

AMTHF

Thermostats pour montage en saillie
avec 2, 3 ou 4 contacts unipolaires à rupture
 Brusque



Type AMTHFs-13



Type AMTHFf-13

Notice de mise en service

JUMO

60305100T90Z002K000

V2.00/FR/00653399



Lisez cette notice avant de mettre en service l'appareil. Conservez cette notice dans un endroit accessible à tout moment par l'ensemble des utilisateurs. Aidez-nous à améliorer cette notice en nous faisant part de vos suggestions.



Si vous rencontrez des difficultés lors de la mise en service, n'effectuez aucune manipulation non autorisée. Vous pourriez compromettre votre droit à la garantie ! Veuillez prendre contact avec nos services.

1	Introduction	4
1.1	Conventions typographiques	4
1.1.1	Symboles d'avertissement	4
1.1.2	Symboles indiquant une remarque.....	4
1.2	Utilisation	5
1.3	Marquage	5
1.4	Instructions relatives à la sécurité	5
2	Identification de l'appareil	6
2.1	Plaque signalétique (exemple type)	6
3	Montage	7
3.1	Généralités	7
3.2	Ouverture du boîtier	7
3.3	Fixation du boîtier de commande	7
3.4	Fixation du thermostat	8
3.5	Capillaire / Sonde de température / Doigt de gant	9
3.5.1	Généralités.....	9
3.5.2	Sondes et doigts de gant autorisés.....	9
3.6	Charge admissible sur le doigt de gant	10
3.6.1	Doigts de gant 20, 22/23, 40 et 41/42.....	10
3.7	Montage de la gaine de protection	13
4	Installation	14
4.1	Prescriptions et remarques	14
4.2	Raccordement électrique	14
4.3	Schémas de raccordement	14
5	Réglages	15
5.1	Réglage de la consigne	15
6	Description de l'appareil	16
6.1	Caractéristiques techniques	16

1 Introduction

1.1 Conventions typographiques

1.1.1 Symboles d'avertissement



Prudence

Ce symbole est utilisé lorsque la non-observation ou l'observation imprécise des instructions peut provoquer des **dommages corporels** !



Attention

Ce symbole est utilisé lorsque la non-observation ou l'observation imprécise des instructions peut **endommager les appareils** !

1.1.2 Symboles indiquant une remarque



Remarque

Ce symbole est utilisé pour attirer votre attention sur un **point particulier**.



Renvoi

Ce symbole renvoie à des **informations complémentaires** dans d'autres chapitres ou sections.

abc¹

Note de bas de page

La note de bas de page est une remarque **qui se rapporte à un endroit** précis du texte. La note se compose de deux parties :

le repérage dans le texte et la remarque en bas de page.

Le repérage dans le texte est effectué à l'aide de nombres qui se suivent, mis en exposant.

Le texte de la note se trouve en bas de la page et commence par un chiffre (mis en exposant).

*

Instruction

Ce symbole indique qu'une **action à effectuer** est décrite.

Chaque étape de travail est caractérisée par une étoile, par exemple :

* Ouvrir le boîtier

1 Introduction

1.2 Utilisation

Les thermostats pour montage en saillie AMTHF surveillent ou régulent des températures dans des installations de production de chaleur et des applications de chauffage, ventilation et climatisation.



Le sectionnement ou le flambage du capillaire des thermostats à monter en saillie de la série AMTHF endommage l'appareil de manière irréversible !

1.3 Marquage

Exécution suivant EN 14597 en :

TR = régulateur de température

TW = contrôleur de température

Les thermostats pour montage en saillie AMTHF sont conformes à la norme EN 60730 (VDE 0631).

1.4 Instructions relatives à la sécurité



- Le sectionnement ou le flambage du capillaire endommage l'appareil de manière irréversible !
- Lors de la pose du capillaire, il faut maintenir un rayon de courbure ≥ 5 mm.
- En cas de rupture du système de mesure, le liquide de remplissage peut s'échapper.


Caractéristiques physiques et toxicologiques de la substance de dilatation qui peut s'échapper en cas de rupture du système de mesure :

Plage de réglage avec valeur de fin d'échelle °C	Réaction dangereuse	Risque d'incendie et d'explosion		Risque pour l'eau	Indications toxicologiques		
		Température d'inflammation °C	Limite d'explosibilité vol. %		irritant	dangereux pour la santé	toxique
< +200	non	+355	0,6 - 8	oui	oui	1	non
$\geq +200 \leq +350$	non	+490	- -	oui	oui	1	non
rempli de gaz							
> +350 \leq +500	non						

1)Jusqu'à maintenant il n'existe aucune disposition restrictive, émise par les services sanitaires, à propos du risque sanitaire en cas d'émanation momentanée ou de faible concentration, par exemple rupture du système de mesure.

