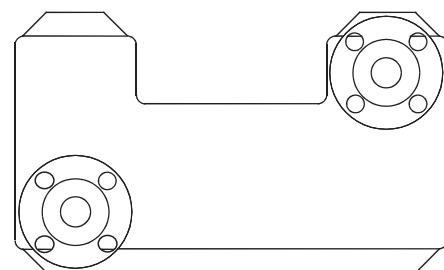
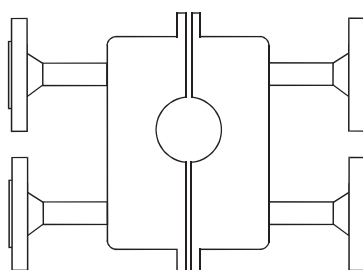


# *promass* Enveloppe de réchauffement pour capteurs Promass F, M, A, I

## Manuel de mise en service



# Sommaire

<b>1</b>	<b>Conseils de sécurité</b>	<b>3</b>
1.1	Utilisation conforme	3
1.2	Montage, mise en service et utilisation	3
1.3	Sécurité de fonctionnement	3
1.4	Progrès technique	4
1.5	Symboles de sécurité	4
<b>2</b>	<b>Identification</b>	<b>5</b>
2.1	Désignation de l'appareil	5
2.2	Plaque signalétique	5
<b>3</b>	<b>Montage et installation</b>	<b>6</b>
3.1	Conditions d'implantation	6
3.1.1	Dimensions de montage	6
3.1.2	Gammes de température	6
3.1.3	Isolation thermique	7
3.1.4	Implantation	7
3.2	Montage de l'enveloppe de réchauffement	7
<b>4</b>	<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>8</b>
4.1	Caractéristiques techniques en bref	8
4.1.1	Domaines d'application	8
4.1.2	Principe de fonctionnement et construction du système	8
4.1.3	Conditions d'utilisation	8
4.1.4	Construction	9
4.1.5	Informations à la commande	10
4.2	Dimensions enveloppe de réchauffement / Promass F	11
4.3	Dimensions enveloppe de réchauffement / Promass M	12
4.4	Dimensions enveloppe de réchauffement / Promass A	13
4.5	Dimensions enveloppe de réchauffement / Promass I	14
4.6	Dimensions version séparée pour chauffage	15

# 1 Conseils de sécurité

## 1.1 Utilisation conforme

- L'enveloppe de réchauffement permet de maintenir à l'état de liquides les produits dans les capteurs Promass (types F, M, A ou I).
- La garantie du fabricant ne couvre pas les dommages résultant d'une utilisation non conforme.

## 1.2 Montage, mise en service et utilisation

Le montage, le raccordement électrique, la mise en service et la maintenance de l'appareil ne doivent être effectués que par un personnel spécialisé formé, autorisé par l'utilisateur de l'installation. Le personnel spécialisé aura lu et compris le présent manuel et en suivra les instructions.

## 1.3 Sécurité de fonctionnement

- Pour l'utilisation d'enveloppes de réchauffement il faut privilégier la version séparée du capteur et du transmetteur.
- En cas de températures du produit ou de la substance de chauffage très élevées il convient d'utiliser pour la version séparée, notamment pour Promass F, l'exécution "col long" (= version séparée pour chauffage), afin de ne pas dépasser la température ambiante maximale admissible du boîtier de raccordement et du câble de liaison.
- Pour la version compacte il faut veiller, par des mesures appropriées (implantation etc.), à ce que la température ambiante maximale au transmetteur ne soit pas dépassée, afin d'éviter que les composants électriques ne soient utilisés en dehors de leurs spécifications. Ceci est particulièrement important pour les composants servant à la protection Ex.
- La pression admissible du produit de chauffage est indiquée sur la plaque signalétique de l'enveloppe de réchauffement (v. page 5).
- Sont admis comme produits de chauffage l'eau, la vapeur d'eau, l'huile et d'autres liquides non corrosifs. En raison de la directive 97/23/CE relative aux équipements sous pression, le domaine d'application des produits de chauffage du groupe 1 (explosifs, inflammables, toxiques, comburants) risque d'être réduit.
- Utilisé de manière conforme, l'enveloppe de réchauffement dégage de la chaleur à sa surface. De même, les conduites d'amenée du produit chauffant deviennent chaudes et doivent être isolées afin d'éviter toute brûlure en cas de contact. Le client est responsable de cette isolation.



Danger !

Risque de blessure/de brûlure dû aux surfaces chaudes !

En cours de fonctionnement les surfaces de l'enveloppe de réchauffement ainsi que les conduites d'amenée/d'évacuation pour le produit de chauffage peuvent devenir très chaudes et provoquer des brûlures en cas de contact. Si l'enveloppe chauffante et les conduites d'amenée/d'évacuation sont isolées, il faut respecter un temps de refroidissement suffisamment long après dépose de l'isolation.

## 1.4 Progrès technique

Le fabricant se réserve le droit d'adapter les caractéristiques de ses appareils aux évolutions techniques sans avis préalable. Votre agence Endress+Hauser vous renseignera sur l'actualité et les éventuelles mises à jour du présent manuel.

