Information produit ITM-4DW **FOOD**

Turbidimètre à quatre faisceaux ITM-4DW

Domaine d'application / emploi prévu

· Mesure de la turbidité sur une plage de 0...5000 NTU ou 0...1250 EBC
· Convient pour les applications de procédés et d'eau potable

Exemples d'application

· Contrôle de la qualité de l'eau fraîche dans l'industrie des boissons
· Contrôle de l'eau / des eaux usées, par ex. dans les laiteries
· Surveillance du circuit de refroidissement

Conception hygiénique / raccord de process

· CIP / SIP jusqu'à 130 °C
· Raccord de tuyauterie entièrement en inox, bloc optique en PPSU, optique en verre de saphir (conforme FDA),
· Connexions procédé : standard laitier DIN11851, Tri-Clamp, bride DIN

Caractéristiques particulières / avantages

· Compensation de l'encrassement de l'optique
· Appareil compact, aucun module d'évaluation séparé nécessaire
· Unités commutables entre NTU et EBC (pour chacune des 11 plages)
· 4 plages de mesure librement sélectionnables et à commutation externe
· Plage de mesure la plus réduite : 0...5 NTU ou 0...1 EBC
· Plage de mesure la plus étendue : 0...5000 NTU ou 0...1250 EBC
· Diamètre minimum de tuyauterie DN 25
· Mesure indépendante de la couleur (longueur d'onde : 860 nm)
· Sortie de commutation et sortie analogique

Options / accessoires

· Raccordement électrique par connecteur M12
· Câble préconfectionné pour le connecteur M12

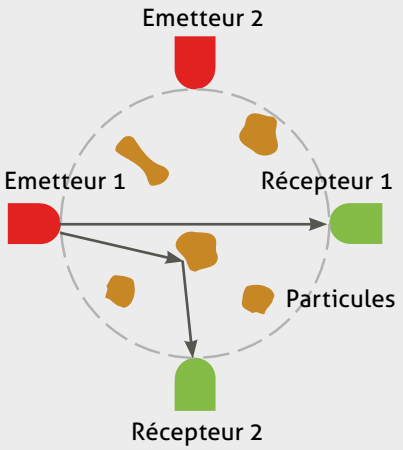
Principe de fonctionnement

La mesure de la turbidité s'effectue sur l'ITM-4 selon le procédé de lumière pulsée à 4 faisceaux. Le capteur comprend deux émetteurs infrarouge et deux récepteurs infrarouge disposés chacun à 90° les uns des autres. Les émetteurs sont activés en alternance pour l'évaluation de la turbidité. Quand l'émetteur 1 est actif, le récepteur 1 enregistre la lumière transmise et le récepteur 2 la lumière diffusée à 90°. Si c'est l'émetteur 2 qui est actif, l'action des récepteurs s'inverse.
La turbidité exacte est calculée à partir des quatre mesures d'un cycle de mesure. Comme une mesure de référence de la lumière transmise est fournie pour chaque mesure de la lumière diffusée à 90°, les facteurs de perturbation, comme l'encrassement de l'optique ou le vieillissement des composants, sont compensés automatiquement. Des influences perturbatrices de solides sporadiques et de bulles d'air sont masquées par l'évaluation sur la base de plusieurs cycles de mesure et d'un filtre réglable.

