

Indicateur de niveau à glace à transparence BONT®

Principe de fonctionnement

Indépendamment des indicateurs de niveau à transparence à tube de verre, les indicateurs de niveau à transparence sont toujours équipés de deux glaces plates transparentes entre lesquelles est contenu le fluide.

Le niveau du fluide est indiqué par la différence de transparence de deux milieux (Fig. 1 et 2) et dans certains cas (vapeur d'eau) en transmettant une source lumineuse à la surface de séparation (entre liquide et gaz). Cette source lumineuse est située à l'arrière de l'indicateur et ses rayons sont totalement réfléchis vers l'observateur.

Applications

Les indicateurs de niveau à transparence peuvent être utilisés dans la plupart des installations.

En fait, ils permettent :

- L'observation de l'interface,
- L'observation de la couleur du liquide,
- L'utilisation de mica ou de polytrifluorochloroéthylène pour protéger l'action corrosive des fluides de process.

Fig. 1 - IDN Transparent



Fig. 2 - IDN Transparent

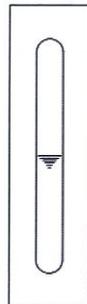


Fig. 3

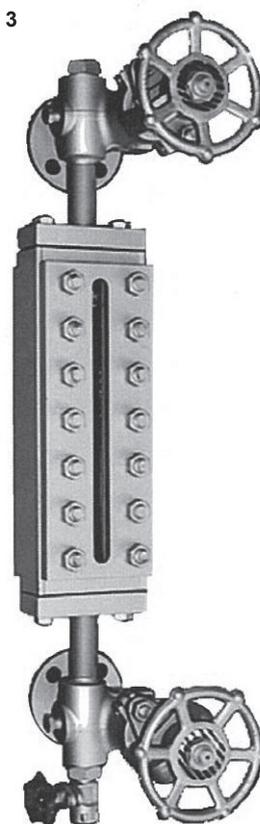


Tableau 1 - Types, matériaux, conditions de services et applications

Type	Robinets	Repère de matériau	Conditions de service maximum		Classe		Fluide
			Pression bar	Temp °C	ANSI	PN bar	
BT23	GP11	52	12	187			Vapeur d'eau (remarque 11)
	GP12	52, 63, 64	51 30	38 300*	300		Autres fluides (remarque 13)
BT24	GP11	52	20	211			Vapeur d'eau (remarque 11)
	GP12	52, 63, 64	105 62	38 300*	600	100	Autres fluides (remarque 13)
BT25	GP12	52, 63, 64	105 62	38 300*	600	100	Tous fluides sauf vapeur d'eau (remarque 13)
BT28	GP11	52	50	264			Vapeur d'eau (remarque 11)
	GP12	52, 63, 64	120 80	38 300*	600	100	Autres fluides (remarque 13)
BT29	G41	52, 63, 64	165 100	38 300*	900	160	Tous fluides sauf vapeur d'eau (remarque 13)
BT33	G52	51	90	302			Vapeur d'eau
BT32	G52	51	103	313			Vapeur d'eau
BT26 & BT27		52, 55, 61 62, 63, 64			(600)		Tous fluides sauf vapeur d'eau (remarque 9)

Nota : *Température maximale admissible selon la norme DIN 7081 / 1999-05

Pour des conditions de service avec une température supérieure à 300 °C, veuillez nous consulter.

Les indicateurs présentés avec des robinets GP11 et GP12 peuvent être également fournis avec des robinets G11 et G12.

Tableau 2 - Matériaux

Repère de Matériaux	Corps et pièces en contact avec le fluide	Piston (remarque 8)	Remarques	Applications
51	Acier carbone forgé	Acier inox		
52	Acier carbone forgé	Acier inox	Alliages cuivre et argent exclus	Cas généraux
55	Acier carbone forgé ASTM A350 LF2	Acier inox AISI 316	Alliages cuivre et argent exclus	Fluides non corrosifs et/ou fluides à basse température jusqu'à -45,6 °C
61	Acier inox forgé AISI 304	Acier inox AISI 316	Parties externes en acier inox non en contact avec le fluide.	Fluides corrosifs et/ou fluides à température < -45,6 °C
62	Acier inox forgé AISI 304	Acier inox AISI 316	Parties externes en acier carbone non en contact avec le fluide. Alliages cuivre et argent exclus	Fluides corrosifs
63	Acier inox forgé AISI 316	Acier inox AISI 316	Parties externes en acier carbone non en contact avec le fluide. Alliages cuivre et argent exclus	Fluides corrosifs et/ou fluides à température < -45,6 °C
64	Acier inox forgé AISI 316	Acier inox AISI 316	Parties externes en acier carbone non en contact avec le fluide. Alliages cuivre et argent exclus	Fluides corrosifs

Spécial Pour certains types d'indicateurs de niveau, nous avons des composants disponibles de différentes nuances de AISI 316, Monel 400 (ASTM B164 - classe A), hastelloy B et C, Incoloy 825, Carpenter 20 cb 3, nickel, titane, ébonite, PVC, polypropylène, PTFE. Pour autres matériaux, se renseigner.

