

ifm electronic



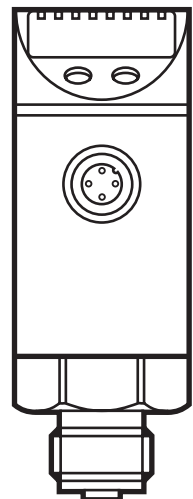
Notice d'utilisation
Amplificateur pour
sondes de température

efector600[®]

TR2432

FR

701724 / 01 07 / 2009



Contenu

1	Remarque préliminaire	3
1.1	Symboles utilisés.....	3
2	Consignes de sécurité.....	3
3	Fonctionnement et caractéristiques.....	4
4	Fonction.....	4
4.1	Traitement du signaux mesurés	4
4.2	Fonction de commutation	4
4.3	Fonction analogique	5
5	Montage.....	7
6	Raccordement électrique.....	8
7	Eléments de service et d'indication	9
8	Menu.....	10
8.1	Structure du menu	10
8.2	Explication du menu	11
9	Paramétrage.....	12
9.1	Paramétrage général.....	12
9.2	Configuration de l'affichage (option).....	14
9.3	Réglage des signaux de sortie pour OUT1	14
9.3.1	Réglage de la fonction de sortie.....	14
9.3.2	Réglage des seuils de commutation	14
9.4.	Réglage des signaux de sortie pour OUT2	14
9.4.1	Réglage de la fonction de sortie.....	14
9.4.2	Mise à l'échelle de la valeur analogique.....	14
9.5	Réglages par l'utilisateur (option)	15
9.5.1	Réglage de la méthode de mesure	15
9.5.2	Calibrage du point zéro	15
9.5.3	Remise à 0 du calibrage (Calibration reset)	15
9.5.4	Réglage de la temporisation pour OUT1	15
9.5.5	Réglage du comportement des sorties en cas de défaut.....	15
9.5.6	Réglage de la logique de commutation pour OUT1	15
9.6	Fonctions services.....	16
9.6.1	Lecture des valeurs min. et max. pour la température du système.....	16

10 Fonctionnement.....	16
10.1 Lecture des valeurs paramétrées	16
10.2 Messages d'erreur.....	16
11 Schéma d'encombrement.....	17
12 Données techniques.....	18
12.1 Plages de réglage	19
13 Réglage usine.....	19

1 Remarque préliminaire

1.1 Symboles utilisés

- ▶ Action à faire
- > Retour d'information, résultat
- [...] Désignation d'une touche, d'un bouton ou d'un affichage
- Référence



Remarque importante

Le non-respect peut aboutir à des dysfonctionnements ou perturbations.

2 Consignes de sécurité

- Avant la mise en service de l'appareil, lire cette notice. S'assurer que le produit est approprié pour l'application concernée sans aucune restriction d'utilisation.
- L'emploi non approprié ou incorrect peut mener à des défauts de fonctionnement de l'appareil ou à des effets non désirés dans votre application. C'est pourquoi le montage, le raccordement électrique, la mise en service, le fonctionnement et l'entretien de l'appareil ne doivent être effectués que par du personnel qualifié et autorisé par le responsable de l'installation.
- Pour toutes les applications, vérifier la compatibilité des matières du produit (→ 12 Données techniques) avec les fluides à mesurer.

3 Fonctionnement et caractéristiques

L'appareil surveille la température du système des machines et installations en contact avec les sondes de température

Capteurs de température raccordables :

- Sondes de température TS ou TT.
- Thermomètre à résistance électrique RTD (Pt 100 ou Pt 1000).

L'appareil détecte automatiquement le type de capteur raccordé et se configure en fonction du type. La méthode de mesure électrique (sonde 3 fils ou 4 fils) est déterminée par le réglage du menu (→ 9.5.1).

4 Fonction

4.1 Traitement du signaux mesurés

- L'appareil affiche la température actuelle du système.
- Il génère 2 signaux de sortie selon le paramétrage.

OUT1	Signal de commutation pour la valeur limite de la température du système.
OUT2	Signal analogique pour la température du système.

4.2 Fonction de commutation

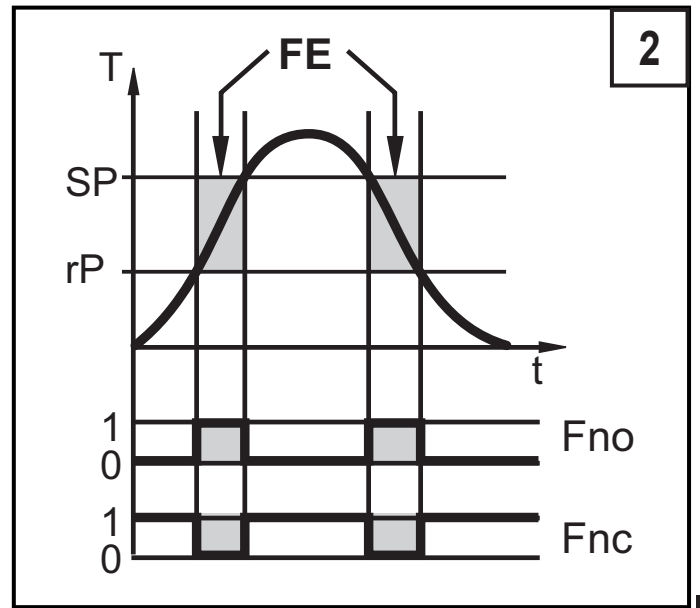
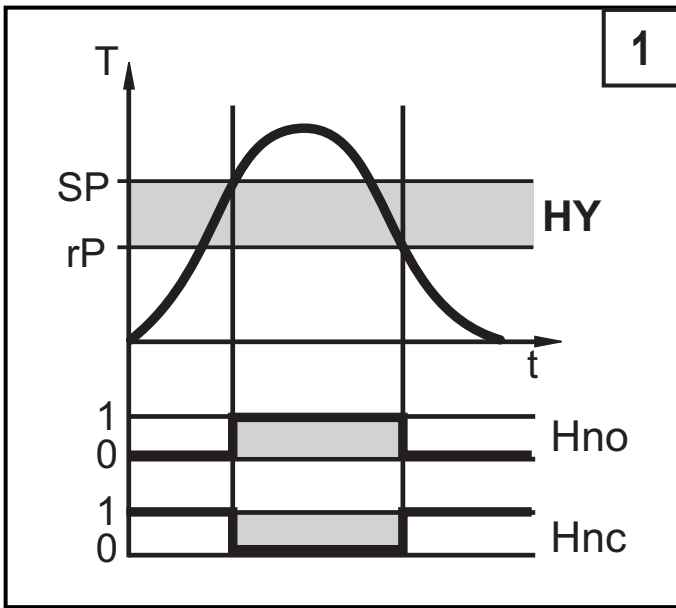
OUT1 change son état de commutation si les seuils de commutation réglés (SP1, rP1) ne sont pas atteints ou sont dépassés. Les fonctions de commutation suivantes peuvent être sélectionnées :

- Fonction hystérésis / normalement ouvert : [OU1] = [Hno] (→ fig. 1).
- Fonction hystérésis / normalement fermé : [OU1] = [Hnc] (→ fig. 1).

