

ifm electronic



**Le bon choix pour
votre application.
Les capteurs
de température d'ifm.**

Capteurs de température
www.ifm.com



Systemes pour la surveillance de température. La solution optimale pour chaque application.

Capteurs de température
en contact avec le fluide



Capteurs de température
compacts pour applications
industrielles.



Capteurs de température
compacts pour applications
aseptiques.



Capteurs de température :
concept modulaire pour
applications industrielles
et aseptiques



Accessoires

Capteurs de température
sans contact



Capteurs de température
infrarouge pour des objets
chauds



	Type de capteur	Etendue de mesure max. [°C]	Longueurs d'installation max. [mm]	Afficheur	Capteur avec convertisseur	Convertisseur intégré	Convertisseur séparé	Sonde sans câble PT100 / PT1000	Sonde avec câble PT100 / PT1000		
TA	-50...150	150		✓						4 - 5	Applications industrielles
TN	-40...150	45	✓	✓							
TK	-25...140	270		✓							
TA	-50...200	150		✓						6 - 7	Applications aseptiques
TD	-50...150	350	✓	✓							
TAD	-25...160	87,5		✓							
TR	-40...300		✓		✓					8 - 11	Concept modulaire
TP	-50...300				✓						
TM	-40...150	250				✓					
TS	-50...250	45						✓			
TT	-40...150	560					✓				
										12 - 13	Accessoires
TW système de détection	50...1350		✓	✓						14 - 15	Infrarouge
TW système de mesure	0...2500		✓	✓							



Pour applications industrielles

Compact :

Capteur et convertisseur dans un seul appareil.

Polyvalent :

Capteurs compacts avec et sans afficheur.

Robuste :

Bonne tenue en pression jusqu'à 400 bar.

Simple :

Réglage par anneau de réglage, menu de réglage ou IO-Link.

Précis :

Haute précision par l'emploi d'éléments PT de la classe de précision A.

Flexible :

Différents raccords process et longueurs d'installation.



Capteur de température type TK

Ajustement facile par 2 anneaux de réglage bien lisibles.

Différents raccords process et longueurs d'installation.

Verrouillage mécanique contre toute manipulation involontaire.

T05 / T09 : 1 / 3 s.

Tenue en pression jusqu'à 300 bar.



Raccord process	Longueur d'installation [mm]	Fonction de sortie	N° de commande
Etendue de mesure [°C]			-25...140
G 1/4	39	NO / NF antivalent	TK6130
G 1/4	39	2 x NO	TK7130
G 1/2	267	1 x NO / 1 x NF	TK7480

Capteur de température type TN

Réglage simple grâce à l'affichage et aux boutons-poussoirs sur l'appareil.

Sortie analogique avec échelle réglable 4...20 mA / 0...10 V.

Sortie de commutation à configurer librement.

IO-Link.

T05 / T09 : 1 / 3 s.

Tenue en pression jusqu'à 300 bar.



Capteurs PT100 / PT1000 pages 8-11



Accessoires Adaptateurs process, tubes protecteurs pages 12-13



Les compacts.

Capteurs de température pour applications industrielles.

Données techniques
et prix ?

www.ifm.com

Applications
industrielles

Applications
aseptiques



Raccord process	Longueur d'installation [mm]	Fonction de sortie	N° de commande
Etendue de mesure [°C]			-40...150
taroudage M18 x 1,5	45	sortie de commutation, sortie analogique 4...20 mA ou 0...10 V	TN2531
taroudage M18 x 1,5	45	2 sorties de commutation	TN7531

Transmetteur de température type TA

Indication d'état de fonctionnement par LED.

Sortie analogique à échelle réglable 4...20 mA.

IO-Link.

T05 / T09 : 1 / 3 s.

Tenue en pression jusqu'à 400 bar.



