



Titel

**ESR 25**

**ESR 28**

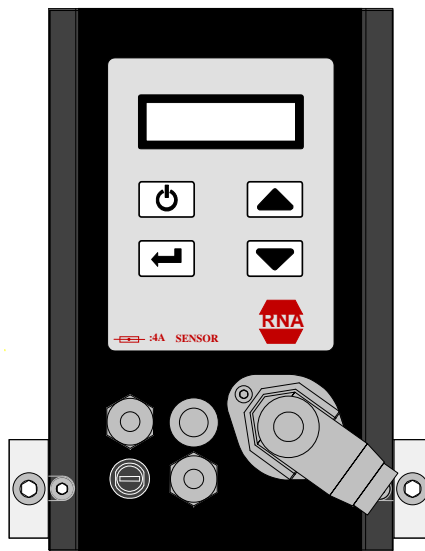
**Betjeningsvejledning**

Dokument

**VC960-6000-101-VL**

Version

**003**



**Dokument historie**

Dato	Initialer	Version	Kort beskrivelse af ændring
7. nov. 1997	NBM	001	Første version
8. dec. 2001	JAP	002	Multikalibrering fra software ver. 1.07
22. okt. 2003	JAP	003	Ny køleribbe fra serie nr. 02J-01300

# Indhold

1	Tekniske data .....	4
1.1	Funktionsbeskrivelse.....	4
1.2	CE-Overensstemmelse.....	5
1.3	Tekniske Data: .....	5
2	Sikkerhedsanvisninger .....	6
3	Idriftsættelse.....	7
3.1	Betjening.....	8
3.1.1	Tastaturet.....	8
3.1.1.1	ON/OFF tast.....	8
3.1.1.2	Pil op/Pil ned taster .....	8
3.1.1.3	Enter Tast.....	8
3.1.2	Menu struktur ESR2X.....	9
3.1.3	Hovedmenu .....	10
3.1.3.1	Menupunkt hastighed.....	10
3.1.3.2	Menupunkt måleværdier .....	10
3.1.3.3	Menupunkt Service .....	10
3.1.4	Indstillings Menu.....	11
3.1.4.1	Kalibrerings nr. ....	12
3.1.4.2	Menupunkt “Indgang” (Kun relevant I forbindelse med options print).....	12
3.1.4.3	Menupunkter: “Start delay: Indgang” og “Stop delay: Indgang”. (Kun relevant i forbindelse med options print).....	12
3.1.4.4	Menupunkt “Sensor”.....	13
3.1.4.5	Menupunkter: “Start delay: Sensor” og “Stop delay: Sensor” .....	13
3.1.4.6	Menupunkter: “Start Rampe” og “Stop rampe” .....	13
3.1.4.7	Menupunkt: “Niveau alarm”.....	13
3.1.4.8	Menupunkt: “Alarm delay”.....	14
3.1.4.9	Menupunkt: “Display lys” .....	14
3.1.4.10	Menupunkt: “Display sprog” .....	14
3.1.4.11	Menupunkt: “Ændre password” .....	14
3.1.4.12	Menupunkt: “Retur”.....	14
3.1.5	Kalibrerings Menu.....	15
3.1.5.1	Menupunkt: “Auto Kalibrering” .....	16
3.1.5.2	Menupunkt: “100% Hastighed” .....	16
3.1.5.3	Menupunkt: “10% Hastighed” .....	16
3.1.5.4	Menupunkt: “Stabilitet” .....	16
3.1.5.5	Multikalibrering .....	17
3.1.5.6	Menupunkt: “Frekvens styring.”.....	17
3.1.5.7	Menupunkt: “Ændre password” .....	17
3.1.5.8	Menupunkt: “Retur”.....	17
3.2	Alarmer og andre meldinger .....	18
3.2.1	Alarm forklaring.....	18
3.2.1.1	Kortslutnings kredsløb aktiv .....	18
3.2.1.2	NV memory fejl.....	19
3.2.1.3	DAC offset fejl.....	19
3.2.1.4	Offset fejl spændingsmåling .....	19
3.2.1.5	Offset fejl strømmåling .....	19
3.2.1.6	Offset fejl PWM modulation.....	19
3.2.1.7	DC servo kredsløb virker ikke .....	20
3.2.1.8	Resonans frekvens ikke fundet.....	20
3.2.1.9	Resonans max. ikke fundet .....	20
3.2.1.10	Overmodulations begrænsning.....	20
3.2.1.11	Peak strøm begrænsning .....	21
3.2.1.12	RMS strøm begrænsning.....	21
3.2.1.13	Vibrator afbrudt .....	21
3.2.1.14	Temperatur Fejl.....	21
3.2.1.15	Temperatur høj.....	21
3.2.1.16	Frekvens fejl.....	22
3.2.1.17	Vibration hæmmet .....	22

3.2.1.18	Max. spænding .....	22
3.3	Tilslutning til.....	23
3.4	Forberedelser til idriftsættelse.....	24
3.5	Første ibrugtagning .....	24
3.5.1	Afstemning af føder og styring.....	24
3.6	Ekstern sensorindgang .....	29
3.7	Optionelt tilslutningsprint .....	29
3.8	Sensortilslutning .....	30
4	Målkitse .....	31
5	Tilslutningsskema .....	32

## Figurer

Figur 1	Tasteoversigt.....	8
Figur 2	Hovedmenu.....	10
Figur 3	Indstillingsmenu .....	11
Figur 4	Kalibrerings menu .....	15
Figur 5	Sensor tilslutning .....	30
Figur 6	Målkitse.....	31
Figur 7	Tilslutningsskema.....	32

## Tabeller

Tabel 1	Tekniske data .....	5
Tabel 2	Alarmoversigt.....	18
Tabel 5	RNA cirkulærføder drifts parametre.....	23
Tabel 7	Tilslutningskabler.....	23
Tabel 8	Retningsværdier for indstillingen af strømbegrænsningen ved RNA cirkulærfødere. ....	25
Tabel 9	Retningsværdier for indstillingen af strømbegrænsningen ved RNA lineærfødere .....	25

# 1 Tekniske data

## 1.1 Funktionsbeskrivelse

Styringer i typerækken ESR2X er mikroprocessorstyrede apparater udviklet til at drive elektromekaniske svingsystemer.

Apparatet genererer en udgangsspænding, som er uafhængig af nettet, med variabel frekvens. Styringen måler vha. et patenteret system, og uden at anvende vibrationsføler, vibratorens vibrationsamplitude, og svingningens fase.

Styringen kan således regulere svingningsamplituden, så en given svingning fastholdes, uanset belastning. Samtidig reguleres drivstrømmens frekvens vha. en PLL regulering, så vibratoren altid drives i sit optimale arbejds punkt, dvs. ved resonans.

Styringen tilpasser sig selv til den aktuelle vibrator gennem en automatisk kalibrerings procedure, som skal gennemføres første gang en ny vibrator tilsluttes. Dette eliminerer behovet for løbende afstemning af vibratorens fjedre, for optimal drift, samt gør det muligt at drive den samme vibrator fra net med forskellig frekvens 50/60Hz, uden ny afstemning af vibratoren.

Styringen regulerer således selv den mekaniske svingfrekvens i området 25 -150Hz, så vibratoren altid drives optimalt, og svingnings amplituden reguleres automatisk, så en ønsket amplitude altid fastholdes.

Det muligt at have op til 8 forskellige kalibreringsdata, liggende i hukommelsen på ESR2X. Hermed kan man skifte mellem flere forskellige vibratores, eller skifte skål eller fødeskinne top på vibratoren, uden at skulle gennemføre ny kalibrering hver gang.

Alle data fra Hovedmenu, Indstillings menu, og Kalibrerings menu, undtagen: sprog, display lys, og Password, kan indstilles individuelt for hver kalibrering, og vil blive husket ved ændring af kalibrerings nr. dvs. at der kan have individuelle opsætninger af de eksterne indgang og sensor indgange, samt individuelle start / stop ramper etc. for hver kalibreret vibrator.

Apparatet er selvbeskyttende, så hverken vibratorens magneter, eller andre kredsløb overbelastes. Desuden overvåges vibratorens driftsforhold løbende, så en for stor ændring i driftsforhold udløser en alarm, inden det får alvorlige følger. Således kan en knækket fjeder, eller en løs møtrik detekteres inden det får følger.

Føderens magneter styres med et sinusformet PWM signal, hvilket bevirker at føderen opnår et roligt fødeforløb.

Styringen er forsynet med sensor indgang for tilslutning af almindelige niveausensorer, med PNP / NPN udgang, eller kontakt. Sensor indgangen er udført som stikforbindelse.

Sensorsignalet starter og stopper den tilsluttede føder med tidsforsinkelse. Tidsforsinkelsen for start og stop samt start- og stoprampe kan programmeres individuelt.

## 1.2 CE-Overensstemmelse

Styringen opfylder følgende direktiver:

EMC direktivet 89/336

Lavspændingsdirektivet 72/23

Der er anvendt følgende harmoniserede standarder:

EN 60335-1

EN 50081-2

EN 50082-2

Overensstemmelse forudsætter overholdelse af vore installationsforskrift i afsnit 3.