D'abord le seuil d'enclenchement (SP1) est réglé, ensuite le seuil de déclenchement (rP1) avec la différence souhaitée.

- Fonction fenêtre / normalement ouvert : [OU1] = [Fno] (→ fig. 2).
- Fonction fenêtre / normalement fermé : [OU1] = [Fnc] (→ fig. 2).

La largeur de la fenêtre peut être réglée par la différence entre SP1 et rP1. SP1 = valeur supérieure, rP1 = valeur inférieure.



T = température du système ; **HY** = hystérésis ; **FE** = fenêtre

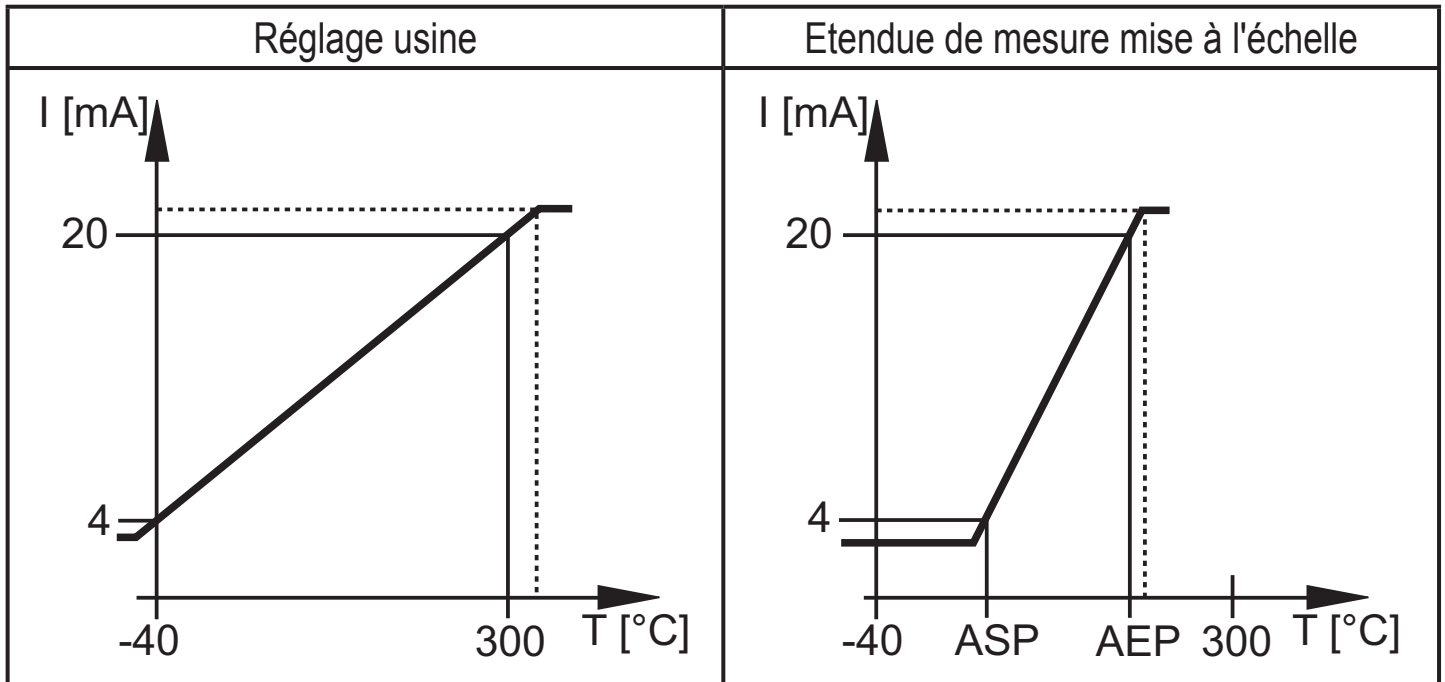
FR

4.3 Fonction analogique

- $[OU2]$ détermine si l'étendue de mesure est affichée pour 4...20 mA ($[OU2] = [I]$) ou 0...10 V ($[OU2] = [U]$).
- Valeur minimum de la sortie analogique $[ASP]$ détermine à quelle valeur mesurée le signal de sortie est 4 mA / 0 V.
- Valeur maximum de la sortie analogique $[AEP]$ détermine à quelle valeur mesurée le signal de sortie est 20 mA / 10 V.

Distance minimale entre $[ASP]$ et $[AEP] = 50$ K.

