

AMTHF

Pinta-asennettavat termostaatit
kahdella, kolmella tai neljällä yksinapaisella
hyppykytkimellä



Tyyppi AMTHFs-13



Tyyppi AMTHFf-13

Käyttöohje

JUMO

60305100T90Z004K000

V3.01/FI/00770710/2020-03-01



Lue tämä käyttöohje ennen laitteen käyttöönottoa. Käyttöohje on säilytettävä paikassa, jossa se on aina kaikkien käyttäjien saatavilla. Autathan meitä parantamaan tätä käyttöohjetta. Arvostamme antamaasi palautetta!



Mikäli käyttöönoton yhteydessä ilmenee vaikeuksia pyydämme, ettei laitteeseen tehdä kiellettyjä muutostöitä tai suoriteta kiellettyjä toimia. Tällöin takuu raukeaa! Otathan yhteyttä toimittajaan tai laitteen valmistajaan.

1	Johdanto	4
1.1	Typografiset käytännöt	4
1.1.1	Varoitusmerkinnät	4
1.1.2	Ohjeelliset merkinnät	4
1.2	Käyttö	5
1.3	Merkintä	5
1.4	Turvallisuusohjeet	5
2	Laitteen tunnistaminen	6
2.1	Tyypikilpi (malli)	6
3	Asennus	7
3.1	Yleistä	7
3.2	Kotelon avaaminen	7
3.3	Kytkenäpään kiinnittäminen	7
3.4	Termostaatin kiinnittäminen	8
3.5	Syöttöjohto/lämpötila-anturi/suojahylsy	9
3.5.1	Yleistä	9
3.5.2	Sallitut anturit tai suojahylsyt	9
3.6	Suojahylsyn sallittu kuormitettavuus	10
3.6.1	Suojahylsyt 20, 22/23, 40 ja 41/42	10
3.7	Suojaputken asennus	13
4	Asennus	14
4.1	Määräykset ja ohjeet	14
4.2	Sähköliitäntä	14
4.3	Liitäntäkuvat	14
5	Asetukset	15
5.1	Asetusarvon asetus	15
6	Laitteen kuvaus	16
6.1	Tekniset tiedot	16
7	Dokumentit ja lisävarusteet	19

1 Johdanto

1.1 Typografiset käytännöt

1.1.1 Varoitusmerkinnät



Varo

Tätä merkkiä käytetään, kun ohjeiden epätarkka noudattaminen tai niiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa **henkilövahinkoja!**



Huomio

Tätä merkkiä käytetään, kun ohjeiden epätarkka noudattaminen tai niiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa **vaurioita laitteisiin!**

1.1.2 Ohjeelliset merkinnät



Ohje

Tätä merkkiä käytetään, kun huomiosi halutaan kiinnittää **johonkin erityiseen.**



Viittaus

Tämä merkki kertoo muissa luvuissa tai osioissa olevista **lisätiedoista.**

abc¹

Alaviite

Alaviitteet ovat huomioita, jotka **viittaavat** tiettyihin tekstin kohtiin. Alaviitteet koostuvat kahdesta osasta:

Numerosta tekstissä ja alaviitteen tekstistä.

Teksti on merkitty nousevasti juoksevilla numeroinnilla.

Löydät alaviitteen tekstin numeroituna sivun alareunasta.

*

Toimintaohjeet

Tämä merkki ilmoittaa **suoritettavan toimen** kuvauksesta.

Yksittäiset työvaiheet on merkitty tällä tähdellä, esim.

* Kotelon avaaminen

1.2 Käyttö

Pinta-asennettavat AMTHF-termostaatit valvovat tai säätelevät lämmityslaitteiden lämpötilaa tai lämmitys-, tuuletus- tai ilmastointitekniikan sovelluksia.



Pinta-asennettavien AMTHF-tyyppien termostaattien syöttöjohdon leikkaaminen tai taittaminen aiheuttaa laitteen pysyvän vikaantumisen!

1.3 Merkintä

Malli standardin DIN EN 14597 mukaan:

TR = lämpötilan säätimenä
TW = lämpösuojana

Päälle asennettavat AMTHF-termostaatit vastaavat standardia DIN EN 60730 (VDE 0631).

1.4 Turvallisuusohjeet



- Syöttöjohdon taittaminen tai leikkaaminen aiheuttaa laitteen pysyvän vikaantumisen!
- Noudata syöttöjohtoa asennettaessa 5 mm:n taivutussädettä \geq .
- Mittausjärjestelmän murtuman yhteydessä voi vuotaa nestettä.