Homologations

ITM-4DW/GG65/M12

Principe de fonctionnement



Caractéristiques techniques		
Connexion procédé	Standard laitier DIN11851 Bride DIN Tri-Clamp	DN 25; 40; 50; 65; 80; 100 DN 25; 40; 50; 65; 80; 100 DIN: DN 25; 40; 50; 65; 80; 100 ASME: DN 1"; 1,5"; 2"; 2,5"; 3"; 4"
Matériaux	Tête de raccordement Raccord de tuyauterie Bloc optique Optique Regard Joint	Inox 1.4305, Ø 89 mm Inox 1.4404 PPSU Verre saphir PMMA EPDM, conforme FDA
Plages de températures	Ambiante Procédé Nettoyage CIP / SIP	-10...+60 °C 0...100 °C Jusqu'à 130 °C / 30 minutes maximum
Pression de service		10 bars maximum
Indice de protection		IP 69 K (avec connecteur M12)
Plages de mesure	NTU EBC	0...5; 10; 20; 50; 100; 200; 500; 1000; 2000; 4000; 5000 0...1; 2; 5; 10; 20; 50; 100; 200; 500; 1000; 1250
Atténuation en secondes	Temps T_{90} réglable	0; 1; 2; 4; 8; 16; 32; 64; 128 s
Précision		Voir le tableau « Précision de la mesure de l'ITM-4 » suivant
Principe de mesure	Conforme EN 7027	Lumière pulsée à quatre faisceaux
Longueur d'onde	Conforme EN 7027	860 nm ±60 nm
Affichage	à CL avec rétroéclairage	2 × 8 positions
Connexion électrique	Presse-étoupe Connecteur de câble Tension auxiliaire	2 × M16 × 1,5 (PG) 2 connecteurs M12 1.4301 (AISI 304) 18...36 V DC, 160 mA maximum
Entrées numériques	Commutation de plage de mesure	E1 et E2, PNP, av. isolation galvanique
Sortie	Sortie de courant Sortie de commutation	4...20 mA, av. isolation galvanique 24 V DC, 100 mA maximum, PNP, résistant aux courts-circuits
Poids	Dépendant de la connexion procédé: voir le tableau de cotes page 7	

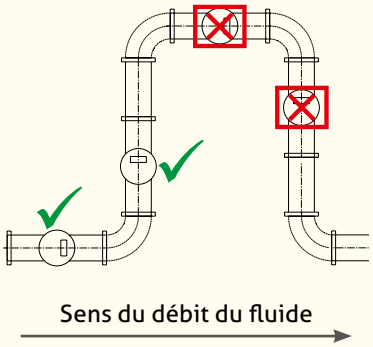
Précision de la mesure ITM-4					
Plage de mesure	**0...5 NTU 0...1,25 EBC**	**6...100 NTU 1,5...25 EBC**	**101...1 000 NTU 26...250 EBC**	**1 000...5 000 NTU 251...1 250 EBC**	**Explication**
Résolution	0,1 NTU	0,1 NTU	1 %	10 %	Affichage
Répétabilité (en conditions de process similaires)	±0,3 NTU	±0,5 NTU	±3 %	±4 %	de la mesure Résolution en pas de ±1
Précision absolue sur l'échelle colorimétrique de solutions de formazine NFU	±2 NTU ±0,5 EBC	±4 NTU ±1 EBC	±4 %	±6 %	de la mesure Résolution en pas de ±1

Raccordement mécanique / consignes de montage

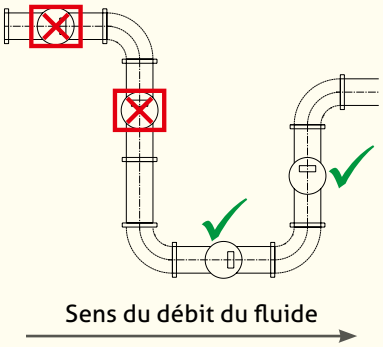
- **L'appareil doit être monté de façon à ce que le raccord de tube soit complètement rempli.**
  L'air ou les bulles d'air sont enregistrées comme turbidité.

- **Montage correct:**
  - En amont d'une conduite ascendante ou sur une conduite ascendante.

- **Montage incorrect :**
  - Sur une conduite descendante ou en amont d'une conduite descendante.
  - Sur le point culminant d'une conduite – des bulles d'air s'accumulent dans le raccord de tube.



Sens du débit du fluide



Sens du débit du fluide

- Observer les dessins ci-dessus pour le montage !

- Ne pas desserrer les vis sur le bloc optique !

Utilisation conforme

- Non adapté pour une utilisation en atmosphères explosives.
- Non adapté pour une utilisation dans les parties de l'installation critiques du point de vue de la sécurité (SIL).

Remarque à propos du marquage CE

- Directives applicables :
  Compatibilité électromagnétique 2014/30/CE
- La conformité aux directives de l'UE applicables est attestée par le marquage CE du produit.
- L'exploitant est responsable du respect des directives applicables pour l'ensemble de l'installation.

