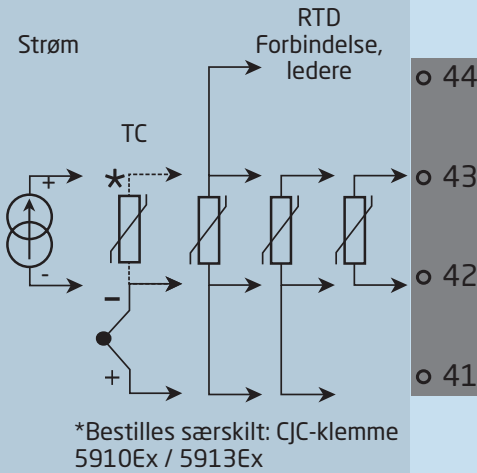
- 1 grøn og 2 røde LEDs i front indikerer normal drift og funktionsfejl.
- 2,6 kVAC galvanisk isolation mellem indgang / udgang / forsyning.
- Kan forsynes separat eller installeres på power rail, PR type 9400.



# Applikationer

## Indgangssignaler:

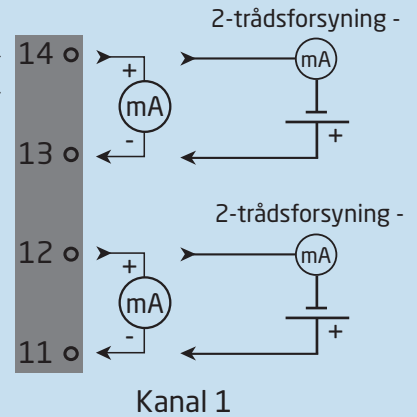
Kanal 1



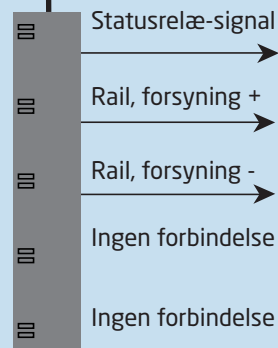
## Udgangssignaler:

Analog, 0/4...20 mA

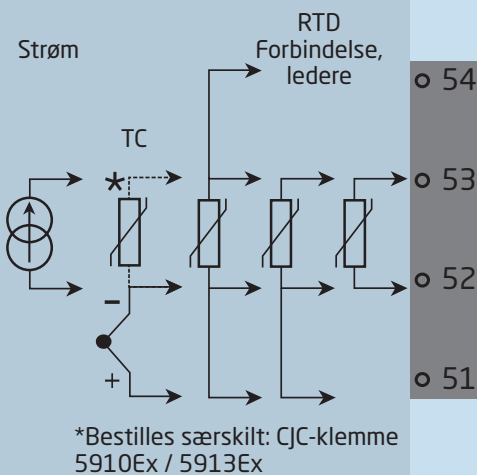
Kanal 2



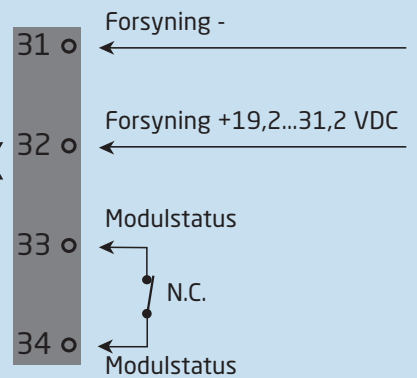
Power rail



Kanal 2



## Forsyningsspændinger:



Samme power rail som ovenfor

**Zone 0, 1, 2,  
20, 21, 22, M1 &  
Cl. I/II/III, Div. 1  
gr. A-G**

**Zone 2 & Cl. 1, Div. 2, gr. A-D  
eller sikkert område**

# PR 4511/4501 display / programmeringsfront



## Funktionalitet

Den enkle menustruktur og de forklarende hjælpetekster leder dig automatisk gennem opsætningen, og gør produktet meget enkelt at anvende. Se beskrivelse af funktioner og opsætningsmuligheder under afsnittet "Programmering / betjening af trykknapper".

## Anvendelse

- Kommunikationsinterface til ændring af driftsparametre i 9113B-EMP.
- Kan flyttes fra en 9113B-EMP til en anden 9113B-EMP og downloade opsætningen fra det første modul til andre af samme type.
- Som fastmonteret display til visualisering af procesdata og status.

## Teknisk karakteristik

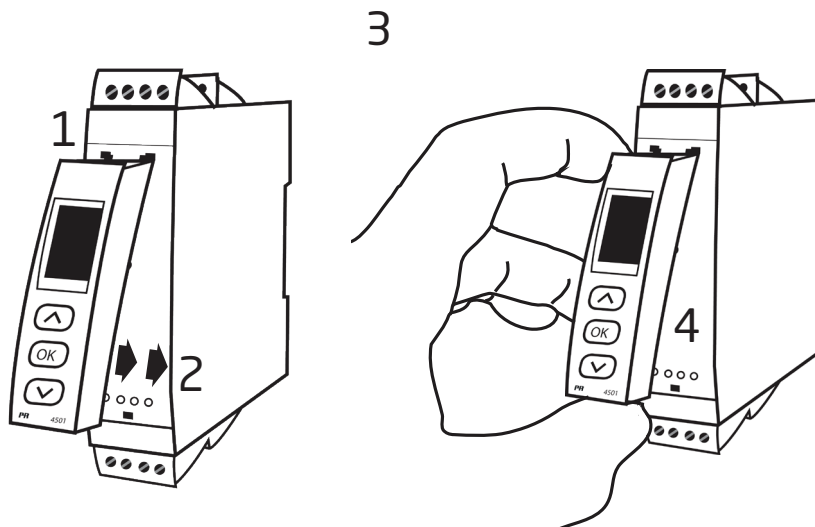
- Fire liniers LCD-display, linie 1 (5,57 mm høj) viser indgangsstatus, linie 2 og 3 (3,33 mm høj) viser analog indgangs- / udgangsværdi eller TAG-nr samt enheder - UNIT, og linie 4 viser status for kommunikation og SIL-lås. Statisk prik = SIL-låst og blinkende prik = ikke SIL-låst.
- Programmeringsadgang kan forhindres ved indkodning af et password. Passwordet gemmes i transmitteren, så sikkerheden mod uønskede ændringer er så høj som muligt.

## Påsætning / aftagning af PR 4511/4501

- 1: Indsæt tappene på 4511/4501 i hullerne øverst på modulet.
- 2: Sving 4511/4501 på plads.

### Aftagning af 4511/4501

- 3: Tryk på udløserknop i bunden af 4511/4501 og sving 4511/4501 op.





## Bestillingsskema

Type	Kanaler	EMPHASIS-vurdering
9113B	Enkelt : A	-EMP
	Dobbelt : B	

Eksempel: 9113BB-EMP

## Tilbehør

- 4501 = Display- / programmeringsfront
- 4511 = Kommunikationsenhed
- 5910Ex = CJC-klemme, kanal 1
- 5913Ex = CJC-klemme, kanal 2
- 9400 = Power rail
- 9404 = Modulstop til power rail / DIN-skinne
- 9410 = Power control unit
- 9421 = Spændingsforsyning 24 V - Ex nA nC

## Elektriske specifikationer

### Omgivelsesbetingelser

Specifikationsområde . . . . .	-20...+60°C
Lagringstemperatur . . . . .	-20...+85°C
Kalibreringstemperatur . . . . .	20...28°C
Relativ luftfugtighed . . . . .	< 95% RH (ikke kond.)
Kapslingsklasse . . . . .	IP20
Installation i . . . . .	Forureningsgrad 2 & måle- / overspændingskategori II

### Mekaniske specifikationer

Mål, uden displayfront (HxBxD) . . . . .	109 x 23,5 x 104 mm
Mål, med 4501 / 4511 (HxBxD) . . . . .	109 x 23,5 x 116 / 131 mm
Vægt, ca. . . . .	250 g
Vægt inkl. 4501 / 4511 (ca.) . . . . .	265 g / 350 g
DIN-skinnetype . . . . .	DIN EN 60715 / 35 mm
Ledningskvadrat (min. / max.) . . . . .	0,13...2,08 mm <sup>2</sup> / AWG 26...14 flerkoret ledning
Klemskruetilspændingsmoment. . . . .	0,5 Nm
Vibration. . . . .	IEC 60068-2-6
2...13,2 Hz . . . . .	±1 mm
13,2...100 Hz . . . . .	±0,7 g

### Fælles specifikationer:

Forsyningsspænding . . . . .	19,2...31,2 VDC
Sikring . . . . .	400 mA T / 250 VAC

Type	Beskrivelse	Max. effekttab	Max. forbrug
9113xA-EMP	1 kanal	≤ 0,8 W	≤ 0,8 W
9113x-EMP	2 kanaler	≤ 1,4 W	≤ 1,4 W

Max. forbrug er den maksimale effektbehov mellem terminaler 31 og 32.

Max. effekttab er den maksimale effektafledning i modulet.

Hvis 9113B-EMP bruges sammen med 4511/4501, tillægges 40 mW til max. effekttab og 70 mW til max. forbrug for hver enhed med 4511/4501.

