

# **+ Fiche Technique EE776**

**Débitmètre à insertion pour air  
comprimé et gaz DN50 - DN700**



# EE776

## Débitmètre à insertion pour air comprimé et gaz DN50 - DN700

Le débitmètre EE776 utilise la mesure de débit massique thermique et est idéal pour mesurer les flux d'air comprimé et de gaz dans des canalisations de DN50 à DN700. C'est l'outil idéal pour contrôler et mesurer la consommation d'air comprimé, d'azote, de CO2 ou d'autres gaz non corrosifs et non inflammables jusqu'à une pression de 16 bar.

### Polyvalence

Le EE776 est disponible pour deux gammes de mesure : 0.2...100 m/s et 0.2...200 m/s avec différentes longueurs de sondes pour des profondeurs d'insertion maximum de : 165 mm, 315 mm et 465 mm.

### Large choix de sorties

Les valeurs mesurées sont disponibles sur deux sorties analogiques configurables en courant ou tension, et avec relais ou à impulsion pour la consommation. En option, le EE776 dispose aussi d'une interface Modbus RTU ou M-Bus.

### Montage facile en toute sécurité

Notre système de protection anti-retour breveté combine 3 avantages :

- **La protection anti-retour**

L'élément sensible ne peut être poussé que dans une seule direction durant l'installation. Il ne peut pas s'extraire seul même s'il est dévissé.

- **L'étanchéité**

Un joint torique encapsulé empêche l'air comprimé de s'échapper pendant le montage.

- **Le positionnement précis**

La conception du EE776 facilite le positionnement précis de l'élément sensible en respectant la profondeur d'insertion et l'orientation, pour garantir des résultats de mesure précis.

### Configurable et ajustable par l'utilisateur

L'interface USB et le logiciel gratuit facilitent la configuration du EE776, incluant la sélection des paramètres mesurés, des signaux de sorties, l'intégration de la pression de travail, du diamètre de la canalisation et l'ajustage de l'appareil.



# Caractéristiques

## Paramètres

- Débit volumique normalisé (V'n)
- Débit massique (m')
- Vitesse normalisée (vn)
- Température (T)
- Consommation (Qn)

## Mise en oeuvre du process

- Protection anti-retour pour un montage en toute sécurité
- Montage et démontage sous pression sans interruption du flux
- Piquage à chaud possible
- Diamètres de canalisation du DN50 à DN700
- Pression jusqu'à 16 bar

## Mesure de la consommation

- Compteur de consommation pour l'analyse des coûts
- Sauvegarde en mémoire non volatile
- Disponible avec sortie à impulsion

## Entrée pour capteur de pression

- Compensation de la pression dynamique : 4 - 20 mA (2-fils; 15 V)

## Sortie

- Configurable via PC
- Sortie 0 - 10 V ou 4 - 20 mA
- Deux sorties relais
- Sortie à impulsion
- Modbus RTU
- M-Bus

## Élément sensible à film chaud

- Conception robuste en inox
- Insensible à la pollution
- Large plage de mesure jusqu'à 200 m/s
- Erreur de justesse  $\pm 1.5$  % de la valeur mesurée
- Stabilité à long terme et haute répétabilité
- Ajustage usine sous pression



