

**RES-440** DK

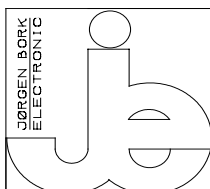
## Brugsanvisning



### Vigtige egenskaber:

- Mikroprocessor teknologi
- LC display (grøn), 4 linier, 20 bogstaver, menu på hovedsprogene  
Alternativt:  
VF display (blå), 4 linier, 20 bogstaver, menu på hovedsprogene
- Automatisk "ZERO" kalibrering (AUTOCAL)
- Automatisk optimering (AUTOTUNE)
- Automatisk frekvens justering
- Stort strøm og spændings område
- Booster forbindelse som standard
- Valgbare svejsebåndslegeringer og temperaturområder
- Tidskontrol ved svejse -/ køletid
- Forvarme ( Konstant varme )
- Konfigurations relæudgang, så som "end of cycle"
- Tid og temperatur-kontrolleret køle fase
- Signal udgang med "Temperatur OK"
- 0...10VDC analog udgang med AKTUEL temperatur
- Alarm funktion med fejl diagnose
- Identisk design og sammenlignlig med RES-222, -230, -241, -242

### Eneagent i Skandinavien for ROPEX GmbH



**JØRGEN BORK ELECTRONIC ApS**  
Annexgårdsparken 13  
DK-3500 Værløse  
Tlf.: 44 48 88 80 Fax: 44 48 88 60  
[www.resistron.dk](http://www.resistron.dk)

## Indhold:

<b>1</b>	<b>Sikkerhed og fejlmeddelelser</b>	3		
1.1	Brug	3	<b>10</b>	<b>Regulator funktioner</b>
1.2	Svejsebånd	3	10.1	Indikatorer og reguleringer
1.3	Impuls transformator	3	10.2	Display
1.4	Strøm transformator PEX-W2	3	10.3	Navigering i menuerne
1.5	Støjfilter	4	10.4	Menu struktur
1.6	Garanti betingelser	4	10.5	Menu trin
1.7	Standard / CE mærkning	4	10.6	Temperatur valg (set-punkt valg)
<b>2</b>	<b>Anvendelse</b>	4	10.7	Temperatur visning/aktuel værdi udgang
<b>3</b>	<b>Funktionsprincip</b>	5	10.8	Automatisk zero kalibrering (AUTOCAL)
<b>4</b>	<b>Beskrivelse af regulator</b>	6	10.9	"START" signal (VARME)
<b>5</b>	<b>Tilbehør og modifikationer</b>	6	10.10	"FORVARME" signal (forvarme uden timer kontrol)
5.1	Tilbehør	6	10.11	"Temperatur OK" signal
5.2	Modifikationer (MODS)	8	10.12	Cyklus tæller
<b>6</b>	<b>Tekniske data</b>	9	10.13	Hold mode
<b>7</b>	<b>Dimensioner/frontpanel udskæring</b>	10	10.14	Opfangning af underspænding
<b>8</b>	<b>Installation</b>	11	10.15	Booster forbindelse
8.1	Installations procedure	11	10.16	Tids kontrol (timer funktion)
8.2	Installations trin	12	10.17	System monitor/alarm udgang
8.3	Energi forsyning	13	10.18	Fejlmeddelelser
8.4	Støjfilter	14	10.19	Fejlområder og årsager
8.5	Strøm transformator PEX-W2	14	<b>11</b>	<b>Fabriks indstillinger</b>
8.6	Lednings diagram (standard)	15	<b>12</b>	<b>Vedligehold</b>
8.7	Lednings diagram med Booster forbindelse	16	<b>13</b>	<b>Ordreanvisning</b>
<b>9</b>	<b>Opstart og betjening</b>	17	<b>14</b>	<b>Indeks</b>
9.1	Regulators forside	17		
9.2	Regulators bagside	17		
9.3	Styring af indstillinger	17		
9.4	Svejsebånd	19		
9.5	Opstarts procedure	20		

## 1. Sikkerhed og fejlmeddelelser

Denne RESISTRON temperatur regulator er fabrikeret ifølge DIN EN 61010-1. I løbet af udstyrets fremstilling, har det løbende gennemgået kvalitets kontrol, hvor det har været udsat for omfattende inspektioner og tests.

Udstyret forlod fabrikken i perfekt tilstand.

De anbefalinger og advarsels betingelser som er indeholdt i disse betjeningsinstruktioner, skal overholdes for at sikre en rigtig operation. Udstyret kan betjenes inden for de grænser der er specificeret i "Tekniske data" uden at forringe dets driftssikkerhed. Installation og vedligehold må kun udføres af teknisk uddannet personale, som er klar over de forbundne farer og garanti betingelser.

### 1.1 Brug

RESISTRON temperatur regulator må kun bruges til opvarmning og temperaturstyring af svejsebånd som den er specielt beregnet til, og på betingelse af de regulativer, beskrivelser og advarsler som indeholdt i disse instruktioner og i henhold til dem.

**I tilfælde af uoverensstemmelse af, eller brug modsat af tilsigtet formål, er der risiko for at sikkerheden vil blive forringet og at svejsebånd, elektrisk udstyr, transformere osv. vil overophede. Det er brugeren der er ansvarlig for at sikre denne overensstemmelse.**

### 1.2 Svejsebånd

En grundlæggende forudsætning for pålidelig og sikker drift af systemet, er brug af passende svejsebånd.

**Modstanden i de svejsebånd som bruges skal have en positiv minimum temperatur koefficient for at garantere en ubesværet operation af RESISTRON temperatur regulatoren.**

Temperatur koefficienten skal specificeres følgende måde:

$$TCR >_{=} 10 \times 10^{-4} K^{-1}$$

e.g. Alloy-20: TCR = 1100 ppm/K  
NOREX: TCR = 3500 ppm/K

RESISTRON temperatur regulator skal indstilles og kodes i henhold til svejsebåndets temperatur koefficient.

**Brug af ukorrekte legeringer som har for lav temperatur koefficient og ukorrekt kodning af RESISTRON temperatur regulator vil føre til ukontrolleret varme og vil i sidste instans brænde svejsebåndet over!**



De originale svejsebånd der medfølger skal identificeres med specifikationer, varenummer og betegnelser som sikrer at udskiftning af bånd bliver ens hver gang.

### 1.3 Impuls transformator

En passende impuls transformator er nødvendig for at sikre at kontrol-loop funktionen virker perfekt. Denne transformator skal være designet i henhold til VDE 0570/ EN 61558 (isoleret transformator med forstærket isolering) og have en et-kammer spole. Når denne impuls transformator installeres, skal en passende stød beskyttelse sikres i henhold til de nationale installations regulativer for elektrisk udstyr. Det må tilføjes, at vand, opvaske midler og ledende væsker, skal holdes væk fra transformatoren.

**Ukorrekt installation af impuls- transformatoren forringer den elektriske sikkerhed.**

### 1.4 Strømtransformer PEX-W2

**!** Strømtransformatoren der leveres med RESISTRON temperatur regulatoren er en integreret del af kontrol systemet.

**Kun den originale ROPEX PEX-W2 strømtransformer må bruges. Andre transformere vil forårsage funktionsfejl på udstyret.**

Strømtransformere må kun bruges når de er forbundet til RESISTRON temperatur regulatoren korrekt (se sektion 9, "Opstart og drift"). De relevante sikkerheds instruktioner indeholdt i sektion 8.3 "Energiforsyning" skal overholdes. Udvendige skærmmoduler kan bruges når yderligere sikkerhed ønskes. De er ikke inkluderet i denne beskrivelse af udstyret.



## 1.5 Støjfilter

Brug af et originalt ROPEX støjfilter er påbudt for at være i overensstemmelse med standarder og bestemmelser nævnt i sektion 1.7 "Standarder / CE mærkning" på side 4. Dette apparat skal være installeret og forbundet i henhold til instruktionen indeholdt i sektion 8.3, "Energiforsyning" ligesom den separate dokumentation vedlagt støjfilteret.

## 1.6 Garanti betingelser

De lovbefalede bestemmelser for garantier gælder for en periode over 12 måneder fra overleverings dag. Alle apparater er testet og kalibreret i fabrikken. Apparater som er blevet ødelagt som følge af dårlige forbindelser, tab, elektrisk overbelastning, alm. nedslidning, ukorrekt eller skødesløs behandling, kemisk indflydelse eller mekanisk overbelastning så som apparat der er blevet modificeret, forandret eller på anden måde ændret af kunden, for eksempel ved på forsøg at reparere dem eller installere andre komponenter, er udelukket fra garantien.

Garanti reklamationer skal udføres på fabrikken og godkendes af ROPEX.

## 1.7 Standard / CE Mærkning

Regulatoren som beskrives, er i overensstemmelse med følgende standarder, bestemmelser og direktiver:

DIN EN 61010-1 Sikkerheds bestemmelser for EI - (VDE 0411-1) måling, kontrol og laboratorie udstyr (lavspændings direktivet). Højspændings kategori III, miljø krav 2, sikkerhed klasse II.

DIN EN 60204-1 Elektrisk udstyr til maskiner (maskindirektivet)

EN 50081-1 EMC støjforstyrrelser i henhold til EN 55011, gruppe 1, klasse B

EN 50082-2 EMC støjimmunitet: ESDs, RF stråling, revner, bølger.

Opfyldning af disse standarder og bestemmelser er kun garanteret hvis originalt tilbehør og/eller regulator komponenter godkendt af ROPEX bliver brugt. Hvis ikke, så bliver udstyret for brugers eget ansvar. CE-mærkningen på regulatoren bekræfter at apparatet overholder de ovenstående nævnte standarder. Det indebærer ikke, at det samlede system også opfylder disse standarder.

Det er maskinbyggerens og brugerens ansvar at sikre og godkende den færdige installation, at maskinens system er ledningstrådet og operationel klar i overensstemmelse med sikkerheds bestemmelserne i EMC direktivet (se også sektion 8.3, "Energiforsyning"). Hvis tilfældige komponenter (så som transformator eller støjfilter) fra andre leverandører bliver brugt, kan der ikke ydes funktionsgaranti af ROPEX.

## 2 Anvendelse

Denne RESISTRON temperatur regulator er en integreret del af "serie 400", de i øjenfaldende kendetegn er dens mikroprocessor teknologi. Alle RESISTRON temperatur regulatorer bliver brugt til at kontrollere temperaturen af varmeelementer (svejsébånd, wulstbånd, skæretråde, svejseknive, lodde elementer osv.), som er nødvendige i forskellige svejseprocesser.

Regulatoren er normalt beregnet til impulsvejning af PE og PP film i:

- Vertikal og horisontal f/f/s maskiner
- Pose, fylde og svejsemaskiner
- Film pakkemaskiner
- Pose fremstillingsmaskiner
- Gruppe pakkemaskiner
- L-forseglere

- etc.

Brugen af RESISTRON temperatur regulatoren resulterer i:

- Gentagne kvalitet af svejsninger under alle konditioner

- Forøget maskinydelse
- Forøget levetid af svejsebånd og teflonbelægninger
- Simpel operation og kontrol af svejseprocesser

### 3 Funktionsprincip

Modstanden i svejsebåndet, som er temperatur-følsom, er overvåget 50x pr. sekund (60x at 60 Hz) ved at måle på strømmen og spændingen. Temperaturen der er beregnet med hjælp af disse målinger er fremvist og sammenlignet med set-punktet.

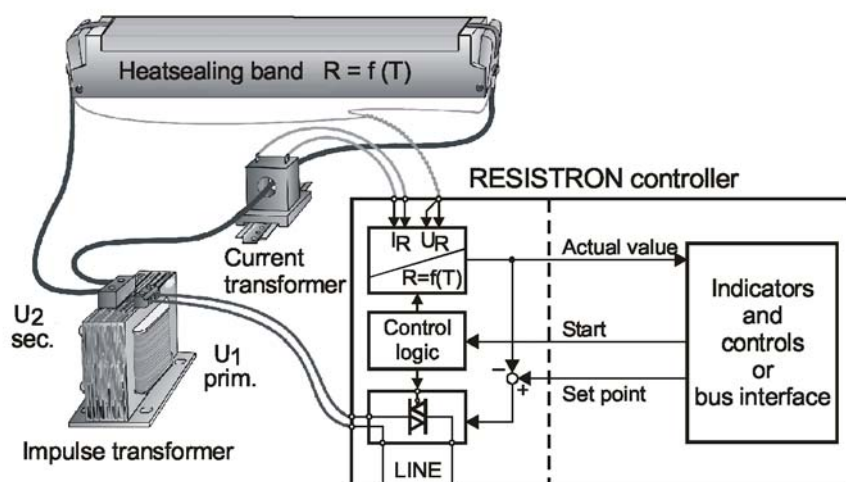
Primær spændingen på impuls-transformatoren bliver justeret i henhold til fase-vinklens kontrol princip, hvis den målte værdi varierer fra set-punktet. Den resulterede ændring i strømmen der går gennem svejsebåndet fører til en ændring i båndets temperatur og ligeledes dets modstand. Denne ændring måles og vurderes af RESISTRON temperatur regulatoren. Kontrol forløbet er lukket: AKTUEL temperatur = SET temperatur. Selv korte varmeændringer på svejsebåndet bliver opdaget og bliver korrigeret hurtigt og præcist. Det faktum at det kun er elektriske variationer der bliver målt på samt den høje opsamlingsrate resulterer i en høj dynamik, varme-elektrisk kontrol-loop. Princippet af transformator kontrol på den primære side er en betydelig fordel, fordi det giver adgang til et meget bredt sekundært strømområde kombineret med kun

minimalt energi tab. Dette giver optimal afpasning af belastningen og giver det ønskede dynamiske område til trods for de usædvanlige kompakte dimensioner som regulatoren har.

#### VÆR OPMÆRKSOM PÅ!

RESISTRON temperatur regulatorer spiller kun en lille rolle i det store forløb i moderne maskiner. Dog, det fulde udbytte er kun muligt grundet den avancerede teknologi som dette kontrolsystem har, hvis alle system komponenterne, så som svejsebånd, impuls-transformator, ledninger, tidssignaler og selve regulatoren, er omhyggeligt forbundet til hinanden.

**Vi vil med glæde bidrage med vores mange års erfaring for at være med til at optimere *Deres* svejsesystem.**



## 4 Beskrivelse af regulator

Mikroprocessor teknologien udstyrer RESISTRON temperatur regulatoren RES-440 med tidligere uopnåelige muligheder:

- Meget simpel operation takket være AUTOCAL, den automatiske zero kalibrerings funktion.
- God dynamisk tilbagemelding af kontrolsystemet takket være AUTOTUNE, som automatisk afpasser sig kontrol systemet.
- Høj reaktion takket være yderligere forbedret kontrol nøjagtighed og linearitet af svejsebåndenes karakteristik.
- Høj fleksibilitet: det sekundære spændings område fra 1 V til 120V er dækket af kun 3 DIP knapper, med 2 DIP knapper til strømområdet der går fra 30A til 400A.
- Automatisk justering til linie frekvensen i området fra 47 Hz til 63 Hz.
- Forbedret beskyttelse mod farlige omgivelser, så som overophedning af svejsebåndet.

En tidskontrol (timer-funktion) indbygget i regulatoren gør det muligt at kontrollere hele svejseprocessen i simple maskiner, så som bordsvejseudstyr. En omskiftelig relæ udgang kan bruges til drev-motorer, strømførende magneter osv.

Proces data er repræsenteret på et LC display med 4 linier og 20 bogstaver. Udstyr med et VF display er tilgængeligt som en option. Forskellige sprog kan vælges i menuen.

En tilføjelse er den digitale søjleviser i displayet, den AKTUELLE temperatur fra svejsebåndet er forbundet til en analog 0...10VDC udgang. Den virkelige svejsebånds temperatur kan desuden ses på en udvendigt temperaturmåler (så som ATR-x). RESISTRON temperatur regulator RES-440 har nye kendetegn som integreret fejl diagnose funktion, som tester både det udvendige system (svejsebånd, ledninger osv.) og den interne elektronik og giver en fejl meddelelse i tilfælde af fejl.

For at øge den operationelle sikkerhed og beskyttelse mod støj, har alle 24VDC logic signaler og er elektrisk isolerede fra regulatoren og varme kredsløbet. Menuen i selve temperatur regulatoren kan bruges til at afpasses til forskellige svejsebånds legeringer (Alloy-20, NOREX osv.) og sætte det ønskede temperatur område (0...300°C, 0...500°C etc.). RESISTRON temperatur regulator RES-440 er designet til installation i et udsåret frontpanel. Det kompakte design og plug-in forbindelser gør denne enhed let at installere.

## 5 Tilbehør og modifikationer

Et bredt område af tilpasset tilbehør komponenter og andet udstyr er tilgængelig for RESISTRON temperatur regulator RES-440. Disse giver mulighed for en optimal tilpasning til deres specifikke svejse anvendelse og til deres virksomheds design og operations filosofi.

### 5.1 Tilbehør

Produkterne nedenfor er kun en del af den store række af tilbehør der er tilgængelig for alle RESISTRON temperatur regulatorer (W"Accessories" leaflet).



#### Analog temperaturmåler ATR-x

Til frontpanel montering eller montering i en DIN-skinne.

Analog indikation af den AKTUELLE temperatur af svejsebåndet i °C.

Måleren har dæmpning så den kan klare pludselige temperatur ændringer, hvis det skulle hænde i impuls tilstand.



#### Digital temperaturmåler DTR-x

Til frontpanel montering eller montering i en DIN-skinne.

Digital indikation af den AKTUELLE temperatur af the svejsebåndet i °C, med HOLDE funktion.

**Støjfilter**

Nødvendig for at overholde CE-normer. Optimeret til RESISTRON temperatur regulator.

**Powertransformator**

Designet i henhold til VDE 0570/EN 61558 med en et-kammer spole. Optimeret til impuls operationer med RESISTRON temperatur regulatorer. Dimensioneret i henhold til varmesvejsnings anvendelse (W ROPEX Application Report).

**Booster**

Udvendig omskiftelig forstærker, nødvendig til høj primær strøm (vedvarende strøm > 5A, pulserende strøm > 25A).

**Overvågnings strømtransformator**

Til detektering af gennemløbs frekvens på svejsebåndet. Brugt som alternativ til standard PEX-W2 strøm transformator.

**Transparent front dæksel**

For at øge graden af beskyttelse på fronten af enheden til IP65. Den anvendes i fødevarer sektoren (GMP).

**Beslag for DIN-skinne**

Til montering af RESISTRON temperatur regulator RES-440 på en DIN-skinne (DINTS35). Tillader regulatoren at blive installeret i et elektrisk kabinet, for eksempel, hvor det kun er tilgængeligt for autoriserede personer.

**Låsbar låge**

Transparent låge (med lås) til montering på fasen af enheden. Displayet er klart synligt hele tiden. Tasterne kan kun betjenes af en autoriseret person med tilladelse til en nøgle.

## 5.2 Modifikationer (MODS)

Egnet til det universale design, som RESISTRON temperatur regulator RES-440 har, er disse egnet til et meget bredt område af varmesvejsnings anvendelser. En modifikation (MOD) er tilgængelig for RESISTRON temperatur regulator RES-440 til udførelse af specielle anvendelser.