## 1.5 Symboles de sécurité

Les appareils ont été construits et testés d'après les derniers progrès techniques et ont quitté nos établissements dans un état parfait. Cependant, s'il ne sont pas utilisés de manière conforme, ils peuvent être source de dangers.

De ce fait, veuillez observer les remarques sur les éventuels dangers mis en évidence par les pictogrammes suivants :



**Danger !**

Ce symbole signale les actions ou les procédures risquant d'entraîner de sérieux dommages corporels ou la destruction de l'appareil si elles n'ont pas été menées correctement. Tenir compte très exactement des directives et procéder avec prudence.



**Attention !**

Ce symbole signale les actions ou les procédures risquant d'entraîner des dysfonctionnements ou la destruction de l'appareil si elles n'ont pas été menées correctement. Bien suivre les instructions du manuel.



**Remarque !**

Ce symbole signale les actions ou procédures susceptibles de perturber indirectement le fonctionnement des appareils ou de générer des réactions imprévues si elles n'ont pas été menées correctement.

## 2 Identification

### 2.1 Désignation de l'appareil

- Promass F, M et I : les enveloppes chauffantes sont constituées de deux demi-coques.
- Promass A: le système de chauffage est constitué d'une plaque chauffante.

### 2.2 Plaque signalétique

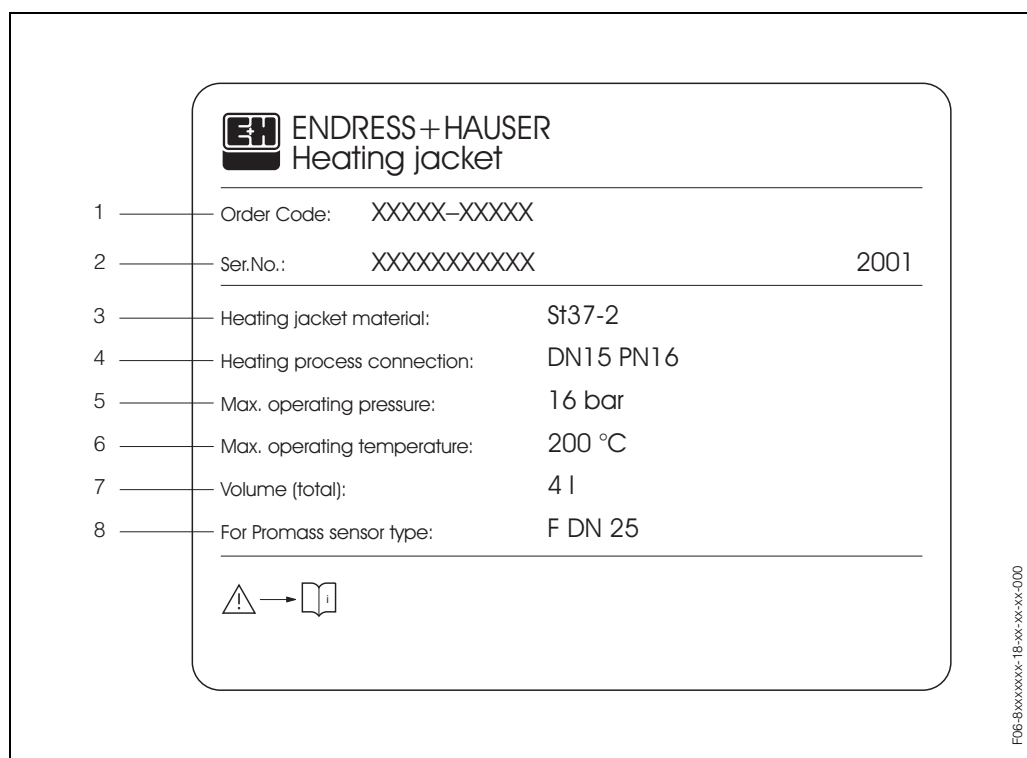


fig. 1: Plaque signalétique enveloppe chauffante (exemple)

- 1 Référence : La signification des différents lettres et chiffres est indiquée dans la confirmation de commande.
- 2 Numéro de série/Année de construction
- 3 Matériau enveloppe chauffante : St37-2 ou inox 1.4301
- 4 Raccord process enveloppe chauffante (v. page 10)
- 5 Pression max. admissible (produit de chauffage)
- 6 Température max. admissible (produit de chauffage)
- 7 Volume total des deux coques d'enveloppe de réchauffement : 4 litres ( 2 litres par demi-coque)
- 8 Capteur correspondant : type (Promass F), diamètre nominal (DN 25)

## 3 Montage et installation



Danger !

Les conseils donnés dans le présent chapitre doivent être respectés afin de garantir un fonctionnement sûr et fiable.

### 3.1 Conditions d'implantation

#### 3.1.1 Dimensions de montage

Dimensions, longueurs d'implantation → page 11 et suivantes

#### 3.1.2 Gammes de température

##### Produit de chauffage - température de service

Selon le type de capteur (Promass F, M, A ou I), la température du produit de chauffage ne doit pas dépasser certaines valeurs maximales :

Température de service max. du produit de chauffage			
Promass F	Promass M	Promass A	Promass I
+200 °C (+392 °F)	+150 °C (+302 °F)	+200 °C (+392 °F)	+150 °C (+302 °F)

##### Electronique de mesure - températures ambiantes



Attention !

