

# DÉBITMÈTRE ULTRASONIQUE / COMPTEUR VOLUMÉTRIQUE USF C4 / R / MD



## Caractéristiques

- pour les liquides dans les tuyauteries
- pour la mesure du débit et du volume
- Plage de mesure 5l/min à 500 l/min
- montage aisé via filet de raccordement
- Interfaces de sortie de signal alternatives (boucle de courant / relais / Modbus RTU)
- sortie impulsion possible avec Modbus RTU
- principe de mesure sans contact

## Versions

L'affichage et l'unité de commande (écran Uni) sont nécessaires à l'installation du capteur dans la version relais et Modbus !

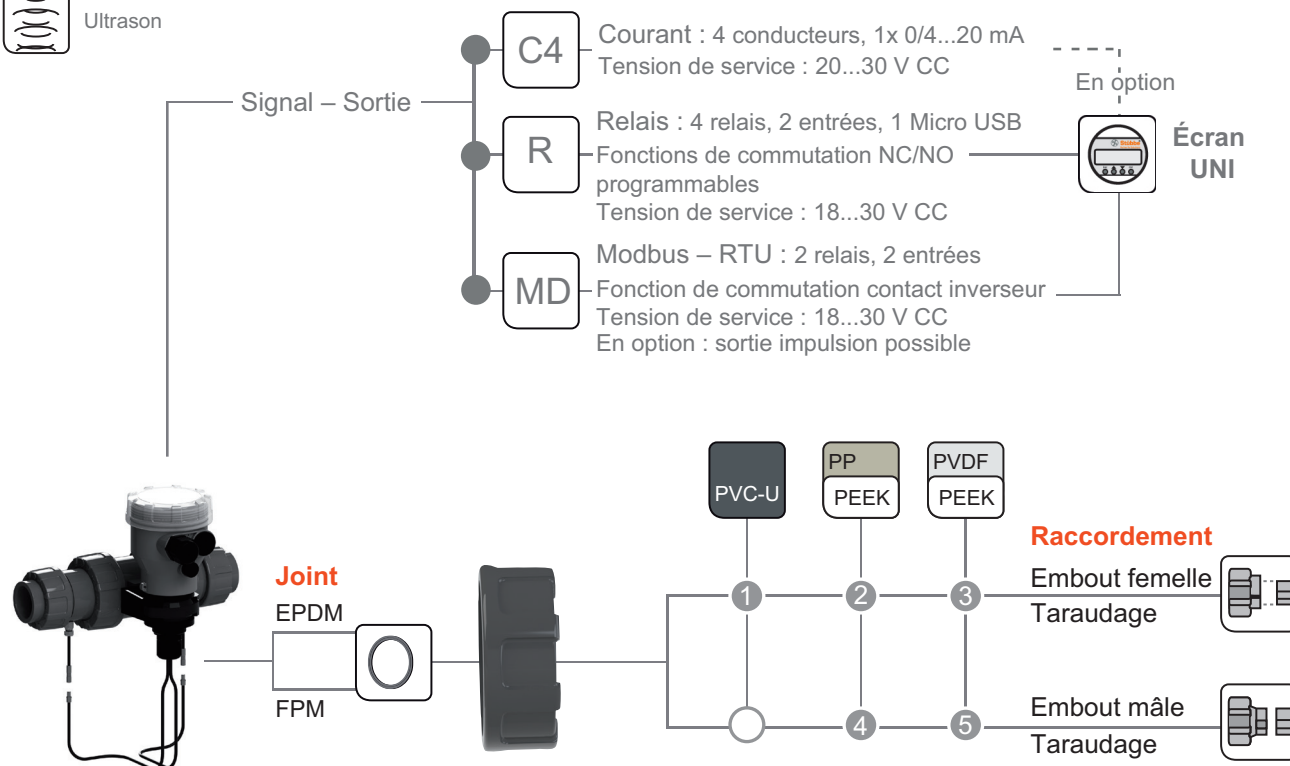
[www.stuebbe.com/fr/produits-systemes/technique-reglage-mesure/](http://www.stuebbe.com/fr/produits-systemes/technique-reglage-mesure/)



### USF



Ultrason



#### Diamètre nominal:

DN 8	DN 10	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350	DN 400
------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

- disponible
- non disponible

#### Raccordement matière (raccord de processus)

- 1 PVC-U Embout femelle DIN
- 2 PP Embout femelle DIN
- 3 PVDF Embout femelle DIN
- 4 PP Embout mâle (IR)
- 5 PVDF Embout mâle (IR)

## Débitmètre ultrasonique / compteur volumétrique USF C4 / R / MD

### Utilisation

- Le USF est un capteur de débit à ultrasons pour mesurer en continu et sans contact le débit des fluides liquides.

