

# PR<sup>®</sup>



## 4 1 1 6

**Universal  
transmitter**

Nr. 4116V103-DK  
Fra serienr. 090390001



**SIGNALS THE BEST**

- DK** ▶ PR electronics A/S tilbyder et bredt program af analoge og digitale signalbehandlingsmoduler til industriel automation. Programmet består af Isolatorer, Displays, Ex-barrierer, Temperaturtransmittere, Universaltransmittere mfl. Vi har modulerne, du kan stole på i selv barske miljøer med elektrisk støj, vibrationer og temperaturudsving, og alle produkter opfylder de strengeste internationale standarder. Vores motto »Signals the Best« er indbegrebet af denne filosofi – og din garanti for kvalitet.
- UK** ▶ PR electronics A/S offers a wide range of analogue and digital signal conditioning modules for industrial automation. The product range includes Isolators, Displays, Ex Interfaces, Temperature Transmitters, and Universal Modules. You can trust our products in the most extreme environments with electrical noise, vibrations and temperature fluctuations, and all products comply with the most exacting international standards. »Signals the Best« is the epitome of our philosophy – and your guarantee for quality.
- FR** ▶ PR electronics A/S offre une large gamme de produits pour le traitement des signaux analogiques et numériques dans tous les domaines industriels. La gamme de produits s'étend des transmetteurs de température aux afficheurs, des isolateurs aux interfaces SI, jusqu'aux modules universels. Vous pouvez compter sur nos produits même dans les conditions d'utilisation sévères, p.ex. bruit électrique, vibrations et fluctuations de température. Tous nos produits sont conformes aux normes internationales les plus strictes. Notre devise »SIGNALS the BEST« c'est notre ligne de conduite - et pour vous l'assurance de la meilleure qualité.
- DE** ▶ PR electronics A/S verfügt über ein breites Produktprogramm an analogen und digitalen Signalverarbeitungsmodulen für die industrielle Automatisierung. Dieses Programm umfasst Displays, Temperaturtransmitter, Ex- und galvanische Signaltrenner, und Universalgeräte. Sie können unsere Geräte auch unter extremen Einsatzbedingungen wie elektrisches Rauschen, Erschütterungen und Temperaturschwingungen vertrauen, und alle Produkte von PR electronics werden in Übereinstimmung mit den strengsten internationalen Normen produziert. »Signals the Best« ist Ihre Garantie für Qualität!

# UNIVERSAL TRANSMITTER

## PReasy 4116

### INDHOLDSFORTEGNELSE

Advarsel.....	2
Signaturforklaring .....	3
Sikkerhedsregler.....	3
EF-overensstemmelseserklæring .....	5
Afmontering af system 4000 .....	6
Når LED i front lyser rødt / display viser AO.ER .....	6
Avancerede features.....	7
Anvendelse .....	7
Teknisk karakteristik .....	7
PR 4501 display- / programmeringsfront.....	8
Applikationer .....	9
Bestillingsnumre .....	10
Elektriske specifikationer.....	10
Displayvisning på 4501 af følerfejlsdetektering og indgangssignal uden for område.....	14
Grænser for følerfejlsdetektering.....	14
Fejlvisninger.....	15
Tilslutninger .....	16
Blokdiagram .....	17
Programmering / betjening af trykknapper .....	18
Rutediagram .....	25
Rutediagram, Avancerede indstillinger (ADV.SET) .....	28
Rutediagram, Manual deaktivering af latch .....	29
Rullende hjælpetekster i displaylinie 3.....	30
Grafisk afbildning af latchfunktion setpunkt .....	32
Grafisk afbildning af latchfunktionen vindue.....	33
Grafisk afbildning af relæfunktionen setpunkt .....	34
Grafisk afbildning af relæfunktionen vindue.....	34



**GENERELT**

## **ADVARSEL**

Dette modul er beregnet for tilslutning til livsfarlige elektriske spændinger. Hvis denne advarsel ignoreres, kan det føre til alvorlig legemsbeskadigelse eller mekanisk ødelæggelse. For at undgå faren for elektriske stød og brand skal manualens sikkerhedsregler overholdes, og vejledningerne skal følges. Specifikationerne må ikke overskrides, og modulet må kun benyttes som beskrevet i det følgende. Manualen skal studeres omhyggeligt, før modulet tages i brug. Kun kvalificeret personale (teknikere) må installere dette modul. Hvis modulet ikke benyttes som beskrevet i denne manual, så forringes modulets beskyttelsesforanstaltninger.



**FARLIG  
SPÆNDING**

## **ADVARSEL**

Der må ikke tilsluttes farlig spænding til modulet, før dette er fastmonteret, og følgende operationer bør kun udføres på modulet i spændingsløs tilstand og under ESD-sikre forhold: Installation, ledningsmontage og -demontering. Fejlfinding på modulet.

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



**INSTAL-  
LATION**

## **ADVARSEL**

For at overholde sikkerhedsafstande må der ikke tilsluttes både farlig og ikke-farlig spænding på modulets relækontakter.

SYSTEM 4000 skal monteres på DIN-skinne efter DIN 46277.



## **ADVARSEL**

Modulets frontplade må ikke åbnes, da dette vil medføre skade på stikforbindelsen til display- / programmeringsfronten PR 4501. Modulet indeholder ingen DIP-switches eller jumpere.

# SIGNATURFORKLARING



**Trekant med udråbstegn:** Advarsel / krav. Hændelser der kan føre til livstruende situationer.



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



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

## 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 modulet 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.

Alle moduler hører til Installationskategori II, Forureningsgrad 1 og Isolationsklasse II.

### 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 modules 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 bl.a. med hensyn til ledningstværsnit, for-sikring og placering.

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

For moduler, som er permanent tilsluttet farlig spænding, gælder:

For-sikringens maksimale størrelse er 10 A, og den skal sammen med 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.

Produktionsår fremgår af de to første cifre i serienummeret.

### **UL-INSTALLATIONSKRAV**

Brug kun 60/75°C kobberledninger

Må kun anvendes i forureningsgrad 2 eller bedre

Max. omgivelsestemperatur..... 60°C

Max. ledningskvadrat, ..... AWG 26-14

UL fil-nummer..... E231911

### **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.

# EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING

Som producent erklærer

**PR electronics A/S**

**Lerbakken 10**

**DK-8410 Rønde**

hermed at følgende produkt:

**Type: 4116**

**Navn: Universal transmitter**

er i overensstemmelse med følgende direktiver og standarder:

EMC-direktivet 2004/108/EF og senere tilføjelser

**EN 61326-1**

For specifikation af det acceptable EMC-niveau henvises til modulets elektriske specifikationer.

Lavspændingsdirektivet 2006/95/EF og senere tilføjelser

**EN 61010-1**

Rønde, 28. august 2009



Kim Rasmussen  
Producentens underskrift

## AFMONTERING AF SYSTEM 4000

Husk først at demontere tilslutningsklemmerne med farlig spænding.



