

Brukermanual

Isvakt TR40 bravo



Styringsautomatikk for varmekabler på tak, i nedløp og i takrenner
Brukermanual TR40 bravo
(Produsent NOR-IDE AS, <http://www.nor-ide.no>)

<http://micromatic.no>



INNHold

BRUKSOMRÅDE	3
HVORDAN BRUKES TR40	3
OPPSTART	4
LYSSIGNALER (rød og grønn led i koblingsboksen)	4
INSTALLASJON	5
PLASSERING AV SENSOR.....	6
TILKOBLING AV SENSOR	6
FEILSØKING.....	7
TEKNISKE DATA.....	8
TABELL NØKKELDATA.....	8
GODKJENNINGER	8
BEGRENSINGER OG ANSVARFRASKRIVELSE	8

BRUKSOMRÅDE

TR40 er en isvakt for styring av varmekabler montert på tak, i takrenner og i nedløp for å unngå dannelse av is. Is som kan tette avløp, skade bygget og istapper som kan falle ned.

TR40 er enkel å montere og enkel å bruke. Den har ingen innstillinger og den vil sjøl finne ut behovet for å bruke energi til ismelting.

TR40 overvåker isdannelsen og tilfører energi til varmekablene når det er behov for ismelting. Dette gir en energioekonomisk drift av varmekablene og betydelig besparelse i forhold til for eksempel en termostatstyring. Ved bruk av ekstern sensor, er besparelsen typisk mer enn 75 % over vintersesongen i forhold til en termostat som er satt til å følge samme temperaturintervall. Ved bruk av kun internsensor i koblingsboksen, er besparelsen minst 50 % for en sesong.

TR40 kan monteres også på tak o.l. ved hjelp av en tilpasset brakett. Denne fås som ekstrautstyr, ta kontakt med din forhandler (se eksempel i Figur 2).

HVORDAN BRUKES TR40

Isvakten **TR40** består av en kontrollenhet og en ekstern sensor. **TR40** kan brukes både med og uten ekstern sensor. Den eksterne sensoren er nødvendig for å gi minimalt energiforbruk. Ekstern sensor er også nødvendig dersom koblingsboksen monteres innendørs.

I normal modus opererer **TR40** i temperaturområdet -6 °C til $+2\text{ °C}$ når den måler isdannelsen og aviser. Ved lavere temperatur antas ingen isdannelse og ved høyere temperatur vil is smelte av seg sjøl. **TR40** aviser kun etter at is er dannet.

Ved oppstart vil **TR40** automatisk starte fjerning av snø og is (aktiv), i primært temperaturintervall, for deretter å gå over i normal (passiv) modus senest innen 24 timer. Denne funksjonen kan også benyttes til manuell fjerning av snø og is (aktivere). Ved å bryte strømmen til **TR40**, når temperaturen er i primært temperaturintervall, aktiveres varmekabelen. Funksjonen kan avbrytes ved å trykke reset-knappen, se Figur 1.

TR40 kan overvåkes via en grønn og en rød lysdiode plassert i den nedre kanten av koblingsboksen. Betydningene av signalene er gitt i Tabell 1 og Tabell 2.

OPPSTART

TR40 sjekker om den har ekstern sensor tilkoblet. Dersom den ikke finner sensoren, vil TR40 operere med intern sensor. Dette kan overvåkes via grønn led, se Tabell 1 og Tabell 2. (Den antar at snø og is er dannet og aktiverer varmekabel. Aktiv varmekabel kan alltid avbrytes ved å trykke reset-knappen, se Figur 1.)

LYSSIGNALER (rød og grønn led i koblingsboksen)

Tabell 1 LED lysskjema ved normaldrift, passiv, aktiv eller feil. Det vil ta flere minutter fra en feil oppstår før den kan avleses i LED-lysene.

Led	Normaldrift	Ett <i>minutt</i> etter oppstart er TR40 i <i>Normaldrift</i>
	1 2 3 4	Tid i sekunder
Grønn		Normaldrift kun med internsensor (1 sek/3 sek)
Grønn		Normaldrift med eksternsensor (1 sek/1 sek)
Rød		Normaldrift, avisning (varmekabel på, lyser konstant)
Grønn		Blinkene rødt og grønt indikerer unormal drift, sjekk
Rød		tilkobling av sensor, se feil retting (0,5 sek/0,5 sek)