### Domaine d'application

- Dans les tuyauteries
- Approprié aux fluides liquides neutres et agressifs, dans la mesure où les éléments de capteur en contact avec le fluide sont résistants conformément à la table de résistance chimique Stübbe.
- Conformément à la norme DIN EN 61326-1, la résistance aux interférences lors de l'utilisation dans un environnement totalement électromagnétique a été contrôlé suivant le tableau 1.

### Limitation de la précision en raison de :

- variation de température
- air ou boules de gaz dans le fluide
- vitesses d'écoulement excessives ou insuffisantes

### Limites du domaine d'application

- air ou boules de gaz dans le fluide
- matières solides dans le fluide

### Liste de résistance Stübbe

- [www.stuebbe.com/pdf\\_resistance/300055.pdf](http://www.stuebbe.com/pdf_resistance/300055.pdf)

### Version

- Différentes pièces d'insertion
- Différents élastomères

### Conduite

- Version courant à 4 conducteurs (C4) :  
par le biais du potentiomètre intégré, en option par le biais de l'unité d'affichage et de commande (écran Uni)
- Version relais (R) :  
par le biais de l'unité d'affichage et de commande (écran Uni)
- Version Modbus RTU / impulsion (MD) :  
par le biais de l'unité d'affichage et de commande (écran Uni), Relais / Entrées via Modbus

### Fonction

- Le capteur est constitué de deux transducteurs acoustiques opposés s'échangeant de courtes impulsions ultrasonores.
- La durée de passage entre l'émetteur et le récepteur dans les deux sens est mesurée. Si le liquide se trouve au repos, la différence entre les durées de passage est nulle.
- Si le fluide s'écoule à travers le capteur, la différence entre les durées de passage dépend de la vitesse d'écoulement.
- Les valeurs de sortie peuvent être visualisées à l'aide de l'écran Uni ou bien prélevées par les sorties correspondantes.

#### C4 :

Le module Courant transmet directement la hauteur de remplissage, la distance ou le volume via un signal 0/4-20 mA normalisé.

#### R :

Le module Relais dispose de quatre sorties de relais programmables. Il est spécialement adapté à l'activation immédiate d'éléments d'installation sensibles comme par ex. protection contre la marche à sec pour les pompes.

#### MD :

Le module Modbus assure la communication sur le bus de données et peut servir de sortie impulsion. Il dispose de deux sorties de relais supplémentaires à programmation libre permettant en cas de besoin d'intervenir directement dans le processus.

La sortie impulsion est compatible avec les entrées compteur RS422 telles que Siemens „TM PosInput“ et est idéale pour une transmission sans perturbations sur des câbles de grande longueur. À l'extrémité du câble, le signal peut également être transformé en une impulsion 24V standard pour le rail porteur au moyen d'un convertisseur. Le „convertisseur impulsion RS422 - 24V“ est disponible en accessoires.

### Dimensions de mesure

- Débit

### Raccord de processus

- voir Pictogramme  
„Débitmètre ultrasonique / compteur volumétrique  
USF C<sub>4</sub> / R / MD“

### Accessoires

- Unité d'affichage et de commande (écran Uni)

### Unité d'affichage et de commande (écran Uni)

- Utilisable avec tous les appareils de mesure de la plateforme écran Uni (USF, PTM, HFT ou UFM).
- Corps : ABS
- Couvercle : PA, transparent
- Affichage : indicateur LC éclairé
- Utilisation : Fonction 4 touches
- Film frontal : polyester
- Fonction Enregistreur de données avec timbre dateur
- Mise à jour du firmware possible
- Les réglages de paramètre peuvent être enregistrés et transmis à d'autres capteurs.
- Fonction de sauvegarde sur la carte micro SD
- Pile : CR1220, 3 V
- A la suite du réglage, l'écran peut être retiré du boîtier de capteur.
- Nécessaire pour le réglage de la version relais et Modbus !