2 Identification de l'appareil

2.1 Plaque signalétique (exemple type)

JUMO GmbH&Co.KG, Fulda Germany www.jumo.net			
(1) —	TYP: AMTHF-13	T80	1K/min II
(2) —	603051/0013		
	0..100°C	Tu	IP54
(3) —	Term 2: AC 16(3)A 230 V	C.Dist.: II +30 III	IV
	Term 4: AC 8(1.5)A 230 V	VARTN: 60/00653408	
		F-NR:021445670101547	
			

- (1) Type / Température max. du boîtier / Indice de protection
 - (2) Code de commande
 - (3) Pouvoir de coupure / Plage de réglage
 - (4) Semaine de fabrication
 - (5) Numéro de série
 - (6) Année de fabrication
 - (7) Marques de contrôle
-

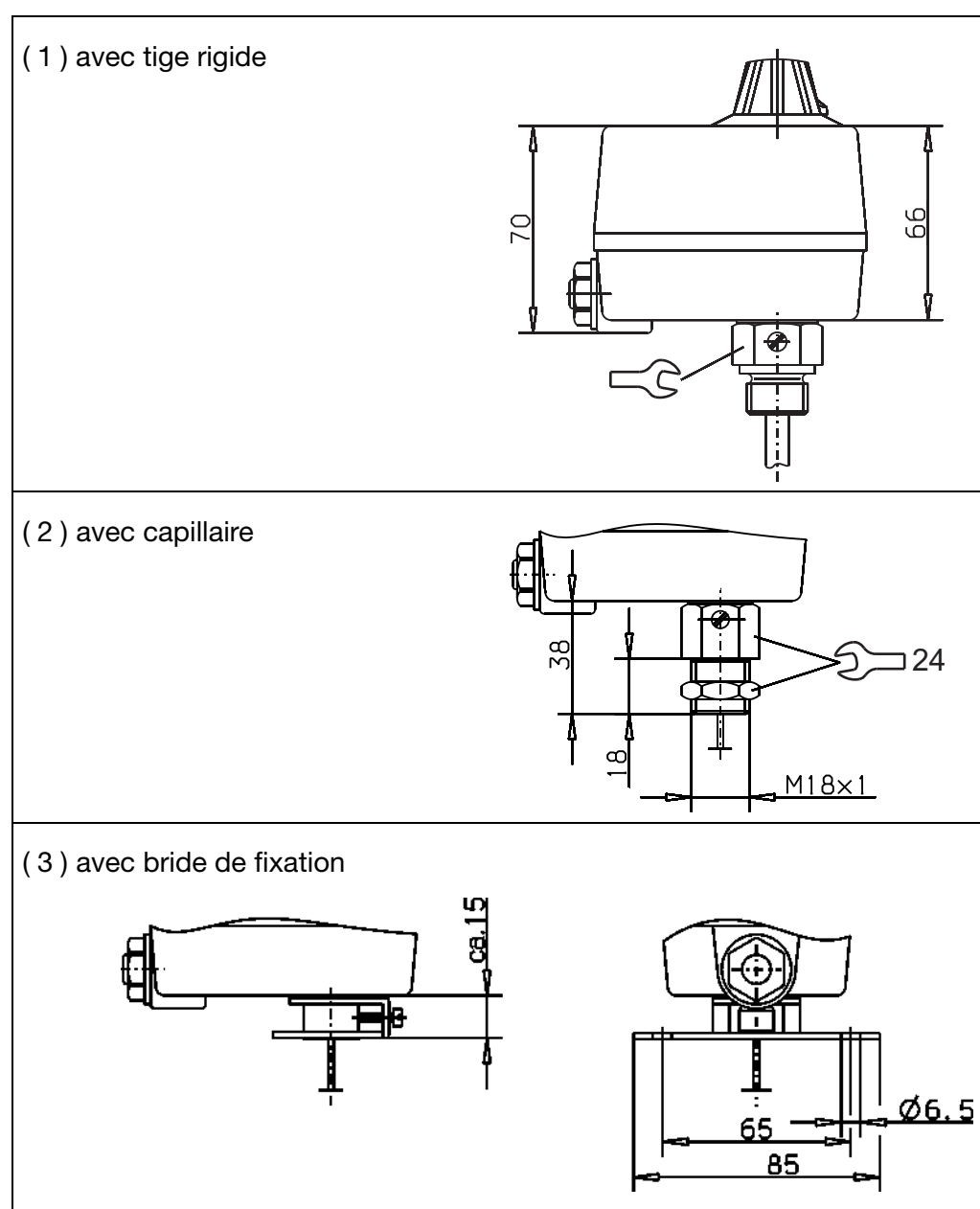