## Tête du capteur de débit

- Matériau : inox

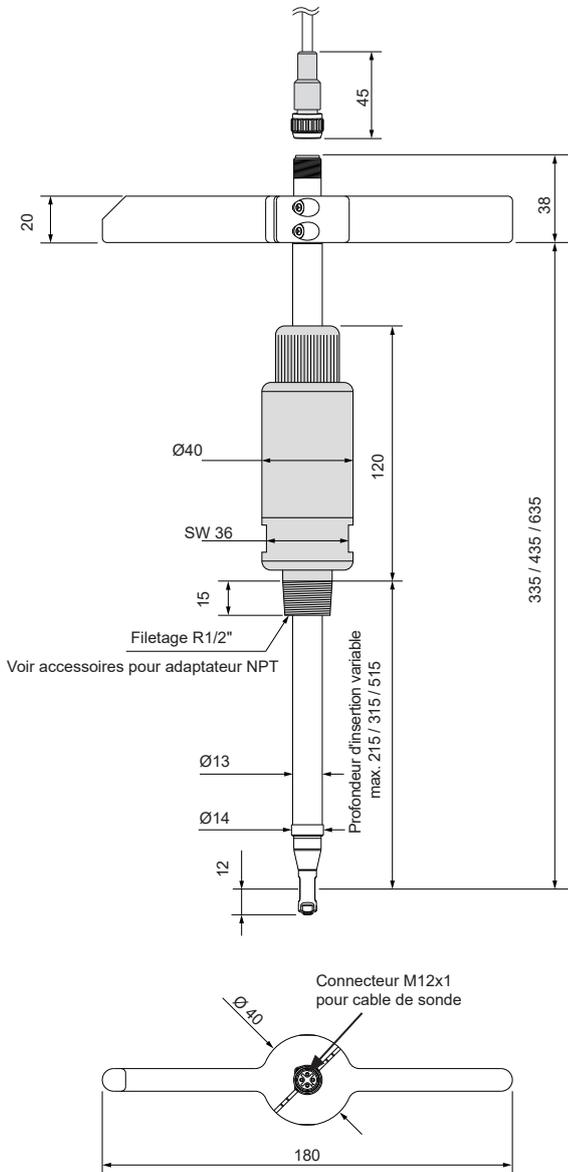
## Certificat de réception

Selon DIN EN 10204-3.1

# Dimensions

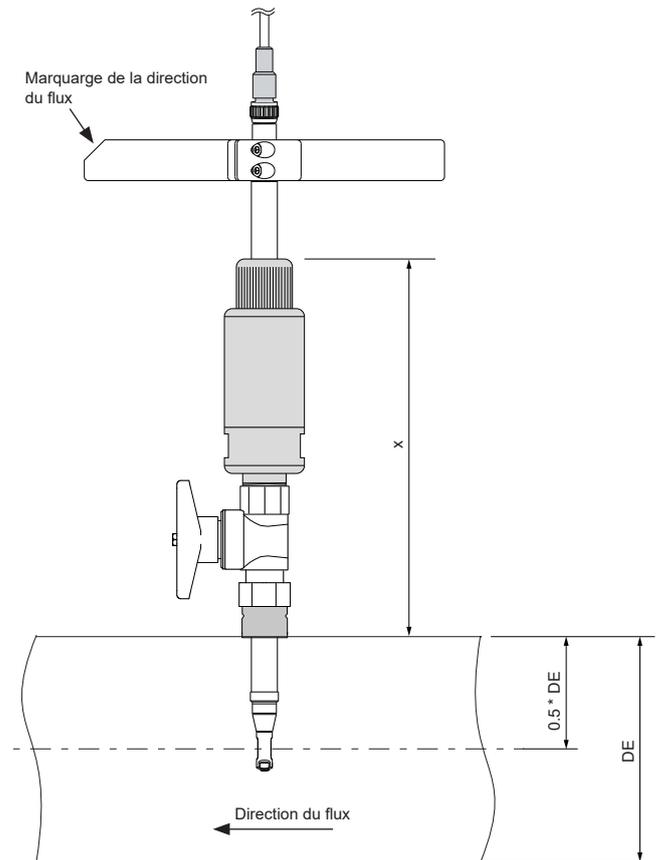
Valeurs en mm

## Sonde de mesure



## Montage

Profondeur d'insertion



$$\text{Profondeur d'insertion} = x + \frac{OD}{2}$$

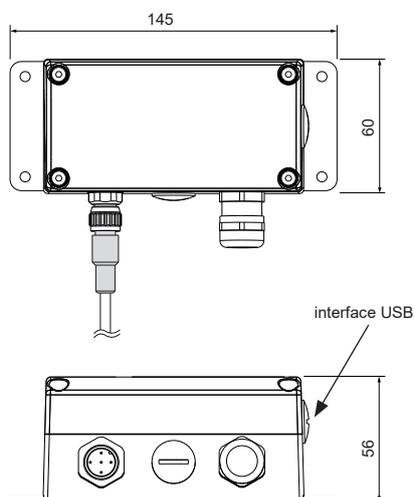
DE : Diamètre Extérieur

# Dimensions

Valeurs en mm

## Boîtier

Electronique de traitement

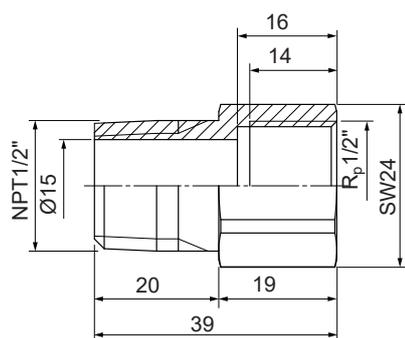


# Dimensions des accessoires

Valeurs en mm

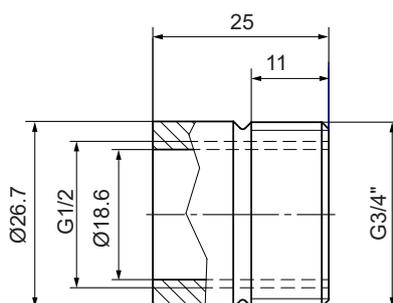
## Adaptateur BSP - NPT

HA074004 Matériau : laiton



## Raccord à souder

HA074001 Matériau : inox 1.4301