## 1.3 Tekniske Data:

Tabel 1 Tekniske data

	<b>ESR 25</b>	<b>ESR 28</b>
Netspænding <sup>1)</sup>	230 V + 6%-10% 50/60 Hz	230 V + 6%-10% 50/60 Hz
Netsikring	5 x 20mm, 4 A træg, I <sup>2</sup> t ≥ 72	5 x 20mm, 4 A træg, I <sup>2</sup> t ≥ 72
Udgangsspænding	0-210 V	0-210 V
Udgangsfrekvens	25-150 Hz	25-150 Hz
Udgangsstrømstyrke <sup>2)</sup>	5,53 A	8,5 A
Sensorindgang	12-24 V DC eller kontakt	12-24 V DC eller kontakt
Start rampe (tid)	0,05 til 10 sek.	0,05 til 10 sek.
Stop rampe (tid)	0,005 til 10 sek.	0,005 til 10 sek.
Sensorsignal	XS2/Pin 4, HIGH>16V, LOW < 8V	XS2/Pin 4, HIGH>16V, LOW < 8V
Sensorforsyning	XS2/Pin 2 = +24V DC, Pin 5 = 0Volt	XS2/Pin 2 = +24V DC, Pin 5 = 0Volt
Sensorstrømstyrke	maximalt 50 mA	maximal 50 mA
Sensorsignalforsinkelse	0,000 til 10 sek.	0,000 til 10 sek.
Statusudgang <sup>3)</sup>	24V, 50mA	24V, 50mA
Maximal omgivelsestemperatur	0-40°C	0-40°C
Dimension (BxHxD)	172 x 220 x 169 mm	172 x 220 x 169 mm
Beskyttelsesklasse	IP 54	IP 54

1) Kan omstilles til 115V + 6-10%, 50/60 Hz

2) Automatisk begrænset

(ESR 25 kan internt omstilles til 1.38 / 0.59A, 0,14A, se mere i tabel 8 hhv. 9).

3) Option

## 2 Sikkerhedsanvisninger

Sikkerhedsanvisninger skal gennemlæses og forstås. Overholdelse af disse mindsker risiko for personskade eller materiel beskadigelse.

Det må tilsikres, at alle personer, der arbejder med styringen er bekendt med sikkerhedsanvisningerne og følger dem.

Apparatet er beregnet til styring af vibrations cirkulær- og lineærfødere. Opmærksomheden henledes på grænseværdier beskrevet i tekniske data.

### Vigtigt!



Dette symbol indikerer risiko for personskade og/eller materielskade.



Arbejde med de elektriske installationer må kun udføres af el-fagarbejder eller af tillært person under ledelse og opsyn af elektrisk fagarbejde! Opmærksomheden henledes på arbejdstilsynets regler!



Boksen må kun åbnes 5 minutter efter at netstik er taget ud af stikkontakt! Farlig spænding på printkortet formindskes kun langsomt efter strømafbrydelse. Unladelse kan medføre livsfare!



Inden idriftsættelse skal det kontrolleres om jordleder i stikkontakt er installeret og intakt. Kontrol af jordleder skal udføres med godkendt testapparat.

### 3 Idriftsættelse



Kabel imellem styring og drivelement for føder skal være afskærmet og afskærmningen skal i begge ender være forbundet til jordlederen. Maximal kabellængde 2 m.



Inden apparatet tilsluttes og tændes kontrolleres følgende punkter:

- Er alle stik monteret korrekt ?
- Er anvendelsesformål korrekt
- Svarer netspænding til apparatets påtrykte angivelse ?

Kun hvis ovennævnte spørgsmål kan bekræftes kan apparatet sættes i drift.

Styringen er udstyret med følgende betjeningslementer og tilslutninger:

- Kontakt (tænd/sluk).
- Folietastatur og display.
- Netkabel.
- Stik for tilslutning af føder.
- Stik for sensorindgang.
- Blindprop PG9 for yderligere tilslutning.

For at forhindre beskadigelse af føder ved førstegangs idriftsættelse er følgende grundindstilling programmeret:

- Vibrationsamplitude 10%.
- Udgangsfrekvens 100 Hz.
- Start rampe 0,3 sek.
- Sensorindgang inaktiv.

Efter start observeres derfor ingen eller kun ringe reaktion fra føderen.

## 3.1 Betjening

### 3.1.1 Tastaturet

Tastaturet består af et vindue til displayet, samt de fire taster: ON/OFF, Enter, pil op, og pil ned. Se fig 1.

#### 3.1.1.1 ON/OFF tast

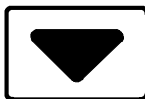


ON/OFF tasten anvendes primært til at tænde og slukke for strøm til føderen. I forbindelse med autokalibrering (Se afsn.3.1.5.1) bruges ON/OFF tasten som escape knap. Dvs. at der slukkes for strømmen til føderen, og kalibreringen afbrydes.

#### 3.1.1.2 Pil op/Pil ned taster

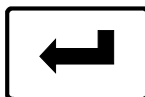


Pil op/Pil ned tasterne anvendes til at rulle mellem de enkelte menupunkter indenfor hver menu. Menuerne er indrettet som rullemenuer, så uanset hvilken piltast man anvender vil man kunne rulle



sig frem til det ønskede menupunkt. Hvis man har aktiveret et menupunkt med Enter tasten, (se afsn.3.1.1.3) bliver menupunktets tilknyttede parameter vist med markering (f.eks. hastighed > 57% <). Det betyder at nu kan parameteren indstilles med piltasterne. Efter endt indstilling kvitteres med Enter tasten, og markeringen forsvinder (hastighed 57%). Herefter kan der igen rulles mellem de enkelte menupunkter.

#### 3.1.1.3 Enter Tast

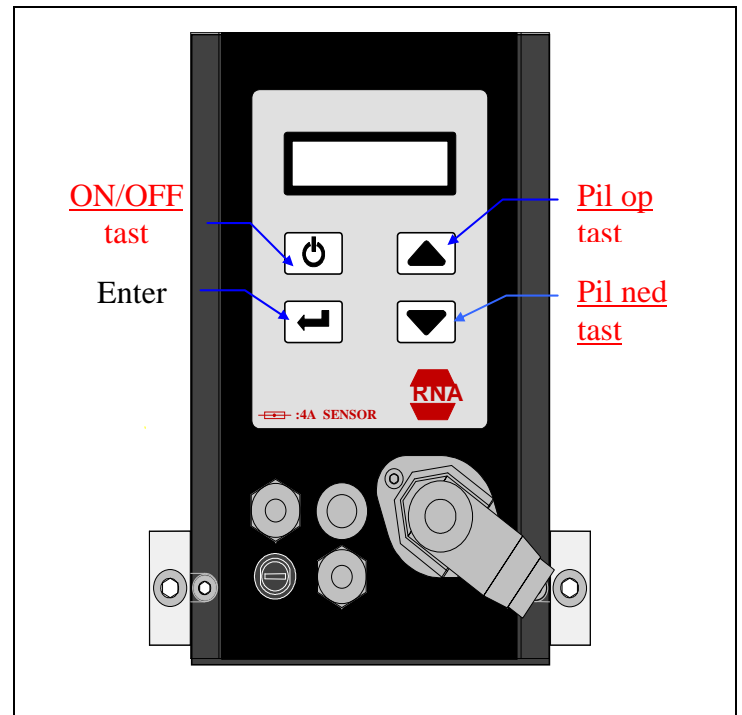


Enter tasten bruges til at aktivere de enkelte menupunkter med, samt som kvittering for indstillede parametre. Når der kvitteres med Enter taste, bliver den indstillede værdi gemt i hukommelsen. Derved kan ESR2X altid huske sine indstillede værdier, også selvom den har været slukket. Man skal derfor altid huske at kvittere med Enter tasten, efter endt indstilling.

F.eks. når hastigheden skal indstilles vælger man først det aktuelle menupunkt med piltasterne, aktiverer menupunktet med Enter tasten, hvorefter den aktuelle hastighed markeres med > < som f.eks. >57%<. Markeringen viser at nu kan værdien indstilles med piltasterne: >68%<. Efter endt indstilling kvitteres med Enter tasten, og den nye værdi bliver gemt i hukommelsen, samtidig med at markeringen: 68% forsvinder.

Visse fejlmeddelelser skal der kvitteres for med Enter tasten. Det drejer sig om grove fejl, såsom: "Kortslutnings Kreds aktiv" o.a. Andre fejlmeddelelser forsvinder af sig selv når den opståede fejl er væk.

Figur 1 Tasteoversigt





### 3.1.2 Menu struktur ESR2X

Menu strukturen er opbygget som 4 separate menuer:

- Hovedmenu,
- Indstillingsmenu,
- Kalibreringsmenu og
- Fabriksindstilling.

Adgangen til undermenuerne sker via Password.

Hver menu er indrettet som en rullemenu, hvor man vha. piltasterne kan rulle op og ned mellem menu punkterne.

Hvis man vil ændre den parameter der er knyttet til menupunktet, trykkes på ← tasten og den aktuelle parameter markeres med > <. Herefter kan man med piltasterne ændre på parameteren.

Ved tast på ← kvitteres for det nye valg, og der returneres til rullemenuen. Samtidig gemmes den nye indstilling i den faste hukommelse.

For at komme ud i undermenuerne skal man kende et Password der giver adgang til den enkelte undermenu. Når først man er i undermenuen, kan man frit vælge at ændre sit Password. Dette gælder dog ikke menuen 'Fabriks indstilling' der har fast Password.

Reset af alle indstillede værdier (undtagen de fabriksindstillede) kan foretages ved med afbrudt netforsyning, at trykke på både ▲ og ▼ samtidig og holde dem nede, imens der tændes for strømmen.

Password til Indstillingsmenu er default : 1000

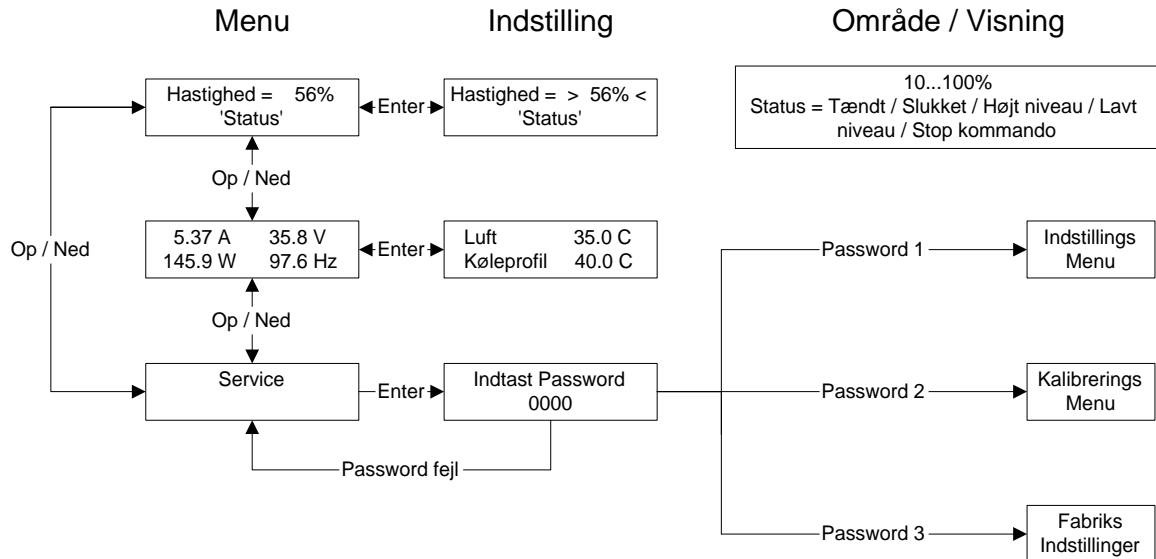
Password til Kalibreringsmenu er default: 2000

Begge værdier kan ændres fra deres respektive menu, og begge bliver resat til default værdier ved Reset, som beskrevet ovenfor.