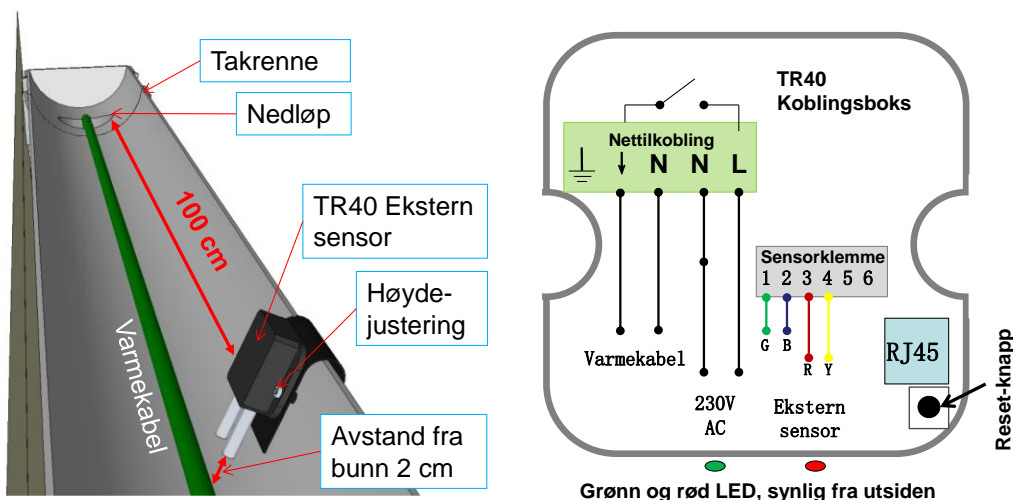
Tabell 2 Denne kan brukes til å teste om anlegget virker som forutsatt, LED lysskjema ved oppstart (sjølttest). Grønn led vil følge en av tre modus fra start. Dersom temperaturen er nær null får den 2 sekunders blink etter 5 sekund. Rød led følger en av to mulige modus, avhengig om sensor er programert for sluk eller takrenne. Det tar ca. 1 minutt før den går over i normaldrift, se Tabell 1.

Led	Ved oppstart, selvtest (10 sekunder)	Normaldrift
	Tid i sekunder	
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	fra 60 sek.
	Ingen ekstern sensor tilkoblet	Testperiode ferdig
Grønn		Normaldrift
	Tør fuktsensor	Testperiode ferdig
Grønn		Normaldrift
	Våt fuktsensor	Testperiode ferdig
Grønn		Normaldrift
	Temperatur = 0°C	
Grønn		Normaldrift
	Tester Rele	Sensor for takrenne
Rød		Testperiode ferdig
	Tester Rele	Sensor for sluk
Rød		Testperiode ferdig
		Normaldrift

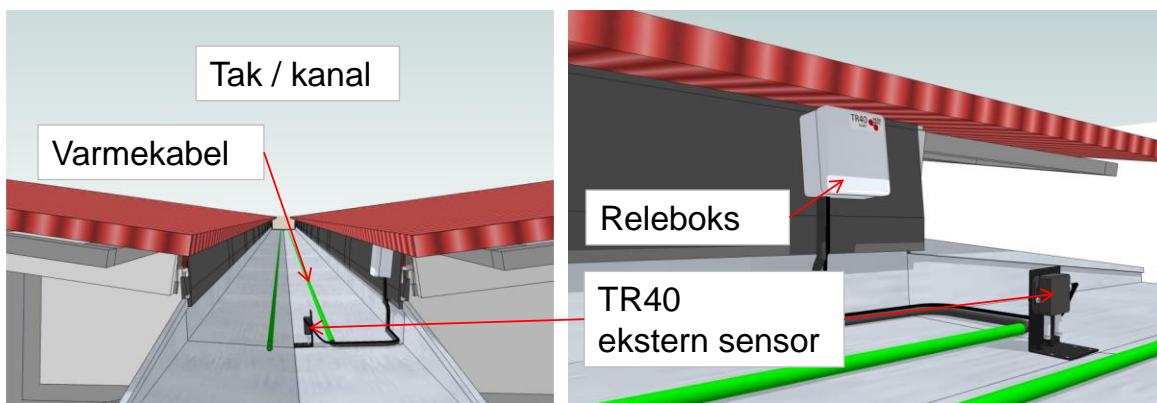
INSTALLASJON

Kontrollenhet har støv og vannbeskyttelse iht. IP65 og kan monteres både innendørs og utendørs.

TR40 fungerer med internsensor og/eller med ekstern sensor. Internsensoren fungerer kun når koblingsboksen er montert utendørs uten påvirkning av temperaturen i bygget. Varmekabelen kobles via koblingsboksen, der også ekstern sensor tilkobles, se Figur 1. Koblingsboksen monteres på veggen så nært takrennen som mulig, der is dannes.