### MOD 01

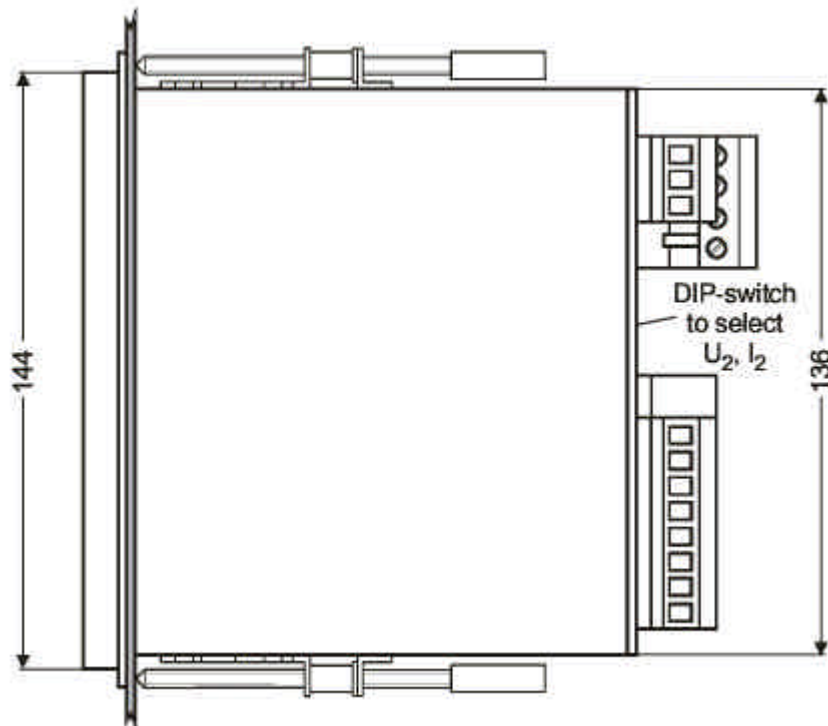
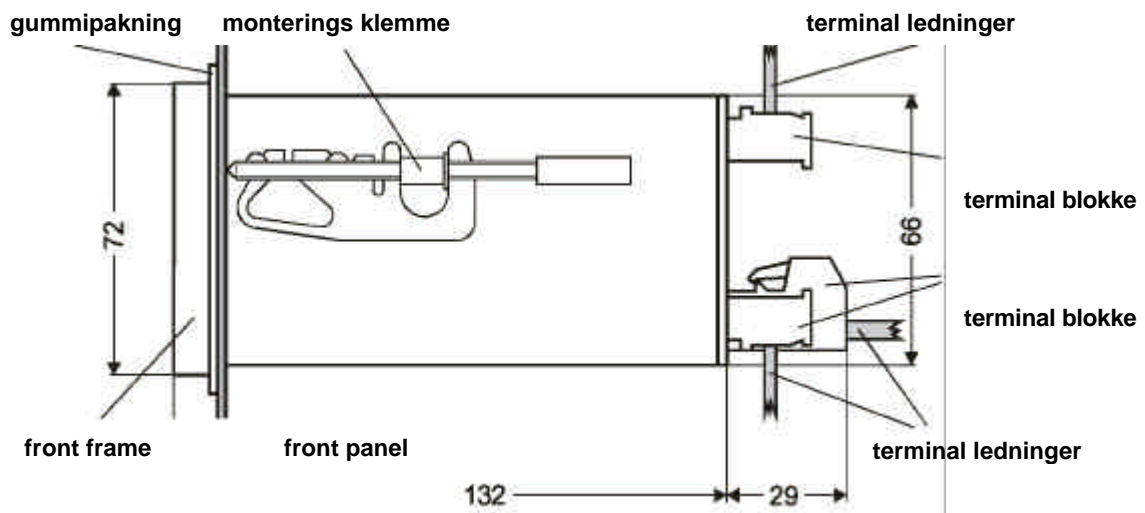
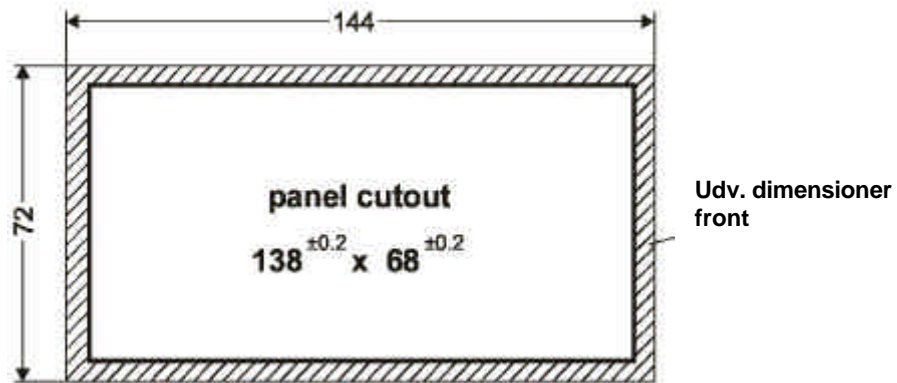
Forstærker til lave sekundære spændinger ( $U_R = 0.25...16VAC$ ). Denne modifikation er nødvendig, for eksempel, til meget korte, eller til lav-modstands svejsebånd.



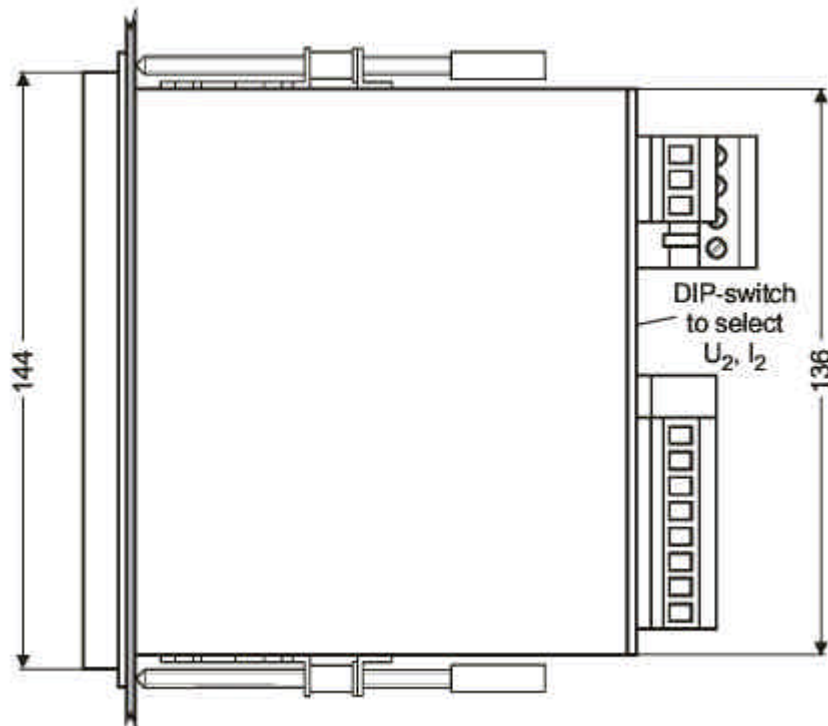
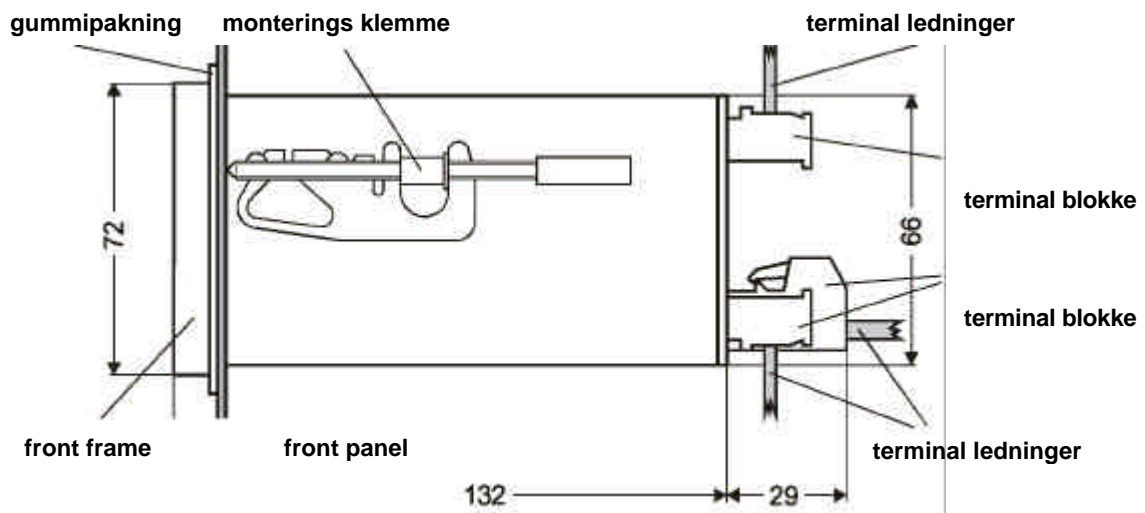
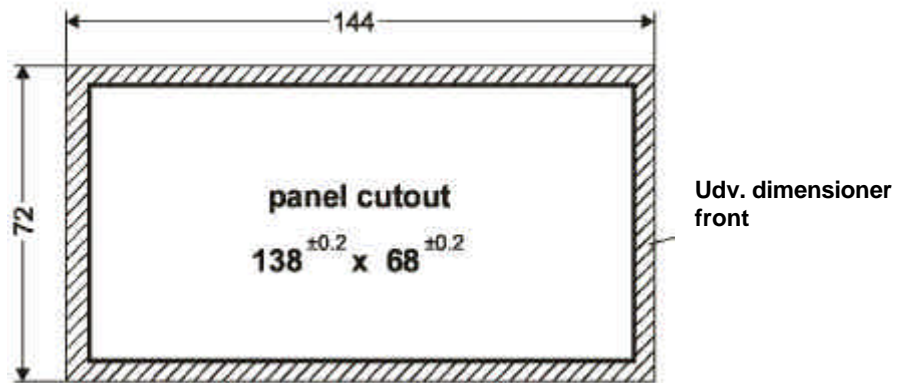
## 6 Tekniske data

<b>Konstruktions type</b>	Montering af frontpanel Dimensioner (B x H): 144 x 72mm; dybde: 161 mm. (incl. terminaler)
<b>Spændingsforsyning</b>	115VAC, 230VAC or 400VAC Tolerance: +10%/-15% Afhængig af version (W sektion 13 "Bestilling af RESISTRON" se side 50)
<b>Liniefrekvens</b>	47...63 Hz, automatisk justering af frekvens indenfor dette område
<b>Svejsébånds type og temperatur område</b>	Enheden har seks forskellige indstillingsområder i Menuen: Temperatur koefficient 1100 ppm (så som Alloy-20): 0...200°C, 0...300°C, 0...400°C, 0...500°C Temperatur koefficient 3500ppm (så som NOREX): 0...200°C, 0...300°C
<b>Valg af Set-punkt</b>	Gennem indstillinger i Menuen
<b>Analog udgang</b> (aktuel værdi) Terminaler 23+24	0...10VDC, I <sub>max</sub> = 5mA Det samme for 0...300°C som 0...500°C
<b>Digital logik niveauer</b> Terminaler 3, 4, 22	LOW (OV): 0...2VDC HIGH (24VDC): 12...30VDC (max. strøm indgang 6mA) Elektrisk isoleret, modsat polaritet beskyttet
<b>Omskiftelig udgang</b> for "Temp. OK" signal Terminaler 20+21	U <sub>max</sub> = 30VDC, I <sub>max</sub> = 50mA U <sub>ON</sub> < 2V (mætningsspænding) Transistor ledende, hvis temperaturen er inden for tolerance området.
<b>Alarm relæ</b> Terminaler 5+6	Kontakt, potential-fri, U <sub>max</sub> = 50VDC, I <sub>max</sub> = 0.2A
<b>Relæ K1</b> Terminaler 16, 17, 18	Omskiftelig kontakt, potential-fri, U <sub>max</sub> = 240VAC/1 00VDC, I <sub>max</sub> = 1.5A Støjdæmpning med 47nF / 560ohm for hver terminal
<b>Maximum belastning</b> (primærstrøm på impuls transformatoren)	I <sub>max</sub> = 5A (duty cycle = 100%) I <sub>max</sub> = 25A (duty cycle = 20%)
<b>Display</b>	LC display (grøn), 4 linier, 20 karakterer, alternativt: VF display (blå), 4 linier, 20 karakterer
<b>Omgivende temp.</b>	+5...+45°C
<b>Beskyttelsesgrad</b>	For: IP42 (IP65 med transparent frontdæksel, Art. No. 887000) Bag: IP20
<b>Installation</b>	Installeret i frontpanel i udkæring (B x H) 138 <sup>(+0.2)</sup> x 68 <sup>(+0.2)</sup> mm Fastspændt med clips.
<b>Vægt</b>	Ca. 1.0kg (incl. forbindelses dele)
<b>Kabinet materiale</b>	Sort plastik, type Noryl 6E1 GFN2
<b>Forbindelses kabel</b> Type / par snoet	Stift eller fleksibelt; 0.2...2.5mm <sup>2</sup> (AWG 24...12) Tilslutnings forbindelser

## 7 Dimensioner/frontpanel udskæring




## 7 Dimensioner/frontpanel udskæring



## 8 Installation

Se også sektion 1 "Sikkerhed og fejlmeddelelser" på side 3.

 **Installation og opstart må kun udføres af teknisk faglært og uddannet personale som er bekendt med de forbundne farer og garanti bestemmelser.**

### 8.1 Installations procedure

Følg denne vejledning for at installere RESISTRON temperatur regulator RES-440:

1. Afbryd for netspændingen og check at den er isoleret fra nettet.
2. Spændingsforsyningen der er specificeret på navneskiltet der sidder på RESISTRON temperatur regulatoren skal være identisk med den spænding der bruges i virksomheden eller i maskinen. Liniefrekvensen bliver

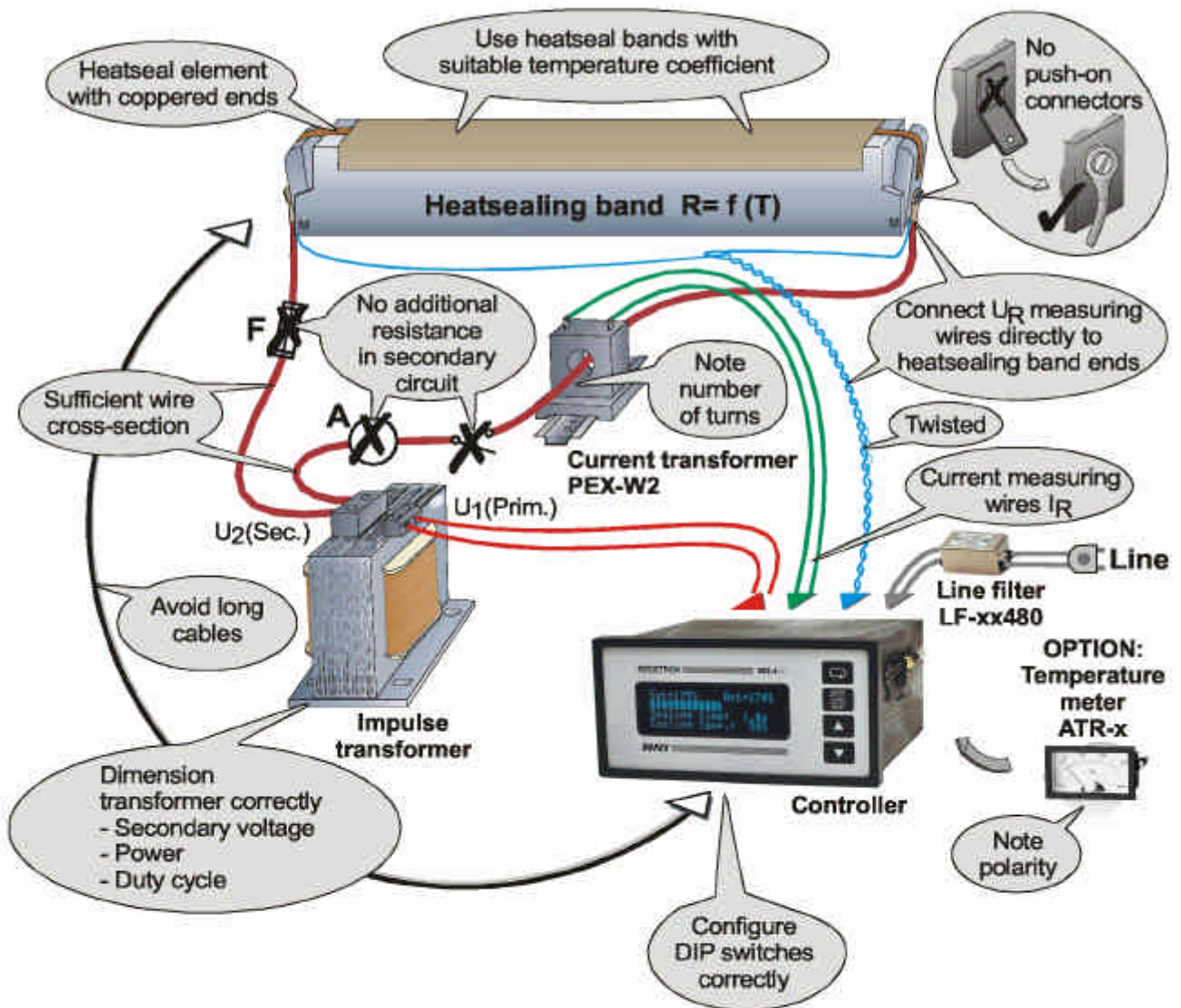
automatisk opfanget af temperatur regulatoren i området fra 47 Hz til 63 Hz.

3. Installer RESISTRON temperatur regulatoren i frontpanelets udskæring. Den fastspændes med de to klemmer der er klemt ind på siden af enhedens kabinet.
4. Monter ledningerne i overensstemmelse med instruktionerne i sektion 8.3 "Energiforsyning" på side 13, sektion 8.6 "Lednings diagram (standard)" på side 15 og ROPEX Application Report. Informationen der er beskrevet i sektion 8.2 "Installations trin" på side 12 som skal følges med største opmærksomhed.

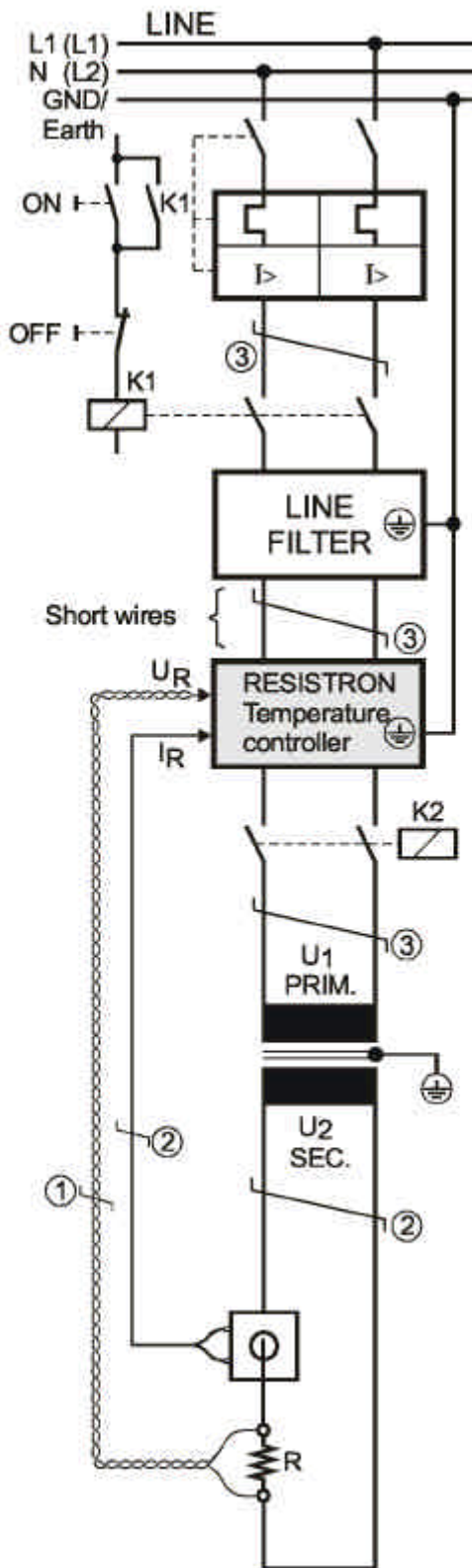
 **Check at alle forbindelser sidder fast, også terminaler og ledningsforbindelser på impuls transformatoren.**

5. Vær sikker på at ledninger er forbundet i henhold til relevante nationale og internationale installationsregulativer.

8.2 Installation steps



### 8.3 Energiforsyning



#### Line

115VAC, 230VAC, 400VAC  
+10%1-15%, 50/60Hz

#### Afbryder

Dobbelt afbryder, Z karakteristisk  
Nominel strøm: 16A, så som ABB-STOTZ, Type S282-Z16  
(for alle anvendelser)



#### Automatsikring

Kun kortslutnings beskyttet. RESISTRON temperatur regulatoren er ikke beskyttet.

#### Relæ K1

For "HEAT ON - OFF" funktion (alle-poler) eller "EMERGENCY STOP".

#### Støjfilter

Filter type og størrelse skal være afstemt i henhold til belastning, ligesom transformator og maskinledningsnet.



ROPEX Application Report).

Forbind ikke forsynings ledningerne (line side) parallelt til filterets udgangs ledninger (load side).

**RESISTRON temperatur regulator** hører til 4xx Serien.

#### Relæ K2

Bryde relæ (fuld-pol), i forbindelse med the alarm relæet på temperatur regulatoren.

#### Impuls Transformator

Konstrueret i henhold til VDE 0570/EN 61558 (isolere transformator med forstærket isolation). Forbind kærne til jord.



Brug kun transformatorer med et-kammer spole.

Forsyningen, indkoblings cyklus og spændings værdier skal afstemmes individuelt i henhold til anvendelsen (W ROPEX Application Report og "Tilbehør" vejledning til impuls transformatorer).

#### Ledningsnet

Lednings tværsnittet afhænger af anvendelse (W ROPEX Application Report).

Vejledende værdier:

Primær circuit: min. 1.5mm<sup>2</sup>, max. 2.5mm<sup>2</sup>  
Sekundær circuit: min. 4.0mm<sup>2</sup>, max. 25mm<sup>2</sup>


□ Disse ledninger skal altid snoes

© Disse ledninger skal snoes hvis flere kontrol loops er lagt sammen ("crosstalk").

© Snoning er anbefalet for at forbedre EMC.

## 8.4 Støjfilter


For at være i overensstemmelse med EMC direktiv – svarende til EN 50081-1 og EN 50082-2 - RESISTRON kredsløbet skal bruges med støjfilter. Disse støjfiltre dæmper reaktionen af fase-vinklens kontrol i linien og beskytter regulatoren imod linie forstyrrelser.