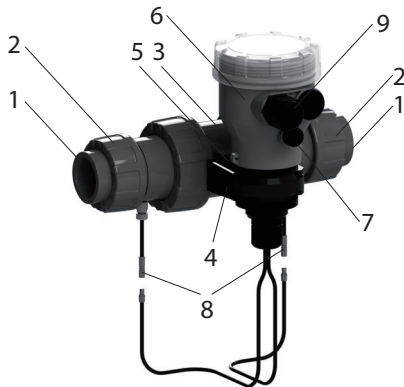


**Débitmètre ultrasonique / compteur volumétrique USF C4 / R / MD**
**Caractéristiques techniques**

		Valeur					
		USF DN25			USF DN50		
		PVC-U	PP / PEEK	PVDF / PEEK	PVC-U	PP / PEEK	–
<b>Mesure</b>							
Plage de mesure	l/min	5–160			30–500		
Résolution de mesure :	l/h				≤ 1		
Fréquence ultrasonique	MHz				1		
Intervalle de mesure	ms				10		
Réponse progressive (10–90%)	s				< 200 ms Temps d'intégration 0–6000 ms, réglable		
Écart de mesure a. M. Condition de référence (VDE/VDI 2642)	%				±1,5		
Power up	s				5		
Compensation de la température					manuel		
<b>Alimentation en tension</b>							
Alimentation en tension	V DC				18–30		
Consommation	W				3		
<b>Sortie signal</b>							
Boucle de courant C4	mA				0/4–20		
Résistance ohmique (max.) C4	ohm				600		
Relais R					4 Relais, 5 A / 230 V AC, 2 entrées		
Impulsion / Modbus RTU MD					2 relais, 1 A / 30 V DC 2 entrées, RS485		
Valeur d'impulsion MD	ml/impulsion				10		
Largeur d'impulsion MD	ms				0,25		
Diamètre extérieur du câble	mm				5–11		
Section nominale (max.)	mm <sup>2</sup>				0,3		
Raccordement					connecteurs à vis enfichables		
<b>Matériaux en contact avec le liquide</b>							
Capteur		PVC-U	PEEK	PEEK	PVC-U	PEEK	–
boîtier du capteur		PVC-U	PP	PVDF	PVC-U	PP	–
Joint du capteur					FPM ou EPDM		
Écrou-raccord		PVC-U	PP	PVDF	PVC-U	PP	–
Joint de procédé					FPM ou EPDM		
<b>Matériaux n'étant pas en contact avec la substance</b>							
Corps					PP-GF		
Couvercle de boîtier					PP-GF / PA transparent		
Joint du couvercle					NBR		
Câble de connexion					PVC		
<b>Conditions de procédé</b>							
Température ambiante	°C				0–50		
Pression ambiante, atmosphérique	bar				0,8–1,1		
Humidité relative de l'air	%				20–85		
Température de processus	°C	0–50	0–70	0–100	0–50	0–70	–
Pression de processus	bar				10		

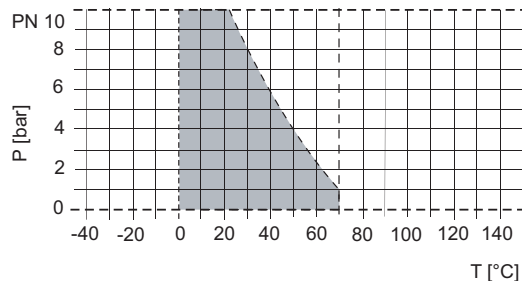
		Valeur					
		USF DN25			USF DN50		
		PVC-U	PP / PEEK	PVDF / PEEK	PVC-U	PP / PEEK	-
<b>Caractéristiques mécaniques</b>							
Poids capteur :	kg	0,6	0,5	0,7	2	1,5	-
Poids tête d'affichage :	kg	0,3					
Position de montage		Au choix					
Raccord Filetage AG	Pouce	1 1/2"			2 3/4"		
Coefficient de débit (valeur kv)	m <sup>3</sup> /h	10			48		
Type de protection		IP 67					
<b>Accessoires</b>		écran Uni, PSU bloc d'alimentation, convertisseur impulsion RS422 - 24V					