- En principe il convient de choisir la position d'implantation du capteur et de l'enveloppe de réchauffement de manière à ce que les températures ambiantes maximales ne soient pas dépassées. → chap. 3.1.4.
- Pour l'isolation complémentaire des enveloppes de réchauffement il faut absolument respecter les écarts de sécurité min. avec l'appareil → page 11 et suivantes.
- Selon la construction du système de mesure, tenir compte des températures ambiantes suivantes :

Version d'appareil	Températures ambiantes max.
Version compacte	Transmetteur : max. +60 °C
Version séparée (version standard)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Boîtier de raccordement : max. +60 °C</li> <li>• Température de service câble de liaison : max. +105 °C</li> </ul>
Version séparée pour le chauffage (version col long)	La version col long doit être utilisée lorsque la température du boîtier de raccordement max. de +60 °C <b>ne</b> peut pas être respectée avec l'utilisation d'une version séparée standard. La version col long possède un support de boîtier pour la "séparation" thermique du capteur et du transmetteur. Cette version est utilisée pour les applications présentant simultanément des températures de produit et de produit de chauffage élevées.

##### Enveloppe de réchauffement - Courbes de contrainte (pression/température)

Les courbes de contrainte (diagrammes pression/température) pour l'enveloppe de réchauffement figurent à la page 9.

### 3.1.3 Isolation thermique

Pour certains produits, il faut veiller à éviter toute perte de chaleur supplémentaire dans la zone du capteur ou de l'enveloppe de réchauffement. Différents matériaux sont disponibles pour l'isolation de l'enveloppe nécessaire à cet effet.



Attention !

Risque de surchauffe de l'électronique de mesure !

- Pour la version compacte de l'appareil il ne faut ni isoler ni chauffer le raccord entre le capteur et le transmetteur. Pour la version séparée, le boîtier doit également rester dégagé.
- Pour le montage de l'isolation il faut absolument respecter les écarts de sécurité minimum avec l'appareil de mesure. → page 11 et suivantes
- Les températures ambiantes max. admissibles pour le boîtier du transmetteur ou pour le boîtier de raccordement doivent être respectées (v. chap. 3.1.2).

### 3.1.4 Implantation

Pour que les températures ambiantes admissibles du transmetteur ou du boîtier de raccordement (version séparée) ne soient pas dépassées, il faut respecter certains conseils d'implantation (Fig. 2):

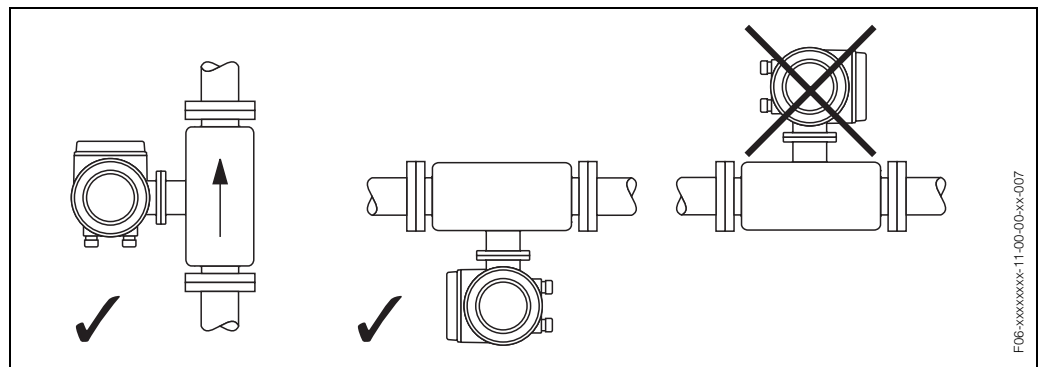


fig. 2: Implantation correcte (verticale, horizontale) à l'exemple de la version compacte

## 3.2 Montage de l'enveloppe de réchauffement

Tenir compte des points suivants :

- Les vis, écrous etc. ne font pas partie de la livraison.
- Encombrement des enveloppes de réchauffement → page 11 et suivantes

#### Promass F, M, I :

Les deux coques de l'enveloppe sont vissées ensemble au moyen de vis et écrous :

- Pour DN ≤ 80 → 5 vis (diamètre ~ 10 mm)
- Pour DN 100 → 8 vis (diamètre ~ 11 mm)



Danger !

Pour les grands diamètres nominaux, le poids élevé du capteur et de l'enveloppe de réchauffement peut imposer la mise en place d'un support. Les conduites d'amenée et d'évacuation du système de chauffage ne doivent pas servir à soutenir l'enveloppe de réchauffement ! Des indications de poids pour les capteurs correspondants figurent dans les manuels de mise en service Promass.

#### Promass A :

Le capteur est fixé au moyen de 4 vis (M6x15) sur la plaque chauffante, qui sera montée (avec le capteur) sur un support.