#### Isolationsspændinger, test / drift

Indgang til alle . . . . .	2,6 kVAC / 300 VAC forstærket
Analog udgang til forsyning . . . . .	2,6 kVAC / 300 VAC forstærket
Statusrelæ til forsyning. . . . .	1,5 kVAC / 150 VAC forstærket
Kommunikationsinterface . . . . .	Kommunikationsenhed 4511 Programmeringsfront 4501

Signaldynamik, indgang / udgang. . . . .	24 bit / 16 bit
Signal- / støjforhold . . . . .	Min. 60 dB (0...100 kHz)

#### Reaktionstid (0...90%, 100...10%):

Temperaturindgang, programmerbar . . . . .	1...60 s
mA- / V-indgang, programmerbar . . . . .	0,4...60 s

#### Nøjagtighed, størst af generelle og basisværdier:

Generelle værdier		
Indgangstype	Absolut nøjagtighed	Temperaturkoefficient
Alle	≤ ±0,1% af span	≤ ±0,01% af span / °C

Basisværdier		
Indgangstype	Basisnøjagtighed	Temperaturkoefficient
mA	≤ ±16 µA	≤ ±1,6 µA / °C
Pt100, Pt200, Pt 1000	≤ ±0,2°C	≤ ±0,02°C/°C
Pt500, Ni100, Ni120, Ni 1000	≤ ±0,3°C	≤ ±0,03°C/°C
Pt50, Pt400, Ni50	≤ ±0,4°C	≤ ±0,04°C/°C
Pt250, Pt300	≤ ±0,6°C	≤ ±0,06°C/°C
Pt20	≤ ±0,8°C	≤ ±0,08°C/°C
Pt10	≤ ±1,4°C	≤ ±0,14°C/°C
TC-type: E, J, K, L, N, T, U	≤ ±1°C	≤ ±0,1°C/°C
TC-type: R, S, W3, W5, LR	≤ ±2°C	≤ ±0,2°C/°C
TC-type: B 160...400°C	≤ ±4,5°C	≤ ±0,45°C/°C
TC-type: B 400...1820°C	≤ ±2°C	≤ ±0,2°C/°C

EMC-immunitetspåvirkning. . . . .	< ±0,1% af span
Udvidet EMC-immunitet:	
NAMUR NE 21, A-kriterium, gniststøj. . . . .	< ±1% af span

**RTD-indgang:**

Indgangstype	Min. værdi	Max. værdi	Standard
Pt100	-200°C	+850°C	IEC 60751
Ni100	-60°C	+250°C	DIN 43760

Indgang for RTD-typer:

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

Ni50, Ni100, Ni120, Ni1000

Kabelmodstand pr. leder, (max.) . . . . . 50 Ω

Følerstrøm. . . . . Nom. 0,2 mA

Virkning af følerkabelmodstand (3- / 4-leder). . . . . < 0,002 Ω / Ω

Følerfejlsdetektering . . . . . Programmerbar ON / OFF

Følerfejlsstrøm:

under detektering . . . . . < 2 µA

ellers. . . . . 0 µA

\* Ingen kortslutningsdetektering for Pt10, Pt20 og Pt50

**TC-indgang:**

Type	Min. værdi	Max. 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 loddestedskomp. (CJC):

via ekstern føler i klemme 5910 . . . . . 20...28°C ≤ ± 1°C

-20...20°C og 28...70°C ≤ ± 2°C

via intern CJC-føler. . . . . ±(2,0°C + 0,4°C \* Δt)

Δt = intern temperatur - omgivelsestemperatur

Følerfejlsdetektering . . . . . Programmerbar ON eller OFF  
(kun kabelbrud)

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 . . . . . Programmerbar ON / OFF  
Kun 4...20 mA (NAMUR)

**Strømodgang:**

Signalområde (span). . . . . 0...23 mA

Programmerbare signalområder. . . . . 0...20 / 4...20 / 20...0 og 20...4 mA

Belastning (max.) . . . . . ≤ 600 Ω

Belastningsstabilitet . . . . . ≤ 0,01% af span / 100 Ω

Følerfejlsdetektering . . . . .	0 / 3,5 / 23 mA / ingen
NAMUR NE 43 Up- / 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

**Passiv 2-tråds mA-udgang:**

Max. ekstern 2-trådsforsyning. . . . .	26 VDC
Max. belastningsmodstand [Ω]. . . . .	≤ (Vforsyn. -3,5) / 0,023 A
Virkning af ekstern 2-trådsforsyningsspændingsændring . . . . .	< 0,005% af span / V

**Statusrelæ i sikkert område:**

Max. spænding . . . . .	125 VAC / 110 VDC
Max. strøm . . . . .	0,5 A AC / 0,3 A DC
Max. effekt . . . . .	62,5 VA / 32 W

af span = af det aktuelt valgte måleområde

**Overholdte myndighedskrav:**

EMC. . . . .	2014/30/EU
LVD . . . . .	2014/35/EU
ATEX . . . . .	2014/34/EU
RoHS . . . . .	2011/65/EU

**Godkendelser:**

DNV-GL, Ships & Offshore . . . . .	Stand. f. Certific. No. 2.4
ClassNK . . . . .	TA18527M
c UL us, Standard for Safety . . . . .	UL 61010-1
EAC . . . . .	TR-CU 020/2011

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

ATEX . . . . .	KEMA 07ATEX0148 X
IECEx . . . . .	IECEx KEM 09.0052X
c FM us. . . . .	3038279-C
INMETRO . . . . .	DEKRA 16.0003X
CCOE . . . . .	P337349/3
EAC Ex TR-CU 012/2011 . . . . .	RU C-DK.GB08.V.00410

**Funktionel sikkerhed:**

SIL 2-certificeret via Full Assessment iht. IEC 61508

## Konfigurering af følerfejlscheck

Følerfejlscheck:		
Modul	Konfiguration	Følerfejlsdetektering:
9113-EMP	OUT.ERR=NONE.	OFF
	Ellers: FL.ER	ON

## Displayvisning på 4511/4501 af: Indgangssignal uden for område

Uden for område visning (IN.LO, IN.HI): Ved overskridelse af A/D-konverterens eller polynomiets gyldige område			
Indgang	Område	Visning	Grænse
CURR	0...20 mA / 4...20 mA	IN.LO	> 25,05 mA
		IN.HI	> 25,05 mA
TEMP	TC / RTD	IN.LO	< temperaturområde -2°C
		IN.HI	> temperaturområde +2°C


Display under min.- / over max.-visning (-1999, 9999):			
Indgang	Område	Visning	Grænse
Alle	Alle	-1999	Displayværdi <-1999
		1999	Displayværdi >1999

## Følerfejlsdetektering

Følerfejlsdetektering (SE.BR, SE.SH):			
Indgang	Område	Visning	Grænse
CURR	Strømsløjfebrud (4...20 mA)	SE.BR	<= 3,6 mA; > = 20,75 mA
		IN.HI	> 10 kΩ...165 kΩ
TEMP	TC		> 900...1000 Ω (kabel > 50 Ω)
		IN.LO	< temperaturområde -2°C
	RTD: 2-, 3- og 4-leder For Pt10, Pt20, Pt50, Pt100, Pt200, Ni50 og Ni120	IN.HI	< ca. 15 Ω
			> 10...12 kΩ (kabel > 50 Ω)
RTD: 2-, 3- og 4-leder for Pt250, Pt300, Pt400, Pt500, Pt1000 og Ni1000		< ca. 15 Ω	

# Hardwarefejl

Visning ved hardwarefejl		
Fejlsøgning	Visning	Årsag
CJC-klemme fejl - check modultemperatur	CJ.ER	Intern CJC-føler defekt eller CJC-temperatur uden for område**
CJC-klemme fejl - check CJC-terminal	CJ.ER	Defekt eller manglende CJC-klemme, temperatur uden for gyldigt område
Fejl på indgangen - check indgangsforbindelser samt sluk og tænd for modulet	IN.ER	Signalniveauer på indgang uden for grænser eller forbundet til forkerte terminaler*
Fejl på udgangen - check udgangsforbindelser samt sluk og tænd for modulet	AO.ER	Fejl i analog udgangsstrøm (kun for SIL-mode)*
Ingen kommunikation	NO.CO	Ingen kommunikation med (4511/4501)
Fejl i flash - check konfigurationen	FL.ER CO.ER	Fejl i FLASH (ugyldig konfiguration)***
Ugyldig konfigurationstype eller ugyldig version	TY.ER	Konfiguration hentet fra EEprom har ugyldigt type- eller revisionsnummer
Hardwarefejl	RA.ER	Fejl i RAM*
Hardwarefejl	IF.ER	Fejl i intern Flash*
Hardwarefejl	SW.ER	Fejl i SW monitor*
Hardwarefejl	AD.ER	Fejl i A/D-konverter*
Hardwarefejl	AO.SU	Fejl i analog udgangsforsyning*
Hardwarefejl	CA.ER	Fejl i fabrikskalibrering*
Hardwarefejl	CM.ER	Fejl i primær CPU*
Hardwarefejl	II.ER	Fejl i initialiseringscheck*
Hardwarefejl	RS.ER	Reset-fejl*
Hardwarefejl	IC.ER	Fejl i kommunikation på indg.*
Hardwarefejl	M1.ER	Fejl fra primær CPU til kanal 1*
Hardwarefejl	M2.ER	Fejl fra primær CPU til kanal 2*
Hardwarefejl	MC.ER	Konfig.-fejl i primær CPU*
Hardwarefejl	MF.ER	Flash-fejl i primær CPU*
Hardwarefejl	MR.ER	RAM-fejl i primær CPU*
Hardwarefejl	MS.ER	Fejl i forsyning til primær CPU*
Hardwarefejl	MP.ER	ProgFlow-fejl i primær CPU*

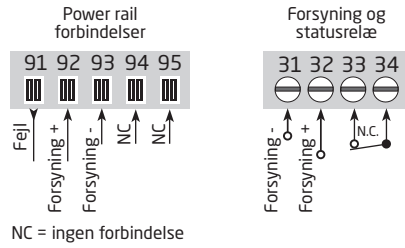
! Alle fejlvisninger i display blinker 1 gang pr. sekund samt suppleres med tilhørende hjælpetekst. Hvis fejlen er en følerfejl, blinker baggrundsbelysningen også - dette kan tilsidesættes (stoppes) ved at trykke på .

\* Fejlen kan resettes ved at slukke og tænde for modulet.

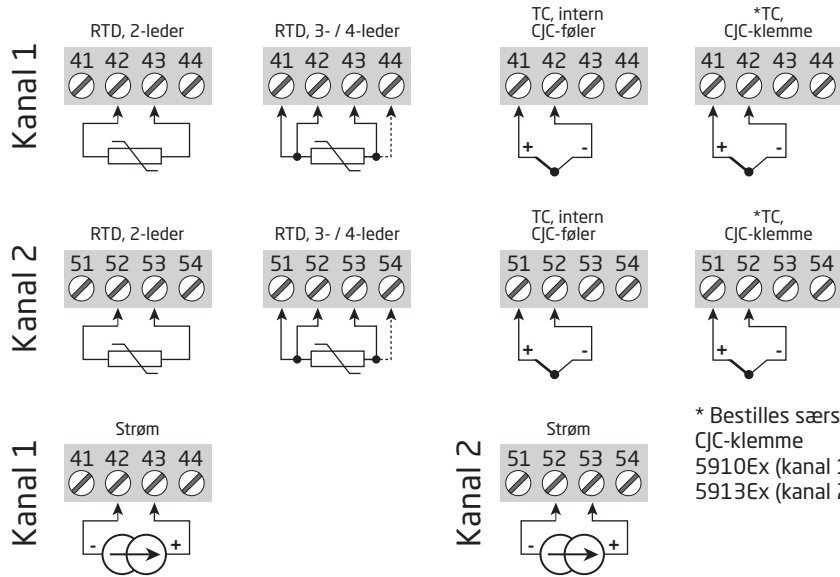
\*\* Fejlen kan tilsidesættes ved at vælge en anden indgangstype end TC.

\*\*\* Fejlen kan resettes ved at steppe igennem menuerne.