Sortie courant 4...20 mA

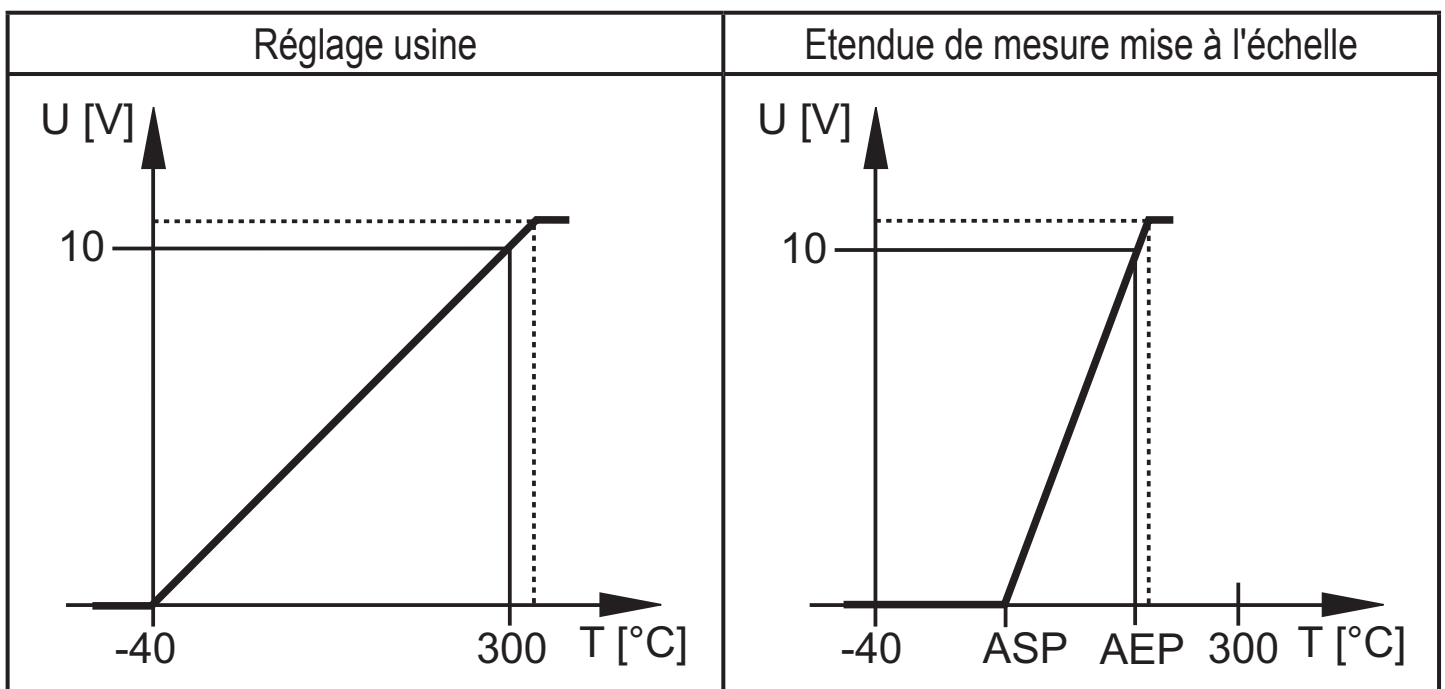


Dans l'étendue de mesure réglée le signal de sortie est entre 4 et 20 mA.

La LED verte signale également :

- Température au-dessus de la gamme de mesure : Signal de sortie 20...20,5 mA.
- Température en-dessous de la gamme de mesure : Le signal de sortie diminue à max. 3,8 mA.
- Si la valeur est inférieure ou supérieure à la zone de détection ($T < -60^{\circ}\text{C}$ ou $T > +320^{\circ}\text{C}$), la sortie se comporte en fonction du paramètre réglé dans FOU2 (\rightarrow 9.5.3).

Sortie de tension 0...10 V



Dans l'étendue de mesure réglée le signal de sortie est entre 0 et 10 V.

La LED verte signale également :

- Température au-dessus de la gamme de mesure : Signal de sortie 10...10,3 V.
- Si la valeur est inférieure ou supérieure à la zone de détection ($T < -60^{\circ}\text{C}$ ou $T > +320^{\circ}\text{C}$), la sortie se comporte en fonction du paramètre réglé dans FOU2 (\rightarrow 9.5.4).

5 Montage

- Raccorder l'appareil à la sonde de température et la fixer avec des accessoires de montage.

Les composants suivants sont disponibles comme accessoires :

	référence
Kit de montage pour adaptation directe de la sonde de température	E30017
Bride de fixation Ø 34 mm, PBT	E10017
Bride de fixation Ø 34 mm, PA	E10193
Fixation 2 raccords, POM	E30078
Fixation 3 raccords, POM	E30079

6 Raccordement électrique



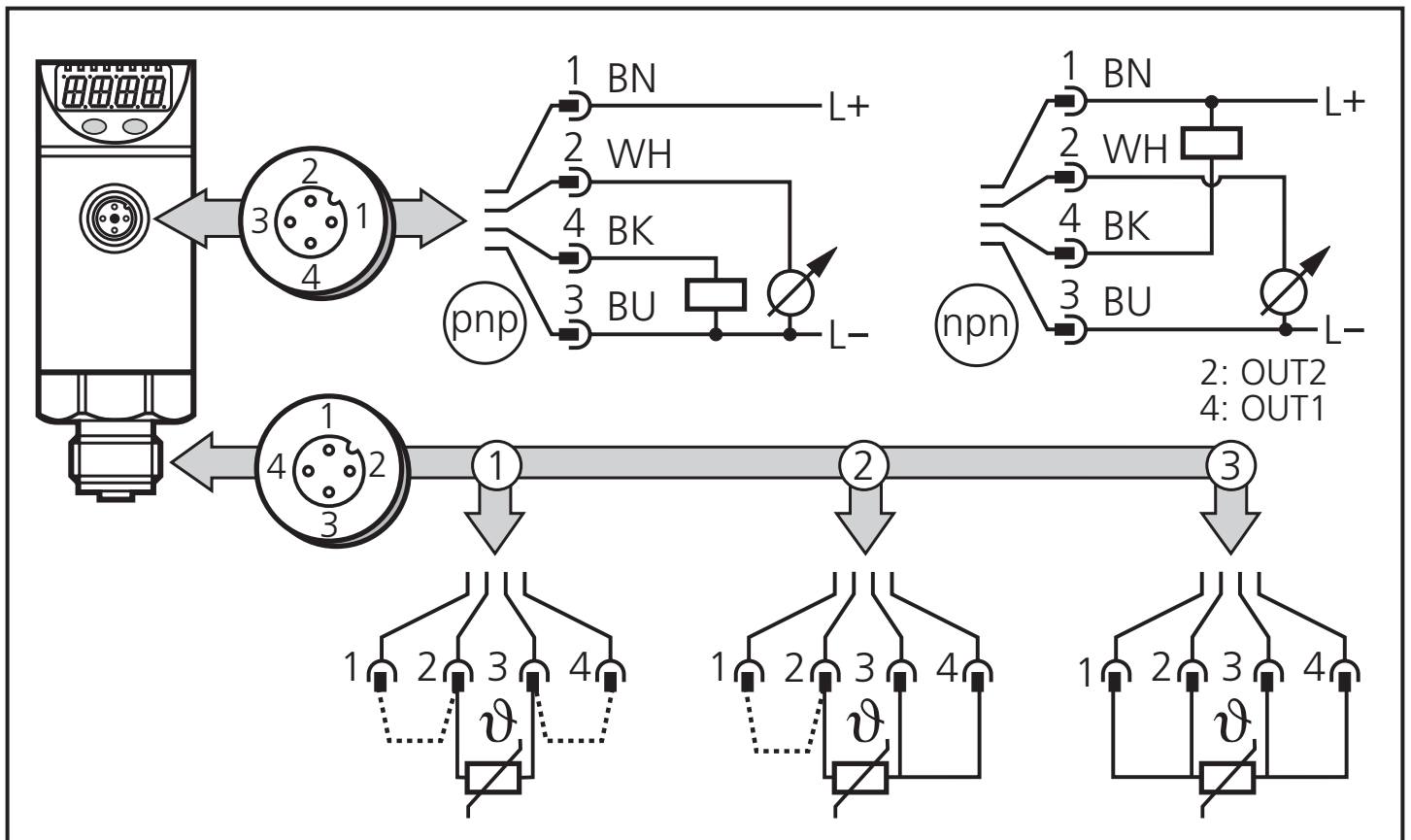
L'appareil doit être monté par un électricien qualifié.