## 4 Caractéristiques techniques

### 4.1 Caractéristiques techniques en bref

#### 4.1.1 Domaines d'application

L'enveloppe de réchauffement permet de maintenir à l'état de liquides les produits dans les capteurs Promass (types F, M, A ou I), par ex. :

- le chocolat, le lait condensé, le sucre liquide
- les huiles et graisses
- les vernis
- les produits pharmaceutiques, catalyseurs, inhibiteurs
- les suspensions

#### 4.1.2 Principe de fonctionnement et construction du système

Capteurs  
Promass F, M et I

L'enveloppe de réchauffement se compose de deux demi-coques.

Capteur  
Promass A

Le système de chauffage est constitué d'une plaque chauffante.

#### 4.1.3 Conditions d'utilisation

##### Conditions d'implantation

Conditions d'implantation

Implantation quelconque (horizontale ou verticale)  
Restrictions et autres remarques → page 6 et suivantes

##### Conditions environnementales

Température ambiante  
transmetteur/boîtier de  
raccordement

- Version compacte : max. +60 °C
- Version séparée (Standard) : max. +60 °C
- Version séparée pour le chauffage (version col long) : max. +60 °C

##### Conditions du process

Gamme de température -  
produit de chauffage

- Enveloppe de chauffage / Promass F : max. +200 °C (+392 °F)
- Enveloppe de chauffage / Promass M : max. +150 °C (+302 °F)
- Enveloppe de chauffage / Promass A : max. +200 °C (+392 °F)
- Enveloppe de chauffage / Promass I : max. +150 °C (+302 °F)

Pression nominale enve-  
loppe de chauffage

- Enveloppe de chauffage pour Promass F (DN 100) : 8 bar
- Enveloppe de chauffage pour Promass I (DN 40, DN 40 "FB", DN 50) : 10 bar
- Enveloppes de chauffage pour tous les autres capteurs : 16 bar

En raison de la directive 97/23/CE relative aux équipements sous pression on pourra noter quelques restrictions pour les produits de chauffage du groupe 1 (explosifs, inflammables, toxiques, comburants).



### 4.1.4 Construction

Dimensions	v. page 11 et suivantes
Poids	v. page 11 et suivantes
Matériau	Boîtier de l'enveloppe de chauffage : 1.4301 ou St37-2 (S 235 IRG2 - 1.022)
Contrainte appliquée aux matériaux	Matériau enveloppe chauffante : 1.4301 ou St37-2 (S 235 IRG2 - 1.022)

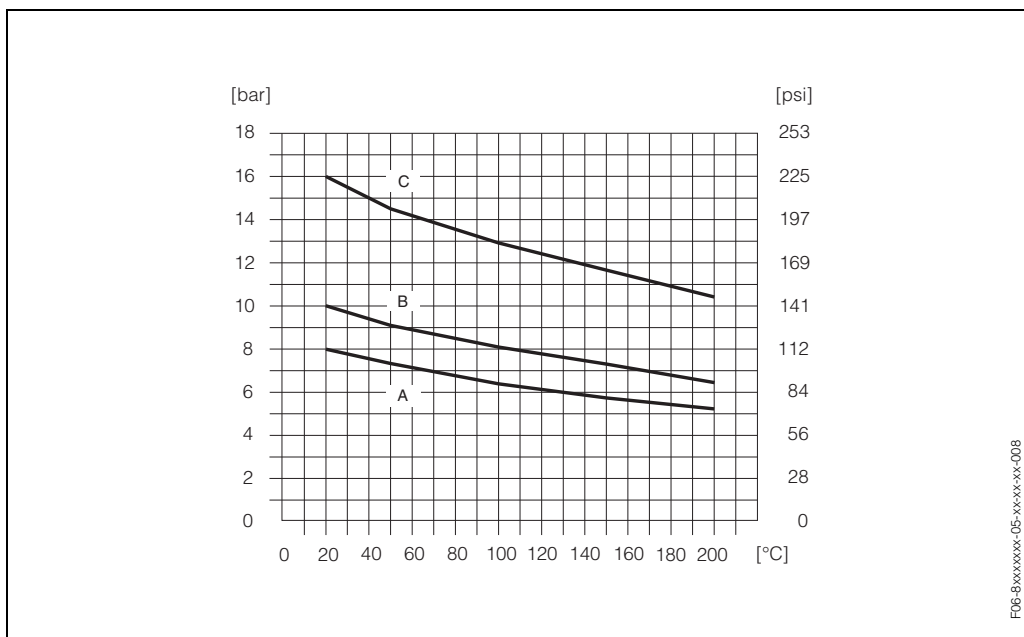


fig. 3: Contrainte due au produit de chauffage (diagramme pression-température)

A = courbe de contrainte pour pression de 8 bar → Enveloppe de réchauffement pour Promass F (DN 100)  
 B = courbe de contrainte pour pression de 10 bar → Enveloppe de réchauffement pour Promass I (DN 40, DN 40 "FB", DN 50)