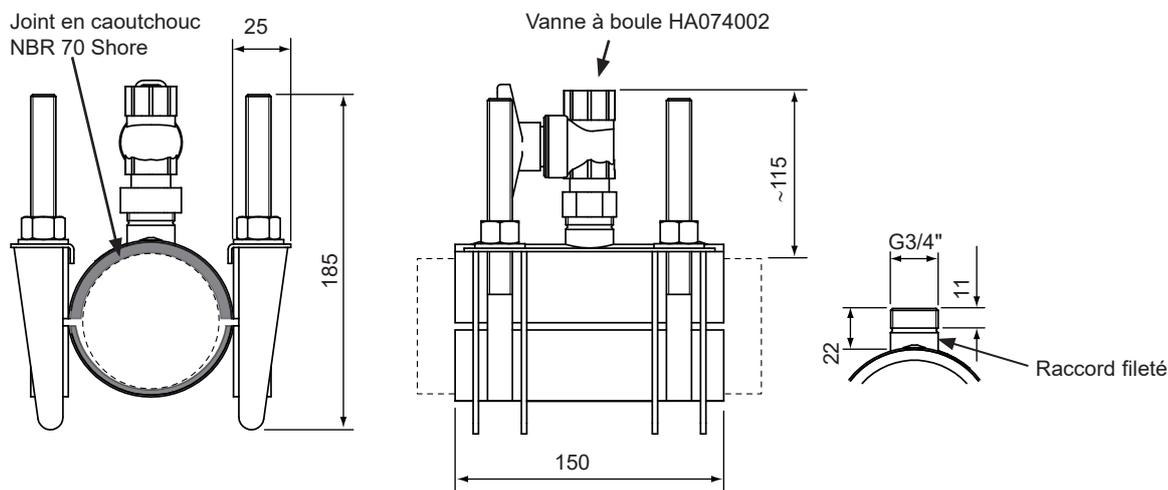


# Dimensions des accessoires

Valeurs en mm

## Collier de prise en charge (livré sans vanne à boule)

**HA074xxx** Matériau : inox 1.4301



- Manchon en caoutchouc antidérapant et résistant à l'huile
- Conception en demi-coque pour un assemblage facile
- Pour installation sans interruption du flux et sans soudure

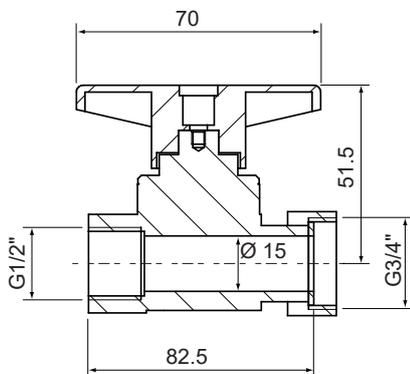
Canalisation	Plage de diamètres [mm]	Pression de travail maxi
DN50	47 - 67	16bar
DN65	73 - 93	16bar
DN80	86 - 106	16bar
DN100	107 - 127	16bar
DN125	128 - 148	16bar
DN150	149 - 171	16bar
DN200	216 - 236	16bar
DN250	260 - 280	10bar
DN300	315 - 335	10bar