Mittausjärjestelmän rikkoutumisen yhteydessä mahdollisesti vuotavan painunta-aineen fyysiset ja toksiset ominaisuudet:

Säätöalue täysnäyttämällä °C	Vaarallinen reaktio	Palo- ja räjähdysvaara		Veden vaarantava	Tietoja toksikologiasta		
		Syttymislämpötila °C	Räjähdyksäraja til.-%		Ärsyttävä	Terveysterveysvaarantava	Toksinen
< +200	ei	+355	0,6 - 8	kyllä	kyllä	1	ei
$\geq +200 \leq +350$	ei	+490	- -	kyllä	kyllä	1	ei
Kaasutäytteinen							
$> +350 \leq +500$	Ei						

¹ Lyhytaikaisen altistuksen ja vähäisen pitoisuuden terveysriskejä koskevia terveysviranomaisen rajoituksia esim. mittausjärjestelmän rikkoutumisen yhteydessä ei ole tällä hetkellä.

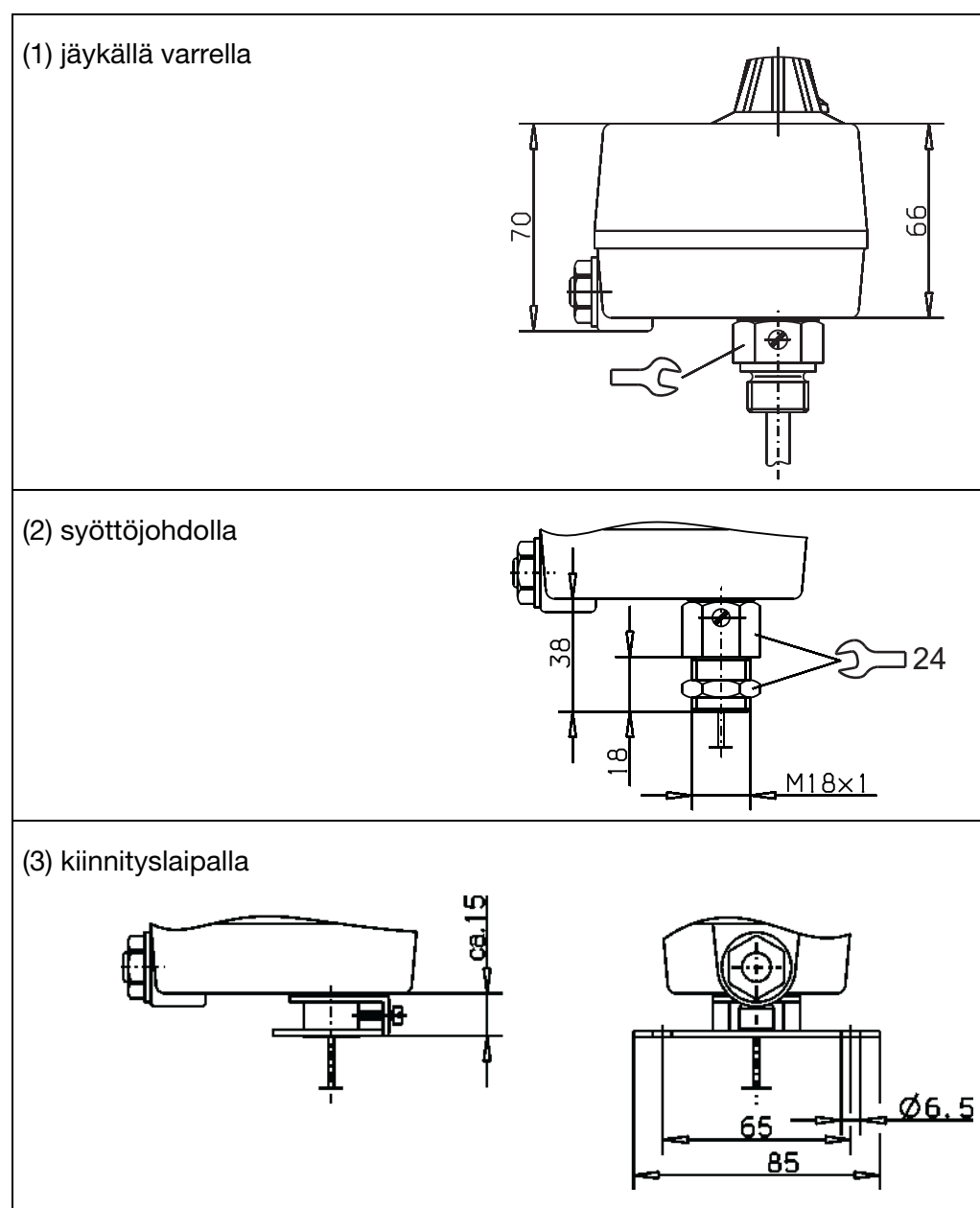
3.1 Yleistä

Asennuspaikka standardin DIN 16257 mukaan, NL 0 ... 90

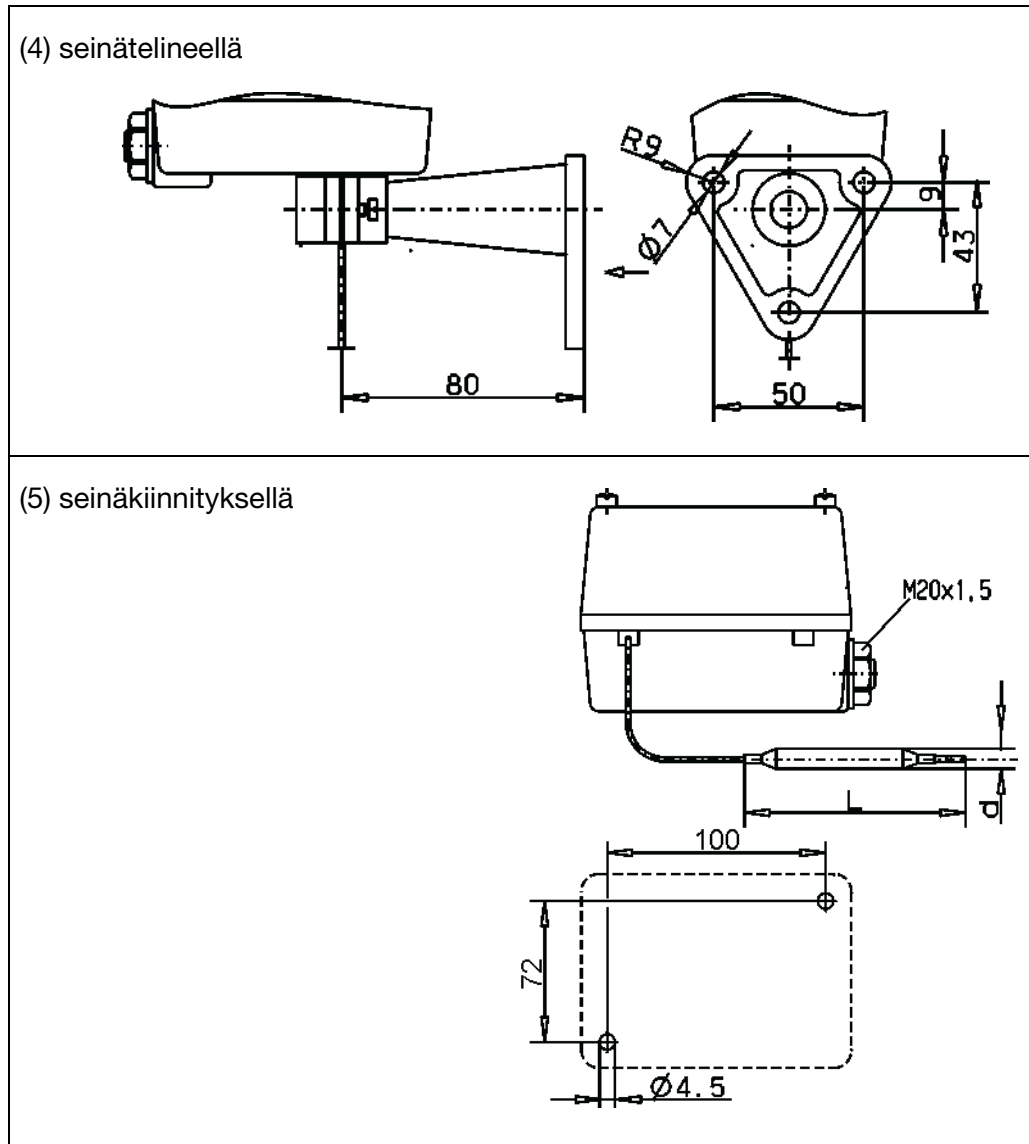
3.2 Kotelon avaaminen

1. Aukaise kannen ruuvit
2. Poista kotelon yläosa

3.3 KytKentäpään kiinnittäminen



3 Asennus



3.4 Termostaatin kiinnittäminen

Käyttöpaikka Asennuspaikka standardin DIN 16257 mukaan, NL 0 ... 90

3.5 Syöttöjohto/lämpötila-anturi/suojahylsy

3.5.1 Yleistä



Syöttöjohdon leikkaaminen tai taittaminen aiheuttaa laitteen pysyvän vikaantumisen!