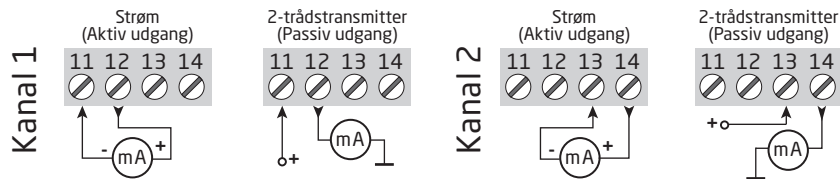
# Tilslutninger



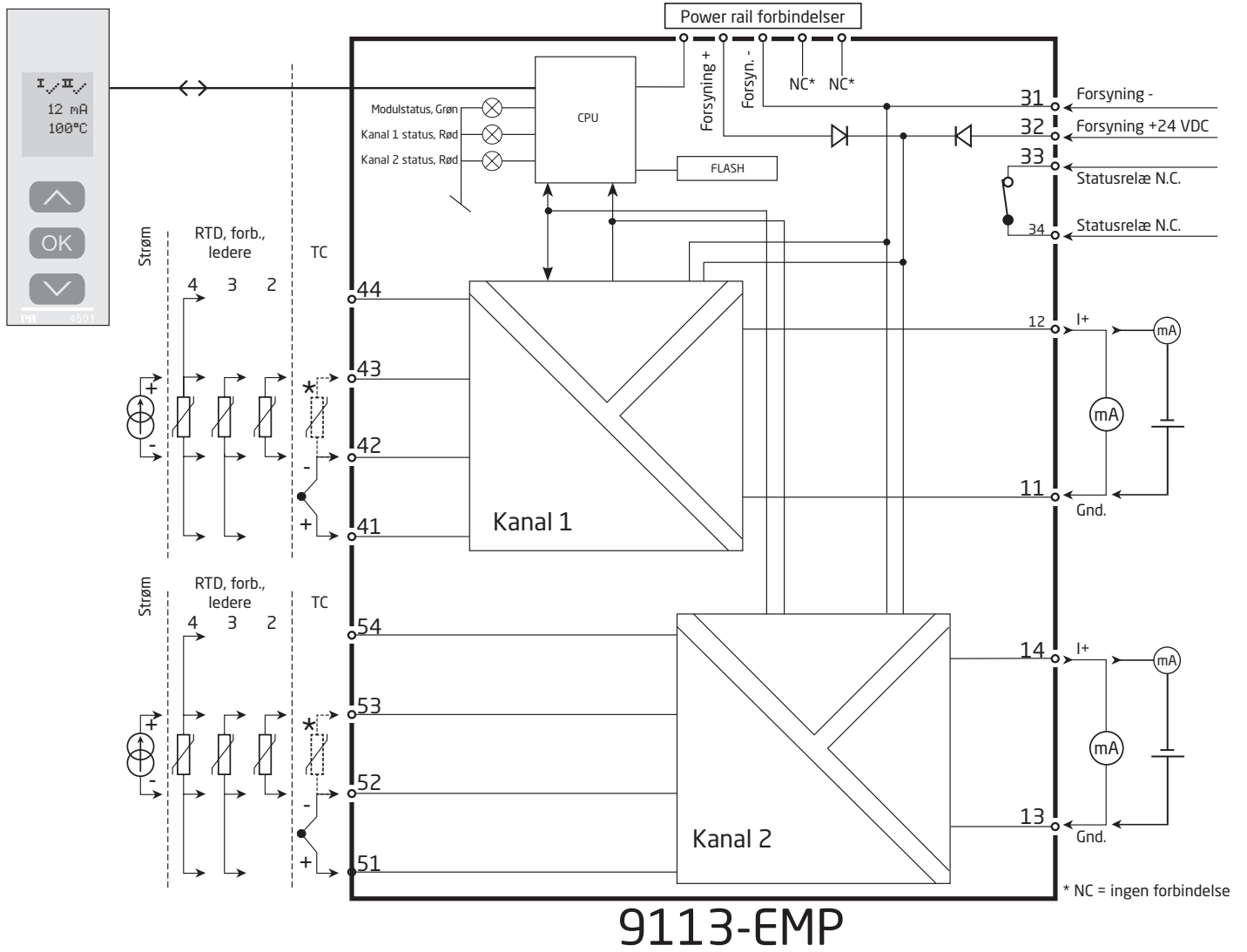
## Indgange:



## Udgange:



# Blokdiagram





## Visning af signalfejl uden displayfront

Liste over LED- og fejlsignalvisninger					
Tilstand	Grøn LED	Kanal 1: Rød LED	Kanal 2: Rød LED	Statusrelæ, N.C.	Power rail signalstatus
Modul OK	Flashing	OFF	OFF	Trukket	Åben
Ingen forsyning	OFF	OFF	OFF	Sluppet	Lukket
Modul defekt	OFF	ON	ON	Sluppet	Lukket
Kanal 1 defekt (kanal 2 OK)	Blinker	ON	OFF	Sluppet	Lukket
Kanal 2 defekt (kanal 1 OK)	Blinker	OFF	ON	Sluppet	Lukket
Kanal 1, signal OK	Blinker	OFF	OFF	Trukket	Åben
Ch. 1, kabelkortslutning / kabelbrud	Blinker	Blinker	OFF	Sluppet	Lukket (hvis aktiveret)
Kanal 2, signal OK	Blinker	OFF	OFF	Trukket	Åben
Ch. 2, kabelkortslutning / kabelbrud	Blinker	OFF	Blinker	Sluppet	Lukket (hvis aktiveret)

# Programmering / betjening af trykknapper

Dokumentation til rutediagram.

## Generelt

Når du skal konfigurere 9113B-EMP, bliver du guidet igennem samtlige parametre og kan vælge netop de indstillinger, der passer til applikationen. Til hver menu findes en rullende hjælpetekst, som vises i displaylinie 3.

Konfigurationen udføres ved hjælp af de 3 taster:

- ⊕ forøger talværdien eller vælger næste parameter
- ⊖ formindsker talværdien eller vælger forrige parameter
- Ⓚ accepterer valget og går til næste menu

Når konfigurationen er gennemført, returneres til normaltilstand 1.0. Tryk og hold Ⓚ tasten nede for at gå til forrige menu eller normaltilstand (1.0) uden at gemme de ændrede tal eller parametre.

Hvis ingen taster har været aktiveret i 1 minut, returnerer displayet til normaltilstand (1.0) uden at gemme de ændrede tal eller parametre.

## Uddybende forklaringer

**Passwordbeskyttelse:** Programmeringsadgang kan forhindres ved indkodning af et password. Passwordet gemmes i modulet, så sikkerheden mod uønskede ændringer er så høj som muligt. Default password 2008 giver adgang til alle programmeringsmenuer.

## Valg af units

Ved valg af temperaturindgang kan man vælge, hvilke procesenheder der skal vises i displayet (se skema). Pocesværdien altid i Celsius eller Fahrenheit.

Vælges i menupunktet efter valg af temperaturindgang.

## CJC

Det er via menuen CJC muligt at vælge mellem ekstern CJC-klemme, og intern CJKompensering. CJC-klemme (PR 5910Ex/PR 5913Ex) bestilles særskilt.

## Signal- og modulfejlsinformation via displayfront 4511/4501

Følerfejl (se grænser i skema) vises i display med SE.BR (sensor break) eller SE.SH (sensor short). Signaler uden for det valgte område (ikke følerfejl, se skema for grænser) vises i display som IN.LO (lavt indgangssignal) eller IN.HI (højt indgangssignal). Fejlindikeringen vises i tekst i 2. linie for kanal 1 og 3. linie for kanal 2, samtidig med at baggrundsbelysningen blinker. 4. linie i displayet er en statuslinie, der viser, om modulet er SIL-låst (statisk prik = SIL-låst og blinkende prik = ikke SIL-låst) og status for kommunikation COM (prik med løbende cirkel) som indikerer, om 4511/4501 fungerer korrekt.

## Signal- og følerfejlsindikering uden displayfront

Status på enheden kan aflæses på de 3 LED's i fronten af modulet.

Grøn blinkende LED indikerer normal drift.

Ingen lys i grøn LED indikerer manglende forsyningsspænding eller modulfejl.

Konstant rød LED indikerer fatal fejl.


Rød blinkende LED indikerer følerfejl.

## Avancerede funktioner

Enheden giver adgang til en række avancerede funktioner, der nås ved at svare "yes" til punktet "adv.set".

**Display setup:** Her kan man justere kontrast og baggrundsbelysning. Opsætning af TAG-nummer med 5 alfanumeriske karakterer. Valg af funktionsvisning i linie 2 og 3 på displayet; der vælges mellem visning af analog indgang, analog udgang og TAG-nummer eller vekslende displayvisning.

**2-punkts proceskalibrering:** Enheden kan proceskalibreres til et aktuelt indgangssignal i 2 punkter. Der påtrykkes et lavt indgangssignal (ikke nødvendigvis 0%), og den aktuelle værdi angives. Herefter påtrykkes et højt signal (ikke nødvendigvis 100%), og den aktuelle værdi angives. Såfremt man siger ja til at bruge kalibreringen, vil enheden herefter arbejde i henhold til denne nye justering. Siger man senere nej i dette punkt eller vælger en anden indgangssignaltyp, går enheden tilbage til fabrikskalibreringen.

**Processimulerings-funktion:** Vælger man ja til punktet "EN.SIM", er det muligt med piltasterne at simulere et indgangssignal og dermed styre udgangssignalet op og ned. SIM-menuen skal forlades ved at trykke  (ingen time-out). Hvis 4511/4501 fjernes, afbrydes processimuleringen.

**Password:** Her kan vælges et password mellem 0000 og 9999 til beskyttelse mod uautoriserede ændringer. Enheden leveres default uden password.

**Memory:** I memory menuen er det muligt at gemme opsætningen fra enheden i 4511/4501, for derefter at flytte 4511/4501 over på en anden enhed og uploade opsætningen til denne.

**Sprog:** Der kan i menuen "LANG" vælges mellem 7 forskellige sprogvarianter af hjælpetekster, der fremkommer i menuen. Der kan vælges mellem UK, DE, FR, IT, ES, SE og DK.

**Power rail:** I menuen "RAIL" vælges om følerfejl skal overføres til en central overvågning i PR 9410 power control unit.