# Dimensions des accessoires

Valeurs en mm

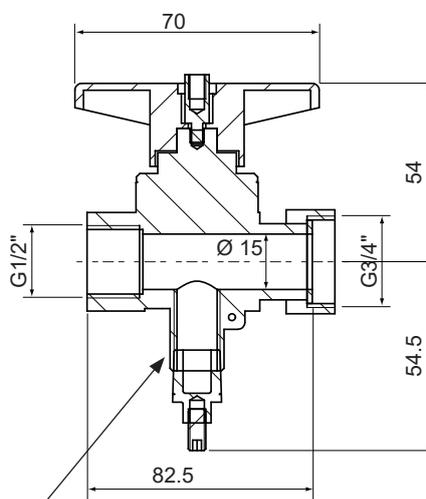
## Vanne à boule 1/2"

HA074002 Matériau : laiton



## Vanne à boule 1/2" pour mesure parallèle

HA074003 Matériau : laiton



Piquage latéral R<sub>p</sub> 1/4" pour montage d'un capteur de pression ou de point de rosée

# Caractéristiques Techniques

## Paramètres

Débit (V'n)	
Conditions normalisées	Paramètres usine selon DIN 1343 $p_0 = 1013.25 \text{ mbar}$ , $T_0 = 0 \text{ °C}$ , configurables
Gamme de mesure	0.2...100 m/s ou 0.2...200 m/s
Erreur de justesse dans l'air à 9 bar (abs.) et 23 °C <sup>1)</sup>	± (1.5 % de la valeur mesurée + 0.8 % de l'échelle totale)
Influence de la température	± (0.1 % de la valeur mesurée / °C déviation de 20 °C)
Coefficient de pression <sup>2)</sup>	+0.5 % de la valeur mesurée / bar
Temps de réponse $t_{90}$	<1 s
Période d'échantillonnage	0.5 s

1) L'erreur de justesse inclut l'incertitude d'étalonnage usine avec un facteur d'élargissement  $k=2$  (2-fois l'écart type). L'erreur de justesse est calculée selon EA-4/02 et selon le GUM (Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement).

Température (T)	
Gamme de mesure	-20...+80 °C
Erreur de justesse @ 20 °C	±0.7 °C

## Sorties

Analogiques			
Signal de sortie et paramètres mesurés librement configurable Sortie analogique	Tension	0 - 10 V	max. ±1 mA
	Courant	0 - 20 mA 3 fils	$R_L < 500 \Omega$
		4 - 20 mA 3 fils	$R_L < 500 \Omega$
$R_L$ = Résistance de charge			
Sortie relais	Libre de potentiel		
Pouvoir de coupure	Max. 44 V DC, 500 mA		
Sortie à impulsion	Compteur de consommation		
Longueur d'impulsion	0.02...2 s		

Numérique	
Interface numérique (en option)	RS485 (EE776 = 1 unité chargée)
Protocole Paramètres usine Vitesse supportée en Baud Types de valeurs mesurées	Modbus RTU 9600 Baud <sup>1)</sup> , parité paire, 1 bit d'arrêt, Adresse Modbus 1 9600, 19200, 38400 et 57600 FLOAT32 et INT16
Protocole Paramètres usine Vitesses supportée en Baud	M-Bus 2400 Baud <sup>2)</sup> , parité paire, 1 bit d'arrêt, Adresse M-Bus 1 600, 1200, 2400, 4800 et 9600

1) Plus d'informations dans le manuel d'Utilisation et Notice d'Application Modbus [www.epluse.com/ee776](http://www.epluse.com/ee776).

2) Plus d'informations dans le manuel d'Utilisation.

## Entrée

Compensation en pression dynamique	4 - 20 mA (2-fils; 15 V) pour capteur de pression
------------------------------------	---

# Caractéristiques Techniques

## Généralités

<b>Alimentation</b> classe III  USA & Canada : Alimentation Classe 2 nécessaire, Tension maxi 30 V DC	18 - 30 V AC/DC
<b>Consommation de courant, max.</b>	200 mA
<b>Raccordement électrique</b>	Presse-étoupe M16x1.5 (En option : connecteur M12x1, 8 points)
<b>Pression nominale</b>	16 bar
<b>Gaz utilisé</b>	Air comprimé ou gaz non-corrosif
<b>Gamme de travail en humidité</b>	0...99 %HR, sans condensation
<b>Gamme de température</b> Température ambiante / stockage Température du flux	-20...+60 °C -20...+80 °C
<b>Materiau</b>  <b>Boîtier</b> <b>Sonde</b> <b>Tête de l'élément sensible / Element sensible</b> <b>Protection anti-retour</b>	Aluminium moulé (AlSi9Cu3) Inox Inox / Verre Laiton
<b>Classe de protection</b>	IP65 / NEMA 4
<b>Compatibilité électromagnétique</b>	EN 61326-1      EN 61326-2-3      Environnement industriel FCC Part15 Classe B ICES-003 Classe B
<b>Conformité</b>	 