Fabriks Indstillings menuen indeholder apparatspecifikke data, der kun må ændres af uddannet personale. Password til denne menu oplyses derfor ikke.

### 3.1.3 Hovedmenu

Figur 2 Hovedmenu



#### 3.1.3.1 Menupunkt hastighed

Hastigheden kan indstilles mellem 10 og 100% når menupunktet er aktiveret. Dvs. når værdien er vist i klammer: > 100% <. Hastigheds indstillingen bestemmer vibrationens amplitude fuldstændig lineært.

#### 3.1.3.2 Menupunkt måleværdier

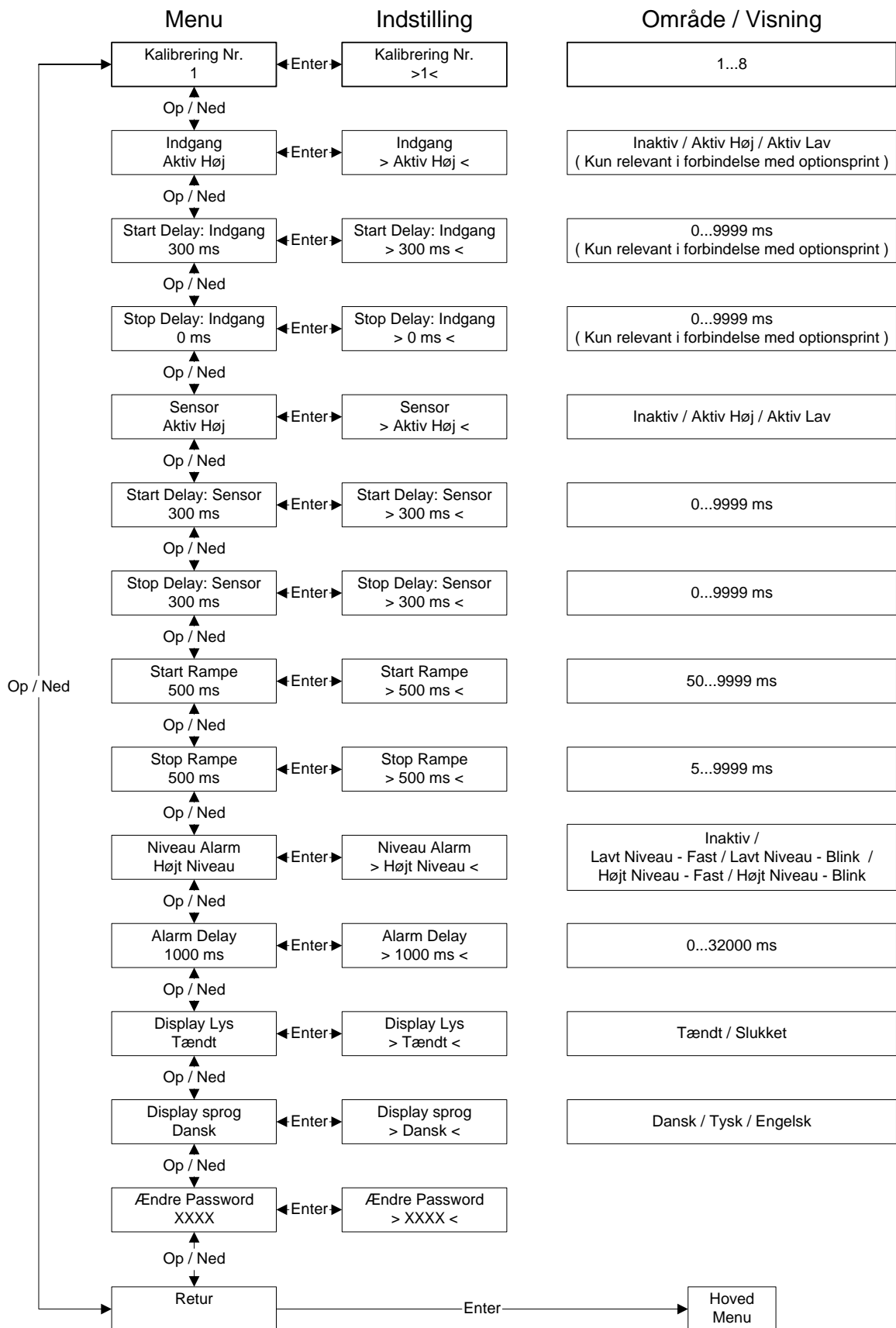
Målte værdier for Strøm / Spænding / Effekt og Frekvens, den aktuelle temperatur i boksen, samt på køleprofilet kan aflæses i displayet.

#### 3.1.3.3 Menupunkt Service

Service menupunktet giver adgang til de øvrige menuer.

Ved aktivering af  $\leftarrow$  tasten indstilles de enkelte cifre i det ønskede password. Det aktive ciffer vises med blinkende cursor.

### 3.1.4 Indstillings Menu



Figur 3 Indstillingsmenu

### 3.1.4.1 Kalibrerings nr.

Kalibrering nr. >2<
------------------------

Tilslut den vibrator der ønskes kalibreret.  
Autokalibrerings proceduren startes op på sædvanlig vis, ved at aktivere menupunktet i kalibreringsmenuen.  
Herefter fremkommer et nyt billede:

Det ønskede nr. f.eks. >2< indstilles med piltasterne, og der kvitteres med Enter.  
Alle data der passer til den aktuelle vibrator vil fremover referere til dette kalibrerings nr.

#### **Hvis der allerede findes kalibreringsdata til en anden vibrator under dette nr. vil disse gå tabt !**

Herefter gennemføres kalibreringsproceduren som sædvanligt, og afsluttes med indstilling af 100% og 10% hastighed.

Herefter kan man i indstillingsmenuen indstille de ønskede start/stop ramper, tidsforsinkelser etc. der passer til den aktuelle vibrator.

I hovedmenuen indstilles den ønskede hastighed. (husk at kvittere med Enter, så værdien bliver gemt.).

Hvis man ønsker at ESR2X igen skal drive den første vibrator, tilsluttes denne, og i Indstillingsmenuen vælges Kalibrering nr. 1. Når der tændes med ON/OFF knappen vil vibratoren køre med den hastighed, ramper og øvrige indstillinger den havde sidst den var i brug.

### 3.1.4.2 Menupunkt "Indgang" (Kun relevant i forbindelse med options print)

Ext. indgang kan anvendes til at tænde og slukke vibratoren vha. et 24V signal fra f.eks. En PLC. Under dette menupunkt kan man vælge om indgangen skal være: "Inaktiv", "Aktiv høj" og "Aktiv lav".

**Inaktiv:** Signalet ignoreres, og indgangen har altid status = 'tændt'.

**Aktiv høj:** Et signal på + 24V på denne indgang vil stoppe føderen. 0V vil starte føderen igen.

**Aktiv lav:** Et signal på 0V på denne indgang vil stoppe føderen. + 24V vil starte føderen igen.

Under menupunktet "Hastighed xxx %" vil der fremkomme en melding : "Stop kommando", hvis indgangen er aktiveret til stop.

### 3.1.4.3 Menupunkter: "Start delay: Indgang" og "Stop delay: Indgang". (Kun relevant i forbindelse med options print)

Her kan tidsforsinkelse fra "Indgang" modtager et start / stop signal, og til føderen starter / stopper indstilles individuelt I området 0...9999ms

#### 3.1.4.4 Menupunkt "Sensor"

Sensor indgangen kan anvendes til at tænde og slukke vibratoren vha. et 24V signal fra f.eks. En fotocelle der overvåger om der er kødannelse på den efterfølgende enhed. Under dette menupunkt kan man vælge om indgangen skal være: "Inaktiv", "Aktiv høj" og "Aktiv lav".

**Inaktiv:** Signalet ignoreres, og indgangen har altid status = 'tændt'.

**Aktiv høj:** Et signal på + 24V på denne indgang vil stoppe føderen. 0V vil starte føderen igen.

**Aktiv lav:** Et signal på 0V på denne indgang vil stoppe føderen. + 24V vil starte føderen igen.

Under menupunktet "Hastighed xxx%" vil der fremkomme en status melding : "Højt niveau", hvis sensor indgangen er aktiveret til stop.

#### 3.1.4.5 Menupunkter: "Start delay: Sensor" og "Stop delay: Sensor"

Her kan tidsforsinkelse fra "Sensor" indgangen modtager et start/stop signal, og til føderen starter/stopper indstilles individuelt i området 0...9999ms.

#### 3.1.4.6 Menupunkter: "Start Rampe" og "Stop rampe"

Start rampe definerer en blød opstart af føderen ved opstart via On/Off taste, ekstern indgang eller sensor indgang.

**Hvis startrampe er for kort kan det føre til gennemslag i magneterne.**

En tung skål kan på grund af egendynamikken komme i oversvingninger, hvis opstarten er for hurtig. Standsning af føderen skal som regel ikke forsinkes. I nogle tilfælde kan en fejlorientering af emnerne optræde hvis føderen stoppes for hurtigt .