Remarques

- Le marquage indiquant le type d'indicateur de niveau se compose de deux parties qui définissent :
 - Le type de corps de niveau trait d'union
 - Le type d'ensemble de robinetterie.
- Les indicateurs de niveau ayant leur marquage suivi d'un "Z" sont des constructions spéciales. Ils sont valables pour des conditions de service différentes de celles indiquées Fig. 864 correspondant aux modèles standards.
- Le diamètre de passage nominal des indicateurs de niveau BONT est de 10 mm, s'il n'y a pas d'autre indication. Seuls les corps des niveaux BT25 sont à "large chambre" avec un diamètre interne de 40 mm.
- Les classes ANSI et les conditions de service représentées Tableau 1 se réfèrent à la taille 9. Pour des tailles inférieures, les conditions de service peuvent être plus élevées. Voir les diagrammes de chaque page descriptive ou se renseigner auprès de nos services.
- La classification donnée dans la colonne "classe ANSI" s'applique jusqu'à la température limite de 300°C, à cause de la présence de la glace. Comme montré Tableau 1, les conditions maximum de service sont généralement plus élevées que celles de la classe ANSI.
- Les classes ANSI et les conditions de service données Tableau 1 se réfèrent à des matériaux standard tels que l'acier au carbone, l'acier inoxydable, l'hastelloy et à des joints de glaces standards. Si des matériaux spéciaux (Monel, Nickel, Ebonite, PVC, etc.) ou/ et des joints spéciaux (PTFE, Kel-F, etc.) sont nécessaires, les conditions maximum de service doivent être contrôlées.
- Le Tableau 2 donne les matériaux couramment fabriqués. Les matériaux principaux sont indiqués en caractère gras.
- Le Tableau 2 donne les matériaux pour le piston des types GP11 et GP12. Pour le détail des matériaux employés sur les robinets, voir les fiches techniques concernant les robinets G11, G12 et GP11, GP12
- Les types BT26 et BT27 sont fabriqués pour la classe ANSI 600. Dans tous les cas, les conditions de service doivent prendre en considération le dimensionnement du réservoir, les difficultés de soudure sur le réservoir de l'indicateur de niveau et spécialement le fait qu'il n'y ait pas d'isolement.
- Indiquer clairement si l'indicateur de niveau doit être monté directement sur une chaudière à vapeur.
- La plupart des figures représente les indicateurs de niveau montés avec des ensembles de robinets de type GP11, GP12. Les ensembles de type G41 et G42 (avec des sièges à portée métallique) peuvent être utilisés à la place des ensembles de type GP11 et GP12 (robinet à tournant sphérique avec manchons d'étanchéité élastiques) ou G11 et G12 avec robinet à piston. Les conditions maximum de service, classes et applications sont considérées comme une fonction du corps de niveau et dans ces conditions les Tableaux 1 et 2 sont toujours valables.**
- Dans le cas de fluides corrosifs pour les glaces, consulter notre département technique pour définir la température maximale admissible et la protection des glaces.

Tableau 3 - Options et Couples de serrage pour corps de niveau

Type d'indicateur	Type de glace			Options										Couple de serrage N/m
	TUBE	Transparence		Protection glace			Bloc anti givre	Réchauffage ou refroidissement		Dispositif d'éclairage	Echelle	Flotteur	Visibilité continue	
		B	HUBLOT	Interne Mica	Externe Kel-F	Externe		Interne	Externe					
BT23	-	X	-	A	A	V	A	A	A	2, 3, 6	A	A	A	40
BT24	-	X	-	A	A	V	A	A	A	2, 3, 6	A	A	A	40
BT25	-	X	-	A	A	V	A	A	A	3, 6	A	A	A	40
BT28	-	X	-	A	A	V	A	A	A	2, 3, 6	A	A	A	60
BT29	-	X	-	A	A	V	A	A	A	2, 3, 6	A	A	A	70
BT33	-	X	-	A	A	V	A	A	A	2, 3, 6	A	A	A	80
BT32	-	X	-	A	A	V	A	A	NA	2, 3, 6	A	A	A	90
BT26	-	X	-	A	A	V	A	A	NA	1	A	NA	NA	40
BT27	-	X	-	A	A	V	A	A	NA	1	A	NA	NA	40