## Gamme de mesure de débit selon le diamètre de tuyauterie

Tuyauterie	Ø interne		Gamme de mesure en m <sup>3</sup> /h	
	Inch	mm	0.2...100 m/s	0.2...200 m/s
DN50	2	54.5	1.7...893 m <sup>3</sup> /h	1.7...1679 m <sup>3</sup> /h
DN65	2 1/2	70.3	2.8...1397 m <sup>3</sup> /h	2.8...2793 m <sup>3</sup> /h
DN80	3	82.5	3.8...1923 m <sup>3</sup> /h	3.8...3847 m <sup>3</sup> /h
DN100	4	107.1	6.5...3242 m <sup>3</sup> /h	6.5...6483 m <sup>3</sup> /h
DN125	5	131.7	9.8...4902 m <sup>3</sup> /h	9.8...9803 m <sup>3</sup> /h
DN150	6	159.3	14.3...7171 m <sup>3</sup> /h	14.3...14343 m <sup>3</sup> /h
DN200	8	206.5	24.1...12051 m <sup>3</sup> /h	24.1...24101 m <sup>3</sup> /h
DN250	10	260.4	38.3...19163 m <sup>3</sup> /h	38.3...38325 m <sup>3</sup> /h
DN300	12	309.7	54.2...27105 m <sup>3</sup> /h	54.2...54211 m <sup>3</sup> /h
DN350	14	339.6	65.2...32591 m <sup>3</sup> /h	65.2...65183 m <sup>3</sup> /h
DN400	16	388.8	85.4...42719 m <sup>3</sup> /h	85.4...85438 m <sup>3</sup> /h
DN500	20	486	133.5...66749 m <sup>3</sup> /h	133.5...133498 m <sup>3</sup> /h
DN600	24	585	193.4...96712 m <sup>3</sup> /h	193.4...193425 m <sup>3</sup> /h
DN700	28	682.6	263.4...131675 m <sup>3</sup> /h	263.4...263350 m <sup>3</sup> /h

# Tableau de références

## Position 1 - Débitmètre

	Caractéristique	Description	Code	
Configuration Matériel			<b>EE776-</b>	
	Modèle	Sonde déportée	<b>T3</b>	
	Gamme de mesure	0.2...100 m/s		<b>HV31</b>
		0.2...200 m/s		<b>HV33</b>
	Diamètre maxi. de canalisation/ Longueur de sonde	DN100/ 215 mm		<b>N100</b>
		DN300/ 315 mm		<b>N300</b>
	Afficheur	Sans afficheur		<b>Pas de code</b>
		Afficheur avec rétroéclairage		<b>D2</b>
	Raccordement électrique	Presse étoupe M16x1.5		<b>Pas de code</b>
		Connecteur M12x1 pour alimentation et sorties		<b>E4</b>
Interface numérique	Sans interface numérique		<b>Pas de code</b>	
	RS485		<b>J3</b>	
	M-Bus (Meter-Bus)		<b>J5</b>	
Configuration logiciel	Diamètre de canalisation <sup>1)</sup>	DN50	<b>DN50</b>	
		DN65	<b>DN65</b>	
		DN80	<b>DN80</b>	
		DN100	<b>DN100</b>	
		DN125	<b>DN125</b>	
		DN150	<b>DN150</b>	
		DN200	<b>DN200</b>	
		DN250	<b>DN250</b>	
		DN300	<b>DN300</b>	
		DN350	<b>DN350</b>	
		DN400	<b>DN400</b>	
		DN500	<b>DN500</b>	
		DN600	<b>DN600</b>	
	DN700	<b>DN700</b>		
	Paramètre sortie 1	Température T [°C]		<b>MA1</b>
Température T [°F]			<b>MA2</b>	
Débit volumique normalisé vn [m/s]			<b>MA22</b>	
Débit volumique normalisé vn [ft <sup>3</sup> /min]			<b>MA23</b>	
Débit massique m' [kg/h]			<b>MA80</b>	
Vitesse normalisée V'n [m <sup>3</sup> /h]			<b>MA83</b>	
Vitesse normalisée V'n [ft <sup>3</sup> /min]			<b>MA87</b>	
Signal de sortie 1	Sortie analogique	0 - 5 V	<b>GA2</b>	
		0 - 10 V	<b>GA3</b>	
		0 - 20 mA	<b>GA5</b>	
		4 - 20 mA	<b>GA6</b>	
	Sortie relais		<b>GA9</b>	
Paramètre sortie 2	Température T [°C]		<b>MB1</b>	
	Température T [°F]		<b>MB2</b>	
	Débit volumique normalisé vn [m/s]		<b>MB22</b>	
	Débit volumique normalisé vn [ft <sup>3</sup> /min]		<b>MB23</b>	
	Débit massique m' [kg/h]		<b>MB80</b>	
	Vitesse normalisée V'n [m <sup>3</sup> /h]		<b>MB83</b>	
	Vitesse normalisée V'n [ft <sup>3</sup> /min]		<b>MA87</b>	
	Consommation <sup>2)</sup> Qn [m <sup>3</sup> ]		<b>MB91</b>	
Consommation <sup>2)</sup> Qn [ft <sup>3</sup> ]		<b>MB93</b>		
Signal de sortie 2	Sortie relais		<b>GB9</b>	
	Sortie à impulsion <sup>2)</sup>		<b>GB10</b>	
Gaz	Air		<b>PAs de code</b>	
	Azote		<b>FU2</b>	
	CO <sub>2</sub>		<b>FU3</b>	
	Argon		<b>FU7</b>	