 **Brugen af et passende støjfilter er en del af de standard overensstemmelser og en forudsætning for CE mærkning.**

ROPEX støjfiltre er specielt optimeret til brug i RESISTRON kredsløbet. Under forudsætning af at de

er installeret og forbundet korrekt, de garanterer overensstemmelse med EMC grænseværdierne. De kan finde de nøjagtige specifikationer af støjfiltret i ROPEX Application Report der er beregnet til Deres specielle svejseanvendelse.

For mere teknisk information: W "Støjfilter" dokumentation.

 **Det er tilladeligt at forbinde flere RESISTRON kredsløb med et enkelt støjfilter, under forudsætning af at den totale strøm ikke overstiger den maksimale strøm for støjfiltret.**

Lednings instruktionerne indeholdt i sektion 8.3 "Energiforsyning" på side 13 skal overholdes.

Forbindelse til stel

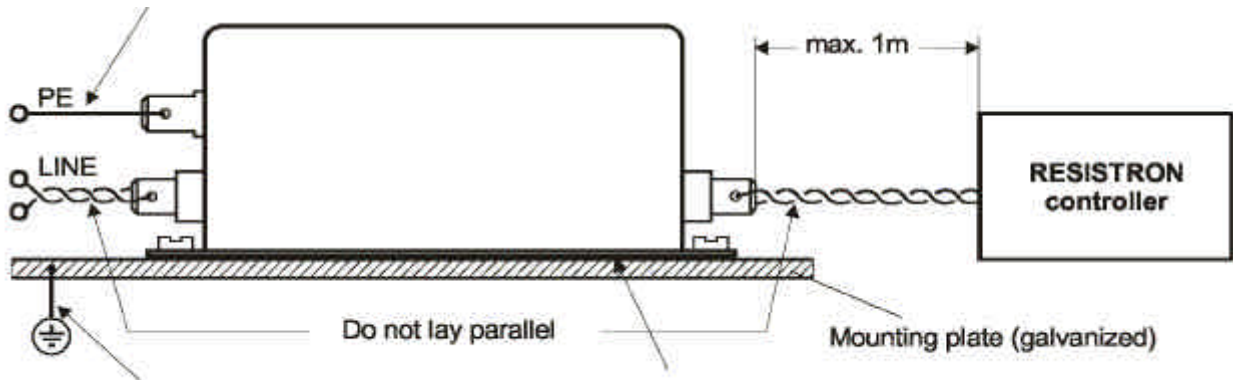
Large cross-section  
wire to ground

Large frame contact surface

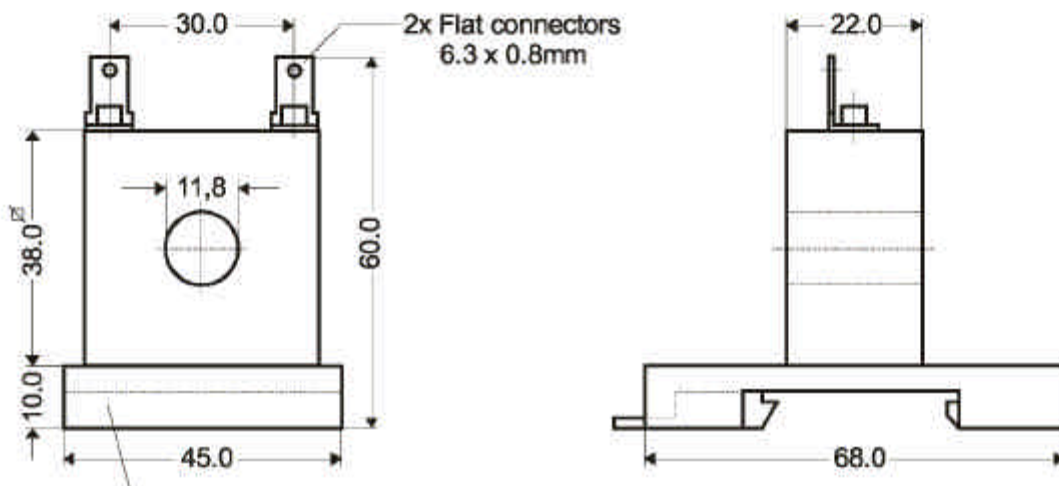
## 8.5 Strømtransformator PEX-W2

Strømtransformator PEX-W2 leveret med RESISTRON temperatur regulatoren er en integreret del

af kontrol systemet. Strømtransformatoren må kun betjenes hvis den er korrekt forbundet til temperatur regulatoren (W sektion 8.3 "Energiforsyning" på side 13).

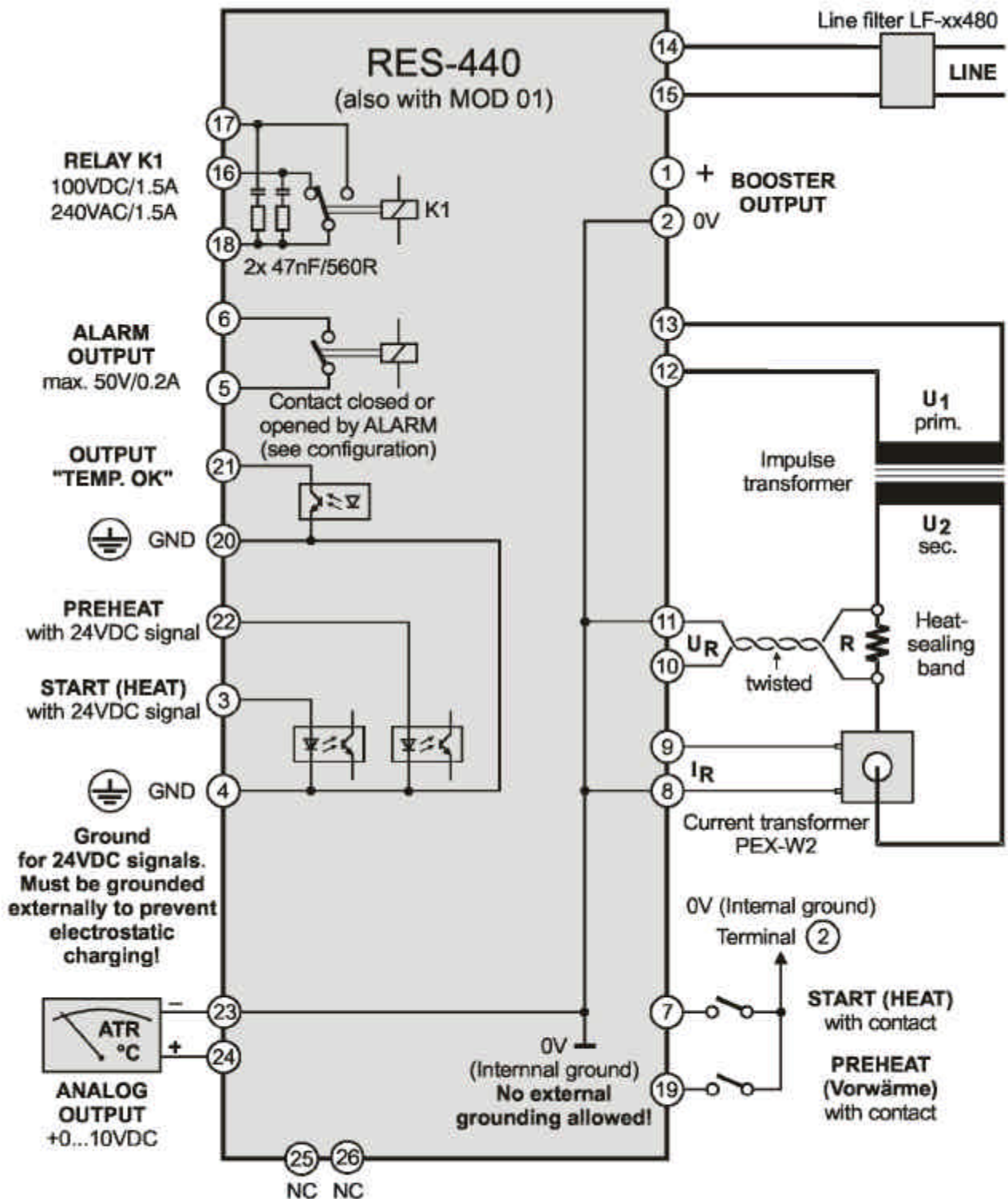


Snap-lås for DIN-skinne (DIN TS35 skinne) 35 x 7.5mm eller 35 x 15mm acc. DIN EN 50



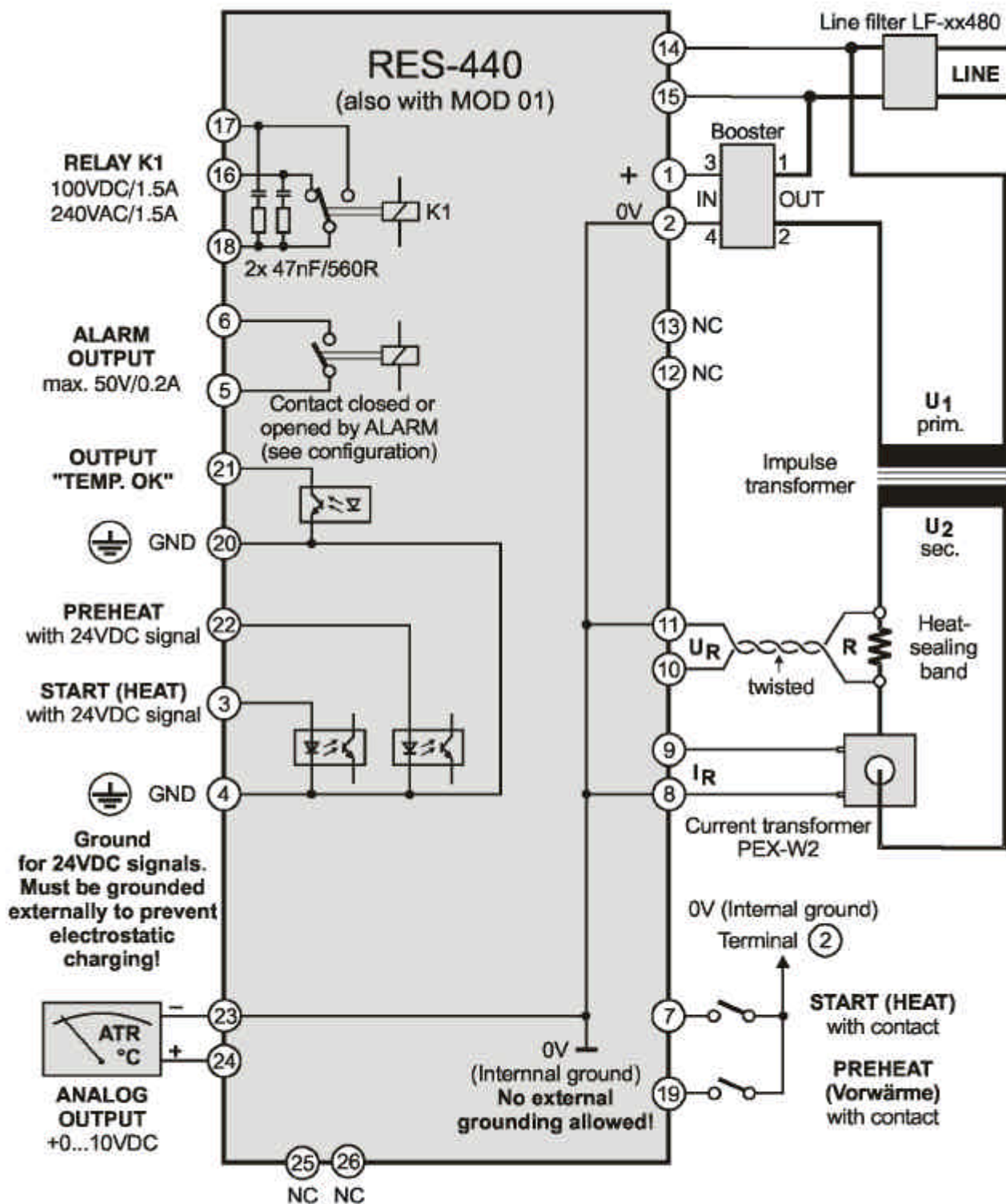


8.6 Lednings diagram (standard)



Terminals 19, 25 and 26 are only available in devices supplied after October 2002.

## 8.7 Lednings diagram med Booster forbindelse



**⚠** Terminals 19, 25 and 26 are only available in devices supplied after October 2002.

## 9 Startop og funktion

### 9.1 Regulator set fra forside

Terminals DIP switches på bagside af regulator

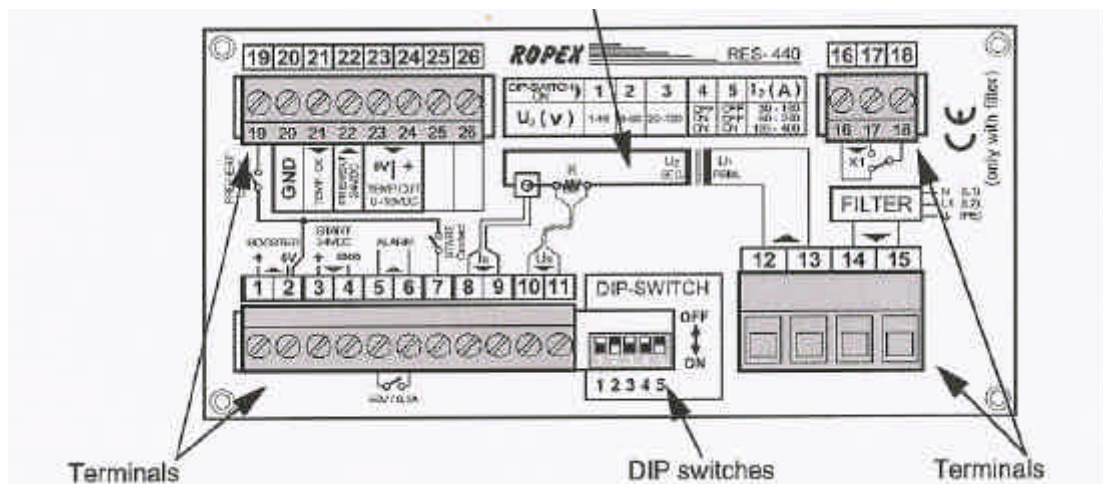
Operatørtastatur

Identifikationsskilt



### 9.2 Regulator set fra bagside

Forbindelsesdiagram



Terminalerne 19, 25 og 26 er kun brugbare på regulatorer leveret efter okt. 2002



### 9.3 Regulatoropkobling:

Den mulige opkobling af regualtor forklares i følgende sektion. Fortsæt som beskrevet i sektion 9.5.1

#### 9.3.1 Indstilling af DIP switches for sekundær spænding og strøm



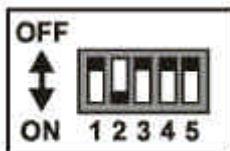
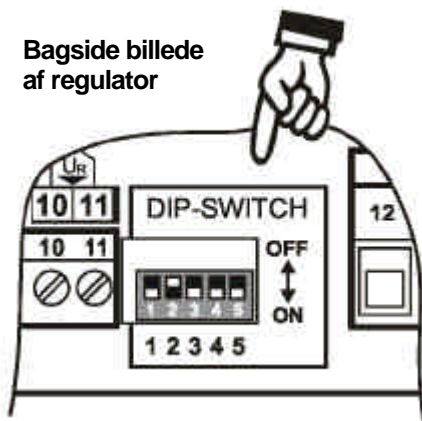
Regulatoren skal være afbrudt fra nettet ved indstilling af DIP switches.

Sæt DIP knapperne så de matcher sekundær spændingen  $U_2$  og den sekundære strøm  $I_2$  i den korrekte position for Deres anvendelse.



De kan finde de eksakte indstillinger for DIP knapperne i ROPEX applikationen calculated for your particular application.

Bagside billede af regulator



⇒ Fabriks settings

$U_2$ ↓	DIP switch			$I_2$ ↓	DIP switch	
	1	2	3		4	5
1...10V	ON	OFF	OFF	30...100A	OFF	OFF
6...60V	OFF	ON	OFF	60...200A	ON	OFF
20...120V	OFF	OFF	ON	120...400A	ON	ON

Hvis den sekundære strøm  $I_2$  er mindre end 30A, skal PEX-W2 strøm transformeren have to løkker rundt (ROPEX Application Report).

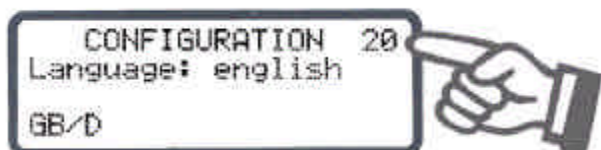


Hvis regulatorens indstillinger er ukendte når den startes op første gang, skal fabriks indstillingerne geninstalleres for at undgå fejl



### 9.3.2 Indstilling af sprog

Sprog menuen kan ændres i regulatoren uden at afbryde operationen. Den er indstillet til step 20 i indstillings- menuen:



Sproget som er valgt i denne menu forbliver fast, selvom fabriks indstillingerne geninstalleres (step 21 i indstillings- menuen).

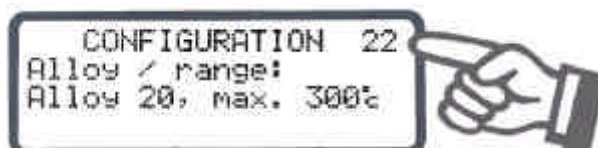
### 9.3.3 Genindstilling af fabriks indstillinger

De interne regulators indstillinger kan stilles tilbage til fabriks indstillinger med step 21 i indstillings- menuen. Kun sprog indstillingen (step 20 i indstillings- menuen) forbliver uændret.

Der henvises til sektion 11 "Fabriks indstillinger" på side 48 for mere information omkring fabriks indstilling.

### 9.3.4 Indstilling af legering og temperatur område

Disse parametre er indstillet til step 22 i indstillings- menuen:




Seks forskellige områder kan vælges:

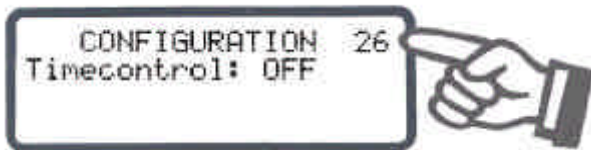
1. Temperature coefficient 1100ppm, 0...200°C (e.g. Alloy-20)
2. Temperature coefficient 1100ppm, 0...300°C (\*) (e.g. Alloy-20)
3. Temperature coefficient 1100ppm, 0...400°C (e.g. Alloy-20)
4. Temperature coefficient 1100ppm, 0...500°C (e.g. Alloy-20)
5. Temperature coefficient 3500ppm, 0...200°C (e.g. NOREX)
6. Temperature coefficient 3500ppm, 0...300°C (e.g. NOREX)

(\*) Factory setting

### 9.3.5 Indstilling af timer funktion

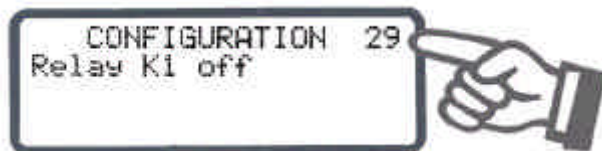
 De nødvendige regulator indstillinger er forklaret i detaljer i funktions beskrivelsen i sektion 10.5 "Menu steps" på side 27 og sektion 10.16 "Tidskontrol (timer funktion)" på side 37. Det er kun teknisk og uddannet personale der har adgang i disse indstillinger.

Timer funktionen bliver aktiveret med step 26 i indstillings-menuen:



### 9.3.6 Relæ K1 (uden tids kontrol)

Funktionen af relæ K1 er specificeret med step 29 i Indstillings-menuen:



De følgende indstillinger er mulige når tids kontrollen er

1. **"Off" (•)** Relæ K1 har ingen funktion
2. **"Aktiv hvis Tact = Tset"**

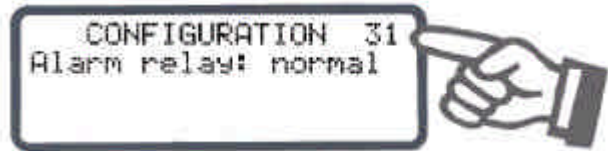
Relæ K1 er indstillet i henhold til "Temperatur OK" signal. Dette relæ har dog den samme funktion som udgang på terminal 20+21 (W sektion 10.11 "Temperatur OK" signal" på side 35).

Andre indstillinger er tilgængelige i denne menu når tids kontrollen (timer funktion) er aktiv. De er beskrevet i sektion 10.16.7 "Relæ K1 (uden tids kontrol)" på side 41.