Syöttöjohdon vähimmäistaivutussäde on 5 mm.

Lämpöanturi on upotettava täysin mittausaineeseen. Lämpöanturi tai suoja-putki **eivät** saa koskettaa astiaa tai putken seinämiä.

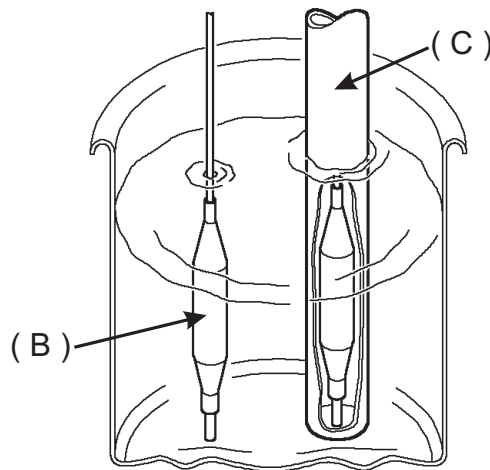
Yleisen herkkyyden tarkkuuden takaamiseksi saa laitteita käyttää vain tehtaalta toimitetuilla suojahylsyillä (halkaisija $D = 8$ mm tai $D = 10$ mm).

Suojahylsyjen, joiden halkaisija on $D = 10$ mm, kanssa saa käyttää vain halkaisijaltaan $d = 8$ mm kokoista anturia.

Suojahylsyjen moninkertainen käyttö kahdella tai kolmella pyöreällä anturilla, kun niiden halkaisija on $D = 6$ mm, ja $15 \times 0,75$ mm:n suojahylsyllä on sallittua. Käytettäessä kahta anturia on tehtaalta mukana toimitettu painejousi asennettava suojaohlysyyn.

Kun käyttöaineena on ilma, on liitännätäväksi on valittava "10" (ilman suojaohlysyä).

Materiaalista St35.8 I valmistettujen suojahylsyjen 22, 41, 42 ja 45 sallittu käyttökesto on rajattu 200 000 tuntiin, kun käyttölämpötilat ovat yli $+ 420$ °C. Noudata tällä alueella käyttäessäsi TRD 508:aa (höyrykattiloita koskevat tekniset säännöt).



(B) Lämpöanturi

(C) Uppoputki

3.5.2 Sallitut anturit tai suojaohlysyt

katso nykyistä teknistä tiedotetta 606710

3 Asennus

3.6 Suojahylsyn sallittu kuormitettavuus

3.6.1 Suojahylsy 20, 22/23, 40 ja 41/42



Seuraavat arvot kuvaavat kyseisen liitännän enimmäiskuormitettavuutta. Suurin tiivistettävä paine riippuu asennusolosuhteista ja voi mahdollisesti olla ilmoitettua matalampi.

3.6.1.1 Teräksinen suojahylsy 22, 23, 32, 41, 42 ja 45

Materiaalit

Putki: St35.8 I
Ruuvattava nippa 300 °C:een saakka: teräs 1.0038
Hitsattava nippa: teräs 1.5415

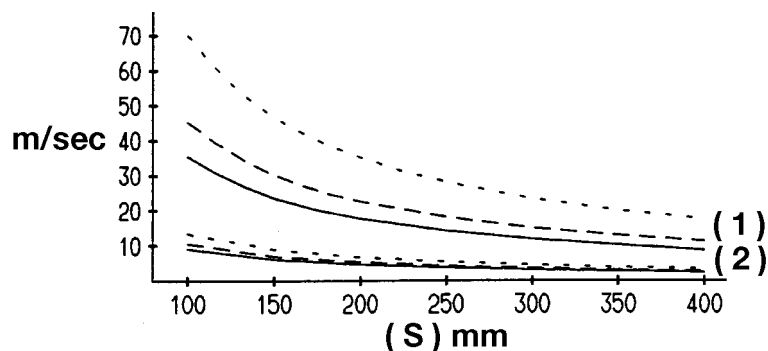
Kuormitettavuus

Lämpötila	Putken halkaisija "D"		
	8 × 0,75 mm tai kartiomainen	10 × 0,75 mm	15 × 0,75 mm
	suurin sallittu paine		
100 °C	89 bar	72 bar	48 bar
150 °C	83 bar	67 bar	45 bar
200 °C	78 bar	63 bar	42 bar
300 °C	59 bar	47 bar	32 bar
350 °C	50 bar	40 bar	27 bar