Les règlements nationaux et internationaux relatifs à l'installation de matériel électrique doivent être respectés.

Alimentation selon EN50178, TBTS, TBTP.

Par rapport à UL: Pour utilisation dans un circuit basse tension avec protection contre les courants de surcharge selon UL873 tableau 28.1 ou $I_{max} = 100/U_b$ (U_b = tension du circuit).

- ▶ Mettre l'installation hors tension.
- ▶ Raccorder l'appareil comme suit :



1 : Sonde de mesure 2 fils

2 : Sonde de mesure 3 fils

3 : Sonde de mesure 4 fils

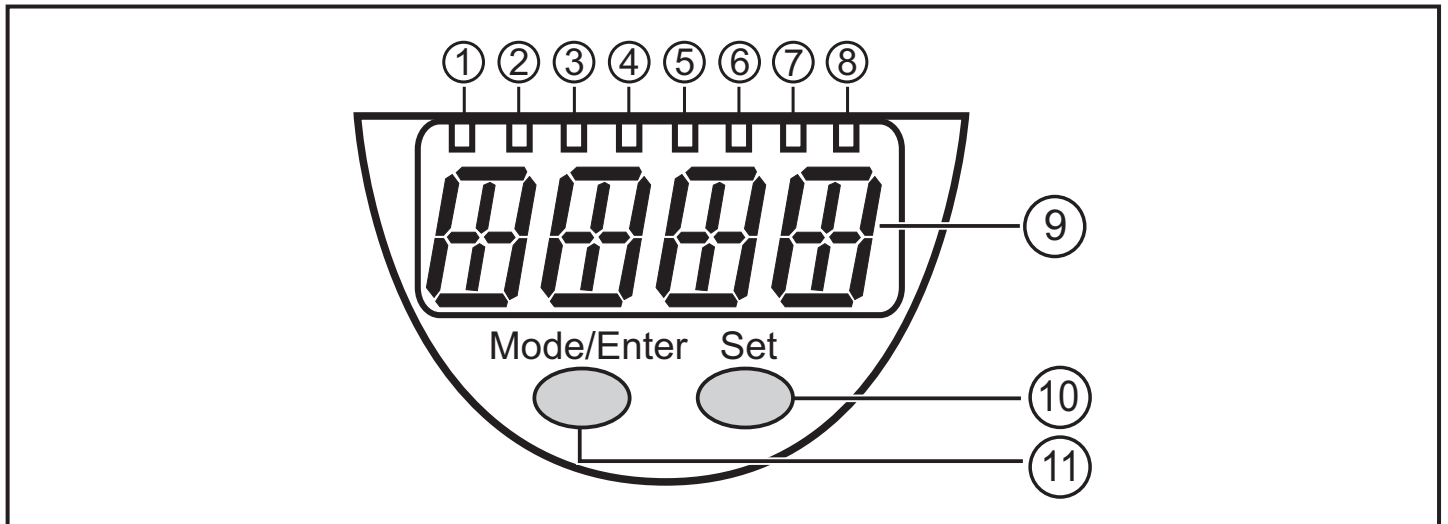
Raccordement pour alimentation en tension et signaux de sorties	Pin 1	U_b+
	Pin 3	U_b-
	Pin 4 (OUT1)	<ul style="list-style-type: none"> • sortie de commutation TOR surveillance de températures. • voie de données pour la communication bidirectionnelle.
	Pin 2 (OUT2)	<ul style="list-style-type: none"> • signal analogique pour la température.

Raccordement pour capteur de température	Sonde de mesure 2 fils	Réglage du menu: Mmod = 4w, shunts entre 1 / 2 et 3 / 4. Un défaut de câblage peut être corrigé dans le menu COF.
	Sonde de mesure 3 fils	Réglage du menu: Mmod = 3w, shunt entre 1 / 2. Une résistance maximale de 10Ω par conducteur ne doit pas être dépassée (ceci correspond à une longueur du câble d'env. 80 m avec une section de 0,14 mm ²).
	Sonde de mesure 4 fils	Réglage du menu: Mmod = 4w.

Couleurs des fils conducteurs des connecteurs femelles ifm :
1 = BN (brun), 2 = WH (blanc), 3 = BU (bleu), 4 = BK (noir)

7 Éléments de service et d'indication

FR



1 à 8 : LED indicatrices

- LED 1 : Température actuelle en °C.
- LED 2 : Température actuelle en °F.
- LED 8 : Etat de commutation sortie 1.

9: Affichage alphanumérique, 4 digits

- Affichage de la température actuelle du système.
- Affichage des paramètres et valeurs de paramètres.