Raccord process	Longueur d'installation [mm]	N° de commande	N° de commande
Etendue de mesure [°C]		-50...150	
Réglage usine [°C]		-50...150	0...100
G 1/2	30	TA2405	-
	50	TA2415	TA2417
	100	TA2435	TA2437
G 1/4	150	TA2445	TA2447
	25	TA2105	-
	50	TA2115	-
	100	TA2135	-
	150	TA2145	-

Concept modulaire

Accessoires

Infrarouge



**Pour zones aseptiques
et fluides visqueux**

Compact :

Capteur et transmetteur dans un seul appareil.

Aseptique :

L'étanchéité, les matières et les homologations correspondent aux exigences hygiéniques.

Rapide :

Temps de réponse $\leq 0,5$ s.

Simple :

Etendues de mesure pré réglées, possibilité de paramétrage par IO-Link.

Précis :

Haute précision par l'emploi d'éléments PT de la classe de précision A.

Flexible :

Différents raccords process et longueurs d'installation.



Transmetteur de température auto-surveillé type TAD

Détection de dérives intégrée.

Livré avec un certificat de calibrage 5 points.

Réduction des coûts grâce à l'adaptation des intervalles de calibrage.

Fonctions diagnostic et backup.

Sortie analogique à échelle réglable 4...20 mA.

IO-Link.

T05 / T09 : 3 / 6 s.



Raccord process	Longueur d'installation [mm]	N° de commande
Etendue de mesure [°C]		-25...160
Réglage usine [°C]		0...150
G 1/2 avec cône d'étanchéité	50	TAD091
	87,5	TAD191
	33	TAD991
G1 A Aseptoflex Vario	50	TAD081
	87,5	TAD181
	33	TAD981

Transmetteur de température type TA

Indication d'état de fonctionnement par LED.

Sortie analogique à échelle réglable 4...20 mA.

Raccords process aseptiques.

Longueurs d'installation de 25...150 mm.

IO-Link.

T05 / T09 : $\leq 0,5 / \leq 2$ s.



Raccord process
Etendue de mesure
Réglage usine
Ø 6 mm
G 1/2 avec cône d'étanchéité
Clamp 3/4"
Clamp 1-1,5"



Capteurs PT100 / PT1000 pages 8-11



Accessoires Adaptateurs process, tubes protecteurs pages 12-13



Les compacts.

Capteurs de température pour les zones aseptiques.



Applications industrielles

Applications aseptiques

Longueur d'installation [mm]	N° de commande	N° de commande
mesure [°C]	-50...200	0...100
usine [°C]	0...200	-
50	TA2212	-
100	TA2232	-
150	TA2242	-
affleurant	-	TA3597
30	TA2502	-
50	TA2512	-
100	TA2532	-
150	TA2542	-
25	TA2002	-
60	TA2012	-
30	TA2802	-
50	TA2812	-
100	TA2832	-
150	TA2842	-

Transmetteur de température avec afficheur type TD

Afficheur LED à 4 digits.

Sortie analogique à échelle réglable 4...20 mA.

Raccords process aseptiques.

Longueurs d'installation de 30...350 mm.

IO-Link.

T05 / T09 : 1 / 3 s.



Raccord process	Longueur d'installation [mm]	N° de commande	N° de commande
Etendue de mesure [°C]		-50...150	
Réglage usine [°C]		-10...150	0...100
Ø 6 mm	50	TD2211	TD2217
	100	TD2231	TD2237
	150	TD2241	TD2247
	200	TD2251	TD2257
	250	TD2261	TD2267
G 1/2 avec cône d'étanchéité	300	TD2271	TD2277
	350	TD2291	TD2297
	30	TD2501	TD2507
	50	TD2511	TD2517
	100	TD2531	TD2537
Clamp 1-1,5"	150	TD2541	TD2547
	30	TD2801	TD2807
	50	TD2811	TD2817
	100	TD2831	TD2837
	150	TD2841	TD2847
Clamp 2"	30	TD2901	TD2907
	50	TD2911	TD2917
	100	TD2931	TD2937
	150	TD2941	TD2947

Concept modulaire

Accessoires

Infrarouge



Pour applications industrielles



Pour zones aseptiques et fluides visqueux

Individuel :

Configurez votre système de mesure selon vos exigences.