(•) Fabriks indstilling

### 9.3.7 Indstilling af alarm relæ

Alarm relæet er indstillet ved trin 31 i Konfigurations menuen:



Der er to mulige indstillinger:

1. **"Normal" (•)** Alarm relæ kontakt lukket ved alarm
2. **"Omvendt"** Alarm relæ kontakt åbnet ved alarm

## 9.4 Svejsebånd

### 9.4.1 Almindelig

Svejsebåndet er en vigtig komponent i kredsløbet, da det både er et varmeelement og en føler. Geometrien i svejsebåndet er for kompleks til at blive omtalt her. Vi vil derfor kun omtale de få og mest vigtige fysiske og elektriske egenskaber:

Måleprincippet som anvendes i dette system udgøres af svejsebånds legering med en passende temperatur koefficient TCR, så som, at den hæver dens modstand når temperaturen hæves. For lav en TCR fører til oscillation eller ukontrolleret varme.

Når svejsebånd med en højere TCR bruges, skal regulatoren kalibreres derefter.

Den første gang som svejsebåndet opvarmes til ca. 200...250°C, vil standard legeringen undergå en engangs modstands ændring (bum-in effekt). Den kolde modstand i svejsebåndet bliver reduceret med ca. 2...3%. Desuden vil denne første gangs modstands ændring resultere i en zero punkt ændring på 20...30°C. Zero punktet skal derfor korrigeres efter nogle få varme cykler (W sektion 9.4.2 "Indkøring af svejsebånd" på side 20).

Et meget vigtigt design kendetegn er de forkobrede eller sølvbelagte ender på svejsebåndet. Kolde ender tillader temperaturen at blive kontrolleret nøjagtigt og forøger levetiden på teflonbelægning og svejsebånd.



Et overophedet eller overbrændt svejsebånd må ikke længere bruges fordi TCR er blevet ændret og er uopretteligt.

### 9.4.2 Indkøring af nye svejsebånd

Hvis et nyt svejsebånd skal i brug, skal zero punktet først af alt kalibreres medens båndet stadig er i kold tilstand ved at aktivere "AUTOCAL" funktionen i enheden. Når "AUTOCAL" funktionen er afsluttet, vil displayet vise den forudindstillede kalibrerings-temperatur (standard værdi: 20°C). Juster nu temperaturen til ca. 250°C og tryk på "HAND" knappen (display i udgangs position) og sæt varmen til ca. 1 sekund. Efter nedkøling, vil regulatoren normalt vise en værdi mindre end 20°C. Aktiver nu "AUTOCAL" funktionen igen. Svejsebåndet er nu indkørt og forandringen i båndets legering er stabiliseret.

Effekten af indkøring som her beskrevet, hjælper ikke hvis svejsebåndet allerede er blevet varmebehandlet af svejsebåndslieferandøren.

### 9.4.3 Udskiftning af svejsebånd

Alle spændings forsynde dele skal framonteres RESISTRON temperatur regulatoren for at udskifte svejsebåndet.



Svejsebåndet skal udskiftes i henhold til de instruktioner der er foreskrevet af leverandøren.

Hver gang et svejsebånd bliver udskiftet, skal zero punktet kalibreres med AUTOCAL funktionen medens båndet stadig er i kold tilstand, for derved at kompensere for produktions relaterede modstands tolerancer. Indkørings proceduren som er beskrevet ovenfor skal udføres på alle nye svejsebånd.

## 9.5 Opstarts procedure

Vær opmærksom på 1 "Sikkerhed og fejlmeddelelser" på side 3 og sektion 2 "Application" på side 4.

Installation og opstart må kun udføres af teknisk uddannede og faglige personer som har kendskab med de forbundne farer og sikkerheds bestemmelser.



### 9.5.1 Indledende opstart

Forudsætninger: Styreenheden skal være korrekt installeret og forbundet (W sektion 8 "Installation" på side 11). De mulige indstillinger er beskrevet i detaljer i sektion 9.3 "Styreenheds indstillinger" på side 17 og sektion 10 "Styreenheds funktioner" på side 22.

De vigtige regulators indstillinger er beskrevet nedenfor:

1. Sluk for netspændingen og check at der er isoleret fra forsyningen.
2. Spændingsforsyningen der er specificeret på regulatorens navneskilt skal være identisk med den spænding der er tilgængelig i virksomheden eller maskinen. Linie frekvensen bliver automatisk fanget af temperatur regulatoren i området fra 47 til 63 Hz.
3. Indstillingerne af DIP knapperne i regulatoren er afhængige af ROPEX Application Report og de svejsebånd der bliver brugt (sektion 9.3 "Styreenheds indstillinger" på side 17).
4. Check at der ikke er noget START signal til stede.
5. Tænd for spændingen.
6. En power-up meddelelse kommer frem i displayet i ca. 2 sekunder når der tændes for regulatoren for at indikere at der er blevet opstartet korrekt.
7. En af disse følgende meddelelser kommer frem:

DISPLAY	ACTION
Main menu	Go to 8
Alarm signal with error codes 104...106, 111...113, 211	Go to 8
Alarm signal with error codes 101...103, 107, 108, 201...203, 801, 9xx	Fault diagnosis (↩ 10.18)

8. Sæt regulatorens indstillinger som beskrevet i sektion 9.3 "Styreenheds indstillinger" på side 17. Disse følgende indstillinger er altid krævet:

Setting	Step in Configuration menu
Language	20
Restore factory settings	21
Temperature range and heatsealing band alloy	22

9. Aktiver AUTOCAL funktionen medens svejsebåndet stadig er i kold tilstand (med step 7 i Indstillingsmenuen). Fremgangen af kalibreringen er indikeret af en tæller på displayet (ca. 10...15s). En spænding OVDC kommer frem samtidig med den aktuelle udgangs værdi (terminal 23+24). Hvis en ATR-x er forbundet, vil den indikere 0°C.

Når zero punktet er blevet kalibreret, og displayet viser 20°C som indikerer den aktuelle værdi. En spænding på 0.66VDC (for 300°C området) eller 0.4VDC (for 500°C området, svarende til 20°C, vises den aktuelle udgangs værdi. Hvis et ATR-x er forbundet, skal den indstilles til "Z" (20°C). Hvis zero ikke er kalibreret ordentligt, vil et alarm signal indikere en fejl kode 104...106, 211. Så er regulatorens indstillinger ukorrekte (W sektion 9.3 "Styreenheds indstillinger" på side 17 og ROPEX Application Report). gentag zero punktets kalibrering efter regulatoren er blevet indstillet korrekt.

10. Når zero punktet er blevet korrekt indstillet, vil hovedmenuen komme frem i displayet igen. Derefter specificeres den bestemte temperatur (svejse temperaturen) med step 1 i

### 9.5.2 Restart after replacing the heatsealing band

For at udskifte svejsebånd, gå frem som beskrevet i sektion 9.4 "Svejsebånd" på side 19.

Indstillings menuen og aktiver "START" signalet (HEAT). Alternativt kan en svejseproces blive startet ved at trykke på "HAND" knappen (vist i hjem positionen). Indikation af den AKTUELLE temperatur i displayet (digital value and dynamic bar) tillader at varme og kontrol processer kan overvåges:

Styreenheden virker korrekt hvis temperaturen vises i displayet og har en fortsættende kurve, med andre ord, bevægelsen må ikke være ujævn, flimre eller afvige tilfældigt i den forkerte retning. Denne form for opførsel vil indikere at UR måleledning er blevet lagt forkert. Hvis en fejlkode vises, så følg proceduren der er beskrevet i sektion 10.18 "Fejlmeddelelser" på side 44.

11. Indkøring af svejsebånd (W sektion 9.4 "Svejsebånd" på side 19) og gentag AUTOCAL funktionen.

**Regulatoren er nu klar**

**Brug altid svejsebånd med den korrekte legering, dimensioner og forkobrede ender for at undgå funktionsfejl og overophedning.**

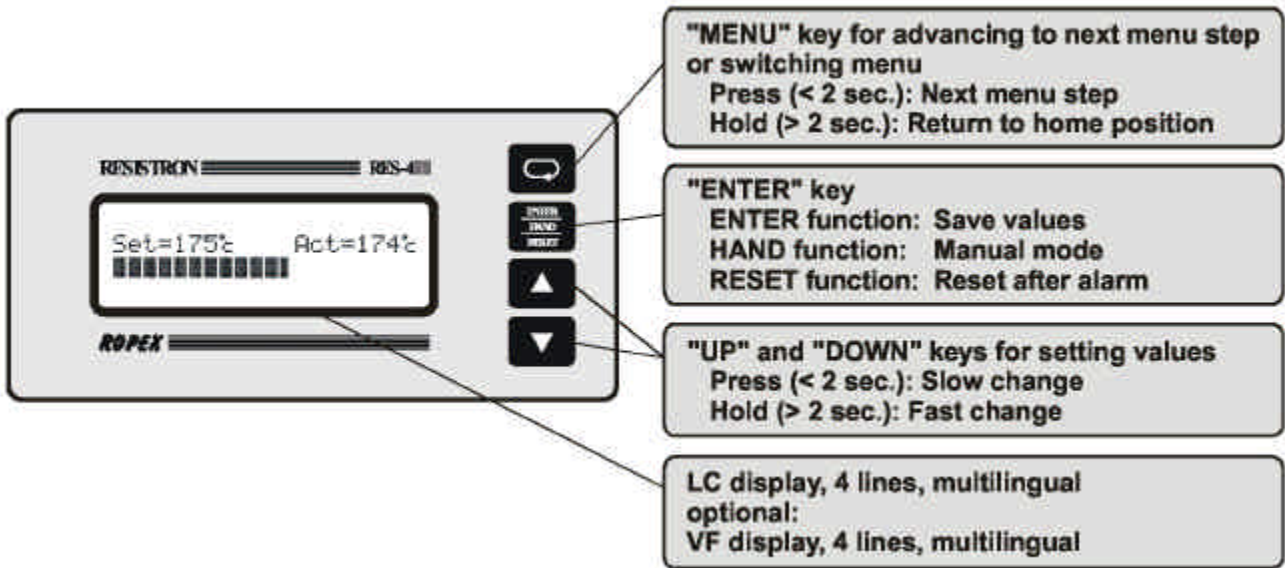


Fortsæt med sektion 9.5.1 steps 9 og 10.

## 10 Regulator funktioner

Se også sektion 8.6 "Lednings diagram (standard)" på side 15.

### 10.1 Indikatorer og reguleringer

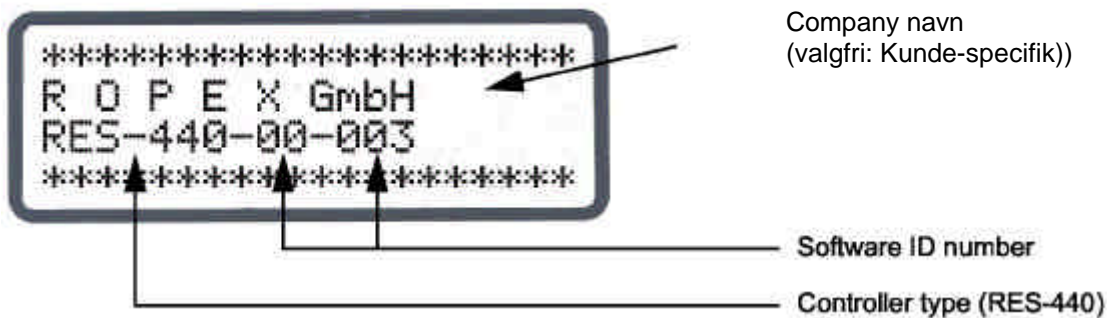


### 10.2 Display

slået til. Denne meddelelse inkluderer også detaljer om software versionen

#### 10.2.1 Opstarts meddelelse

En opstarts meddelelse kommer frem i displayet i ca. 2 sekunder når regulatoren er



#### 10.2.2 Display i udgangs position

med andre ord det indikerer at SET temperaturen er en

Hvis ingen indstillinger er valgt i regulatoren og ingen alarmsignaler er til stede, går displayet tilbage i udgang,



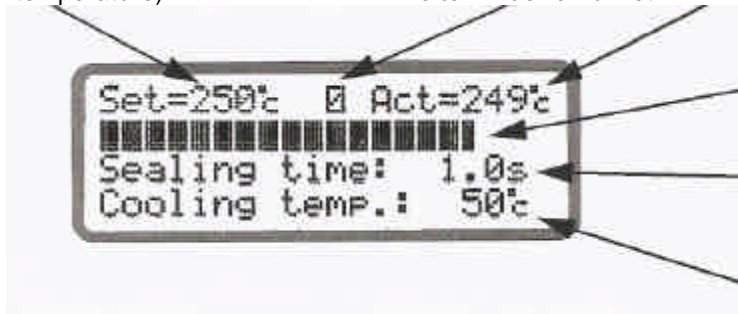


digital værdi og den AKTUELLE temperatur som en digital værdi og en dynamisk søjle. Hvis tids kontrollen (timer function er aktiv, tids kontrollens indstillinger vil også vises.

Specificeret svejse-temperatur (SET temperature)

Ikon viser INGEN kontakt med tilhørende relæ K1 der er lukket.

Målt AKTUEL temperatur



AKTUEL temperatur som dynamisk søjle

Svejs parametre (kun hvis tids kontrol er aktiv)

Køle parametre (kun hvis tids kontrol er aktiv)

### 10.2.3 Indstilling/Konfiguration menu

De ønskede parametre er sat på to menu-niveauer:

Indstillings (kontrol) menu og Konfiguration menu

( se sektion 10.4 "Menu struktur" på side 26).

(Konfigurations menu vist her)

Position i menu (menu trin)



(Menu indhold (max. 3 linier)

### 10.2.4 Alarm signaler

diagnose funktionen i regulatoren er altid aktiv. Hvis en fejl opdages, vil den straks ses i displayet

i form af et alarm signal. (sektion 10.17 "System monitoring/alarm output" side 44).

Alarm indikation



Fejl beskrivelse og fejlkode

Tryk straks "RESET" knap

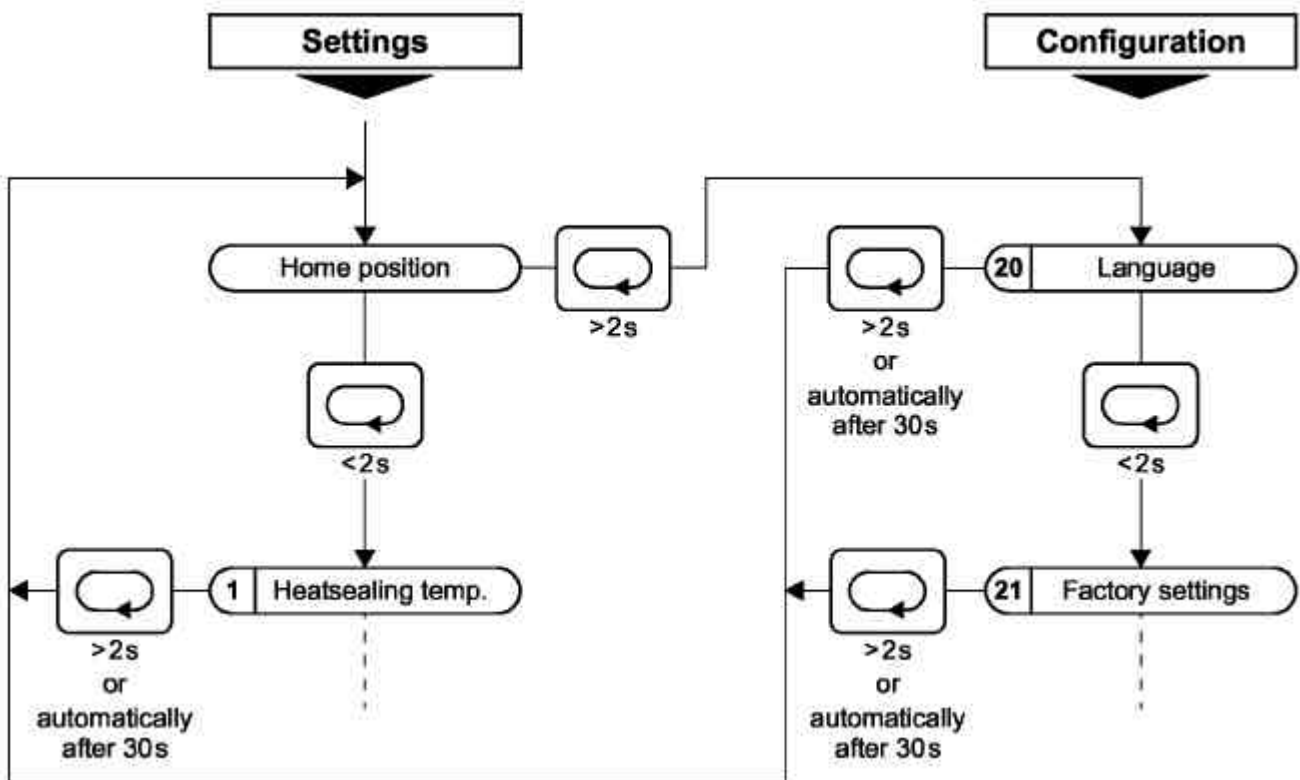
## 10.3 Navigering i menuerne

### 10.3.1 Navigering i menuerne uden en alarm

En "MENU" tast er tilgængelig til navigering gennem de forskellige menu trin og niveauer. Ved at trykke denne tast i kort tid (<2 sek.) når som helst, kan der springes til næste menu trin. Ved holde tasten længere end (>2s), kan man vende tilbage til udgangs positionen uanset hvor i menuen man befinder sig, hvis ellers

alarmen ikke er aktiv. I sådan et tilfælde, vil Alarm menuen åbne i stedet for.

Hvis displayet er i udgangsposition eller en alarm vises og man holder "MENU" knappen længere end 2 sek, føres man direkte til indstillings niveauet (der starter ved trin 20). Ellers kan man altid vende tilbage til udgangspositionen hvis man ikke trykker på nogen tast i en periode over 30 sek. Der er ingen automatisk tilbagevenden efter 30 sek. fra "AUTOCAL" eller "Alarm".