10: Bouton Set

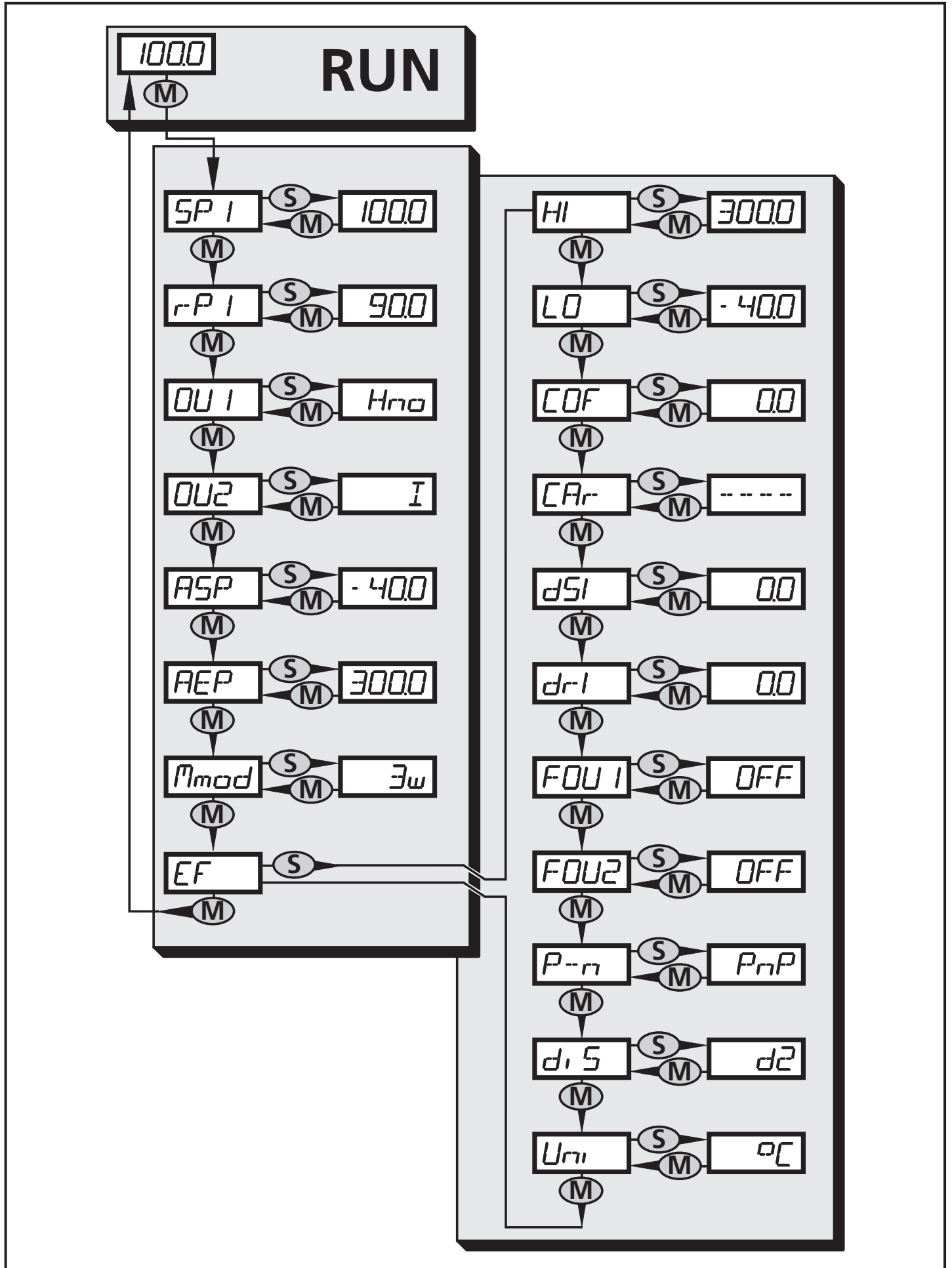
- Réglage des valeurs de paramètres (en continue en appuyant sur le bouton-poussoir en permanence ; en pas à pas en appuyant sur le bouton-poussoir plusieurs fois).

11: Bouton Mode/Enter

- Sélection des paramètres et confirmation des valeurs de paramètres.

8 Menu

8.1 Structure du menu



8.2 Explication du menu

SP1/rP1	Valeur limite supérieure / inférieure pour la température du système à laquelle OUT1 commute.
OU1	Fonction de sortie pour OUT1 : Signal de commutation pour les valeurs limites de température : fonction hystérésis [H ..] ou fonction fenêtre [F ..], soit en normalement ouvert [. no] soit en normalement fermé [. nc]
OU2	Fonction de sortie pour OUT2 : Signal analogique : 4...20 mA [I] ou 0...10 V [U].
ASP	Valeur initiale analogique pour la température.
AEP	Valeur finale analogique pour la température.
Mmod	Méthode de mesure (sonde de mesure 2 fils / 3 fils / 4 fils).
EF	Fonctions étendues /accès au niveau de menu 2.
HI	Mémoire valeur maximum pour la température du système.
LO	Mémoire valeur minimum pour la température du système.
COF	Calibrage du point zéro.
CAr	Remise à 0 du calibrage (Calibration reset)
dS1	Temporisation à l'enclenchement pour OUT1.
dr1	Temporisation au déclenchement pour OUT1.
FOU1	Comportement de la sortie 1 en cas d'un défaut interne.
FOU2	Comportement de la sortie 2 en cas d'un défaut interne.
P-n	Logique de commutation pour OUT1 : PNP ou NPN.
diS	Fréquence de rafraîchissement et orientation de l'affichage.
Uni	Unité de mesure pour la température du système.


