

# Manual for voksmotor on/off.

J. Orbesen Teknik ApS, Esterhøjvej 57, DK 4550 Asnæs

## Indhold

- 1) Definition af begreber
- 2) Generelt vedligehold
- 3) Udskiftning af el cylinder og cylinderophæng
- 4) Udskiftning af styring
- 5) Montage af voksmotor på NOVA-AIR spjæld

## Appendiks

- ) Diagnosticering af fejl
- ) Udskiftning af sikring
- ) Tætning mod indtrængende vand
- ) Udskiftning fra 2 leder on/off voksmotor til 3 leder modulerende voksmotor
- ) Udskiftning af micro controller

## 1) Definition af begreber



- Komplet voksmotor. En enhed bestående af styring, el cylinder og cylinderophæng.
- Medbringer. Plastikdel i cylinderophænget. Se pil markering på cylinderophæng.
- Kalibrerings cyklus. Voks motoren går fra lukket eller næsten lukket position til fuldt åben position, den bliver stående i denne position typisk 2 minutter hvorefter den går i normal drift.

- Ubetinget kalibrering. Voks motoren udfører en kalibrerings cyklus uafhængig af styresignalet.
- Betinget kalibrering. Voks motoren udfører en kalibrerings cyklus når styresignalet modsvarer en åbning på 50 % eller mere.
- Kalibrerings knap. Blå knap i bunden af positionsstyringen til at starte en ubetinget kalibrering.
- Styrespænding. En spænding  $2 \pm 10$  VDC eller 24 VAC. Spjældet vil være lukket hvis styrespændingen er mindre end 2 VDC. Spjældet vil være åbent  $0 \% \pm 100 \%$  modsvarende en styrespænding 2 VDC til 10 VDC. Et styrespænding 24 VAC konstant vil dette modsvare 100 % åbning. Går styrespændingen mellem 24 VAC og 0 VAC i tidsperioder vil forholdet mellem tiden spændingen er på og tidsperioden modsvare spjældets åbning i %.
- Micro controller. Chip inde i positionsstyringens hus.

## **2 Generelt vedligehold**

Den komplette voksmotor er i princippet vedligeholdelsesfri, dog skal spjældet eller taglugen den er monteret på rengøres fra tid til anden.

Positionsstyringen vil udføre en betinget kalibrering 3 - 5 gange per år.

Voks cylinderen har en typisk levetid på  $5 \pm 7$  år, afhængig af antal åbne/lukke bevægelser.

## **3) Udskiftning af el. cylinder og cylinderophæng**

### *Demontering af voksmotor på spjæld*

De 2 skruer i cylinderophængen løsnes og el cylinder /cylinderophæng kan adskilles fra styringen ved at trykke klipset ned. Undgå at det bliver for stor vinkel mellem el cylinder og positionsstyring. Se illustrationer nedenunder.

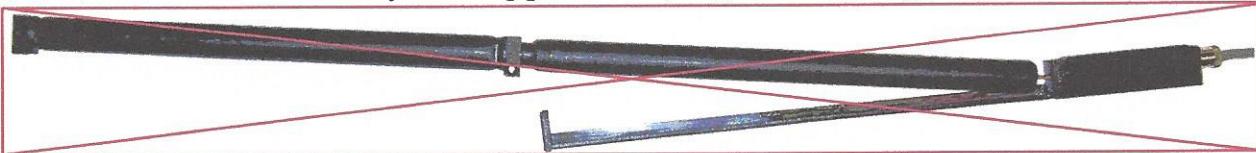
### *Samling el. cylinder og positionsstyring*

El. cylinder skrues helt i bund i cylinderophæng. El. cylinder/cylinderophæng og positionsstyring samles ved at først at sætte El. cylinderens terminalpinde i positionsstyringens stikkontakt og derefter trykke klipset opad. Undgå at det bliver for stor vinkel mellem voks cylinder og positionsstyring. Se illustrationer nedenunder.