### Billede 1:

Modulet frigøres fra DIN-skinen ved at løfte i den nederste lås.

### Når LED i front lyser rødt / display viser AO.ER

PR 4116 er udviklet som en SIL 2 enhed med et højt sikkerhedsniveau. Derfor foretages der på et 4...20 mA udgangssignal en kontinuerlig måling af den strøm, der sendes ud af modulet. Hvis denne strøm er 0, indtræffer en fejlmode, som tænder den røde front-LED og deaktiverer relæerne. Hvis funktionen ønskes, kan den tilvælges i menuen, da det ikke er en default option. Hvis enheden er i fejlmode, kan den kun resettes ved at slukke og tænde forsyningsspændingen til modulet.



# UNIVERSAL TRANSMITTER

## PReasy 4116

- *Indgang for RTD, TC, Ohm, potentiometer, mA og V*
- *2-trådsforsyning > 16 V*
- *FM-godkendt til installation i Div. 2*
- *Strøm-, spænding- og 2 relæudgange*
- *Universel forsyning med AC eller DC*

### Avancerede features

- Programmerbar via aftagelig displayfront (4501), proceskalibrering, signal- og relæsimulering, passwordsbeskyttelse, fejlagnostisering og valg af hjælpe-tekster på flere sprog.

### Anvendelse

- Lineariseret elektronisk temperaturmåling med modstandsføler eller termoelementføler.
- Omsætning af lineær modstandsændring til standard analogt strøm- / spændingssignal, f.eks. fra ventiler, spjæld eller lineære bevægelser med påmonteret potentiometer.
- Spændingsforsyning og signalisolator for 2-trådstransmittere.
- Styling af procesforløb med 2 sæt potentialefri relækontakter og analog udgang.
- Galvanisk adskillelse af analoge signaler og måling af ikke-stelbundne signaler.
- 4116 er konstrueret med et højt sikkerhedsniveau, så den er anvendelig i SIL 2 installationer.

### Teknisk karakteristik

- Med påmonteret display- / programmeringsfront kan alle driftsparametre tilpasses enhver applikation. Elektroniske hardwareswitche betyder, at modulet ikke skal åbnes for indstilling af DIP-switches.
- Grøn / rød LED i front, der indikerer normal drift og funktionsfejl. 2 gule LEDs indikerer, hvilket relæ der er trukket.
- Der er løbende sikkerhedscheck af gemte data.
- 4-port 2,3 kVAC galvanisk isolation.

# PR 4501 DISPLAY- / PROGRAMMERINGSFRONT



## Funktionalitet

Den enkle PReasy menustruktur og de forklarende hjælpe-tekster 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 4116.
- Kan flyttes fra en 4116 til en anden 4116 og downloade den første transmitters opsætning til efterfølgende transmittere.
- Som fastmonteret display til visualisering af procesdata og status.

## Teknisk karakteristik

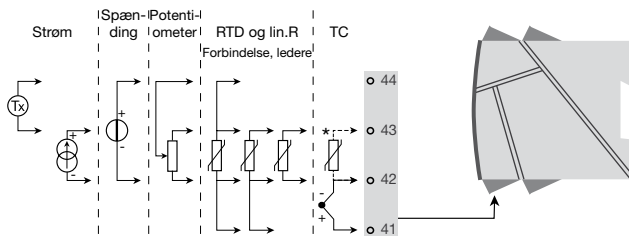
- Fire liniers LCD-display, linie 1 (5,57 mm høj) viser indgangssignal, linie 2 (3,33 mm høj) viser enheder - UNIT, linie 3 (3,33 mm høj) viser analog udgang eller TAG-nr. og linie 4 viser status for relæer og kommunikation.
- Programmeringsadgang kan forhindres ved indkodning af et password. Passwordet gemmes i transmitteren, så sikkerheden mod uønskede ændringer er så høj som muligt.

## Montage / installation

- Klikkes på fronten af 4116.

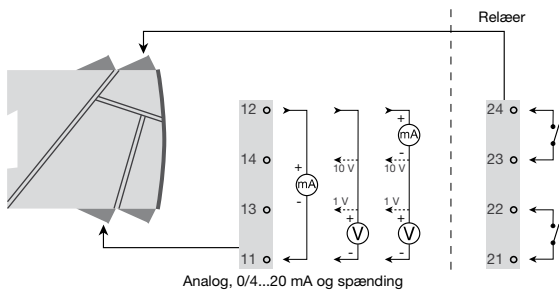
# APPLIKATIONER

## Indgangssignaler:

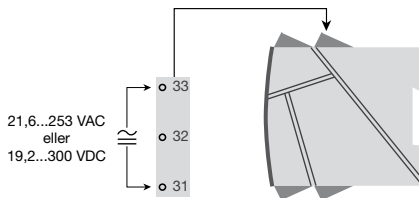


\*Bestilles særskilt: CJC-klemme 5910.  
Se tilslutningstegning på side 15.

## Udgangssignaler:



## Forsyning:



## Bestillingsnumre

4116 = Universal transmitter

4501 = Display- / programmeringsfront

5910 = CJC-klemme

## Elektriske specifikationer

Specifikationsområde..... -20 til +60°C

### Fælles specifikationer:

Forsyningsspænding, universel..... 21,6...253 VAC, 50...60 Hz eller  
19,2...300 VDC

Max. forbrug..... ≤ 2,5 W

Sikring ..... 400 mA T / 250 VAC

Isolationsspænding, test / drift ..... 2,3 kVAC / 250 VAC

Kommunikationsinterface..... Programmeringsfront 4501

Signal- / støjforhold..... Min. 60 dB (0...100 kHz)

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

Temperaturindgang..... ≤ 1 s

mA- / V-indgang..... ≤ 400 ms

Kalibreringstemperatur..... 20...28°C

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	$\leq \pm 4 \mu\text{A}$	$\leq \pm 0,4 \mu\text{A} / ^\circ\text{C}$
Volt	$\leq \pm 20 \mu\text{V}$	$\leq \pm 2 \mu\text{V} / ^\circ\text{C}$
Pt100	$\leq \pm 0,2^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,01^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$
Lin. R	$\leq \pm 0,1 \Omega$	$\leq \pm 0,01 \Omega / ^\circ\text{C}$
Potentiometer	$\leq \pm 0,1 \Omega$	$\leq \pm 0,01 \Omega / ^\circ\text{C}$
TC-type: E, J, K, L, N, T, U	$\leq \pm 1^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,05^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$
TC-type: R, S, W3, W5, LR	$\leq \pm 2^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,2^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$
TC-type: B 160...400°C	$\leq \pm 4,5^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,45^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$
TC-type: B 400...1820°C	$\leq \pm 2^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,2^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$