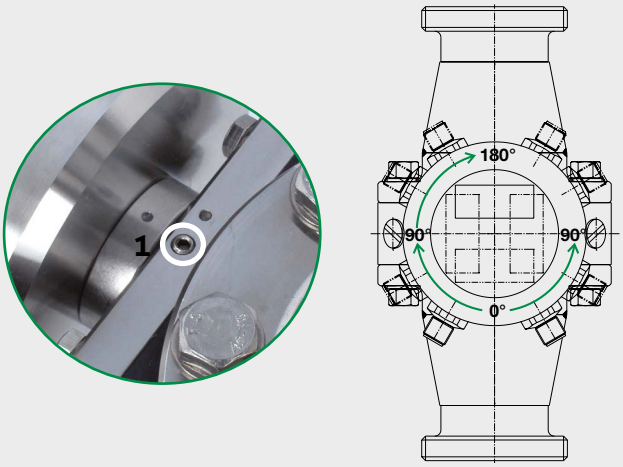
Remarque à propos de la directive « Equipements sous pression »

Les turbidimètres ITM-4 sont, selon la directive « Equipements sous pression » ESP 97/23/CE des pièces d'équipement maintenant la pression et donc à soumettre à une procédure d'évaluation de conformité. Les appareils sont homologués pour le « groupe de fluides 2 ». Selon la définition, s'applique dans ce cas l'Art. 3 Al. (3)
« Bonne pratique d'ingénieur ».

Rotation de l'affichage

1. Desserrer les deux vis sans tête (1) en haut et en bas ou à gauche et à droite.
2. Faire tourner la tête dans la position souhaitée. La rotation n'est possible qu'en pas de 90° !
3. Resserrer les vis sans tête (1).

Figure : Rotation de l'affichage



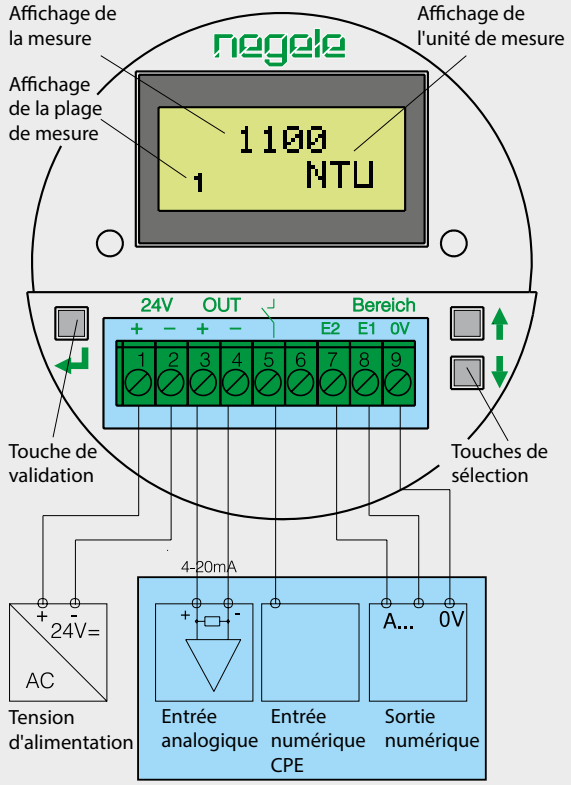
Commutation de plage de mesure

· L'appareil est fourni avec la plage de mesure 1 (0...1000 NTU ou 0...1000 EBC = 4...20 mA) réglé sur la sortie.
· Avec une tension de commande +24 V CC (18...36 V), il est possible de sélectionner la plage 2 (E1=24 V), 3 (E2=24 V) ou 4 (E1=E2=24 V) (voir le schéma des connexions et le tableau ci-dessous).
· Le câblage des entrées de commande n'est pas obligatoire. Si celles-ci restent non câblées, c'est toujours la plage de mesure 1 qui est active !