Den indstillede tid angiver hvor lang tid hastighedsændring fra 10% til 100% hastighed eller fra 100% til 10% vil tage. Hvis "start rampe" stilles til 1000ms vil føderen være 1 sek. Om at nå fra 0% til 100% hastighed.

#### 3.1.4.7 Menupunkt: "Niveau alarm"

Her kan man indstille hvilke betingelser der skal fremkalde et alarmsignal på alarmudgangen (kun tilgængelig i forbindelse med options print), samt om alarmerne skal være et fast eller et blinkende signal. Mulighederne er:

"Inaktiv",

"Lavt, fast.",

"Lavt, blink",

"Højt, fast",

"Højt, blink"

Hvis niveau alarm er stillet så der gives alarm ved "Lavt niveau", vil der også komme en statusmelding: "Lavt niveau" under menupunktet "Hastighed xxx%"

#### 3.1.4.8 Menupunkt: “Alarm delay”

Her indstilles den tid der skal gå fra Sensor indgangen modtager et signal der skal fremkalde en alarm, til alarmudgangen aktiveres. Ved normal køkontrol vil signalet på Sensor indgangen hele tiden skifte mellem +24V og 0V. Kun hvis der har manglet emner eller været for mange emner gennem længere tid ønsker man en alarm.

#### 3.1.4.9 Menupunkt: “Display lys”

Her kan man tænde og slukke for lys I displayet.

#### 3.1.4.10 Menupunkt: “Display sprog”

Her kan man vælge mellem de sprog der er tilgængelig. f.eks. Dansk, Tysk og Engelsk.

#### 3.1.4.11 Menupunkt: “Ændre password”

Her kan man frit vælge et nyt Password der giver adgang til Indstillingsmenuen. Standard password er 1000.

Hvis man har glemt sit password kan man nulstille det ved at lave en hukommelses-reset. Se afsn. 3.1.2. Herved slettes dog også alle kalibreringsdata.

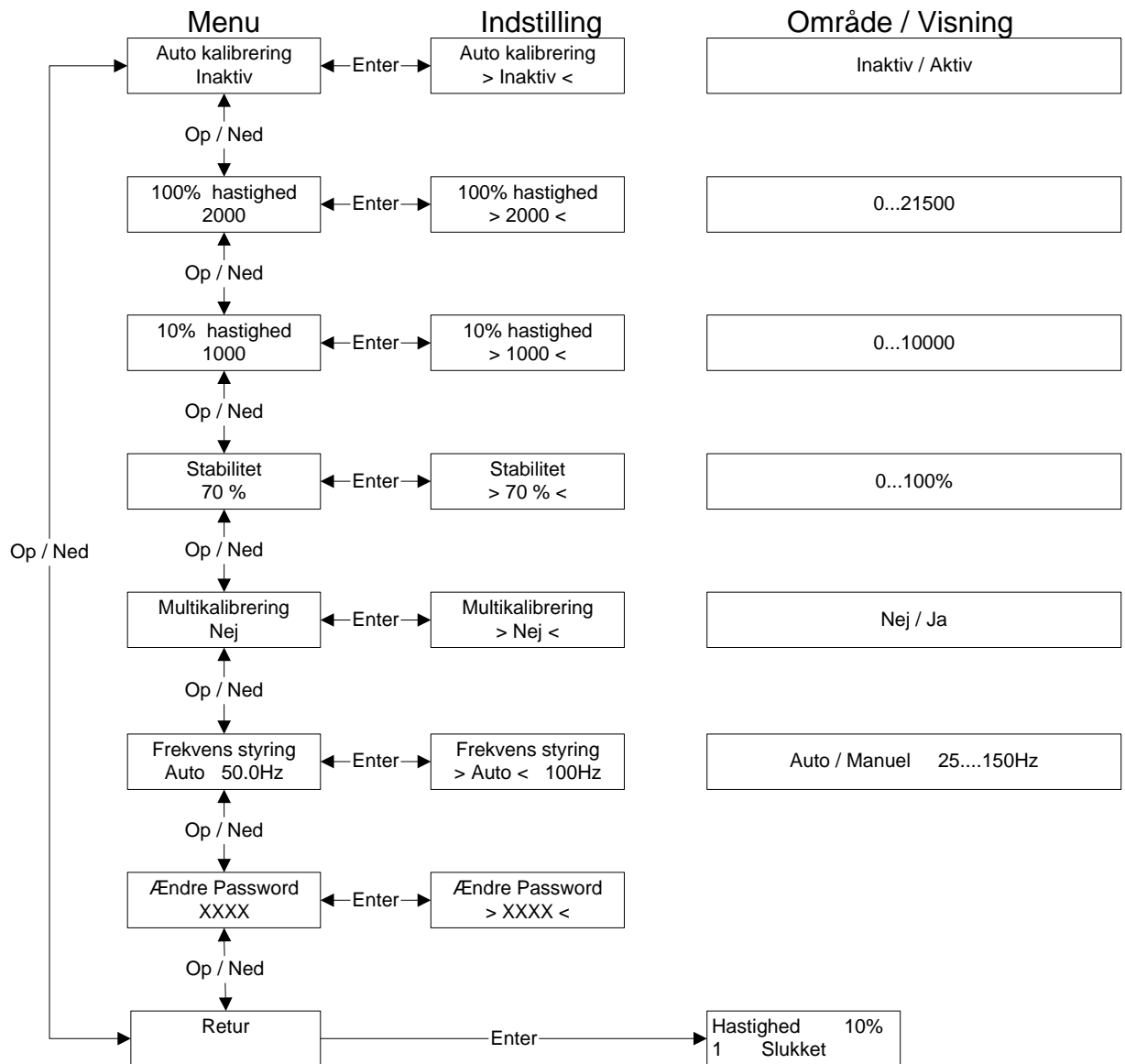
#### 3.1.4.12 Menupunkt: “Retur”



Dette menupunkt aktiveres hvis man vil retur til hovedmenuen igen. Hvis der i 2 minutter ikke har været aktiveret nogen taster, vil der automatisk returneres til hovedmenuen.

### 3.1.5 Kalibrerings Menu

Figur 4 Kalibrerings menu



### 3.1.5.1 Menupunkt: “Auto Kalibrering”

Menupunktet “Auto Kalibrering” anvendes til at aktivere den automatiske kalibrerings procedure, hvor ESR2X tilpasser sig til den aktuelle føder. Ved at vælge “Aktiv ” og kvittere med Enter tasten, vil den automatiske kalibrering starte. Se afsnit. 3.5.1

### 3.1.5.2 Menupunkt: “100% Hastighed”

Her indstilles føderens maksimale hastighed. Føderen tændes med ON/OFF tasten og den ønskede maksimale hastighed indstilles.

Hvis føderen “slår igennem” med en hård metallisk lyd, skal der straks afbrydes på Off tasten og den indstillede værdi reduceres med 5-10%. Føderen tændes igen for at kontrollere at den ikke længere “slår igennem”. Hvis displayet viser “Max. spænding” eller strømbegrænsning er den maksimale værdi for magneterne opnået. Herefter lader man blot føderen køre, hvorefter ESR2X selv reducerer strøm og spænding, til tilladelige størrelser. Lad føderen køre indtil der ingen alarmer har vist sig i mindst 10 sek.

### 3.1.5.3 Menupunkt: “10% Hastighed”

Her indstilles føderens minimale hastighed. Typisk sådan at emnerne lige netop bevæger sig. Føderen tændes med ON/OFF tasten, og skal være tændt under hele indstillingen af denne parameter. Det er især vigtigt at føderen kører stabilt, når menupunktet forlades vha. Enter tasten. Det skyldes at automatiske justeringer af alarmgrænser og driftsbetingelser bliver gemt i hukommelsen i det øjeblik menupunktet forlades.

Ved denne kalibrering kan forskellige alarmer fremkomme f.eks. “Frekvensfejl”. Det skyldes at værdierne for maksimal og minimal frekvens bliver justeret under kalibreringen. Det er dog kun en reel fejl hvis alarmerne forbliver i længere tid.

#### **Bemærk!**

Styringen kan kun styre vibration og frekvens, hvis der er tale om en vis minimal bevægelse. Det kan derfor forekomme at en blivende alarm, som f.eks. frekvensfejl vises, hvis vibrationen er for lav. Den indstillede værdi må derefter forøges indtil føderen igen vibrerer synligt eller hørbart. Derefter kan værdien igen reduceres, idet man passer på at vibrationen ikke ophører helt. Vibratoren skal køre stabilt i mindst 10 sek. med den ønskede indstilling, før menupunktet forlades. Efter endt indstilling kvitteres med Enter tasten og indstillingen gemmes i hukommelsen.

### 3.1.5.4 Menupunkt: “Stabilitet”

Menupunktet stabilitet anvendes hvis føderen ved opstart laver oversving eller hvis hastigheden svinger. I så fald kan det anbefales at stille parameteren stabilitet noget højere f.eks. 70-80%





### 3.1.5.5 Multikalibrering

Hastighed	XXX %
1	Slukket

Ved opstart af ESR2X (serie nr. J 950) kan man straks se at det aktuelle kalibreringsnummer bliver vist i nederste venstre hjørne af displayet.

Dog kun såfremt multikalibrering er sat aktiv i menu.

Ved skift af kalibrerings nr. vil alle disse indstillinger skifte, til den værdi de havde, sidst den ønskede vibrator var valgt. Det bør i den forbindelse nævnes at indstillede værdier først bliver gemt i hukommelsen, når der efter endt indstilling kvitteres med . Hvis der ikke er kvitteret med  vil data således ikke blive gemt, og derfor ikke husket ved skift af kalibrerings nr. Kalibrerings nr. 1 indeholder kalibreringsdata, fra den hidtidige kalibrering, og apparatet kan derfor uden videre køre med denne kalibrering.

Indstillingsmenuen er udvidet med et ekstra menupunkt: “Kalibrerings nr.” hvor det er muligt at skifte mellem op til 8 forskellige kalibreringer.