EMC-immunitetspåvirkning.....	$< \pm 0,5\%$ af span
Udvidet EMC-immunitet:	
NAMUR NE 21, A-kriterium, gniststøj.....	$< \pm 1\%$ af span

#### Hjælpespændinger:

2-trådsforsyning (klemme 44...43) .....	25...16 VDC / 0...20 mA
Ledningskvadrat (max.).....	1 x 2,5 mm <sup>2</sup> flerkoret ledning
Klemskruetilspændingsmoment.....	0,5 Nm
Relativ luftfugtighed .....	$< 95\%$ RH (ikke kond.)
Mål, uden displayfront (HxBxD) .....	109 x 23,5 x 104 mm
Mål, med displayfront (HxBxD) .....	109 x 23,5 x 116 mm
Kapslingsklasse.....	IP20
Vægt .....	170 g / 185 g med 4501

#### RTD-, lineær modstands- og potentiometerindgang:

Indgangs-type	Min. værdi	Max. værdi	Standard
Pt100	-200°C	+850°C	IEC60751
Ni100	-60°C	+250°C	DIN 43760
Lin. R	0 $\Omega$	10000 $\Omega$	-
Potentiometer	10 $\Omega$	100 k $\Omega$	-

#### Indgang for RTD-typer:

Pt10, Pt20, Pt50, Pt100, Pt200, Pt250, Pt300, Pt400, Pt500, Pt1000  
Ni50, Ni100, Ni120, Ni1000

Kabelmodstand pr. leder, (max.), RTD ..... 50  $\Omega$   
 Følerstrøm, RTD ..... Nom. 0,2 mA  
 Virkning af følerkabelmodstand  
 (3- / 4-leder), RTD ..... < 0,002  $\Omega$  /  $\Omega$   
 Følerfejlsdetektering, RTD ..... Ja  
 Kortslutningsdetektering, RTD ..... < 15  $\Omega$

### 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  $\pm$  1°C  
 -20...20°C / 28...70°C  $\leq$   $\pm$  2°C  
 via intern CJC-føler .....  $\pm$ (2,0°C + 0,4°C \*  $\Delta$ t)

$\Delta$ t = intern temperatur-omgivelsestemperatur

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

### Følerfejlsstrøm:

under detektering ..... Nom. 2  $\mu$ A  
 ellers ..... 0  $\mu$ A

### Strømindgang:

Måleområde ..... 0...20 mA  
 Programmerbare måleområder ..... 0...20 og 4...20 mA  
 Indgangsmodstand ..... Nom. 20  $\Omega$  + PTC 50  $\Omega$

### 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 M $\Omega$

## Strømodgang:

Signalområde (span) .....	0...20 mA
Programmerbare signalområder .....	0...20 / 4...20 / 20...0 og 20...4 mA
Belastning (max.) .....	20 mA / 800 Ω / 16 VDC
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

## Spændingsudgang:

Signalområde .....	0...10 VDC
Programmerbare signalområder .....	0...1 / 0,2...1 / 0...5 / 1...5 / 0...10 / 2...10 / 1...0 / 1...0,2 / 5...0 / 5...1 / 10...0 og 10...2 V
Belastning (min.) .....	500 kΩ

## Relæudgange:

Relæfunktioner .....	Setpunkt, Vindue, Følerfejl, Latch Power og Off
Hysterese, i % / display counts .....	0,1...25% / 1...2999
On- og Off-forsinkelse .....	0...3600 s
Følerfejlsdetektering .....	Bryde / Slutte / Hold
Max. spænding .....	250 VRMS
Max. strøm .....	2 A / AC eller 1 A / DC
Max. AC-effekt .....	500 VA

## Ex- / I.S.-godkendelse:

FM, må anvendes i .....	Class I, Div. 2, Group A, B, C, D Class I, Div. 2, Group IIC Zone 2
Max. omgivelsestemp. for T5 .....	60°C

## Marine-godkendelse:

Det Norske Veritas, Ships & Offshore .....	Standard for Certification No. 2.4
--	------------------------------------

## GOST R godkendelse:

VNIIM, Cert. no. ....	Se <a href="http://www.prelectronics.dk">www.prelectronics.dk</a>
-----------------------	---

## Overholdte myndighedskrav:

EMC 2004/108/EF .....	EN 61326-1
LVD 2006/95/EF .....	EN 61010-1
FM .....	3600, 3611, 3810 og ISA 82.02.01
UL, Standard for Safety .....	UL 508

Af span = af det aktuelt valgte område

## Displayvisning på 4501 af følerfejlsdetektering og indgangssignal uden for område

Følerfejlscheck:		
Modul:	Konfiguration	Følerfejlsdetektering:
4116	R1, ERR.ACT=NONE - R2, ERR.ACT=NONE, OUT.ERR=NONE.	OFF
	Ellers:	ON

Uden for område visning (IN.LO, IN.HI): Ved overskridelse af A/D-konverterens eller polynomiets gyldige område.			
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	< 0 Ω
		IN.HI	> 1075 Ω
	0...10 kΩ	IN.LO	< 0 Ω
		IN.HI	< 110 kΩ
POTM	-	IN.LO	< -0,5 %
		IN.HI	> 100,5 %
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
		9999	Displayværdi >9999

### Grænser for følerfejlsdetektering

Følerfejlsdetektering (SE.BR, SE.SH):			
Indgang	Område	Visning	Grænse
CURR	Strømsløjfebrud (4...20 mA)	SE.BR	<= 3,6 mA; > = 21 mA
POTM	Alle, SE.BR på alle 3-ledere	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 Ingen SE.SH for Pt10, Pt20 og Pt50	SE.BR	> ca. 15 kΩ
		SE.SH	< ca. 15 Ω



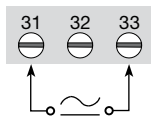
## Fejlvisninger

Visning ved hardwarefejl		
Fejlsøgning	Visning	Årsag
Test af intern CJC-føler	CJ.ER	CJC-føler defekt eller temperatur uden for område
Checksum test af den aktuelle konfiguration i FLASH	FL.ER	Fejl i FLASH
Checkmåling af analog udgangsstrøm	AO.ER	1) Strømsløjfen er brudt (kun S4...20 mA/S20...4 mA)
Test af 4501 / 4116 kommunikation	NO.CO	Fejl i stikforbindelse
Check om indgangssignal passer med indgangskonfiguration	IN.ER	1) Fejlniveauer på indgang
Check om gemt konfiguration i 4501 passer med modul	TY.ER	Konfiguration er ikke 4116

