

Isfri70



SNØSMELTEAUTOMATIKK

Isfri70 er norskutviklet snøsmelteautomatikk for fortau, trapper, gågater, veier, lasteramper, oppkjørsler, idrettsanlegg o.l.

Med **Isfri70** aktiveres anlegget automatisk ved behov for å smelte snø eller is.

Isfri70 er laget med fokus på minimalt strømforbruk.



INNHold


PRODUKT BESKRIVELSE	3
BRUKSANVISNING.....	4
Beskrivelse Isfri70, kontrollenhet.....	4
AV/PÅ.....	4
Display 1.....	5
Display 2.....	5
Knapp 1:.....	5
Knapp 2:.....	5
Knapp 3:.....	5
Knapp 4:.....	5
Rele 1 og Rele 2.....	5
Innstillinger.....	5
Automatisk drift.....	5
Manuell snømåking.....	6
Manuelt PÅ.....	6
Skru anlegget «AV» eller «PÅ».....	6
Gjenopprette fabrikkinnstilling (factory reset).....	6
Begrensninger.....	6
INSTALLASJON.....	7
Kontrollenhet.....	7
Signaltilkobling.....	7
Ekstern overstyring av Isfri70.....	7
Avlese programrevisjon.....	8
Nedbørsføler.....	9
Nettilkobling.....	10
IDRIFTSETTELSE	11
Aktivere anlegget.....	11
Feilmelding.....	11
Testing av anlegget ved å legge snø på føleren:.....	12
TEKNISK INFORMASJON	12
Slik virker Isfri70.....	12
Signaltilkoblinger.....	13
Tekniske data.....	14

PRODUKTBEKRIVELSE

Styringsystemet består av kontrollenhet (El.boks Isfri70) og nedbørsføler (NI1011).

For systemer med SD-styring, har Isfri70 en egen signalutgang som varsler at det kommer nedbør i form av snø.

Micro Matic varenummer:

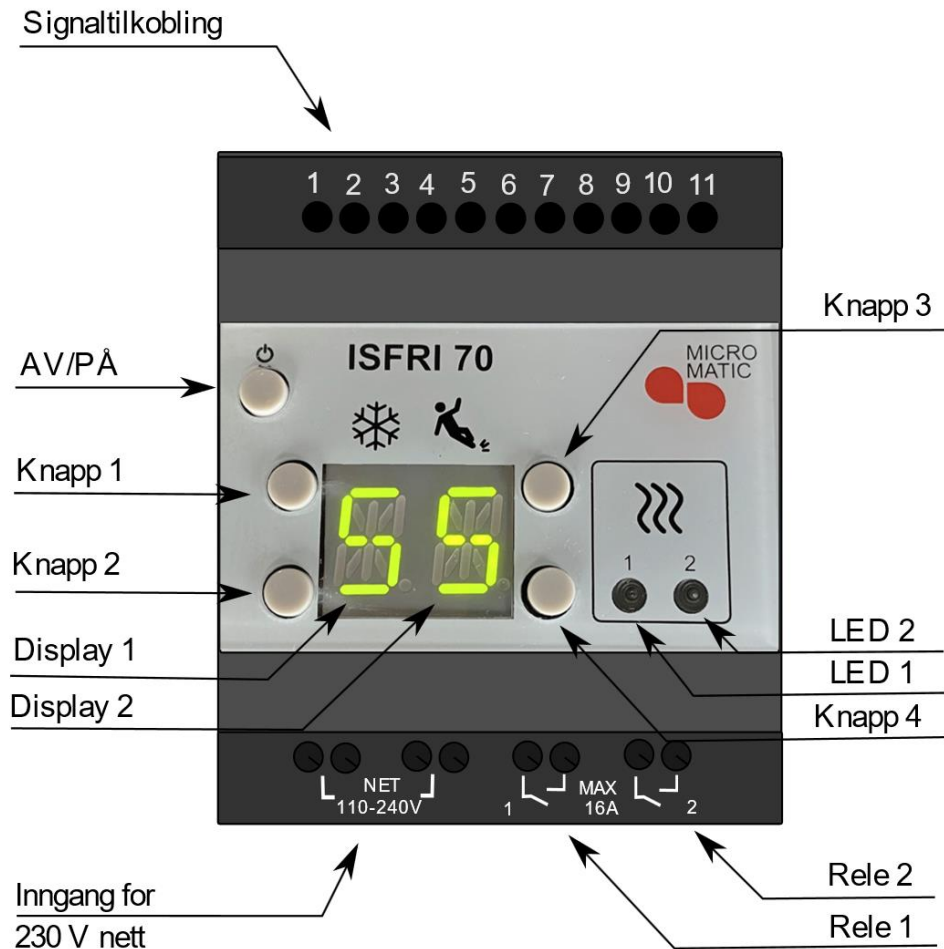
Produkt	Varenummer	Produktinformasjon
Isfri70 (komplett) Kontrollenhet Isfri70 Føler for Isfri	NI1044 NI1045 NI1011	