### **Korrekt vinkel mellem voks cylinder og positionsstyring under samling**



Ukorrekt vinkel mellem vokscylinder og positionsstyring under samling



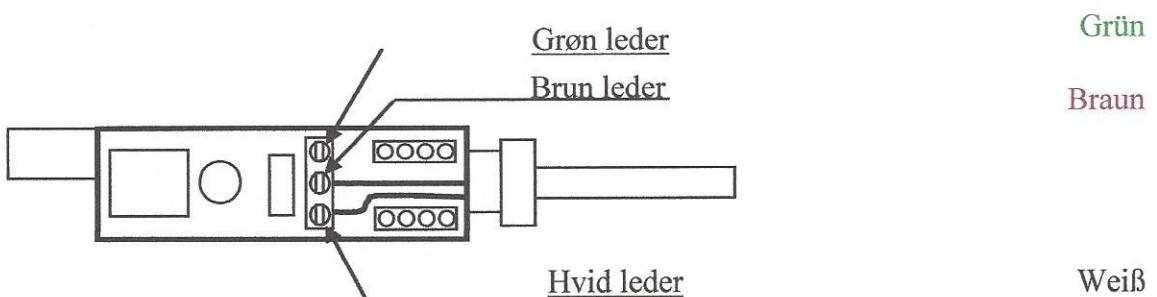
Når voksmotoren er udskiftet skal den tættes mod indtrængende vand, se appendiks C.

For montering af voksmotor på spjæld, se punkt 5.

#### 4) Udskiftning af styring

Ledere monteres i styringens terminalblok, se skitse. NB: Er micro controlleren monteret i sokkel er det enklere at montere ledere når micro controller er fjernet. Se appendiks E.

Når styringen er udskiftet skal den tættes mod indtrængende vand, se appendiks C. For montering af voksmotor på spjæld, se punkt 5.



#### 5) Montage af komplet voksmotor på NOVA-AIR spjæld

El. cylinderens stempel skal køres fremad for at man skal kunne montere den komplette voksmotor på et NOVA-AIR spjæld. Stempels bevægelse kan ses i slidesen i cylinderophænget.  
El. cylinderens stempel kan køres frem på flere måder :

- Efter at man har samlet cylinderophæng, el. cylinder og styring og man har 24 VAC driftsspænding tilkoblet. Tryk den blå knap i bunden af styringen ind i 1 sekund. Styringen vil starte en ubetinget kalibrering. Kommer hullet til tappen for langt frem trykkes den blå knap ind en gang mere og stemplet vil gå tilbage til kalibreringens startposition. Dette er den anbefalede metode.
- Man varmer el. cylinderen med en varmepistol inden man samler styring og el. cylinder

- c) Man kobler 24 V spænding direkte til voks cylinderens terminalpinde. NB. Pas på at stempelstangen ikke kører for langt frem
- d) Man kobler brun og grøn leder sammen og tilkobler 24V AC mellem de to samlede ledere og den hvide leder.

Cylinderen varmes indtil ”hullet til tappen” er ca. midt i slidsen, i cylinderophænget. Cylinderen må ikke varmes så meget at hele hullet til tappen ikke er synlig i slidsen.

NOVA-AIR spjældet åbnes minimum 10 % -15 % med hænderne. Dette kan være stramt så man skal tage fat. Hullet til tappen i cylinderophænget skal eventuelt drejes en smule med en skruetrækker eller lignende hvis det ikke er helt frit. Videre skal eventuelt el. cylinderen drejes sådan at cylinderophænget og positionsstyringen passer overens, se detalje på billede.

Spjældets tap sættes ind i medbringerens hul til tap. Spjældet køres forsigtig opad eller nedad således at hullerne til skruerne i cylinderophænget passer overens med de eksisterende huller i spjældet.

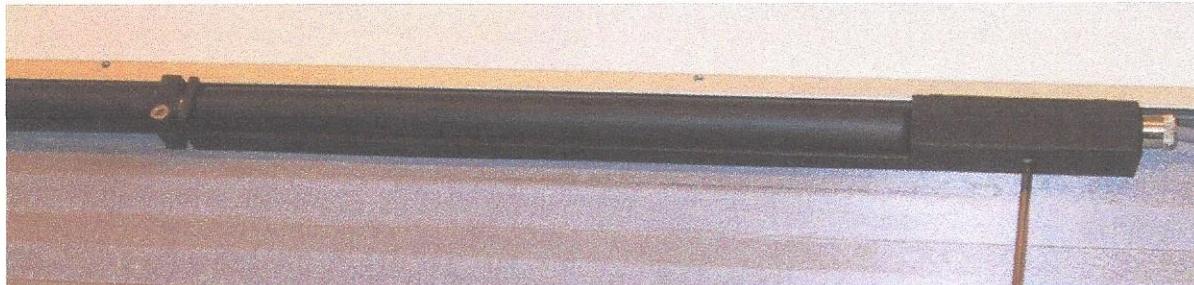
Er voks cylinderen blevet afkølet så meget at man ikke kan ramme skruehulerne må den varmens igen.



Når voksmotoren er monteret kan eventuelt overskydende ledning samles med en kabelbinder. Se figur.



