

RES-403 DK

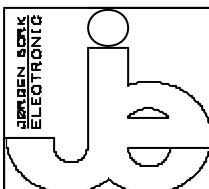
Brugs- anvisning



Vigtige egenskaber:

- Mikroprocessor teknologi
- Automatisk Zero kalibrering (AUTOCAL)
- Automatisk optimering (AUTOTUNE)
- Automatisk frekvens justering
- Stort strøm og spændings område
- Set-punkts valg med potentiometer
- 0...10VDC analog udgang for AKTUEL temperatur
- Aktiveres med kontakt eller 24VDC signal
- Alarm funktion med fejl diagnose
- Valgbare svejsebånds legeringer og temperatur områder

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

Indholdsfortegnelse:

1	Sikkerheds og advarselsanvisninger	3	9	Ibrugtagning og drift	18
1.1	Anvendelse	3	9.1	Regulatoroversigt	18
1.2	Varmebånd (impulsbånd)	3	9.2	Regulatoropkobling	18
1.3	Powertrafo (impulstrafo)	3	9.3	Svejsebånd	20
1.4	Strømtransformer PEX-W2	3	9.4	Startop-forskrifter	20
1.5	Netfilter	4	10	Regulatorfunktion	22
1.6	Garantibetingelser	4	10.1	Indikatorer og regulering	22
1.7	Normer / CE-godkendelser	4	10.2	Temperatur valg (set) (Setpunkts valg, temperatur)	23
2	Tekniske data	4	10.3	Temperatur visning (aktuel udgang, output)	23
3	Funktionsprincip	5	10.4	Automatisk "Zero"-kalibrering (AUTOCAL)	25
4	Beskrivelse af regulator	6	10.5	"START" signal (varme)	25
5	Tilbehør og modifikationer	6	10.6	"RESET" signal	26
5.1	Tilbehør	6	10.7	System visning/alarm udgang, output	26
5.2	Modifikationer (MODS)	7	10.8	Fejlmeddelelser	27
6	Tekniske data	9	10.9	Fejl muligheder og årsager	29
7	Dimensioner	10	11	Fabriksindstillinger	30
8	Installation	11	12	Vedligehold	30
8.1	Installationsforeskrifter	11	13	Købsvejledning	31
8.2	Installationsvejledning	12	14	Index	32
8.3	Nettilslutning	13			
8.4	Netfilter	14			
8.5	Strømtransformer PEX-W2	14			
8.6	Vekselspænding.....	15			
8.7	Strømskema (standard)	15			
8.8	Strømskema med Booster-tilslutning MOD 26.....	16			
8.9	Strømskema med Temp. "OK" signal (MOD 40)	17			

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 (VDE 0411-1)	Sikkerheds bestemmelser for EI - 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 (svejsebånd, wulstbånd, skæretråde, svejsekniive, lodde elementer osv.), som er nødvendige i forskellige svejseprocesser.

Regulatoren er normalt beregnet til impuls svejsning 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 svejsbånd og teflonbelægninger

- Simpel operation og kontrol af svejseprocesser

3 Funktionsprincip

Modstanden i svejsbåndet, som er temperaturfølsom, 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.

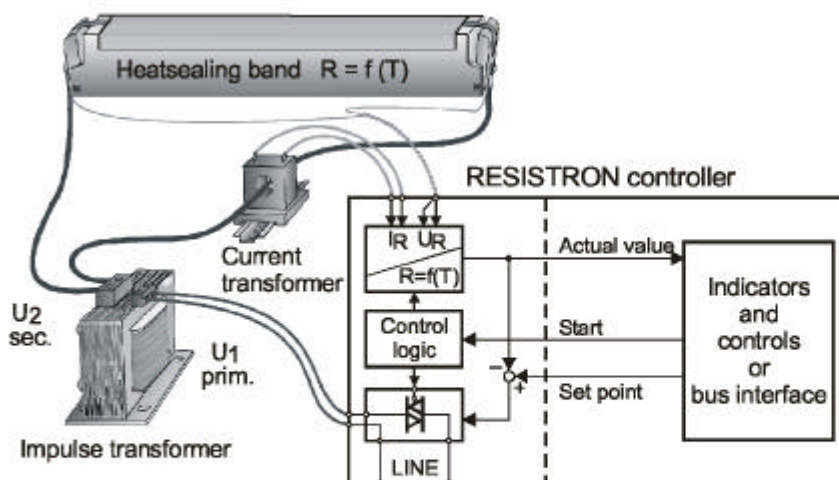
Primær spændingen på impuls-transformatoren bliver justeret i henhold til fase-vinklens kontrol princip, hvis den målte værdi varierer fra set-punktet. Den resulterede ændring i strømmen der går gennem svejsbåndet fører til en ændring i båndets temperatur og ligeledes dets modstand. Denne ændring måles og vurderes af RESISTRON temperatur regulatoren. Kontrol forløbet er lukket: AKTUEL temperatur = SET temperatur. Selv korte varmeændringer på svejsbåndet 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 svejsbånd, 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 bordsvejsedyr. 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 termometer (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 udskåret 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 (se "Accessories" leaflet).



Analog temperatur meter ATR-x

Til frontmontage eller montage på DIN-skinne (DIN TS 35 skinne)
Analog visning af aktuel temperatur på svejsebånd direkte i Gr. C.
Særdeles velegnet til overvågning af hele svejseprocessen.



Digital temperatur meter DTR-x

Til frontmontage eller montage på DIN-skinne (DIN TS skinne)
Digital visning af aktuel temperatur på svejsebånd direkte i Gr. C.
Med mulighed for HOLD-funktion, fast visning af sidste svejsning indtil næste forekommer.

**Set-punkts potentiometer PD-x**

Front panel SET svejsetemperatur på RESISTRON temperaturregulator. Visning på display svarer direkte til SET svejsetemperatur i °C.

Line filter

Nødvendig for overholdelse, opfyldte CE overensstemmelsen.
Specielt optimeret for anvendelse med RESISTRON temperaturregulatorer.

Impuls transformer (Powertrafo)

Fabrikeret i.h.t. VDE 0570/EN 61558 som etkammer type optimeret til impulsdrift med RESISTRON temperaturregulatorer. Udlagt med data i.h.t. Applikation (se under ROPEX Applikationsreport).

Booster

Extern forstærket outputenhed, nødvendig ved stor primærstrøm (vedvarende strøm > 5A, pulset strøm > 25A).

Overvågnings, sikkerhedsstrømstransformer

Til ekstra beskyttelse ved kortslutning af svejsebånd.
Bruges som alternativ til standard PEX-W2 strømstransformer.

5.2 Modifikationer (MODS)

På grund af RESISTRON regulatorens RES-407's fleksible design, er den særdeles velegnet til en lang række svejseopgaver.

Forskellige modifikationer (MODS) tilbydes for RESISTRON temperaturregulator RES-407 til imødekomme af specielle applikationer.

Modifikationerne beskrevet her er kun en del af de mange modifikationer, der stilles til rådighed. Separate dokumenter er til rådighed for alle modifikationer.

MOD 01

Forforstærker for lav sekundær spænding ($U_R = 0.25...16VAC$). Denne modifikation er nødvendig,

for eksempel for meget korte eller lavohmmige svejsebånd.

MOD 21

Inverterer alarmsignalet (terminal 18). Hvis en alarm opstår skifter alarmoutput til høj impedans (not conductive). Hvis regulator ingen alarm har, ligger der 24VDC på output terminal 18.

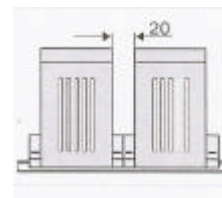
MOD 26

Ekstra udgangsterminal for tilslutning af ovenstående ekstern forstærker (Booster) ved store primærstrømme.



