

Betjeningsvejledning

Energibesparende cirkulationsvandingsanlæg for mink

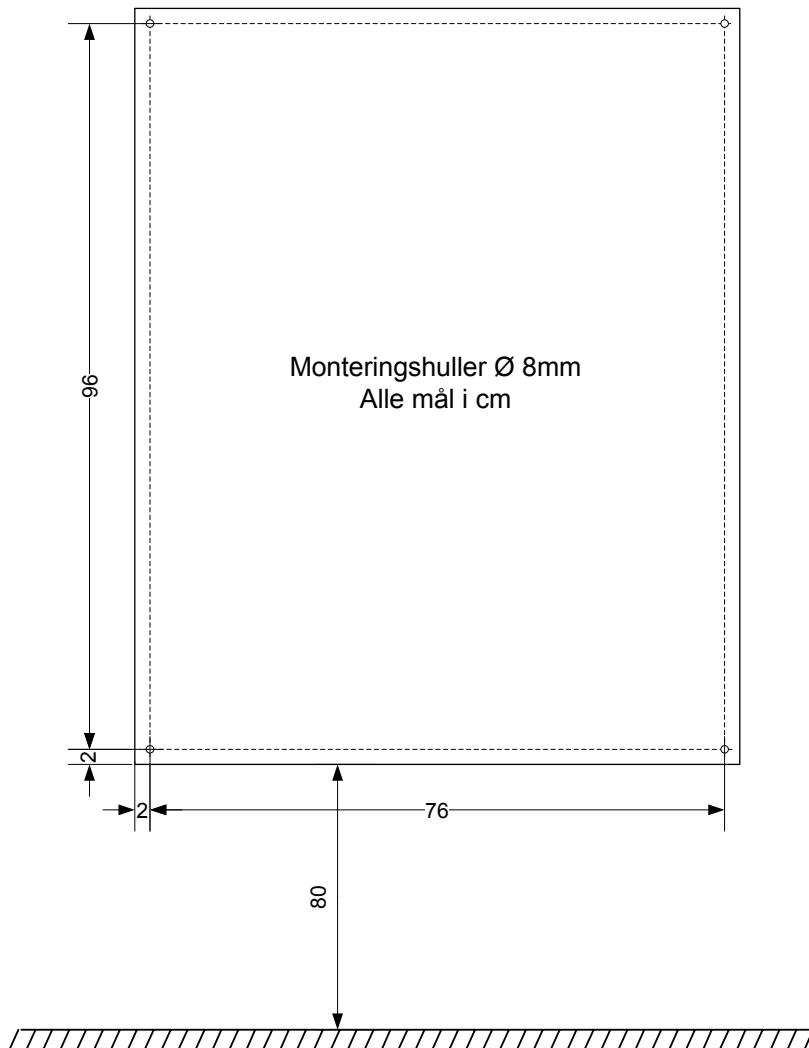
HW: P052A.0517
SW: P052A.070628

The logo consists of the letters 'LBJ' in a very bold, black, sans-serif font. The letters are centered within a square frame that has a double-line border. The 'L' and 'J' have a slightly rounded bottom, while the 'B' is a simple, blocky letter.

LBJ

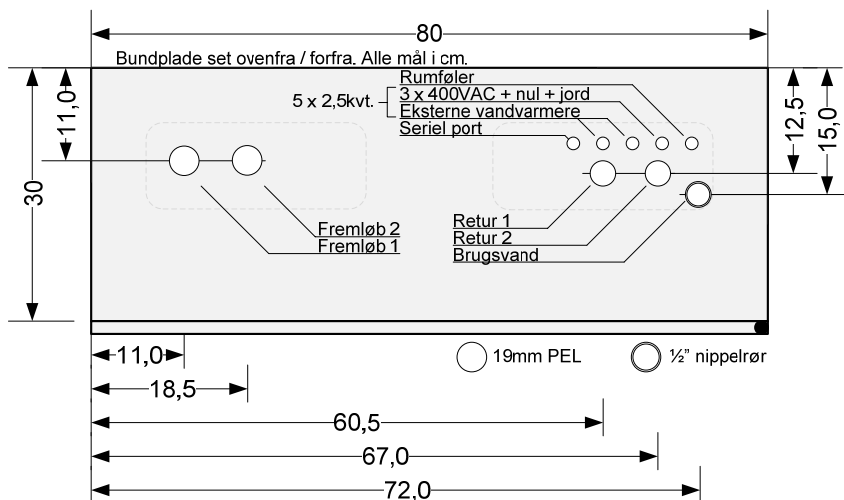
Opsætning af pumpestationen

Pumpestationen monteres med 8mm bolte/skruer således, at underkant af skab er 80cm over jorden. Eventuelt kan pumpestationen monteres på en 16mm vandfast plade (B=90cm, H=120cm).