E1*	E2*	Plage de mesure
0	0	1
1	0	2
0	1	3
1	1	4

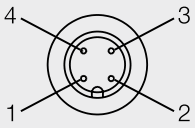
*0 = 0 V DC / 1 = 24 V DC
Les entrées de commande numériques E1 et E2 sont isolées galvaniquement de la tension d'alimentation.
Point de référence : borne 9

Raccordement électrique de l'ITM-4



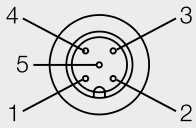
Affectation des broches de la fiche M12 ITM-4/.../M12

Fiche M12 gauche (4 pôles)
Tension auxiliaire / sorties 4...20 mA



1: Tension auxiliaire + 24 V
2: Sortie turbidité +
3: Sortie turbidité –
4: Tension auxiliaire –

Fiche M12 droite (5 pôles)
Sortie de commutation / entrées de commande

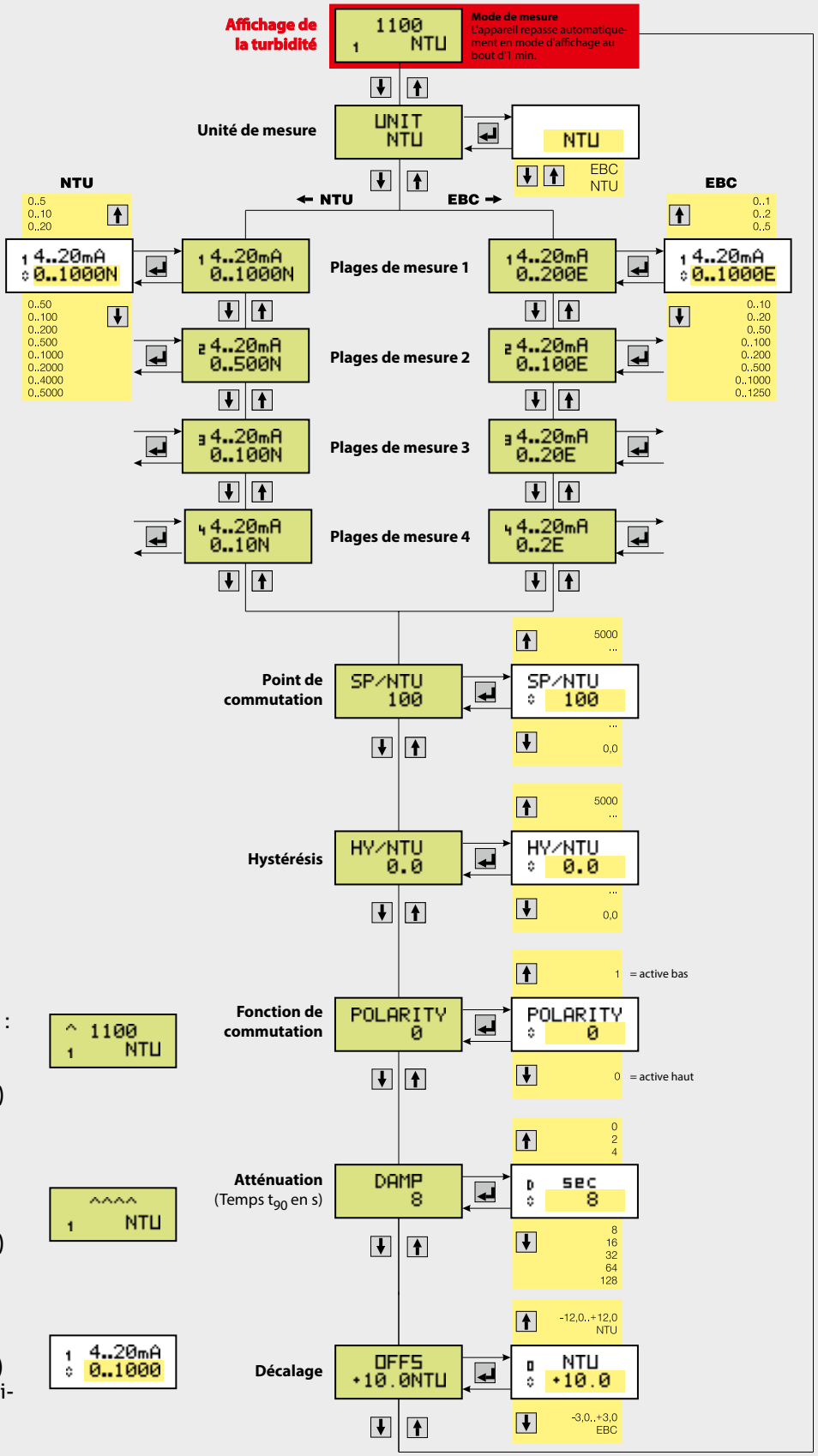


1: Entrée E1
2: Entrée E2
3: Entrée 0 V
4: Non affecté
5: Sortie de commutation

Remarque à propos de la sortie de commutation

· En cas de dépassement du courant maximum, le fusible électrique saute.