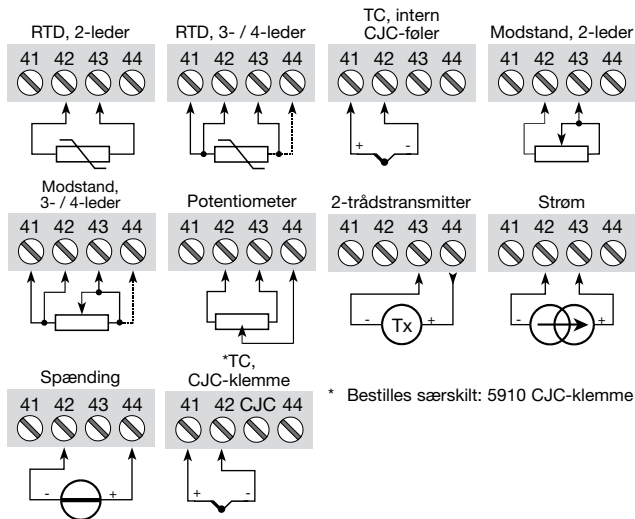
! Alle fejlvisninger i display blinker 1 gang pr. sekund samt suppleres med tilhørende hjælpepetekst.  
1) Fejlen resettes ved at slukke og tænde for modulet.

# TILSLUTNINGER

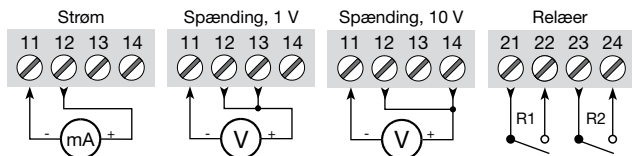
Forsyning:



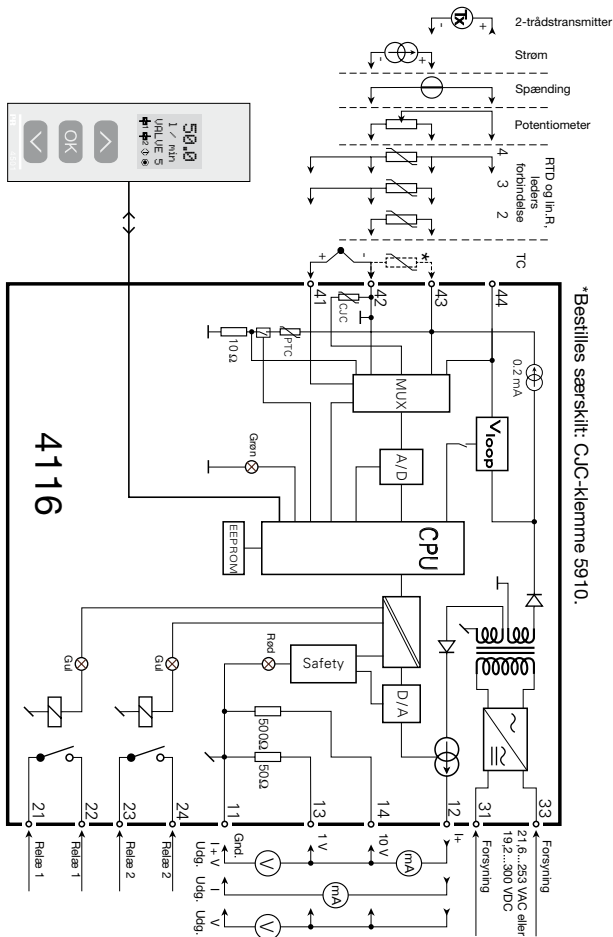
## Indgange:



## Udgange:



# BLOKDIAGRAM



# PROGRAMMERING / BETJENING AF TRYKKNAPPER

Dokumentation til rutediagram

## Generelt

Når du skal konfigurere 4116, 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
- OK accepterer valget og går til næste menu

Når konfigurationen er gennemført, returneres til normaltstand 1.0.

Tryk og hold OK tasten nede for at gå til forrige menu eller normaltstand (1.0) uden at gemme de ændrede tal eller parametre.

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

## Uddybende forklaringer

**Hurtig setpunktsindstilling og test af relæer:** Med disse menuer kan du foretage hurtig setpunktsændring og relætest, når menuen FastSet er aktiveret. Funktionen gælder kun, når relæerne fungerer som setpunktsfunktion og styres af et setpunkt.

Ved at trykke på ⬆ og ⬇ samtidigt aktiveres en relætest, og relæet skifter tilstand.

Ved kort tryk på OK gemmes setpunktsændringen.

Holdes OK tasten nede i mere end 1 sekund, returneres til normaltstand (1.0) uden at gemme setpunktsændringen.

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

## Signal- og følerfejlsinformation via displayfront 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 3. linie i tekst, samtidig med at baggrundsbelysningen blinker. 4. linie i displayet er en statuslinie, der viser status for relæ 1 og relæ 2, COM (blinkende bullet) som indikerer, om 4501 fungerer korrekt, og pil op/ned der er tendensvisning på indgangssignalet. Hvis 1-tallet eller 2-tallet blinker, indikerer dette, at enheden har registreret, at setpunktet er overskredet, og at relæet befinder sig i "delay"-tiden. Når "delay"-tiden er gået, og relæet trækker/slipper, vises relætegnet eller forsvinder helt.

## Signal- og følerfejlsindikering uden displayfront

Status på enheden kan også aflæses på den røde/grønne LED i fronten af modulet.

Grøn blinkende LED 13 Hz indikerer normal drift.

Grøn blinkende LED 1 Hz indikerer følerfejl.

Konstant rød LED indikerer intern fejl.

## Relæfunktioner

Der kan vælges mellem 6 forskellige relæfunktions-opsætninger.

**Setpunkt:** Enheden fungerer som enkel grænsekontakt.

**Window:** Relæet har et vindue, der defineres med et lavt og et højt setpunkt. På begge sider af vinduet har relæet samme status.

**Fejlfunktion:** Relæet aktiveres ved følerfejl.

**Power:** Relæet er trukket, så længe der er forsyning på enheden.

**Off:** Relæet er deaktiveret.

**Latch:** Relæet er låst. Gælder for setpunkt og window.

**Stigende/faldende:** Relæerne kan sættes til at blive aktive for et stigende eller faldende indgangssignal.

**Forsinkelse:** Der kan sættes både en on- og en off-forsinkelse på begge relæer i området 0...3600 sekunder.

**Hysterese:** Der kan sættes en hysteresis på 0,1...25% af span eller mellem 1 og 2999 counts.

## Latch (relælås)

Latch-funktionen i 4116 kan låse relæudgangene, således at de holder den alarmtilstand, de kommer i, når setpunktet overskrides, indtil man manuelt deaktiverer funktionen. Funktionen gælder både for relæfunktionen setpunkt og vindue.

Latch-funktionen kan vælges separat for hver relæudgang. Hvis opsætningen kopieres fra en enhed til en anden via 4501, skal latchen genindkodes.