For hvert kalibrerings nr. kan man indstille alle relevante data der passer til den aktuelle vibrator, som så vil blive husket og anvendt næste gang dette kalibreringsnummer bliver valgt. Det gælder: alle data fra den automatiske kalibrerings procedure. Alle indstillinger af sensor indgang og ekstern indgang, start/stop delay, start/stop rampe, alarm opsætning, og indstilling af stabilitet.

Valg af sprog, Display lys og ændring af password kan foretages fra hvilken som helst kalibrering, men vil da gælde globalt for alle kalibrerings numre.

### 3.1.5.6 Menupunkt: “Frekvens styring.”

Frekvens styring kan anvendes, hvis man ønsker at styre føderens frekvens manuelt. Den automatiske hastigheds regulering sættes herved ud af drift.

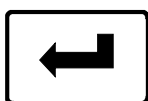
Først vælger man mellem automatisk og manuel frekvensstyring, og hvis man har valgt manuel styring, vil man derefter kunne indstille frekvensen manuelt vha. piltasterne.

### 3.1.5.7 Menupunkt: “Ændre password”

Her kan man frit vælge et nyt password der giver adgang til kalibreringsmenuen. Standard password er 2000.

Hvis man har glemt sit password kan man nulstille det ved at lave en hukommelses reset. Se afsn.3.1.2. Herved slettes dog også alle kalibreringsdata.

### 3.1.5.8 Menupunkt: “Retur”



Dette menupunkt aktiveres hvis man vil retur til hovedmenuen igen. Hvis der i 2 min. ikke bliver aktiveret nogen taster, vil der automatisk returneres til hovedmenuen.

## 3.2 Alarmer og andre meldinger

Forskellige meldinger og alarmer kan fra tid til anden fremkomme i displayet. Alarmerne er ordnet i prioriteret rækkefølge, således at hvis der er mere end en alarm aktiv, vil den med højest prioritet blive vist. Visse alarmer har så høj prioritet, at de bliver stående i displayet indtil en operatør har kvitteret for alarmen vha. ←-tasten. Disse højt prioriterede alarmer vil også udløse alarmudgangen på det optionelle tilslutningsprint, og man har derved mulighed for at synliggøre alarmen med en alarmlampe eller lign.

Tabel 2 Alarmoversigt

Prioritet	Alarmtekst	Kvittering krævet	Alarmudgang	Forklaring Pkt.
1	Kortslutnings kredsløb aktiv	Ja	Konstant. Tændt	3.2.1.1
2	NV memory fejl	Ja	Interval Blink	3.2.1.2
3	DAC Offset fejl	Ja	Interval Blink	3.2.1.3
4	Offset fejl spændingsmåling	Ja	Interval Blink	3.2.1.4
5	Offset fejl strømmåling	Ja	Interval Blink	3.2.1.5
6	Offset fejl PWM modulation	Ja	Interval Blink	3.2.1.6
7	DC servo kredsløb virker ikke	Ja	Interval Blink	3.2.1.7
8	Resonans frekv. Ikke fundet	Ja	Interval Blink	3.2.1.8
9	Resonans max. Ikke fundet	Ja	Interval Blink	3.2.1.9
10	Overmodulations begrænsning	Nej	Interval Blink	3.2.1.10
11	Peak-strøm begrænsning	Nej	Interval Blink	3.2.1.11
12	RMS strøm begrænser	Nej	Konstant Tændt	3.2.1.12
13	Vibrator afbrudt	Ja	Interval Blink	3.2.1.13
14	Temperatur fejl	Ja	Interval Blink	3.2.1.14
15	Temperatur høj	Ja	Konstant Tændt	3.2.1.15
16	Frekvens fejl	Nej	Interval Blink	3.2.1.16
17	Vibration hæmmet	Nej	Interval Blink	3.2.1.17
18	Max. Spænding	Nej	Interval Blink	3.2.1.18

### 3.2.1 Alarm forklaring

#### 3.2.1.1 Kortslutnings kredsløb aktiv

Kortslutnings kredsløbet aktiveres, hvis strømmen overstiger det dobbelte af den maksimale RMS strøm. ESR2X slukker øjeblikkeligt for udgangsspændingen, og kan derved beskytte sit udgangstrin mod overbelastning. Alarmteksten vil blive stående på displayet indtil man har kvitteret for den med et tryk på Enter tasten. Alarmen optræder, hvis der er en reel kortslutning af ESR2X's udgang, eller hvis den tilsluttede føder er meget større end strømbegrænseren er indstillet til.

Korrigerende handling:

- 1- Afbryd den tilsluttede føder, og kontroller kablet for fejl.
- 2- Foretag en ny kalibrering, idet det sikres at strømbegrænseren indstilles til det samme som, eller lidt mindre end værdien angivet på føderens typeskilt

### **3.2.1.2 NV memory fejl**

Denne fejl er selvdiagnostisk, og optræder kun hvis der er en defekt i forbindelse med den faste hukommelse. ESR2X kan stadig fungere, men vil muligvis ikke kunne huske alle kalibrerings data efter netafbrydelse. Den vil i så fald kræve en ny kalibrering efter netafbrydelse.

Korrigerende handling: Tilkald service

### **3.2.1.3 DAC offset fejl**

Denne Fejl er selvdiagnostisk og kun tilknyttet kalibrerings proceduren. Den forekommer kun hvis der er så store fejl på spændings reguleringskredsløbet, at den automatiske offsetjustering ikke kan kompensere for den.

Korrigerende handling:

- 1- Foretag en ny kalibrering.
- 2- Tilkald service

### **3.2.1.4 Offset fejl spændingsmåling**

Denne Fejl er selvdiagnostisk og kun tilknyttet kalibrerings proceduren. Den forekommer kun hvis der er så store fejl på spændings målekredsløbene, at den automatiske offsetjustering ikke kan kompensere for dem.

Korrigerende handling:

- 1- Foretag en ny kalibrering
- 2- Tilkald service

### **3.2.1.5 Offset fejl strømmåling**

Denne fejl er selvdiagnostisk, og kun tilknyttet kalibrerings proceduren. Den forekommer kun hvis der er så store fejl på strøm målekredsløbene, at den automatiske offsetjustering ikke kan kompensere for dem.

Korrigerende handling:

- 1- Foretag en ny kalibrering
- 2- Tilkald service

### **3.2.1.6 Offset fejl PWM modulation**

Denne fejl er selvdiagnostisk og kun tilknyttet kalibrerings proceduren. Den forekommer kun hvis der er så store fejl på modulationskredsløbet, at den automatiske offsetjustering ikke kan kompensere for den.

Korrigerende handling:

- 1- Foretag en ny kalibrering
- 2- Tilkald service

### 3.2.1.7 DC servo kredsløb virker ikke

Denne fejl er selvdiagnostisk og kun tilknyttet kalibrerings proceduren. Den kan forekomme hvis DC servo kredsløbet ikke er i stand til at holde DC strømmen på 0A.

Korrigerende handling:

- 1- Foretag en ny kalibrering. Evt. med lidt højere indstilling af strømbegrænseren, hvis dette ikke hjælper, så tilkald service. Hvis strømbegrænseren stilles højere end den på føderens typeskilt angivne værdi, skal man være opmærksom på at trækmagnerne kan lide overlast.
- 2- Hvis føderen er meget lille i forhold ESR2X maksimalstrøm (dvs. strømgivelsen på føderens typeskilt er mindre end  $\frac{1}{4}$  af ESR2X maximale udgangsstrøm), kan ESR2X internt stilles om til en mere optimal strømstyrke. Herved øges nøjagtigheden af alle målekredsløb, og deres målefejl reduceres. Tilkald service for at få lavet denne omstilling.

### 3.2.1.8 Resonans frekvens ikke fundet

Denne fejl er tilknyttet kalibrerings proceduren, og forekommer hvis ESR2X ikke kan finde føderens resonans frekvens.

Korrigerende handling:

- 1- Kontroller at føderen kan svinge frit, og at den er tømt for emner. Forsøg herefter en ny kalibrering.
- 2- Foretag en ny kalibrering, idet det sikres at strømbegrænseren indstilles til det samme som, eller evt. lidt over værdien på føderens typeskilt. Hvis strømbegrænseren stilles højere end den angivne værdi, skal man være opmærksom på at trækmagnerne kan lide overlast.

### 3.2.1.9 Resonans max. ikke fundet

Denne fejl er tilknyttet kalibrerings proceduren, og forekommer hvis ESR2X ikke kan optimere frekvens styringen til føderen.

Korrigerende handling:

- 1- Kontroller at føderen kan svinge frit, og at den er tømt for emner. Forsøg herefter en ny kalibrering.
- 2- Foretag en ny kalibrering, idet strømbegrænseren øges en smule (f.eks. 2-5%). Hvis strømbegrænseren stilles højere end den i på føderens typeskilt angivne værdi, skal man være opmærksom på at trækmagnerne kan lide overlast.

### 3.2.1.10 Overmodulations begrænsning

Dette er ikke en fejl, men en melding om at ESR2X forsøger at generere en højere spænding end de 230V der er til rådighed fra nettet. ESR2X vil af sig selv begrænse den maximale udgangsspænding til en tilladt størrelse, hvorefter meldingen forsvinder af sig selv. Den omtalte begrænsning vil blive nulstillet hver gang der tændes via ON/OFF tasten, hvorefter en fornyet melding kan forekomme, og en ny begrænsning begynde.

Meldingen kan skyldes at ESR2X regulerer spændingen voldsomt op, for at opnå den indstillede hastighed, hvis f.eks. føderen er hårdt belastet, eller ved meget hurtig opstart af føderen.

Korrigerende handling: Ingen.

### 3.2.1.11 Peak strøm begrænsning

Dette er ikke en fejl, men en melding om at udgangsstrømmen til føderen er mere end 75% over den indstillede strømbegrænsning. ESR2X vil af sig selv begrænse den maximale udgangsstrøm til en tilladt størrelse, hvorefter meldingen forsvinder af sig selv. Den omtalte begrænsning vil blive nulstillet hver gang der tændes via ON/OFF tasten, hvorefter en fornyet melding kan forekomme, og en ny begrænsning begynde.

