

Convertisseur de mesure de conductibilité, à induction JUMO CTI-920

- Cellule de mesure de conductibilité à induction
- Capteur fermé hermétiquement, isolé en PVDF avec Pt100 intégrée pour mesurer la température et corriger la valeur de conductibilité mesurée
- Température de fonctionnement max. 120 °C (jusqu'à 140°C pendant un temps très court, pour la stérilisation à la vapeur par ex.)
- Pression de fonctionnement max. 10 bar
- Équipé d'une deuxième sortie en courant pour la température
- Jusqu'à 9 étendues de mesure intégrées
- Étendues de mesure de 0-1 mS/cm jusqu'à 0-2000 mS/cm
- Possibilité de régler jusqu'à 4 coefficients de température

Domaines d'utilisation typiques :

- Industrie alimentaire, industrie des boissons et industrie pharmaceutique
- Surveillance de produit (séparation des phases produits/mélange de produits/eau) dans l'industrie des boissons, les brasseries et les laiteries
- Commande (séparation des phases détergent/eau de rinçage par ex.) des processus de nettoyage, dans les installations de nettoyage de bouteilles et le nettoyage de réservoirs par ex.
- Réglage de la concentration des acides et des bases dans la galvanoplastie et la chimie industrielle par ex.
- Utilisation dans les installations CIP
- Technologie des eaux et des eaux usées, lavage de voiture et surveillance de l'eau sanitaire par ex.
- Dosage chimique
- Indicateur de fuites pour des circuits isolés, par ex. des installations de chauffage et de réfrigération

Utilisation générale

Le convertisseur de mesure de conductibilité à induction CTI-920 est utilisé pour mesurer la conductibilité spécifique de liquides.

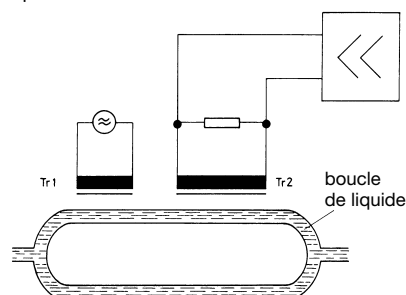
Son utilisation est particulièrement recommandée dans les milieux altérés par des dépôts épais d'impuretés, d'huile et de graisse, ou par des précipitations de gypse et de calcaire.

La méthode de mesure inductive permet une acquisition de la conductibilité spécifique, quasiment sans entretien, même dans les milieux les plus difficiles. Contrairement à la méthode de mesure par conduction, on ne rencontre pas les problèmes de remplacement des électrodes et de polarisation.

Description du fonctionnement

Mesure de conductibilité à induction

Un transformateur Tr1 est alimenté avec une tension alternative constante et délivre, dans le liquide servant de secondaire, un courant proportionnel à la conductibilité. Le liquide constitue simultanément le primaire d'un transformateur Tr2 qui travaille en transformateur d'intensité. Le courant de sortie du transformateur Tr2 est directement proportionnel à la conductibilité du liquide.



Identification du type

Type de base

- 202752 Convertisseur de mesure en tête à induction pour conductibilité et température
- /10 Exécution 1 sans compensation de temp.
 - /21 Exécution 2, avec comp. de température x1
 - /22 Exécution 2, avec comp. de température x4
 - /31 Exécution 3, avec comp. de température x1
 - /32 Exécution 3, avec comp. de température x4

Raccordement au processus

- 107 Filetage G1¹/₄A
- 108 Filetage G1¹/₂A
- 110 Filetage G2A
- 160 Écrou-raccord 2³/₄" en PVC (G+F), combiné à l'option /355, /356 ou /357 par ex.
- 607 Raccord vissé DN 50, DIN 11851
- 608 Raccord vissé DN65, DIN 11851
- 609 Raccord vissé DN80, DIN 11851
- 617 Raccord Clamp 2¹/₂"
- 686 Raccord VARIVENT DN50
- 690 Raccord à vis SMS DN2"