Latch-funktionen fungerer sådan, at relæerne aktiveres og holdes, når indgangssignalet kommer over eller under de valgte setpunkter, med relæaktion sat til enten stigende eller faldende.

Funktionen vindue opnås ved at vælge setpunkt "vindue" i menuen og sætte øvre og nedre setpunkter.

For den enkelte relækontakt vælges, om kontakten skal være sluttet eller brudt inden for vinduet. Dette gøres i menuen R1.cont og R2.cont.

Funktionen enkelt setpunkt opnås ved at vælge setpunkt i menuen og indtaste den ønskede grænse. Den fungerer derved som en enkelt grænsekontakt.

At relæet er aktiveret betyder, at kontakten er lukket, hvis "normalt åben" kontaktfunktionen er valgt, og kontakten er åben, hvis "normalt lukket" kontaktfunktionen er valgt.

Forsinkelsestid for ind- og udkobling kan stilles uafhængig af hinanden henholdsvis i menuerne ON.DEL og OFF DEL.

Anvendes relæfunktionen "Følerfejlsindikation", låses relæet ved følerfejl og deaktiveres ikke automatisk, hvis følerfejlen rettes.

Relæet kan kun deaktiveres af en operatør, og kun hvis de normale betingelser for deaktivering er opfyldt. Hvis indgangssignalet stadig har en værdi, der aktiverer relæet, gen-låses det.

Se tegningerne setpunkt og vindue på side 32 og 33.

## Manual deaktivering af latch

Hvis relæerne i udgangen er aktiveret og dermed låst (latched), vil det kunne ses på displayet. Teksten i linje 2 blinker, og der er en løbende hjælpetekst i displayets linje 3 der fortæller, hvordan udgangen deaktiveres. Til manuel deaktivering bruges knapperne på fronten af 4501. Hvis man i menuen har slået passwordbeskyttelsen til, skal man indtaste password for at komme ind i menuen for deaktivering. Se menuen side 29.

## 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 6 alfanumeriske karakterer. Valg af funktionsvisning i linie 3 på displayet, der vælges mellem visning af analog udgang og visning af TAG-nummer.

**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 på 4501. Herefter påtrykkes et højt signal (ikke nødvendigvis 100%), og den aktuelle værdi angives på 4501. 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.

**Proceslimerings-funktion:** Vælger man ja til punktet "EN.SIM", er det muligt med piltasterne at simulere et indgangssignal og dermed styre udgangssignalet op og ned. Når man afslutter punktet med ok, går enheden tilbage til normal mode igen. Efterfølgende punkt giver mulighed for med piltasterne op og ned at aktivere relæ 1 og relæ 2. Menuen skal forlades ved at trykke ok (ingen time-out).

**Password:** Her kan vælges et password mellem 0000 og 9999 til beskyttelse mod uautoriserede ændringer. Endvidere kan man vælge, om menuen "hurtig setpunktsindstilling" af relæerne skal være tilgængelig uanset password. Enheden leveres default uden password. Såfremt man er kommet til at låse enheden med et password, man derefter har glemmt, kan man altid åbne menuen med password 2008.

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

## **Autodiagnosticering**

Enheden foretager en avanceret autodiagnosticering af det interne kredsløb.

Følgende fejlmuligheder kan vises via displayfronten 4501.

CJ.ER – CJC-føler defekt eller CJC-temperatur uden for område

FL.ER – Fejl i Flash

AO.ER – Strømodgangen er ubelastet (gælder kun for S4...20 mA /  
S20...4 mA)

NO.CO – Fejl i stikforbindelserne

IN.ER – Fejlniveauer på indgang

TY.ER – Konfigurationen i 4501 stemmer ikke overens med denne produkttype



## **Valg af units**

Efter valg af indgangssignaltypen kan man vælge, hvilke procesenheder der skal vises i displayet (se skema). Ved valg af temperaturindgang vises procesværdien altid i Celsius eller Fahrenheit. Vælges i menupunktet efter valg af temperaturindgang.

## **Loop-overvågning**

Når enheden er sat op til default, er SIL-funktionen slået fra. Det er muligt at vælge loop-overvågning (safety readback) i menuen O.RANGE og derved slå SIL-funktionen til på enheden. For at slå SIL-funktionen til skal man vælge S4...20 mA. Man skal dog være opmærksom på, at når loop-overvågning er valgt, vil man ikke få vist, at der er følerfejl, men i stedet få en meddelelse om at der er fejl på det analoge udgangssignal.

## **CJC**

Det er via menuen CJC muligt at vælge mellem ekstern CJC-klemme, og intern CJC-kompensering. Ved ekstern CJC bestilles særskilt: 5910 CJC-klemme.

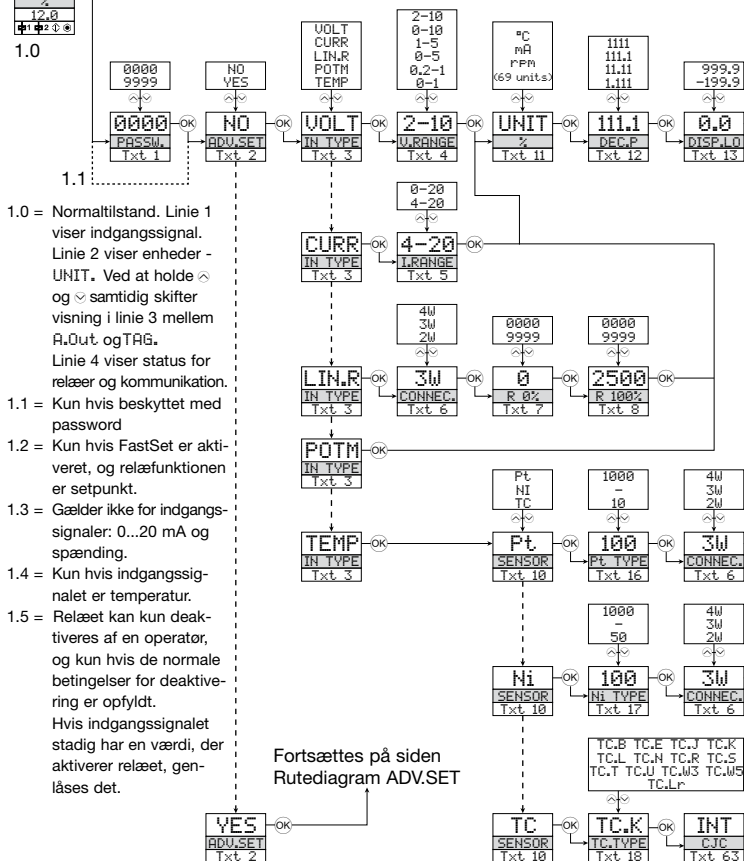
## **Memory**

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

Power up

**Hurtig setpunktsindstilling og test af relæer**

- ⤴ Forøgelse af setpunkt
- ⤵ Formindskelse af setpunkt
- ⊗ Gem og forlad menuen
- ⤴ og ⤵ samtidig = relæ skifter tilstand