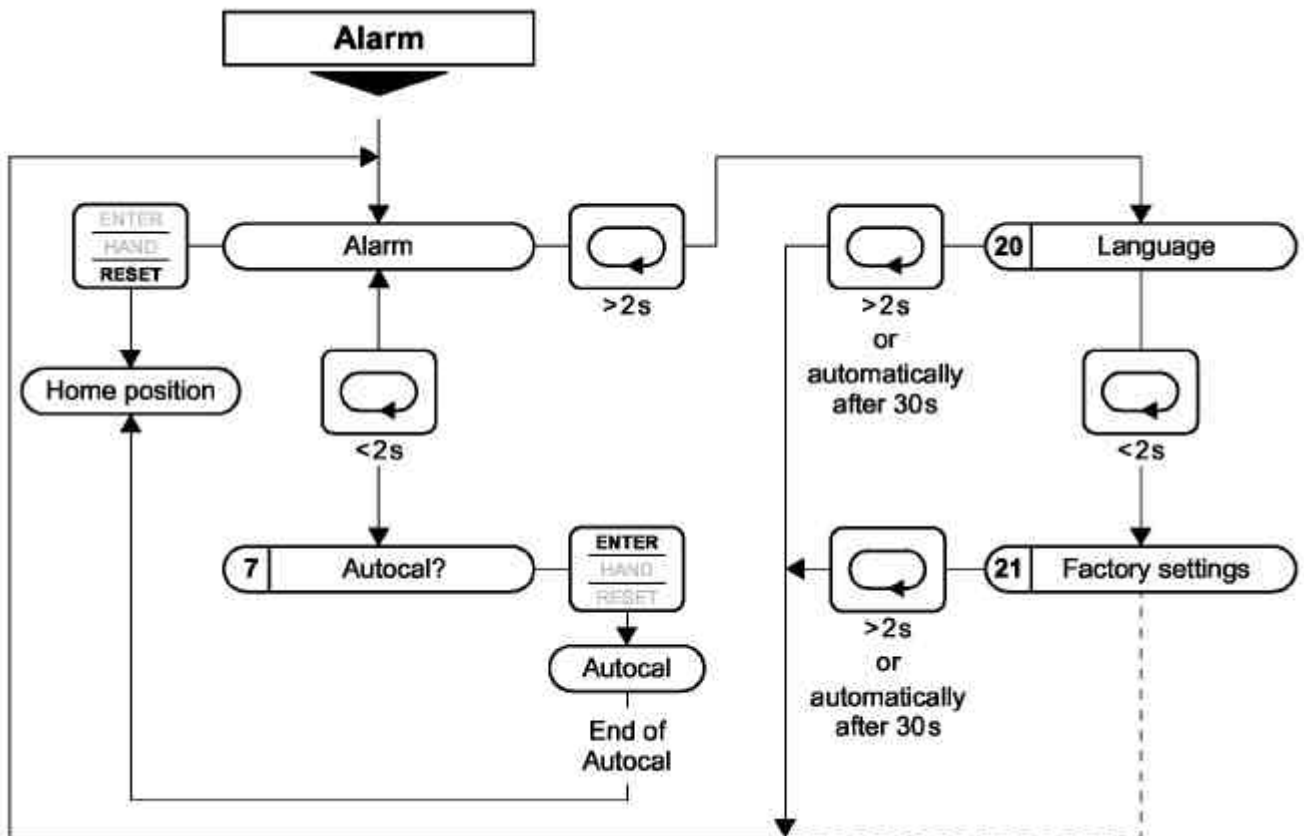


### 10.3.2 Navigering i menuerne med en alarm

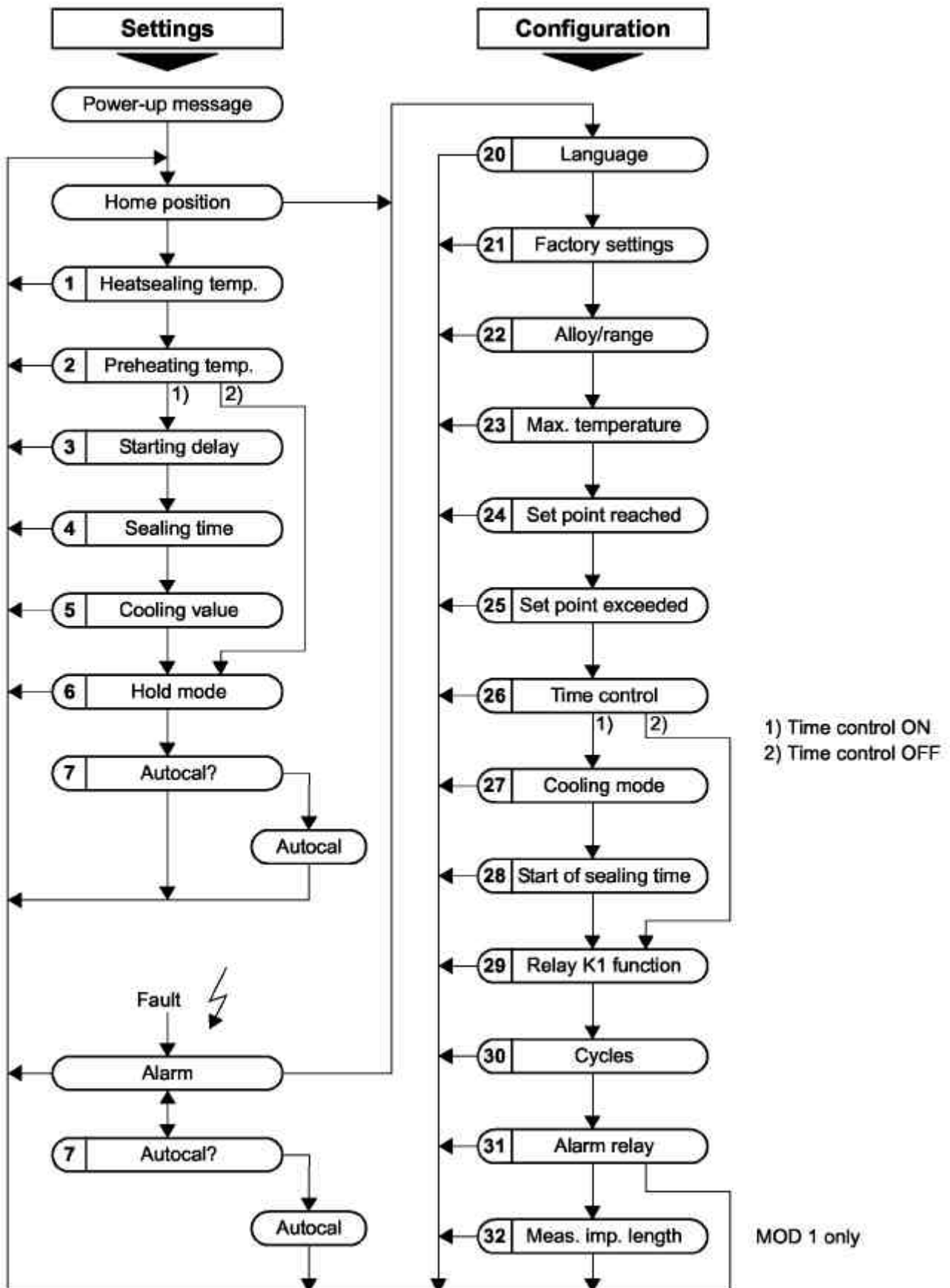
Hvis en alarm vises, vil regulatoren gå i Alarm menu. Nogle fejl kan genkendes ved at trykke på "RESET" knappen (W sektion 10.17 "System monitoring/alarm output" på side 44). I sådan et tilfælde, vil regulatoren gå tilbage til udgangspositionen.

Hvis fejlen kan rettes ved at udføre en AUTOCAL funktion, kan man vælge "AUTOCAL" menu direkte ved

kort at trykke "MENU" tast (<2sek.). Man kan aktivere "AUTOCAL" funktionen ved et tryk på "ENTER" tasten (W sektion 10.8 "Automatisk zero kalibrering (AUTOCAL)" på side 32). Hvis der trykkes på "MENU" tasten længere end 2 sek. i Alarm menuen, kommer man direkte ind i konfigurations niveau (der starter ved trin 20). Man kan vende tilbage fra Konfigurations menuen til Alarm menuen enten ved at trykke på "MENU" tasten i længere end 2 sek. eller ved ikke at trykke i over 30 sek.



## 10.4 Menu struktur



## 10.5 Menu trin

Nr.	Navn	Beskrivelse	Indstillings område
	Udgangs position	Den valgte værdi og den aktuelle strøm værdi er vist i digital form. Den aktuelle værdi er også synlig som en dynamisk søjle. Hvis tids kontrollen (trin 26) er aktiv, vil svejsetid og køletid også vises. Svejsébåndet kan opvarmes manuelt (til den specificerede svejse temperatur) ved at trykke på "HAND" tasten.	
1	Svejse temperatur	Den ønskede svejse temperatur (set-punkt) kan indstilles med "UP" og "DOWN" tasterne. Det maximale valgte set-punkt kan begrænses med trin 22 (alloy/range) og trin 23 (max. temperatur). Set-punktet vises i udgangs positionen.	Afhængig af indstilling i trin 22:  0, 40°C...maximum temperatur (trin 23)
2	Forvarme temperatur	Den ønskede forvarmnings temperatur kan indstilles med "UP" og "DOWN" tasterne. Den maximale temperatur (trin 23) anvendes til bådesvejse temperatur og forvarme temperaturen. Forvarme funktionen kan deaktiveres ved at indstille til 0°C.	Afhængig af indstilling i trin 22:  0, 40°C...maximum temperatur (trin 23)
3	Tids forsinkelse	Denne mulighed tillader en forsinkelse af svejsetiden via en tidsforsinkelse. Tidsforsinkelsen begynder så snart som startsignalet er aktiveret. Når den udløber, bliver svejsningen aktiveret. Denne funktion kan kun vælges hvis tidskontrollen (trin 26) er aktiv.	0...9.9 sek.
4	Svejse tid	Tidslængden af svejsepulsen kan justeres med "UP" og "DOWN" tasterne. Den valgte svejsetid vises i udgangs positionen. Denne funktion kan kun bruges hvis tids kontrollen (trin 26) er aktiv.	0...99.9 sek.

Nr.	Navn	Beskrivelse	Indstillings område
5	Køle tid	<p>Køletiden kan bestemmes i henhold til de valgte indstillinger (absolute, relative, time) vælges i trin 27.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Absolute:</b> Cyklus slutter når "køletemperatur" kommer under den valgte værdi (i °C).</li> <li>• <b>Relative:</b> Cyklus slutter når "køletemperatur" kommer under den valgte procent værdi hvor 100% korresponderer til det valgte set punkt (trin 1).</li> <li>• <b>Time:</b> Cyklus slutter når "køletemperatur" i sekunder er udløbet. Den øjeblikkelige kølings værdi vises i udgangspositionen.</li> </ul> <p>Denne funktion kan kun vælges hvis tids kontrollen (trin 26) er aktiv.</p>	<p>50°C to maximum temperatur (trin 23)</p> <p>40%...100%</p> <p>0...99.9 sek.</p>
6	Hold tid	<p>Hvis "Hold" funktionen er aktiveret, gemmes den sidst målte værdi efter hver svejsning og vises i displayet. Den "ACT" (aktuelle værdi) information i udgangs-positionen erstattes af "Hold". Denne procedure gentages for hver cycle og den viste værdi opdateres. Ordet "Hold" er usynligt i 100ms. før værdien opdateres. Hvis der vælges "2 sekunder hold" funktion, vil displayet ændres fra "hold mode" til den aktuelle tidsværdi efter 2 sekunder. Denne holde funktion bliver aktiveret igen i 2 sekunder i slutningen af den næste periode.</p>	<p>ON OFF 2 sek.</p>
7	Autokalibrering	<p>AUTOCAL funktionen tilpasser regulatoren til de strøm og spændings signaler der er til stede i systemet. Den ønskede kalibrerings temperatur kan vælges med "UP" og "DOWN" tasterne. Trykkes der på "ENTER" tasten, gemmes værdien og starter "AUTOCAL" funktionen. Ordet "- Calibration " kommer frem i displayet medens AUTOCAL funktionen udføres og entæller, tæller fra 13 ned til 0. Når regulatoren er fuldt kalibreret, går displayet direkte til udgangs positionen. Hvis regulatoren ikke kan kalibreres, vil AUTOCAL funktionen forsvinde og en fejlmeddelelse vises i stedet for.</p>	<p>0...40°C</p>
20	Sprog	<p>Det ønskede viste sprog kan vælges med dette menu trin.</p>	<p>Engelsk Tysk Italiensk</p>

Nr.	Navn	Beskrivelse	Indstillings område
21	Fabriks indstilling	Styreenheden kan stilles ind til fabriks indstilling ved at trykke "ENTER" tast. Standard værdierne kommer derefter frem igen (W sektion 11 "Fabriks indstillinger" på side 48).	
22	Valg af legering	<p>Forskellige svejsebånds legeringer og temperatur områder kan vælges her. De korresponderende kendetegn for enhedens parametre beregnes på basis af disse indstillinger.</p> <p><b>A Vær meget omhyggelig ved valg af svejsebånds legering !</b></p> <p>Disse temperatur indstillinger giver regulatoren mulighed til at komme op i det ønskede arbejds område. Dette styrer også søjlen i displayet og den analoge udgang.</p>	TCR 1100ppm, 200°C TCR 1100ppm, 300°C TCR 1100ppm, 400°C TCR 1100ppm, 500°C TCR 3500ppm, 200°C TCR 3500ppm, 300°C
23	Maksimum temperatur	Denne del af menuen specificerer det maximale valgbare set punkt (trin 1) og den maximale valgbare forvarme temperatur (trin 2) indenfor det beskrevne område i trin 22.	0 to max. temperatur område (trin 22)
24	Set-punkt opnået (lav grænse)	Hvis den aktuelle værdi er højere end den tilsluttede grænseværdi og mindre end grænseværdien indstillet med trin 25, vil "Temperature OK" udgangen aktiveres. Værdien er sat i Kelvins (K) og fratrukket setpunktet for at kunne beregne den tilsluttede grænseværdi.	-5 K...-99K
25	Set-punkt overskredet (høj grænse)	<p>Hvis den aktuelle værdi er mindre end den tilsluttede grænseværdi og mindre end grænseværdien indstillet med trin 24, vil "Temperature OK" udgangen aktiveres.</p> <p>Værdien er sat i Kelvins (K) og lagt til setpunktet for at kunne beregne den tilsluttede grænseværdi.</p>	+5 K...+99K
26	Tids kontrol	Dette menu trin specificerer om regulatoren skal operere inden for tids kontrollen.	ON OFF

Nr.	Navn	Beskrivelse	Indstillings område
27	Køle tid	<p>Slutningen af nedkølings fasen (end of cycle) Kan ændres ved at specificere den ønskede køletid.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Absolute:</b> Perioden er slut hvis den aktuelle værdi kommer under den valgte køle temperatur.</li> <li>• <b>Relative:</b> Perioden er slut hvis den aktuelle værdi kommer under den relative køle temperatur. (procent af set punktet).</li> <li>• <b>Time:</b> Perioden slutter, når den valgte køletid er udløbet.</li> </ul> <p>Denne funktion kan kun vælges hvis tids kontrollen (trin 26) er aktiv.</p>	<p>Absolute (i °C)</p> <p>Relative (i %)</p> <p>Time (i sek.)</p>
28	Start af svejse tid	<p>Dette menu trin specificere om svejsetiden (trin 4) skal begynde så snart som start signalet slår til eller når 95% af set-punktet er opnået.</p> <p>Denne funktion kan kun vælges hvis tids kontrollen (trin 26) er aktiv.</p>	<p>Svejsning starter når varmen begynder</p> <p>Svejsetiden starter når temperaturen er opnået</p>
29	Relæ K1 funktion	<p>Tilslutningen af relæ K1 kan ændres på følgende måde:</p> <p>Tids kontrol OFF:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K1 er ikke aktiveret</li> <li>• K1 er tilsluttet hvis "Temperatur OK" udgang er aktiv.</li> </ul> <p>Tids kontrol ON:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K1 er ikke aktiveret</li> <li>• K1 K1 er tilsluttet hvis start signal er til stede. Relæet afbrydes i slutningen af kølefasen.</li> <li>• K1 tilsluttes, hvis den aktuelle værdi når 95% af set-punktet. Relæet afbrydes i slutningen af kølefasen.</li> <li>• K1 er tilsluttet i 0.5 sekund i slutningen af kølefasen (øjeblikkelig impuls). Længden af den øjeblikkelig impuls kan afkortes ved at tilføje et start signal (under impulsen).</li> </ul>	<p>Relæ K1 OFF</p> <p>Relæ K1 aktiv hvis Tact = Tset</p> <p>Relæ K1 OFF</p> <p>Relæ K1 aktiv når START signal er til stede</p> <p>Relæ K1 aktiv når temperaturen er opnået</p> <p>Relæ K1 genererer end-of-cycle impuls</p>
30	Perioder	<p>Antallet af svejse impulser (ikke manuelle impulser) er talt og vist i dette menu trin. Tælleren kan nulstilles, enten ved at trykke på "ENTER" tasten eller ved genindstille fabriks indstillinger.</p>	<p>Reset med "ENTER" tast</p>



Nr.	Navn	Beskrivelse	Indstillings område
31	Alarm relæ	<p>Dette menu trin tillader ændring af alarm relæets karakter.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normal: Alarm relæ udgang (terminal 5+6) opererer som en NO kontakt i tilfælde af en alarm</li> <li>• Inverse: Alarm relæ udgang (terminal 5+6) opererer som en NC kontakt i tilfælde af en alarm.</li> </ul>	<p>Normal</p> <p>Inverse</p>
32	Målelængde af impuls	Impulsens målelængde kan ændres her. Denne funktion er kun tilgængelig med en speciel tilføjelse (MOD 1).	1.7...3.0ms

### 10.6 Temperatur valg (set point selection)

### 10.7 Temperatur indikation/aktuel værdi udgang

Svejs temperaturen kan indstilles når displayet er i udgangsposition, den AKTUELLE RES-440 styres ved hjælp af indstillinger i menu temperaturen og vist ved en digital værdi som i trin 1. en dynamisk søjle.



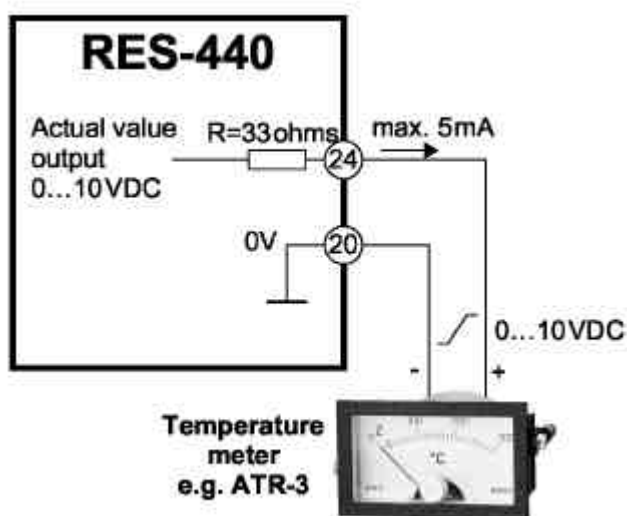
Den maksimale værdi i indstillings området er begrænset af enten den maksimale værdi specificeret med trin 23 i Konfigurations menuen eller ved svejsébåndets type/temperatur område der er indstillet med trin 22.



Set-punktet som er valgt til svejs temperaturen skal være større end 40°C. Hvis ikke, vil svejsébåndet ikke blive varmet op når "START" signalet bliver aktiveret eller når "HAND" tasten trykkes ind. Den indstillede svejsetemperatur kan ses i hovedmenuen, når den er valgt.

Svejs og kontrol processen kan desuden observeres hele tiden.

Som tilføjelse, har RES-440 enheden et analogt udgangs 0...10VDC signal, som er proportional med den AKTUELLE temperatur, på terminal 23+24

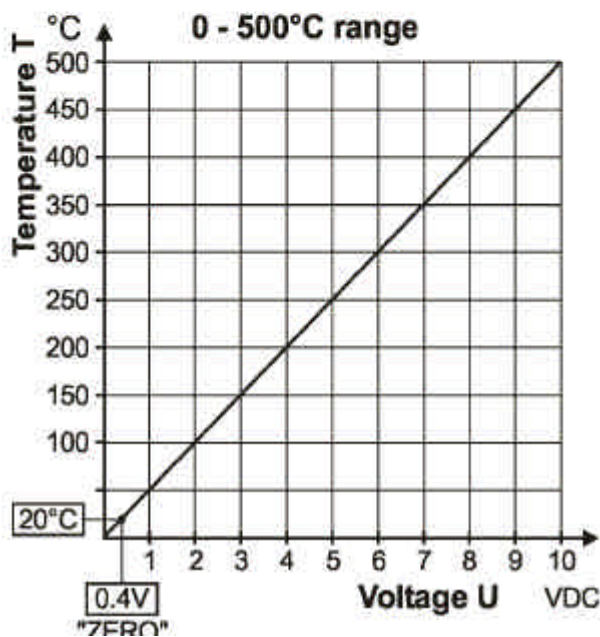
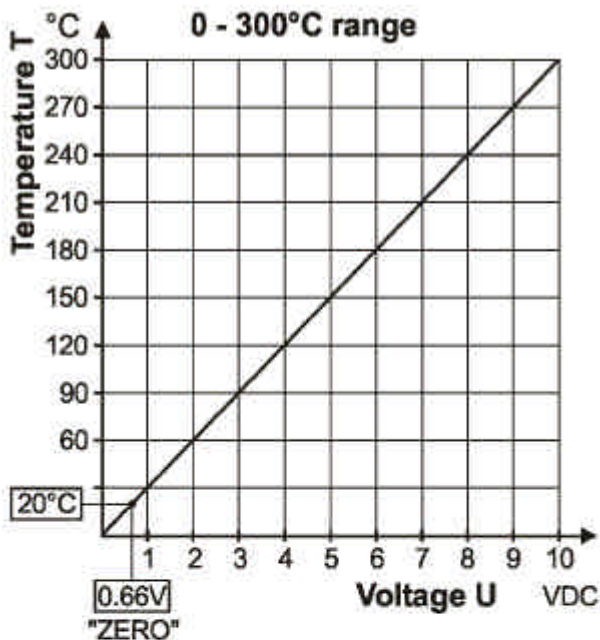


Spændings værdier:

OVDC - 0°C

1OVDC - 300°C eller 500°C (afhængig af indstillings-konfiguration).

Forholdet mellem forandring i spændings udgang og den AKTUELLE temperatur er lineær.



Kun de to temperatur områder 300°C og 500°C kommer frem ved denne aktuelle værdi. Hvis et temperatur område på 200°C er indsat for enheden med trin 22 i Konfigurations menuen, vil denne komme i området 0...300°C. Et 400°C temperatur område er dækket af 0...500°C.

Et viser instrument kan forbindes til denne udgang for derved at synliggøre svejsebåndets temperatur.

Egenskaberne ved ROPEX ATR-x temperatur måler er (størrelse, skala, den dynamiske reaktion) er ideelt tilpasset til denne tilføjelse (W sektion 5 "Tilbehør og modifikationer" på side 6).

Den ikke kun letter SET-AKTUEL sammenligning, men har også andre kendetegn så som måde at varme på, set punktet opnået indenfor den angivne tid, køling af svejsebånd for eventuel evaluering.

Denne måler tillader desuden forstyrrelser i kredsløbet (løse forbindelser, kontakt eller lednings problemer) lige som andre linie forstyrrelser der bliver hurtigt opfanget og oversat derefter. Det samme opnåes hvis gensidige forstyrrelser dukker op mellem flere tæt liggende kredsløb.

Hvis en alarm meldes, så bruges denne analog udgang – som tilføjelse til den værdi der vises i enheden – at vise en valgt fejlmeddelelse (W sektion 10.18 "Fejlmeddelelser" på side 44).

Denne udgang er ikke potential-fri og kan give mulighed for sekundære spændinger i impuls transformeren. Udvendig stelforbindelse er ikke tilladt. Hvis denne advarsel ignoreres, vil enheden blive ødelagt af strøm til stel. Kontakt-spændings beskyttelse skal installeres på terminalerne på den udvendige temperatur måler.