Meldingen kan skyldes at ESR2X regulerer strømmen voldsomt op, for at opnå den indstillede hastighed, hvis f.eks. føderen er hårdt belastet, eller ved meget hurtig opstart af føderen.

Korrigerende handling: Ingen.

### 3.2.1.12 RMS strøm begrænsning

Dette er ikke en fejl, men en melding om at udgangsstrømmen til føderen er mere end 1% over den indstillede strømbegrænsning. ESR2X vil af sig selv begrænse den maximale udgangsstrøm til en tilladt størrelse, hvorefter meldingen forsvinder af sig selv. Den omtalte begrænsning vil blive nulstillet hver gang der tændes via ON/OFF tasten, hvorefter en fornyet melding kan forekomme, og en ny begrænsning begynde.

Meldingen kan skyldes at ESR2X regulerer strømmen voldsomt op, for at opnå den indstillede hastighed, hvis f.eks. føderen er hårdt belastet, eller ved meget hurtig opstart af føderen.

Korrigerende handling: Ingen

### 3.2.1.13 Vibrator afbrudt

Meldingen forekommer hvis man har glemt at tilslutte en føder, ved kabelbrud, eller hvis den føder man har tilsluttet er meget mindre end strømbegrænsningen er indstillet til.

Korrigerende handling:

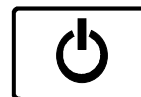
- 1- Afbryd den tilsluttede føder, og kontroller kablet for fejl.
- 2- Foretag med en ny kalibrering, idet det sikres at strømbegrænsningen indstilles til det samme som, eller lidt mindre end værdien på føderens typeskilt

### 3.2.1.14 Temperatur Fejl

Temperaturen på køleprofilet er nu over 80 °C.

Korrigerende handling:

- 1- Sluk for føderen vha. ON/OFF tasten.
- 2- Kontroller at luften kan passere frit henover køleribberne
- 3- Rens køleribberne fri for støv og snavs.



### 3.2.1.15 Temperatur høj

Temperaturen på køleprofilet er nu over 70 °C.

Korrigerende handling:

- 1- Kontroller at luften kan passere frit henover køleribberne
- 2- Rens køleribberne fri for støv og snavs.

### 3.2.1.16 Frekvens fejl

Føderens egen frekvens har nu nået en af de ydre frekvensgrænser. Det kan der være flere årsager til.

- 1- Mangelfuld kalibrering af 10% Hastighed. Under kalibreringen af 10% hastigheden finder ESR2X de ydre grænser for det tilladte frekvensområde. Det er derfor vigtigt at føderen kører, stabilt, og har kørt stabilt i mindst 10 sek. inden menupunktet forlades. Idet menupunktet forlades bliver grænserne gemt i hukommelsen. Styringer kan kun styre vibration og frekvens, hvis der er tale om en vis bevægelse. Hvis føderen kører så langsomt under indstilling af 10% hastighed, at frekvensen begynder at være ustabil, vil der også være risiko for at de fundne frekvensgrænser er forkerte.
- 2- Meget hård belastning med tunge emner dvs. Frekvensen er faldet med mere end 20% pga. tung belastning. Ved meget hård belastning af føderen, hvor vægten af hele fødersystemet øges med over 20%, kan alarmer forekomme
- 3- En knækket eller løs fjeder.

Korrigerende handlinger:

- 1- Forny kalibrering af 10% hastighed, idet det sikres at føderen kører stabilt inden menupunktet forlades med Enter tasten.
- 2- Ingen. Fødehastigheden vil muligvis blive nedsat en smule, hvis belastningen øges yderligere. Der vil da også optræde alarmer som : Max. spænding, RMS strøm begrænser etc.
- 3- Kontroller, udskift og efterspænd fjedre.

### 3.2.1.17 Vibration hæmmet

Alarmer opstår hvis ESR2X ikke er i stand til at opretholde den ønskede hastighed, uden at overbelaste magneterne.

Alarmer vil opstå hvis fødehastigheden er under det halve af den indstillede hastighed, og føderen får fuld strøm. Det er ikke nødvendigvis en fejl, men kan også skyldes meget hård belastning af føderen med tunge emner. Andre muligheder er , at føderen ikke kan svinge frit, eller at der er en knækket eller løs fjeder. Evt. at der sidder noget i klemme i magneternes luftgab.

Alarmer kan også opstå hvis man har meget hurtig opstart af hårdt belastede fødere. Da vil der gå lang tid før føderen er accelereret op til den ønskede hastighed, selvom den får fuld strøm.

Korrigerende handling.

- 1- Belast føderen mindre
- 2- Sæt start rampe og evt. stabilitet op til en højere værdi. Dette vil ikke påvirke start tiden I negativ retning, da det I dette tilfælde er belastningen der begrænser starthastigheden.
- 3- Kontroller at føderens kan svinge frit.
- 4- Kontroller, udskift og efterspænd fjedre. samt rens magneternes luftgab.

### 3.2.1.18 Max. spænding

Dette er ikke en fejl, men en melding om at ESR2X nu afgiver den maximale spænding den er i stand til. (ca. 230V)

Meldingen kan skyldes at ESR2X regulerer spændingen voldsomt op, for at opnå den indstillede hastighed, hvis f.eks. føderen er hårdt belastet, eller ved meget hurtig opstart af føderen.

Korrigerende handling: Ingen.

Meldingen forsvinder af sig selv når belastningen bliver mindre.

### 3.3 Tilslutning til..

ESR 2X kan tilsluttes og regulere elektromekaniske svingsystemer som f.eks. de nedenfor anviste RNA typer.

Tabel 5 RNA cirkulærføder drifts parametre

Cirkulærføder type	max. laststrøm [A <sub>eff</sub> ]	max. luftspalte ved magnet [mm]	Frekvensområde	Magneten farve
SRC - N 160 - 2	0,6	0,5	90...120 Hz	sort
SRC - N 200 - 2	1,2	0,5	90...120 Hz	sort
SRB 250 - 2	1,2	0,5	90...120 Hz	sort
SRC - N 250 - 2	2,6	1,2	90...120 Hz	sort
SRB 400 - 2	2,8	1,2	90...120 Hz	sort
SRC - N 400 - 1	3,8	2,8	45...60 Hz	rød
SRC - N 400 - 2	4,3	1,2	90...120 Hz	sort
SRHL 400 - 1	5,7	2,8	45...60 Hz	rød
SRHL 400 - 2	5,3	1,5	90...120 Hz	sort
SRC - N 630 - 1	5	2,8	45...60 Hz	rød
SRC - N800 - 1	8,5	2-3	45...60 Hz	rød

Tabel 6 RNA lineærføder drifts parametre

Lineærføder type	max. Laststrøm [A <sub>eff</sub> ]	max. luftspalte ved magnet [mm]	Frekvensområde	Magnet farve
SLL 400	0,6	1	90...120 Hz	sort
SLL 800	1,4	3	45...60 Hz	rød
SLL 804 <1600	1,4	3	45...60 Hz	rød
SLL 804 ≥1600	2,8	3	45...60 Hz	rød
SLF 1000	2,6	2,5	45...60 Hz	rød
GL 01	0,6	1,0	90...120 Hz	sort
GL 1	1,1	1,2	90...120 Hz	rød
SLK - N 6	1,4	2,5	45...60 Hz	rød
SLK - N 6 G	1,4	2,5	45...60 Hz	rød

RNA udfører vibratorer med lette synlige forskelle mht. svingningsfrekvens.

Tilslutningskablets farve synliggør vibratorernes svingningsfrekvens.:

Tabel 7 Tilslutningskabler

Kabelfarve	Netfrekvens	Frekvens interval
Sort	50 / (60) Hz	45...60 Hz
Grå	100 / (120) Hz	90-120 Hz

### 3.4 Forberedelser til idriftsættelse

Cirkulær- og lineærfødere kan på grund af deres mekaniske opbygning kun beskyttes imod beskadigelser ved korrekt behandling.

De elektriske driftsbetingelser skal derfor tilpasses til vibrationssystemet.

En af forudsætningerne for konstant og stabil tilfødnings er at fødertoppen er afbalanceret.

For korrekt dimensionering af fjederpakker henvises til brugsvejledning for drivelementer.



Maximalværdier for strømbelastning og luftspalte skal overholdes, ellers kan det medføre beskadigelse af føder eller styring!

### 3.5 Første ibrugtagning

Ved udlevering af en vibrationsføder med en ESR2X styring er driftsparametrene allerede indstillet. Alle indstillinger er registreret hos leverandøren og kan oplyses herfra.



Efter omstilling, udskiftning af styring eller mekaniske ændringer i fødertop er der mulighed for beskadigelse af fjedre, svinger, chikaner eller udløb når føderen idriftsættes.

#### 3.5.1 Afstemning af føder og styring



Hvis føderen “slår igennem i magneterne” under idriftsættelse (høj metallisk støj):

**Skal styringen straks slukkes med ON/OFF tasten.**

Hvis ovennævnte anvisninger ikke følges kan det medføre et fødersystemet eller dele af dette ødelægges. I sådanne tilfælde bortfalder garantien.

Før Styringen kan regulere amplitude og frekvens, må den kalibreres til den aktuelle vibrator. dvs. første ibrugtagning, samt ved mekaniske ændringer af vibratoren, (f.eks. ved ændret fjederbestykning.) eller hvis vibratoren skiftes helt. Denne kalibrering foregår fra kalibreringsmenuen se 3.15. Det er vigtigt at føderen kan svinge frit under hele kalibreringen, og at den er tømt for emner, da disse kan påvirke svingningen.



Tabel 8 Retningsværdier for indstillingen af strømbegrænsningen ved RNA cirkulærfødere.