**Vigtigt. Med tilkoblet spænding skal blå knap på undersiden af positionsstyring trykkes ind i 1 sekund. Dette starter en ubetinget kalibrering.**



## Appendiks A. Diagnosticering af fejl

### **Spjældet åbner ikke.**

Med spænding konstant på i tilstrækkelig lang tid, typisk 15 minutter, sådan at spjældet normalt skulle være åbent og temperaturen i voks cylinderen stabiliseret, undersøg om voks cylinderen er varm eller kold. Vær opmærksom på at det kan være enkelte installationer hvor spændingen er lav, mindre end 22 VAC. Her vil voksmotoren være længere om at åbne og temperaturen være længere om at stabiliseres.

**NB: El. cylinderen kan være meget varm.**

*El. cylinderen er meget varm, dvs. mere end 70 °C*

- Cylinderen skal udskiftes.

*El. cylinderen er lidt varm, ca. 30°C til 50 °C.*

Dette er den normale arbejdstemperaturen for cylinderen. Prøv at demontere voksmotoren fra spjældet. Korrekt funktion er at hullet til tappen i cylinderophængets medbringer skal være kørt frem til nogle få millimeter fra kanten af slidsen.

Hvis hullet til tappen/medbringeren ikke er kørt helt frem:

- Spænding har ikke vært tilkoblet i tilstrækkelig lang tid.
- En overordnet styring tænder og slukker for spændingen. For at få en korrekt diagnosticering skal spændingen være konstant på.
- Styringens micro controller kan fejlagtig have reduceret spændingen til el. cylinderen

Fejltstanden ophæves ved at trykke ind den blå knap i bunden af positionsstyringen i 1 sekund. Micro controller kan udskiftes for at forhindre gentagelse af fejlen.

Hullet til tappen er kørt helt frem men spjældet åbner ikke:

- Tappen på spjældet er knækket eller faldt af.
- Tappen er smuttet ud af medbringerens hul. En indikation på at dette er at kanten på hullet i medbringeren er afrundet. Cylinderophænget skal udskiftes.
- Skruerne voksmotoren er fæstet med er løse.
- Spjældet er defekt og skal udskiftes.

*El. cylinderen er kold*

Dette kan have følgende årsager :

- Styringen har detekteret en fejltstand i el. cylinderen og slukket for spændingen. Generelt skal el. cylinderen udskiftes i dette tilfælde. Trykkes den blå knap i bunden af styringens hus ind i 1 sekund mens voksmotoren har spænding tilkoblet, ophæves fejltstanden og der startes en kalibrerings cyklus hvor voksmotoren forsøger at åbne spjældet maksimalt.

- El. cylinderen kan have et internt brud. Dette vil kunne konstateres ved at måle på el. cylinderens terminalpinde med et ohmmeter. Modstanden vil være meget større end 36 ohm. El. cylinderen skal udskiftes.
- El. cylinderen kan have kortsluttet og sprunget den indbyggede sikring. Dette kan konstateres ved at undersøge om den indbyggede sikring er sprunget. Sikring og el. cylinderen skal udskiftes.
- Styringen kan være defekt.

### **Spjældet lukker ikke**

#### *El. cylinderen er varm*

Når voks cylinderen er varm vil spjældet normalt være mere eller mindre åbent. Bemærk at hvis solens stråler direkte rammer voks cylinderen på en varm dag, kan dette være tilstrækkeligt til at åbne spjældet uden at det er tilkoblet spænding.

#### *El. cylinderen er kold*

Demonter el. cylinderen fra spjældet. El. cylinderen vil normalt blive stående i den position den havde når den var monteret på spjældet fordi voksen er størknet uden at cylinderophænget har trykket stemplet tilbage.

- Prøv at åbne og lukke spjældet med hænderne. Sidder spjældet fast eller kører det meget stramt kan det være fordi det er kommet sand eller andre fremmedlegemer ned i spjældets mekanik. Prøv at køre spjældet mellem fuldt åben position og fuldt lukket position nogle gange med hænderne. Udbedrer dette ikke fejlen skal spjældet udskiftes.
- Skru el. cylinderen ud af cylinderophænget. Prøv at trykke stempelstangen ind ved at trykke El. cylinderen mod gulvet eller tilsvarende. Kan el. cylinderens stempel slet ikke trykkes ind eller bliver el. cylinderen stående i den nye positionen er voks cylinderen i orden. Har el. cylinderen derimod en fjedrende virkning på mere end 3-5 mm skal el. cylinderen udskiftes.