3.1 Généralités

Position de montage suivant DIN 16257, position nominale NL 0 à NL 90

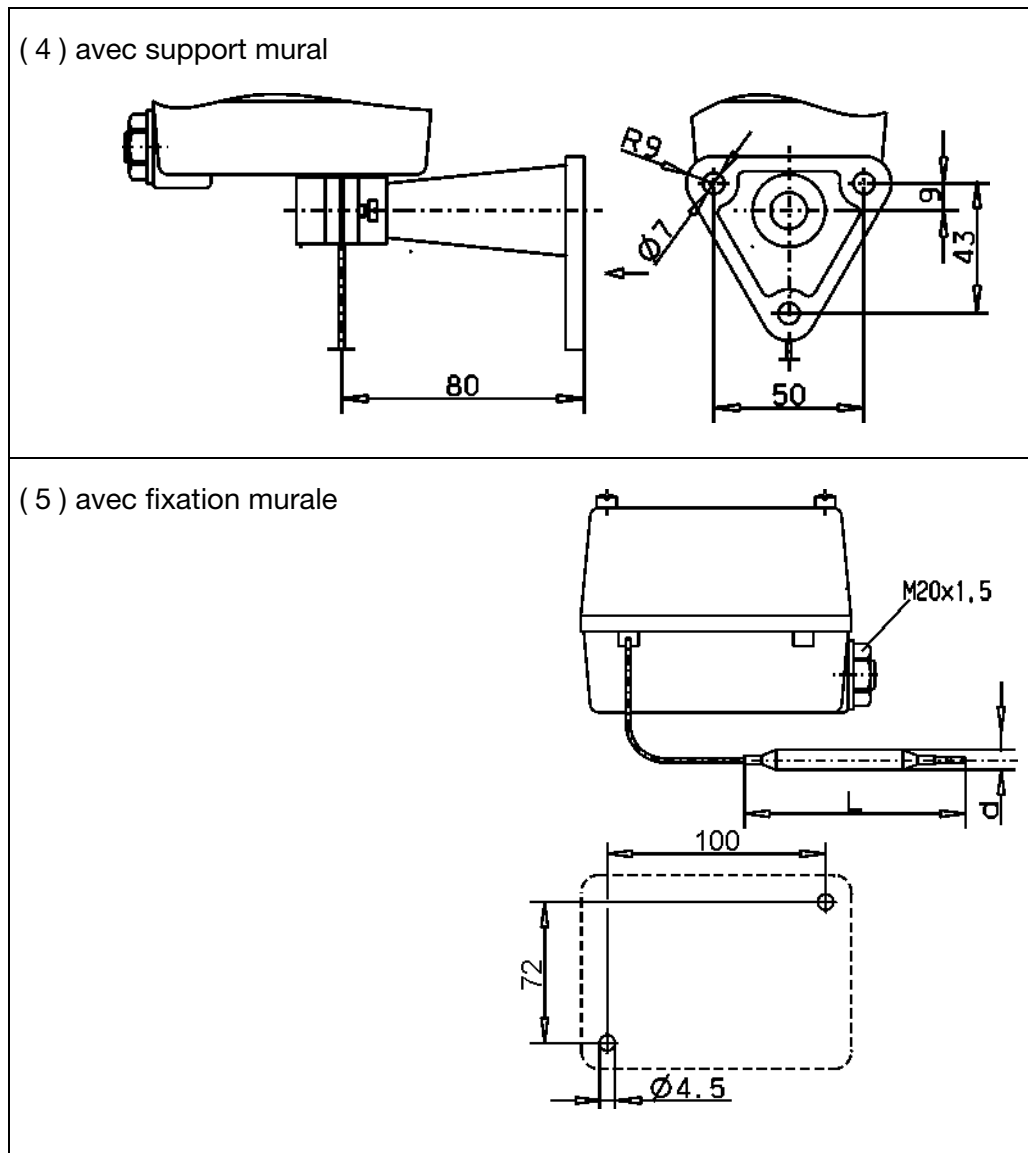
3.2 Ouverture du boîtier

1. Desserrer les vis du couvercle
2. Retirer la partie supérieure du boîtier

3.3 Fixation du boîtier de commande



3 Montage



3.4 Fixation du thermostat

Position d'utili-
sation

Position de montage suivant DIN 16257, position nominale NL 0 à NL 90

3.5 Capillaire / Sonde de température / Doigt de gant

3.5.1 Généralités



Le sectionnement ou le flambage du capillaire endommage l'appareil de manière irréversible !