Inden montering anbefales det at fremføre alle rør i henhold til tegningen på næste side.

Placering af rør og kabler i pumpestationens bundplade



Tilslutning til brugsvand

Brugsvand tilsluttes nippelrøret (1/2") og omvikles med varmekabel ned til frostfri dybde (90cm). Herefter isoleres rør og kabel med isokappe.

Tilslutning af PEL-rør

PEL-rørene til minkburene tilsluttes mufferne under pumpestationen.

Tilslutning af eksterne vandvarmere

Såfremt installationens størrelse kræver brug af eksterne vandvarmere, tilsluttes disse kablerne mærket "Vandvarmer".

Bemærk: Den maksimale samlede effekt af eksterne vandvarmere tilsluttet pumpestationen uden hjælperelæ må ikke overstige 9KW. Den maksimale effekt for hver udgang (kabel) må ikke overstige 4,5KW.

Placering af udetemperaturføler

For korrekt funktion skal udetemperaturføleren monteres i fri luft, i skygge og i en højde af 20 cm over jorden.

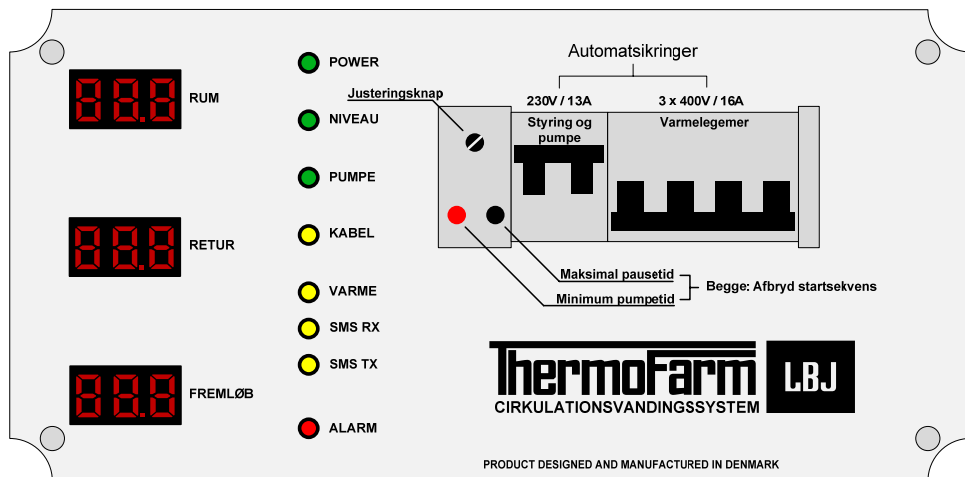
Tilslutning af strøm

Pumpestationens tilslutningskabel (1,5m) er forsynet med en 5-polet stikprop type CEE/32A.

Bemærk: Pumpestationen kræver tilslutning til 3 faser + NUL + jordforbindelse for at fungere og overholde gældende sikkerhedskrav.

Styringsboksens forplade

Før du tager cirkulationsvandingsanlægget brug, er det vigtigt, at du gennemlæser denne vejledning, og sætter dig ind i styringens alarmer og advarsler.



Aktuel driftstilstand

På styringsboksens forplade findes tre display for visning af temperatur:

RUM	Viser udetemperatur
RETUR	Viser den laveste af de målte returvandstemperaturer
FREMLØB	Viser temperaturen på fremløbsvandet

Den aktuelle driftstilstand – ud over temperaturer – indikeres med et antal lamper:

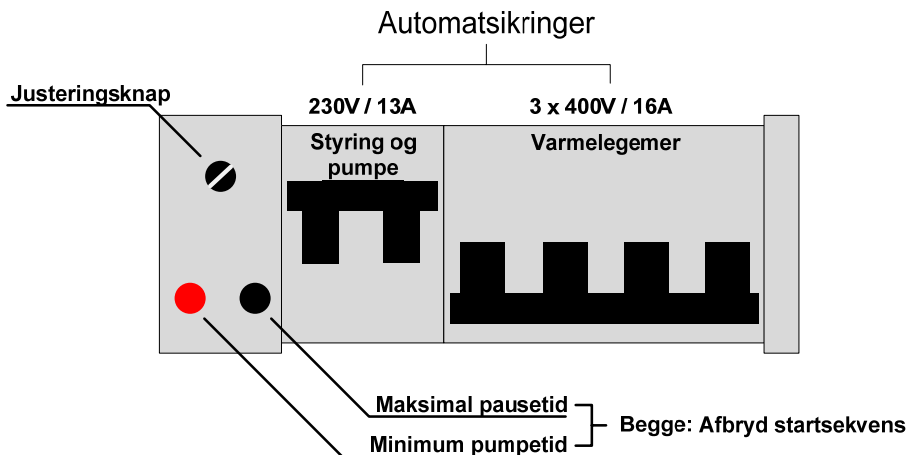
POWER (grøn)	Styringen er tændt.
NIVEAU (grøn)	Vandstanden i beholderen er OK.
PUMPE (grøn)	Pumpen kører.
KABEL (gul)	Varmekablet, som er viklet om brugsvandstilgangen, er tændt.
VARME (gul)	Varmelegemet i pumpestationen er tændt.
SMS RX (gul)	Styringen modtager en SMS (ekstraudstyr).
SMS TX (gul)	Styringen sender en SMS (ekstraudstyr).
ALARM (rød)	Der er opstået en alarmtilstand.

Blinker den røde **ALARM** lampe, er der opstået en kritisk fejlsituation – se side 5 for beskrivelse af alarmtilstande.

Ibrugtagning

VIGTIGT: For korrekt funktion er det vigtigt, at der ikke er tilstopninger eller utætheder i rørsystemerne.

Før ibrugtagning skal styringen justeres, så den tilpasses vandingsanlæggets kapacitet. Denne justering foretages ved hjælp af 3 knapper på styringsboksens forplade (vist med styring tændt, varmelegemer slukket):



Pumpetid (rød knap)

Den minimumstid (1 til 30 minutter), hvori cirkulationspumpen aktiveres.

Pausetid (sort knap)

Den maksimale pausetid (0 til 360 minutter) mellem aktiveringer af cirkulationspumpen.

Justeringsknop

Drej på knappen for at justere den valgte tid.

Fra fabrikken er minimum pumpetid sat til 10 minutter og maksimum pausetid til 50 minutter. Er der behov for andre tider, holdes knappen for hhv. og minimum pumpetid (rød) eller maksimal pausetid (sort) indtrykket, og tiden justeres med justeringsknappen. Tiden - i minutter - udlæses under justeringen i displayet "RUM".

Efter denne justering kan du tænde for varmelegemerne. Pumpestationen er nu driftsklar.

Bemærk: For at sikre mod frostrisiko gennemløber styringen efter strøm-afbrydelse en startsekvens på 10 timer, hvorunder kabelvarmen er tændt og pumpen kører. Såfremt dette er uønsket (f.eks. om sommeren) kan startsekvensen annulleres ved et kortvarigt samtidigt tryk på rød og sort knap.

Øversigt over pumpestationens driftsalmer og advarsler

ALARM blinker og styringen BEEPer.

Lavt vandniveau (A1)

NIVEAU er slukket og **ALARM** blinker. Niveauføleren i den indvendige vandtank indikerer, at vandstanden er for lav. Den røde "ALARM" lampe blinker, og der slukkes for alle varmelegemer. Alarmen nulstilles automatisk når tilstrækkeligt vandniveau er genoprettet.

Lav cirkulation (A2)

FREMLØB, RETUR og **ALARM** blinker. Forskellen mellem fremløbstemperaturen og returtemperatur er over 4,0°C. Sandsynlige årsager: Tilstopning eller utætheder i rørsystemerne. Alarmen nulstilles automatisk når temperaturforskellen kommer under 3,5°C.

Lav netspænding (A3)

POWER og **ALARM** blinker. Forsyningsspændingen til styringen (230VAC) er for lav til optimal funktion. Sandsynlige årsager: For langt eller tyndt tilslutningskabel. Alarmen nulstilles automatisk når tilstrækkelig forsyningsspænding er genoprettet.

Øversigt over pumpestationens advarsler

Et eller flere display for temperaturvisning blinker.

Returtemperatur lav (W4)

RETUR blinker, hvilket indikerer, at der aktuelt ikke tilføres tilstrækkelig varme til at opretholde normal styringsfunktion. Sandsynlige årsager: Pludselig afkøling eller underdimensionering. Advarslen nulstilles automatisk, når normal styringsfunktion er genoprettet.

Overkogning (W5)

FREMLØB blinker. Fremløbstemperatur er over 60. Sandsynlige årsager: Kan forekomme en varm dag med solindfald. Advarslen nulstilles automatisk, når fremløbstemperaturen kommer under 40°C.

Returtemperatur høj (W6)

RETUR blinker. Temperaturen på returløbet er over 49°C. Sandsynlig årsag: Solopvarmning af vandør. Advarslen nulstilles automatisk, når returtemperaturen kommer under 40°C.