Options

- /000 Sans option
- /110 Indicateur numérique intégré (3 digits 1/2)
- /355 T en PVC DN50 (G+F)
- /356 Armature en PVC pour forçage du débit dans la cellule
- /357 T en PVC DN50, y compris écrous mobiles et collets

Description de l'appareil

Convertisseur de mesure

Le convertisseur de mesure CTI-920 est conçu pour une utilisation sur site. Un boîtier robuste en polyamide renforcé à la fibre de verre protège l'électronique et les raccords électriques contre les influences d'un environnement agressif (classe de protection IP65). L'appareil standard dispose d'un **convertisseur de mesure de conductibilité à trois fils** et d'un **convertisseur de mesure de température à deux fils (signaux de sortie 4 à 20 mA)**. L'indicateur à cristaux liquides intégré (3 digits 1/2) pour afficher la conductibilité est en option. Le traitement ultérieur des signaux normalisés peut être effectué dans des afficheurs/régulateurs ou directement dans un API par ex.

Compensation de température (CT)

Selon l'exécution commandée, l'appareil fonctionne sans compensation de température ou bien avec une compensation de température simple ou quadruple. La conductibilité dépend fortement de la température du milieu : c'est pourquoi généralement il est nécessaire de compenser l'influence de la température.

Les exécutions **sans compensation de température** peuvent être utilisées pour des mesures où les conditions de température sont stables et où l'on peut s'accommoder d'imprécisions de la mesure. De plus, les appareils sans CT peuvent être raccordés à des unités d'analyse dans lesquelles un logiciel effectue la CT (API entre autres). Remarque : les exécutions sans CT comportent également en série un convertisseur de mesure de température.

L'exécution avec la **CT simple** suffit pour la plupart des utilisations. Un potentiomètre gradué permet de régler le coefficient de température sur une plage de 0 à 3 %/K.

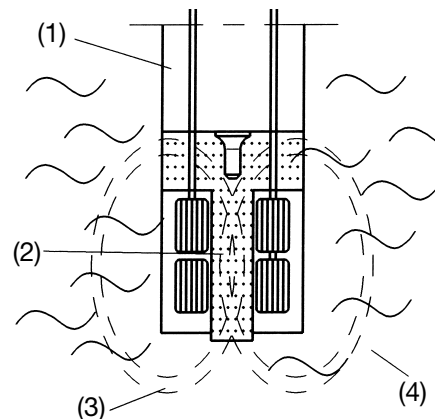
L'exécution avec la **quadruple CT** permet de commander très confortablement les processus. Selon le milieu ou sa température, jusqu'à quatre coefficients de température pré-réglés peuvent être sélectionnés (sélection avec un API, par ex. selon la progression du processus, le milieu ou la température). Quatre potentiomètres gradués (plage de 0 à 3 %/K) permettent également de régler les coefficients de température

Raccordements au processus

L'appareil peut être livré avec différents raccords pour les divers types d'utilisation. Le filetage et les raccords au processus sont fabriqués en acier inoxydable V2A 1.4301 – sauf mention contraire – (également en PP et PVDF sur demande).

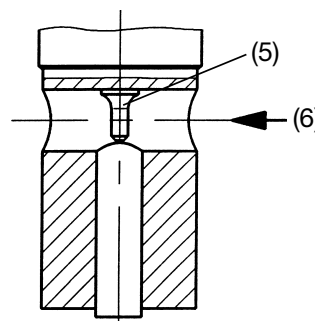
Cellule de mesure

La cellule de mesure est composée d'un corps en PVDF fermé hermétiquement qui renferme les deux bobines de mesure. Des alésages dans la cellule de mesure permettent la circulation du milieu de mesure. La cellule de mesure est résistante dans une large mesure à la température et à la pression. Pour la mesure de température et la compensation de température, elle est munie d'une sonde de température à réponse rapide (Pt 100). Pour des utilisations avec des exigences d'hygiène extrêmement élevées, on dispose du type de raccord VARIVENT sur lequel la cellule de mesure proprement dite présente une forme particulière (voir le dessin en détail raccord -90). Grâce au principe de la mesure, il existe forcément une séparation galvanique entre le milieu de mesure et la sortie en courant.