Le rayon de courbure minimal du capillaire est de 5 mm.

Il faut plonger la totalité de la sonde de température dans le milieu de mesure. La sonde de température ou la gaine de protection **ne doivent pas** entrer en contact avec les parois du réservoir ou du tube.

Pour garantir la précision générale de la réponse, les appareils ne doivent être utilisés qu'avec les doigts de gant fournis (diamètre $D = 8$ mm ou $D = 10$ mm).

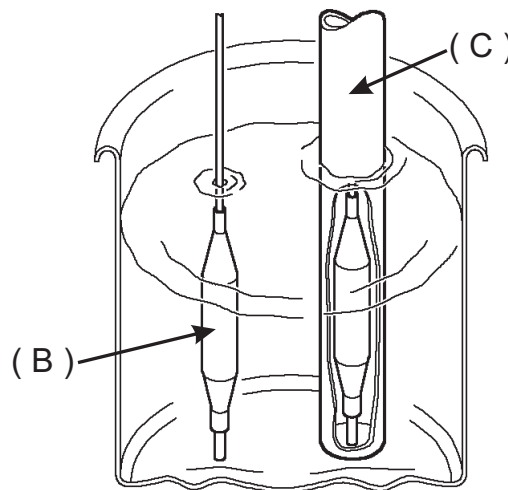
Avec les doigts de gant de diamètre $D = 10$ mm, il ne faut utiliser qu'une sonde de diamètre $d = 8$ mm.

Le regroupement de doigts de gant avec 2 ou 3 sondes rondes de diamètre $D = 6$ mm et des doigts de gant de $15 \times 0,75$ mm est autorisé.

Si on regroupe deux sondes, il faut monter le ressort de pression (livré avec le matériel) dans le doigt de gant.

Si le milieu de mesure est l'air, il faut choisir le mode de raccordement "10" (sans doigt de gant).

Pour les doigts de gant 22, 41, 42 et 45 (matériau : acier 35.8 l), la durée de fonctionnement est limitée à 200 000 heures si la température de fonctionnement est supérieure à $+420$ °C. Pour une utilisation dans cette plage, il faut respecter les règles TRD 508.



(B) Sonde de temperature
(C) Tube plongeur

3.5.2 Sondes et doigts de gant autorisés

voir fiche technique à jour 606710

3 Montage

3.6 Charge admissible sur le doigt de gant

3.6.1 Doigts de gant 20, 22/23, 40 et 41/42



Les valeurs suivantes indiquent la charge maximale admise pour différents types de raccordement. La pression d'étanchéité maximale dépend des conditions de montage et peut être inférieure dans certains cas.

3.6.1.1 Doigts de gant en acier 22, 23, 32, 41, 42 et 45

Matériaux
 Gaine : St35.8 I
 Manchon à visser jusqu'à 300 °C : acier 1.0038
 Manchon à souder : acier 1.5415

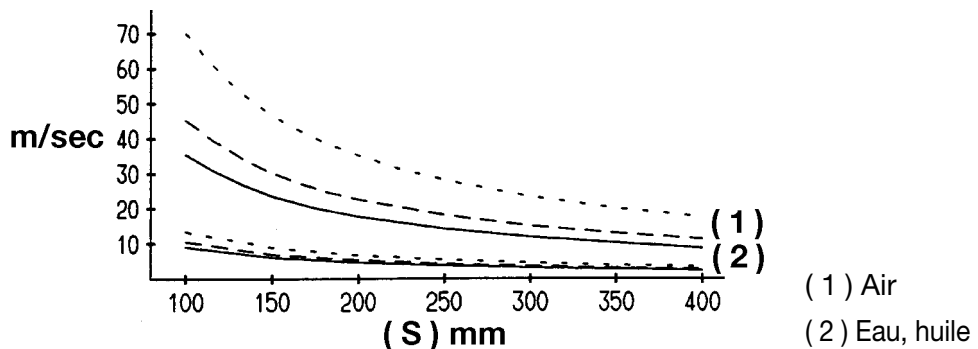
Charge admissible

Température	Diamètre de la gaine "D"		
	8 x 0,75 mm ou conique	10 x 0,75 mm	15 x 0,75 mm
	Pression maximale admissible		
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