<https://www.micromatic.no/produkter/varme--varmestyring/snosmelteautomatikk/ni1044>



BRUKSANVISNING

Beskrivelse Isfri70, kontrollenhet



AV/PÅ

Med denne knappen kan Isfri70 funksjonelt skrus på eller av. Elektronikken vil ha spenning så lenge 110-240V nett er tilstede. Men i «AV» posisjon vil displayet og releutgangene bli skrudd av.

Display 1

Displayet er delt i to uavhengige tall. Tallet i Display 1 kan være fra 0 til 9. Dette tallet angir hvor aktiv Isfri70 er når det kommer nedbør som snø. Tallet «0», betyr at funksjonen er avskrudd. Tallet «1» betyr at den er lite aktiv og har fokus på å spare strøm. For mer aktiv snøsmelting kan tallet økes opp til 9. Varmekabelen vil da ligge inne lengre ved snøfall. Det sikrer en snøfri bakke, men gir også høyere strømforbruk. Her må brukeren selv på hvert anlegg, finne det tallet som gir ønsket resultat. Fra fabrikken er tallet satt til «5». Dette vil passe de fleste anlegg med normal effekt i bakken (300W pr m²).

Display 2

Når det er kaldt kan det bli is på bakken selv om det ikke er nedbør. Dette kan skyldes fuktig luft, kondens eller biler som kjører ut fra oppvarmet garasje med fukt på dekkene. Isfri70 har en anti-is funksjon for fjerning av is. Tallet i Display 2 angir hvor aktiv denne funksjonen er. Tallet «0» betyr at funksjonen er avskrudd. Tallet «9» er mest aktivt. Fra fabrikken er tallet satt til «5». Når det er fare for frost på bakken uten nedbør, betyr tallet «5» at anlegget vil bli satt på i 20 minutter hver 4'ede time.

Et punktum bak tallet i det aktive displayet indikerer hvilken funksjon som til enhver tid er aktiv (gjelder programversjon X1 eller nyere).

- Knapp 1:** Øker intensiteten når det snør
- Knapp 2:** Reduserer intensiteten når det snør
- Knapp 3:** Øker intensiteten for fjerning av isfilm
- Knapp 4:** Reduserer intensiteten for fjerning av isfilm

Rele 1 og Rele 2

Disse releene har potensialfrie kontakter og er beregnet til å styre strøm til varmekabelen i bakken. Det er to releer som hver kan belastes med inntil 16A ohmsk last. Hvis det er behov for høyere belastning, må det benyttes eksterne kontaktorer.

LED1 og LED2

Disse indikerer når rele 1 eller 2 er aktiv. Rødt lys når den er aktiv.

Innstillinger

Automatisk drift

Isfri70 har adskilt innstilling for smelting av snø og fjerning av is-film på bakken når det ikke er nedbør. Begge innstillingene er ment til individuell tilpasning til hvert anlegg. Hvis det velges en svært aktiv innstilling (høyt tall), vil anlegget ligge mye

inne og det blir et høyere energiforbruk. Et lavt tall gir lavere energiforbruk, men da vil også risikoen for at ikke alt smelter være større.

- Display 1 (til venstre) angir innstilt aktivitet når det kommer nedbør som snø.
- Display 2 (til høyre) angir innstilt aktivitet for fjerning av is uten nedbør.

Manuell snømåking

Hvis snøen fjernes manuelt med snøfreser eller snømåking, kan bruken av smeltevarme reduseres. Dette gjøres ved å presse knapp «1» og knapp «2» (over og under venstre tall). Hold knappene inne i 2 sekunder til displayet svarer med «OK». Isfri70 skjønner nå at bakken har blitt måket. Isfri70 vil automatisk sette på smelting, hvis det kommer ny nedbør.