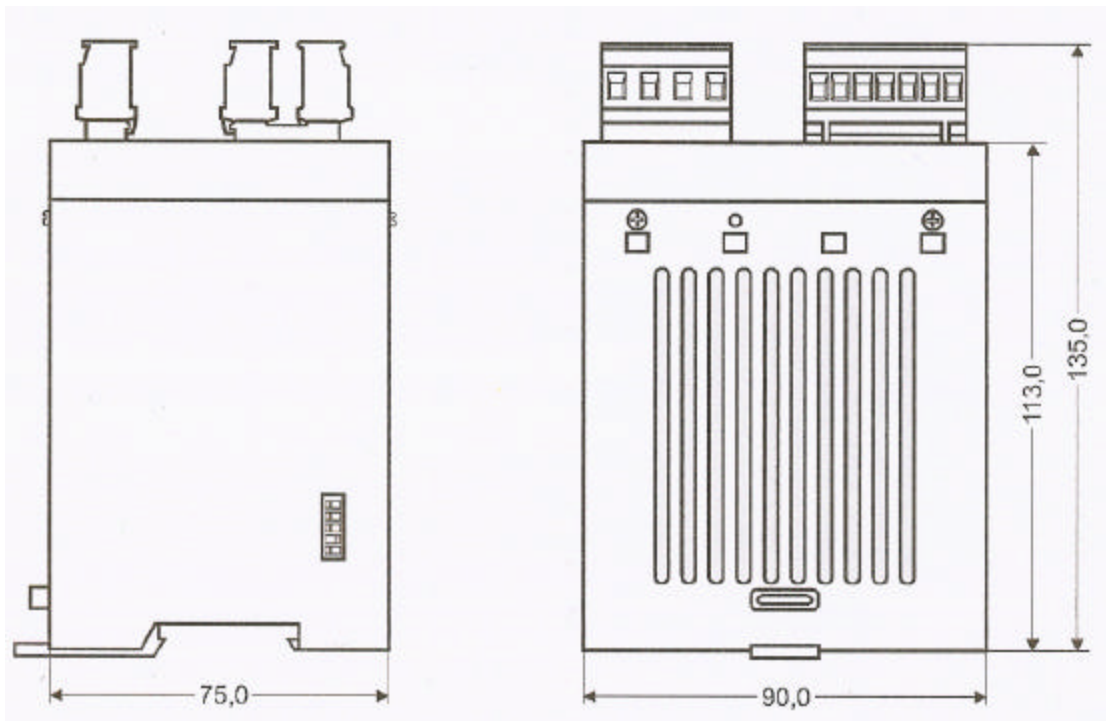
2 Tekniske data

Regulatoropbygning	Kabinet for indbygning i styreskab på DIN-skinne TS35 (35mm) efter DIN EN 50022 Grundflade: 90 x 75mm; Højde: 135mm (incl. stikforbindelser)
Netspænding	115VAC, 230VAC eller 400VAC Tolerance: +10% / -15% efter regulatorudførelse
Netfrekvens	47...63Hz, automatisk frekvensvalg i nævnte område
Impulsbånd og Temperaturområde	3 valgbare områder ved hjælp af drejeomskifter på regulatorside Temperaturkoefficient 1100ppm, 0...300°C (z.B. Alloy A20) Temperaturkoefficient 1100ppm, 0...500°C (z.B. Alloy A20) Temperaturkoefficient 3500ppm, 0...300°C (z.B. NOREX)
Setpunktsindstilling Klemme 16+17	Ved ekstern præisionspotentiometer PD-3 eller PD-5 (R = 2 kOhm) 0...2kOhm over område 0...300°C h.h.v.. 0...500°C
Analog-udgang (sand værdi) Klemme 14+15	0...10VDC, I _{max} = 5mA, entsprechend 0...300°C h.h.v.. 0...500°C
Digitale grænseværdier Klemmen 8, 12, 13 Beskyttet mod fejpolarisering	Lav (OV): 0...2VDC Høj (24VDC): 12...30VDC (Strømværdier max. 6mA)
Udgangssignal for „Temp. OK” (MOD 40)	U _{max} = 30VDC I _{max} = 50mA UON < 2V (funktionsspænding)
Alarm-Relæ	U _{max} = 50VDC, I _{max} = 0,2A(potentialefri kontakt)
Maksimal belastning (Primærstrøm af Impuls- transformator)	I _{max} = 5A (ED = 100%) I _{max} = 25A (ED = 20%)
Omgivelses- temperatur	+5...+45°C
Beskyttelsesart	IP20
Montage	Ved montage af flere regulatorer ved siden af hinanden på DIN-skinne er mindsteafstand 20 mm.



Vægt	Ca. 0,7kg (incl. Klemmer)
Regulatorhus	Kunststof, UL-94-1, selvslukkende
Tilslutningskabel	Stiv eller fleksibel; 0,2...2,5mm ² (AWG 24...12)

3 Mekaniske mål



4 Montage og Installation

Se også Kap. 1 „Sikkerhed og advarsel” på side 3.

Montage og installation må kun udføres af dertil uddannet personale, der er klar over hvilke farer og garantiforhold der er forbundet hermed.

4.1 Installationsvejledning

Ved montage og installation af RESISTRON regulatoren type RES 403 skal følgende ske:

1. Afbryd netspænding og konstater afbrydelsen.
2. Tilslut kun RESISTRON-regulator, der på typeskiltet har den netspænding og netfrekvens, der er i overensstemmelse med pågældende installation. Netfrekvenser i området 47 Hz. til 63 Hz. vil automatisk blive accepteret af regulator og automatisk indstillet.

3. Montage af RESISTRON-regulator i styreskab på dertil nødvendig DIN-skinne TS 35 (Efter DIN foreskrift EN 50022). Ved montage af flere regulatorer, skal den mindste afstand nævnt i kap. 2 ”Tekniske data” på siden overholdes.

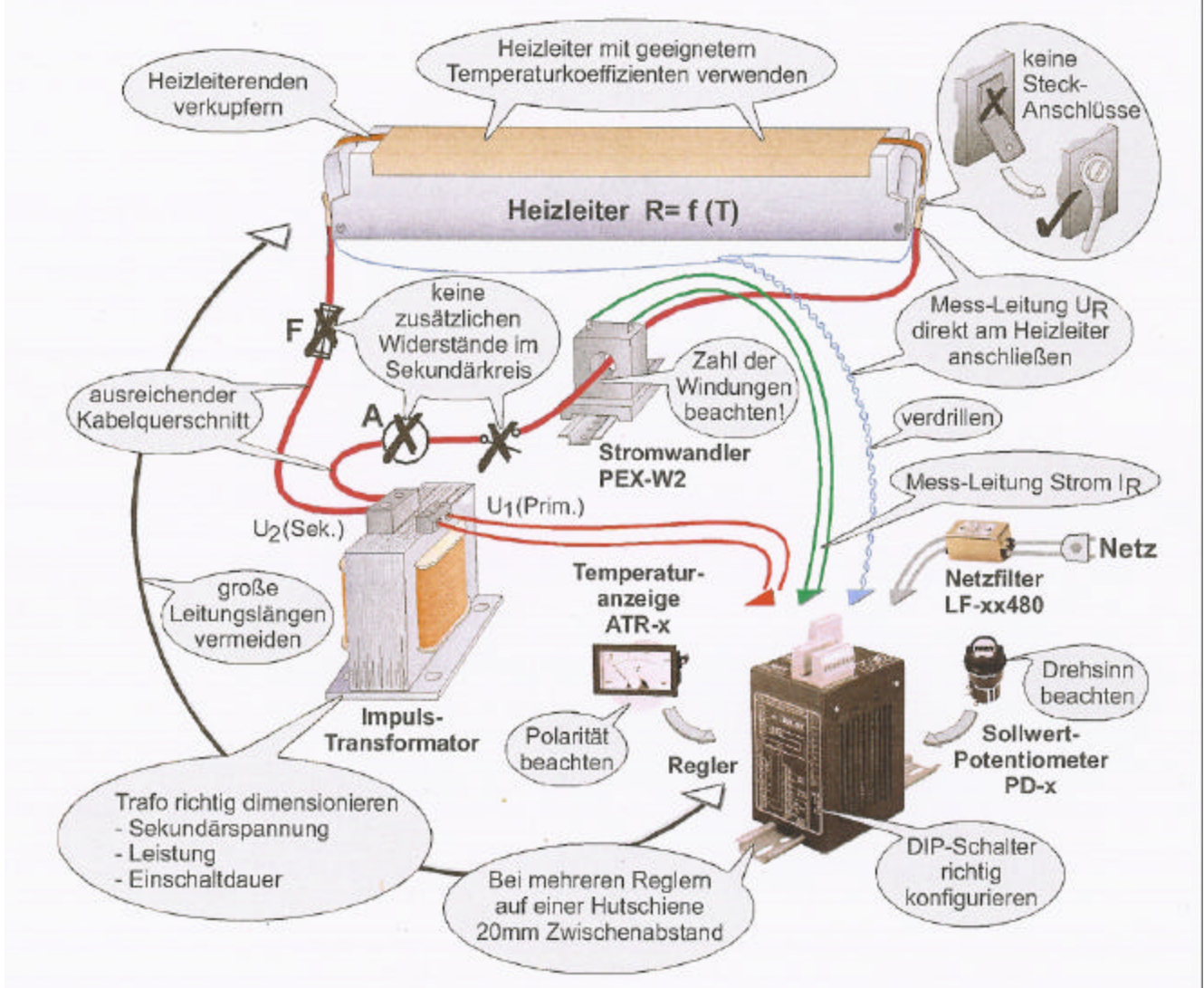
4. Fortråd herefter systemet i h.h.t. forskrifterne i kap. 4.3 ”Nettilslutning” på siden. Kap. 4.6 ”Tilslutningsbillede” (Standard) på siden og i øvrigt i.h.t. Applikation udarbejdet af ROPEX eller **JØRGEN BORK ELECTRONIC ApS**. Vær opmærksom på påmindelser i Kap. 4.2 ”Installationsvejledning” i Kap. 4.2



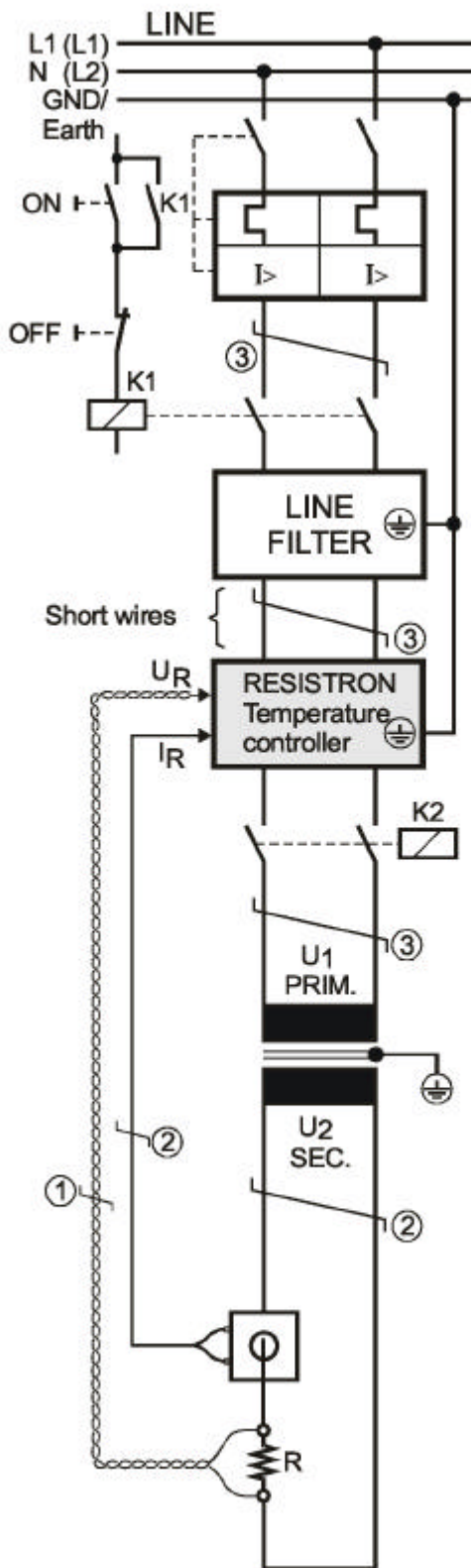
Kontroller alle tilslutninger på klemmer og tilhørende Impuls-Transformator (Powertrafo) om disse sidder behørigt fast.