## 10.8 Automatisk zero kalibrering (AUTOCAL)

### 10.9

Takket være den automatiske zero kalibrering (AUTOCAL) funktionen, er det ikke nødvendigt at justere zero punktet manuelt på enheden. "AUTOCAL" funktionen matcher enheden til de strøm og spændings signaler som er til stede i deres system.

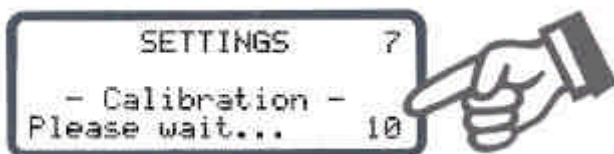
De kan aktivere denne funktion ved at vælge trin 7 i indstillings menuen og derefter trykke på "ENTER" tasten. Den øjeblikkelige begyndende temperatur værdi (omgivende temperatur) for at kalibrere svejse kæben (erne) kan indstilles i forvejen i 0...40°C området ved at bruge "UP" og "DOWN" tasterne.

Zero punktet er fabriks indstillet til 20°C.



Den automatiske kalibrerings proces tager omkring 10...15 sekunder. Svejsebåndet bliver ikke yderligere opvarmet.

Beskedden "- Calibration - Please wait..." kommer frem i displayet medens "AUTOCAL" funktionen udføres og en nedtælling begynder fra 13 til 0. Den aktuelle værdi udgang (terminal 23+24) er indstillet til 0°C (svarende til 0 VDC) for hele gennemgangen af processen.



De skal altid vente på at svejsebåndet og kæberne er kølet ned (til omgivelses temperatur) før de udfører en "AUTOCAL" funktion.



Grunde til at slå AUTOCAL funktionen fra:

1. "AUTOCAL" funktionen er ikke aktiveret hvis svejsebåndet kun køles ned med en hastighed på 0.1 K/sekundet. Dette er yderligere indikeret med trin 7 i indstillings menuen med denne besked "Heatsealing band still hot! Please wait...".
2. Hvis "START" signalet (24VDC or contact) eller "PREHEAT" signalet (24VDC or contact) er aktiveret, vil AUTOCAL funktionen ikke udføres.
3. Direkte efter at enheden bliver opstartet, vil AUTOCAL funktionen ikke blive udført hvis en fejl med fejlkode 101...103, 201...203, 801 eller 9xx fremkommer (W sektion 10.18 "Fejlmeddelelser" på side 44). Hvis enheden allerede har været betjent korrekt – mindst en gang – efter opstart, kan AUTOCAL funktionen ikke aktiveres med fejl koderne 201...203, 801 eller 9xx.

## 10.9 "START" signal (HEAT)

Svejsen processen kan aktiveres ved at betjene "START" signalet på forskellige måder, afhængig af tids kontrollens status (timer funktion) (W Indstillings menu, trin 26) :

### 1. Tids kontrol off (ikke slået til):

Når "START" signalet bliver aktiveret, vil enhedens indvendige opsætning/aktuel sammenligning blive slået til straks og svejsebåndet blive varmet op til SET temperaturen. Den bliver på denne temperatur indtil signalet igen slås fra.

Denne proces kan også startes uafhængigt af "START" signalet ved at trykke på "HAND" tasten medens displayet er i udgangsposition.

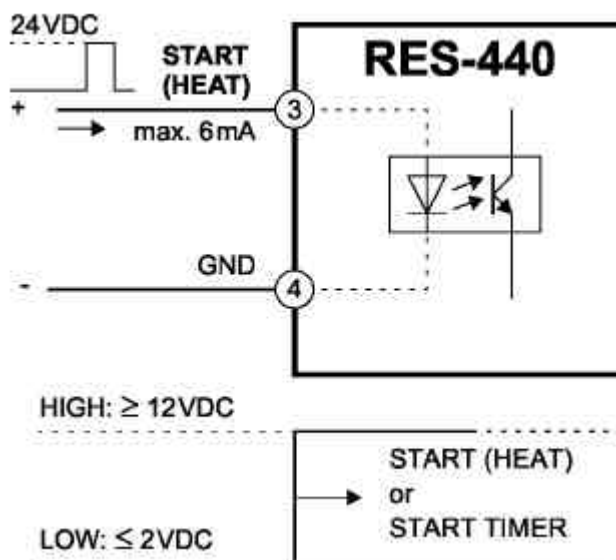
### 2. Tids kontrol on (aktiveret):

Hvis tids kontrollen (timer funktion) er tilsluttet

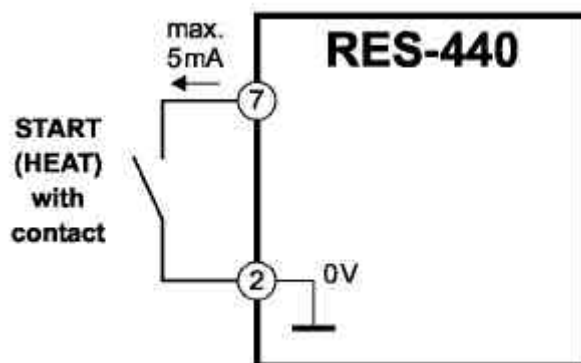
aktivering vil "START" signalet starte den indvendige parameter styring. På hvilket tidspunkt at svejsebåndet begynder at varme op afhænger af disse parametre indstillinger. "START" signalet skal slås fra igen inden den næste udførelse aktiveres. Når man trykker på "HAND" tasten medens displayet er i udgangs position vil svejsebåndet få et svejse signal til straks at svejse (som beskrevet i 1). Det indvendige tidsforløb er ikke startet.

"START" signalet kan blive aktiveret på to måder: •

Ved at tilslutte et 24VDC signal til terminal 3+4.



• Ved en kontrol kontakt på terminal 2+7



Alle forsøg på at aktivere "START" signalet vil blive nægtet så længe at AUTOCAL funktionen bliver udført i Indstillings menuen (med trin 7).

Set-punktet som vælges til svejse temperatur (trin 1 i indstillings menuen) skal være højere end 40°C. Hvis ikke, vil svejsebåndet ikke varme op.

Alarm relæet bliver slået til hvis "START" signalet aktiveres medens et alarmsignal viser fejlkoderne 104...105, 111...113 eller 211 (sektion 10.18 "Fejlmeddelelser" på side 44). Svejsebåndet vil derfor ikke blive opvarmet.

Hvis et "PREHEAT" signal bruges, bliver det slået fra indvendig i varme og kontrol forløbet. Svejsebåndet vender ikke tilbage til den indstillede forvarme temperatur før end "PREHEAT" signalet igen aktiveres i slutningen af kontrol forløbet for hovedvarmen (sektion 10.10 "PREHEAT" signal (forvarme uden tids kontrol)" på side 34).

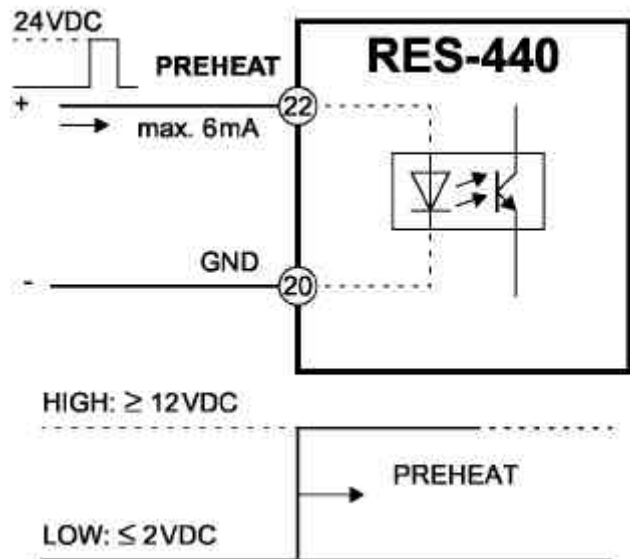
### 10.10 "Forvarm" signal (forvarme uden tids kontrol)

Svejsebåndet kan varmes op til en specificeret forvarme temperatur med en "PREHEAT" funktion, i forsøg på at nedkorte temperatur stigningen til den valgte SET temperatur for tids kritiske anvendelser. Forvarme temperaturen indstilles med trin 2 i Indstillings menuen:

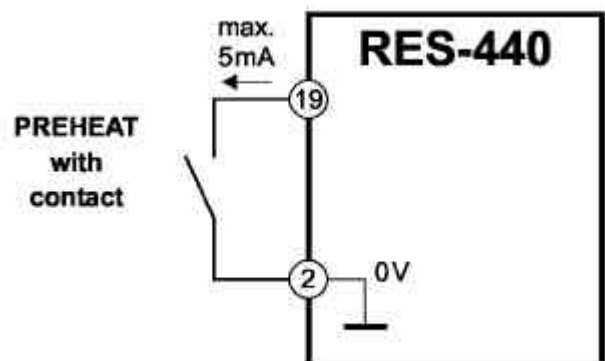


"PREHEAT" signalet kan aktiveres på to måder:

- Ved at tilslutte et 24VDC signal til terminal 20+22



- Ved en kontrol kontakt på terminal 2+19 (kun tilgængeligt i udstyr fabrikeret efter Oktober 2002)



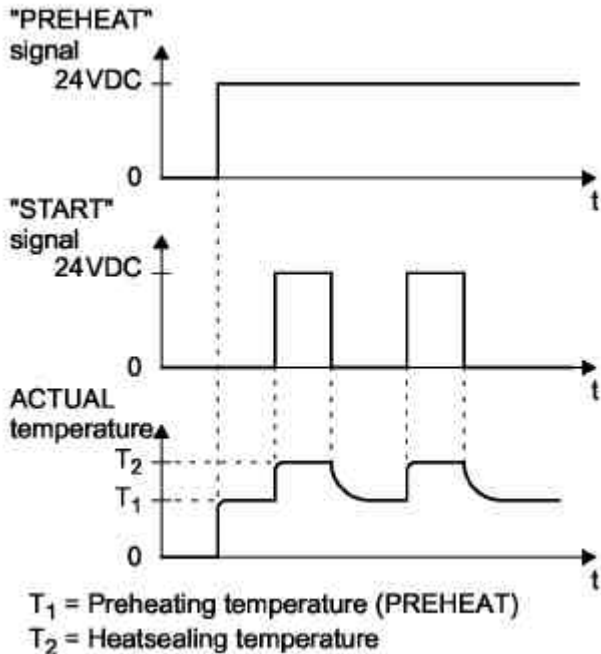
**⚠ Alle forsøg på at aktivere "PREHEAT" signalet vil blive nægtet så længe som AUTOCAL funktionen bliver udført i Indstillings menuen (med step 7).**

Værdien som er valgt til forvarme temperatur (trin 2 i Indstillings menuen) skal være højere end 40°C. Hvis ikke, vil svejsebåndet ikke blive varmet op.

Alarm relæet er tilsluttet hvis "PREHEAT" signalet er aktiveret medens et alarmsignal viser fejlkoderne 104...105, 111...113 eller 211 (W sektion 10.18 "Fejlmeddelelser" på side 44). Svejsebåndet vil derfor ikke blive varmet op.

Hvis et "PREHEAT" signal er aktivt, bliver det slået fra indvendig i varme og kontrol forløbet

som er aktiveret enten ved at trykke på "START" signalet eller ved at trykke på "HAND" tasten.



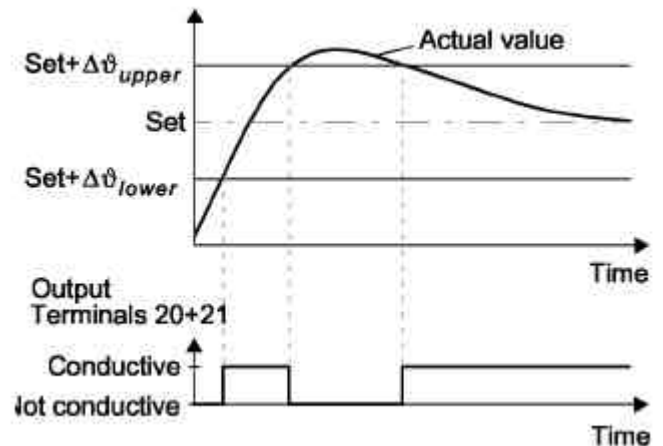
Den AKTUELLE temperatur viser om svejsebåndet bliver korrekt varmet op up til forvarme temperatur under forudsætning af at displayet er i udgangs- position.

### 10.11 "Temperatur OK" signal

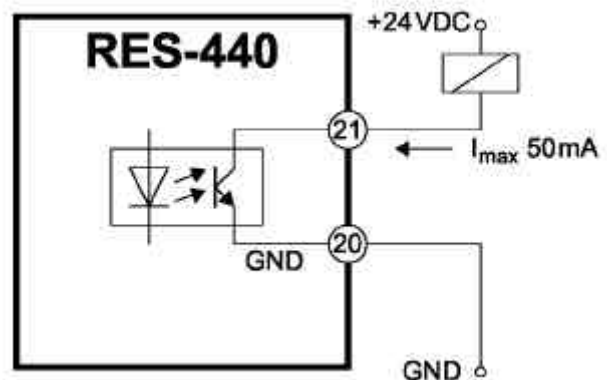
RES-440 checker om den AKTUELLE temperatur er indenfor et valgbart tolerance område ("OK" window) på begge sider af indstillings temperaturen. De nedre ( $t_{lower}$ ) og øvre ( $t_{upper}$ ) grænser af tolerance båndet kan ændres uafhængigt af hinanden ved at bruge trin 24+25 i konfigurations menuen.



Hvis den aktuelle temperatur er indenfor det specificerede tolerance område, vil udgangene på terminal 20+21 slås til (se kurve nedenfor):



"Temperature OK" signalet er tilgængeligt på terminal 20+21 som et digital kontrol signal.



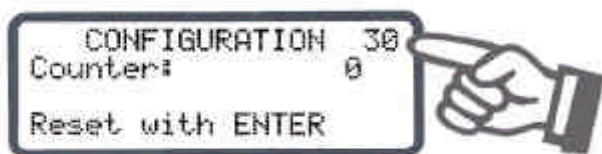
Den AKTUELLE temperatur bliver evalueret, og udgangs signalet på terminal 20+21 aktiveres, på alle operations trin undtagen når en alarm bliver vist.

Hvis tids kontrollen afbrydes, vil relæ K1 automatisk blive via dette signal tilsluttet. Dette tillader belastninger med store strømme at blive kontrolleret (W sektion 9.3.6 "Relæ K1 (uden tids kontrol)" på side 19).

### 10.12 Cyklus tæller

Hver aktivering af "START" signalet gennem en operation opfanges af en tæller der er en integreret del i enheden. Påvirkninger af "HAND" tasten er ikke

tællende. Aflæsning af tælleren kan vises med trin 30 i Konfigurations menuen:



Cyklus tælleren bliver resat til 0 hvis "ENTER" tasten trykkes eller hvis den maximale værdi på 999.999.999 perioder overskrides

### 10.13 Hold mode

Visnings måden af den digitale visning af den AKTUELLE temperatur i udgangs position kan ændres med trin 6 i Indstillings menuen:



Disse følgende indstillinger er mulige:

1. "OFF" (•) Hvis hoved-menuen er synlig i displayet, vil den rigtige AKTUELLE temperatur altid blive vist.
2. "ON"

Hvis displayet er i udgangs position, vil den AKTUELLE temperatur som var gældende i slutningen af sidste svejse fase altid indikeres som en digital værdi. Når enheden er slået til, vil den rigtige AKTUELLE temperatur blive vist indtil slutningen af første svejse fase.

3. "2 s"

**Denne indstilling er mulig med software udgave 005.**

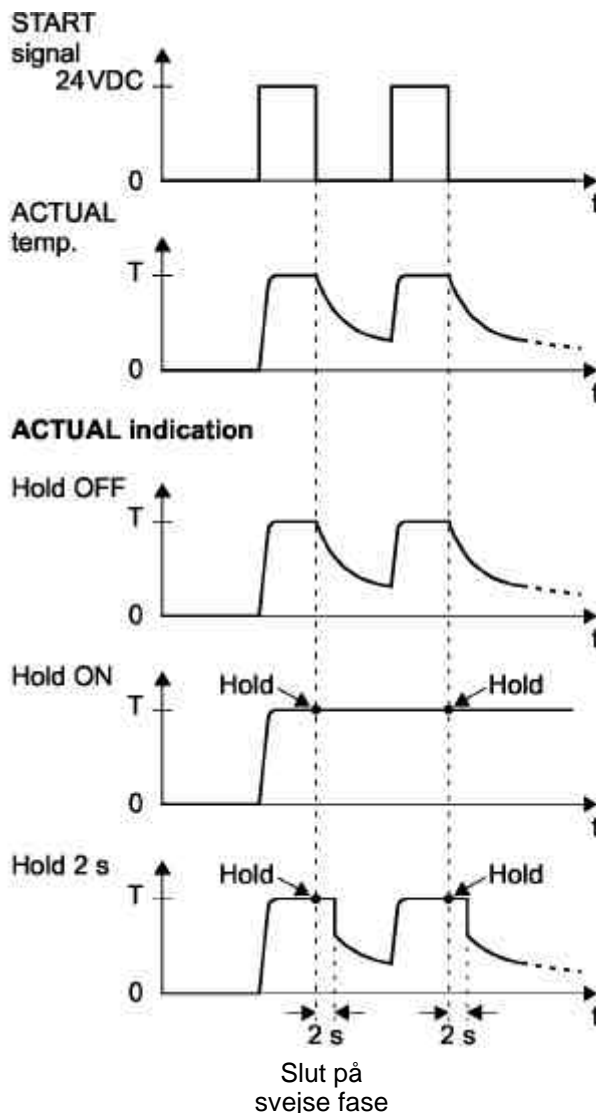
Den får den AKTUELLE temperatur til at blive vist som en digital værdi i yderligere 2 sekunder i slutningen af hver svejse fase. Denne temperatur er derefter vist igen i rigtig tid indtil slutningen af den næste svejse fase.

**Hold mode har kun effekt i den digitale værdi som ses i displayet. Den rigtige temperatur tid ses altid, uanset de visninger, som ses i den dynamiske søjle og den aktuelle værdi udgang.**

(•) Fabriks indstilling



De forskellige "hold modes" er vist nedenfor:



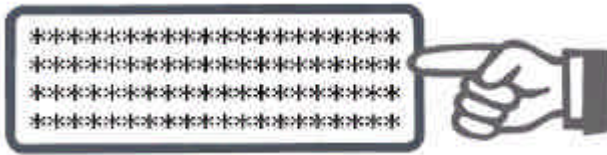
Ordet "Hold" kommer frem på displayet hvis en temperatur værdi bliver vist i "hold mode". Den forsvinder efter ca. 100ms alligevel bliver denne "hold" værdi opdateret.



### 10.14 Opfangning af underspænding

Fejlfri betjening af enheden er garanteret indenfor det linie spændings tolerance område som er specificeret i sektion 6 "Tekniske data" på side 9.

Hvis en linie spænding som er mindre end den nedre med Booster forbindelse" på side 16. Ingen indstillinger grænse af det tilladte område opstår, vil enheden gå over i "standby mode". Der vil ikke kunne svejdes mere måle impulser bliver genereret. Displayet vil slå om og vise dette.



Denne menu bliver vist igen, og operationer vil genoptages, når indgangs spændingen vender tilbage til det specificerede tolerance område.

Alarm relæet (terminal 5+6) er kun tilsluttet via en underspændings betingelse i enheder op til og med software udgave 008. Den sidste ægte temperatur værdi kommer frem igen i den analoge udgang (terminal 23+24).

Alarm relæet i enheder med en højere software udgave nummer bliver ikke tilsluttet hvis underspænding opstår. "Standby mode" er vist ved 0°C (korrespondere til OV) i den analoge udgang.

**Fejl fri operation af regulatoren er kun garanteret indenfor det specificerede volt indgangs tolerance område. En udvendig spændings forsyning skal forbindes for at undgå dårlige svejsninger som følge af lav linie spænding.**



## 10.15 Booster forbindelse

RES-440 regulatoren har en forbindelse til en udvendig forstærker (Booster) som standard. Denne forbindelse (på terminal 1+2) er nødvendig for høje primære strømme (vedvarende strøm > 5A, pulserende strøm > 25A). Forstærkeren skal være forbundet som beskrevet i sektion 8.7 "Lednings diagram"

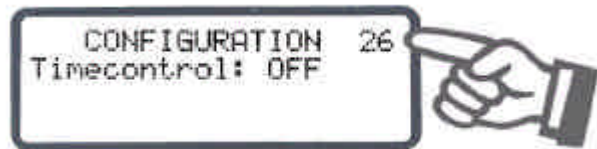
## 10.16 Tids kontrol (timer function)

### 10.16.1 Aktivering og indikering

**!** Indstillingerne som her er beskrevet må kun ændres af teknisk uddannet personale. En ukorrekt parameter tids funktion kan skabe forstyrrelser i operationen og kan forårsage skade i maskinen.