Complet :

De nombreuses possibilités de combinaison.

Visuel :

Convertisseurs avec ou sans afficheur LED.

Flexible :

Différents raccords process et longueurs d'installation.

De longue portée :

Etendues de mesure de -50 à 250 °C.

Utile :

Les tubes protecteurs permettent le démontage du capteur sans l'arrêt du process.



Configurer le capteur approprié sur internet ?
www.ifm.com

Sonde de température



*Accessoires
Adaptateurs
process, tubes
protecteurs
pages 12-13*



Concept modulaire.

Capteur de température pour les applications industrielles et aseptiques.



Convertisseur avec afficheur type TR
Afficheur LED à 4 digits.
Sortie analogique avec échelle réglable 4...20 mA / 0...10 V.
Sortie de commutation à configurer librement.
Détection automatique de la sonde de température.



Convertisseur type TP
Indication d'état de fonctionnement par LED.
Sortie analogique à échelle réglable 4...20 mA.
Réduisez les temps de montage et les sources d'erreur.
Bonne tenue aux vibrations.



Kit de montage



Câble de raccordement jusqu'à 30 m

Connexion directe au process



Sondes PT100 / PT1000 type TT
Pour les applications industrielles et aseptiques.
Différentes longueurs d'installation jusqu'à 560 mm.
Protection IP 67.
Sondes de mesure Ø 6 et 10 mm.



Sondes avec câble PT100 / PT1000 type TS
Sondes de mesure Ø 5, 6 et 10 mm.
Sondes à visser M5 et M6.
Sondes à boulonner pour vis M6 et M10.
Sondes de température pour les zones ATEX.
Différentes matières de câble.
Protection IP 67.



PT100 avec raccord process type TM
Raccords process industriels et aseptiques.
Différentes longueurs d'installation jusqu'à 250 mm.
Haute indice de protection IP 68 / IP 69K.
Sonde de mesure Ø 6 mm.
Classe de précision A.
Bonne tenue en pression jusqu'à 160 bar.



Applications industrielles

Applications aseptiques

Concept modulaire

Accessoires

Infrarouge



Pour applications industrielles



Pour zones aseptiques et fluides visqueux

A la recherche du connecteur femelle correspondant ?
www.ifm.com



Convertisseur avec afficheur type TR



Raccord process	Etendue de mesure [°C]	Fonction de sortie	N° de commande
G 1/2	-40...300	sortie analogique, sortie de commutation 4...20 mA ou 0...10 V	TR2432
G 1/2	-40...300	2 sorties de commutation	TR7432



Convertisseur avec afficheur TR avec kit de montage E30017 sur sondes de température PT100 / PT1000 type TT



Câbles de raccordement (sélection)

Connecteur mâle / femelle	Longueur du câble [m]	N° de commande
Applications industrielles		
droit / coudé	1	EVC017
	5	EVC019
coudé / droit	1	EVC027
	5	EVC029
coudé / coudé	1	EVC032
	5	EVC034
droit / droit	1	EVC012
	5	EVC014
Applications aseptiques		
droit / droit aseptique	1	EVT042
	5	EVT044

Plus de versions sur www.ifm.com

Sondes de température PT100 / PT1000 type TT



Elément de mesure	Ø Sonde [mm]	Longueur d'installation [mm]	N° de commande
Applications industrielles Etendue de mesure [°C] -40...150			
PT100	6	50	TT9281
	6	100	TT0281
	6	150	TT1281
	6	250	TT2281
	6	350	TT3281
PT100	10	160	TT1081
	10	260	TT2081
	10	360	TT3081
	10	560	TT5081
	PT1000	10	160
10		260	TT2050
10		360	TT3050
10		560	TT5050
Applications aseptiques Etendue de mesure [°C] -40...150			
PT100	6	50	TT9291
	6	100	TT0291
	6	150	TT1291
	6	250	TT2291
	6	350	TT3291

PT100 avec raccord process type TM





Concept modulaire.