Vitesses d'écoulement admissibles

Matériau : acier 35.8 I
Température : +200°C
Caloporteur : Air (1)
 Eau, huile (2)
Diamètre de la gaine "D" :
 _____ 8 mm
 - - - - - 10 mm
 15 mm

Vitesse d'écoulement admissible [m/s] pour la charge en pression maximale admise et différentes longueurs "S" du plongeur

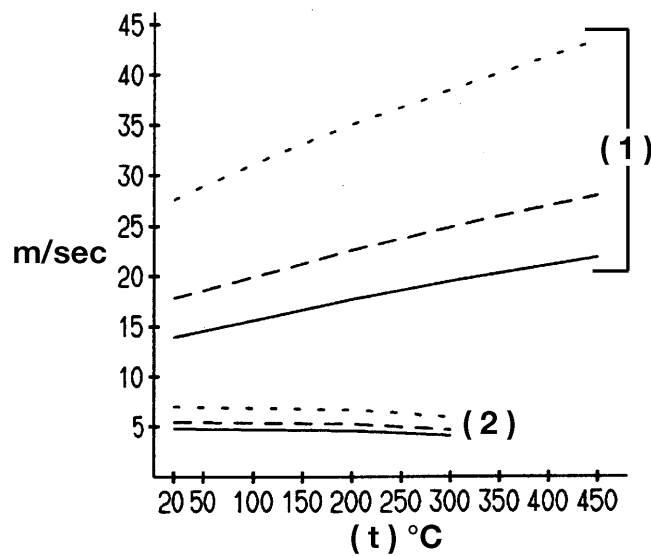


3 Montage

Vitesses d'écoulement admissibles

Vitesse d'écoulement admissible [m/s] pour la charge en pression maximale admise et différentes températures "t" du plongeur

Matériau : acier 35.8 I
 Longueur du plongeur "S" : 200 mm
 Caloporteur : Air
 Eau, huile
 Diamètre de la gaine "D" : _____ 8 mm
 - - - - - 10 mm
 15 mm



(1) Air
 (2) Eau, huile

3.6.1.2 Doigts de gant en acier inoxydable 20, 22, 40 et 41/42

Charge admissible

Matériau de la gaine et du manchon : acier inoxydable (1.4571 / AISI 316 Ti)			
Température	Diamètre de la gaine "D"		
	8 x 0,75 mm ou conique	10 x 0,75 mm	15 x 0,75 mm
Pression maximale admissible			
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 Montage

3.6.1.3 Doigts de gant en laiton 20 et 40

Charge admissible

Matériau de la gaine et du manchon : CuZn			
Température	Diamètre de la gaine "D"		
	8 x 0,75 mm	10 x 0,75 mm	15 x 0,75 mm
Pression maximale admissible			
100 °C	50 bar	40 bar	27 bar
150 °C	48 bar	39 bar	26 bar

3.6.1.4 Raccords pour la sonde 50, 52 et 54

Matériau du manchon	CuZn	acier (1.0038)	acier inoxydable (1.4571 / AISI 316 Ti)
Température en °C	200	300	400

Matériau de la sonde	Ø mm	Fonction de l'appareil
		TR, TW, TB
Cu-DHP	4	6 bar
	5	5 bar
	6	4 bar
	7	3 bar
	8	3 bar
	9	3 bar
	10	3 bar
acier 35 / 1.4571	4 - 10	10 bar