Structure schématique de la cellule de mesure standard

- (1) Corps en PVDF
- (2) Canal de circulation en T
- (3) Boucle de liquide
- (4) Milieu de mesure



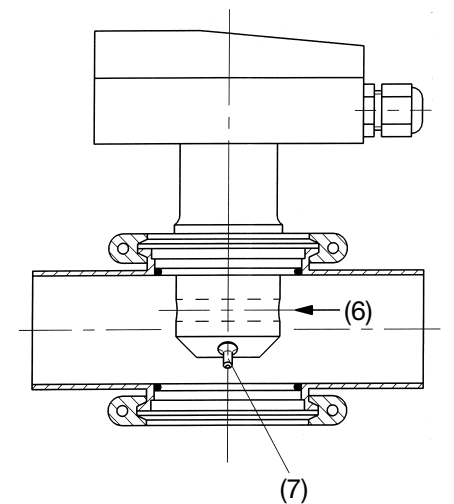
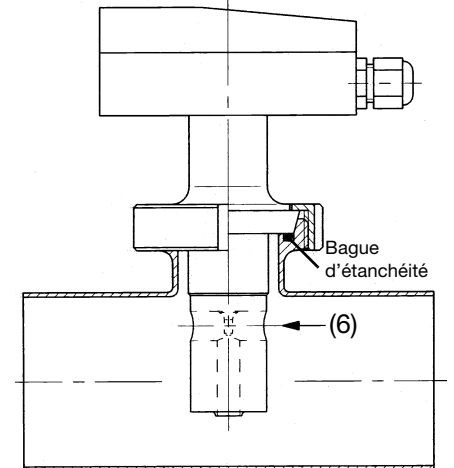
Disposition de la sonde de température Pt100 dans le canal de circulation, d'où une réponse rapide de la compensation de température.

- (5) Pt100 (dans une gaine en acier inoxydable) dans le canal de circulation
- (6) Canal de circulation

Montage de la cellule de mesure

Le montage optimal du CTI-920 s'effectue sur un piquage avec un raccord NW50 dans une canalisation de DN65 et plus.

La position de montage est en principe quelconque. Mais attention : le milieu de mesure doit pouvoir se renouveler de façon continue dans le canal de circulation (6). Un montage par-dessous peut éventuellement être utile pour que les bulles de gaz puissent s'écouler au-dessus de la cellule de mesure sans influencer la mesure.



- CTI-920 avec raccord VARIVENT DN50** monté dans un boîtier VARIVENT InLine DN50
- (6) Canal de circulation
- (7) Pt100 dans une gaine en acier inoxydable

Sur l'exécution VARIVENT, la cellule de mesure possède un canal de circulation (6) rectiligne sans obstacles à l'intérieur. Ainsi le risque de dépôts et de colmatages est encore plus faible. La sonde de température (Pt100 dans une gaine en acier inoxydable) ressort du côté de la cellule de mesure et baigne ainsi de façon optimale dans le milieu.

Exemple de commande

202752/21-607/110

Convertisseur de mesure de tête
à induction

pour conductibilité et température,
avec compensation de température x1,
indicateur numérique intégré (3 digits ¹/₂),
avec raccord vissé DN50, DIN 11851

Accessoire de série

Notice de mise en service

Accessoires disponibles

Tubulure filetée à souder DN50
DIN 11851

Contre-pièce pour raccord -85 :
pour souder sur des parois de réservoirs
et des canalisations.

Données techniques

Tension d'alimentation

DC 22 à 30 V
nominale DC 24 V

Raccordement électrique

Borniers à vis embrochables

Indicateur (option)

Indicateur numérique à cristaux liquides,
à 3 digits ¹/₂ pour la conductibilité,
adaptation automatique à l'étendue
de mesure sélectionnée
Taille des chiffres : 10 mm

Température ambiante autorisée

-5 à +70 °C
pour le type /110 : 0 à 50 °C

Classe de protection

IP 65

Boîtier

Polyamide renforcé à la fibre de verre
De série deux presse-étoupes
(Pg9 et Pg11)

Poids

2 kg env.