### Éléments USF

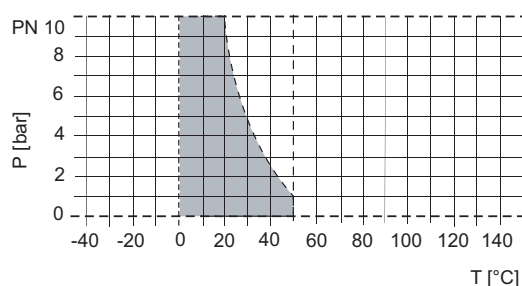


n°	Désignation
1	Pièce folle
2	Écrou-raccord
3	Boîtier du capteur
4	Bride de fixation
5	Élément d'espacement
6	Boîtier de raccordement
7	Vanne de compensation de pression
8	Câble du capteur enfichable
9	Raccord électrique

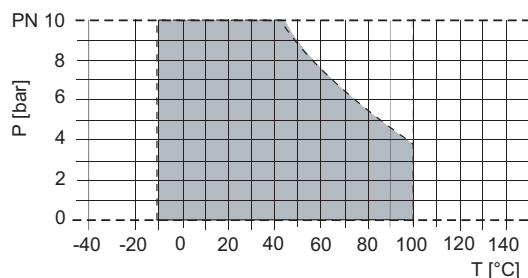
**Diagramme pression et température**



Limites de pression et de température PP



Limites de pression et de température PVC-U



Limites de pression et de température PVDF

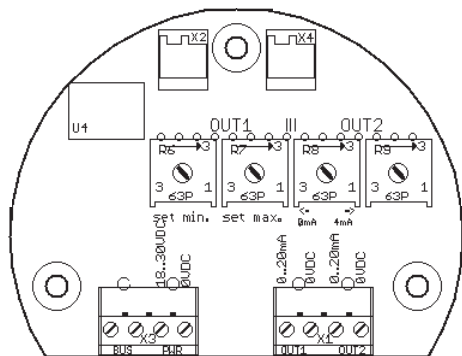
Les limites de chaque matériau sont valables pour les pressions nominales indiquées et pour une durée de sollicitation de 25 ans.

Il s'agit ici de valeurs indicatives pour des fluides débités non dangereux (DIN 2403), auxquels le matériau de la robinetterie est résistant. Pour d'autres fluides débités, voir la table de résistance chimique Stübbe, éventuellement tenir compte des facteurs de réduction. La durée de vie des pièces d'usure dépend des conditions d'utilisation.

La pression nominale (PN) dépend de la taille et du matériau du tube de mesure/du raccord.

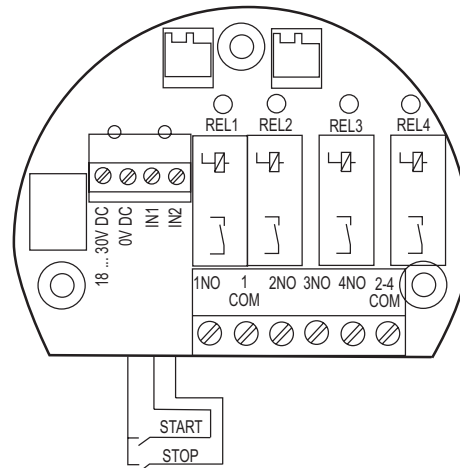
Désignation	
P	Pression de service
T	Température