**Safety Integrity Level (SIL):** Se Safety Manual (engelsk) for yderligere information.



# Rutediagram

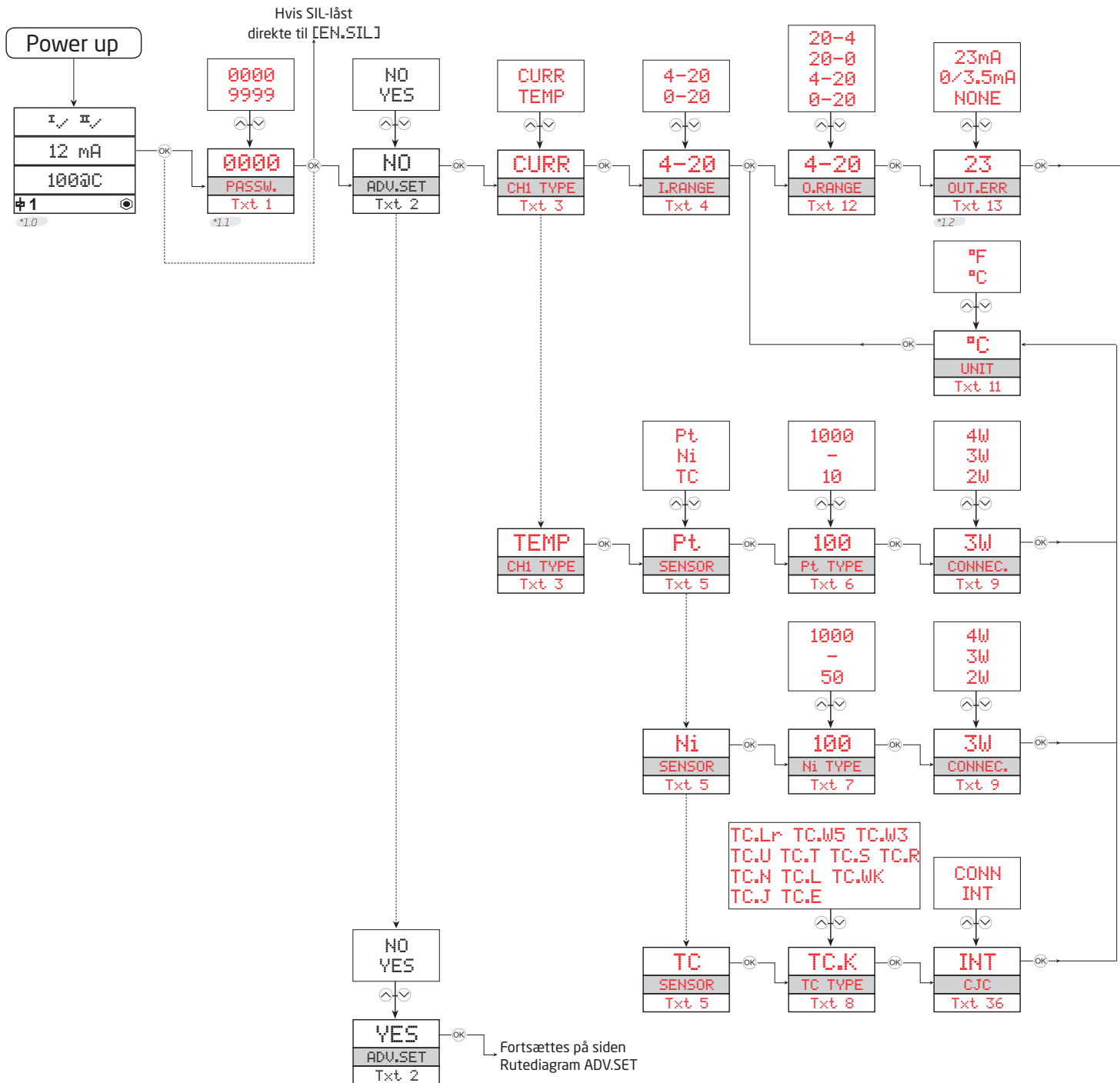
Hvis ingen taster har været aktiveret i 1 minut, returnerer displayet til normaltilstanden 1.0 uden at gemme eventuelle konfigurationsændringer.

⤴ Forøgelse af værdi / vælg næste parameter

⤵ Formindskelse af værdi / vælg forrige parameter

⊞ Accepter valget og gå til næste menu

⊞ Hold af ⊞ går til forrige menu / returnerer til 1.0 uden at gemme



\*1.0 Normaltilstand.  
Linie 1 viser indgangsstatus.  
Linie 2 og 3 viser analog indgangs- / udgangsværdi eller TAG-nr. samt enheder - UNIT.  
Linie 4 viser status for kommunikation og SIL-lås.  
Statisk prik = SIL-låst og blinkende prik = ikke SIL-låst.

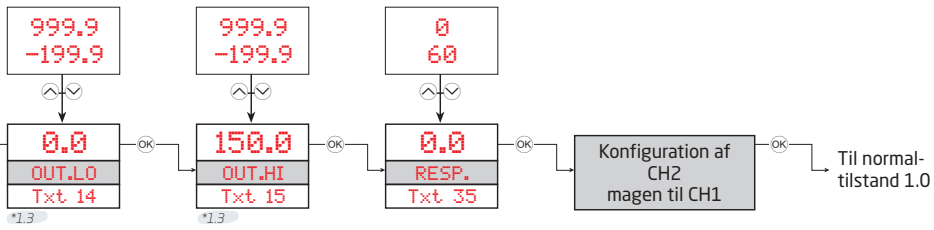
\*1.1 Kun hvis beskyttet med password.

\*1.2 Gælder ikke for 0..20 mA indgangssignal.

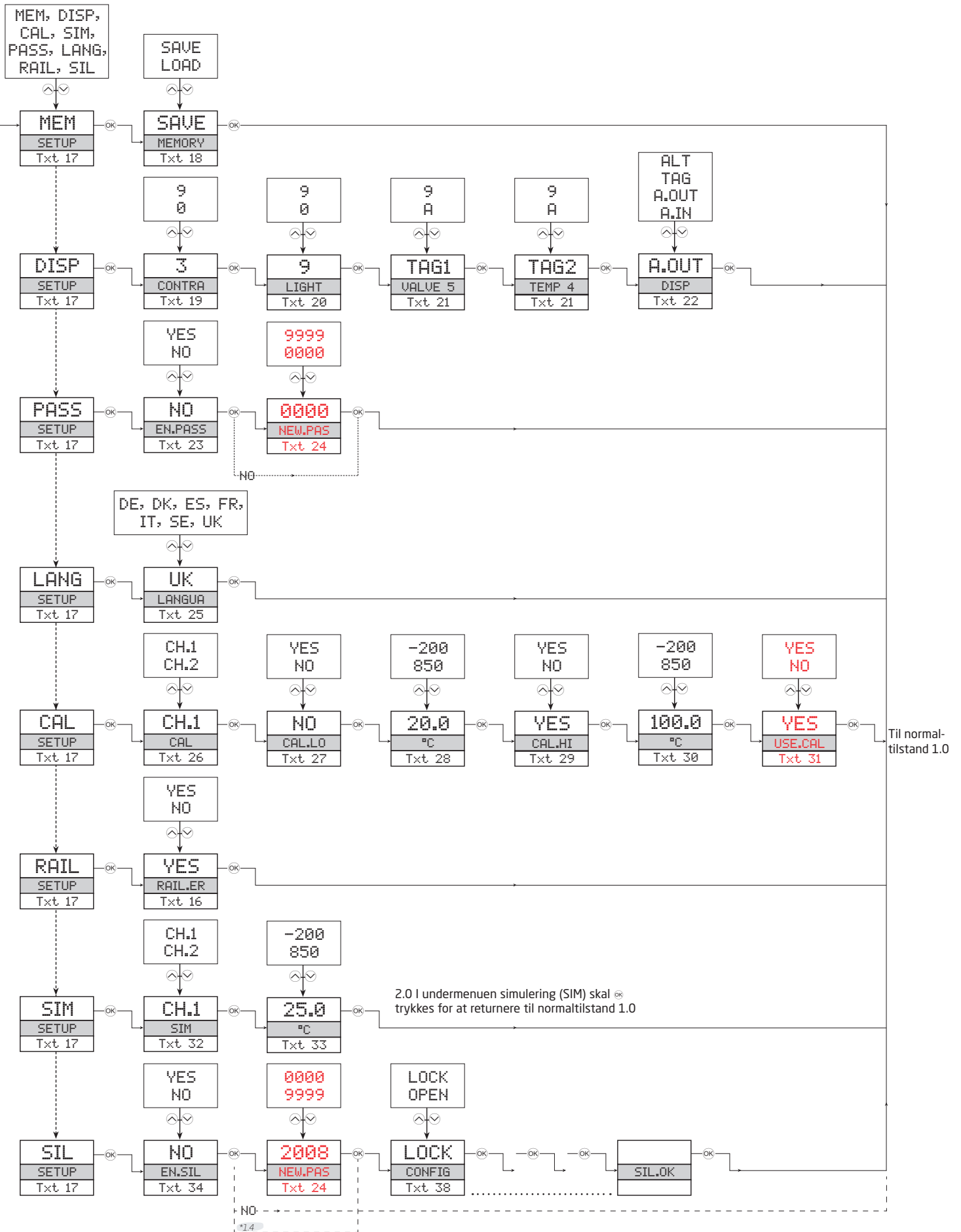
\*1.3 Kun hvis indgangssignalet er temperatur.  
Min. og max. iht. valgt følerstype.

\*1.4 Kun hvis opsætning ikke er beskyttet med password.

Rød tekst viser safety parametre i en SIL-konfiguration. Se Safety Manual for yderligere information.