4.2 Installationsvejledning



8.3 Energiforsyning



Forsyning

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

Afbryder

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



Kun kortslutnings beskyttet. RESISTRON temperatur regulatoren er ikke beskyttet.

Relæ K1

For "HEAT ON - OFF" function (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 alarm relæet på temperatur regulatoren.

Impuls Transformator

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



Brug kun transformatorer med et-kammer spole.
Forsyningen, indkoblings cyklus og spændings værdier skal afstemmes individuelt i henhold til anvendelsen (se ROPEX Application Report og "Tilbehør" vejledning til impuls transformatorer).

Ledningsnet

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

Vejledende værdier:

Primær circuit: min. 1.5mm², max. 2.5mm²
Sekundær circuit: min. 4.0mm², max. 25mm²

- 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.

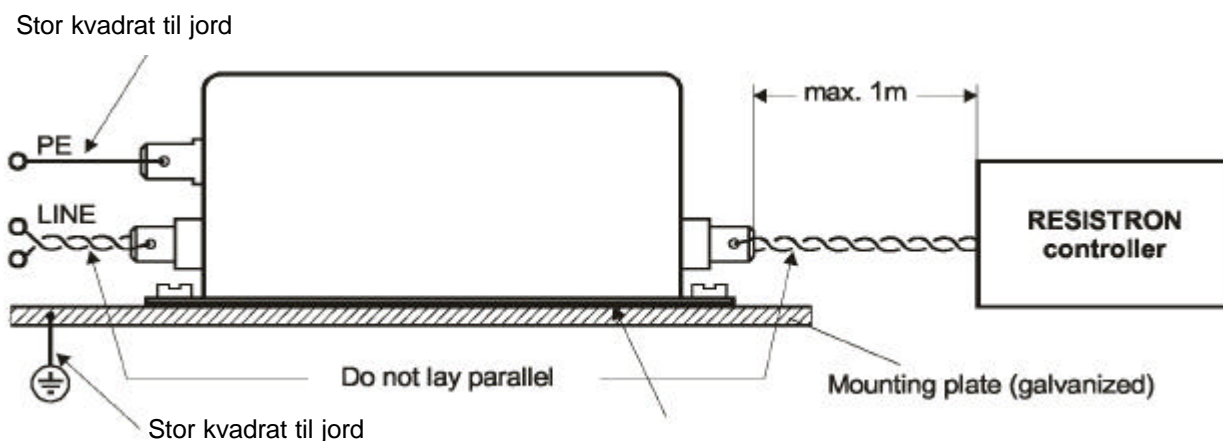
ROPEX støjfiltre er specielt optimeret til brug i RESISTRON kredsløbet. Under forudsætning af at de

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: se "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.

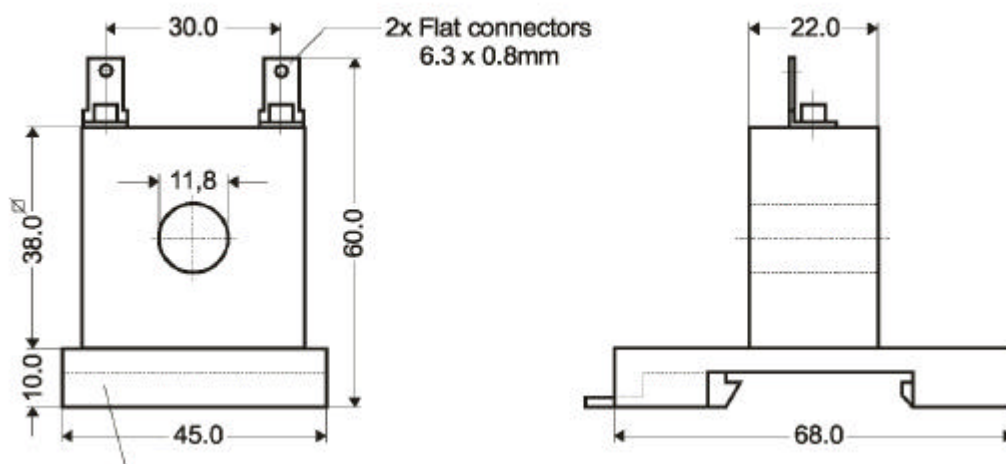
Lednings instruktionerne indeholdt i sektion 8.3 "Energiforsyning" på side 13 skal overholdes.



8.5 Strømtransformator PEX-W2

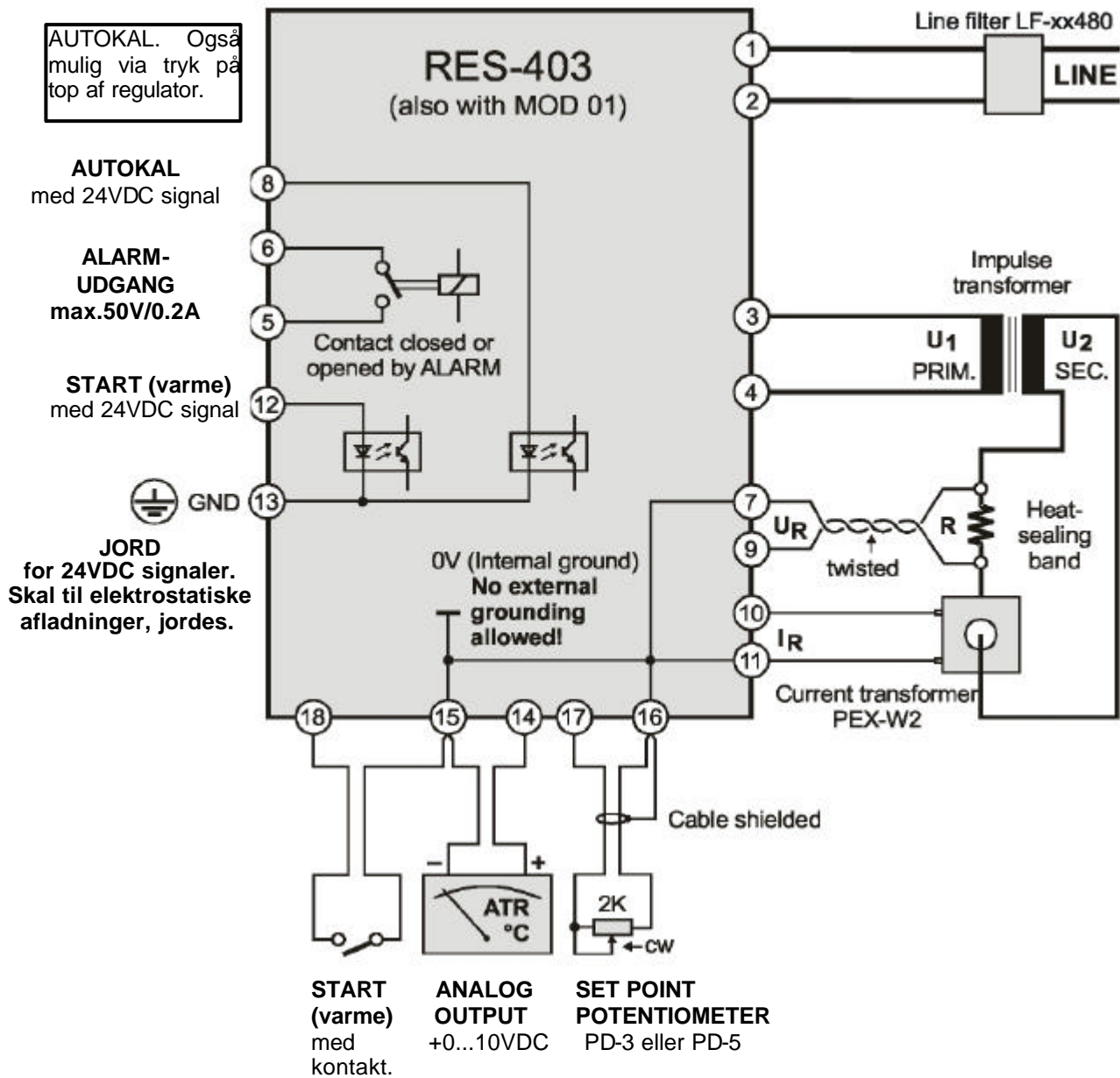
Strømtransformator PEX-W2 leveret med RESISTRON temperatur regulatoren er en integreret del af kontrol