Figur 1 *Prinsippskisse for plassering av ekstern sensor. Sensoren klampes fast til kanten på rennen med en tang. Høyden justeres med festeskruene til braketten. Koblingsdiagram er gitt til høyre i figuren.*

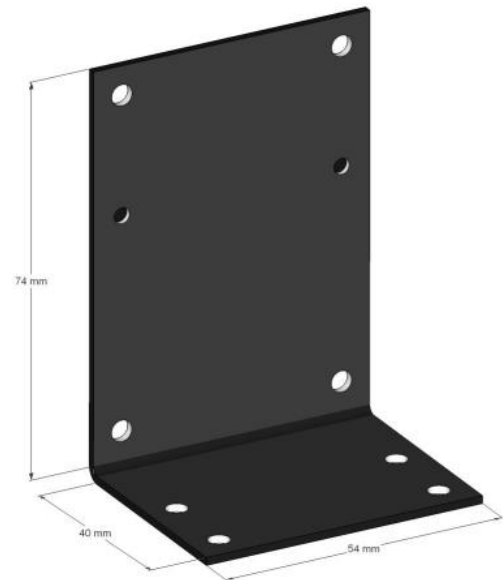


Figur 2 *Eksempel på montering på tak eller i kanal/renne. Ekstern sensor monteres på brakett for takmontering. Følerne skal monteres 2 cm opp fra bunnen av rennen for å unngå smuss og konstant fuktighet.*

PLASSERING AV SENSOR

Sensoren plasseres i takrennen i en avstand på 1 m fra nedløpet, der smeltevannet renner ut til avløpet. Ledningen tilkobles i koblingsboksen. Kabelen til ekstern sensor er ca. 3 m lang. Sensoren klampes fast til rennekanten med tang. Følerne heves 2 cm fra bunnen av renna for å unngå at de blir stående i fuktig smuss i bunnen av renna.

Alternativt kan sensoren også monteres på plane flater på tak og i renner. Sensoren plasseres i smeltevannet nært opp mot varmekablene, se eksempel Figur 2. Som tilleggsutstyr finnes en tilpasset brakett, se Figur 3. Målepinnene på sensoren må minimum ha fri høyde på 1 cm.

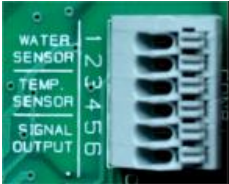
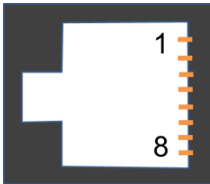


Figur 3 *Brakett tilpasset flate underlag*

TILKOBLING AV SENSOR

Sensoren og Kontrollenheten kobles sammen ved å benytte kabelen fra ekstern sensor. Sensoren kan tilkobles sensorklemmen direkte eller den kan kobles mot RJ45 kontakten som sitter i koblingsboksen.

Tabell 3 *Koblingsskjema for ekstern sensor.*

Sensorklemme	Kontakt i koblingsboks (RJ45-8)
	
1 Fuktsensor (green)	1 Signal til styreenhet
2 Fuktsensor (blue)	2 Temperatur (Red)
3 Temperatursensor (red)	3 Driftspenning (+12 V)
4 Temperatursensor (yellow)	4 Data RS485 (receive)
5 Signal -	5 Data RS485 (send)
6 Signal +	6 Temperatur (yellow) (0 V)
(5 og 6, potensialfri åpen kolektor. Lukket når releet er aktivt, maks 10 mA, maks 28 V)	7 Fukt sensor (green)
	8 Fukt sensor (blue)

Om nødvendig, kan kablen forlenges, se koblingsskjema i Tabell 3 nedenfor. Ved bruk av sensorklemmen er det viktig å avisolere sensorledningen med minst 15 mm samt å brette ledningen dobbelt før innføring i klemmen. Tilkobling av sensor til RJ45 kontakten krever RJ45 plugg og spesialtang.