Tids funktionen bliver aktiveret med trin 26 i

Indstillings menuen:



Der er to mulige indstillinger i denne menu:

1. "OFF" (•) Tids kontrol (timer) deaktiveret
2. "ON" Tids kontrol (timer) aktiveret

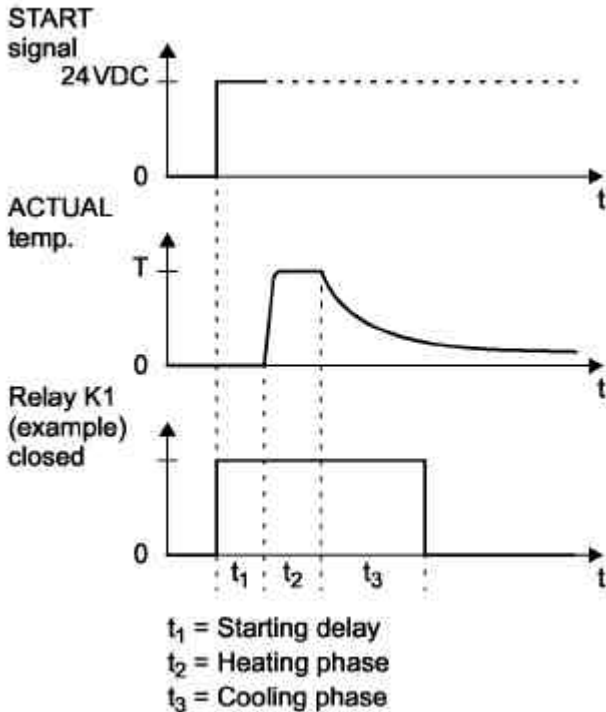
Hvis tids kontrollen er slået til, aktiverer den "START" signalet som starter de indvendige parametres tidsforløb. Dette tidsforløb omfatter:

- Starts forsinkelse (forsinkelse inden begyndelse af svejse fasen)
- Svejse fase (varme og kontrol proces)
- Køle fase
- Relæ K1 funktion

---

(•) Fabriks indstilling

**!** Hvis tids kontrollen (timer function) er aktiveret, er det kun muligt at starte en svejse proces med "HAND" tasten på enheden. Tidsforløbet i den indvendige tids kontrol kan ikke startes med denne tast.



Den aktive køle fase er derefter markeret med en pil der viser slutningen af svejse fasen.



Indikations pilen vil forsvinde igen ved slutningen af køle fasen (slutningen af det indvendige tidsforløb). Den nuværende position af relæ K1 kan ses med billede af et separat ikon. Hvis ikonet er synligt, vil den normale åbne kontakt på relæet være lukket.



Separate indstillinger kan indstilles for individuelle tidsforløb. Disse indstillinger er mulige med trin 3, 4 og 5 i Indstillings menuen og med trin 27, 28 og 29 i Indstillings menuen. De tilgængelige valg med disse avancerede indstillinger er beskrevet neden for.

Tidsforløbet i den indvendige tids kontrol (timer) kan ikke stoppes ved at trykke på en tast eller ved at aktivere et udvendigt signal. Det kan kun gøres ved at slukke for regulatoren.

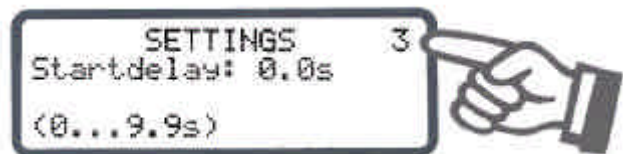


Hvis displayet er i udgangs position, kan de individuelle tids indstillinger ses her. Den resterende svejse tid er indikeret i displayet i form af en nedtælling i slutningen af svejse fasen. En pil viser den i gang værende proces.



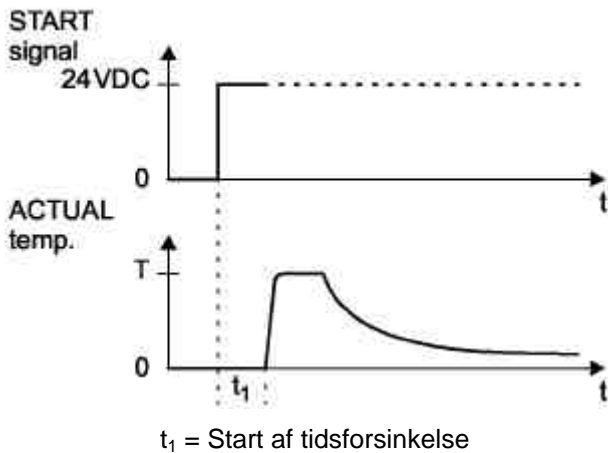
## 10.16.2 Indstilling af forsinkelse

Starten af svejse processen kan bestemmes med en forsinkelse ved at indsætte en tidsforsinkelse med trin 3 i Indstillings menuen, for at sikre en total lukning af svejse kæberne.





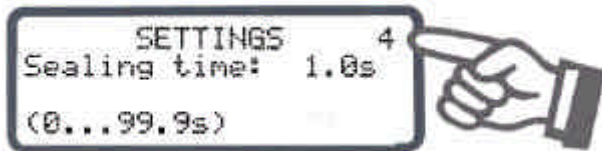
Når "START" signalet er aktiveret, venter regulatoren på den tid der er specificeret med dette menu trin at udløbe, før begyndelse af svejse processen.



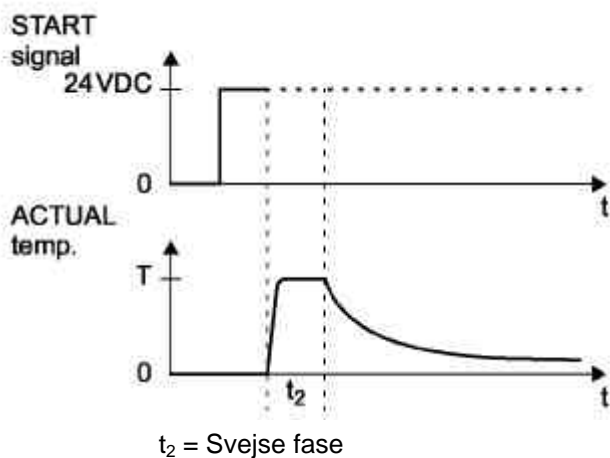
T-Start forsinkelsen kan indstilles i området fra 0 til 9.9 sek. En forsinkelse på 0 sek. er defineret som fabriks indstilling. i dette tilfælde, vil svejse processen begynde så snart som "START" signal er aktiveret.

### 10.16.3 Indstilling af svejsetid

Dette menu trin bruges til indstilling af svejsetid:

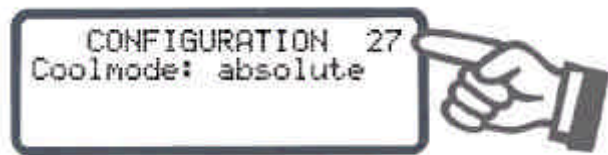


The heatsealing time can be set in the range from 0 to 99.9s. The factory setting is 1.0s.



### 10.16.4 indstilling af køling

De forskellige kriterier i slutningen af køle fasen kan specificeres med trin 27 i Indstillings menuen i RES-440 regulatoren:



De mulige indstillinger er følgende:

#### 1. "Absolute" (•)

Køle fasen slutter når den AKTUELLE temperatur på svejsebåndet falder under den specificerede temperatur værdi. Denne køle temperatur kan bestemmes med trin 5 i Indstillings menuen.

#### 2. "Relative"

Køle fasen slutter når den AKTUELLE temperatur falder til en værdi der korresponderer med X% af SET temperaturen. Denne procent køle værdi kan bestemmes med trin 5 i Indstillings menuen.

Eksempel:

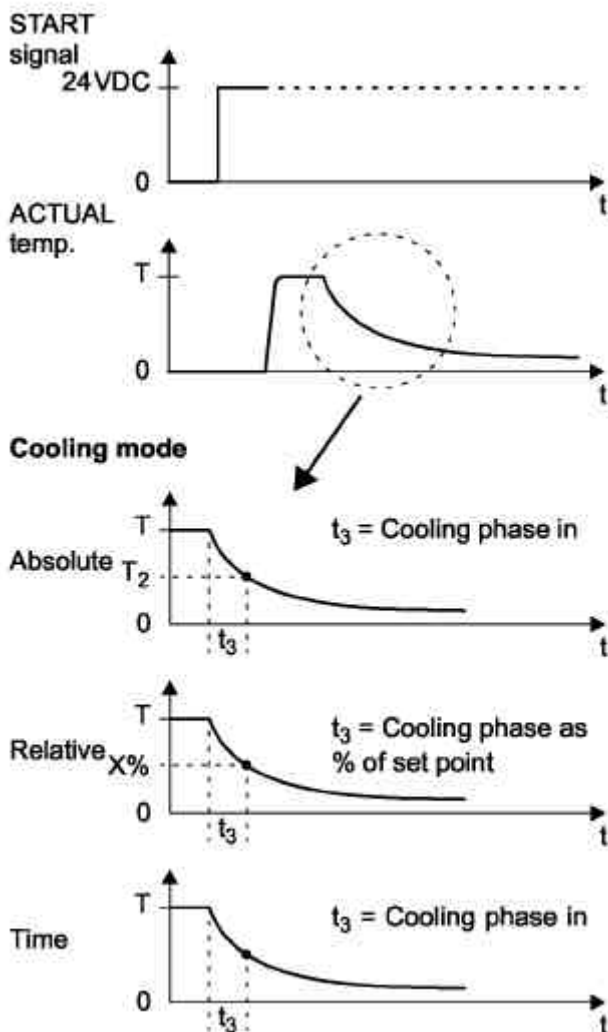
SET temperatur = 180°C, køle værdi = 60% Køle fasen slutter når AKTUEL temperatur når 108°C

#### 3. "Time"

Køle fasen slutter efter en specificeret tid i sekunder og er uafhængig af den AKTUELLE temperatur. Denne køle tid kan bestemmes med trin 5 i Indstillings menuen.

(•) Fabriks indstilling

De forskellige køle indstillinger ses nedenfor:



### 10.16.5 Indstilling af køleværdi

Efter køle fasen er blevet indstillet med trin 27 i Indstillings menuen (W sektion 10.16.4 "Indstilling af køling" på side 39), kan man specificere køle parametrene med trin 5 i Indstillings menuen.



De valg der er tilgængelige med trin 5 i Indstillings menuen varierer i henhold til det valg man vælger med trin 27 i Indstillings menuen. Alle indstillinger valgt med menu trin 5 bliver overskrevet hvis trin 27 bliver ændret derefter.



De mulige indstillinger er følgende:

#### 1. "Køle temperatur i °C"

(Hvis indstilling med menu trin 27 = "Absolute")

Køle fasen i det indvendige forløb slutter når den AKTUELLE temperatur på svejsebåndet falder under den valgte temperatur. Den mindste mulige temperatur er 50°C. Dette er også fabriks indstilling.



Den maksimale værdi i indstillings området er begrænset enten af den maksimale værdi specificeret med trin 23 i Indstillings menuen eller ved svejsebåndets type/temperatur område der er valgt med trin 22.

#### 2. "Køle temperatur i %" (Hvis indstilling med menu trin 27 = "Relative")

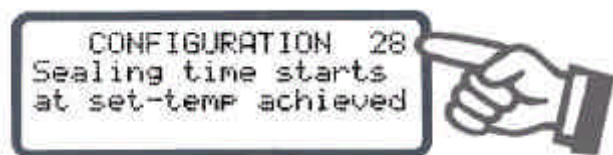
Køle fasen i det indvendige forløb slutter når den AKTUELLE temperatur falder til den specificerede procent af SET temperaturen. Denne værdi kan indstilles mellem 40 og 100%. Fabriks indstilling er 40%.

#### 3. "Køle temperatur i sek." (Hvis indstilling med menu trin 27 = "Time")

Køle fasen slutter når den specificerede tid udløber. Denne tid kan indstilles mellem 0 og 99.9 sek. Fabriks indstilling er 10.0 sek.

### 10.16.6 Indstilling af svejsetid

Betingelserne for at starte en indstillet svejsetid (trin 4 i Indstillings menuen) kan specificeres med trin 28 i Konfigurations menuen.



De mulige indstillinger er følgende:

#### 1. "Når svejsning starter"

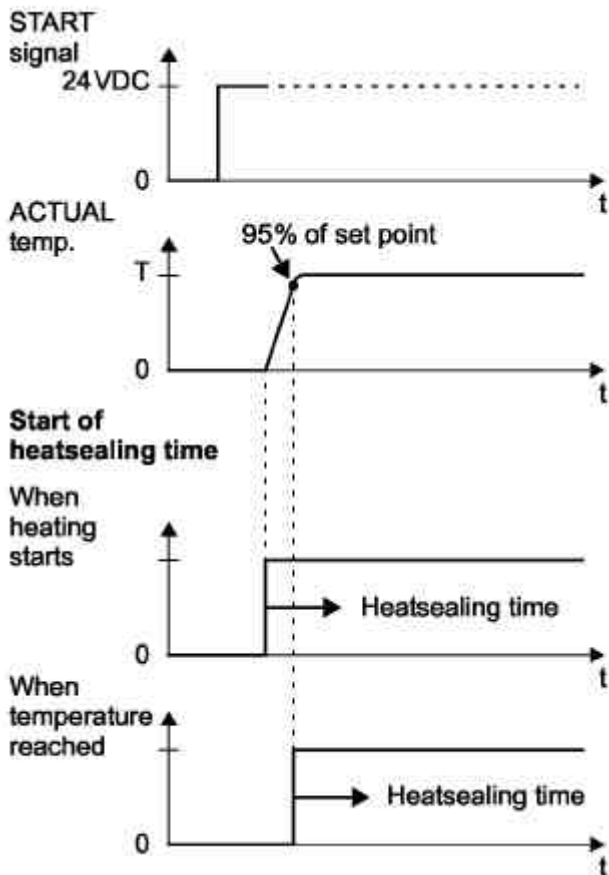
Den valgte svejsetid starter så snart som forsinkelsen udløber (W Indstillings menu, trin 3). Hvis starts forsinkelsen er = 0 sek. begynder svejsningen så snart som "START" signalet bliver aktiveret.

#### 2. "Når temperaturen opnåes" (•) Også igen, vil svejse processen starte så snart som den valgte starts forsinkelse udløber (W Indstillings menu,

(•) Fabriks indstilling

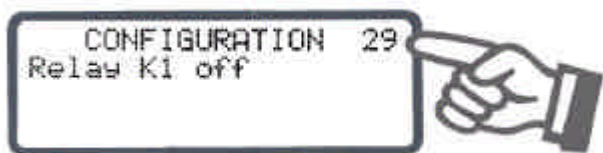
trin 3). den specificerede svejse tid starter ikke, førend den valgte AKTUELLE temperatur på svejsebåndet når 95% af den valgte temperatur.

Der er to alternativer vist nedenfor:



### 10.16.7 Relæ K1 (med tids kontrol)

Funktionen af relæ K1 når tids kontrollen er aktiv er også specificeret med trin 29 i Indstillings menuen (W sektion 9.3.6 "Relæ K1 (uden tids kontrol)" på side 19):



Indstillingerne beskrevet her er kun mulige hvis tids kontrollen er aktiv. Disse indstillinger kan vælges på følgende måde:

#### 1. "Når start signalet er til stede"

Den normalt åbne kontakt i relæ K1 lukker så snart som "START" signalet bliver aktiveret og forbliver lukket indtil slutningen af det valgte tids forløb (så som, indtil slutning af køle fasen).

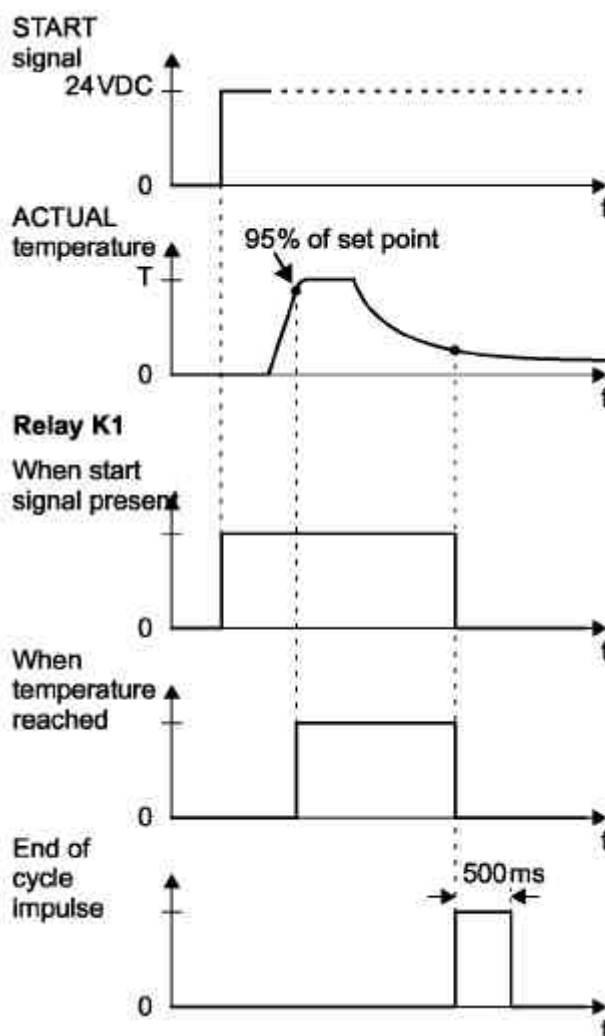
#### 2. "Når temperaturen opnåes"(\*)

Den normalt åbne kontakt i relæ K1 lukker så snart som den AKTUELLE temperatur når 95% af den valgte temperatur og forbliver lukket indtil slutningen af det valgte tids forløb (så som, indtil slutningen af køle fasen).

#### 3. "End-of-cycle impulse"

Den normalt åbne kontakt i relæ K1 lukker ved slutningen af det valgte tids forløb (så som, slutningen af køle fasen) og åbner igen efter ca. 500ms. Hvis et "START" signal bliver aktiveret medens relæ K1 stadig er lukket, vil relæet straks åbne.

De følgende indstillinger er vist nedenfor:



### 10.16.8 Forvarme (med tids kontrol)

Hvis tids kontrollen er aktiv, forvarme temperatur (W sektion 10.10 ""PREHEAT" signalet (forvarme uden tids kontrol)" på side 34 er kun deaktivert

(\*) Fabriks indstilling

i selve svejse fasen. Forvarme er aktiv igennem starts  
forsinkelsen og køle fasen.

Den AKTUELLE temperatur kan følgende ikke falde  
under den valgte forvarme temperatur gennem køle  
fasen.

Den temperatur som er valgt for slutningen af køle  
fasen (W sektion 10.16.5 "Indstilling af køleværdi" på  
side 40) skal altid være højere end forvarme

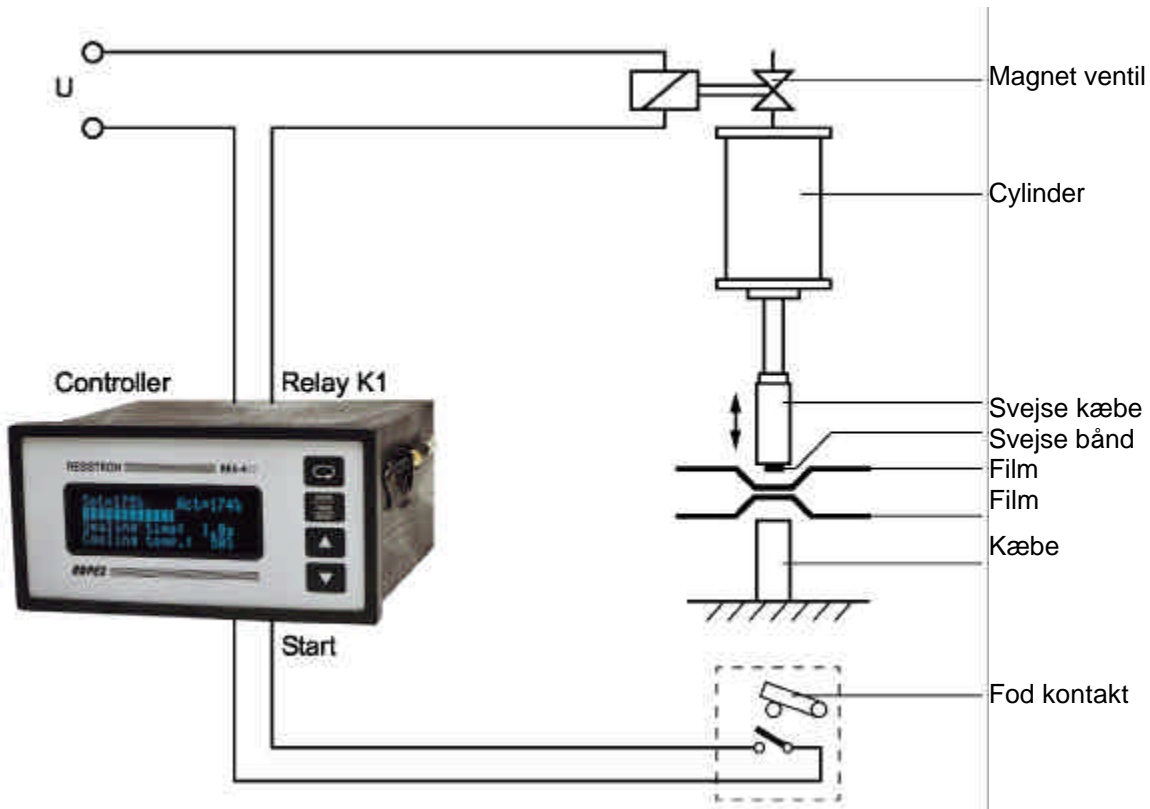
temperaturen. Hvis ikke, vil slutningen af køle fasen  
aldrig opnåes, så som, at det indvendige tidsforløb ikke  
udløber

Hvis køle temperaturen er indstillet til at være lavere  
end forvarme temperaturen, skal "PREHEAT" signalet  
være deaktiveret indtil slutningen af køle fasen og så  
aktiveres igen.