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

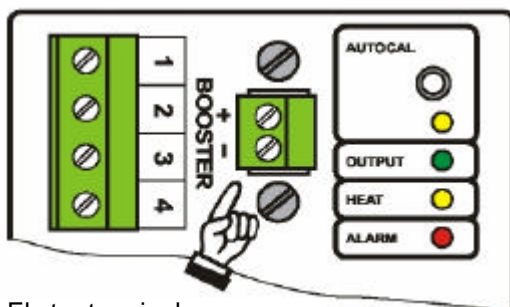
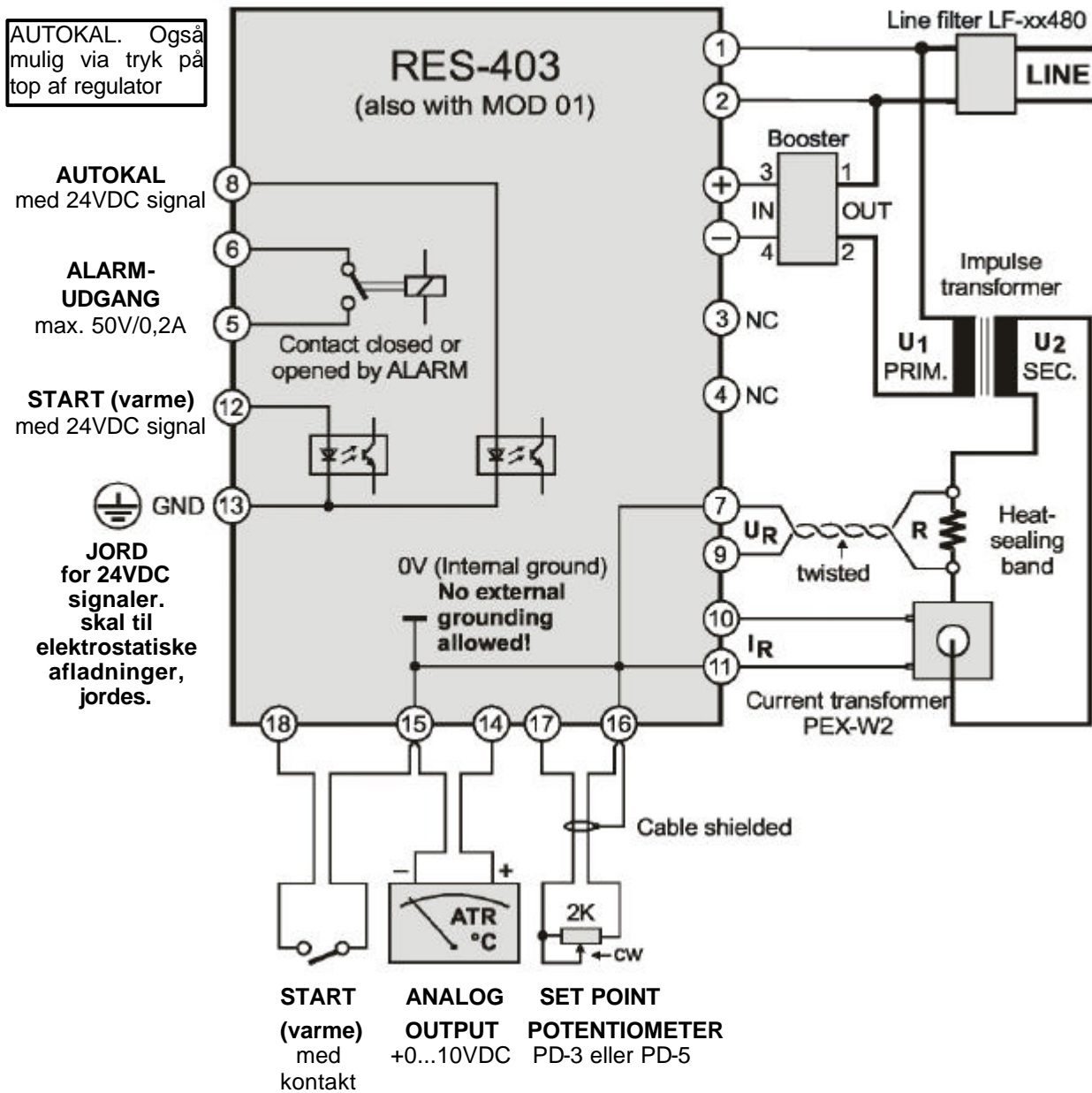


Snap-lås for DIN-skinne (DIN TS35 skinne) 35 x 7.5mm eller 35 x 15mm acc. DIN EN 5002

8.6 Tilslutningsplan (Standard)



8.7 Tilslutningsplan med Booster forbindelse (MOD 26)

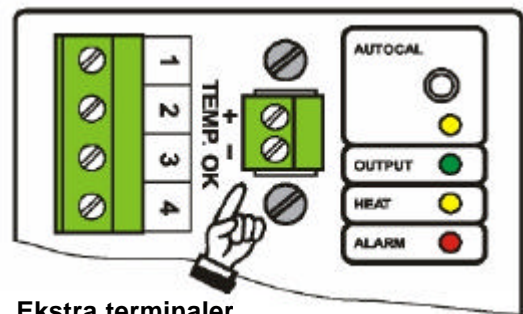
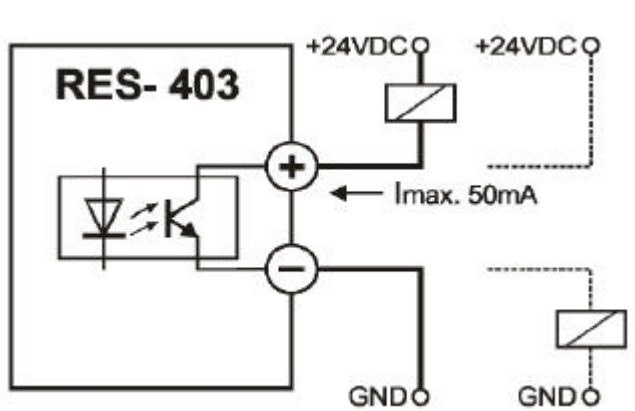


Ekstra terminaler til MOD 26 (Booster forbindelse)



MOD 26 kan ikke bruges i kombination med MOD 40 ("Temperatur OK" signal).

8.8 Ledningsdiagram med "Temperatur OK" signal (MOD 40)

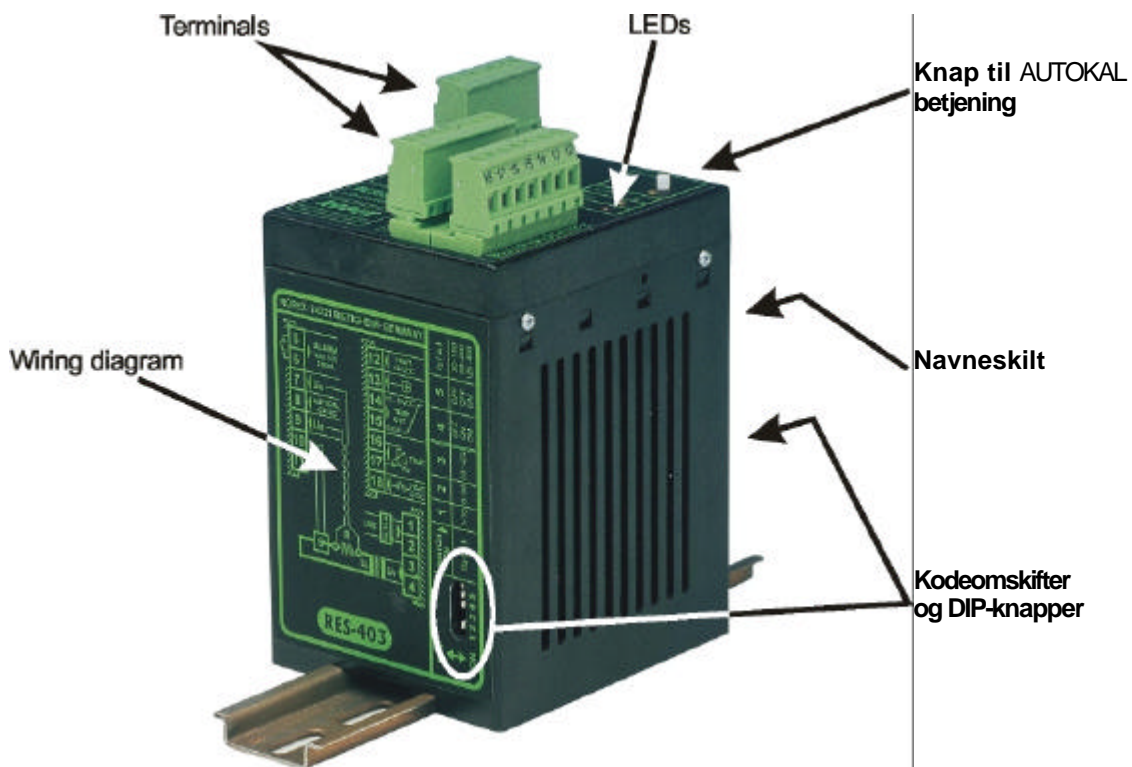


Ekstra terminaler til MOD 40 ("Temp. ok" signal)

A MOD 40 kan ikke bruges i kombination med MOD 26 (Booster forbindelse).

9 Opstart og funktion

9.1 Overblik over regulator.



9.2 Regulator indstillinger



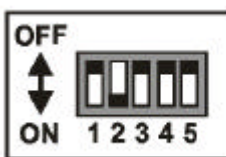
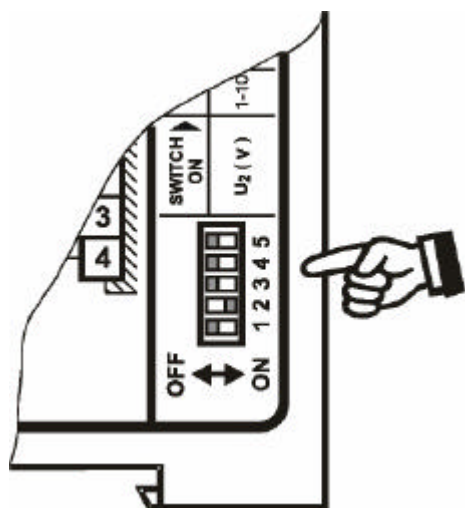
Regulatoren skal være slukket ved flytning af DIP-knapper og ændring af kode om-skiftning.