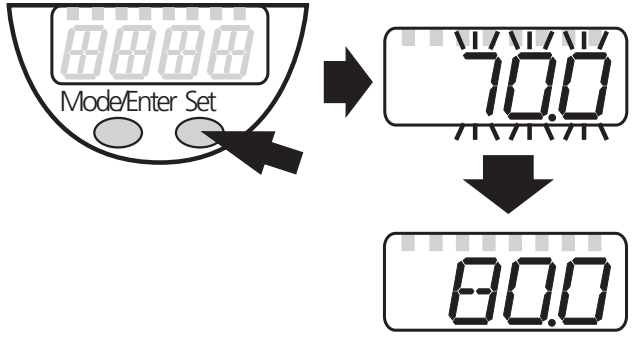

FR

9 Paramétrage

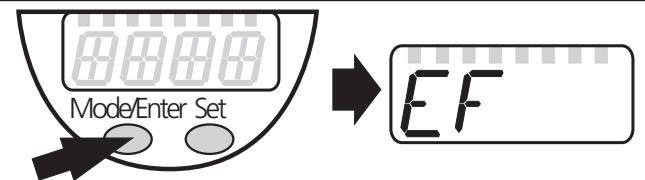
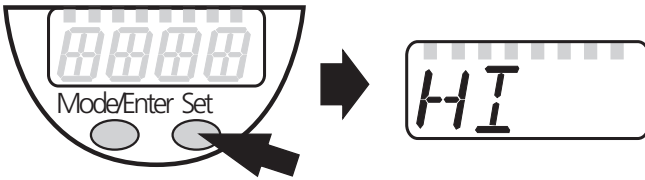
Pendant le paramétrage l'appareil reste en mode de fonctionnement. Il continue à exécuter ses fonctions de surveillance avec les paramètres précédents jusqu'à ce que le paramétrage soit validé.

9.1 Paramétrage général

Chaque paramétrage se fait en 3 étapes :

1	Sélectionner le paramètre ▶ Appuyer sur [Mode/Enter] jusqu'à ce que le paramètre souhaité soit affiché .	
2	Régler la valeur du paramètre Appuyer sur [Set] et le maintenir appuyé. > La valeur actuelle du réglage clignote pendant 5 s. > Après 5 s : la valeur réglée est modifiée : soit en pas à pas en appuyant plusieurs fois sur le bouton-poussoir, soit en le maintenant appuyé.	
Les valeurs numériques sont incrémentées. Pour réduire la valeur : laisser l'affichage de la valeur du paramètre aller jusqu'à la valeur de réglage maximum. Ensuite, le cycle recommence à la valeur de réglage minimum.		
3	Valider la valeur du paramètre ▶ Appuyer brièvement sur [Mode/Enter]. > Le paramètre est indiqué de nouveau. La nouvelle valeur réglée est mémorisée.	
Réglage d'autres paramètres ▶ Recommencer par l'étape 1.		
Terminer le paramétrage ▶ Appuyer plusieurs fois sur [Mode/Enter] jusqu'à ce que la valeur actuelle mesurée soit indiquée, ou attendre 15 s. > L'appareil se remet en mode de fonctionnement.		

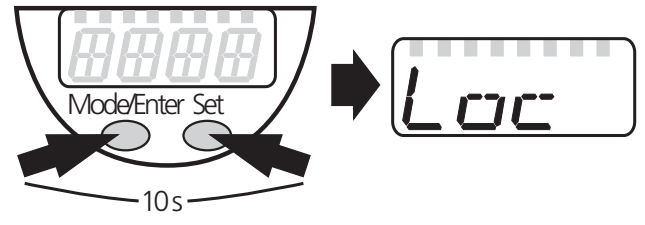
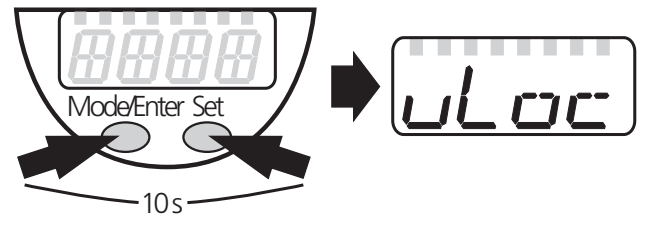
- Changement du niveau de menu 1 au niveau de menu 2 :

<ul style="list-style-type: none"> ▶ Appuyer sur [Mode/Enter] jusqu'à ce que [EF] soit affiché.. 	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Appuyer brièvement sur [Set]. > Le premier paramètre du sous-menu est affiché (ici : [HI]). 	
<p>Avec l'interface utilisateur du programme ifm Container :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Activer le bouton [EF]. Si le niveau de menu 2 est protégé par un code d'accès, le champ de saisie pour le numéro de code est activé. ▶ Saisir le numéro de code valable. 	

FR

- Verrouillage / déverrouillage :

L'appareil peut être verrouillé électroniquement afin d'éviter une fausse programmation non intentionnelle.

<ul style="list-style-type: none"> ▶ S'assurer que l'appareil est en mode de fonctionnement normal. ▶ Appuyer sur [Mode/Enter] + [Set] pendant 10 s. > [Loc] est affiché. 	
<p>Durant le fonctionnement : [Loc] est affiché brièvement si l'on essaie de changer les valeurs des paramètres.</p>	
<p>Pour déverrouiller :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Appuyer sur [Mode/Enter] + [Set] pendant 10 s. > [uLoc] est affiché. 	

A la livraison : non verrouillé.

- Timeout :

Si lors du changement d'un paramètre aucun bouton n'est appuyé pendant 15 s, l'appareil se remet en mode de fonctionnement sans que la valeur du paramètre soit changée.

9.2 Configuration de l'affichage (option)

▶ Sélectionner [Uni] et régler l'unité de mesure : [°C] ou [°F].	<i>Uni</i>
▶ Sélectionner [diS] et régler la fréquence de rafraîchissement et l'orientation de l'affichage : - [d1]: Rafraîchissement de la valeur mesurée toutes les 50 ms. - [d2]: Rafraîchissement de la valeur mesurée toutes les 200 ms. - [d3]: Rafraîchissement de la valeur mesurée toutes les 600 ms. - [rd1], [rd2], [rd3]: Affichage comme d1, d2, d3 ; tourné de 180°. - [OFF]: L'affichage est désactivé en mode de fonctionnement.	<i>d1 5</i>

9.3 Réglage des signaux de sortie pour OUT1

9.3.1 Réglage de la fonction de sortie

▶ Sélectionner [OU1] et régler la fonction : - [Hno] = Fonction hystérésis / normalement ouvert. - [Hnc] = Fonction hystérésis / normalement fermé. - [Fno] = Fonction fenêtre / normalement ouvert. - [Fnc] = Fonction fenêtre / normalement fermé.	<i>OU 1</i>
--	-------------

9.3.2 Réglage des seuils de commutation

▶ Sélectionner [SP1] et régler la valeur à laquelle la sortie commute.	<i>SP 1</i>
▶ Sélectionner [rP1] et régler la valeur à laquelle la sortie est désactivée. rP1 est toujours inférieur à SP1. Seules des valeurs inférieures à SP1 sont acceptées.	<i>rP 1</i>