### 10.16..9 Eksempel

Svejsen processen bliver startet ved hjælp af en fod pedal.

Eksemplet nedenfor viser det grundlæggende design



for pneumatisk opereret L-sealer med magnet ventil.

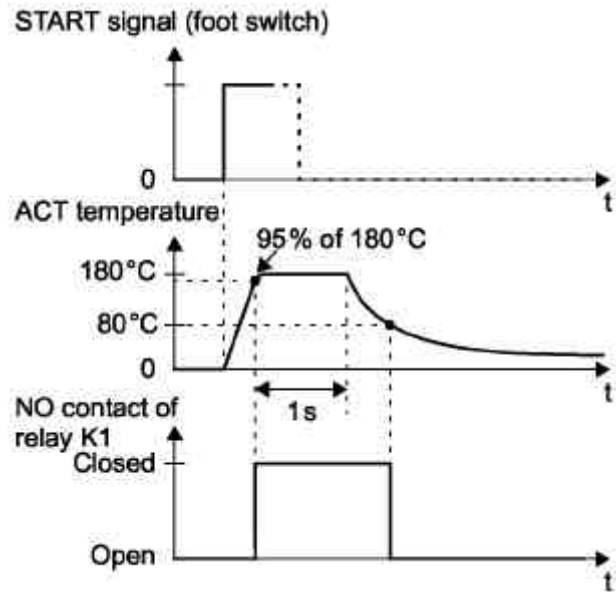
Den funktionelle sekvens er følgende:

1. Styreenheden modtager et "START" signal for den

indvendige tids kontrol via fod pedalen.

2. Svejse processen skal straks begynde – uden en starts forsinkelse.
3. Når den AKTUELLE temperatur når 95% af den valgte temperatur ( $T = 180^{\circ}\text{C}$ ), den normalt åbne kontakt i relæ K1 vil lukke. Magnet ventilen bliver så tilsluttet og svejsekæberne lukkes. Svejse tiden ( $t_2 = 1\text{s}$ ) begynder samtidig.
4. Svejsebåndene opnår ikke yderligere varme ved slutningen af svejse fasen (så som, slutningen af svejsetiden). Køle fasen sætter derefter ind.
5. Køle fasen skal slutte når den AKTUELLE temperatur på svejsebåndene falder til  $T 80^{\circ}\text{C}$ . Svejsekæberne er stadig lukket (den normalt åbne kontakt i relæ K1 er også stadig lukket).
6. Den normalt åbne kontakt i relæ K1 åbner igen i slutningen af køle fasen. Svejsekæberne åbner også igen.
7. Slut på svejse processen.

Timer sekvensen kan betegnes på følgende måde:



#### De påbudte regulator indstillinger:

De følgende regulator indstillinger er påkrævet for tids kontrollen (de grundlæggende indstillinger så som temperatur område, legering osv. Skal allerede være indstillet).

Disse indstillinger skal foretages i den specificerede rækkefølge.

Trin i Konfigurationsmenu	Indstilling
26 (Tids kontrol)	"ON"
27 (Køling)	"Absolute"
28 (Start af svejsetid)	"Når temperaturen opnåes"
29 (Relæ K1 funktion)	"Når temperaturen opnåes"

Then:

Trin i Indstillings menu	Indstilling
1 (Svejse temperatur)	180°C
3 (Tids forsinkelse)	0.0 s
4 (Svejse tid)	1.0 s
5 (Køle værdi)	Køle temperatur = 80°C

## 10.17 System monitor/alarm udgang

For at forøge operations sikkerheden og for at undgå dårlige svejsninger, denne enhed omfatter special hardware og software egenskaber som letter den selektive fejlfinding og diagnose. Både det udvendige lednings/- og det indvendige system er overvåget.

Disse afgørende genskaber hjælper system brugeren i at lokalisere årsag til en unormal operations opførsel. En system fejl bliver vist eller differentieret ved hjælp af de følgende elementer.

### A. Fejl meddelelse i displayet:



Fejlårsagen kan hurtigt og nemt lokaliseres ved hjælp af fejl koden som kommer frem i displayet. Se under sektion 10.18 "Fejl meddelelser" på side 44 i listen med mulige fejl koder.

### B.) Alarm relæ (relæ kontakt, terminal 5+6):

Kontakten er fra fabrik indstillet på følgende måde:

- **OPEN** hvis fejlkode 104...106, 111...113 eller 211 er vist. Denne kontakt lukkes dog, hvis et "START" signal aktiveres i denne tilstand.
- **CLOSED** hvis fejlkode 101...103, 107, 108, 201...203, 801 eller 9xx kommer frem.

Hvis alarm relæet er indstillet anderledes end fabriksindstillingen (W sektion 9.3.7 "Indstilling af alarm relæ" på side 19), omvendes disse tilstande.

### C.) Fejl kode udgang via 0 til 10VDC aktuel værdi udgang (terminal 23+24):

Siden en temperatur indikation ikke længere er nødvendig hvis en fejl opstår, vil den aktuelle værdi udgang blive brugt til at vise fejl meddelelser i tilfælde af en alarm. 12 volt niveauer vil blive brugt til dette formål i 0...10VDC området, hvor hver er forbundet til en fejl kode (W sektion 10.18 "Fejl meddelelser" på side 44). Hvis en tilstand som kræver AUTOCAL opstår – eller hvis regulatorens konfiguration ikke er korrekt - (fejl koder 104...106, 111...113 eller 211), den aktuelle værdi udgang hopper frem og tilbage med 1 Hz mellem spændings værdien som korresponderer til denne fejl og til enden af skalaen (10VDC, svarende til 300°C eller 500°C). Hvis "START" signalet bliver aktiveret i en af disse tilstande, vil spændings værdien ikke ændre sig mere.

Selektiv fejl opdagelse og indikation kan derefter blive implementeret simpelt og ufordyrende ved brug af den analoge indgang i en PLC med en korresponderende vurdering (W sektion 10.18 "Fejl meddelelser" på side 44).

**En alarm kan kun nul stilles ved at trykke på "RESET" knappen k eller ved at slukke og derefter tænde for regulatoren igen.**



## 10.18 Fejl meddelelser

Skemaet nedenfor viser hvordan de analoge spændings værdier som kommer frem ved den aktuelle værdi udgang er tilsluttet de fejl som er hændt. Det beskriver også fejlen med



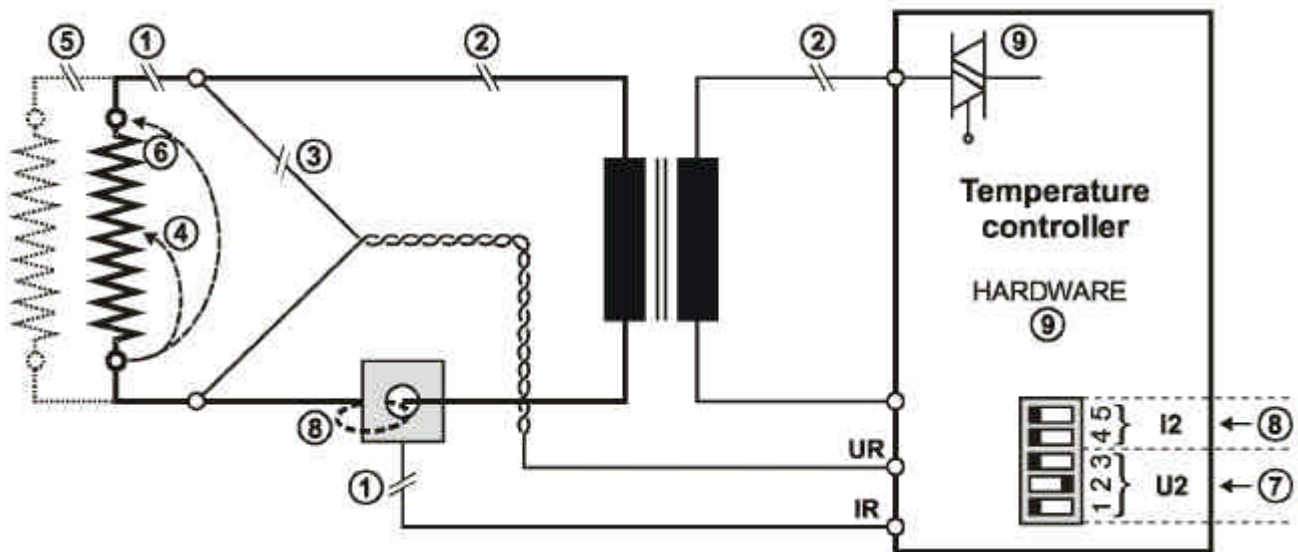
årsager og den handling som skal foretages for at rette dem.

Skema diagrammet i sektion 10.19 " Fejl områder og årsag " på side 47 tillader hver fejl at blive rettet hurtigt og effektivt.



Fejl kode	Akt. værdi udgang; Volt [V]	Temp. 300°C [°C]	Temp. 500°C [°C]	STATUS af alarm relæ (fabriks set.)	Årsag	Aktion, hvis maskine startes for første gang	Aktion, hvis maskine allerede kører, svejsebånd ikke skiftet.	
101	0.66	20	33	Lukket	I <sub>R</sub> signal mangler	Fejl område 1	Fejl område 1	
102	1.33	40	66		U <sub>R</sub> signal mangler	Fejl område 3	Fejl område 3	
103	2.00	60	100		U <sub>R</sub> og I <sub>R</sub> signaler mangler	Fejl område 2	Fejl områder 2 og 9	
107 108 108	2.66	80	133		Temperatur trin	Fejlområde 4, 5 og 6 (løs kontakt )	Fejlområder 4, 5 og 6 (løs kontakt)	
201 202 203	3.33	100	166		Frekvens svinger utilgængelig linie frekvens	Check energi forsyn.	Check energi forsyning	
801	4.00	120	200		Indvendig fejl	<b>Kør</b> RESET	<b>Kør</b> RESET	
9xx	4.66	140	233		Indvendig fejl, Regulator defekt	Udskift Regulator	Udskift Regulator	
104 105 106	5.33- 10	160 300	266 500		Åben,  Vil ikke lukke før "START" signal (spændings værdi på aktuel værdi udgang ikke længere ændres)	U <sub>R</sub> og/eller I <sub>R</sub> signal ukorrekt	<b>Kør</b> AUTOCAL	Fejl områder 4, 5 og 6
211	6.00 10	180 300	300 500			Data fejl	<b>Kør</b> AUTOCAL	---
111	6.66 10	200 300	333 500			I <sub>R</sub> signal ukorrekt, kalibrering ikke mulig	Fejl område 8 check konfiguration	
112	7,33 10	220 300	365 500	U <sub>R</sub> signal ukorrekt, kalibrering ikke mulig		Fejl område 7 check konfiguration		
113	8,00 10	240 300	400 500	U <sub>R</sub> og I <sub>R</sub> signaler ukorrekt, kalibrering ikke mulig		Fejl områder 7 og 8 check konfiguration	---	

## 10.119 Fejlområder og årsag



Skemaet nedenfor beskriver de mulige fejl og årsager.

Fejl type	Forklaring	Mulige årsager
1	Svejs kredsløb afbrudt efter UR målepunkt	- Ledningsbrud, brud på svejsebånd - Dårlig forbindelse til svejsebånd
	PEX-W2 strøm transformators signal afbrudt	- $I_R$ måleledning fra strøm transformator afbrudt
2	Primært kredsløb afbrudt	- Ledningsbrud, triac i regulator defekt - Primær forbindelse til impuls transformator afbrudt
	Sekundært kredsløb afbrudt før $U_R$ målepunkt	- Lednings brud - Sekundær forbindelse til impuls transformator afbrudt
3	$U_R$ signal mangler	- Måle ledning afbrudt
4	Delvis kortslutning (delta R)	- Svejsebånd delvis kortslutter når kæber lukker sammen (rører ved modsatte svejsebånd osv.)
	Parallel kredsløb afbrudt	- Ledningsbrud, brud på svejsebånd - Dårlig forbindelse til svejsebånd
6	Total kortslutning	- Svejsebånd installeret ukorrekt, isolation af svejsekæbers ender mangler eller er ukorrekt installeret - Svejsebånd skaber total kortslutning
7	$U_R$ signal ukorrekt	- DIP kontakter 1 - 3 indstillet ukorrekt ( $U_2$ range)
8	$I_R$ signal ukorrekt	- DIP kontakter 4 + 5 indstillet ukorrekt ( $I_2$ range)
	Omgange gennem PEX-W2 strøm transformator ukorrekt	- Check antal af omgange (to eller flere gange krævet ved strømme < 30A)
9	Indvendig regulator fejl	- - Hardware fejl (erstat regulator)

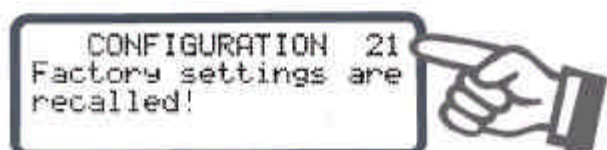
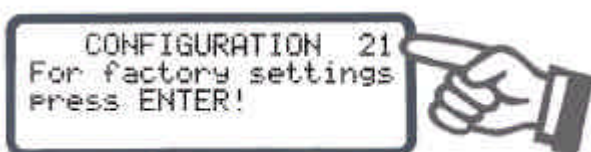
## 11 Fabriks indstillinger


RESISTRON temperatur regulator RES-440 er konfigureret på fabrikken på følgende måde:

DIP knapper til sekundær spænding $U_2$ og strøm $I_2$	OFF ON 1 2 3 4 5	$U_2 = 6...60VAC$ $I_2 = 30...100A$  DIP knapper: 2 ON 1,3,4,5OFF
Værdier i Indstillings og konfigurations menu	<p><b>Indstillings menu</b></p> Step 1 Svejse temperatur: 0°C Step 2 Forvarme temperatur: 0°C Step 3 Starts forsinkelse: 0 sek. Step 4 Svejse tid: 1 sek. Step 5 Køle værdier: Køle tid: 10 sek. Absolute køle temperatur: 50°C Relative køle temperatur: 40 % af svejse temp. <p>Step 6 Hold mode: OFF                  Step 7 AUTOCAL temperatur: 20°C</p> <p><b>Konfigurations menu</b></p> Step 20 Sprog Tysk <b>Dette valg vil IKKE ændres selvom fabriks indstillinger genindstilles med trin 21 i Konfigurations menu.</b> Step 22 Legering/område: Alloy-20/max. 300°C Step 23 Maximum temperatur: 300°C Step 24 Set-punkt opnået: -10K Step 25 Set-punkt overskredet: +10K Step 26 Tids kontrol: OFF Step 27 Køling: Absolute Step 28 Start af svejsetid: Når temperatur opnåes Step 29 Relæ K1 funktion: Active when temperature reached Step 30 Cyklus counter: 0 <p>Step 31 Alarm relæ: Normal (kontakt lukket ved alarm)                  Step 32 Måle impuls længde: Standard (1.7ms.)</p>	

Regulatoren kan nulstilles med trin 21 i Konfigurations menuen:

Fabriks indstillingerne bliver genindstillet hvis "ENTER" tasten trykkes. En accepterende meddelelse bliver vist i ca. 2 sek.









 Sproget som er valgt med trin 20 i Konfigurations menuen forbliver indstillet selv om fabriks indstillingerne genindstilles.

## 12 Vedligeholdelse

Styreenheden behøver ingen speciel vedligeholdelse. Impuls transformatoren – som anbefales. Støv og Inspektion for støv og/eller fastspænding af terminaler - aflejringer på regulatoren kan fjernes med en tør klud det gælder bl.a. terminaler og lednings forbindelser på og evt. renses med trykluft.

## 13 Ordre anvisning

	<p><b>Contr. RES - 440- . / . . . VAC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L / 115: LC display, line voltage 115VAC, Art. No. 744011</li> <li>L / 230: LC display, line voltage 230VAC, Art. No. 744012</li> <li>L / 400: LC display, line voltage 400VAC, Art. No. 744013</li> <li>V / 115: VF display, line voltage 115VAC, Art. No. 744021</li> <li>V / 230: VF display, line voltage 230VAC, Art. No. 744022</li> <li>V / 400: VF display, line voltage 400VAC, Art. No. 744023</li> </ul> <p>Scope of supply: Controller includes connector plug-in parts (current transformer must be ordered separately)</p> <p><b>Modification MOD . . (optional, if required)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>e.g.</li> <li>01: MOD 01, Art. No. 800001 (amplifier for low voltage)</li> </ul> <p>Please indicate the article numbers of the controller and the required modifications (optional) in all orders,              e.g. RES-440-L/400VAC + MOD 01              (controller with LC display for 400VAC line voltage and amplifier for low voltage)              Art Nos. 744013 + 800001 must be ordered</p>
	<p><b>Current transformer PEX-W2</b>              Art. No. 885104</p>
	<p><b>Line filter LF- . . 480</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>06: Continuous current 6A, 480VAC, Art. No. 885500</li> <li>16: Continuous current 16A, 480VAC, Art. No. 885503</li> <li>35: Continuous current 35A, 480VAC, Art. No. 885506</li> </ul>
	<p><b>Impulse transformer</b></p> <p>See ROPEX Application Report for design and ordering information</p>
	<p><b>Temp. meter ATR- .</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3: 300°C range, Art. No. 882130</li> <li>5: 500°C range, Art. No. 882150</li> </ul>
	<p><b>Booster B-75400</b></p> <p>Max. pulse load 75A, 400VAC, Art. No. 885301</p>

For yderligere tilbehør: W"Accessories" leaflet

## 14 Index

### A

Aktuel værdi udgang 31  
Alarm relæ 9, 19  
Alarm udgang 44  
Analog temperatur måler 6  
Application ( Anvendelse ) 4  
Application Report 11, 14, 18  
AUTOCAL 6, 21, 32  
Automatsikring 13  
Automatisk zero kalibrering 6, 21, 32  
AUTOTUNE 6

### B

Beslag for DIN-skinne 7  
Beskyttelsesgrad 9  
Booster 7, 16, 50  
Booster forbindelse 16, 37

### C

Cyclus tæller 35

### D

Digital temperatur måler 6  
Dimensioner 10  
DIP knapper 18  
Display 22

### F

Fabriksindstilling 18, 48  
Fejl område 47  
Fejlkonstatering 6  
Forvarme 34  
Front dæksel 7  
Funktionsprincip 5

### H

HEAT 21, 33  
Hold mode 36, 50

### I

Impulssvejse metoder 4  
Indkøring af svejsebånd 20, 21  
Installation 9, 11  
Installationsmåde 11  
Installationsregulering 11

### L

Ledningsdiagram 15, 16  
Ledningsnet 11, 13  
Legeringer 18, 21

### M

Manuel betjening 31  
Modifikationer 8, 50  
MODs 8, 50

### N

Netfilter 7, 13, 14, 50  
Netfrekvens 6, 9  
Netspænding 9

### O

Omgivelses temperatur 9  
Overopvarmning af svejsebånd 6  
Overvågnings strømtransformator 7

### P

PEX-W2 14, 50  
Power supply 13  
Powertrafo 7, 13, 50  
Preheat 34  
"PREHEAT" signal 34

### R

Regulator front 17  
Regulator funktioner 22  
Regulator indstillinger 17  
Relæ K1 9, 19, 41

### S

Sekundær spænding  $U_2$  18  
Sekundær strøm  $I_2$  18  
Setpunktsvalg 9, 31  
Standby mode 37  
"START" signal 21, 33  
Strømtransformator 7, 14, 50  
Svejsebånd, typer 9  
System visning 44

### T

TCR 3, 19  
Temperatur koeficient 3, 19  
Temperatur kontrol 4, 19  
Temperatur måler 6, 32, 50  
Temperatur OK 9  
Temperatur OK signal 9, 35  
Temperatur område 9, 18  
Temperatur valg 31  
Temperatur visning 31  
Tids funktion 19, 33  
Tilbehør 6

### U

Udskiftning af svejsebånd 20, 21  
Underspænding 36

### V

Varme 21, 23  
Vedligehold 49