# Rutediagram, avancerede indstillinger (ADV.SET)



## Rullende hjælpetekster i displaylinie 3

- [01] Angiv korrekt password
- [02] Gå til avanceret opsætningsmenu?
- [03] Vælg temperaturindgang  
Vælg strømindgang
- [04] Vælg 0-20 mA indgangsområde  
Vælg 4-20 mA indgangsområde
- [05] Vælg TC-følertype  
Vælg Ni-følertype  
Vælg Pt-følertype
- [06] 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
- [07] Vælg Ni50 som følertype  
Vælg Ni100 som følertype  
Vælg Ni120 som følertype  
Vælg Ni1000 som følertype
- [08] 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
- [09] Vælg 2-leder føler tilslutning  
Vælg 3-leder føler tilslutning  
Vælg 4-leder føler tilslutning
- [11] Vælg Celsius som temperaturenhed  
Vælg Fahrenheit som temperaturenhed
- [12] Vælg 0-20 mA udgangsområde  
Vælg 4-20 mA udgangsområde  
Vælg 20-0 mA udgangsområde  
Vælg 20-4 mA udgangsområde
- [13] Vælg ingen fejlaktion - udgang undefineret ved fejl  
Vælg downscale ved fejl  
Vælg NAMUR NE43 downscale ved fejl  
Vælg NAMUR NE43 upscale ved fejl
- [14] Indstil temperatur for analog udgang lav
- [15] Indstil temperatur for analog udgang høj
- [16] Vælg om fejl skal sendes til Rail
- [17] Gå til valg af SIL låsning  
Gå til simuleringstilstand  
Gå til valg af fejl til RAIL  
Udfør proceskalibrering  
Gå til valg af sprog  
Gå til password-indstilling  
Gå til displayopsætning  
Udfør memory-operationer
- [18] Overfør gemt opsætning til 9113  
Gem 9113-opsætning i 4501
- [19] Juster LCD-kontrast
- [20] Juster LCD-baggrundsbelysning
- [21] Angiv TAG-nr. - udfyld alle pladser
- [22] Analog indgangsværdi vises i display  
Analog udgangsværdi vises i display  
TAG-nr. vises i display  
Skift displayvisning mellem analogværdi og tag
- [23] Vælg passwordbeskyttelse?
- [24] Angiv nyt password
- [25] Vælg sprog
- [26] Vælg kanal for proceskalibrering
- [27] Kalibrer indgang lav til procesværdi?
- [28] Indstil værdi for lavt kalibreringspunkt
- [29] Kalibrer indgang høj til procesværdi?
- [30] Indstil værdi for højt kalibreringspunkt
- [31] Brug proceskalibreringsværdier?
- [32] Vælg kanal til simulering
- [33] Indstil simuleringsværdi for indgang
- [34] Vælg at SIL-låse konfigurationen  
0-20 mA er ikke gyldigt udgangsområde for drift i  
SIL-låst tilstand
- [35] Vælg responstid for analog udgang i sekunder
- [36] Vælg Intern temperatur-føler  
Vælg CJC-stik (tilbehør)
- [37] ...Bruger kanalen proceskompenserede  
kalibreringsdata?
- [38] Konfigurationens SIL-status (åben / låst)
- [40] Følerkabelbrud
- [41] Følerkortslutning
- [42] Indgang uden for min.-område
- [43] Indgang uden for max.-område
- [44] Fejl på indgang - kontroller indgangsforbindelser og  
genstart enheden
- [45] Fejl på udgang - kontroller udgangsforbindelser og  
genstart enheden
- [46] Fejl i FLASH - kontroller konfiguration
- [47] Ugyldig konfiguration eller ugyldig version
- [48] Hardware fejl
- [49] CJC-følerfejl - kontroller enhedens temperatur
- [50] CJC-følerfejl - kontroller CJC-stikterminal
- [51] Ingen kommunikation

## **Appendix**

**IECEx installation drawing**

**ATEX Installation Drawing**

**FM Installation Drawing**

**Desenho de Instalação INMETRO**

**Safety Manual**



## IECEx Installation drawing



For safe installation of 9113 the following must be observed. The module shall only be installed by qualified personnel who are familiar with the national and international laws, directives and standards that apply to this area.  
Year of manufacture can be taken from the first two digits in the serial number.



For Installation in Zone 2 the following must be observed.  
The 4501 programming module is to be used solely with PR electronics modules. It is important that the module is undamaged and has not been altered or modified in any way. Only 4501 modules free of dust and moisture shall be installed.

<b>IECEx Certificate:</b>	KEM 09.0052 X
<b>Marking 9113Bx:</b>	[Ex ia Ga] IIC/IIB/IIA Ex nA nC IIC T4 Gc [Ex ia Da] IIIC [Ex ia Ma] I
<b>Marking 9113Ax</b>	II 3 G Ex nA nC IIC T4 Gc
<b>Standards:</b>	IEC60079-0:2011, IEC60079-11:2011, IEC60079-15:2010

### Supply terminal (31,32)

Voltage : 19.2 – 31.2 VDC

### Status Relay. terminal (33,34)

Voltage max: 125 VAC / 110 VDC  
Power max: 62,5 VA / 32 W  
Current max: 0.5 A AC / 0.3 ADC

### Zone 2 Installation

32 VAC / 32 VDC  
16 VA / 32 W  
0.5 A AC / 1 ADC

### Installation notes:

Install in pollution degree 2, overvoltage category II as defined in IEC60664-1.

Do not separate connectors when energized and an explosive gas mixture is present.  
Do not mount or remove modules from the Power Rail when an explosive gas mixture is present.  
Disconnect power before servicing.

The wiring of unused terminals is not allowed.

In type of protection [Ex ia Da] the parameters for intrinsic safety for gas group IIB are applicable.

For installation in Zone 2, the module shall be installed in an enclosure in type of protection Ex n or Ex e, providing a degree of protection of at least IP54. Cable entry devices and blanking elements shall fulfill the same requirements.

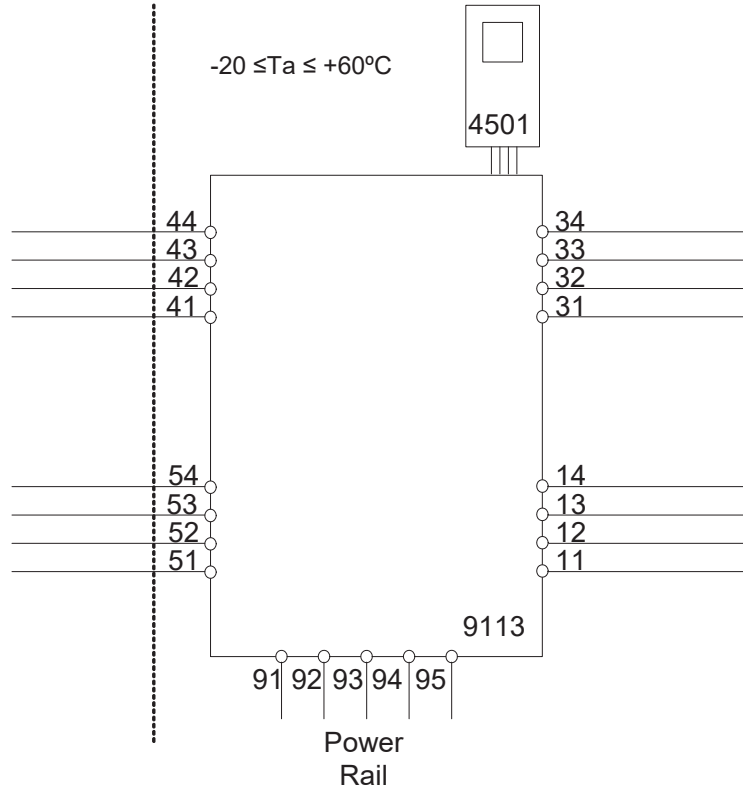
For installation on Power Rail in Zone 2, only Power Rail type 9400 supplied by Power Control Unit type 9410 (Type Examination Certificate IECEx KEM 08.0025X) is allowed.

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

**9113Bx Installation:**

Hazardous area  
Zone 0,1,2, 20, 21, 22

Non Hazardous area  
or Zone 2



**Ex input**

**CH1 (terminal 41,42,43,44)**

**CH2 (terminal 51,52,53,54)**

U<sub>o</sub>: 8.7 V  
I<sub>o</sub>: 18.4 mA  
P<sub>o</sub>: 40 mW  
L<sub>o</sub>/R<sub>o</sub>: 892 μH/Ω

	IIC	IIB	IIA or I
C <sub>o</sub> .	5 μF	50 μF	1000 μF
L <sub>o</sub> .	100 mH	300 mH	700 mH

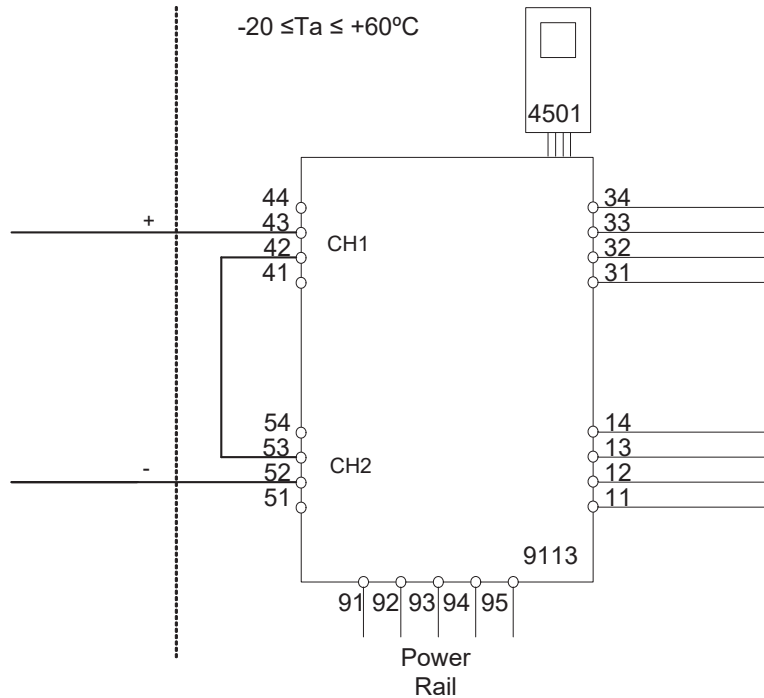
U<sub>i</sub>: 10 V  
I<sub>i</sub>: 30 mA  
C<sub>i</sub>: 30 nF  
L<sub>i</sub>: 820 nH

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

**9113Bx Installation:**

Hazardous area  
Zone 0,1,2, 20, 21, 22

Non Hazardous area  
or Zone 2



**Ex input**

**CH1 (terminal 43 +)**

**CH2 (terminal 52 -)**

U<sub>o</sub>: 17.4 V  
I<sub>o</sub>: 18.4 mA  
P<sub>o</sub>: 80 mW  
Lo/Ro 445 μH/Ω

U<sub>m</sub>: 253 V max. 400 Hz

**Supply / Output:**

(terminal 11,12,13,14)  
(terminal 31,32,33,34)  
(terminal 91,92,93,94,95)

	IIC	IIB	IIA
C <sub>o</sub> .	0.3 μF	1.6 μF	8 μF
L <sub>o</sub> .	80 mH	250 mH	600 mH