Caractéristiques Convertisseur de mesure de conductibilité

Exécution 1 :

commutable
0 à 2/20/200 mS/cm,
0 à 20/200/2000 mS/cm
ou 0 à 5/50/500 mS/cm
sans compensation de température

Exécution 2 :

commutable
0 à 1/10/100 mS/cm,
0 à 10/100/1000 mS/cm
ou 0 à 2,5/25/250 mS/cm
avec compensation de température

Exécution 3 :

commutable
0 à 2/20/200 mS/cm
avec compensation de température

Changement d'étendue de mesure

Des cavaliers permettent de sélectionner
les trois groupes d'étendues de mesure
standard (hormis l'exécution 3).
À l'intérieur de chaque groupe, la sélection
s'effectue de façon interne à l'aide de
ponts ou de façon externe à l'aide de con-
tacts libres de potentiel.

Sortie en courant

Montage à 3 fils
4-20 mA

Consommation de courant

120 mA max.

Caractéristique

Linéaire

Précision

≤ 2%

Charge max. autorisée

$$R_{Cmax} = \frac{U_{alim} - 20V}{0,02A}$$

R_{Cmax} = charge maximale autorisée
en ohms

U_{alim} = tension d'alimentation
en volts

Exemple :

$$U_{alim} = DC 24V \Rightarrow R_{Cmax} = 200 \Omega$$

Caractéristiques Convertisseur de mesure de température

Plage de mesure de la température

0 à 150 °C

Sortie en courant

Montage à 2 fils
4-20 mA

Consommation de courant

40 mA max.

Caractéristique

Linéaire

Précision

≤ 2%

Charge max. autorisée

$$R_{Cmax} = \frac{U_{alim} - 20V}{0,02A}$$

R_{Cmax} = charge maximale autorisée
en ohms

U_{alim} = tension d'alimentation en volts

Exemple :

$$U_{alim} = DC 24V \Rightarrow R_{Cmax} = 200 \Omega$$

Compensation de température

(Option)

Température de référence

25 °C

Coefficient de température

1 x 0 à 3%/K réglable

ou

4 x 0 à 3%/K réglables et sélectionnés au
choix par une tension référencée par rap-
port à l'appareil

Plage de compensation

0 à 100 °C

Cellule de mesure

Matériau

PVDF

Remarque : la température, la pression et
le milieu de mesure influencent la durée de
vie de la cellule de mesure.

Température du milieu de mesure

120 °C max.,

140 °C brièvement (stérilisation)

Raccordement au processus -60 :