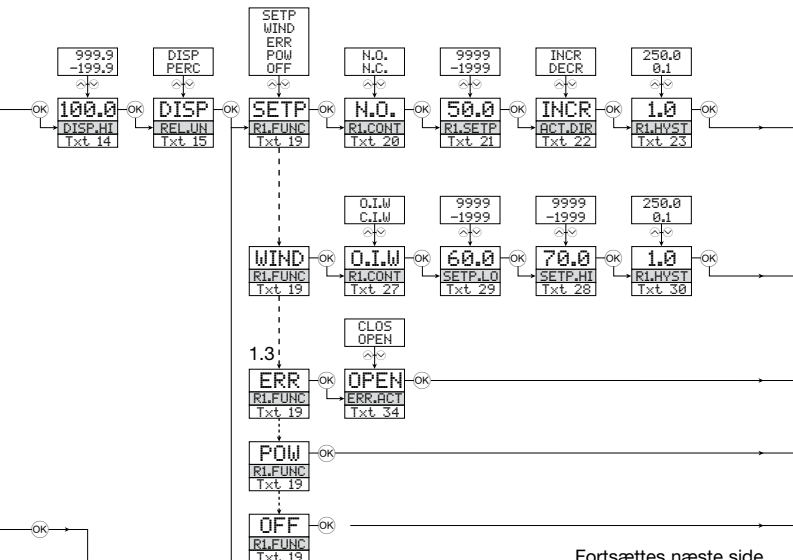


# RUTEDIAGRAM

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

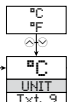
- ⊕ Forøgelse af værdi / vælg næste parameter
- ⊖ Formindskelse af værdi / vælg forrige parameter
- ⊙ Accepter valget og gå til næste menu