C = courbe de contrainte pour pression de 16 bar → Enveloppes de réchauffement pour tous les autres capteurs

### 4.1.5 Informations à la commande

Structure de commande

Diamètres nominaux																																																																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Promass F</th> <th>Promass M</th> <th>Promass A</th> <th>Promass I</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td> <td></td> <td></td> <td>DN1 1/24"</td> <td></td> </tr> <tr> <td>02</td> <td></td> <td></td> <td>DN 2 1/12"</td> <td></td> </tr> <tr> <td>04</td> <td></td> <td></td> <td>DN 4 1/8"</td> <td></td> </tr> <tr> <td>08</td> <td>DN 8 3/8"</td> <td>DN 8 3/8"</td> <td></td> <td>DN 8 3/8"</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>DN 15 1/2"</td> <td>DN 15 1/2"</td> <td></td> <td>DN 15 1/2"</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>DN 15 FB<sup>1)</sup> 1/2" FB</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>DN 25 1"</td> <td>DN 25 1"</td> <td></td> <td>DN 25 1"</td> </tr> <tr> <td>26</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>DN 25 FB<sup>2)</sup> 1" FB</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>DN 40 1 1/2"</td> <td>DN 40 1 1/2"</td> <td></td> <td>DN 40 1 1/2"</td> </tr> <tr> <td>41</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>DN 40 FB<sup>3)</sup> 1 1/2" FB</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>DN 50 2"</td> <td>DN 50 2"</td> <td></td> <td>DN 50 2"</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>DN 80 3"</td> <td>DN 80 3"</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1H</td> <td>DN 100 4"</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Promass F	Promass M	Promass A	Promass I	01			DN1 1/24"		02			DN 2 1/12"		04			DN 4 1/8"		08	DN 8 3/8"	DN 8 3/8"		DN 8 3/8"	15	DN 15 1/2"	DN 15 1/2"		DN 15 1/2"	16				DN 15 FB <sup>1)</sup> 1/2" FB	25	DN 25 1"	DN 25 1"		DN 25 1"	26				DN 25 FB <sup>2)</sup> 1" FB	40	DN 40 1 1/2"	DN 40 1 1/2"		DN 40 1 1/2"	41				DN 40 FB <sup>3)</sup> 1 1/2" FB	50	DN 50 2"	DN 50 2"		DN 50 2"	80	DN 80 3"	DN 80 3"			1H	DN 100 4"			
	Promass F	Promass M	Promass A	Promass I																																																																			
01			DN1 1/24"																																																																				
02			DN 2 1/12"																																																																				
04			DN 4 1/8"																																																																				
08	DN 8 3/8"	DN 8 3/8"		DN 8 3/8"																																																																			
15	DN 15 1/2"	DN 15 1/2"		DN 15 1/2"																																																																			
16				DN 15 FB <sup>1)</sup> 1/2" FB																																																																			
25	DN 25 1"	DN 25 1"		DN 25 1"																																																																			
26				DN 25 FB <sup>2)</sup> 1" FB																																																																			
40	DN 40 1 1/2"	DN 40 1 1/2"		DN 40 1 1/2"																																																																			
41				DN 40 FB <sup>3)</sup> 1 1/2" FB																																																																			
50	DN 50 2"	DN 50 2"		DN 50 2"																																																																			
80	DN 80 3"	DN 80 3"																																																																					
1H	DN 100 4"																																																																						
<b>Capteur</b>																																																																							
A	Promass A																																																																						
F	Promass F																																																																						
I	Promass I																																																																						
M	Promass M																																																																						
<b>Matériau enveloppe chauffante</b>																																																																							
CS	Acier carbone St37-2 (S 235 IRG2 - 1.022, A281)																																																																						
SS	Acier inox 1.4301/304																																																																						
<b>Raccords pour produit de chauffage</b>																																																																							
A	Brides DN15, PN16, DIN2501																																																																						
B	Brides DN25, PN16, DIN2501																																																																						
C	Brides 1/2", CI 150, ANSI B16.5																																																																						
D	Brides 1", CI 150, ANSI B16.5																																																																						
E	Brides DN15, 20K, JIS B2238																																																																						
F	Brides DN25, 20K, JIS B2238																																																																						
G	Filetage 1" G																																																																						
H	Filetage 3/4" G																																																																						
J	Filetage 1/2" G																																																																						
K	Raccords Cajon 8-VCO-4																																																																						
9	Autres (sur demande)																																																																						
<b>Certificats</b>																																																																							
0	Standard sans certificat																																																																						
1	Certificat matière p3.1B pour pièces en contact avec le produit																																																																						
2	Test de pression (certificat 2.3)																																																																						
3	Test de pression (certificat 2.3) + certificat matière 3.1B																																																																						
9	Aautres (sur demande)																																																																						
<b>DKV-</b>	Référence complète																																																																						

FB (Full bore version) = avec continuité de diamètre intérieur  
<sup>1)</sup> Construction identique à l'enveloppe pour Promass I DN 25  
<sup>2)</sup> Construction identique à l'enveloppe pour Promass I DN 40  
<sup>3)</sup> Construction identique à l'enveloppe pour Promass I DN 50