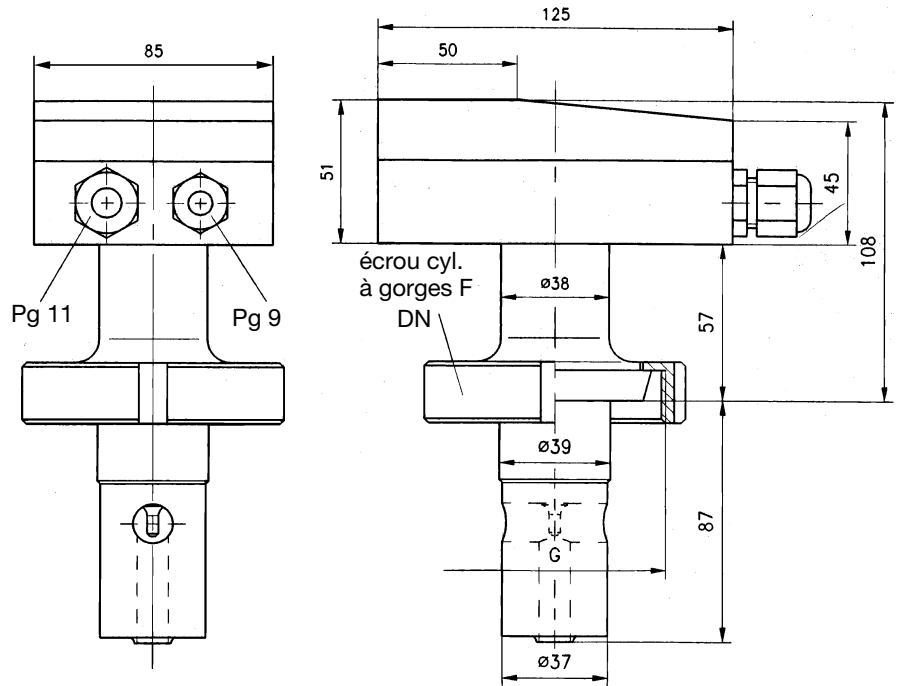
écrou-raccord PVC

Options /355 et /356 : 55 °C max.

Pression

10 bar max.

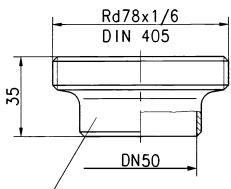
Dimensions :



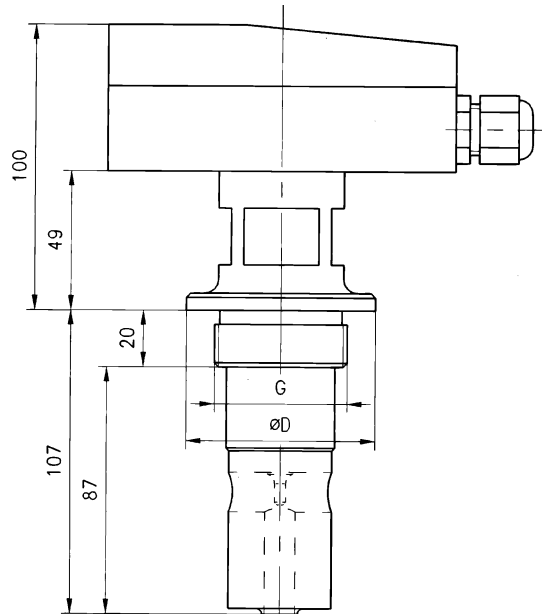
Raccord	
-607	Raccord vissé DN 50
-608	Raccord vissé DN 65
-609	Raccord vissé DN 80