Sallitut virtausnopeudet

Materiaali: St35.8 I
Lämpötila: +200 °C
Lämmönsiirtoaine: ilma (1)
vesi, öljy (2)
Putken halkaisija "D":
_____ 8 mm
- - - - - 10 mm
..... 15 mm

Sallittu virtausnopeus [m/s] suurimmassa sallitussa painekuormituksessa ja eroavassa uppoputken pituudessa "S"



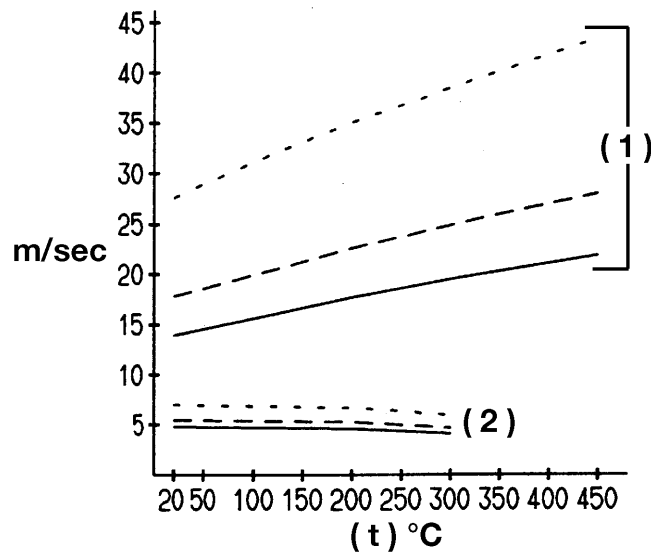
(1) Ilma
(2) Vesi, öljy

3 Asennus

Sallitut virtausnopeudet

Sallittu virtausnopeus [m/s] suurimmassa sallitussa painekuormituksessa ja eroavalla uppoputken lämpötilalla "t".

Materiaali:	St35.8 I
Uppoputken pituus "s":	200 mm
Lämmönsiirtoaine:	ilma vesi, öljy
Putken halkaisija "D":	_____ 8 mm ----- 10 mm 15 mm



(1) Ilma
(2) Vesi, öljy

3.6.1.2 Suojahylsy ruostumatonta terästä 20, 22, 40 ja 41/42

Kuormitettavuus

Putken ja nipan materiaali: ruostumaton teräs (1.4571)			
Lämpötila	Putken halkaisija "D"		
	8 × 0,75 mm tai kartiomainen	10 × 0,75 mm	15 × 0,75 mm
suurin sallittu paine			
100 °C	92 bar	74 bar	50 bar
150 °C	88 bar	71 bar	48 bar
200 °C	83 bar	67 bar	45 bar
300 °C	72 bar	58 bar	39 bar
400 °C	67 bar	54 bar	36 bar

3 Asennus

3.6.1.3 Suojahylsy messinkiä 20 ja 40

Kuormitettavuus

Putken ja nipan materiaali: CuZn			
Lämpötila	Putken halkaisija "D"		
	8 × 0,75 mm	10 × 0,75 mm	15 × 0,75 mm
	suurin sallittu paine		
100 °C	50 bar	40 bar	27 bar
150 °C	48 bar	39 bar	26 bar

3.6.1.4 Anturiliitännät 50, 52 ja 54

Nipan materiaali	CuZn	Teräs (1.0038)	Ruostumaton teräs (1.4571)
Lämpötila °C	200	300	400

Anturin materiaali	Ø mm	Laitetoiminto
		TR, TW
Cu-DHP	4	6 bar
	5	5 bar
	6	4 bar
	7	3 bar
	8	3 bar
	9	3 bar
	10	3 bar
St35 / 1.4571	4 - 10	10 bar