Manuelt PÅ

Hvis det er snø eller is på bakken som ikke har smeltet, kan automatikken overstyres.

For å sette på varme til bakken et ønsket antall timer presses knappene «3» og «4» samtidig og holdes til displayet blinker «M 0». Bruk deretter knapp «3» for å øke antall timer. Antall timer kan innstilles fra 1 til 9. Trykker man knapp «3» en gang til, innstilles 24 timer. 24 timer markeres med «M - -» i displayet. For å redusere antall timer, bruk knapp «4»

Når manuell tid har løpt ut, vil Isfri70 gå tilbake til automatisk drift.

Skru anlegget «AV» eller «PÅ»

Dette gjøres med knappen oppe til venstre. Ved oppstart vil den starte med automatisk test av anlegget. Testen tar ca. 30 sekunder før anlegget er tilbake til normal drift. Se mer om dette i kapitlet om idriftsettelse.

Gjenopprette fabrikkinnstilling (factory reset)

For å gjenopprette enheten til fabrikkinnstilling holdes knappene 1, 2, 3 og 4 inne samtidig i 2 sekunder.

Begrensninger

Brukeren av anlegget må selv følge med om anlegget fungerer som det skal og at strømforbruket er akseptabelt.

Leverandøren av Isfri70 tar ikke ansvar for eventuelle følgeskader som unormal strømregning, eller skader som følge av snø eller is i området.

INSTALLASJON

Kontrollenhet

Kontrollenheten monteres i tørt rom, innendørs eller i koblingsskap. Enheten har festeanordning for "snap on" på standard DIN-skinner.

NB! Installasjon må utføres av autorisert elektroinstallatør.

Signaltilkobling

Signaltilkobling til Isfri70 gjøres til klemmen på toppen av boksen.

Snø-føler type NI1011 tilkobles klemme nr. 1 til 3.

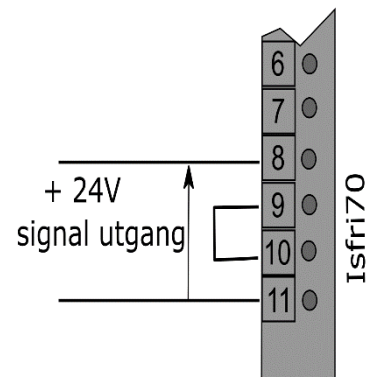
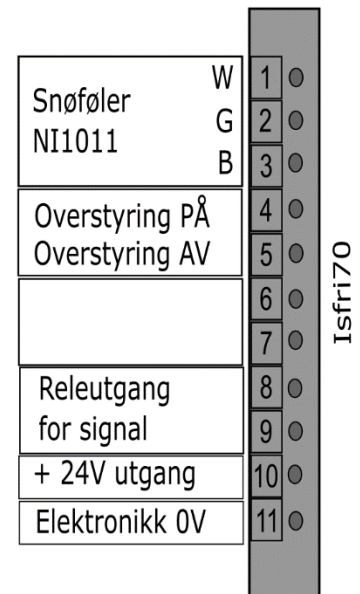
Hvit leder til klemme 1
 Grønn leder til klemme 2
 Brun leder til klemme 3

Klemme 4 og 5 gir mulighet til ekstern overstyring. Se mer om dette i eget kapittel nedenfor.

Mellom klemme 8 til 9 er en relekontakt for ekstra signalutgang. Fra fabrikk er denne konfigurert til å varsle nedbør i form av snø. Kontakten er potensialfri (maks 1A 60V).

Hvis en ønsker signal i form av spenning, kan 24V hentes fra klemme 10. Klemme 9 og 10 kobles da sammen. Signalet kommer ut på klemme 8 referert til 0V på klemme 11.

På toppen av Isfri70 kontrollenhet er to telefonkontakter type RJ6. Dette er for fremtidig bruk.



Ekstern overstyring av Isfri70

Gjennom fjernkontroll fra SD anlegg eller lignende kan releutgangene R1 og R2 på Isfri70 overstyres PÅ eller AV. Dette gir mulighet til å styre releutgangene og varmekabelen fra annen kilde.