Accessoire disponible

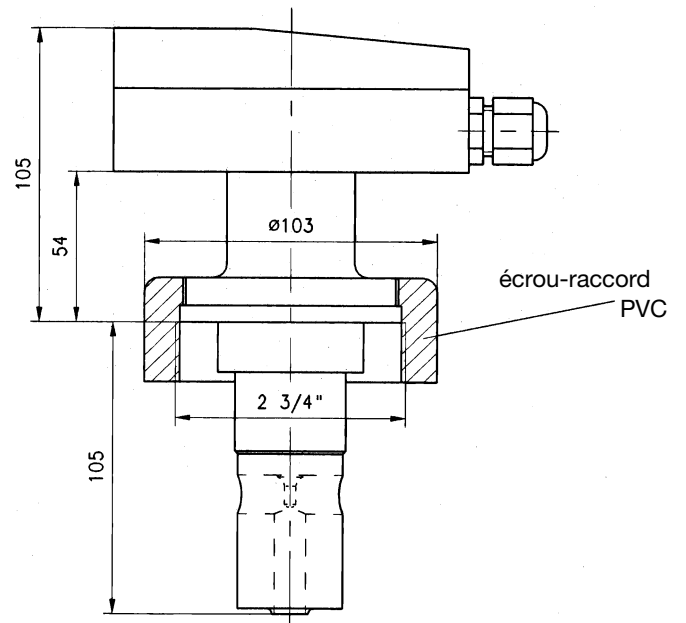
pour raccord -607



Tubulure fileté à souder DN50
DIN 11851



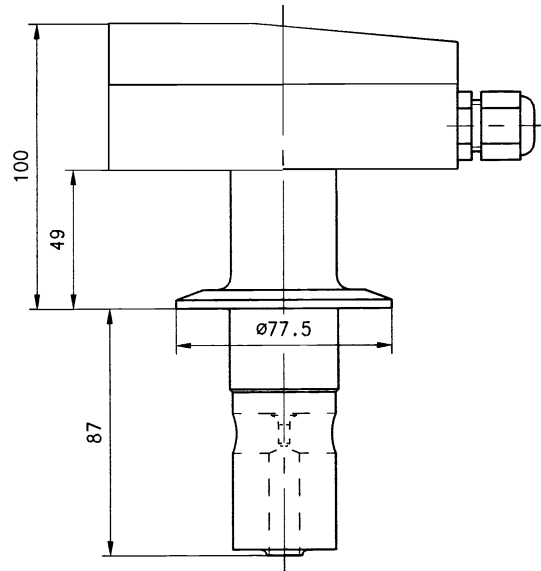
Raccord		Ø D
-107	Filetage G1 ¹ / ₄ A	60
-108	Filetage G1 ¹ / ₂ A	68
-110	Filetage G2A	78



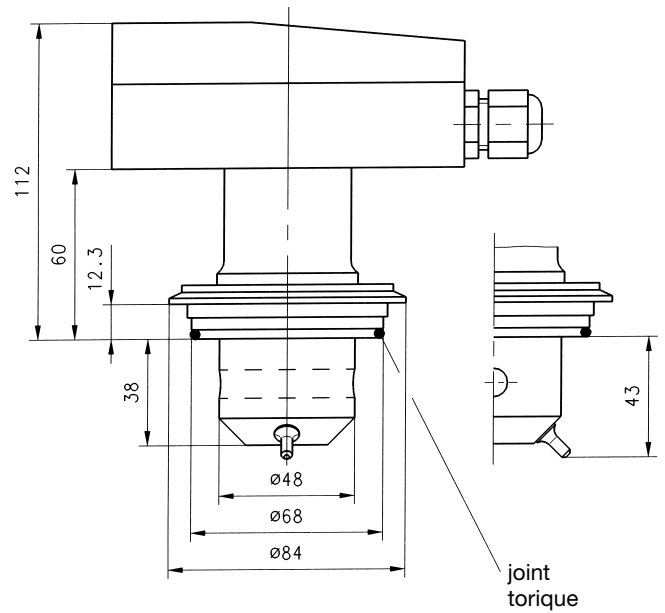
Raccord	
-160	Écrou-raccord 2 ³ / ₄ " en PVC

Options :

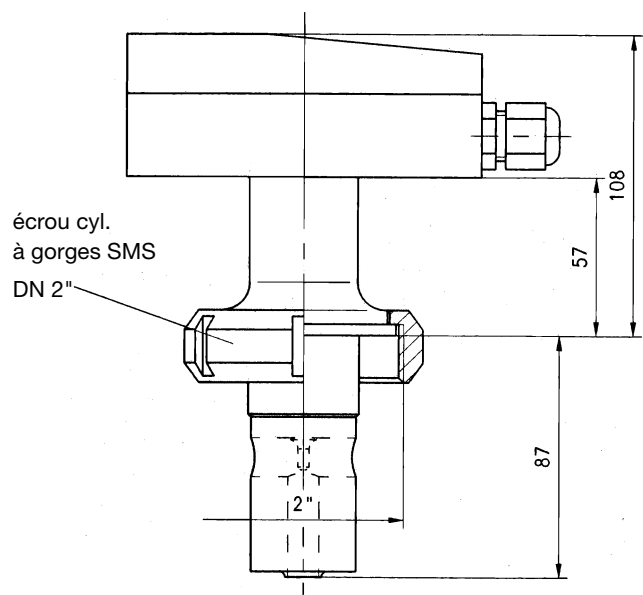
Raccord	
-617	Raccord clamp 2 1/2"