### Schéma de raccordement USF version courant à 4 conducteurs, Raccord de processus



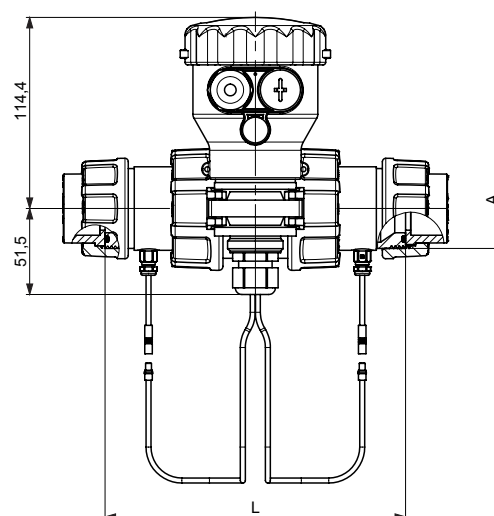
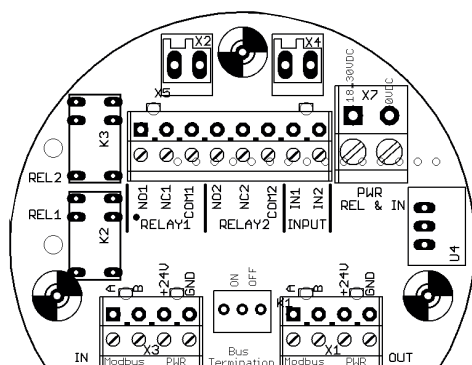
Borne	Raccord
<b>Fiche mâle X3</b>	
PWR : 18-30 V DC	Alimentation en tension (18-30 V DC)
PWR : 0 V DC	Alimentation en tension (-)
<b>Fiche mâle X1</b>	
OUT1 : 0-20 mA	Signal 0/4-20 mA
OUT1 : 0 V DC	Masse signal
OUT2 : 0-20 mA	-
OUT2 : 0 V DC	-

### Schéma de raccordement USF version relais Raccord de processus

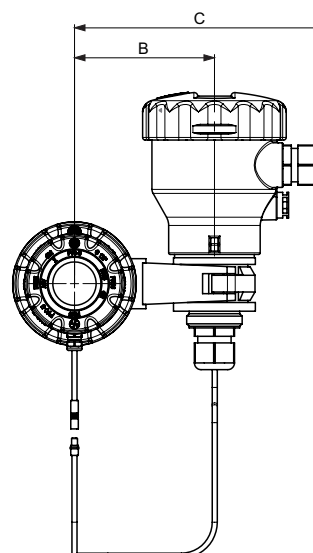


Borne	Raccord
18-30 V DC	Alimentation en tension (18-30 V DC)
0 V DC	Alimentation en tension (-)
IN1	Bouton de démarrage
IN2	Bouton d'arrêt
1NO	Relais 1 contact de travail
1COM	Relais 1 COM
2NO	Relais 2 contact de travail
3NO	Relais 3 contact de travail
4NO	Relais 4 contact de travail
2-4 COM	Relais 2-4 COM



**Débitmètre ultrasonique / compteur volumétrique USF C<sub>4</sub> / R / MD**
**Schéma de raccordement USF version Modbus RTU**
**Raccord de processus**


Borne	Raccord
<b>Fiche mâle X<sub>2</sub> / X<sub>4</sub></b>	
Fiche de raccordement	Écran Uni
<b>Fiche mâle X<sub>5</sub></b>	
IN <sub>1</sub>	Bouton de démarrage
IN <sub>2</sub>	Bouton d'arrêt
NO <sub>1</sub>	Relais 1 contact de travail
NC <sub>1</sub>	Relais 1 contact de repos
COM <sub>1</sub>	Relais 1 COM
NO <sub>2</sub>	Relais 2 contact de travail
NC <sub>2</sub>	Relais 2 contact de repos
COM <sub>2</sub>	Relais 2 COM
<b>Fiche mâle X<sub>7</sub></b>	
PWR : 18-30 V DC	Alimentation en tension externe (Entrées / Relais)
PWR : 0 V DC	Masse externe
<b>Fiche mâle X<sub>3</sub> / X<sub>1</sub></b>	
A	Impulsion RS485A / RS422A
B	Impulsion RS485B / RS422B
PWR : +24 V	Alimentation tension de service capteur
PWR : GND	Alimentation tension de service capteur (masse)



	A*	B	C	L
DN 25	G 1 1/2	84	150	180
DN 50	G 2 3/4	110	176	220

toutes les dimensions en mm / \* dimensions en pouces