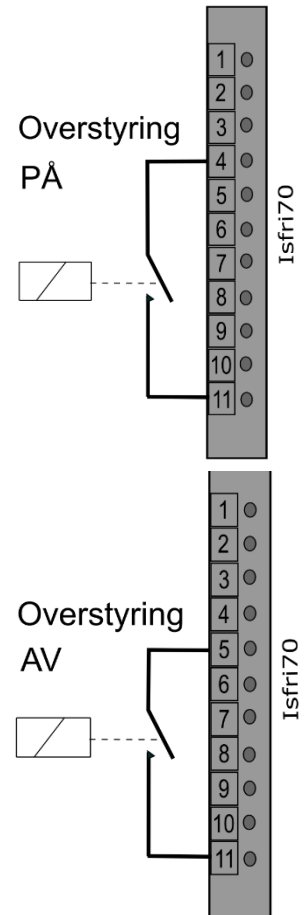
1. For å overstyre releutgangene 1 og 2 «PÅ», sammenkoples klemme 4 og 11 gjennom et eksternt signalrele. Så lenge det er forbindelse mellom klemme 4 og klemme 11 vil R1 og R2 ligge inne. Når klemme 4 og 11 åpnes så slipper R1 og R2 og Isfri70 vil gå tilbake til normal drift.
2. For å overstyre releutgangene 1 og 2 «AV», koble klemme 5 til klemme 11. Denne funksjonen overstyrer all annen innstilling og automatikk. Dvs. at R1 og R2 er åpne så lenge klemme 5 og 11 er sammenkoblede.
3. Hvis overstyring «PÅ» og «AV» samtidig, vil «AV» være dominant.
4. Isfri70 markerer overstyring med «R C» (remote controlled) i displayene. Denne koden blir vist i displayene så lenge klemme 4 og/eller klemme 5 er koblet til klemme 11 (0V).
5. Etter at overstyring er avsluttet, går Isfri70 tilbake til automatisk drift.

NB mulighet for overstyring av Isfri70 gjelder for programrevisjon «X1» eller nyere.

Avlese programrevisjon

Ved å presse knappene 2 og 3 inn samtidig i minst 2 sekunder, vil Isfri70 svare med å vise sin revisjonskode i displayene i 2 sekunder. Deretter går Isfri70 tilbake til innstilt program.

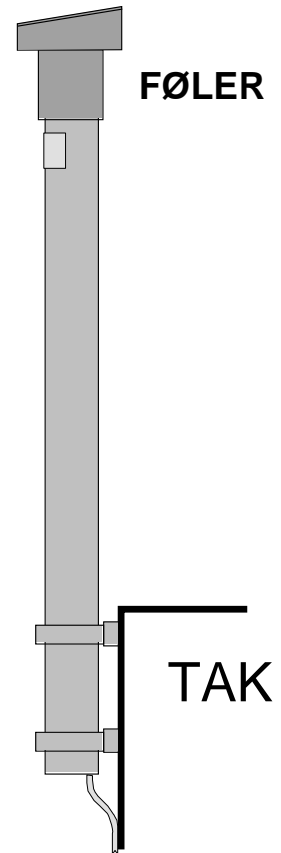
Hvis Isfri70 ikke responderer på denne forespørselen, betyr det programversjon «1». Utlesing av programversjon ble innført i versjon «X1»



Nedbørsføler

- Denne monteres på tak eller stolpe, med følerens topp vendt rett opp.
- Påse at føleren ikke blir det høyeste punktet på bygget. Dette fordi atmosfærisk utladning i forbindelse med tordenvær kan plukkes opp av føleren og kan skade elektronikken.
- Føleren må stå i fri luft og ikke plasseres under tak eller tett inntil vegg.
- Kabelen til føleren leder svakstrøm, og skal ikke buntet sammen med sterkstrøms-kabler.
- Eventuell skjøting av kabelen må skje på tørt sted, slik at koblingspunktene ikke blir våte. Hvis kabelen forlenges, må tverrsnittet av lederne være minst 0,5 mm² og minst 1,0 mm² hvis lengden overstiger 30 meter. Maksimal lengde på følerkabel er 100 meter.