Raccord	
-686	Raccord VARIVENT

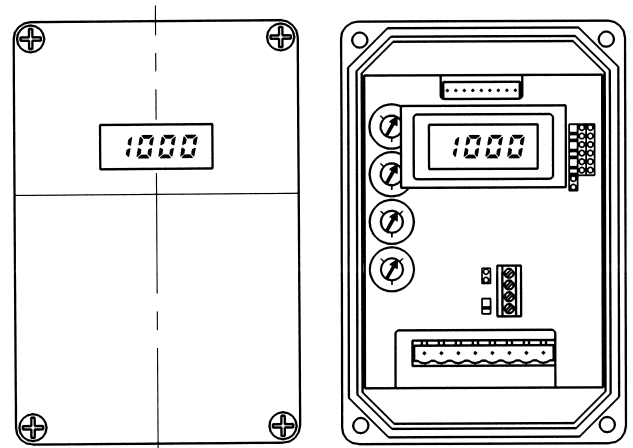


Raccord	
-690	Raccord à vis SMS DN 2"



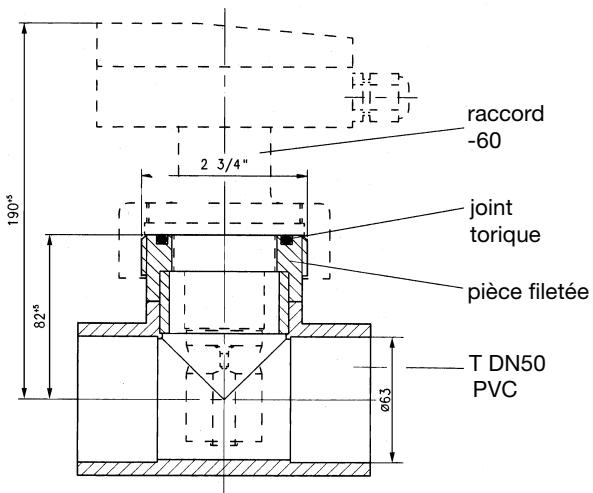
Options :

Option /110 indicateur numérique intégré (3 digits 1/2)

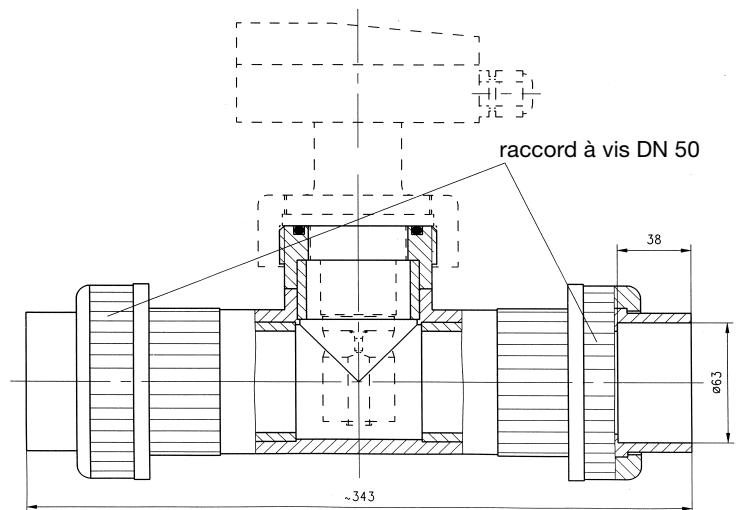


indicateur
dans le couvercle du boîtier

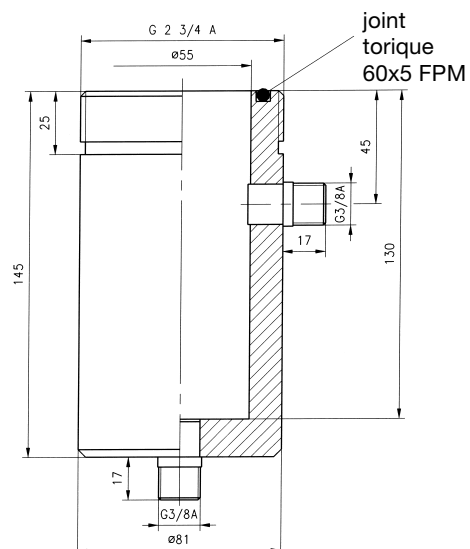
appareil ouvert



Option /355
T en PVC DN 50



Option / 357
T en PVC avec fixation
par écrous mobiles
DN 50 et collets



Option /356 Armature en PVC pour forçage du débit
dans la cellule