9.2.1 Konfiguration af DIP-knapper for sekundærspænding og strøm.

Indstil DIP-knapperne så de matcher den sekundære spænding U_2 og den sekundære strøm I_2 til den korrekte position for **Deres** applikation.



De kan finde den nøjagtige indstilling af DIP-knapperne i ROPEX Applikations Report beregnet for deres specielle applikation.



⇒ Fabriks indstillinger

V2	DIP switch			I2	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 strømtransformatoren have dobbelt gennemføring.

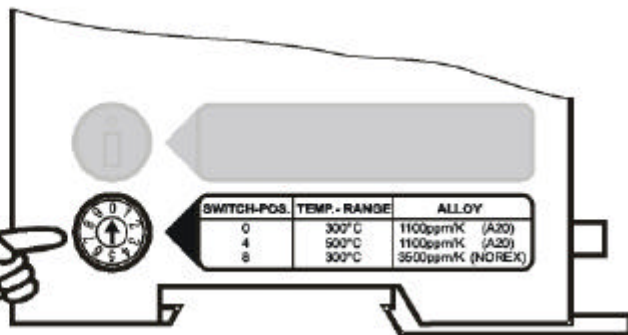
(↪ ROPEX Application Report).



9.2.2 Indstilling af kodeomskifter for temperaturområde og svejsebånds legering.

Knap indstilling	Temp. område	Temp. koefficient	Bånd legering
0	300°C	1100ppm/K	Alloy A20
4	500°C	1100ppm/K	Alloy A20
8	300°C	3500ppm/K	NOREX

0 = Factory settings

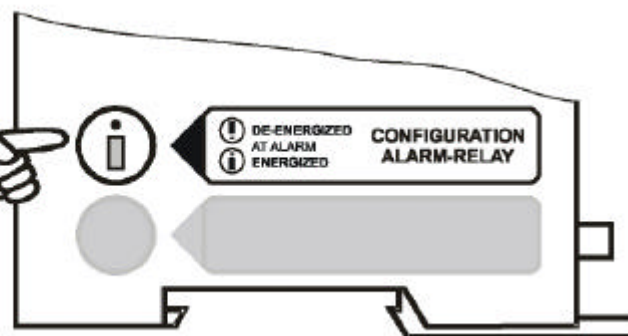
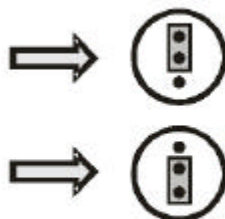


9.2.3 Indstilling af alarm-relæ

Den første gang svejsebåndet varmes op til ca. 200...250°C, sker der en ændring af standard

Alarm-relæ kontakt åbner ved alarm

Alarm-relæ kontakt lukker ved alarm (fabriks indstilling)



Er kortslutningsbroen ikke monteret vil alarm-relæet være sluttet og regulatoren vil ikke fungere. Vælg derfor én af de to muligheder.

9.3 Udskiftning af svejsebånd og indbrænding af same.

9.3.1 Indbrænding af svejsebånd

Svejsebåndet er en vigtig komponent i reguleringskredsløbet, da det samtidig fungerer som varmeelement og sensor. Geometrien i svejsebåndet er for kompleks til at blive omtalt her. Vi vil derfor kun referere til nogle af de mest vigtige fysiske og elektriske egenskaber: Det anvendte måleprincip for dette system nødvendiggør at svejsebåndets legering har den passende temperatur koefficient TCR. For lav en TCR fører til svingninger eller ukontrolleret svejsning. Når svejsebånd med en højere TCR bruges, skal regulatoren kalibreres for dette.

legeringen, en koldmodstands ændring (indbrændings-effekt). Ved denne indbrænding sker der en ændring af svejsebåndets modstand med ca. 2...3%. Denne ændring vil i første omgang resultere i en Zero-punkts fejl på 20...30°C. Zero-punktet skal derfor korrigeres efter nogle få svejsninger, derfor skal AUTOKAL funktionen gentages.

Indbrændings effekten beskrevet her, vil ikke forekomme hvis svejsebåndet har været varmebehandlet af leverandøren.


Et overophedet svejsebånd, kan ikke længere anvendes, fordi dens TCR er blevet uigenkaldelig ændret.



Det er en fordel at bruge svejsebånd med forkobrede ender. Kolde ender tillader temperaturen på den aktive del af båndet at blive kontrolleret præcist og forøger levetiden af både teflonbelægning og selve svejsebåndet.

9.3.2 Udskiftning af svejsebånd

Ved udskiftning af svejsebånd, skal RESISTRON-regulatoren være afbrudt fra netspændingen.

 **Svejsebånd skal udskiftes i overensstemmelse med de instruktioner foreskrevet af leverandøren.**

Hver gang svejsebåndet udskiftes, skal Zero-punktet kalibreres med AUTOKAL funktionen medens båndet stadig er i kold tilstand, for at udligne modstands tolerancen. Er det et helt nyt svejsebånd skal indbrænding foretages.

9.4 Opstarts procedure

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

Installation og opstart må kun udføres af hertil uddannet fagkyndigt personale, der er bekendt med de forbundne farer og garantibestemmelser med produktet.

9.4.1 Førstegangs opstart

Forudsætning: Regulatoren skal monteres og forbindes korrekt (se sektion 8 "Installation" på side 9). Fortsæt som følgende for at opstarte regulatoren for første gang:

1. Netspændingen frakobles og konstateres frakoblet.
2. Forsyningsspændingen, netspændingen, skal stemme overens med den angivne netspænding på typeskilt. Netfrekvenser i området mellem 47...63 Hz. vil automatisk blive opfanget af regulator og indstillet derefter.
3. Indstilling af kodeomskifter skal ske i overensstemmelse med det anvendte svejsebånd og applikation. (se sektion 9.2 "Regulatorindstillinger" på side 16).
4. Sørg for at START-signal er afbrudt.
5. Tilslut netspænding.
6. Efter tilslutning af netspænding lyser den gule LED "AUTOKAL" i ca. 0.3 sekunder som tegn på korrekt indkobling af regulator.
- 7.

Følgende tilstande kan herefter fremkomme:

"ALARM" LED (rød)	"UDGANG" LED (gul)	HANDLING:
SLUKKET	Korte impulser hvert 1.2sek.	Gå til 8
BLINKER Hurtigt (4 Hz)	OFF	Gå til 8
LYSER Vedvarende	OFF	Fejldiagnose (se Kap. 10.7)

8. Aktiver AUTOKAL-funktionen medens svejsebåndet stadig er i kold tilstand (enten med den manuelle knap på regulatoren eller ved ekstern signal på klemme 8+13). Den gule "AUTOKAL" LED lyser vedvarende i kalibrerings processen (ca.10...15sek.). En spænding på 0 V fremkommer på samme tid som den aktuelle værdi udgang (terminaler 14+15). Hvis en ATR-x er forbundet, vil den vise 0°C. Når Zero-punkt er blevet kalibreret, vil "AUTOKAL" LED gå ud og en spænding på 0.66V (300°C område) eller 0.4V (500°C område) fremkommer som aktuel værdi. En tilsluttet ATR-x vil stille sig på markeringen "Z". Bliver AUTOKAL ikke udført korrekt, vil den røde "ALARM" LED blinke langsomt med (1 Hz). I dette tilfælde er indstillingen ukorrekt (se sektion 9.2 "Regulatorindstillinger" på side 16 og ROPEX Application Report). Gentag kalibrering, efter at regulatoren er blevet forbundet korrekt.
9. Efter korrekt AUTOKAL indstil herefter en ønsket svejsetemperatur på set-punkts potentiometer og aktiver "START" signal (HEAT). "HEAT" LED'en lyser nu op. Svejses og kontrol processen kan nu ses på den aktuelle værdi udgang: Regulatoren virker korrekt hvis temperaturen (som korrespondere til signal ændring på den analoge udgang) har en stigende kurve, med andre ord, må den ikke svinge pludselig eller variere midlertidig i den forkerte retning. Denne form for opførsel, viser at U_R måleledningerne er forbundet forkert. Hvis en fejlkode vises, fortsæt som beskrevet i sektion 10.7 "Fejlmeddelelser" på side 24.
10. Foretag derefter indbrænding af svejsebånd (se sektion 9.3 "Udskiftning og indbrænding af svejsebånd" på side 17.

Og gentag AUTOKAL funktionen.

Regulatoren er nu driftklar

9.4.2 Genstart efter udskiftning af svejsebånd

Ved udskiftning af svejsebånd, fortsæt som beskrevet i sektion 9.3 "Udskiftning og indbrænding af svejsebånd" på side 17.

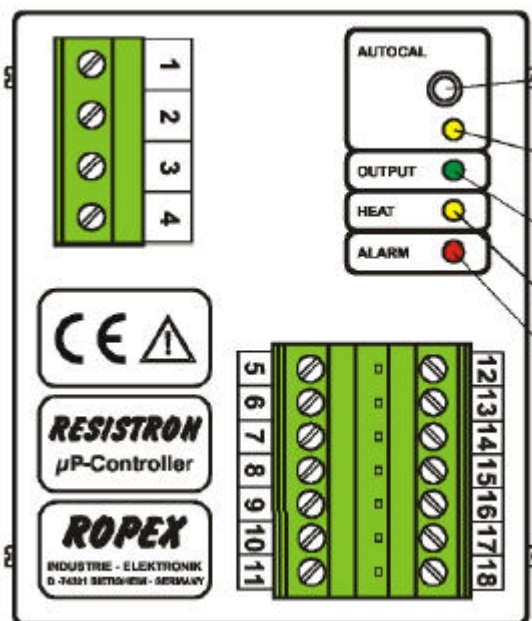
Brug altid svejsebånd med den rigtige legering, dimensioner og kobberbelægning, for at undgå funktionsfejl og overophedning.

Fortsæt med sektion 9.4.1 trin 4 til 10.