9.4. Réglage des signaux de sortie pour OUT2

9.4.1 Réglage de la fonction de sortie

▶ Sélectionner [OU2] et régler la fonction : - [I] = un signal de courant proportionnel à la température (4...20 mA); - [U] = un signal de tension proportionnel à la température (0...10 V).	<i>OU2</i>
---	------------

9.4.2 Mise à l'échelle de la valeur analogique

▶ Sélectionner [ASP] et régler la valeur mesurée à laquelle 4 mA / 0 V sont fournis.	<i>ASP</i>
▶ Sélectionner [AEP] et régler la valeur mesurée à laquelle 20 mA / 10 V sont fournis. Distance minimale entre ASP et AEP = 5 K.	<i>AEP</i>

9.5 Réglages par l'utilisateur (option)

9.5.1 Réglage de la méthode de mesure

<ul style="list-style-type: none">▶ Sélectionner [Mmod] et régler la valeur<ul style="list-style-type: none">- [3w] pour mesure avec sonde de mesure 3 fils.- [4w] pour mesure avec sonde de mesure 2 fils ou 4 fils.	Mmod
--	------

9.5.2 Calibrage du point zéro

<ul style="list-style-type: none">▶ Sélectionner [COF] et régler la valeur. Plage de réglage :<ul style="list-style-type: none">-10,0...10,0 °C en pas de 0,1 °C.-18,0 ...18,0 °F en pas de 0,1° F. <p>La valeur mesurée interne " 0 " est décalée de cette valeur.</p>	COF
--	-----

9.5.3 Remise à 0 du calibrage (Calibration reset)

<ul style="list-style-type: none">▶ Sélectionner [CAr].▶ Appuyer sur [Set] et le maintenir appuyé jusqu'à ce que [----] soit affiché.▶ Appuyer brièvement sur [Mode/Enter].	CAr
---	-----

FR

9.5.4 Réglage de la temporisation pour OUT1

[dS1] = temporisation à l'enclenchement / [dr1] = temporisation au déclenchement	dS 1 dr 1
<ul style="list-style-type: none">▶ Sélectionner [dS1] ou [dr1] et saisir une valeur entre 0,1 et 50 s (à 0,0 la temporisation n'est pas active)	

9.5.5 Réglage du comportement des sorties en cas de défaut


<ul style="list-style-type: none">▶ Sélectionner [FOU1] et régler la valeur :<ul style="list-style-type: none">- [On] = sortie 1 commutée en cas de défaut.- [OFF] = sortie 1 désactivée en cas de défaut.▶ Sélectionner [FOU2] et régler la valeur :<ul style="list-style-type: none">- [On] = Le signal analogique passe à la valeur maximale (21,0 mA / 10,6 V).- [OFF] = Le signal analogique passe à la valeur minimale (3.5mA / 0V).	FOU 1 FOU 2
---	----------------

9.5.6 Réglage de la logique de commutation pour OUT1

<ul style="list-style-type: none">▶ Sélectionner [P-n], régler [PnP] ou [nPn].	P--n
--	------

9.6 Fonctions services

9.6.1 Lecture des valeurs min. et max. pour la température du système

<ul style="list-style-type: none">▶ Sélectionner [HI] ou [LO], appuyer brièvement sur [Set]. [HI] = valeur max., [LO] = valeur min. Effacer la mémoire : <ul style="list-style-type: none">▶ Sélectionner [HI] ou [LO].▶ Appuyer sur [Set] et le maintenir appuyé jusqu'à ce que [----] soit affiché.▶ Appuyer brièvement sur [Mode/Enter].	 <p>The image shows a digital display with two lines. The top line displays 'HI' and the bottom line displays 'LO'.</p>
---	--

10 Fonctionnement

Après la mise sous tension l'appareil se trouve en mode Run (= mode de fonctionnement normal). Il exécute ses fonctions de mesure et d'évaluation et fournit des signaux de sortie selon les paramètres réglés.

Affichages de fonctionnement → Chapitre 7 Eléments de service et d'indication

10.1 Lecture des valeurs paramétrées

- ▶ Appuyer sur [Mode/Enter] jusqu'à ce que le paramètre souhaité soit affiché.
- ▶ Appuyer brièvement sur [Set].
- > L'appareil affiche la valeur de paramètre correspondante pendant 15 s. Après 15 s supplémentaires, il se remet en mode Run.