NB! *Føleren må håndteres forsiktig. Platen på toppen er laget av et tynt keramisk materiale og tåler ikke belastning eller slag.*



Nettilkobling

EKSEMPLER PÅ TILKOBLING AV NETTSPENNING OG VARMEKABEL

Nettspenning til Isfri70 tilkobles klemmene nederst til venstre og som er merket med «Net 110-240V»

Største tillatt forankoplet sikring til Isfri70 er 16A.

Driftsspenning er fra 110V til 240V AC.

Isfri70 har to adskilte releutganger som hver kan belastes med inntil 16A ohmsk last. Ved 230V betyr det to varmekabler med opptil 3000W hver, totalt 6000W.

Hvis varmekabelen trekker mer enn 16A, må det benyttes ekstern kontaktor.

Det kan tilkobles ekstern kontaktor til både utgang 1 og til utgang 2.

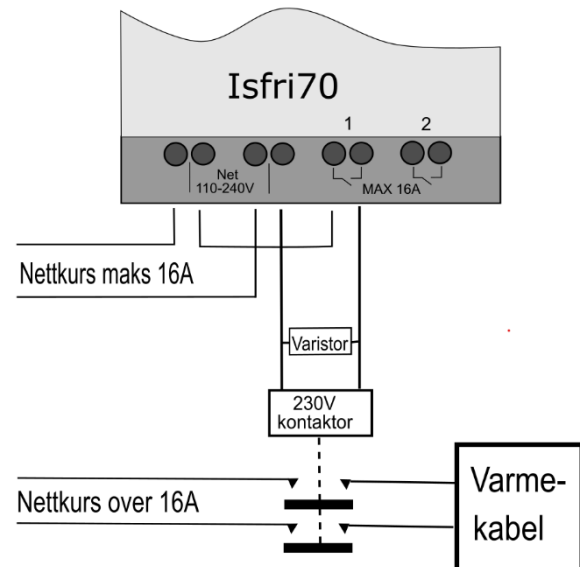
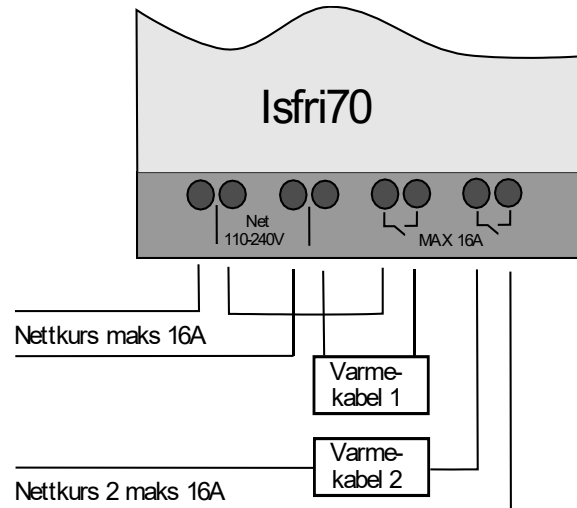
Hvis 400V nett eller 3 fase, må det alltid benyttes ekstern kontaktor.

Ved bruk av kontaktor bør det monteres overspenningsvern over kontaktorspolen. Dette for å hindre transienter som kan skade elektronikken.

Anbefalt varistor type: EPCOS B7221450251K101 (250V AC, 4.5kA, 65J)

NB Driftsspenning er 110-240V!

Ved 400V anlegg bruk aldri to faser 400V, kun en fase og N



IDRIFTSETTELSE

Aktivere anlegget

Etter at nettspenning er koblet til Isfri70, startes anlegget ved å trykke «AV/PÅ» knappen oppe til venstre.

1. Det kommer lys i displayet. Etter oppstart vil Isfri70 kontrollere forbindelsen til føleren. Dette tar ca. 30 sekunder og displayet vil blinke til kontrollen er ferdig. Samtidig vil også alle releutgangene bli aktivert.
2. Når kontrollen er ferdig, stenges releutgangene og displayet vil lyse kontinuerlig. Hvis det kommer en bokstav og et tall, som f.eks. «F1», betyr det at det er oppdaget en feil. Da vil displayet blinke og indikere at anlegget ikke er i drift.
3. Når anlegget er OK, skal displayet lyse kontinuerlig med et tall. Normal innstilling fra fabrikk er «55».



Innstilling: For normalt anlegg med ca. 300 W/m², er tilpasset innstilling «55». Dette kan justeres opp eller ned for individuell tilpasning.