## 4.2 Dimensions enveloppe de réchauffement / Promass F

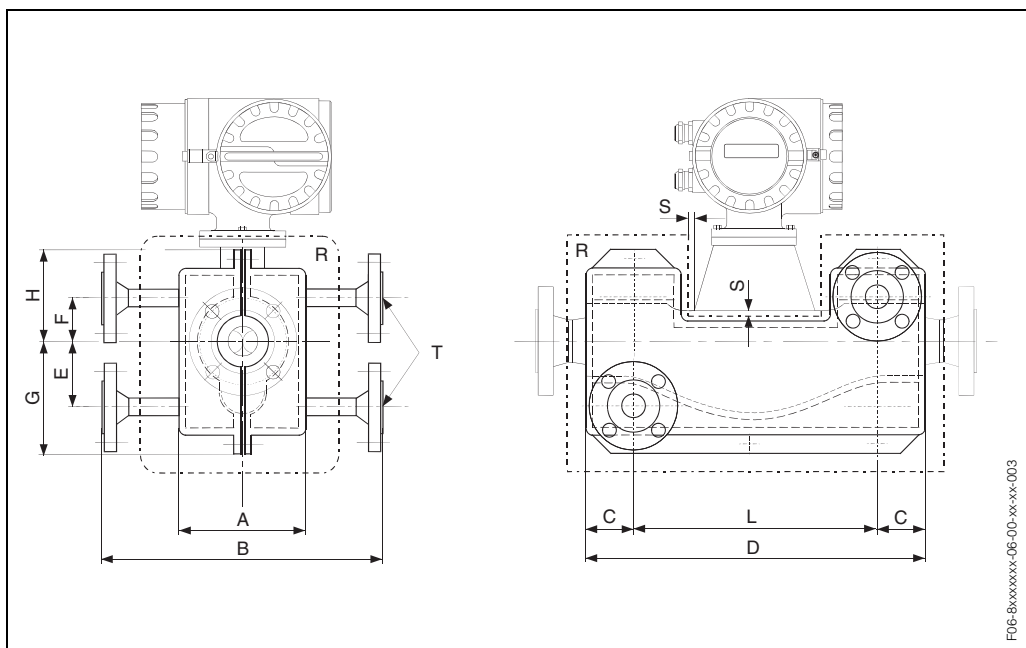


fig. 4: Dimensions enveloppe de réchauffement / Promass F

R Isolation par l'utilisateur (par ex. laine de roche)

S Distance de sécurité : min. 20 mm

T Raccord process enveloppe de réchauffement (selon tableau à la page 10)

DN		A <sup>1)</sup>	B	C	D	E	F	G	H	L	Poids <sup>2)</sup>	Vol. <sup>3)</sup>
8	3/8"	114	314	20	282	67	40	132	103	242	15	3
15	1/2"	114	314	30	312	67	40	132	103	252	16	3
25	1"	114	314	40	338	57	28	132	103	258	19	4
40	1 1/2"	124	324	40	444	87	33	162	108	364	28	7
50	2"	144	344	40	582	123	43	198	118	502	44	13
80	3"	180	380	60	710	164	40	259	135	590	66	22
100	4"	228	428	80	840	189	45	304	160	680	90	46

<sup>1)</sup> Dim. A...L en millimètres

<sup>2)</sup> Poids total pour les deux demi-coques en kg

<sup>3)</sup> Volume total pour les deux demi-coques en litres

### 4.3 Dimensions enveloppe de réchauffement / Promass M

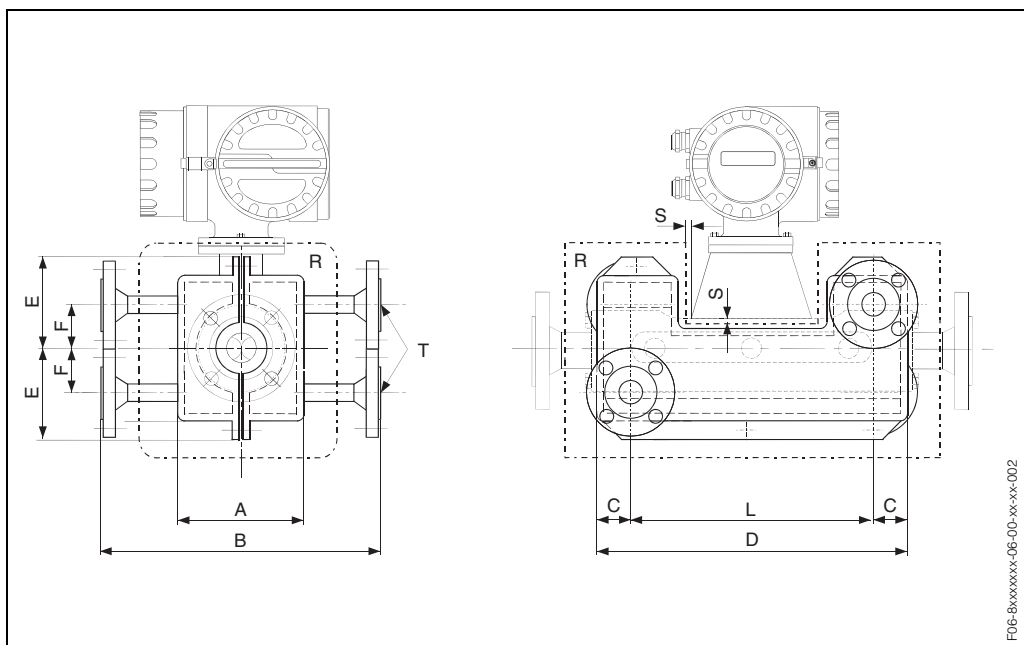


fig. 5: Dimensions enveloppe de réchauffement / Promass M

R Isolation par l'utilisateur (par ex. laine de roche)