TR40 finner sjøl ut om ekstern sensor er tilkoblet og bekrefter dette med hvordan ledene i underkant av boksen lyser, se Tabell 1 og Tabell 2

FEILSØKING

Får ikke strøm til varmekabel	<p>Aksjon:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Kontroller at den er koblet iht. koblingsskjema og strøm er tilkoblet ○ Sjekk LED lysene iht. Tabell 1 og Tabell 2.
LED lys ikke i samsvar med Tabell 1	<ul style="list-style-type: none"> ○ Trykk reset-knappen eller bryt kursen for å tvinge TR40 til re-start. ○ Dersom fortsatt feil, sjekk om sensorledningene er riktig tilkoblet og at de sitter fast.
Varmekablene er på sjøl om det er varmt i været	<ul style="list-style-type: none"> ○ TR40 henger litt etter temperaturendringene ute og ved hurtige værromslag, kan den være aktiv i noen timer etter at temperaturen ligger utenfor primært temperaturintervall.
Rød og grønn LED lys blinker samtidig	<ul style="list-style-type: none"> ○ TR40 har registrert brudd med ekstern sensor. Sjekk tilkobling av ekstern sensor og eventuell brudd i ledningen. Trykk reset-knappen og vent i inntil 5 minutter for å se om feilen inntreffer igjen. ○ Dersom feil kommer tilbake, bytt ekstern sensor eller bruk kun intern sensor (dersom koblingsboks er montert utendørs)
Automatisk isfjerning ved oppstart virker ikke	<ul style="list-style-type: none"> ○ Temperaturen rundt føleren ligger utenfor primært temperaturintervall. Rett etter installasjon vil det ta noe tid før sensoren blir temperert og måler reell utetemperatur.
Automatisk isfjerning ved oppstart starter sjøl ved høy temperatur ute	<ul style="list-style-type: none"> ○ Dette kan skyldes at sensoren ligger omhyllet i is og snø og kan ikke måle utetemperaturen riktig før isen og snøen er smeltet bort.
TR40 aktiverer varmekabelen sjøl om temperaturen er utenfor primært temperaturingervall	<ul style="list-style-type: none"> ○ TR40 baserer temperaturmålinger på snittmålinger over tid og følger derfor ikke variasjoner over minutter, men variasjoner over flere timer. I tillegg aktiverer TR40 varmekablene i sammenhengende perioder. ○ Dette kan også skyldes at sensoren ligger omhyllet i is og snø og kan ikke måle utetemperaturen riktig før isen og snøen er smeltet bort.
TR40 er mer aktiv enn forventet, sjøl om det ikke er snø og is til stede	<ul style="list-style-type: none"> ○ For mest effektiv styring, benyttes ekstern sensor med fuktmåler. Dersom målepinnene på sensoren havner i fuktig smuss/masse, vil den ikke tørke ut. Det samme skjer også når avløpet har gått tett og det blir stående vann rundt sensoren. Problemet løses ved å rengjøre renne og avløp, slik at vann kan renne bort fra sensoren. Sensoren skal henge i friluft, se Figur 1 ○ Sjøl ved en slik feil, vil TR40 være aktiv i perioder på maksimalt 30 timer av gangen.
	<p>For mer informasjon om isvakt TR40, se www.nor-ide.no</p>

TEKNISKE DATA

TABELL NØKKELDATA

Kontrollenhet TR40	Primært temperaturområde: -6°C til +2°C
Driftspenning	230 Volt AC, 50 Hz
Sikring	Maks. 16 Amp.
Rele	250 VAC/maks. 16A (ohmsk belastning) Cosφ = 0
Farge	Hvit
Omgivelsestemp ved drift	-40°C til +50°C (25 amp)
Støv- og vannbeskyttelse	IP65
Mekaniske mål (mm)	Høyde 85, Bredde 85, Dybde 40
Montering	Monteres på vegg, fast installasjon

Føler (Sensor)	
Omgivelsestemperatur	-40°C til +50°C
Mekaniske mål (mm)	40mm x 50mm x 15mm (HxBxD)
Farge	Svart
Indikator	ingen
Montering	Monteres på varmekabel i takrenne
Kabellengde føler	3 m
Kabellengde føler maks	20 m

GODKJENNINGER

Produktet er CE-merket og testet for EMC og sikkerhet.



BEGRENSINGER OG ANSVARFRASKRIVELSE

TR40 overvåker dannelse av snø og is i takrenner og på tak. Den aviser i tidsintervall avhengig av hvor mye is som er dannet. Mengden is som dannes er også avhengig av byggets beskaffenhet og av værforholdene over tid. **TR40** vil tilpasse seg de fleste bygg, men det kan likevel oppstå situasjoner der det bygger seg is og istapper som ikke blir fjernet automatisk.

For å unngå slike situasjoner må anlegget jevnlig inspiseres og om nødvendig, fjerne snø og is manuelt. Bruk av isvakten **TR40** fraskriver ikke huseierens ansvar for eventuelle følgeskader på grunn av snø og is. Slikt ansvar kan heller ikke rettes til leverandør eller produsenten av isvakten.