Frostrisiko (W7)

RUM og **RETUR** blinker. Det beregnede varmebehov overskrider 80% af anlæggets kapacitet. Sandsynlig årsag: Anlægget er underdimensioneret i forhold til varmebehovet.

Hvis du vil vide mere: Teknisk funktionsbeskrivelse

Varmen fra pumpen udnyttes

Pumpestationen er opbygget, så den varme køleluft fra pumpen roterer rundt om vandtanken, hvilket er med til at reducere elforbruget om vinteren.

Varmen i det tilførte brugsvand udnyttes

Vandtanken i pumpestationen indeholder 30 liter vand, varmeveksleren 5 liter og drikkeledningen ca. 0,3 liter/meter; typisk mellem 200 liter (1600 rum) og 300 liter (2400 rum). Drikker minkene 25-50 liter/time bliver vandet udskiftet 3-4 gange i døgnet. Det tilførte brugsvand (temperatur ca. +7 °C) er, pga. den store udskiftning, med til at holde vandet køligt om sommeren og frostfrit om vinteren. Dermed reduceres elforbrug om vinteren.

Fuldautomatisk styring sikrer minimalt strømforbrug

Styringen minimerer varmebehovet hele året, uden at der skal ændres på timere eller stilles på temperaturer. Styringen har sensorer for underspænding, vandniveau, udetemperatur, fremløbstemperatur og to returtemperaturer (laveste anvendes). Der arbejdes med en simuleret udetemperatur, som følger rumtemperaturen ned, men kun langsomt stiger (0,1°C / time) for at simulere jordtemperatur og tage højde for solopvarmning på en frostvejrsdag. Ud fra ovenstående simuleres opvarmning, afkøling og frostrisiko i drikkerør samt tilgangsvand.

Styring af pumpen: sikkerhed og sparefunktion

I sparefunktion stopper pumpen automatisk, når der ikke er behov for cirkulation (se side 4 for justeringsmuligheder). Kommer den simulerede udetemperatur under 6°C, startes pumpen minimum een gang i timen i 10 minutter (fabriksindstilling – se flowkrav i tekniske specifikationer). Under denne cirkulation måles returtemperaturen konstant for at finde den laveste temperatur i rørsystemet. Under 6°C vil pausen maksimalt være 50min (kortere, hvis pausetid er justeret lavere). Falder udetemperaturen reduceres pausen. Beregnes pausen til under 2 min, kører pumpen konstant. Pausen reduceres med 10min for hver grad den simulerede udetemperatur falder. Pumpen kører konstant ved ca. 1,2 °C.

Intelligent varmestyring

Således sikret, at styringen altid finder det koldeste sted i rørsystemet, starter proportionalstyringen af varmelegemer først ved en returtemperatur på 2 °C. Eks.: Hvis udetemperaturen ligger omkring frysepunktet, vil varmen i starten tændes i 10 ud af 140 sekunder for at holde de 2 °C. Falder udetemperaturen til -20 °C vil styringen beregne, at der skal ca. 110 ud af 140 sekunder til for at holde returtemperaturen på 2°C. Ved meget lave udetemperaturer vil returtemperaturen faktisk stige ca. 1 °C, for at give større sikkerhed.

Tekniske specifikationer

Forsyningsspænding:	3 x 400Vac 16/25A
Nominelt forbrug:	Styring: 5W Varmekabel: 43W Pumpe: 840W Internt varmelegeme: 6KW
Eksterne varmelegemer:	Maksimum 9KW ialt, maksimum 4,5KW tilsluttet hvert kabel.
Skabe:	Elgalvaniseret og pulverlakeret
Mål (H*B*D):	Pumpestation: 1000 x 800 x 300mm Vandvarmer: 300 x 600 x 300mm
Vægt:	Pumpestation: 50kg eks. vand Ekstern vandvarmer: 15kg eks. vand
Omgivelsestemperatur:	-25°C til +60°C
Kapsling:	IP54
Flowkrav:	Maksimum 10 minutter for et gennemløb (tiden kan dog programmeres i området 5-15 minutter)

Fejlindikatorer

Skulle der opstå hardware fejl på temperaturfølere (f.eks. afbrudt ledning til udetemperaturføler) indikeres dette i det relevante display.

Afbrudt føler

Display for **RUM**, **RETUR** eller **FREMLØB** viser "HI"

Kortsluttet føler

Display for **RUM**, **RETUR** eller **FREMLØB** viser "LO"

I ovennævnte situationer kan styringen ikke fungere optimalt, og anlægget bør straks serviceres.