Capteur de température pour les applications industrielles et aseptiques.

Convertisseur type TP



Réglage usine [°C]	Raccordement	Fonction de sortie	N° de commande
-50...150	connecteur M12	sortie analogique 4...20 mA	TP3231
-50...300			TP3232
0...100			TP3237
0...100	connecteur M12	sortie analogique 0...10 V	TP9237

Convertisseurs TR ou TP avec câble de raccordement sur sondes de température PT100 / PT1000 type TM, TT ou TS

Connexion directe du convertisseur TR ou TP aux sondes avec câble PT100 / PT1000 type TS

Connexion directe du convertisseur TP aux sondes de température PT100 / PT1000 type TT ou TM

Raccord process	Etendue de mesure [°C]	Longueur d'installation [mm]	N° de commande
Applications industrielles			
G 1/4	-40...150	25	TM4101
	-40...150	50	TM4411
G 1/2	-40...150	100	TM4431
	-40...150	150	TM4441
	-40...150	250	TM4461
taroudage M18 x 1,5	-40...125	60	TM9900
	-40...125	60	TM9950
Applications aseptiques			
G 1/2 avec cône d'étanchéité	-40...150	20	TM4591
	-40...150	30	TM4501
	-40...150	50	TM4511
	-40...150	100	TM4531
Clamp 1 - 1,5"	-40...150	150	TM4541
	-40...150	30	TM4801
	-40...150	50	TM4811
Clamp 2"	-40...150	100	TM4831
	-40...150	150	TM4841
	-40...150	30	TM4901
Clamp 2"	-40...150	50	TM4911
	-40...150	100	TM4931
	-40...150	150	TM4941
G 1/2 avec cône d'étanchéité	-50...140	affleurant	TM4599

Sondes avec câble PT100 / PT1000 type TS



Raccord process	Etendue de mesure [°C]	Câble / connecteur / longueur [m]	N° de commande
Ø 5 mm ATEX	-20...80	silicone / - / 3	TS325A
	-40...90	PUR / M12 / 2	TS2289
Ø 6 mm	-40...90	PUR / M12 / 2,5	TS9289
	-40...90	PUR / M12 / 5	TS5289
	-50...250	PTFE / M12 / 0,15	TS9256¹⁾
Ø 10 mm	-50...250	PTFE / M12 / 2	TS2256
	-40...90	PUR / M12 / 2	TS2089
	-40...90	PUR / M12 / 5	TS5089
Ø 10 mm	-50...250	PTFE / M12 / 2	TS2056
	-40...90	PUR / M12 / 2	TS2229
capteur à boulonner 12 x 8,7 x 51 mm	-40...90	PUR / M12 / 2	TS2229
capteur à boulonner 12,5 x 8,7 x 47 mm	-40...90	PUR / - / 2	TS2239
capteur à boulonner ATEX 10 x 18 x 48 mm	-20...115	silicone / - / 5	TS502A¹⁾
capteur à boulonner ATEX 10 x 10 x 42 mm	-20...115	silicone / - / 5	TS522A
sonde à visser M5	-40...90	PUR / M12 / 2	TS2789
	-30...180	silicone / M12 / 2	TS2759
	-30...180	silicone / - / 4	TS4759
sonde à visser M6	-30...180	silicone / M12 / 10	TS0759
	-40...90	PUR / M12 / 2	TS2689
sonde à visser M6	-30...180	silicone / M12 / 2	TS2659