S Distance de sécurité : min. 20 mm

T Raccord process enveloppe de réchauffement (selon tableau à la page 10)

DN		<sup>1</sup> A	B	C:	D	E	F	L	Poids <sup>2)</sup>	Vol. <sup>3)</sup>
8	3/8"	114	314	20	276	103	38	236	15	3
15	1/2"	114	314	30	316	103	38	256	16	3
25	1"	114	314	40	330	103	28	250	18	4
40	1 1/2"	140	340	40	430	116	41	350	24	6
50	2"	160	360	40	565	125	50	485	40	12
80	3"	200	400	40	620	142	67	540	60	20

<sup>1)</sup> Dim. A...L en millimètres

<sup>2)</sup> Volume total pour les deux demi-coques en litres

<sup>3)</sup> Volume total pour les deux demi-coques en litres

### 4.4 Dimensions enveloppe de réchauffement / Promass A

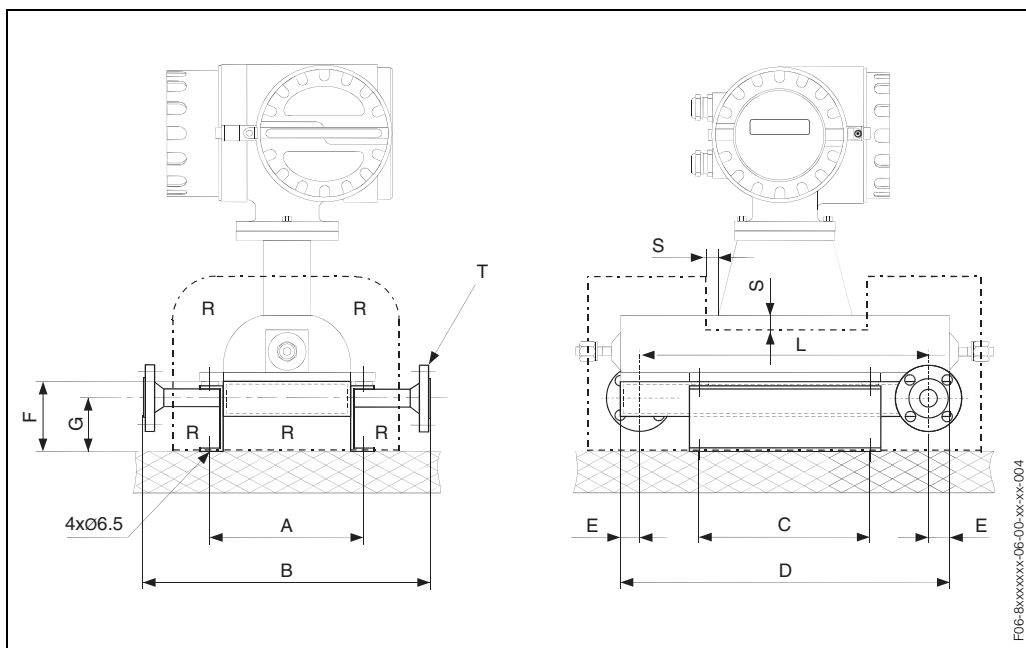


fig. 6: Dimensions enveloppe de réchauffement / Promass A

R Isolation par l'utilisateur (par ex. laine de roche)

S Distance de sécurité : min. 20 mm

T Raccord process enveloppe de réchauffement (selon tableau à la page 10)

DN	A <sup>1)</sup>	B	C	D	E	F	G	L	Poids <sup>2)</sup>	Vol. <sup>3)</sup>	
1	1/24"	145	320	160	228	25	75	55	178	4.8	0.8
2	1/12"	145	320	160	310	25	75	55	260	5.7	1.0
4	1/8"	175	350	220	435	25	75	50	385	8.2	2.5