10 Regulator funktioner

Se også sektion 8.6 "Ledningsdiagram (Standard)" på side 13.

10.1 Visninger og kontrol



Knap til manuel aktivering af AUTOKAL funktion (zero kalibrering). Tryk kun når svejsebånd er i kold tilstand.

GUL LED, vedbliver at lyse under AUTOKAL processen.

GRØN LED, indikerer pulser i måle-mode. Lyser op og er i lysstyrke proportional med tilført effekt, strøm.

GUL LED, lyser under varrefasen.

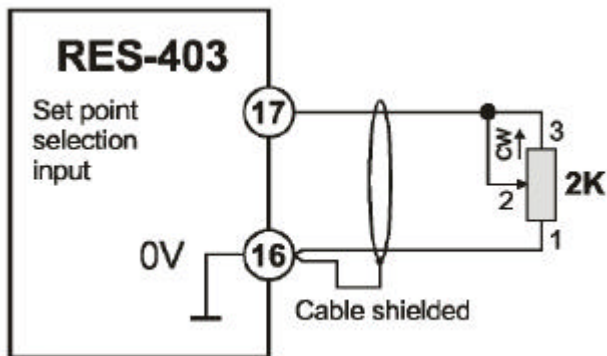
RØD LED, lyser konstant eller blinker for at indikere ALARM tilstand.

Funktionerne i skemaet, herunder, viser regulatorens forskellige funktioner indikeret v.h.a. LEDs:

LED	Blinker langsomt (1 Hz)	Blinker hurtigt (4Hz)	Lyser konstant
AUTOCAL (gul)	–	AUTOCAL kræves men funktion afbrudt	AUTOCAL udføres
HEAT (gul)	–	START kræves men funktion afbrudt	START udføres
OUTPUT (grøn)	I regulerings "mode" er intensiteten proportional med strømmen.		
ALARM (rød)	Opkoblingsfejl, AUTOCAL ikke mulig	Regulator kalibreret forkert, kør derfor AUTOCAL	Fejl, se sektion 10.7

10.2 Indstilling af temperatur (set-point valg)

Svejsetemperaturen sættes v.h.a. 2k ohm potentiometer på terminalerne 16+17. Ledningen mellem regulator og potmeter skal være skærmet (se sektion 8.6 "Forbindelsesdiagram (Standard)" på side 13)



PD-3
Potentiometer P03
med
digital omløber KD



Områdevalg:

0 ohms - 0°C

2k ohms - 300°C or 500°C

(Afhængig af opsætning af regulator).

Forholdet mellem indstilling af potmeter og set-temperatur er linjær.

! Terminalerne 16+17 er ikke potentialfrie men kan have potentialet fra sekundæren af Power trafoen. Terminalerne på potmeter må derfor berøringsbeskyttes. Ekstern jording må ikke forekomme, idet regulatoren i så fald kan beskadiges ved fremmede stelstrømme.

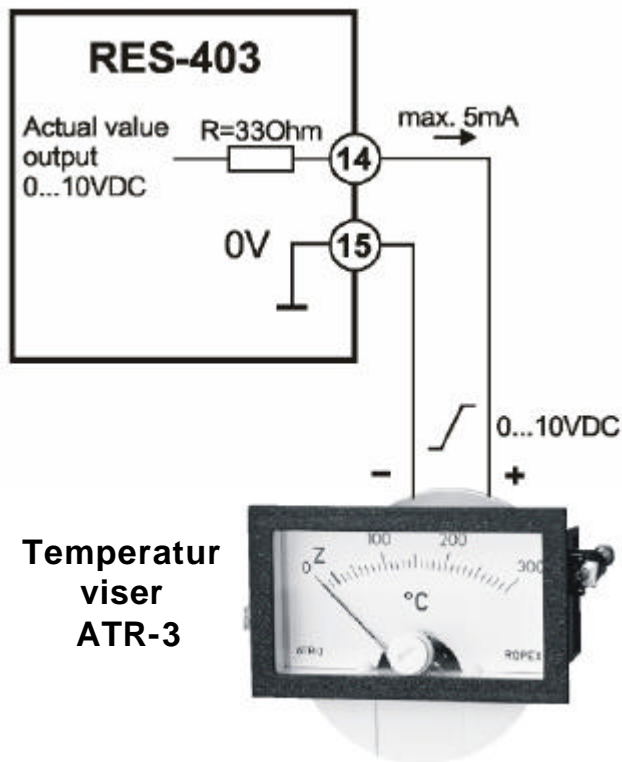
Hvis en Ropex PD-x præcisionspotmeter bruges, kan set-temperaturen indstilles ved hjælp af det digitale løbeværk, der direkte viser den indstillede temperatur i °C.

Settemperaturen, der vælges, skal være over 40°C. I modsat fald afgiver regulatoren ikke varme ved "START" signal.

! Hvis et potmeter ikke monteres, anses set-temperatur at være nul, altså uden virkning. Ved montage af ledninger til potmeter, vær da opmærksom på rotationsretning.

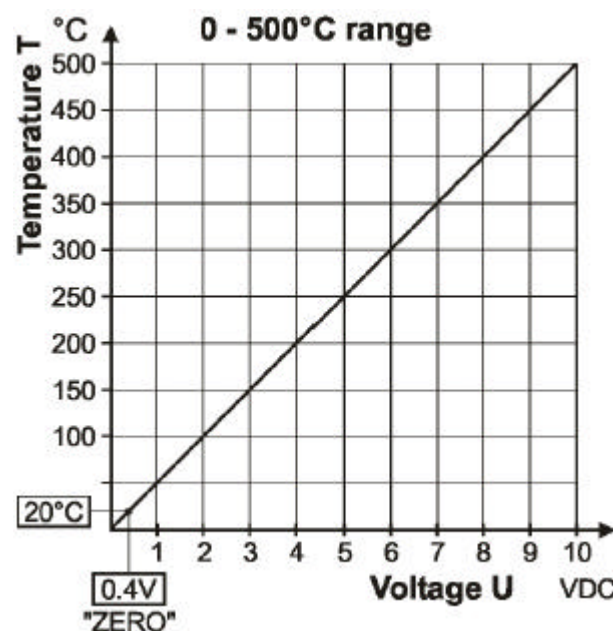
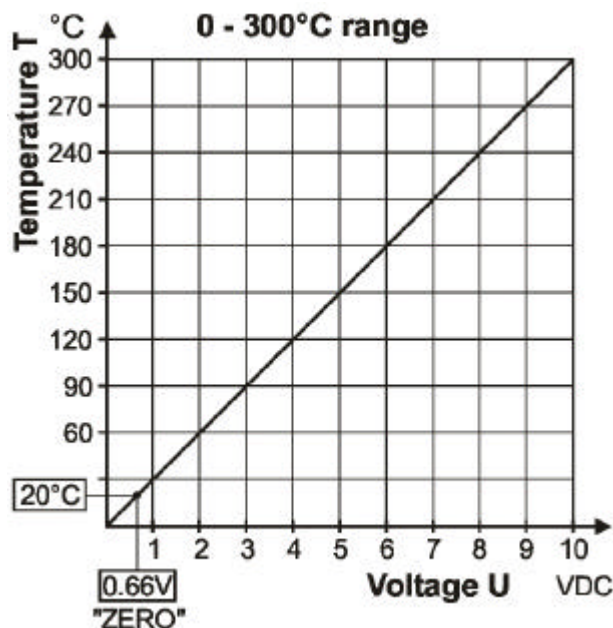
10.3 Temperatur visning (aktuel værdi output)

RES-403 leverer et analogt 0...10VDC signal, hvilket er proportional med den sande værdi af ACTUAL temperatur, på terminalerne 14+15.



Spændingsværdier:
 0 VDC - 0°C
 10 VDC - 300°C or 500°C
 (Afhængig af opsætning af regulator)

Forholdet mellem ændring af output-spænding og den AKTUELLE temperatur er linjær.



Et viserinstrument kan tilsluttes denne udgang til visning af temperaturen på svejsebåndet. Fordelene ved brug af ROPEX ATR-x temperaturviser (størrelse, skalering, dynamisk response) er indlysende og skal derfor altid bruges (se sektion 5 "Tilbehør og modifikationer" på side 6). Det ikke alene sammenligner SET-AKTUAL værdi, men viser også hele svejseforløbet med hensyn til opvarmningstid, svejseforløb og afkølingsforløb.

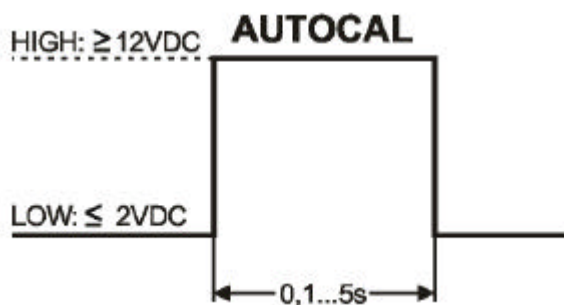
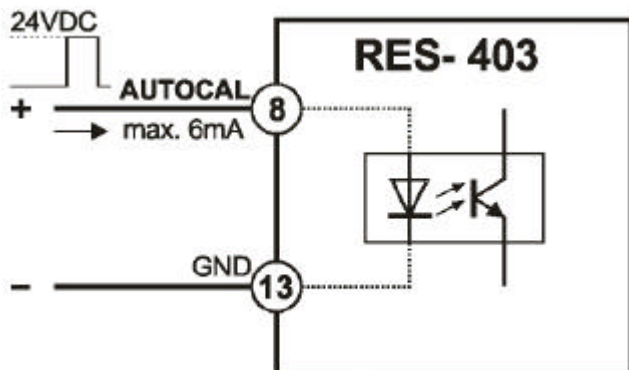
Desuden giver instrumentet et godt overblik med hensyn til evt. forstyrrelser som f.eks. løse forbindelser i fortrådningen, kontaktproblemer, og støj m.m.