Holde ⊗ går til forrige menu / returnerer til 1.0 uden at gemme

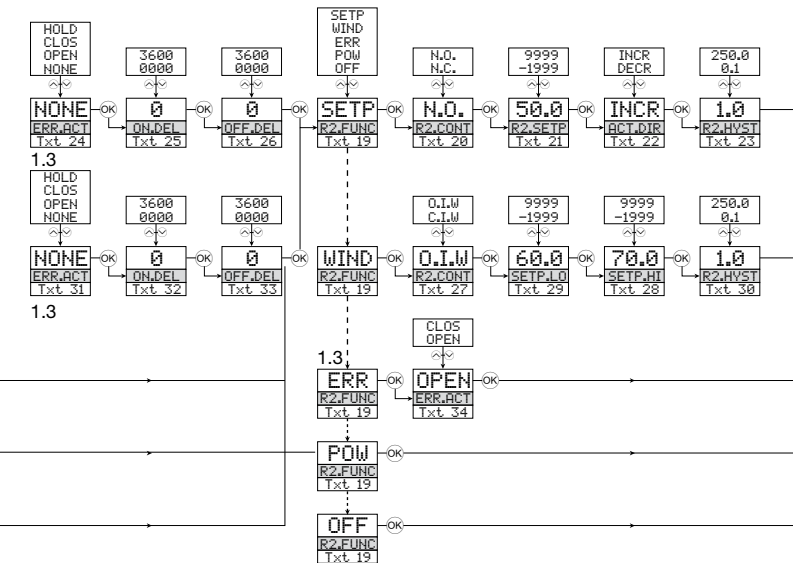


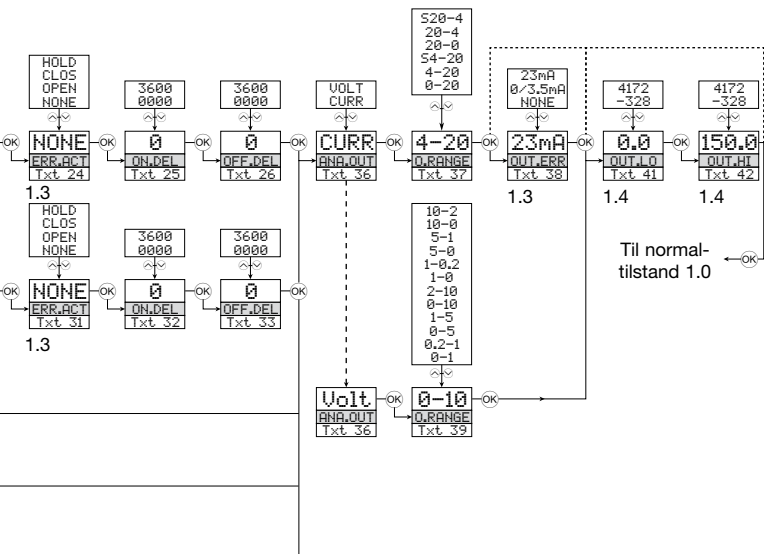
Fortsættes næste side

## Valgbare UNIT:



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

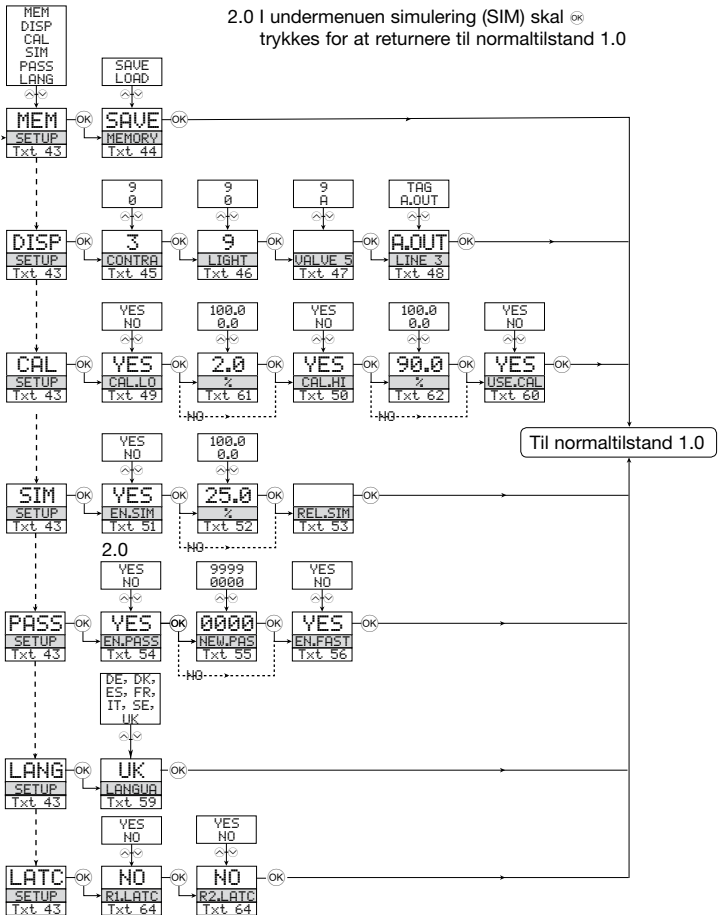




# RUTEDIAGRAM

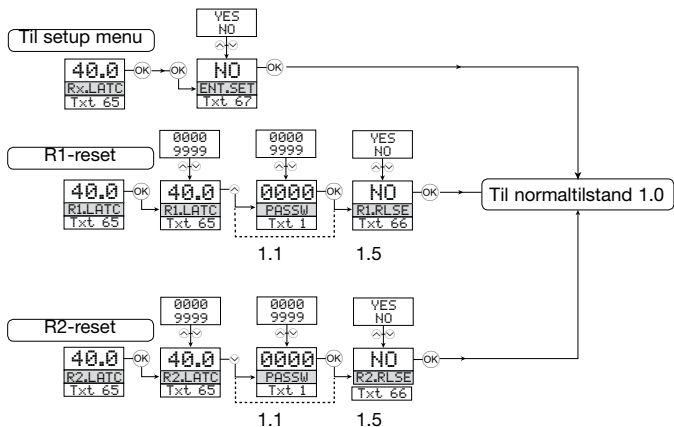
## Avancerede indstillinger (ADV.SET)

2.0 I undermenuen simulering (SIM) skal **OK** trykkes for at returnere til normaltilstand 1.0



# RUTEDIAGRAM









## Manual deaktivering af latch



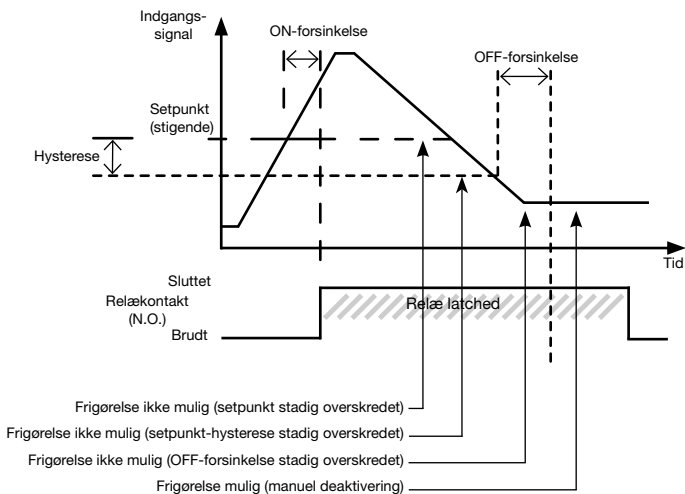
# RULLENDE HJÆLPETEKSTER I DISPLAYLINIE 3

- [01] Angiv korrekt password
- [02] Gå til avanceret opsætningsmenu?
- [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 modstandsværdi lav
- [08] Indstil modstandsværdi høj
- [09] Vælg Celsius som temperaturenhed  
Vælg Fahrenheit som temperaturenhed
- [10] Vælg TC-følertype  
Vælg Ni-følertype  
Vælg Pt-følertype
- [11] Vælg displayenheder
- [12] Vælg kommaplacering
- [13] Indstil displayområde lav
- [14] Indstil displayområde høj
- [15] Indstil relæer i % af indgangsområde  
Indstil relæer i displayenheder
- [16] 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
- [17] Vælg Ni50 som følertype  
Vælg Ni100 som følertype  
Vælg Ni120 som følertype  
Vælg Ni1000 som følertype
- [18] 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
- [19] Vælg OFF-funktion - relæ er permanent OFF  
Vælg POWER-funktion - relæ viser power-status OK  
Vælg FEJL-funktion - relæ viser kun følerfej  
Vælg VINDUE-funktion - relæet styres af 2 setpunkter  
Vælg SETPUNKT-funktion - relæet styres af 1 setpunkt
- [20] Vælg kontakt normalt åben  
Vælg kontakt normalt lukket
- [21] Indstil relæ-setpunkt
- [22] Aktiver relæ ved faldende signal  
Aktiver relæ ved stigende signal
- [23] Indstil relæ-hysterese
- [24] Ingen følerfejlsaktion - udefineret status ved fejl  
Relækontakt bryder ved fejl  
Relækontakt slutter ved fejl  
Hold relæstatus ved fejl
- [25] Sæt relæ ON-forsinkelse i sekunder
- [26] Sæt relæ OFF-forsinkelse i sekunder
- [27] Relækontakt er lukket inden for vinduet  
Relækontakt er åben inden for vinduet
- [28] Indstil setpunkt høj for relævindue
- [29] Indstil setpunkt lav for relævindue
- [30] Indstil hysterese for relævindue
- [31] Ingen følerfejlsaktion - udefineret status ved fejl  
Relækontakt bryder ved fejl  
Relækontakt slutter ved fejl  
Hold relæstatus ved fejl
- [32] Sæt relæ ON-forsinkelse i sekunder
- [33] Sæt relæ OFF-forsinkelse i sekunder
- [34] Relækontakt bryder ved fejl  
Relækontakt slutter ved fejl
- [36] Vælg strøm som analog udgangstype  
Vælg spænding som analog udgangstype
- [37] Vælg 0-20 mA udgangsområde  
Vælg 4-20 mA udgangsområde  
Vælg S4-20 mA udgangsområde med loop overvågning  
Vælg 20-0 mA udgangsområde  
Vælg 20-4 mA udgangsområde  
Vælg S20-4 mA udgangsområde med loop overvågning
- [38] Vælg ingen fejlsaktion - udgang udefineret ved fejl  
Vælg downscale ved fejl  
Vælg NAMUR NE43 downscale ved fejl  
Vælg NAMUR NE43 upscale ved fejl
- [39] 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
- [41] Indstil temperatur for analog udgang lav
- [42] Indstil temperatur for analog udgang høj
- [43] Gå til password-indstilling  
Gå til simuleringstilstand  
Udfør proceskalibrering  
Gå til displayopsætning  
Udfør memory-operationer  
Gå til relæ latch opsætning
- [44] Overfør gemt opsætning til 4116  
Gem 4116-opsætning i 4501
- [45] Juster LCD-kontrast
- [46] Juster LCD-baggrundsbelysning
- [47] Angiv TAG-nr. - udfyld alle pladser