Cirkulærføder type	målt Strøm [A]	max. Laststrøm [A]	Retningsværdi for strømbegrænsningen[A]	Anbefalet styring type
SRC - N 160 - 2	0,4	0,6	0,5	<b>ESR 25 / 0,6</b>
SRC - N 200 - 2	0,5	1,2	1,0	<b>ESR 25 / 1,8</b>
SRB 250 - 2	0,6	1,2	1,0	
SRC - N 250 - 2	1,5	2,6	2,0	<b>ESR 25 / 5,5</b>
SRB 400 - 2	1,5	2,8	2,0	
SRC - N 400 - 1	3,2	3,8	4,0	
SRC - N 400 - 2	3,4	4,3	4,0	
SRHL 400 - 1	3,9	5,7	4,5	<b>ESR 28</b>
SRHL 400 - 2	4,1	5,3	4,5	
SRC - N 630 - 1	3,9	5	5,0	
SRC - N800 - 1	5,3	8,5	5,5	

Tabel 9 Retningsværdier for indstillingen af strømbegrænsningen ved RNA lineærfødere.

Lineærføder type	Målt strøm [A]	max. Laststrøm [A]	Retningsværdi for strømbegrænsningen[A]	Anbefalet styring type
GL 01	0,3	0,6	0,5	<b>ESR 25 / 0,6</b>
SLL 400	0,4	0,6	0,5	
GL 1	0,3	1,1	0,9	<b>ESR 25 / 1,8</b>
SLL 800	0,6	1,4	1,2	
SLK - N 6	0,7	1,4	1,2	
SLF 1000	1,5	2,6	2,0	<b>ESR 25 / 5,5</b>

\* Strømbegrænsningen bruges ved kalibreringen af styringen ved tilslutning af en vibrator, og angives jf. kapitel 3.4.1.. De her anførte værdier er at betragte som retningsgivende. Ved tunge føderskåle og skinner kan strømbegrænsningen sættes højere. Dog må den aldrig stilles højere end den max. tilladte laststrøm!

Beskrivelse	Display
Når apparatet tilsluttes nettet iht. sikkerhedsforskrifterne, vil displayet vise: Hvor ESR2X er apparat typen, og x.xx er software versionen.	Vibrator styring ESR 2X Ver x.xx
Efter 5 sek. vises hovedmenuen. Multikalibreringsnr. vises i nederste venstre hjørne, hvis Multikalibrering er aktiveret.	Hastighed 10% 1 Slukket
	Service
Ved at taste på ▲ skiftes til:	Password 0000
Og ved tast på ← kan password til kalibreringsmenuen indtastes (Default password = 2000).	Autokalibrering Inaktiv
Herefter springes til kalibrerings menuen, og displayet viser:	Autokalibrering > Inaktiv <
Menupunktet aktiveres ved tast på ←.	Autokalibrering > Aktiv <
Det vises ved to klammer om den parameter der kan ændres i menupunktet:	
Vha. ▲▼ kan man nu ændre på parameteren. I dette tilfælde til >Aktiv<.	
Ved tast på ← startes den automatiske kalibrerings procedure. Først skal styringen vide den maksimale strømstyrke den aktuelle vibrator kan tåle (se typeskilt), så den kan beskytte den mod overstrøm. Med ▲▼ indstilles den aktuelle værdi.:	Strømbegrænser XXXX A
Herefter tages på ← og kalibreringen startes. Kalibreringen afbrydes hvis der opstår en fejl under kalibreringen samt manuelt ved tast på ON/OFF tasten, hvorefter de sidst kendte kalibrerings data blive genanvendt.	
Først offset justeres målekredsløbet til spændingsmåling. Det tager max. 12 sek.	Offset spænding X.XXX V
Herefter offset justeres målekredsløbet til strømmåling. Det tager max. 20 sek.	Offset strøm X.XXX V
Så kontrolleres om der er forbindelse til føderen. Det tager max. 5 sek.	Belastnings check X.XX A XX.X V

## Beskrivelse

## Display

Herefter Offset justeres DC-Servo kredsløbet. Det sørger for at der ikke løber DC strøm i føderen, da dette kan forårsage ustabil vibration, og forstyrre reguleringskredsløbene.

DC-Servo offset tager mellem 2 og 50 sek.

DC-servo offset

X.XXXA

Nu måles føderens impedans (8 sek.).

Staks efter begynder søgning efter føderens resonansfrekvens.

Det tager typisk 20 sek. men kan på visse fødere tage op til 2 min.

Det er vigtigt at føderen får lov at svinge frit, og ikke berøres under denne del af kalibreringen.

Impedans måling

Resonans søgning

XXX.X Hz

Nu kompenseres for mætning af træk magneternes jernkerne.

Det tager typisk 20-30 sek., men kan tage op til 5 minutter.

Kompensering for

kerne mætning

Herefter er ESR2X klar til at drive føderen ved resonans, men først skal den optimere sit arbejds punkt, så den maksimale amplitude kan opnås med mindst muligt strømforbrug.

Typisk tager det ca. 10 sek. men kan tage op til 1 min.

Det er vigtigt at føderen får lov at svinge frit, og heller ikke berøres under denne del af kalibreringen. Efter endt og vellykket kalibrering gemmes de nye kalibrerings data i hukommelsen, og vil blive anvendt fremover.

Fase regulering

XXX

Efter endt kalibrering vises:

Kalibrering slut

Ved aktivering af ←-tasten vises:

Her indstilles den maksimale hastighed vibratoren skal køre med.

100% Hastighed

XXXXX

Vibratoren tændes vha. **ON/OFF** tasten, og den ønskede maksimale hastighed indstilles.

Hvis vibratoren slår igennem med en hård metallisk lyd, slukkes omgående med **ON/OFF** tasten, og den indstillede værdi reduceres med ca. 5-10%.

Vibratoren tændes igen, for at sikre at den ikke længere slår igennem.

Hvis der kommer en meddelelse med max spænding, eller strømbegrænsning, kan der ikke skrues mere op uden at overbelaste magneterne.

Herefter lader man blot føderen køre, hvorefter ESR2X selv reducerer strøm og spænding, til tilladelige størrelser. Lad føderen køre indtil der ingen alarmer har vist sig i mindst 10 sek.

## Beskrivelse

## Display

Ved tast på  $\leftarrow$  springes til menupunktet: 10% Hastighed.

Her indstilles den minimale hastighed vibratoren skal køre med.

Typisk således at emnerne kun lige bevæger sig.

Føderen tændes med ON/OFF tasten, og skal være tændt under hele indstillingen af denne parameter. Det er især vigtigt at føderen kører stabilt, når menupunktet forlades vha.  $\leftarrow$  tasten.

Det skyldes at de automatiske justeringer af alarmgrænser og driftsbetingelser bliver gemt i hukommelsen idet menupunktet forlades.

Man kan under denne kalibrering komme ud for alarmer såsom frekvensfejl. Det skyldes at alarmgrænserne for maks. og min. frekvens også ændres under denne kalibrering. Kun hvis alarmer bliver stående i længere tid er der tale om en reel fejl.

### OBS!

Styringen kan kun regulere vibration og frekvens, hvis der er tale om en bevægelse af en vis størrelse. Man vil derfor opleve at der kommer en blivende fejlmeddelelse såsom frekvensfejl, hvis svingningen bliver alt for lille. Den indstillede værdi forøges så indtil vibratoren har hørbar eller synlig vibration. Herefter kan man igen kan justere værdien ned, idet man holder øje med at vibrationen ikke dør helt ud.

Efter endt indstilling tastes på  $\leftarrow$ , og de indstillede værdier gemmes.

Display visning:

Der returneres til Hovedmenu ved at taste  $\blacktriangle$  3 gange.

Ved tast på  $\leftarrow$  skiftes til Hovedmenu.

Efter idriftsættelse kan sensorforstærkeren aktiveres, tidsforsinkelser og start/stop ramper indstilles.

10% Hastighed

XXXXX

Autokalibrering

> Inaktiv <

Retur

### 3.6 Ekstern sensorindgang

Via den eksterne sensorindgang kan føderen startes og stoppes med et 24V signal. Styringen er udstyret med to indgange for ekstern sensor:

- Sensorindgang for niveausensor, fordel: Kræver intet indgreb i styringen.
- Sensorindgang via galvanisk adskilt indgang på intern klemrække (option), anvendes hovedsaglig når sensorindgang allerede anvendes til niveausensor.

For begge muligheder gælder: Indgangen kan aktiveres både med en sluttekontakt eller som spændingssignal. Tilslutning via sensorstik er nærmere beskrevet i diagrammet. Tilgang til klemrække sker via blindprop PG9 på apparatets frontside.

Som vist i tilslutningsdiagram fig. 5 kan sensorindgang aktiveres af et spændingssignal eller sluttekontakt. Sluttekontakten kan erstattes af en transistorkontakt (f.eks. optokobler). Dette forudsætter korrekt polarisering. Der kræves i dette tilfælde ingen ekstern strømkilde.

Styringen registrerer en spænding på 10 til 24V DC på klemmerne 4 og 5 som start/stopsignal.

**Kabellængden for sensorsignal via kontakt må ikke overskride 2 meter!**

### 3.7 Optionelt tilslutningsprint

Som ekstratilbehør kan man få et tilslutningsprint (ESC 06), for tilslutning af eksterne enheder, eller for sammenkobling af flere ESR2X til et komplet fødesystem.

Tilslutningsprintet giver adgang til en alarm udgang, samt sensor indgangen. Desuden får man adgang til to statussignaler fra ESR2X: “driftsklar”, og “i drift”. Vha. disse signaler, og sensor signalet, kan man koble flere ESR2X styringer sammen, og opnå køkontrol af et helt fødersystem. Føderen kan også styres direkte fra en PLC el.lign. vha. sensor indgangen.