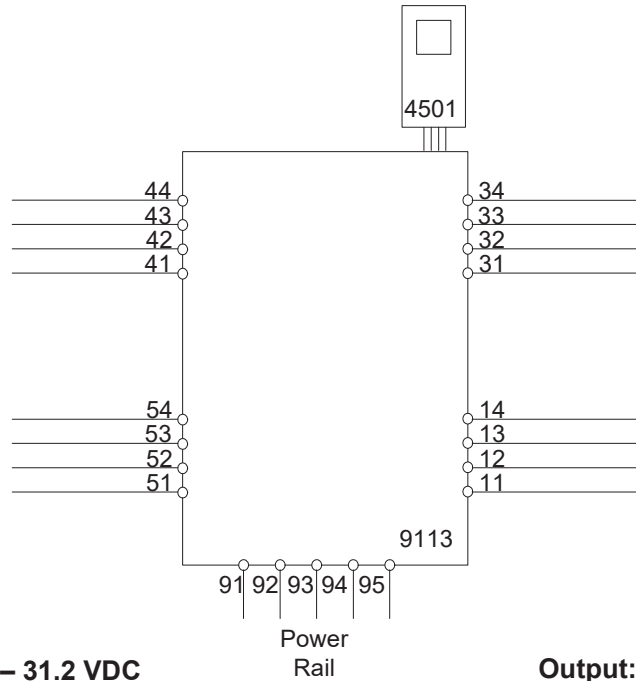
U<sub>i</sub>: 10 V  
I<sub>i</sub>: 30 mA  
C<sub>i</sub>: 15 nF  
L<sub>i</sub>: 1.7 μH

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

**9113Ax Installation:**

Non Hazardous area or Zone 2

-20 ≤ Ta ≤ 60°C



**Supply: 19.2 – 31.2 VDC**  
**(terminal 31,32)**  
**(terminal 91,92,93,94,95)**

**Output:**  
**(terminal 11,12,13,14)**

**Input**  
**CH1 (terminal 41,42,43,44)**  
**CH2 (terminal 51,52,53,54)**

**Status Relay. terminal (33,34)**

Voltage max: 125 VAC / 110 VDC  
Power max: 62,5 VA / 32 W  
Current max: 0.5 A AC / 0.3 ADC

**Zone 2 Installation**

32 VAC / 32 VDC  
16V A / 32 W  
0.5 A AC / 1 ADC

For installation in Zone 2, the module shall be installed in an enclosure in type of protection Ex n or Ex e, providing a degree of protection of at least IP54. Cable entry devices and blanking elements shall fulfill the same requirements.

For installation on Power Rail in Zone 2, only Power Rail type 9400 supplied by Power Control Unit type 9410 (Type Examination Certificate IECEx KEM 08.0025X) is allowed.

For Installation in Zone 2 the following must be observed.  
The 4501 programming module is to be used solely with PRelectronics modules. It is important that the module is undamaged and has not been altered or modified in any way. Only 4501 modules free of dust and moisture shall be installed.

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

## ATEX Installationstegning



For sikker installation af 9113 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. Produktionsår fremgår af de to første cifre i serienummeret.



For installation i zone 2 skal følgende overholdes:  
Den aftagelige displayfront til programmering 4501 er udelukkende beregnet til brug på PR electronics moduler. Det er vigtigt, at displayet er ubeskadiget, ikke ombygget eller på anden måde forandret. 4501 må kun anvendes, hvis det er fri for støv og/eller fugt.

**ATEX-certifikat:** KEMA 07ATEX 0148 X

**Mærkning 9113Bx:**



II (1) G [Ex ia Ga] IIC/IIB/IIA  
II 3 G Ex nA nC IIC T4 Gc  
II (1) D [Ex ia Da] IIIC  
I (M1) [Ex ia Ma] I

**Mærkning 9113Ax:**

II 3 G Ex nA nC IIC T4 Gc

**Standarder** EN 60079-0 : 2012, EN 60079-11 : 2012, EN 60079-15 : 2010

### Forsyningsklemme (31,32)

Spænding : 19,2 – 31,2 VDC

### Statusrelæ, klemme (33,34)

Max. spænding: 125 VAC / 110 VDC  
Max. forbrug: 62,5 VA / 32 W  
Max. strøm: 0,5 A AC / 0,3 ADC

### Installation i zone 2

32 VAC / 32 VDC  
16 VA / 32 W  
0,5 A AC / 1 ADC

### Installationsforskrifter:

Installer i forureningsgrad 2, overspændingskategori II som defineret i EN 60664-1.

Monter/demonter ikke stik, når forsyning er tilsluttet og der forefindes en eksplosionsfarlig gasblanding.

Monter/demonter ikke modulet på Power Rail, når der forefindes en eksplosionsfarlig gasblanding.  
Afbryd forsyning før udførelse af vedligehold og reparation.  
Fortrådning i ubenyttede terminaler er ikke tilladt.

Ved beskyttelsesmetode [Ex ia Da] er parametrene for egensikkerhed for gasgruppe IIB gældende.

For installation i zone 2 skal modulet installeres i et hus, som har beskyttelsestype Ex n eller Ex e, og som giver en IP-beskyttelse på mindst IP54. Kabelforskruninger og blindstik skal opfylde samme krav.

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 (Type Examination Certificate KEMA 07ATEX0152 X).

Revision date:  
2016-04-07

Version Revision:  
V5 R0 – DK01

Prepared by:  
PB

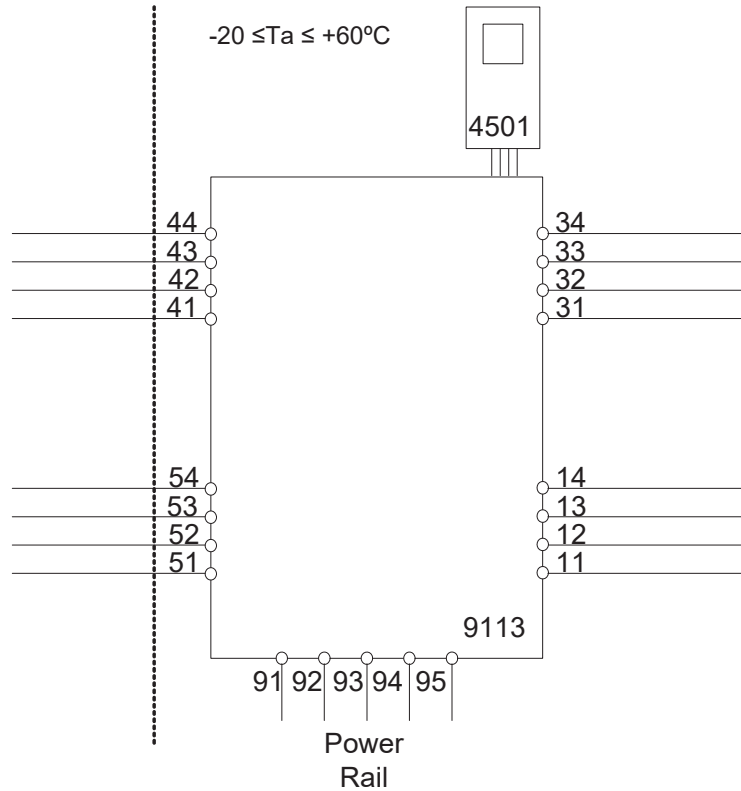
Page:  
1/4

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

**Installation af 9113Bx:**

Ex-område  
Zone 0,1,2, 20, 21, 22

Ikke Ex-område  
eller zone 2



**Ex-indgang**

**Kanal 1 (klemme 41,42,43,44)**

**Kanal 2 (klemme 51,52,53,54)**

U<sub>o</sub>: 8,7 V  
I<sub>o</sub>: 18,4 mA  
P<sub>o</sub>: 40 mW  
L<sub>o</sub>/R<sub>o</sub>: 892 μH/Ω

U<sub>m</sub>: 253 V max. 400 Hz

**Forsyning / Udgang:**

**(klemme 11,12,13,14)**

**(klemme 31,32,33,34)**

**(klemme 91,92,93,94,95)**

	IIC	IIB	IIA or I
C <sub>o</sub> .	5 μF	50 μF	1000 μF
L <sub>o</sub> .	100 mH	300 mH	700 mH

U<sub>i</sub>: 10 V  
I<sub>i</sub>: 30 mA  
C<sub>i</sub>: 30 nF  
L<sub>i</sub>: 820 nH

Revision date:  
2016-04-07

Version Revision:  
V5 R0 – DK01

Prepared by:  
PB

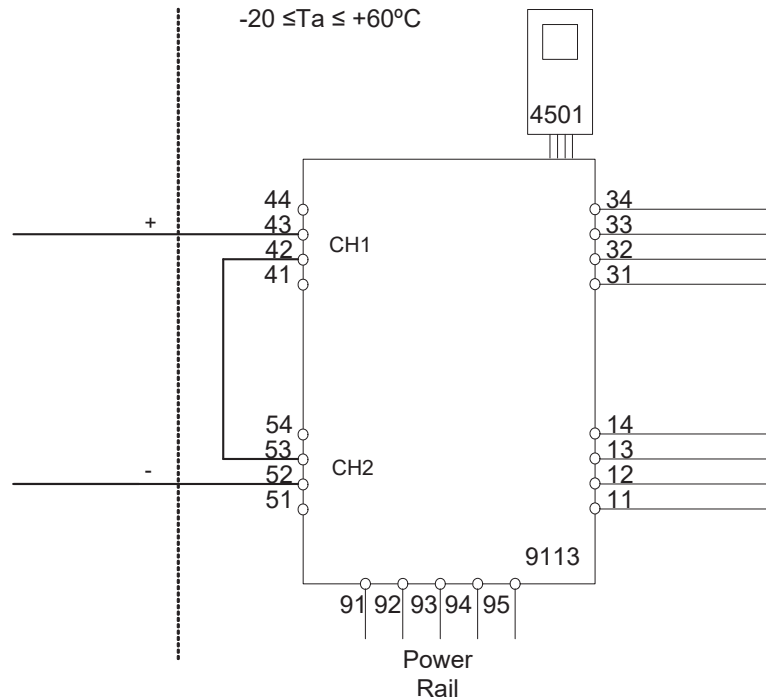
Page:  
2/4

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

**Installation af 9113Bx:**

Ex-område  
Zone 0,1,2, 20, 21, 22

Ikke Ex-område  
eller zone 2  
 $-20 \leq T_a \leq +60^\circ\text{C}$



$U_m$ : 253 V max. 400 Hz

**Ex-indgang**

**Kanal 1 (klemme 43)**

**Kanal 2 (klemme 52)**

$U_o$ : 17,4 V  
 $I_o$ : 18,4 mA  
 $P_o$ : 80 mW  
 $L_o/R_o$ : 445  $\mu\text{H}/\Omega$

**Forsyning / Udgang:**

**(klemme 11,12,13,14)**

**(klemme 31,32,33,34)**

**(klemme 91,92,93,94,95)**

	IIC	IIB	IIA or I
$C_o$	0,3 $\mu\text{F}$	1,6 $\mu\text{F}$	8 $\mu\text{F}$
$L_o$	80 mH	250 mH	600 mH