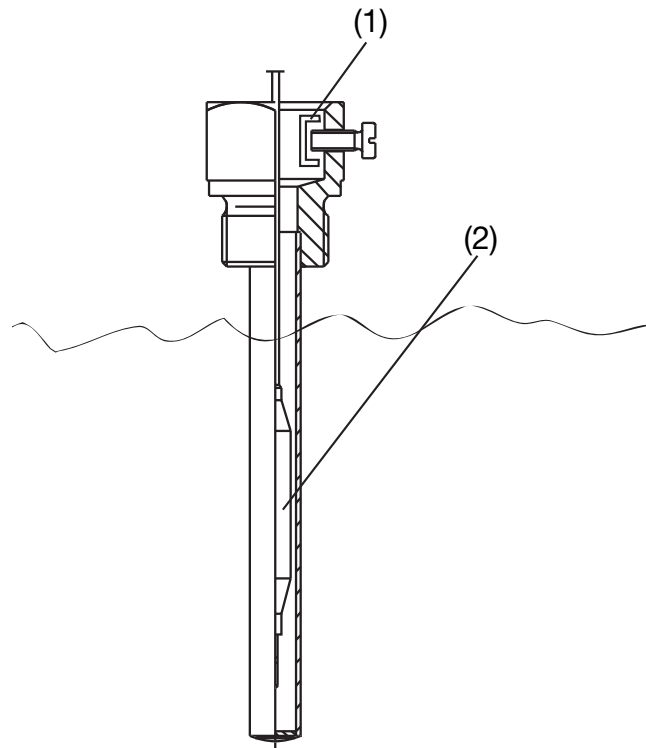


Rakennetta 10, 15, 21, 60, 65 saa käyttää vain paineettomissa aineissa.



Lämpöanturi (2) on upotettava täysin aineeseen, muutoin ilmenee suuria kytkentäpistepoikkeamia.

Liitännätavoissa 20, 22/23 ja 21 lämpöanturi kiinnitetään suojahylsyyn kiinnityskappaleella (1).



* Estä syöttöjohdollisessa mallissa anturin ulos liukuminen kiinnikkeellä (1).

3.7 Suojaputken asennus



- Laitteita saa käyttää **vain** sopivilla suojaputkilla.
- **Älä** käytä suojaputkea, kun käyttöaineena on ilma.

Anturin Ø	Suojaputken Ø	Materiaali
6 mm	8 × 0,75 mm	messinki / ruostumaton teräs
8 mm	10 × 0,75 mm	messinki / ruostumaton teräs

4 Asennus

4.1 Määräykset ja ohjeet



- Ainoastaan ammattihenkilöstö saa suorittaa sähköliitännän.
- Valittaessa johtomateriaalia, asennuksessa ja laitteen sähköliitännässä on noudatettava standardin VDE 0100 "Nimellisjännitteltään 1000 V tai pienempien vahvavirtalaitteiden perustamisen määräyksiä" tai kulloisiakin maakohtaisia säädöksiä.
- Irrota laite kokonaan verkosta, kun töiden yhteydessä voidaan koskettaa jännitteisiä osia.
- Maadoita laite liittimestä PE suojajohtimella. Tämän johdon poikkileikkauksen on oltava vähintään sama kuin syöttöjohdoilla. Vie maadoitusjohdot tähden muotoisesti yhteiseen maadoituspisteeseen, johon jännitesyötön suojajohtimet on liitetty. Älä linkitä maadoitusjohtoja, so. johda yhdestä laitteesta toiseen.
- Virheellisen asennuksen lisäksi myös väärin säädetyt arvot voivat heikentää termostaatin seuraavan prosessin toimintaa tai aiheuttaa muita vahinkoja. Säädöt on jätettävä vain ammattihenkilöstölle. Noudata tässä vastaavia turvallisuusohjeita.

4.2 Sähköliitântä

- Liittimet ja liitännät sopivat sisäjohtimille
- Liitännät sopivat kiinteästi asennetulle johdolle
- Johdon veto tapahtuu ilman jännityksen poistoa

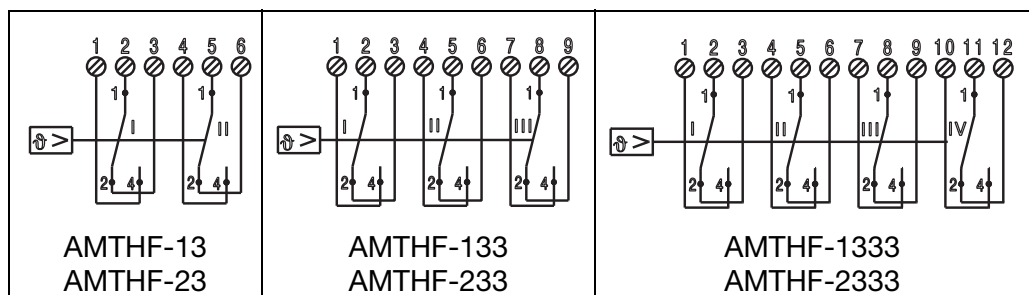


- Laite vastaa suojausluokkaa I.

Kapillaariputki ilman suojajohdintoimintaa!