1) Le diamètre de la canalisation doit être inférieur ou égal au diamètre de canalisation maximum et longueur de sonde sélectionnés.

2) Mesure de consommation possible uniquement avec la sortie à impulsion (sortie 2 = GB10).

## Position 2 - Câble de sonde

Longueur de câble, 5 points	2 m	<b>HA010816</b>
	5 m	<b>HA010817</b>
	10 m	<b>HA010818</b>

# Exemple de référence

## Position 1 - Débitmètre

**EE776-T3HV31N100DN50MA83GA6MP91GB10**

Caractéristique	Code	Description
Modèle	<b>T3</b>	Sonde déportée
Gamme de mesure	<b>HV31</b>	0.2...100 m/s
Diamètre maxi. de canalisation / Longueur de sonde	<b>N100</b>	DN100/ 215 mm
Afficheur	<b>Pas de code</b>	Sans afficheur
Raccordement électrique	<b>Pas de code</b>	Presse étoupe M16x1.5
Interface numérique	<b>Pas de code</b>	Sans sortie numérique
Diamètre de canalisation	<b>DN50</b>	DN50
Paramètre sortie 1	<b>MA83</b>	Débit volumique normalisé V'n [m <sup>3</sup> /min]
Signal de sortie 1	<b>GA6</b>	4 - 20 mA
Paramètre sortie 2	<b>MB91</b>	Consommation Qn [m <sup>3</sup> ]
Signal de sortie 2	<b>GB10</b>	Sortie à impulsion
Gaz	<b>Pas de code</b>	Air