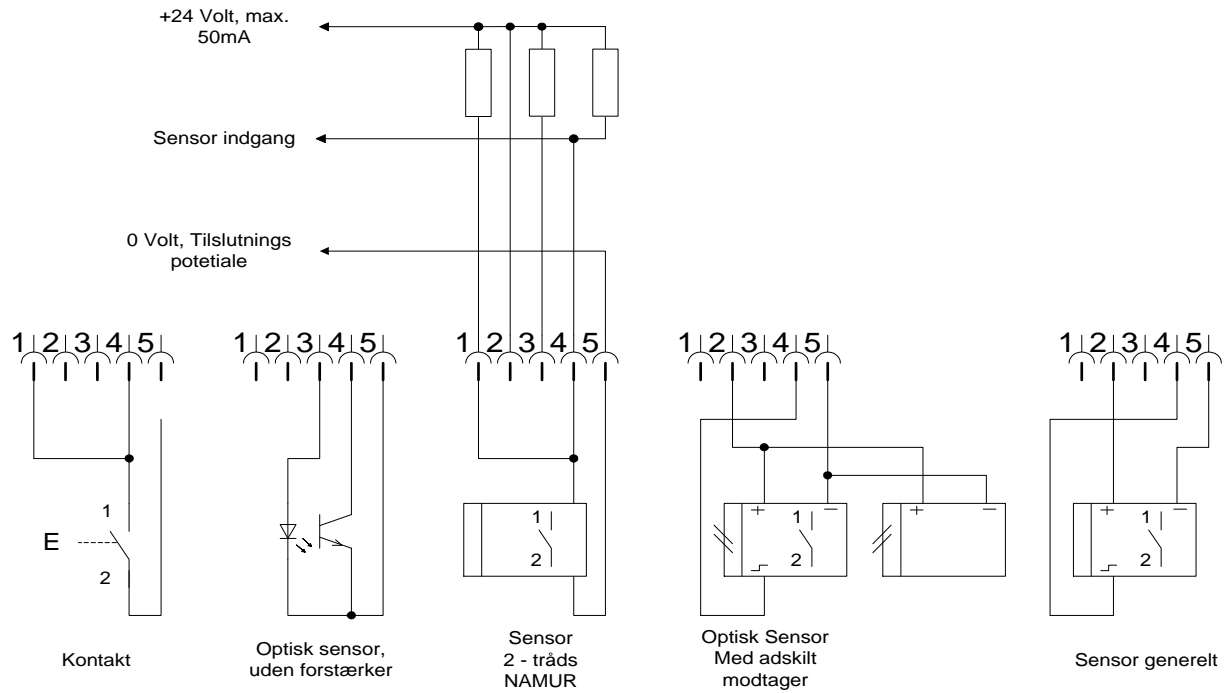
Alarmudgangen er dubleret, med en ekstra kraftig udgang, der kan drive en lampe el.lign. på max 7W.

### 3.8 Sensortilslutning

I fabriksindstillingen er sensorindgang inaktiv (default). Det er herved muligt at udføre prøve kørsel og justeringer.

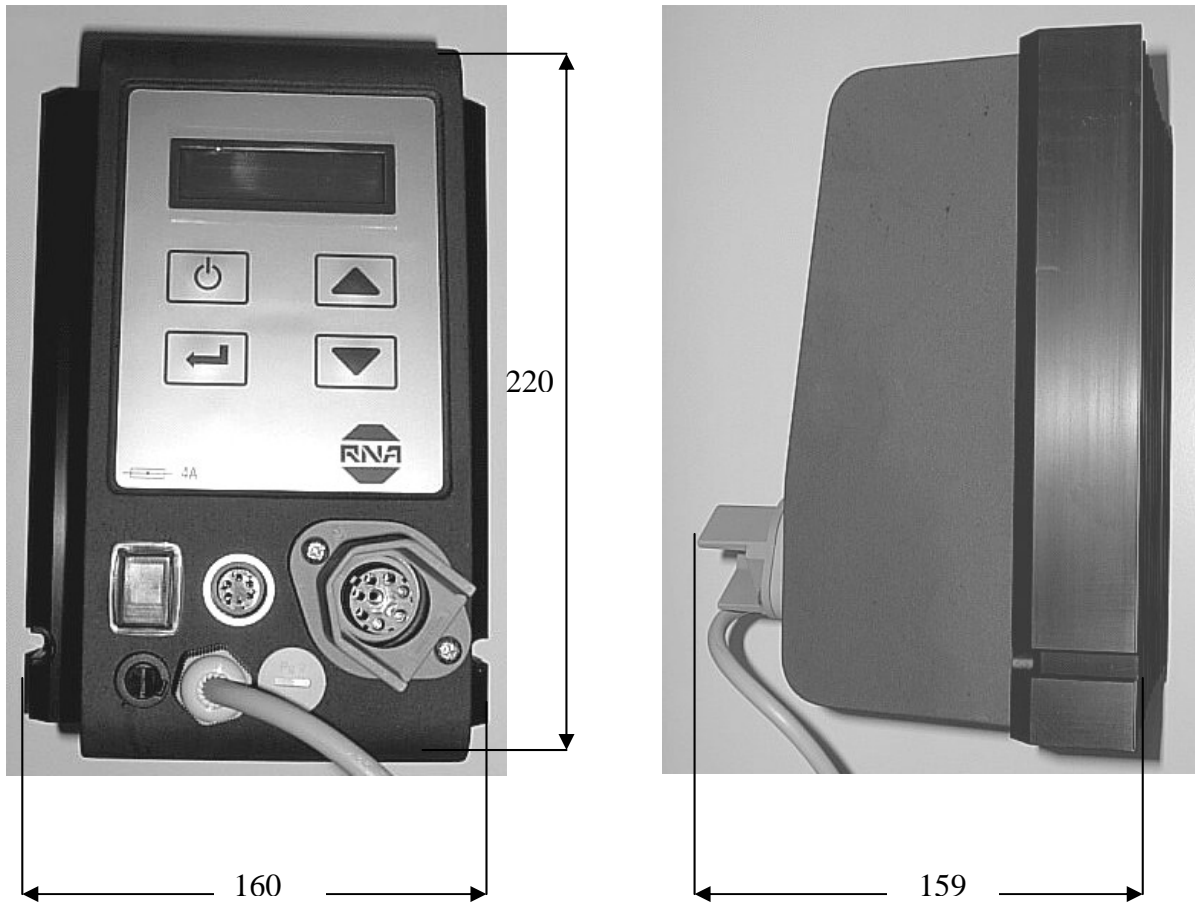
Sensor indgangen på ben 4 i X02 har en kraftig hysteresese for at tilsikre en fejlfri drift.

Figur 5 Sensor tilslutning



## 4 Målskitse

Figur 6 Målskitse

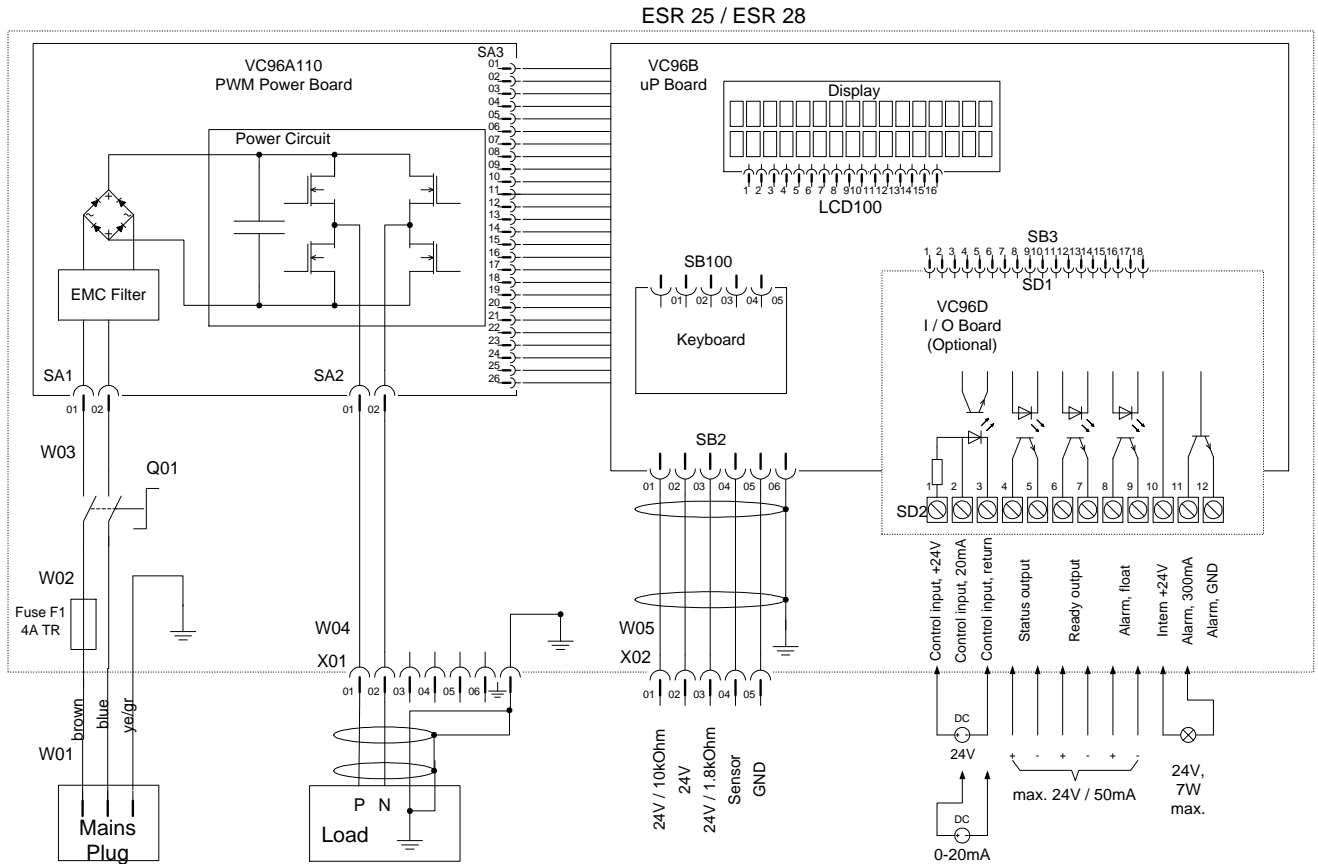


Note:

Fra serie nr. 02J-01300 er ovenfor viste mål gældende.

# 5 Tilslutningsskema

Figur 7 Tilslutningsskema



**Ved udskiftning af sikring må kun anvendes 4,0 A træge  $I^2t \geq 72 A^2s$  sikring!**