10.2 Messages d'erreur

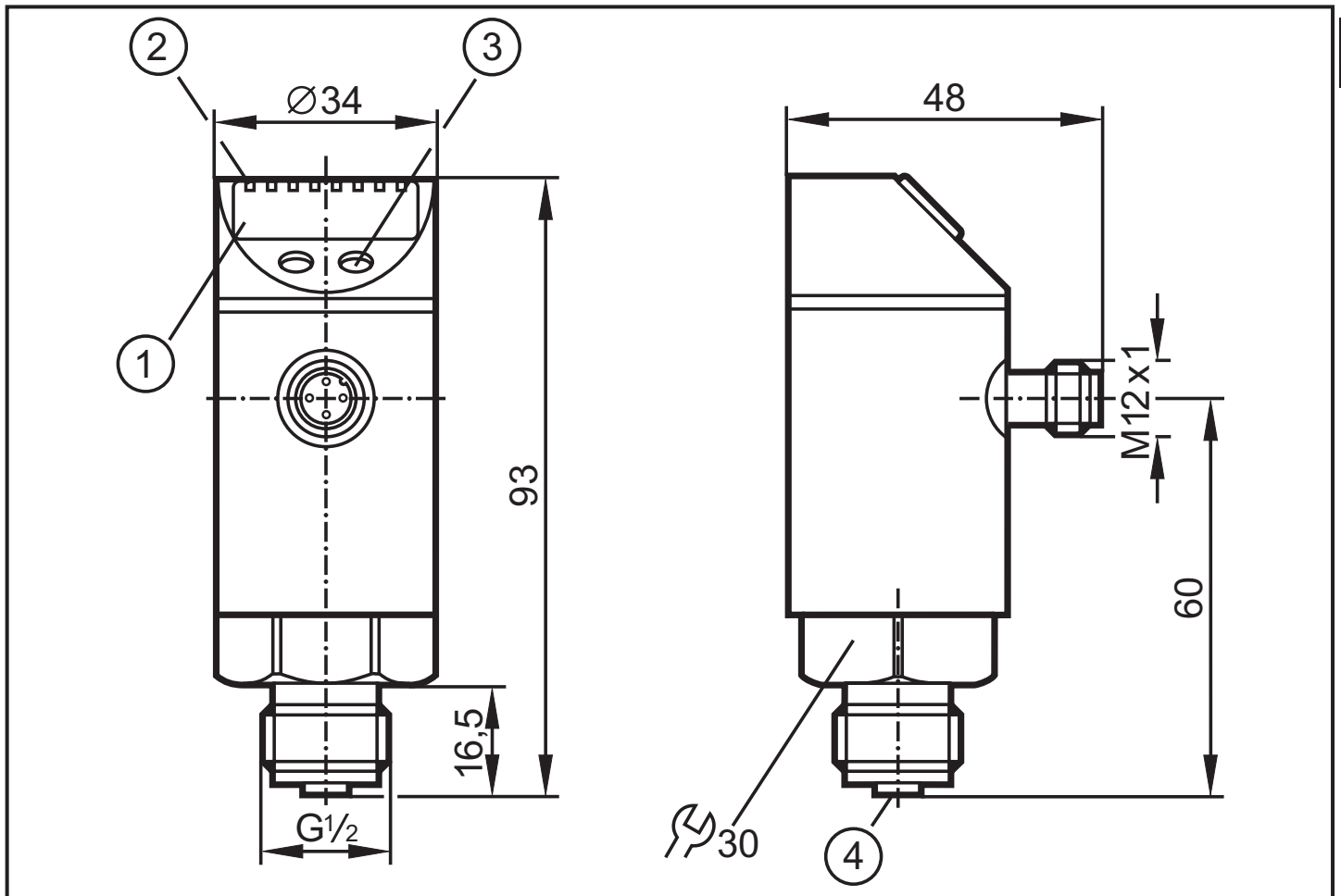
[OL]	Température trop élevée (la température dépasse de 3 % la valeur finale de l'étendue de mesure).
[UL]	Température trop basse (la température est en-dessous de 10 % de la valeur finale de l'étendue de mesure).
[Err]	<ul style="list-style-type: none">• Aucune sonde de température raccordée.• Défaut ou court-circuit dans la sonde de température, rupture d'un fil.• Zone de détection dépassée ($T < -60^{\circ}\text{C}$ ou $T > +320^{\circ}\text{C}$).
[SC1]	Court-circuit de OUT1. La sortie est désactivée tant que le court-circuit existe.
[Loc]	Boutons de réglage de l'appareil verrouillés, modification des paramètres refusée.

Les messages Er et SC1 sont affichés même si l'afficheur est désactivé.

Comportement de la sortie analogique en cas de défaut [Err], [OL], [UL] :

En-dessous de l'étendue de mesure réglée	→ Chute linéaire du signal de courant jusqu'à 3,8 mA; le signal de tension reste à 0 V.
Au-dessus de l'étendue de mesure réglée	→ Augmentation linéaire du signal analogique à 20,5 mA / 10,3 V.
Si la valeur est inférieure ou supérieure à la zone de détection (T < -60°C ou T > +160°C)	→ Message d'erreur [Err]; signal analogique selon réglage [FOU2].

11 Schéma d'encombrement



Dimensions en mm

- 1 : Affichage ;
- 2 : LED ;
- 3 : Bouton de programmation ;
- 4 : Raccordement pour capteur de température (M12x1)

12 Données techniques

Etendue de mesure [°C / °F]	-40...300 / -40...572
Tension d'alimentation [V].....	18...32 DC
Courant de sortie [mA].....	250
Protection courts-circuits (pulsée) protection inversion de polarité / protection surcharges	
Chien de garde intégré	
Chute de tension [V]	< 2
Consommation [mA]	< 55
Temps de réponse pour la sortie de commutation [ms]	130
Sortie analogique	4 ... 20 mA / 0 ... 10 V
Charge maxi sortie de courant [Ω]	500
Charge mini avec sortie de tension [Ω]	2000
Temps de réponse pour la sortie analogique [ms]	384
Précision	
- sortie de commutation [K].....	± 0,3
- sortie analogique [K].....	± 0,3
- affichage [K]	± (0,3 + ½ Digit)
Résolution	
- sortie de commutation [K].....	0,1
- sortie analogique [K].....	< 0,1
- affichage [K]	0,1
Matières du boîtier.....inox (1.4301 / 304); EPDM/X (Santoprène); PC (Makrolon); PBT (Pocan); FPM (Viton)	
Température ambiante [°C].....	-25...70
Température de stockage [°C]	-40...85
Tenue en pression [bar].....	300
Indice de protection	IP 67
Classe de protection.....	III
Résistance d'isolation [MΩ]	> 100 (500 V DC)
Tenue aux chocs [g].....	50 (DIN / IEC 68-2-27, 11 ms)
Tenue aux vibrations [g].....	20 (DIN / IEC 68-2-6, 10 - 2000 Hz)
CEM EN 61000-4-2 Décharges électrostatiques :	4 kV CD / 8 kV AD
EN 61000-4-3 rayonnement HF :	10 V/m
EN 61000-4-4 transitoires en salves :	2 kV
EN 61000-4-4 ondes de choc :	0,5 / 1 kV
EN 61000-4-6 parasites HF conduits par le câble :	10 V

12.1 Plages de réglage

	SP1		rP1		ASP		AEP		ΔP
	min	max	min	max	min	max	min	max	
°C	-39,8	300,0	-40,0	299,8	-40,0	250,0	10,0	300,0	0,1
°F	-39,6	572,0	-40,0	571,6	-40,0	482,0	50,0	572,0	0,1

13 Réglage usine

	Réglage usine	Réglage utilisateur
SP1	60,0	
rP1	50,0	
OU1	Hno	
OU2	I	
ASP	-40,0	
AEP	300,0	
Mmod	4w	
COF	0,0	
dS1	0,0	
dr1	0,0	
dS2	0,0	
dr2	0,0	
FOU1	OFF	
FOU2	OFF	
P-n	PnP	
diS	d2	
Uni	°C	

Données techniques et informations supplémentaires sur notre site web à
www.ifm.com → Select your country → Fiche technique :