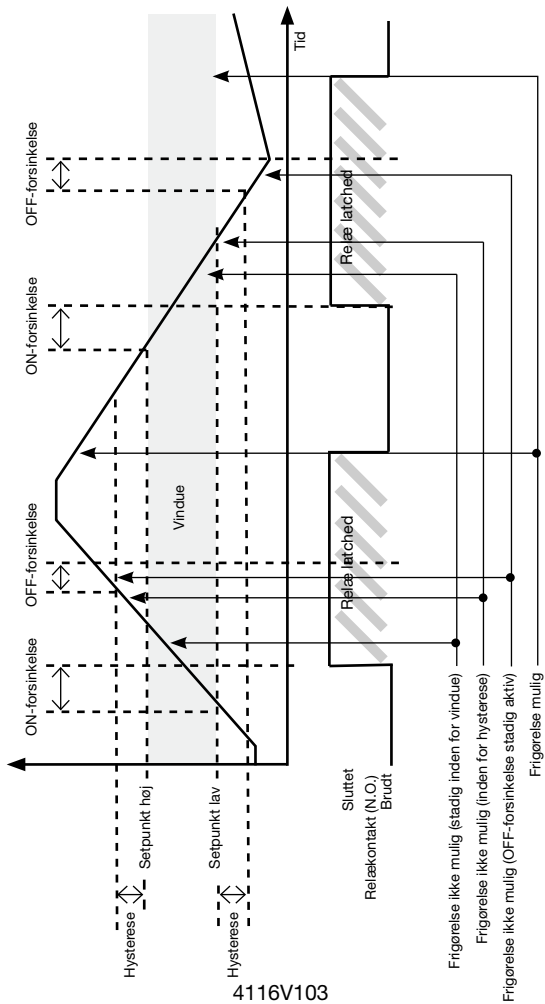


- [48] Analog udgangsværdi vises i displaylinie 3  
TAG-nr. vises i displaylinie 3
- [49] Kalibrer indgang lav til procesværdi?
- [50] Kalibrer indgang høj til procesværdi?
- [51] Tillad simuleringstilstand?
- [52] Indstil simuleringværdi for indgang
- [53] Relæsimulering - brug  og  til at skifte mellem relæ 1 og 2
- [54] Tillad passwordbeskyttelse?
- [55] Angiv nyt password
- [56] Tillad Fastset-funktionalitet?
- [57] Relæ-setpunkt - tryk  for at gemme
- [58] Relæ-setpunkt - Read only
- [59] Vælg sprog
- [60] Brug proceskalibreringsværdier?
- [61] Indstil værdi for lavt kalibreringspunkt
- [62] Indstil værdi for højt kalibreringspunkt
- [63] Vælg CJC-klemme (tilbehør)  
Vælg intern CJC temperatursensor
- [64] Aktiver relæ-latch funktionen
- [65] Relæ latch aktiveret - tryk  for at godkende  
Relæ 1 er latched - tryk  for at resette  
Relæ 2 er latched - tryk  for at resette  
Relæerne er latched tryk  eller  for at resette relæ 1 eller relæ 2
- [66] Frigør relælås? (hvis forholdene tillader)
- [67] Gå til setup menu? (latched relæer kan resettel)

## Grafisk afbildning af latchfunktion setpunkt

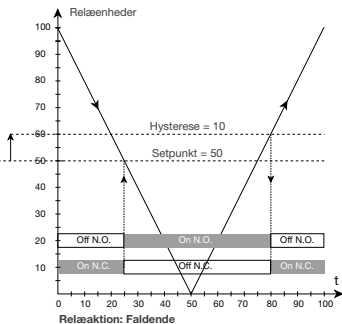
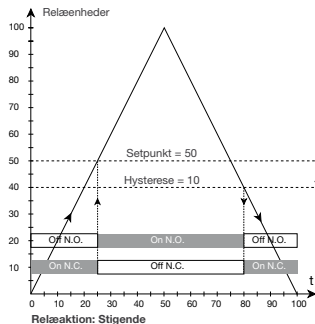


## Grafisk afbildning af latchfunktionen vindue

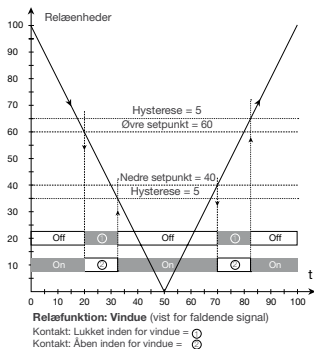
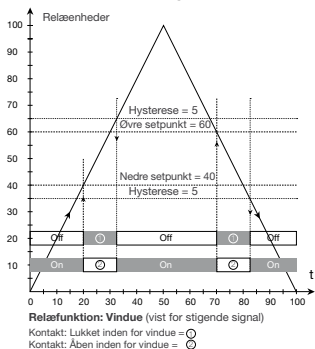


4116V103

## Grafisk afbildning af relæfunktionens setpunkt



## Grafisk afbildning af relæfunktionens vindue





**Displays** Programmable displays with a wide selection of inputs and outputs for display of temperature, volume and weight, etc. Feature linearisation, scaling, and difference measurement functions for programming via PReset software.



**Ex interfaces** Interfaces for analogue and digital signals as well as HART® signals between sensors / I/P converters / frequency signals and control systems in Ex zone 0, 1 & 2 and for some modules in zone 20, 21 & 22.



**Isolation** Galvanic isolators for analogue and digital signals as well as HART® signals. A wide product range with both loop-powered and universal isolators featuring linearisation, inversion, and scaling of output signals.






















**Temperature** A wide selection of transmitters for DIN form B mounting and DIN rail modules with analogue and digital bus communication ranging from application-specific to universal transmitters.



**Universal** PC or front programmable modules with universal options for input, output and supply. This range offers a number of advanced features such as process calibration, linearisation and auto-diagnosis.



-   [www.preelectronics.fr](http://www.preelectronics.fr)  
 [sales@preelectronics.fr](mailto:sales@preelectronics.fr)
-   [www.preelectronics.de](http://www.preelectronics.de)  
 [sales@preelectronics.de](mailto:sales@preelectronics.de)
-   [www.preelectronics.es](http://www.preelectronics.es)  
 [sales@preelectronics.es](mailto:sales@preelectronics.es)
-   [www.preelectronics.it](http://www.preelectronics.it)  
 [sales@preelectronics.it](mailto:sales@preelectronics.it)
-   [www.preelectronics.se](http://www.preelectronics.se)  
 [sales@preelectronics.se](mailto:sales@preelectronics.se)
-   [www.preelectronics.co.uk](http://www.preelectronics.co.uk)  
 [sales@preelectronics.co.uk](mailto:sales@preelectronics.co.uk)
-   [www.preelectronics.com](http://www.preelectronics.com)  
 [sales@preelectronics.com](mailto:sales@preelectronics.com)

## Head office

Denmark  
PR electronics A/S  
Lerbakken 10  
DK-8410 Rønne

[www.preelectronics.com](http://www.preelectronics.com)  
[sales@preelectronics.dk](mailto:sales@preelectronics.dk)  
tel. +45 86 37 26 77  
fax +45 86 37 30 85



QUALITY SYSTEM AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM  
DS/EN ISO 9001  
DS/EN ISO 14001