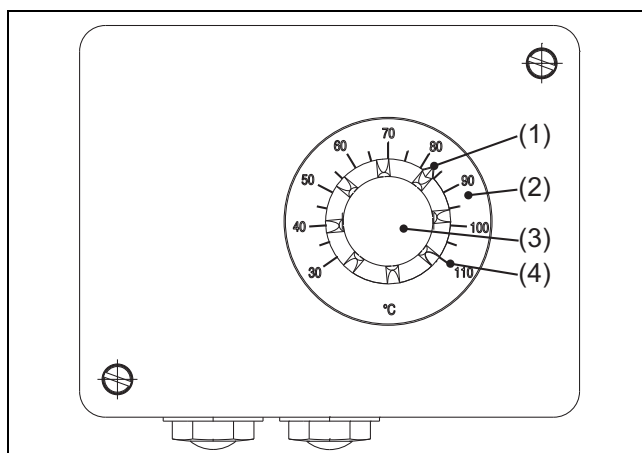
Käyttäjän on huolehdittava anturin ja kapillaarijohdon vaatimasta sähköiskulta suojauksesta itse.

4.3 Liitântäkuvat



5.1 Asetusarvon asetus

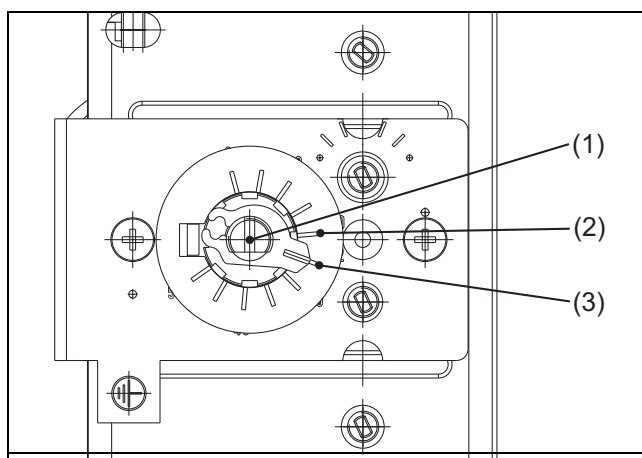
Lämpötilan säädin



- (1) Asetusarvon osoitin
- (2) Ulkoasteikko
- (3) Asetuselin
- (4) Asteikon jako

* Kierrä asetuselintä käsin ulkoasteikon päällä

Lämpösuoja



- (1) Asetuselin
- (2) Asteikon jako
- (3) Asetusarvon osoitin

* Säädä asetuselintä ruuvi-meisselillä sisäpuolella olevan asteikon päällä

6 Laitteen kuvaus

6.1 Tekniset tiedot

Sallittu ympäristön lämpötila

	Syöttöjohto	KytKentäpää	kun täysnäyttämä on
	TR,TW	TR,TW	
maks	Katso tyyppikilpeä		
väh.	-40 °C	-20 °C	< 200 °C
	-20 °C		≥ 200 °C ≤ 350 °C
	-40 °C		> 350 °C ≤ 500 °C

Sallittu anturin lämpötila

maks.: täysnäyttämä +15 %, (kun täysnäyttämä on +90 ... 120 °C = väh. 25 K
väh. -50 °C

Sallittu varastointi-
lämpötila

maks. +50 °C, väh. -50 °C

Kotelo

Kotelon kansi: polykarbonaatti, iskunkestävä
Kotelon alaosaa: alumiininen painevalu, lakattu

Kytkinlaite

Tyyppi AMTHF-....	Kuvaus
	kaksi, kolme tai neljä yksinapaista hyppykytkintä
13, 133, 1333, 23, 233, 2333	vaihtokoskettimen kanssa

Maksimi-
kytkentäteho

Tyyppi AMTHF-...	Hystereesi-alue %	Virta		Jännite
		Liitin 2	Liitin 4	
13, 133, 1333, 23, 233, 2333	2,5 / 5 / 7 / 10	10 A	2 A	AC 400 V +10%
	2,5 / 5 / 6 / 7 / 10	16(3)	8 (1,5) A	AC 230 V +10% cos φ = 1 (0,6)
		0,25 A	0,25 A	DC 230 V +10%
	1/3	6(2)		AC 230 V +10% cos φ = 1 (0,6)
0,25 A		DC 230 V +10%		

Kosketusvarmuus:

Mahdollisimman suuren kytkentäturvallisuuden takaamiseksi suosittelemme seuraavaa vähimmäiskuormitusta

- AC / DC 24 V, 100 mA hopeakoskettimissa (vakio)
- AC / DC 10 V, 5 mA kullatuissa koskettimissa (tyyppilisiä "702")