Hvis det er installert mer effekt tilsvarende: 350- 400 W/m², kan tallene «33» passe.

Hvis det er installert mindre effekt som 200 W/m², kan tallet «88» passe som normal innstilling.

Feilmelding

1. F1 betyr at det ikke er forbindelse til føleren.

Ved feilmelding vil releutgangene automatisk bli skrudd av og anlegget vil ikke fungere.

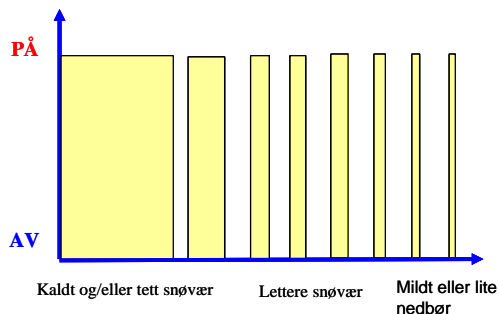
Testing av anlegget ved å legge snø på føleren:

- Temperaturen ute må være 0°C eller lavere
- Dryss små mengder med snø på sensoren. Mye snø vil trekke fuktigheten bort fra sensorens overflate og det vil ta lengre tid før anlegget legger inn.
- Ved små snømengder vil sensoren normalt reagere i løpet av 5-6 minutter

TEKNISK INFORMASJON

Slik virker Isfri70

- Hvis det er kaldt eller tett snøvær, kreves det mye energi for å holde bakken fri for snø og is. **Isfri70** vil da legge på varme inntil været bedrer seg, se figur 2.
- Hvis det kommer mindre nedbørsmengder som snø, er det ikke nødvendig med så mye energi. **Isfri70** vil da ta pauser og levere lavere effekt til smeltingen.
- Hvis det er mildt, smelter snøen nesten av seg selv. Hvis også nedbørsmengden er liten, justerer **Isfri70** tilført effekt slik at kun det som trengs for å smelte snøen blir tilført.
- Ved minusgrader, selv uten nedbør er det risiko for dannelse av isfilm. **Isfri70** har en egen automatisk funksjon som fjerner slik isfilm. Hvor mye den er på avhenger av innstilling. Hvis display 2 settes til «0», vil denne funksjonen være avslått.
-



Figur 2 Slik virker Isfri70

Signaltilkoblinger

Tilkoblinger	Klemme nr.	Signal
H - Hvit	1	Fra føler NI1011
G - Grønn	2	Fra føler NI1011
B - Brun	3	Fra føler NI1011
Overstyring PÅ	4	Analog inngang
Overstyring AV	5	Analog inngang
Vannføler	6	Er ikke i bruk
Vannføler	7	Er ikke i bruk
Relekontakt	8	Potensialfri relekontakt maks 1A og 60V
Relekontakt	9	Potensialfri relekontakt maks 1A og 60V
+ 24V DC spenning	10	Strømuttak maks 100mA
Elektronikk 0V	11	Intern nullvolt

Tekniske data

Kontrollenhet Isfri70	
Driftsspenning	110 - 240Volt \pm 10% 45-65Hz
Releutgang 1 og 2, for tilkobling av varmekabel	Releutgang pot.fri (N.O.) 250VAC maks. 16A (ohmsk belastning) Cos φ = 1
Egenforbruk til kontrollenhet med føler NI1011	Maks 10W
Indikatorer	LED display og 2 stk. Lysdioder
Omgivelsestemp ved drift	-20°C til +40°C
Mekaniske mål (mm)	Høyde: 93, Bredde: 76, Dybde: 64
Montering	Standard DIN-skinne Kontrollenheten monteres innendørs eller i vanntett kapsling, fast installasjon
Monitorutgang for SD anlegg	Potensialfri relekontakt mellom klemme 8 og 9, kan belastes med inntil 1A. Maks tillatt spenning over kontaktene er 60V

Føler (sensor) NI1011	
Omgivelsestemperatur	-40°C til +70°C
Mekaniske mål (mm)	Plate 58 x 58, Lengde 750mm
Farge	Grå
Største kabellengde	100 meter ved 1,0mm ² ledertversnitt
Montering	Utendørs. Toppen av føleren må være i fri luft, slik at den kan fange opp all nedbør.