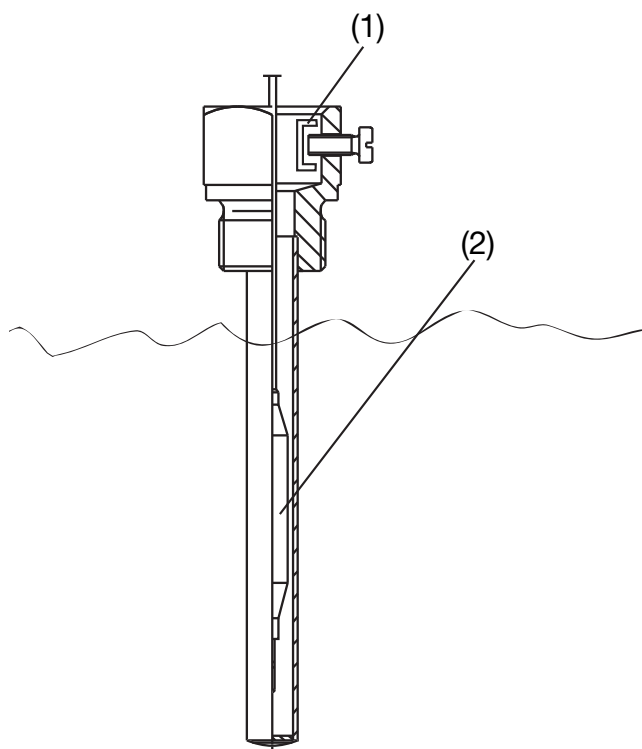
Les raccords 10, 15, 21, 60, 65 ne doivent être utilisés que dans des milieux exempts de pression.

3 Montage



Il faut plonger la totalité de la sonde de température (2) dans le milieu de mesure pour éviter des variations trop grandes du point de contact.

Pour les raccordements de types 20, 22/23 et 21, la sonde de température est fixée dans le doigt de gant avec la pièce de serrage (1).



* Pour l'exécution avec capillaire, l'étrier de serrage (1) permet d'éviter que la sonde ne s'échappe.

3.7 Montage de la gaine de protection



- Les appareils ne doivent être utilisés **qu'avec** des gaines de protection adaptées.
- Si le milieu de mesure est l'air, **ne pas** utiliser de gaine de protection.

Ø sonde	Ø gaine protection	matériau
6 mm	08 x 0,75 mm	laiton/acier inoxydable
8 mm	10 x 0,75 mm	laiton/acier inoxydable

4 Installation

4.1 Prescriptions et remarques



- Le raccordement électrique ne doit être effectué que par du personnel qualifié !
- Aussi bien pour le choix du matériau des câbles, que pour l'installation ou bien le raccordement électrique de l'appareil, il faut respecter la réglementation locale en vigueur.
- Déconnecter l'appareil du secteur lorsque des pièces sous tension peuvent être touchées lors d'une intervention.
- Raccorder l'appareil à la terre sur la borne PE, avec le conducteur de protection. Ce conducteur doit avoir la même section que les lignes d'alimentation. Amener les lignes de mise à la terre en étoile à un point de terre commun relié à la tension d'alimentation par le conducteur de protection. Ne pas boucler les lignes de mise à la terre, c'est-à-dire ne pas les amener d'un appareil à un autre.
- Outre une installation défectueuse, des valeurs mal réglées sur le thermostat peuvent altérer le bon fonctionnement du process ou provoquer des dégâts. Le réglage ne doit être effectué que par du personnel qualifié. Veuillez respecter les consignes de sécurité correspondantes.

4.2 Raccordement électrique

- Les bornes et les raccordements sont adaptés à des conducteurs internes.
- Seuls les câbles fixes conviennent pour le raccordement.
- Le câblage doit être réalisé sans dispositif anti-traction.

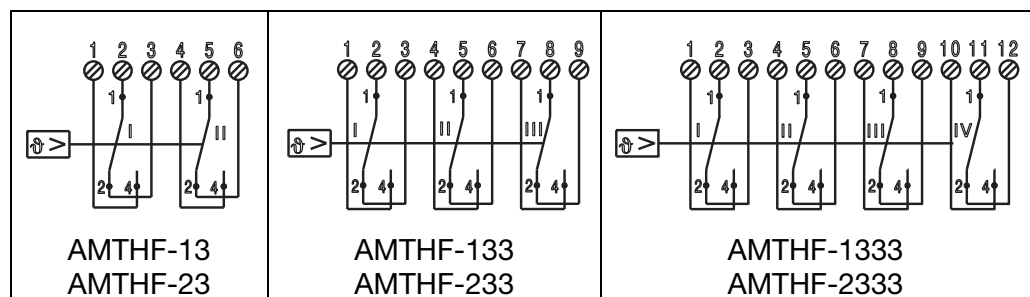


- L'appareil correspond à la classe de protection I.

Tube capillaire sans fonction terre !