Iskujännityksen mittaustulos: 2 500 V (kytkettyvillä koskettimilla 400 V)

Ylijänniteluokka II

Tarvittava suojaus: katso suurin kytkentävirta

6 Laitteen kuvaus

KytKentäpiste- teen tarkkuus

(% asteikon laajuudesta; asetus- tai raja-arvoon liittyen, kun $T_U +22\text{ °C}$, kun lämpötila nousee)

Tyyppi AMTHF-...	Hystereesialue, %		KytKentäpiste- en tarkkuus, %	
	Täytetty nes- teellä	Kaasutäyt- teinen	Asteikon ylem- mässä kolmannek- sessa tai raja- arvossa	Asteikon alussa
13, 133, 1333, 23, 233, 2333	1 / 2,5	--	± 1,5	± 4
	5	3 / 5	± 3	± 5
	7	6 / 10	± 4	± 6

Suojausluokka

IP54 standardin EN 60529
likaantumisasteen 2 mukaisesti

Käyttöaine

Vesi, öljy, ilma, tulistettu höyry

Aikavakio

$t_{0,632}$

vedessä	öljyssä	ilmassa / tulistetussa höyryssä
≤ 45 s	≤ 60 s	≤ 120 s

Vaikutustapa

standardien EN 60 730-1, DIN EN 60 730-2-9 ja DIN EN 14597 mukaan
TR, TW 2 BL

Lyhenteiden selitykset:

2 Vaikutustapa, tyyppi 2

B automaattinen vaikutustapa mikrokatkaisulla

L apuenergiaa ei tarvita

Nimellissijainti

Asennuspaikka standardin DIN 16257 mukaan, NL 0 ...90

Paino

n. 0,5 kg

Syöttöjohdon- ja anturin mate- riaali

Täysnäyttämä	Syöttöjohto	Anturi
+200 °C:een saakka	Kupari materiaalinumero: Cu-DHP Ø 1,5 mm	Kupari, materiaalinumero: Cu-DHP kovajuotettu
+350 °C:een saakka	Kupari materiaalinumero: Cu-DHP Ø 1,5 mm	Ruostumaton teräs, materiaalinumero: 1.4571 kovajuotettu
+500 °C:een saakka	Ruostumaton teräs Ø 1,5 mm	Ruostumaton teräs, materiaalinumero: 1.4571 hitsattu
Lisähintaa vastaan		
+350 °C:een saakka	Ruostumaton teräs Ø 1,5 mm	Ruostumaton teräs, materiaalinumero: 1.4571 hitsattu

6 Laitteen kuvaus

kapillaarien
minimitaivutus-
säde

5 mm

keskisuuri
ympäristön
lämpötilan
vaikutus

(% asteikon laajuudesta) raja-arvoon liittyen.

Kytkentäpään ja/tai syöttöjohdon ympäristön lämpötilan poiketessa kalibroidusta +22 °C:een ympäristön lämpötilasta, syntyy kytkentäpisteen siirtymä.

Korkeampi ympäristön lämpötila = matalampi kytkentäpiste

Matalampi ympäristön lämpötila = korkeampi kytkentäpiste

Lämpötiloissa, kun asteikon loppuarvo/raja-arvo on:							
< +200 °C		≥ +200 °C ≤ +350 °C			≥ +400 °C ≤ +500 °C		
TR, TW		TR, TW			TR, TW		
Hystereesialue, %							
1/2,5	5	7	1/2,5	5	3,5	6	10
Ympäristön lämpötilan vaikutus kytkentäpäähän, %/K							
0,15	0,26	0,34	0,12	0,21	0,12	0,17	0,24
Ympäristön lämpötilan vaikutus syöttöjohtoon, %/m							
0,05·K·m		0,09·K·m		0,04·K·m		0,05·K·m	

Lämpökompen-
sointi
(tyyppilisiä "707")

Löydät tarkat tiedot teknisen tiedotteen 602021 piirroksesta.

7 Dokumentit ja lisävarusteet



- dokumentaatio
- vaatimustenmukaisuusvakuutus / White Paper
- sertifikaatit
- Kiinan RoHS

qr-603051-en.jumo.info



JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Saksa
Toimitusosoite:
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Saksa
Postiosoite:
36035 Fulda, Saksa
Puhelin: +49 661 6003-0
Faksi: +49 661 6003-607
Sähköposti: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Kübler Suomi Oy

Kelatie 25 A 1-3
01450 Vantaa, Suomi
Puhelin: +358 98700960
Faksi: +358 997009611
Sähköposti: kubler@kubler.fi
Internet: <http://www.kubler.fi>