¹⁾élément de mesure PT1000

Applications industrielles

Applications aseptiques

Concept modulaire

Accessoires

Infrarouge



Pour applications industrielles



Pour zones aseptiques et fluides visqueux



Bague progressive

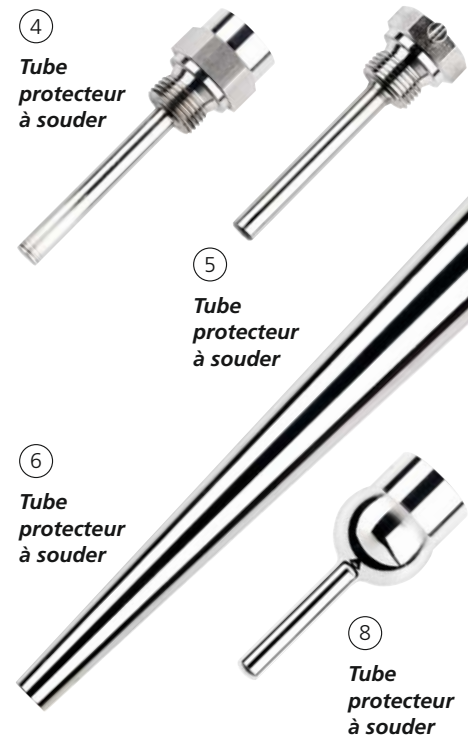


Adaptateur autoserrant

N°	Connexion appareil	Raccord process	Pour capteur type				N° de commande
Applications industrielles							
①	Ø 6 mm	G 1/2	-	-	-	TT	E30047
	Ø 10 mm	G 1/2	-	-	-	TT	E30016
		1/2" NPT	-	-	-	TT	E30024
②	6 / 8 / 10 mm	G 1/2	TA	TD	TS	TT	E30018
		1/2" NPT	TA	TD	TS	TT	E30025

N°	Connexion appareil	Raccord process	Longueur d'installation [mm]	N° de commande	Pour capteur type			
Applications industrielles								
④	G 1/2	G 1/2	27	E37600	TA241x	-	TM4411	TT0281 ¹⁾
			74	E37610	TA243x	-	TM4431	TT1281 ¹⁾
			82	E35010	-	-	-	TT1081 ¹⁾
			124	E37620	TA244x	-	TM4441	TT2281 ¹⁾
			182	E35020	-	-	-	TT2081 ¹⁾
			224	E37640	-	-	TM4461	TT3281 ¹⁾
			282	E35030	-	-	-	TT3081 ¹⁾
482	E35050	-	-	-	TT5081 ¹⁾			
⑤	Ø 6 mm	G 1/2	33	E37603	TA2212	TD221x	-	TT9281
			83	E37613	TA2232	TD223x	-	TT0281
			128	E37623	TA2242	TD224x	-	TT1281
			233	E37643	-	TD226x	-	TT2281
			333	E37663	-	TD229x	-	TT3281
Applications industrielles / applications aseptiques								
⑥	1/2 NPS ³⁾	Ø 38,1 mm	191	E37430	-	TD227x ¹⁾	-	TT3281 ¹⁾
			267	E37450	-	TD229x ¹⁾	-	TT3281 ¹⁾

En combinaison avec : ¹⁾adaptateur E30018 / E30047 ; ³⁾pour G 1/2 et 1/2" NPT



N°	Description	Connexion appareil	Raccord process	N° de commande	Pour capteur type				
⑩	adaptateur acier inox	M18 x 1,5	G 1/2	E30073	-	-	TM	TN	-
	adaptateur titane	M18 x 1,5	G 1/2	E40114	-	-	TM	TN	-
	adaptateur Hastelloy	M18 x 1,5	G 1/2	E40175	-	-	TM	TN	-
	adaptateur laiton	M18 x 1,5	G 1/2	E40097	-	-	TM	TN	-
	adaptateur plastique	M18 x 1,5	Ø 23 mm	E40138	-	-	TM	TN	-
⑪	sphérique 24,7 mm	Ø 6 mm	adaptateur autoserrant	E30108	TA	TD	-	-	TT
	sphérique 25 mm	Ø 6 mm	adaptateur autoserrant	E30407	TA	TD	-	-	TT





Accessoires.

Adaptateur process et tubes protecteur pour capteurs de température dans des applications industrielles et aseptiques.