· Réinitialisation de la sortie de commutation : augmenter la résistance de charge et séparer la charge pour un court instant (ou éteindre et rallumer l'appareil).

Schéma de principe de l'ITM-4



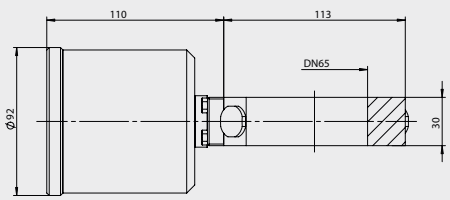
Légende

Symbole ^
« Courant de sortie saturé » : s'affiche lorsque la mesure dépasse la plage réglée.
I_{out} : > 20 mA (21,6 mA max.)

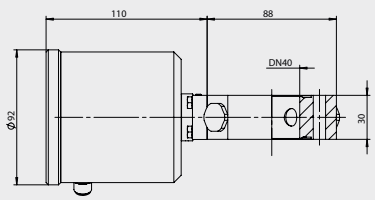
Symbole ^^^^
La valeur actuellement mesurée dépasse 5000 NTU ou 1250 EBC.
I_{out} : > 20 mA (21,6 mA max.)

1 (en haut à gauche)
Plage actuellement modifiable
Symbole ◊ (en bas à gauche)
La valeur adjacente est modifiable à l'aide des touches fléchées.

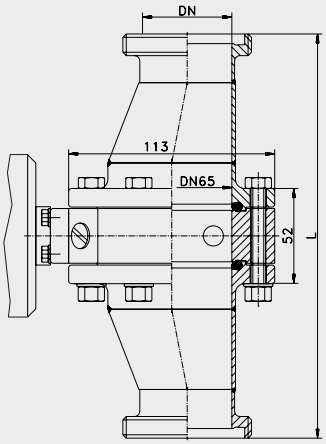
Bloc optique pour DN50...DN100



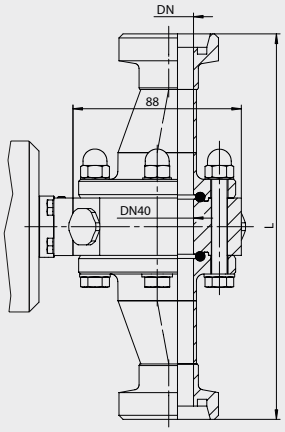
Bloc optique pour DN25...DN40



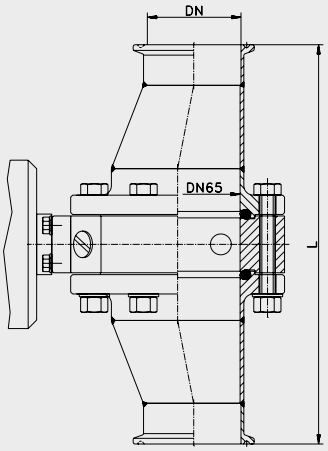
Raccord laitier DIN ITM-4DW/GG pour DN50...DN100



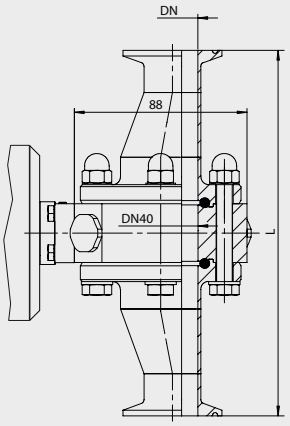
Raccord laitier DIN ITM-4DW/GG pour DN25...DN40