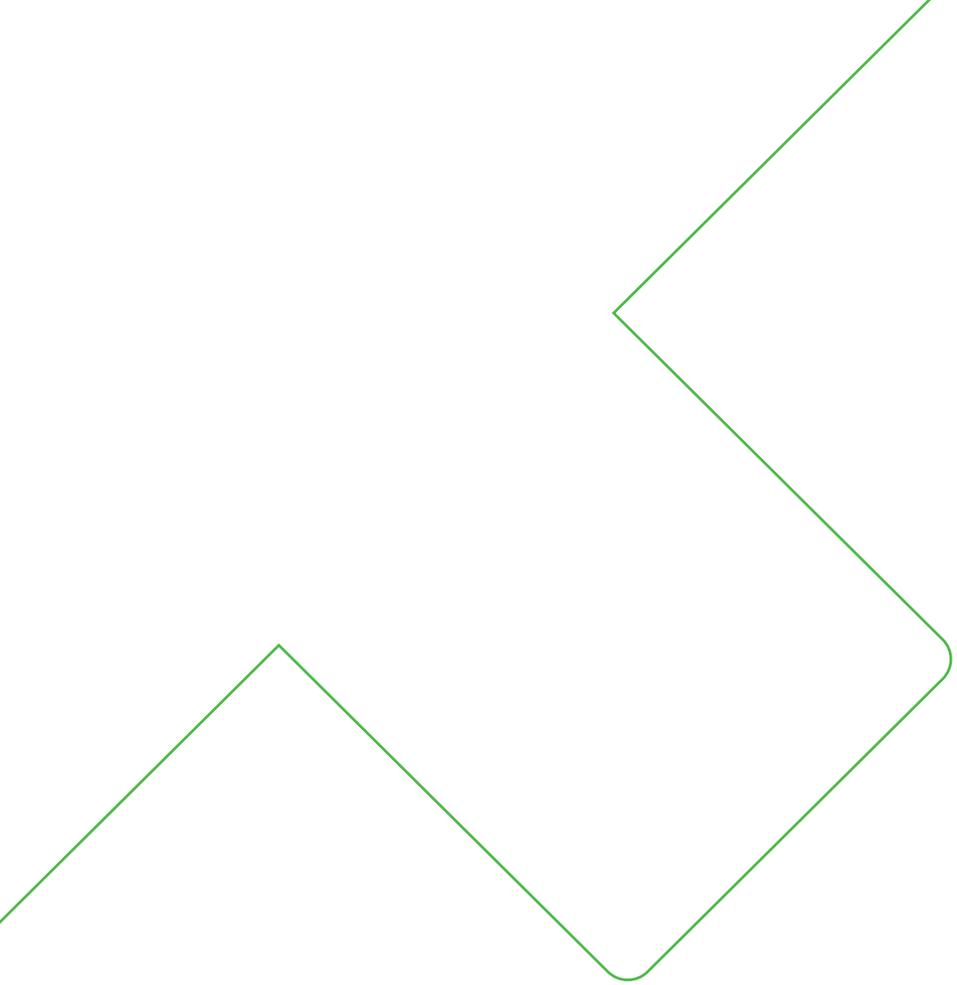
## Position 2 - Câble de sonde

Caractéristique	Code	Description
Longueur de câble, 5 points	<b>HA010816</b>	2 m

# Accessoires

Plus d'information sur la Fiche Technique [Accessoires](#).

Accessoires	Code
Manchon d'insertion DN50	HA074050
Manchon d'insertion DN65	HA074065
Manchon d'insertion DN80	HA074080
Manchon d'insertion DN100	HA074100
Manchon d'insertion DN125	HA074125
Manchon d'insertion DN150	HA074150
Manchon d'insertion DN200	HA074200
Manchon d'insertion DN250	HA074250
Manchon d'insertion DN300	HA074300
Raccord à souder	HA074001
Vanne à boule 1/2"	HA074002
Vanne à boule 1/2" pour mesures en parallèle	HA074003
Adaptateur Rp1/2" IT vers NPT 1/2" ET	HA074004
Capteur de point de rosée	Voir fiche technique EE371
Chambre de mesure pour capteur de point de rosée	HA050102
Raccord rapide G1/4"	HA070203



Siège social &  
Site de production

**E+E Elektronik Ges.m.b.H.**  
Langwiesen 7  
4209 Engerwitzdorf | Austria  
T +43 7235 605-0  
F +43 7235 605-8  
info@epluse.com  
www.epluse.com

Filiales

**E+E Sensor Technology (Shanghai) Co., Ltd.**  
T +86 21 6117 6129  
info@epluse.cn

**E+E Elektronik France SARL**  
T +33 4 74 72 35 82  
info.fr@epluse.com

**E+E Elektronik Deutschland GmbH**  
T +49 6171 69411-0  
info.de@epluse.com

**E+E Elektronik India Private Limited**  
T +91 990 440 5400  
info.in@epluse.com

**E+E Elektronik Italia S.R.L.**  
T +39 02 2707 86 36  
info.it@epluse.com

**E+E Korea Co., Ltd.**  
T +82 31 732 6050  
info.kr@epluse.com

**E+E Elektronik Corporation**  
T +1 847 490 0520  
info.us@epluse.com



—  
your partner  
in sensor  
technology.