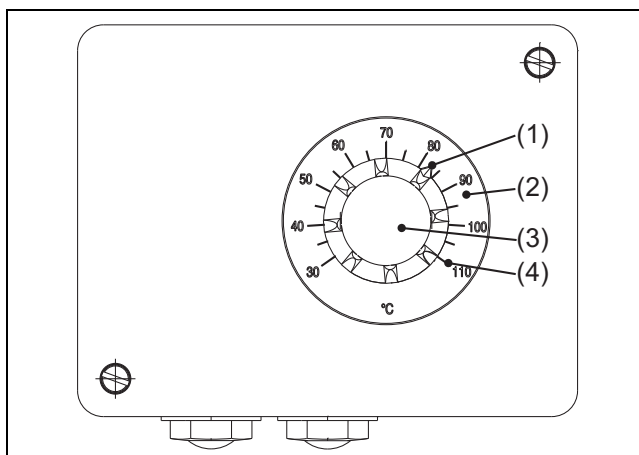
Sur le capteur et le câble du capillaire, l'utilisateur doit s'occuper de la protection contre les chocs électriques.

4.3 Schémas de raccordement



5.1 Réglage de la consigne

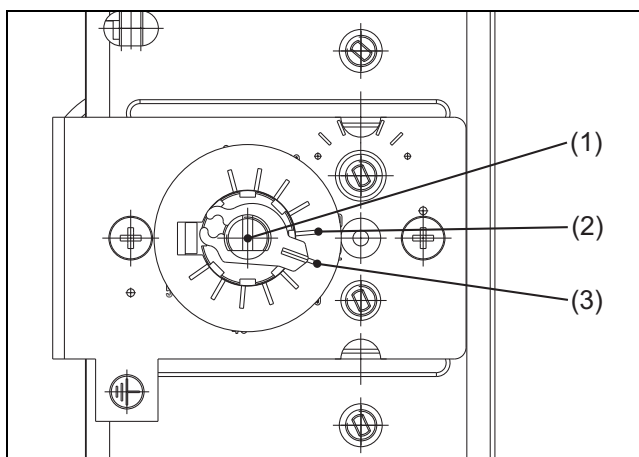
Régulateur de température



- (1) Repère de la consigne
- (2) Echelle graduée externe
- (3) Bouton de consigne
- (4) Graduation

* Régler à la main le bouton de consigne sur l'échelle graduée externe

Contrôleur de température



- (1) Bouton de consigne
- (2) Graduation
- (3) Repère de la consigne

* Régler avec un tournevis le bouton de consigne sur l'échelle graduée interne

6 Description de l'appareil

6.1 Caractéristiques techniques

Température ambiante admissible

	Capillaire	Boîtier de commande	Pour valeur de fin d'échelle
	TR,TW	TR,TW	
max.	voir plaque signalétique		
min.	-40 °C	-20 °C	< 200 °C
	-20 °C		≥ 200 °C ≤ 350 °C
	-40 °C		> 350 °C ≤ 500 °C

Température admissible pour capteur

max. : valeur limite +15 %, (si valeur de fin d'échelle entre +90 °C et 120 °C = min. 25 K)
min. -50 °C

Température de stockage admissible

max. +50 °C, min. -50 °C

Boîtier

Couvercle du boîtier : polycarbonate, résistant aux chocs
Partie inférieure du boîtier : fonte d'aluminium, vernie

Organe de coupure

Type AMTHF-....	Description
	2, 3 ou 4 contacts unipolaires à rupture brusque
13, 133, 1333, 23, 233, 2333	avec contact inverseur

Pouvoir de coupure max.

Type AMTHF-....	Différentiel de coupure %	Courant		Tension
		Borne 2	Borne 4	
13, 133, 1333, 23, 233, 2333	2,5 / 5 / 7 / 10	10 A	2 A	400 V AC +10%
	2,5 / 5 / 6 / 7 / 10	16(3)	8(1,5) A	230 V AC +10% cos φ = 1 (0,6)
		0,25 A	0,25 A	230 V DC +10%
	1 / 3	6(2)		230 V AC +10% cos φ = 1 (0,6)
		0,25 A		230 V DC +10%

Sécurité des contacts :

Pour garantir une sécurité de commutation aussi élevée que possible, nous conseillons une charge minimale de

- 24 V AC/DC, 100 mA pour les contacts en argent (standard)
- 10 V AC/DC, 5 mA pour les contacts dorés (option "702")

Surtension transitoire de référence : 2500 V (sur des contacts qui commutent 400 V)

Catégorie de surtension II

Fusible nécessaire : voir courant de coupure maximal

6 Description de l'appareil

Précision du point de contact (en % de l'étendue de mesure ; par rapport à la consigne ou la valeur limite à T_{ambiante} de +22 °C, pour une température croissante)