Dette output er ikke potentialefri og kan have potentialet fra Powertrafoens sekundære spænding. Ekstern jording er derfor ikke tilladt, da dette kan ødelægge regulatoren på grund af udefra kommende stelstrømme. Terminalerne på instrumentet skal være berøringsbeskyttede på grund af Powertrafoens sekundære spænding.

Hvis en alarm opstår, skifter analog udgang til visning af pågældende alarmtype (se sektion 10.7 "Fejlmeddelelser" på side 24).

10.4 Automatisk zero kalibrering (AUTOCAL)

På grund af den automatiske autokalibrering (AUTOCAL) er der ikke brug for at kalibrere regulatoren manuelt. Denne funktion måler spænding og strøm i svejsekredsløbet og indstiller referencen til 20°C.



AUTOCAL funktionen aktiveres ved 24VDC pulssignal på terminalerne 8+13 eller ved tryk på top på regulatoren som vist herunder.



Den automatiske Zero-kalibrering varer ca. 10...15 sekunder. Svejsebåndet opvarmes ikke under denne funktion.

Den gule LED på top af regulator lyser så længe AUTOCAL funktionen er aktiv. Den aktuelle værdi på output (terminalerne 14+15) sættes til 0°C (svarende til 0 VDC).

⚠ Vent altid med at autokalibrere til svejsebåndet har den temperatur, der svarer til omgivelsestemperaturen.

Under disse omstændigheder er AUTOCAL ikke mulig:

1. AUTOCAL funktionen accepteres ikke før 10 sekunder efter at regulator er tændt. Hvis før, deaktiveres funktionen.
2. AUTOCAL funktionen kan ikke startes før temperaturændringen på svejsebåndet er mindre end 0.1 K/sek. Hvis signal til autokalibrering aktiveres før, starter kalibrering automatisk når denne værdi nås.
3. Hvis "START" signalet (24VDC) er aktiv, udføres AUTOCAL funktionen ikke ("HEAT" LED lyser).
4. Direkte efter at regulator er tændt kan AUTOCAL ikke udføres hvis en fejl med følgende koder 1...3, 5...7 optræder (se sektion 10.7 " Fejlmeddelelser" på side 24). Har regulator mindst én gang været aktiv og straks herefter startes op kan AUTOCAL ikke gennemføres med fejkoderne 5...7.

Hvis AUTOCAL funktionen er deaktiveret og der forsøges på AUTOCAL vil "AUTOCAL" LED blinke.

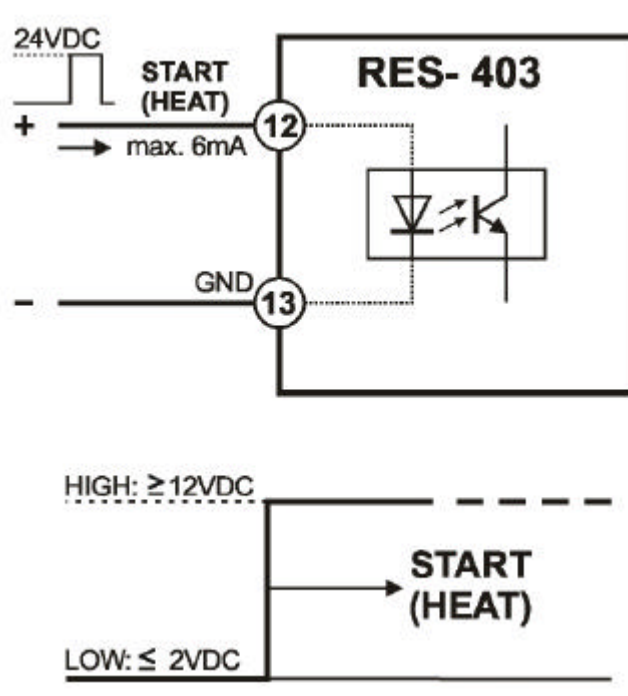
10.5 "START" signal (Varme)

Når "START" signalet aktiveres, starter regulatorens interne beregning af set/aktuel temperatur og svejsebånd opvarmes til SET temperatur. Den forbliver i denne tilstand så længe START signalet forefindes.

"HEAT" LED'en på RES-403 lyser under denne funktion.

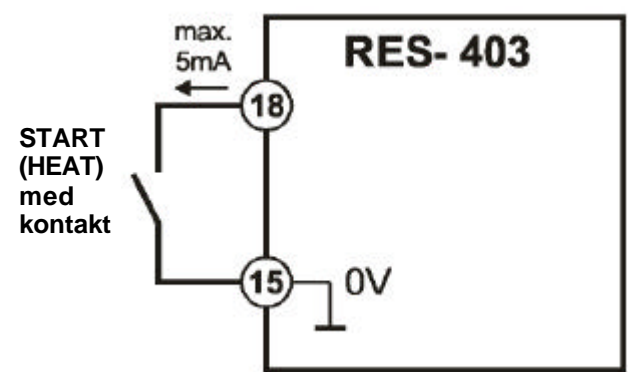
"START" signalet kan aktiveres på to måder:

- Ved hjælp af et 24VDC signal på terminalerne 12+13



eller

- Ved hjælp af potientialefrie kontakter på terminalerne 15+18



⚠ "START" signalet vil blive afvist så længe AUTOKAL funktionen udføres ("AUTOKAL" LED lyser, "HEAT" LED blinker).

Svejsetemperaturen skal være større en 40 gr. C. Hvis ikke, vil svejsebåndet ikke opvarmes ("HEAT" LED blinker).

Alarm relæet skifter hvis der under "START" optræder en alarm med koderne 8...12 (se sektion 10.7 "Fejlmeddelelser" på side 24). Svejsebåndet opvarmes ikke i denne tilstand..

10.6 System visning / alarm output

For at imødekomme sikkerheden og undgå fejlsvejsninger indeholder denne regulator hardware og software faciliteter for fejlfinding og diagnose. Både den eksterne opkobling, fortrådning og svejsebånd er overvåget. Endvidere er intern elektronik overvåget.

Denne systemovervågning giver operatør mulighed for hurtig fejlsøgning og udbedring af evt. fejl.

En systemfejl rapporteres differentieret ved hjælp af følgende elementer:

A.) Rød "ALARM" LED på regulator med tre tilstande:

1. **Blinker hurtigt (4Hz)** betyder at AUTOKAL skal udføres (Fejlkode 8+9).
2. **Blinker langsomt (1 Hz)**
Dette betyder at opkoblingen er ukorrekt og at zero-kalibrering (AUTOKAL funktionen) ikke har været mulig (se sektion 9.2 "Regulatoropkobling" på side 16). Det modsvarer fejkoderne 10...12.
3. **Lyser konstant, vedvarende:**
Dette indikerer en fejl, der forhindrer regulator i at starte op (fejlkode 1...7).
Som regel skal fejlen findes i fortrådningen af regulator.

B.) Alarm relæ (relæ kontakt 5+6):

Disse kontakter er fra fabrik som følger:

- **ÅBEN** I driftstilstand A.1) and A.2), men lukket hvis "START" signalet aktiveres under en af disse tilstande.
- **LUKKET** I driftstilstand A.3)

Hvis alarmrelæet er opkoblet forskellig fra fabriksindstilling (se sektion 9.2.3 "Opkobling af ALARM relæ" på side 17), er disse tilstande inverteret.

C.) Fejlkode udgang via 0...10VDC analog udgang (terminalerne 14+15):

Da der under fejl ikke er brug for temperaturvisning, skifter denne analoge udgang tilstand til visning af aktuelle fejl .

0...10VDC området med differentierede fejlkoder (se sektion 10.7 "Fejlmeddelelser" på side 24). Hvis en fejl kræver AUTOKAL - eller hvis opkobling af regulatoren ikke er korrekt - (fejlkoderne 8...12), skifter det analoge signal frem og tilbage med 1 Hz. mellem værdien for den pågældende fejl og slut på skala (10VDC, svarende til. 300°C eller 500°C). Hvis "START" signalet aktiveres i denne tilstand, skifter det analoge signal ikke mere.

Hurtig fejlkonstatering kan hermed vises ved at tilføre det analoge signal til en PLC med analog input for visning af fejl i evt. klar tekst på operatørskærm.

(se sektion 10.7 "Fejlmeddelelser" på side 24).

En Alarm kan kun nul-stilles ved udkobling af regulator og derefter indkobling..



10.7 Fejlmeddelelser

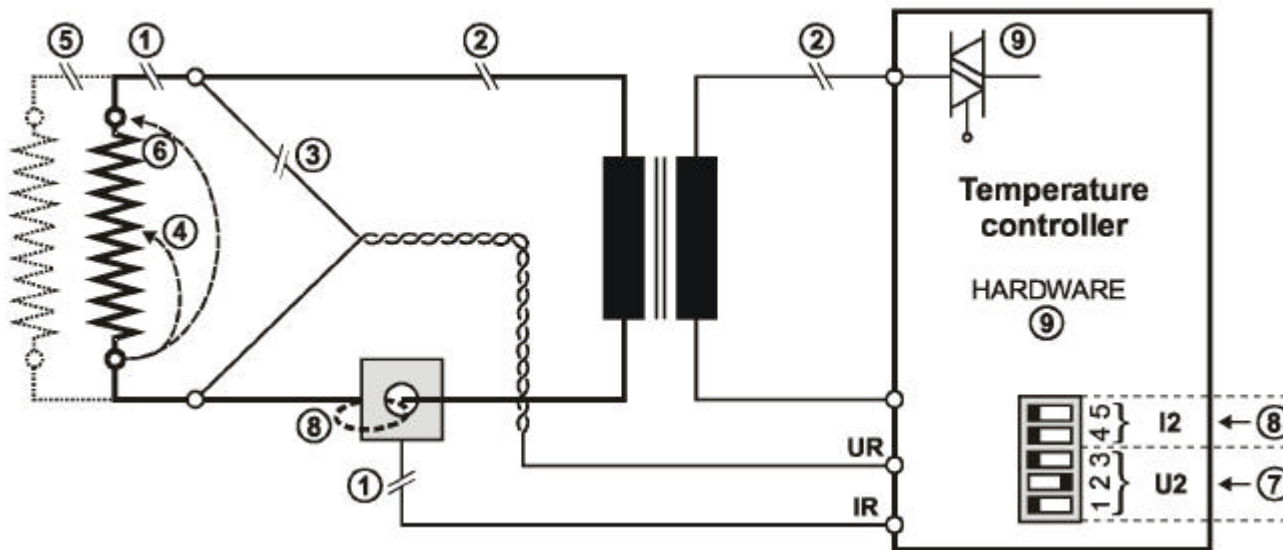
De efterfølgende tabeller viser de analoge udgangs værdier for de forskellige fejlmuligheder og deres tilsvarende årsager samt udbedring af fejlene.