Når voksmotoren skal monteres igen bruges proceduren beskrevet i punkt 5. Bemærk at hvis el. cylinderen er kold og hullet i medbringeren er længere fremme end hvad der modsvarer kalibrerings cyklussen startposition vil kalibrerings cyklussen ikke starte. El. cylinderen skal varmes med en varmepistol eller lignende. Når cylinderen er varm vil cylinderophængets fjeder trykke el. cylinderens stempel tilbage. Når voks cylinderen stempel er tilbage skal den blå knap trykkes ind 1 sekund for at starte en ny tvunget kalibrering.

## Appendiks B. Udskiftning af sikring

Den defekte sikring fjernes med en tang eller pincet. Sikringens ben skal være 5-6 mm lange. Sikringen klemmes ned i sikringsholderen. Toppen af sikringen må ikke være højere de andre komponenter. Er den højere kan den gives et ekstra tryk, det vil typiske gi en halv millimeter. Eventuelt kan de to flige i bunden af den brune kappe fjernes. Er sikringen for høj kan det gi problemer med at montere låget.

## Appendiks C. Tætning mod indtrængende vand

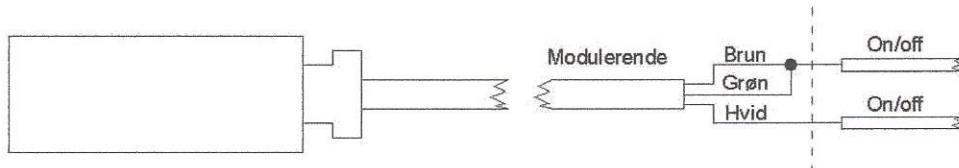
Er voksmotoren placeret således at den kan blive utsat for indtrængende vand skal forsegling med silikone fortages :

- Styringens låg tættes langs kanten
- b) Samlingen mellem el. cylinder og styring tættes ved at lægge silikone mellem el. cylinderens ben og derefter klipse cylinder og styring sammen. NB. Er el. cylinder og styring sat sammen med silikone kan de ikke adskilles igen før silikonen er størknet. Sker dette risikerer man at det kommer silikone ind gennem hullerne til voks cylinderens terminalpinde.  
Er el. cylinderen vertikalt monteret med ledningen opad tættes under ledningens omløber

Disse forseglinger er foretaget ved levering og skal genetableres når de brydes.

## Appendiks D. Udskiftning fra 2 leder on/off voksmotor til 3 leder modulerende voksmotor

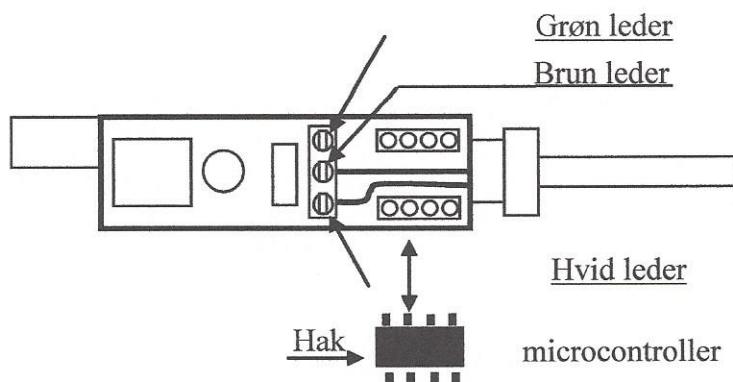
Den modulerende cylinders brune og grønne leder kobles sammen, og de tilkobles den ene af on/off installationens ledere. Den modulerende cylinders hvide leder tilkobles den anden af on/off installationens ledere



## Appendiks E. Udskiftning af microcontroller chip

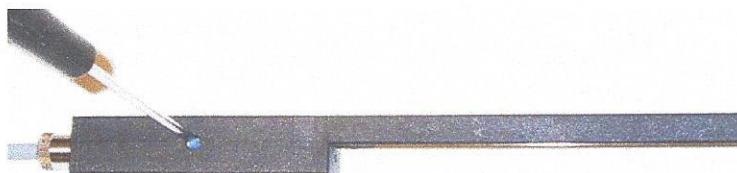
Mikro controller udskiftes fortrinsvis uden at spænding er tilkoblet, eventuelt kan man fjerne den indbyggede sikring, se appendiks B.

Bemærk hak i micro controller. Hakket skal vende som vist på tegningen ovenover. Man sætter chippen forsigtig ned sådan at benene rammer hullerne. Når den ligger rigtig klemmes den ned i soklen.



Låg sættes på.

Når micro controlleren er monteret og driftsspænding er tilkoblet, men *inden* positionsstyring er koblet sammen med voks cylinderen holdes den blå knap inde i 5 sekunder.



Blaue Kalibrieren Punkt

Hvis voksmotoren kan blive utsat for vand skal den forsegles, se appendiks C.