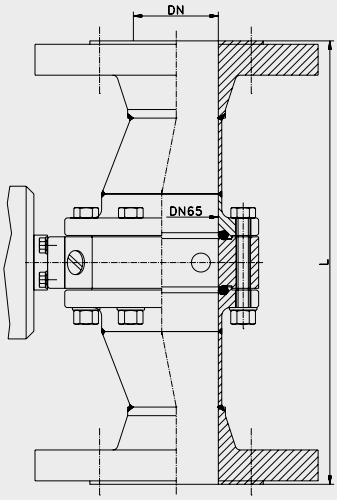
Tri-Clamp DIN ITM-4DW/TC pour DN50...DN100



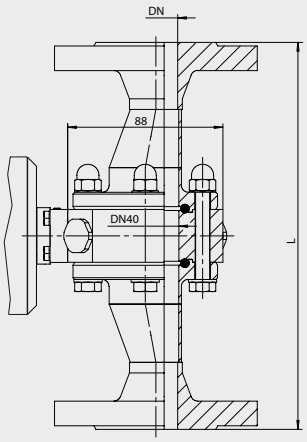
Tri-Clamp DIN ITM-4DW/TC pour DN25...DN40



Bride DIN ITM-4DW/DF pour DN50...DN100



Bride DIN ITM-4DW/DF pour DN25...DN40



Longueur totale L de la tuyauterie (tolérance ±2 mm)				
Connexion procédé / diamètre nominal	**Standard laitier (-GG) Conforme DIN 11851**		**Bride DIN (-DF) conforme DIN 2632/33**	
DIN DN25	201 mm	3 kg	219 mm	7 kg
DIN DN40	143 mm	3 kg	161 mm	8 kg
DIN DN50	236 mm	4 kg	256 mm	10 kg
DIN DN65	250 mm	5 kg	290 mm	11 kg
DIN DN80	250 mm	5 kg	260 mm	12 kg
DIN DN100	373 mm	5 kg	369 mm	13 kg

Longueur totale L de la tuyauterie pour connexion procédé Tri-Clamp (-TC) conforme DIN 32676 (tolérance ±2 mm), avec dimension Tri-Clamp									
Diamètre nominal DIN	**DN25**	**TCØ**	**Poids**	**DN40**	**TCØ**	**Poids**	**DN50**	**TCØ**	**Poids**
	186 mm	50,5 mm	3 kg	120 mm	50,5 mm	3 kg	209 mm	64 mm	5 kg
Diamètre nominal ASME	**DN 1"**	**TCØ**	**Poids**	**DN 1,5"**	**TCØ**	**Poids**	**DN 2"**	**TCØ**	**Poids**
	208 mm	50,5 mm	3 kg	138 mm	50,5 mm	3 kg	223 mm	64 mm	4 kg
Diamètre nominal DIN	**DN65**	**TCØ**	**Poids**	**DN80**	**TCØ**	**Poids**	**DN100**	**TCØ**	**Poids**
	256 mm	91 mm	5 kg	216 mm	106 mm	5 kg	321 mm	119 mm	5 kg
Diamètre nominal ASME	**DN 2,5"**	**TCØ**	**Poids**	**DN 3"**	**TCØ**	**Poids**	**DN 4"**	**TCØ**	**Poids**
	166 mm	77,5 mm	4 kg	172 mm	91 mm	5 kg	308 mm	119 mm	5 kg

Transport / entrepôt

- Ne pas entreposer à l'extérieur
- Entreposer dans un endroit sec et protégé de la poussière
- N'exposer à aucun fluide agressif
- Protéger d'un ensoleillement direct
- Éviter les secousses mécaniques
- Température de stockage : entre 0 et 40 °C
- Humidité relative de l'air : 80 % max.

Nettoyage / entretien

- Ne pas utiliser d'outils pointus ni de produits chimiques agressifs pour nettoyer l'optique !
- Ne pas diriger le jet de nettoyeurs haute pression directement sur le raccordement électrique pendant le nettoyage externe !