<sup>1)</sup> Dim. A...L en millimètres

<sup>2)</sup> Poids en kg

<sup>3)</sup> Volume en litres

## 4.5 Dimensions enveloppe de réchauffement / Promass I

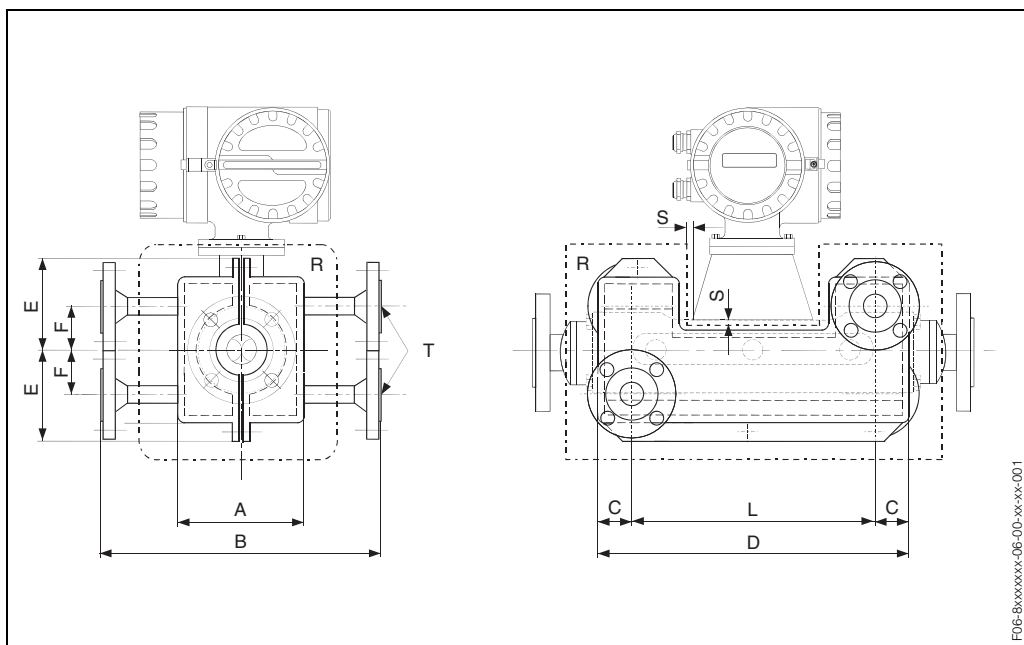


fig. 7: Dimensions enveloppe de réchauffement / Promass I

R Isolation par l'utilisateur (par ex. laine de roche)

S Distance de sécurité : min. 20 mm

T Raccord process enveloppe de réchauffement (selon tableau à la page 10)

DN		A <sup>1)</sup>	B	C	D	E	F	L	Poids <sup>2)</sup>	Vol. <sup>3)</sup>
8	3/8"	208	408	30	254	136	58	194	15	4
15	1/2"	208	408	30	290	136	58	230	16	5
15 FB	1/2" FB	208	408	30	428	136	58	368	19	7
25	1"	208	408	30	428	136	58	368	19	7
25 FB	1 FB	234	434	40	530	149	71	450	28	11
40	1 1/2"	234	434	40	530	149	71	450	28	11
40 FB	1 1/2" FB	262	462	40	644	163	85	564	44	16
50	2"	262	462	40	644	163	85	564	44	16

<sup>1)</sup> Dim. A...L en millimètres

<sup>2)</sup> Poids total pour les deux demi-coques en kg

<sup>3)</sup> Poids total pour les deux demi-coques en kg

FB (Full bore version) = Promass I avec continuité de diamètre intérieur

## 4.6 Dimensions version séparée pour chauffage

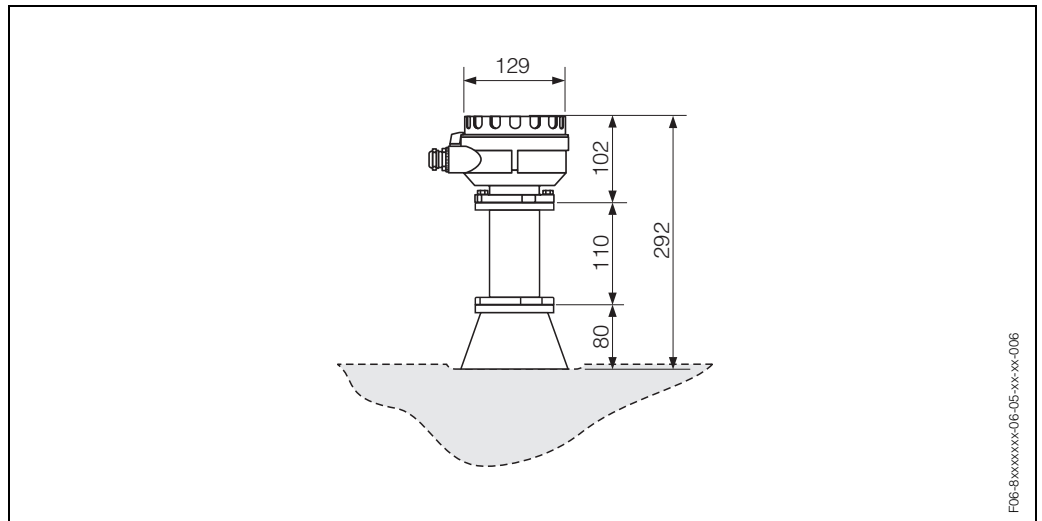


fig. 8: Dimensions version séparée pour le chauffage (version col long)

Boîtier de raccordement : en aluminium

Support de boîtier : en inox