Type AMTHF-...	Différentiel de coupure en %		Précision du point de contact en %	
	rempli de liquide	rempli de gaz	dans le tiers sup. de l'échelle ou sur la valeur limite	au début de l'échelle
13, 133, 1333, 23, 233, 2333	1 / 2,5	--	± 1,5	± 4
	5	3 / 5	± 3	± 5
	7	6 / 10	± 4	± 6

Indice de protection EN 60 529 - IP 54
degré de pollution 2

Milieu de fonctionnement Eau, huile, air, vapeur surchauffée

Constante de temps $t_{0,632}$

dans l'eau	dans l'huile	dans l'air / la vapeur surchauffée
≤ 45 s	≤ 60 s	≤ 120 s

Mode d'action suivant EN 60 730-1, EN 60 730-2-9 et EN 14597

TR, TW 2 BL

Signification des abréviations :

2 mode d'action de type 2

B mode d'action automatique avec micro-déconnexion

L aucune source d'énergie auxiliaire n'est nécessaire

Position nominale Position de montage suivant DIN 16257, position nominale NL 0 à NL 90

Poids env. 0,5 kg

Matériau du capillaire et du capteur

Valeur de fin d'échelle	Capillaire	Capteur
jusqu'à +200 °C	Cuivre, num. matériau : Cu-DHP, Ø 1,5 mm	Cuivre, num. matériau : Cu-DHP, brasé
jusqu'à +350 °C	Cuivre, num. matériau : Cu-DHP, Ø 1,5 mm	Acier inoxydable, num. matériau : AISI 316 Ti, brasé
jusqu'à +500 °C	Acier inoxydable Ø 1,5 mm	Acier inoxydable, num. matériau : AISI 316 Ti, soudé
contre supplément		
jusqu'à +350 °C	Acier inoxydable Ø 1,5 mm	Acier inoxydable, num. matériau : AISI 316 Ti, soudé

6 Description de l'appareil

**Rayon de cour-
bure min. du
capillaire**

5 mm

**Influence
moyenne
de la tempéra-
ture ambiante**

(en % de l'étendue de mesure) par rapport à la valeur limite

Si la température ambiante sur le boîtier de commande et/ou le capillaire est différente de la température ambiante de calibrage (+22 °C), le point de contact est déplacé.

Température ambiante supérieure = point de contact plus bas

Température ambiante inférieure = point de contact plus haut

Pour des températures avec valeur de fin d'échelle / valeur limite							
< +200 °C			≥ +200 °C ≤ +350 °C		≥ +400 °C ≤ +500 °C		
TR, TW			TR, TW		TR, TW		
Différentiel de coupure en %							
1 / 2,5	5	7	1 / 2,5	5	3,5	6	10
Influence de la température ambiante sur le boîtier de commande en %/K							
0,15	0,26	0,34	0,12	0,21	0,12	0,17	0,24
Influence de la température ambiante sur le capillaire en %/m							
0,05 ·K·m		0,09 ·K·m		0,04 ·K·m		0,05 ·K·m	

**Compensation
de température**
(option "707")

Vous trouverez des indications détaillées sur le graphique de la fiche technique 602021.



JUMO GmbH & Co. KG

Adresse :

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Allemagne

Adresse de livraison :

Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne

Adresse postale :

36035 Fulda, Allemagne

Téléphone : +49 661 6003-0

Télécopieur : +49 661 6003-607

E-Mail : mail@jumo.net

Internet : www.jumo.net

JUMO Régulation SAS

Actipôle Borny

7 Rue des Drapiers

B.P. 45200

57075 Metz - Cedex 3, France

Téléphone : +33 3 87 37 53 00

Télécopieur : +33 3 87 37 89 00

E-Mail : info.fr@jumo.net

Internet : www.jumo.fr

Service de soutien à la vente :

0892 700 733 (0,337 Euro/min)

JUMO Automation

S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A.

Industriestraße 18

4700 Eupen, Belgique

Téléphone : +32 87 59 53 00

Télécopieur : +32 87 74 02 03

E-Mail : info@jumo.be

Internet : www.jumo.be

JUMO Mess- und Regeltechnik AG

Laubisrütistrasse 70

8712 Stäfa, Suisse

Téléphone : +41 44 928 24 44

Télécopieur : +41 44 928 24 48

E-Mail : info@jumo.ch

Internet : www.jumo.ch