Renvoi

- Assurez que les capteurs sont exempts de résidus de fluide et qu'il n'y a aucun risque de contamination par des fluides dangereux ! Observer à ce propos les consignes de nettoyage !
- N'effectuer tout transport que dans un emballage adéquat afin d'éviter tout endommagement de l'appareil !

Mise au rebut

- Il ne convient pas de jeter les appareils électriques dans les ordures ménagères. Ils doivent être mis au recyclage des matériaux conformément aux lois nationales.
- N'utilisez pas les centres de collecte municipaux pour la mise au rebut de l'appareil, mais confiez-le directement à une entreprise de recyclage spécialisée.

Numéro de référence

ITM-4DW (Matériau PPSU avec homologation pour l'eau potable)

Connexion procédé pour optique DN40

TC25	(Diamètre nominal DN25 ; connexion procédé Tri-Clamp)
TC40	(Diamètre nominal DN40 ; connexion procédé Tri-Clamp)
TC50	(Diamètre nominal DN50 ; connexion procédé Tri-Clamp)
TC65	(Diamètre nominal DN65 ; connexion procédé Tri-Clamp)
TC80	(Diamètre nominal DN80 ; connexion procédé Tri-Clamp)
TC100	(Diamètre nominal DN100 ; connexion procédé Tri-Clamp)
TC1	(Diamètre nominal ASME 1" ; connexion procédé Tri-Clamp)
TC1,5	(Diamètre nominal ASME 1,5" ; connexion procédé Tri-Clamp)
TC2	(Diamètre nominal ASME 2" ; connexion procédé Tri-Clamp)
TC2,5	(Diamètre nominal ASME 2,5" ; connexion procédé Tri-Clamp)
TC3	(Diamètre nominal ASME 3" ; connexion procédé Tri-Clamp)
TC4	(Diamètre nominal ASME 4" ; connexion procédé Tri-Clamp)
GG25	(Diamètre nominal DN25 ; connexion procédé standard laitier DN25 conforme DIN11851)
GG40	(Diamètre nominal DN40 ; connexion procédé standard laitier DN40 conforme DIN11851)
GG50	(Diamètre nominal DN50 ; connexion procédé standard laitier DN50 conforme DIN11851)
GG65	(Diamètre nominal DN65 ; connexion procédé standard laitier DN65 conforme DIN11851)
GG80	(Diamètre nominal DN80 ; connexion procédé standard laitier DN80 conforme DIN11851)
GG100	(Diamètre nominal DN100 ; connexion procédé standard laitier DN100 conforme DIN11851)
DF25	(Diamètre nominal DN25 ; connexion procédé bride DIN conforme DIN2632/33)
DF40	(Diamètre nominal DN40 ; connexion procédé bride DIN conforme DIN2632/33)
DF50	(Diamètre nominal DN50 ; connexion procédé bride DIN conforme DIN2632/33)
DF65	(Diamètre nominal DN65 ; connexion procédé bride DIN conforme DIN2632/33)
DF80	(Diamètre nominal DN80 ; connexion procédé bride DIN conforme DIN2632/33)
DF100	(Diamètre nominal DN100 ; connexion procédé bride DIN conforme DIN2632/33)

Connexion électrique

X	(2 presse-étoupe M16 × 1,5)
M12	(2 connecteurs M12)

ITM-4DW/ GG65 / M12

Accessoires

Câble en PVC avec couplage M12 Laiton nickelé, IP69K, blindé

M12-PVC/5G-8m	5 pôles, longueur 8 m
M12-PVC/5G-15m	5 pôles, longueur 15 m
M12-PVC/5G-30m	5 pôles, longueur 30 m

CERT / 2.2	Relevé de contrôle 2.2 conforme EN10204 (seulement si en contact avec le produit)
CAL / ITM-4	Certificat de calibrage en usine pour la turbidimètre ITM-4

ANDERSON INSTRUMENT COMPANY
156 Auriesville Road
Fultonville, NY 12072, USA
Phone 800-833-0081
info@anderson-negele.com
techservice@anderson-negele.com

NEGELE MESSTECHNIK GMBH
Raiffeisenweg 7
87743 Egg an der Guenz, GERMANY
Phone +49 (0) 83 33 . 92 04 - 0
sales@anderson-negele.com
support@anderson-negele.com