Commander maintenant ?
www.ifm.com

N°	Connexion appareil	Raccord process	Pour capteur type	N° de commande
Applications aseptiques				
③	Ø 6 mm	G 1/2 avec cône d'étanchéité	TA TD – TT	E30144



Adaptateur autoserrant



⑦
Tube protecteur à souder

⑨
Tube protecteur Clamp

N°	Connexion appareil	Raccord process	Longueur d'installation [mm]	N° de commande	Pour capteur type			
Applications aseptiques								
⑦	G1/2 avec cône d'étanchéité	G1/2 avec cône d'étanchéité	68	E37511	TA2532	TD253x	TM4531	TT1291 ²⁾
			118	E37521	TA2542	TD254x	TM4541	TT2291 ²⁾
⑧	G 1/2 avec cône d'étanchéité	Ø 34 mm	49	E37411	TA2512	TD251x	TM4511	TT0291 ²⁾
			99	E37421	TA2532	TD253x	TM4531	TT1291 ²⁾
			149	E37431	TA2542	TD254x	TM4541	TT2291 ²⁾
			64	E37810	TA2435 TA2333	TD224x ¹⁾	TM4431 TM4331	TT1291 ¹⁾
⑨	1/2" NPS ³⁾	Clamp 1-1,5"	115	E37820	TA2445 TA2343	TD225x ¹⁾	TM4441 TM4341	TT2291 ¹⁾
			191	E37830	–	TD227x ¹⁾	–	TT3291 ¹⁾
			267	E37850	–	TD229x ¹⁾	–	TT3291 ¹⁾
⑨	1/2" NPS ³⁾	Clamp 2"	64	E37910	TA2435 TA2333	TD224x ¹⁾	TM4431 TM4331	TT1291 ¹⁾
			115	E37920	TA2445 TA2343	TD225x ¹⁾	TM4441 TM4341	TT2291 ¹⁾
			191	E37930	–	TD227x ¹⁾	–	TT3291 ¹⁾
			267	E37950	–	TD229x ¹⁾	–	TT3291 ¹⁾

En combinaison avec : ¹⁾adaptateur E30018 / E30047 ; ²⁾adaptateur E30144 ; ³⁾pour G 1/2 et 1/2" NPT

N°	Description / connexion appareil	Raccord process	N° de commande	Pour capteur type
⑫	joint d'étanchéité métal sur métal / Aseptoflex Vario G1	Clamp 1 - 1,5"	E33701	TAD
		DIN 11851 DN32	E33711	TAD
		Varivent DN25	E33721	TAD
		SMS DN40	E33731	TAD
⑫	joint d'étanchéité / Aseptoflex Vario G1	Clamp 1 - 1,5"	E33201	TAD
		DIN 11851 DN32	E33211	TAD
		Varivent DN25	E33221	TAD
		DN/OD33,7	E33304	TAD
	bride DRD	E33242	TAD	

N°	Description / connexion appareil	Raccord process	N° de commande	Pour capteur type
⑫	joint d'étanchéité métal sur métal / G1/2 avec cône d'étanchéité	Clamp 1 - 1,5"	E33401	TA TAD TD TM
		DIN 11851 DN25	E43304	TA TAD TD TM
		Varivent DN25	E43306	TA TAD TD TM
		SMS DN25	E33430	TA TAD TD TM
		G 3/4	E43302	TA TAD TD TM
		G1	E43303	TA TAD TD TM
⑪	joint d'étanchéité métal sur métal / G1/2 avec cône d'étanchéité	Ø 35	E30055	TA TD TM TT ²⁾
		Ø 45	E30056	TA TD TM TT ²⁾

En combinaison avec : ²⁾adaptateur E30144



Pour applications industrielles

Sans contact :

Mesure exacte de la température d'objets très chauds ou d'accès difficile.

Objets chauds :

Pour des températures d'objet de 0...2.500 °C.

Informatif :

Affichage de la température d'objet actuelle (type TW20xx).

Simple :

Les capteurs peuvent être réglés par afficheur et boutons-poussoirs.