$U_i$ : 10 V  
 $I_i$ : 30 mA  
 $C_i$ : 15 nF  
 $L_i$ : 1,7  $\mu\text{H}$

Revision date:  
2016-04-07

Version Revision:  
V5 R0 – DK01

Prepared by:  
PB

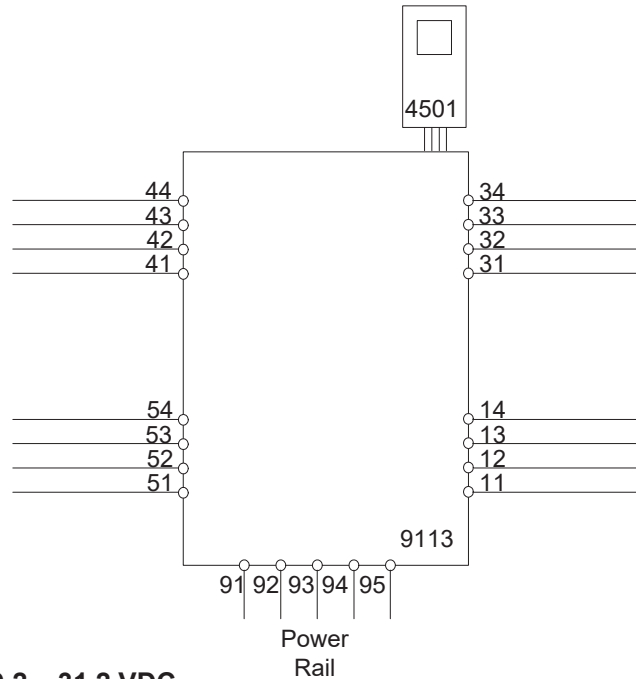
Page:  
3/4

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

**Installation af 9113Ax:**

Ikke Ex-område eller zone 2

$-20 \leq T_a \leq 60^\circ\text{C}$



**Forsyning: 19,2 – 31,2 VDC**  
(klemme 31,32)  
(klemme 91,92,93,94,95)

**Udgang:**  
(klemme 11,12,13,14)

**Indgang**  
Kanal 1 (klemme 41,42,43,44)  
Kanal 2 (klemme 51,52,53,54)

**Statusrelæ, klemme (33,34)**

Max. spænding: 125 VAC / 110 VDC  
Max. forbrug: 62,5 VA / 32 W  
Max. strøm: 0,5 A AC / 0,3 ADC

**Installation i zone 2**

32 VAC / 32 VDC  
16 VA / 32 W  
0,5 A AC / 1 ADC

For installation i zone 2 skal modulet installeres i et hus, som har beskyttelsestype Ex n eller Ex e, og som giver en IP-beskyttelse på mindst IP54. Kabelforskrutninger og blindstik skal opfylde samme krav.

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 (Type Examination Certificate KEMA 07ATEX0152 X).

For installation i zone 2 skal følgende overholdes:

Den aftagelige displayfront til programmering 4501 er udelukkende beregnet til brug på PR electronics moduler. Det er vigtigt, at displayet er ubeskadiget, ikke ombygget eller på anden måde forandret. 4501 må kun anvendes, hvis det er fri for støv og/eller fugt.



LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

## FM Installation drawing



### 9113

For safe installation of 9113B the following must be observed. The module shall only be installed by qualified personnel who are familiar with the national and international laws, directives and standards that apply to this area.

Year of manufacture can be taken from the first two digits in the serial number.



### 4501

For Installation in Zone 2 / Division 2 the following must be observed.

The 4501 programming module is to be used solely with PRelectronics modules. It is important that the module is undamaged and has not been altered or modified in any way. Only 4501 modules free of dust and moisture shall be installed.

c-FM-us Certificate: .....3038279

### Hazardous Classified Location

Class I/II/III, Division 1, Group A,B,C,D,E,F,G  
or Class I, Zone 0/1 Group IIC, [AEx ia] IIC  
or Class I, Zone 0/1 Group IIC, [Ex ia] IIC

### Unclassified Location or Hazardous Classified Location

Class I, Division 2, Group A,B,C,D T4  
or Class I, Zone 2 Group IIC T4

Intrinsically safe apparatus  
entity parameters:

$$V_{max}(U_i) \geq V_t(U_o)$$

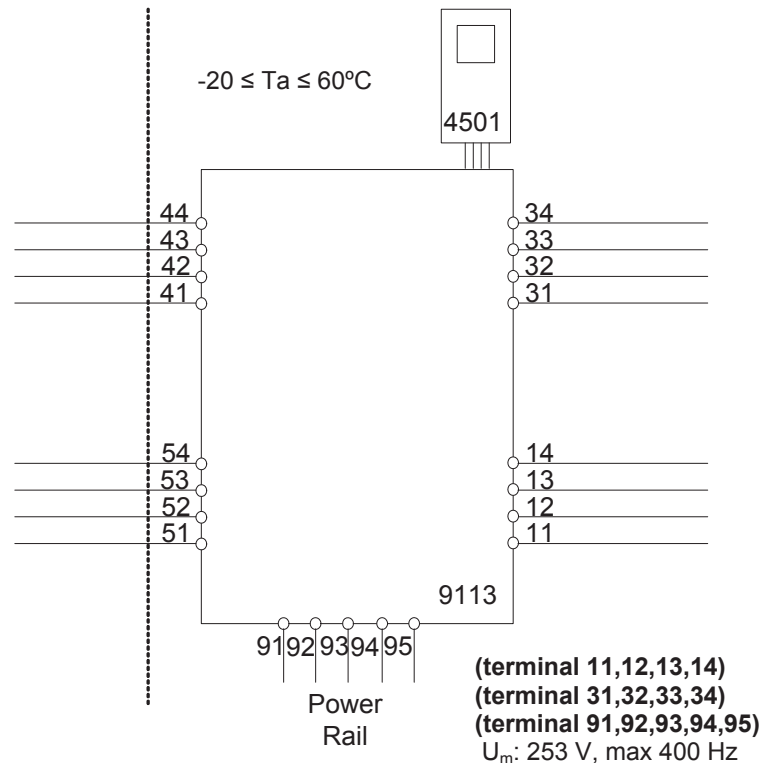
$$I_{max}(I_i) \geq I_t(I_o)$$

$$P_i \geq P_o$$

$$C_a \geq C_{cable} + C_i$$

$$L_a \geq L_{cable} + L_i$$

The sum of capacitance and inductance of cable and intrinsic safe equipment must be less or equal to  $C_a$  and  $L_a$



LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

**Ex input**
**CH1 (terminal 41,42,43,44)**
**CH2 (terminal 51,52,53,54)**

$V_t (U_o)$ : 8.7 V  
 $I_t (I_o)$ : 18.4 mA  
 $P_o$ : 40 mW  
 $L_o/R_o$ : 892  $\mu$ H/ $\Omega$

	IIC / Group A,B	IIB / Group C,E,F	IIA / Group D,G
$C_a / C_o$ .	5 $\mu$ F	50 $\mu$ F	1000 $\mu$ F
$L_a / L_o$ .	100 mH	300 mH	700 mH

$U_i$ : 10 V  
 $I_i$ : 30 mA  
 $C_i$ : 30 nF  
 $L_i$ : 820 nH

**Status Relay. terminal (33,34)**

Voltage max: 125 VAC / 110 VDC  
 Power max: 62.5 VA / 32 W  
 Current max: 0.5 A AC / 0.3 ADC

**Zone 2 installation:**

Voltage max: 32 VAC / 32 VDC  
 Power max: 16 VA / 32 W  
 Current max: 0.5 A AC / 1 ADC

**Installation notes:**

The installation and wiring shall be in accordance with the Canadian Electrical Code for Canada and National Electrical Code NFPA 70, Article 500 or 505 for installation in USA.

The module must be supplied from a Power Supply having double or reinforced insulation.

The use of stranded wires is not permitted for mains wiring except when wires are fitted with cable ends.

For installation on the 9400 Power Rail the power must be supplied from Power Control Module Unit 9410.

Install in pollution degree 2, overvoltage category II.

The module must be installed in an enclosure suitable for the environment for which it is used.

For installation in Zone 2 or Division 2, the module must be installed in a suitable outer enclosure according to the regulations in the CEC for Canada or NEC for USA.

The module is galvanic isolated and does not require grounding.

Use 60 / 75 °C Copper Conductors with wire Size AWG: (26-14).

**Warning:** Substitution of components may impair intrinsic safety.

**Warning:** To prevent ignition of the explosive atmospheres, disconnect power before servicing and do not separate connectors when energized and an explosive gas mixture is present.

**Warning:** Do not mount or remove modules from the Power Rail when an explosive gas mixture is present.

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

**Hazardous Classified Location**

Class I/II/III, Division 1, Group A,B,C,D,E,F,G  
or Class I, Zone 0/1 Group IIC, [AEx ia] IIC  
or Class I, Zone 0/1 Group IIC, [Ex ia] IIC

**Unclassified Location or  
Hazardous Classified Location**

Class I, Division 2, Group A,B,C,D T4  
or Class I, Zone 2 Group IIC T4

Intrinsically safe apparatus  
entity parameters:

$$V_{max}(U_i) \geq V_t(U_o)$$

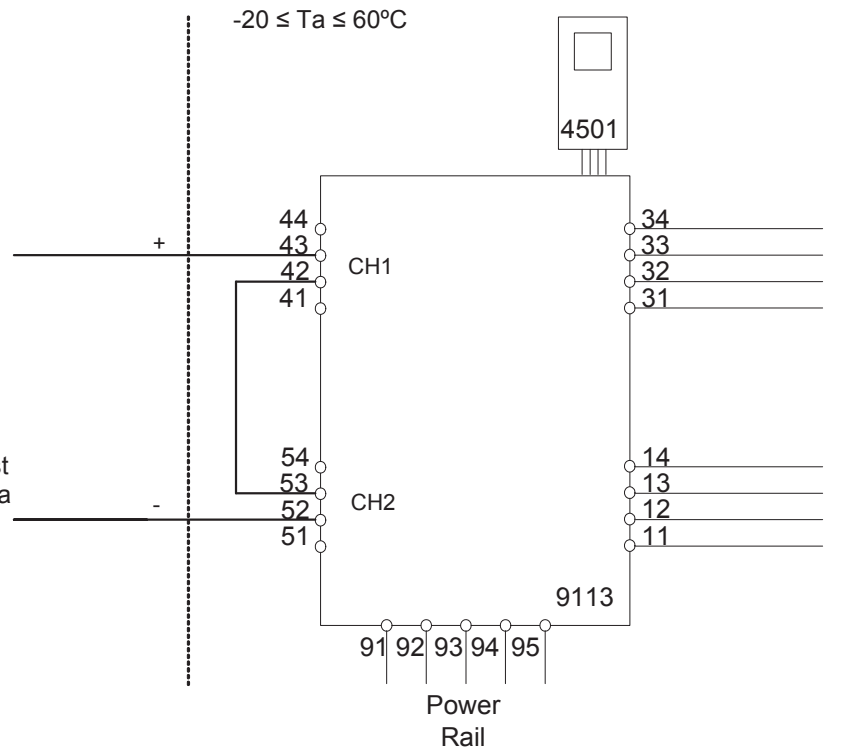
$$I_{max}(I_i) \geq I_t(I_o)$$

$$P_i \geq P_o$$

$$C_a \geq C_{cable} + C_i$$

$$L_a \geq L_{cable} + L_i$$

The sum of capacitance and  
inductance of cable and  
intrinsic safe equipment must  
be less or equal to  $C_a$  and  $L_a$



