

## 5 MONTASJE

### GIVER

Giver monteres over varmeanlegget. Omfatter anlegget arealer med sol og skygge monteres giveren på skyggesiden. Unngå eventuell varme fra bygget.

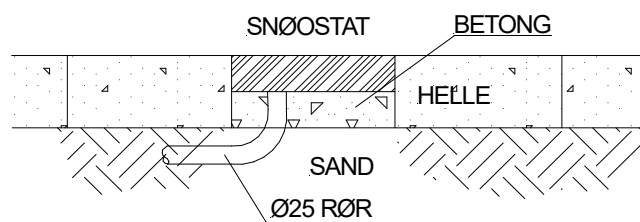
Giveren er elastisk som hard gummi.

Den må ha et fast underlag av betong eller asfalt **under hele føleren**.

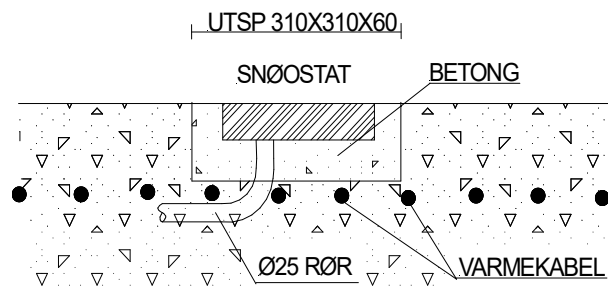
Kabelinnføringen er et svakt punkt. Kabelen ødelegges ved vridning.

Den mekaniske montasjen utføres fagmessig av elektromontør. Kabelen trekkes i 1" rør som føres helt frem til giverens underside. Innføringen er beskyttet av et kort  $\phi 17$  mm gummirør. Kabelen,  $\phi 9$  mm (A5  $\phi 0,6$  mm ME Vaselinfylt) kan skjøtes med  $1,5 \text{ mm}^2$  kabel (max lengde 150 m uten modifikasjon av sentral).

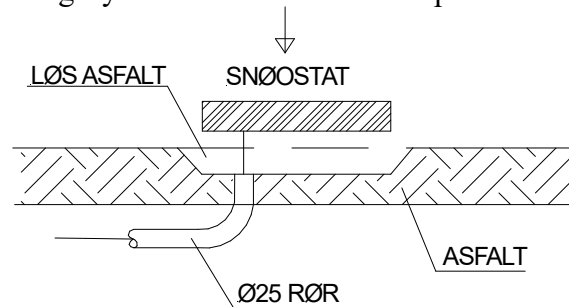
I flate med betongheller på komprimert sand legges giveren på en betong pute



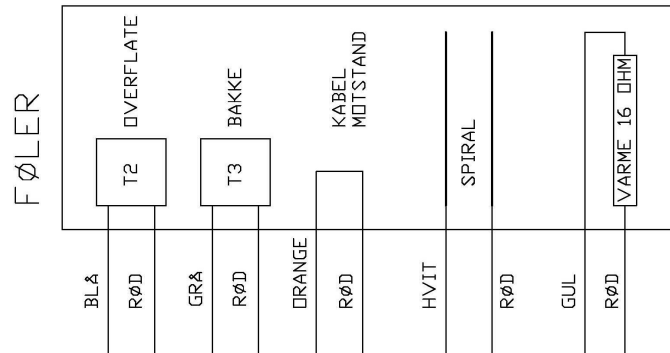
I betong plate avsettes utsparing 310 x 310 x 60.



I asfalt føres røret til en forsenkning som komprimeres og kjøles litt av. Umiddelbart legges giveren på løs, varm asfalt og trykkes varsomt til den er i plan med resten av arealet.



## KOBLINGSSKJEMA



Over fuktføleren må det monteres en kondensator 22 $\mu$ F 35V for å motvirke oppbygging av batterispenning.

**FUNKSJON**

Når temperaturen på  $T_2$  er høyere enn setpunktet (+0,5°C) skal føleren ikke kunne detektere fuktighet.

Når temperaturen på  $T_2$  er lavere enn sett-punktet og føleren registrere fuktighet skal det gis et signal for drift av varmeanlegget. Varme elementet i føleren skal da være utkoblet.

Ved for lav bakketemperatur i tørre perioder må bakken holdes på en minimumstemperatur for at oppstart tiden fra det blir registrert snø til overflatetemperaturen kommer over +0,5°C ikke skal bli for lang.

Dette kan styres etter forskjellige parametere:

- 1  $T_2$  skal ikke underskride et setpunkt på f. eks -3°C
- 2  $T_3$  skal ikke underskride et setpunkt på f. eks 0°C
- 3  $T_3$  skal alltid være f. eks 2°C høyere enn  $T_2$

Brukeren bør oppfordres til å prøve seg frem med denne beredskapsvarmen og hvilke styringsparametre og setverdier som er mest hensiktsmessige for anlegget.

**INNREGULERING**

		Innstilling	
T <sub>2</sub>	Overflatetemperatur	+ 0,5°C	Ved temp. laver enn grenseverdi skal fuktighetsføleren være aktiv og det skal være spenning frem til varme-elementet i føleren
T <sub>3</sub>	Bakketemperatur (3cm under overflaten)	- 2°C	Styrer bakkens minimumstemp. i perioder uten nedbør. Ved temp. lavere enn grenseverdi kobles varme-elementene i bakken inn. Alt. kan grense verdien settes til 2°C over lufttemperaturen.
	Fukt føler		
	For deteksjon av hvit snø	inn ca 85kΩ ut ca 95kΩ	
	For deteksjon av rim	inn ca 140kΩ ut ca 150kΩ	

Ved detektert fuktighet samt underskredet grenseverdi for T<sub>2</sub> skal varmeelementet i føleren være spenningsløst.

Vi anbefaler at driftspersonalet instrueres i å prøve alternative verdier for T<sub>3</sub> for å se hvor langt ned denne verdien kan settes og anlegget fortsatt har en akseptabel oppstart tid. Alternativt kan anlegget programmeres til å ligge noen grader over lufttemperaturen T<sub>L</sub> i perioder uten nedbør.

Ved forlengelse av kabelen må nullpunktet for temperatursensorene justeres etter kabelmotstanden.

**KORREKT SPENNING FREM TIL VARME-ELEMENT**

For at føleren skal virke må det være en spenningsforskjell mellom gul og rød kabelpar på  $12V \pm 2,5V$  ved føler kabelens tilkobling til det øvrige anlegg.

Spenningen avhenger av kabellengden fra føler til sentral. Det forutsettes at innskjøtt kabel tverrsnitt er 0,75mm<sup>2</sup>

**Strømmen gjennom varmeelementet skal være 0,6-0,9 amp.**

## 7

**VEDLIKEHOLD**

For å detektere fuktighet nøyaktig kan det være nyttig å skrape/slipe giverens metallspiraler før hver sesong med fint sandpapir.

## 8 FEILSØKING

Sentral og føler er testet under produksjon og produktet fungerte ved forsendelse. Feil skyldes sannsynligvis derfor hendelser under transport, uhell på anlegget eller feil montasje.

Ohm ut ledningsparene til føleren.

For en føler en 20m kabel og PT1000 elementer skal verdiene være ca:

Blå/rød	overflate temp	ved 0°	1003Ω
Grå/rød	bakketemp	ved 0°	1003Ω
Gul/rød	Varmeelement		17Ω
Hvit/rød	Fuktsensor	våt føler	3-100kΩ
Orange/rød	Kabelmotstand		3Ω