Précis :

Lentilles de précision résistantes à l'abrasion pour une sensibilité minimale à la lumière diffusée.

Pratique :

Fonction de test à déclencher sur le capteur ou par un signal de commande externe.



Capteur de température type TW70xx

2 sorties de commutation.

Réglage du point de commutation facile via l'afficheur.

Concept de fonctionnement avec 3 boutons-poussoirs.



Etendue de mesure [°C]	Plage de longueurs d'onde [µm]	Fonction de sortie	N° de commande
Système de détection			
50...500	8...14	2 sorties de commutation TOR	TW7000
250...1250	1...1,7		TW7001
350...1350	1...1,7		TW7011¹⁾

¹⁾capteur pour fibre optique et tête de mesure

N°	Description	N° de commande
①	fibre optique 2 m	E35061
②	fibre optique 5 m	E35062
②	tête de mesure	E35060



Capteur de température type TW20xx

Sortie analogique à échelle réglable 4...20 mA.

Sortie de commutation à configurer librement.

Réglage du facteur d'émission facile via l'afficheur.

Concept de fonctionnement avec 3 boutons-poussoirs.

Affichage local de la température.





Pour des objets chauds.

Capteurs de température infrarouge, TOR ou analogique.



Applications industrielles

Applications aseptiques

Concept modulaire

Accessoires

Infrarouge

Etendue de mesure [°C]	Plage de longueurs d'onde [μm]	Fonction de sortie	N° de commande
Système de mesure			
0...1000	8...14	sortie analogique	TW2000
250...1600	1...1,7	4...20 mA et sortie de commutation	TW2001
500...2500	0,78...1,06		TW2002
300...1600	1...1,7		TW2011²⁾

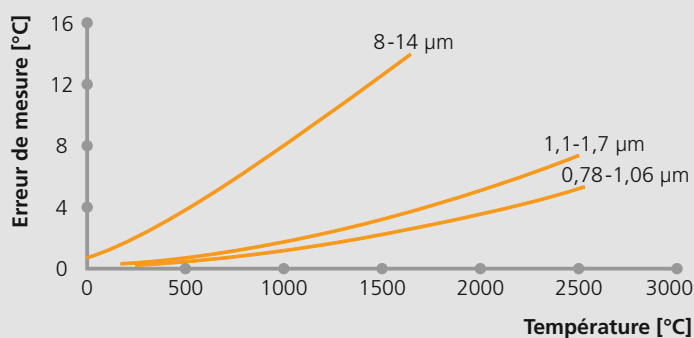
Accessoires

N°	Description	N° de commande
③	buse d'air axial	E35063
④	gaine de refroidissement	E35068
⑤	platine de fixation	E35065
⑥	tube protecteur	E35066
⑦	tube isolant	E35067

²⁾capteur incl. fibre optique et tête de mesure

Sélectionner le capteur optimal

La longueur d'onde du capteur optimal doit être aussi courte que possible : plus la longueur d'onde est courte et plus la plage spectrale est étroite, plus faible l'effet des changements du facteur d'émission de l'objet sur la mesure.



Erreur de mesure de la température en fonction de la température et de la longueur d'onde en cas d'un changement de 1 % de l'émissivité



Visitez notre site web

www.ifm.com/chf

Plus de 70 sites à l'échelle mondiale –
Visitez notre site www.ifm.com

Suisse

ifm electronic ag
Altgraben 27
4624 Härkingen
Téléphone 0800 88 80 33
Fax 0800 88 80 39
E-Mail : info.ch@ifm.com



ifm – close to you!

Aperçu de la gamme
de produits d'ifm :



Détecteurs de position



**Détecteurs pour
le contrôle
de mouvements**



Vision industrielle



**Technologie
de sécurité**



Capteurs process



**Communication
industrielle**



**Systemes
d'identification**



**Systemes pour
la surveillance et
le diagnostic d'états
de machines**



**Systemes
pour engins mobiles**



**Technologie
de connexion**



Accessoires