**Ex input**

**CH1 (terminal 42,43)**

**CH2 (terminal 52,53)**

$V_t(U_o)$ : 17.4 V

$I_t(I_o)$ : 18.4 mA

$P_o$ : 80 mW

$L_o/R_o$ : 445  $\mu\text{H}/\Omega$

(terminal 11,12,13,14)  
(terminal 31,32,33,34)  
(terminal 91,92,93,94,95)  
 $U_m$ : 253 V, max 400 Hz

	IIC / Group A,B	IIB / Group C,E,F	IIA / Group D,G
$C_a / C_o$	0.3 $\mu\text{F}$	1.6 $\mu\text{F}$	8 $\mu\text{F}$
$L_a / L_o$	80 mH	250 mH	600 mH

$U_i$ : 10 V  
 $I_i$ : 30 mA  
 $C_i$ : 15 nF  
 $L_i$ : 1.7  $\mu\text{H}$

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

## INMETRO Desenhos para Instalação



Para instalação segura do 9113B o manual seguinte deve ser observado. O módulo deve ser instalado somente por profissionais qualificados que estão familiarizados com as leis nacionais e internacionais, diretrizes e normas que se aplicam a esta área.

Ano de fabricação pode ser obtido a partir dos dois primeiros dígitos do número de série.



### 4501

Para a instalação na Zona 2 o seguinte deve ser observado. O módulo de programação de 4501 deve ser utilizado apenas com os módulos PRelectronics. É importante que o módulo esteja intacto e não tenha sido alterado ou modificado de qualquer maneira.

Apenas os módulos 4501 livres de poeira e umidade devem ser instalados.

**INMETRO Certificado ..... DEKRA 16.0003X**

Marcasão:

[Ex ia Ga] IIC/IIB/IIA  
Ex nA nC IIC T4 Gc  
[Ex ia Da] IIIC  
[Ex ia Ma] I

**Normas:**

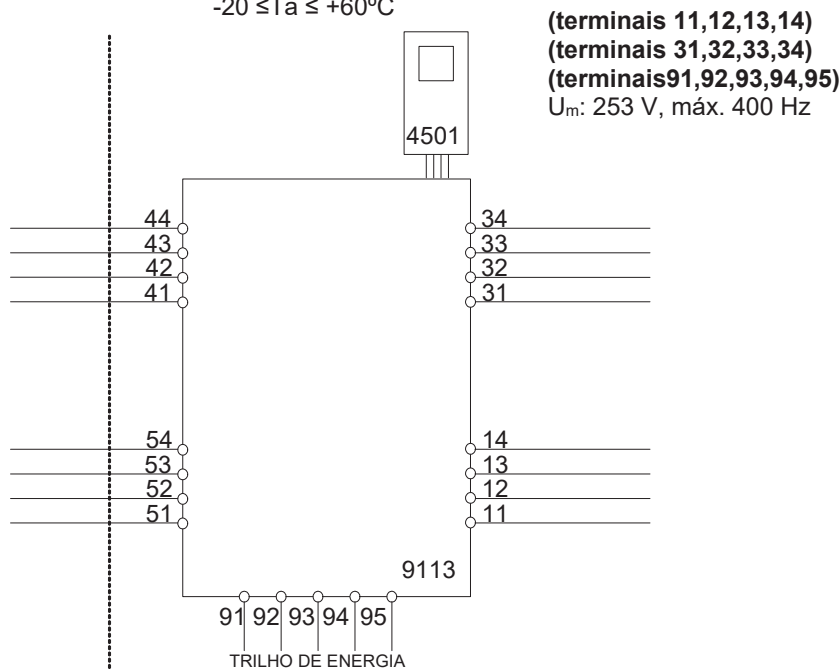
ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC60079-11:2013,  
ABNT NBR IEC60079-15:2012.

### Instalação 9113Bx 2 Circuitos

Área de classificada  
Zona 0,1,2, 20, 21, 22

Área de não classificada  
ou Zona 2

$-20 \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$



LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

**Entrada Ex**
**CN1 (terminais 41,42,43,44)**
**CN2 (terminais 51,52,53,54)**

U<sub>o</sub>: 8,7 V  
 I<sub>o</sub>: 18,4 mA  
 P<sub>o</sub>: 40 mW  
 Lo/Ro 892 μH/Ω

	IIC	IIB	IIA	I
C <sub>o</sub> .	5 μF	50 μF	1000 μF	1000 μF
L <sub>o</sub> .	100 mH	300 mH	700 mH	700 mH

U<sub>i</sub>: 10 V  
 I<sub>i</sub>: 30 mA  
 C<sub>i</sub>: 30 nF  
 L<sub>i</sub>: 820 nH

**Relê de estado, terminais (33,34)**

Voltagem máx.: 125 VAC / 110 VDC  
 Potencia máx.: 62,5 VA / 32 W  
 Corrente máx.: 0,5 A AC / 0,3 ADC

**Instalação Zone 2:**

Voltagem máx.: 32 VAC / 32 VDC  
 Potência máx.: 16 VA / 32 W  
 Corrente máx.: 0,5 A AC / 1 ADC

**Notas de Instalação:**

Instalação em grau de poluição 2, categoria de sobretensão II conforme definido no IEC 60664-1. Os circuitos não intrinsecamente seguros só pode ser connectado para sobretensão limitado ao categoria I/II como definido na IEC 60664-1.

Não separe conectores quando energizado ou quando uma mistura de gás explosivo estiver presente.

Não monte ou remova módulos do trilho de alimentação quando uma mistura explosiva de gás estiver presente.

Desligue a alimentação antes da manutenção.

A fiação de terminais sem uso não é permitida.

A fonte de Loop e terminais de entrada de corrente para o mesmo canal não deve ser aplicada ao mesmo tempo.

Em tipo de proteção [Ex ia Da] os parâmetros para a segurança intrínseca para grupo de gás IIB são aplicáveis.

Para a instalação em Zona 2, o módulo deve ser instalado em um invólucro conformidade com o tipo de proteção 'Ex n' ou 'Ex e', fornecendo no mínimo grau de proteção IP54.

Dispositivos de entrada de cabo e elementos de vedação devem cumprir com os mesmos requisitos.

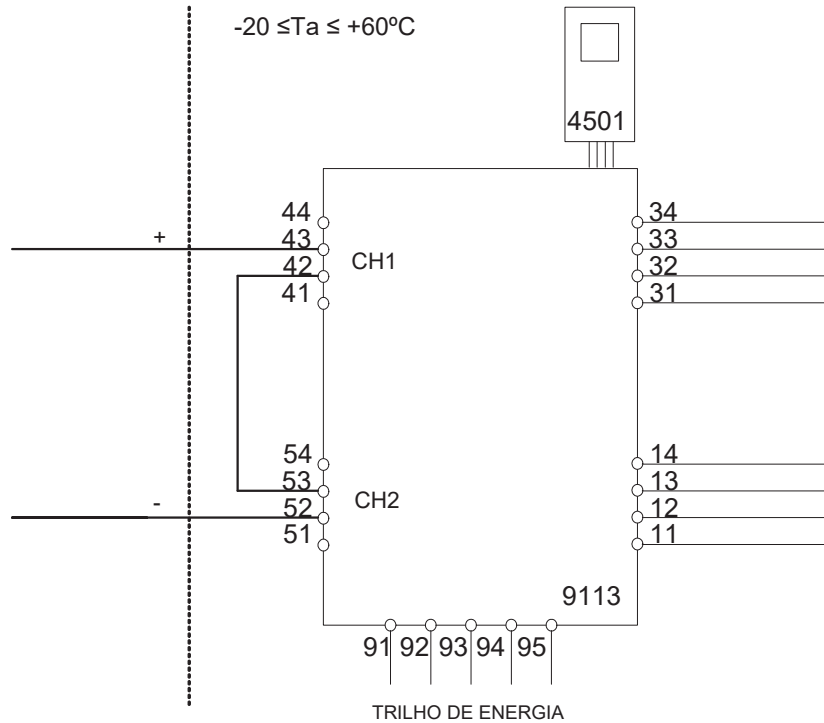
Para a instalação de trilho de energia na Zona 2, apenas o trilho de alimentação Rail 9400 fornecido pela Unidade de Controle de Potência 9410 é permitido.

LERBAKKEN 10, 8410 RØNDE DENMARK

**Instalação 9113Bx 2 Circuitos combinado**

Área de classificada  
Zona 0,1,2, 20, 21, 22

Área de nao classificada  
ou Zona 2



**Entrada EX**

**CN1 (terminais 43 +)**

**CN2 (terminais 52 -)**

U<sub>o</sub>: 17,4 V  
I<sub>o</sub>: 18,4 mA  
P<sub>o</sub>: 80 mW  
Lo/Ro 445 μH/Ω

(terminais 11,12,13,14)  
(terminais 31,32,33,34)  
(terminais 91,92,93,94,95)  
U<sub>m</sub>: 253 V, máx. 400 Hz

	IIC	IIB	IIA	I
C <sub>o</sub> .	0,3 μF	1,6 μF	8 μF	8 μF
L <sub>o</sub> .	80 mH	250 mH	600 mH	600 mH

U<sub>i</sub>: 10 V  
I<sub>i</sub>: 30 mA  
C<sub>i</sub>: 15 nF  
L<sub>i</sub>: 1,7 μH

## Dokumenthistorik

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

<b>Rev. ID</b>	<b>Dato</b>	<b>Bemærkninger</b>
107	1848	Frigivelse af 9113xx-EMP-version

# 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 [preelectronics.com](http://preelectronics.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.