Blokdiagrammet i sektion 10.8 "Fejlområde og årsager" på side 26, giver et hurtigt overblik for udbedring af fejlen.

10.8 Fejlkode

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 _R signal mangler	Fejl område 1	Fejl område 1	
102	1.33	40	66		U _R signal mangler	Fejl område 3	Fejl område 3	
103	2.00	60	100		U _R og I _R signaler mangler	Fejl område 2	Fejl områder 2 og 9	
107 108 108	2.66	80	133		Temperatur trin	Fejlmråde 4, 5 og 6 (løs kontakt)	Fejlmråder 4, 5 og 6 (løs kontakt)	
201					Frekvens svinger			
202 203	3.33	100	166		utilgængelig linie frekvens	Check energi forsyn.	Check energi forsyning	
801	4.00	120	200		Indvendig fejl	Kør RESET	Kør 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 _R og/eller I _R signal ukorrekt	Kør AUTOCAL	Fejl områder 4, 5 og 6
211	6.00 10	180 300	300 500			Data fejl	Kør AUTOCAL	---
111	6.66 10	200 300	333 500	I _R signal ukorrekt, kalibrering ikke mulig		Fejl område 8 check konfiguration		
112	7, 3 3 10	220 300	365 500	U _R signal ukorrekt, kalibrering ikke mulig		Fejl område 7 check konfiguration		
113	8,00 10	240 300	400 500	U _R og I _R signaler ukorrekt, kalibrering ikke mulig		Fejl områder 7 og 8 check konfiguration	---	

10.8 Fejlområder og årsag.



Skemaet nedenfor beskriver de mulige fejl og årsager.

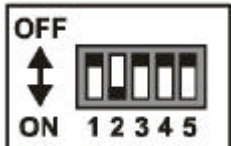
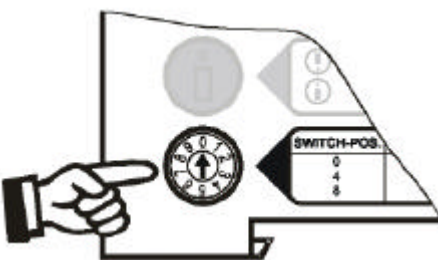
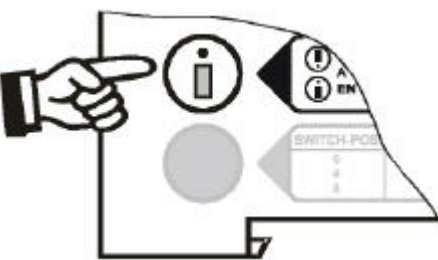
Fejl type	Forklaring	Mulige årsager
1	Svejsede kredsløb afbrudt efter UR målepunkt	- Ledningsbrud, brud på svejsebånd - Dårlig forbindelse til svejsebånd
	PEX-W2 strøm transformators signal afbrudt	- I _R måleledning fra strøm transformator afbrudt
2	Primært kredsløb afbrudt	- Ledningsbrud, triac i regulator 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)	- Svejsébånd delvis kortslutter når kæber lukker sammen (rører ved modsatte svejsébånd osv.)
	Parallel kredsløb afbrudt	- Ledningsbrud, brud på svejsebånd - Dårlig forbindelse til svejsebånd
6	Total kortslutning	- Svejsébånd installeret ukorrekt, isolation af svejsekæbers ender mangler eller er ukorrekt installeret - Svejsébånd 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 Fabriksindstillinger

$U_2 = 6...60VAC$
 $I_2 = 30...100A$

RESISTRON temperatur-regulator RES-403 er indstillet fra fabrikken på følgende måde:








DIP knapper: 2 ON
 1, 3, 4, 5 OFF

<p><u>DIP knapper</u> For sekundær spænding U_2 og strøm I_2</p> <p><u>Drejeomskifter</u> For svejsebåndslegering og temperatur område</p> <p><u>Kortslutningsbro</u> For alarm relæ</p>	  	<p>Svejsebåndslegering: Alloy A20 Temperatur område: 300°C</p> <p>Drejeomskifter: "0" position</p> <p>Kontakt, lukket ved alarm</p>
---	--	--

12 Vedligeholdelse

Regulatoren kræver ingen speciel vedligeholdelse. Det anbefales, at være opmærksom på støv og at ledninger er fastspændt forsvarligt på terminaler, det gælder også fastspændinger på strømtransformator. Støv og aflejringer på regulatoren, kan fjernes med en tør klud og evt. renses med trykluft.

13 Ordreanvisning

	<p>Contr. RES - 403 / . . . VAC</p> <ul style="list-style-type: none"> 115: Power supply 115VAC, Art. No. 740301 230: Power supply 230VAC, Art. No. 740302 400: Power supply 400VAC, Art. No. 740303 <p>Scope of supply: Controller includes connector plug-in parts (without current transformer)</p> <p>Modification MOD . . (optional, if required)</p> <ul style="list-style-type: none"> e.g. 01: MOD 01, Art. No. 800001 (Amplifier for low voltage) 26: MOD 26, Art. No. 800026 (Booster connection) 40: MOD 40, Art. No. 800040 ("Temperature OK" signal) <p>Please indicate the article numbers of the controller and the required modifications (optional) in all orders, e.g. RES-403/400VAC + MOD 26 (controller for 400VAC power supply with booster connection) Art. No. 740303 + 800026 must be ordered</p>
	<p>Current transformer PEX-W2 Art. No. 885104</p>
	<p>Line filter LF- . . 480</p> <ul style="list-style-type: none"> 06: Continuous current 6A, 480VAC, Art. No. 885500 16: Continuous current 16A, 480VAC, Art. No. 885503 35: Continuous current 35A, 480VAC, Art. No. 885506
	<p>Impulse transformer</p> <p>See ROPEX Application Report for design and ordering information</p>
	<p>Potentiometer PD- .</p> <ul style="list-style-type: none"> 3: For 300°C range, Art. No. 881103 5: For 500°C range, Art. No. 881105 <p>Scope of supply: Potentiometer with digital dial</p>
	<p>Temp. meter ATR- .</p> <ul style="list-style-type: none"> 3: 300°C range, Art. No. 882130 5: 500°C range, Art. No. 882150
	<p>Booster B-75400</p> <p>Max. pulse load 75A, 400VAC, Art. No. 885301</p>

For yderligere tilbehør: se "Accessories" brochure

Index:

A

Aktuel værdi udgang 21
Alarm relæ 8, 17
Alarm udgang 23
Alloy 17, 19
Analog temperatur måler 6
Application (Anvendelse) 4
Application Report 9, 12, 16
AUTOKAL 6, 12, 22
Automatsikring 13
Automatisk zero kalibrering 6, 18, 22
AUTOTUNE 6

B

Beskyttelsesgrad 8
Booster 7, 14, 28
Booster forbindelse 14

D

Digital temperatur måler 6
Dimensioner 9
DIP knapper 16

F

Fabriksindstilling 27
Fejl område 25, 26
Fejlkonstatering 6, 25, 26
Funktionsprincip 5

H

HEAT 18, 23
Hjælpepænding ekstern 9, 15

I

Impulssvejse metoder 4
Impulstransformer 7, 11, 28
Indkøring af svejsebånd 15, 16
Installation 8, 9
Installationsmåde 9
Installationsregulering 9

K

Kabling fortrådning 9, 11, 13, 14, 15
Konstruktion 8

L

Ledningsdiagram 11, 13
Ledningsnet 11, 13
Legeringer 19, 21

M

Modifikationer 7, 14, 15, 28
MODs 7, 14, 15, 28

N

Netfilter 7, 11, 12, 28
Netfrekvens 6, 8
Netspænding 8
Nettilslutning 8

O

Omgivelses temperatur 6
Ordreanvisning 28
Overopvarmning af svejsebånd 6
Overvågnings strømtransformator 7

P

PEX-W2 12, 28
Powertrafo 7, 11, 28
Potentiometer 6, 20

R

Regulator front 15
Regulator funktioner 22
Regulator indstillinger 17
Relæ K1 11
Reference spænding 9
"RESET" signal 26

S

Sekundær spænding U_2 16
Sekundær strøm I_2 16
Set-punktsvalg 8, 20
Spændingsforsyning 11
START signal 18, 23
Strømtransformator 12, 28
Svejsebånd, typer 8
System visning 23

T

TCR 3, 17
Temperatur koeficient 3, 17
Temperatur kontrol 4
Temperatur OK 7, 15
Temperatur område 8, 17
Temperatur valg 20
Temperatur visning 21
Tekniske data 8
Tilbehør 6

U

Udskiftning af svejsebånd 18, 19

V

Varme 18, 23
Vedligehold 27