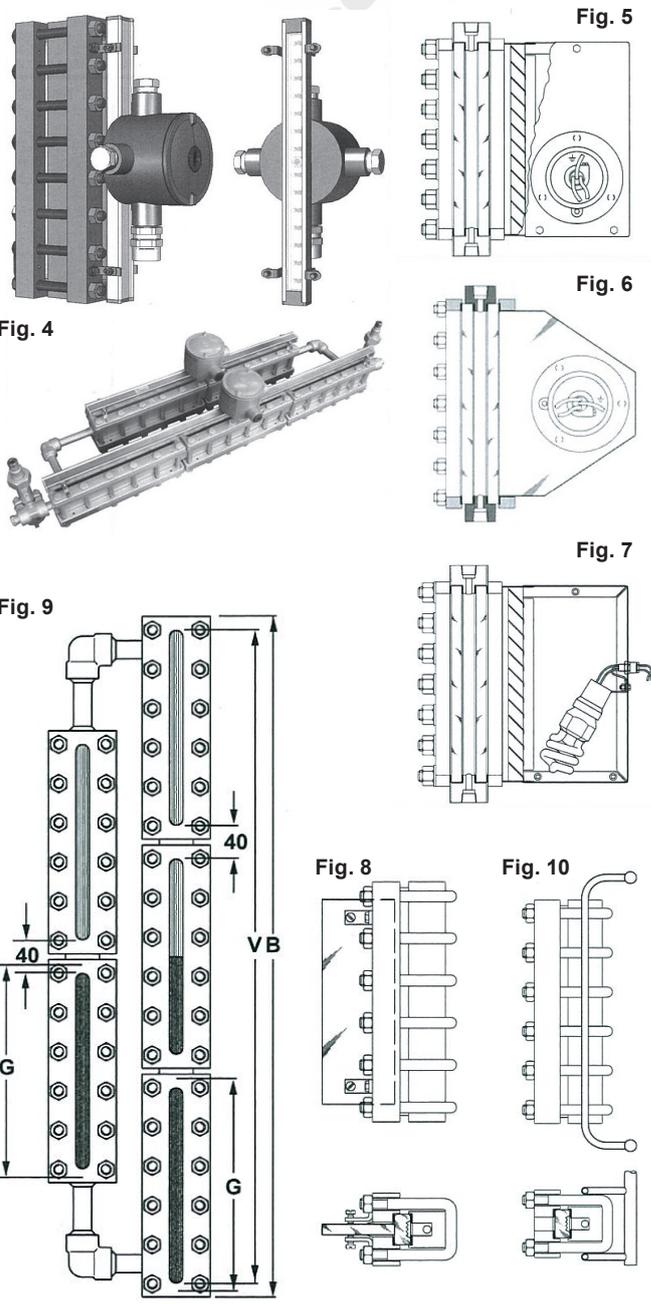
Explications et remarques du tableau 3

- X Type de glace monté dans l'indicateur.
- A Applicable
- NA Non applicable
- V Protection de glace externe (mica ou Kel-F) peut être proposée pour protéger les glaces de l'environnement corrosif.

1. Souvent inutile. Si nécessaire, tout appareil d'éclairage peut être utilisé. S'adresser à nos services pour de plus amples détails.
2. Dispositif pour éclairage du ménisque par le bas. Non anti-déflagrant. (Fig. 4). Type LED-LS.
3. Dispositif pour éclairage du ménisque par le bas, anti-déflagrant. (Fig. 4). Type LED-LX.
4. Dispositif pour éclairage Type GSI (Fig. 5 - non anti déflagrant), EXCSI (Fig. 6 - anti-déflagrant), EXPIN (Fig. 7 - pour éclairage diffus, anti-déflagrant) ne sont plus produits, mais les pièces de rechange sont disponibles sur demande.
5. Blocs anti-givre pour indicateurs à transparence (Fig. 8) plus un dispositif d'éclairage anti-déflagrant. Dans ce cas, un bloc anti-givre en résine acrylique transparente doit être monté à l'extérieur du corps du niveau. Ce bloc aura une saillie de l'épaisseur du givre.

Température de service du fluide	Saillie du bloc
0 °C à -19 °C	38 mm
-20 °C à -49 °C	75 mm
-50 °C à -99 °C	150 mm
-100 °C et en dessous	200 mm

6. Voir les instructions spécifiques
7. Autres options :
 - Echelles gravées sur demande,
 - Miroirs pour transmettre l'image à l'observateur,
 - Circuit intérieur de télévision, qui permet une lecture du niveau depuis la salle de contrôle et/ou un transmetteur de signal 4-20 mA,
 - Dispositif de contrôle à distance par fibre optique, avec notre système Red Cherry.
 - Flotteurs en verre quand l'interface entre deux liquides non miscibles doit être observée.
 - Corps latéraux supplémentaires pour obtenir la visibilité continue (Fig. 9),
 - Réchauffage ou refroidissement par traçage pour indicateur de niveau à transparence (Fig 9).
 - Pour les longues distances CC, un support intermédiaire (non communicant avec le ballon) peut être monté sur le corps de l'indicateur.



Description et instructions de montage

1	Pièce médiane	6	Pièces avant et arrière
2	Joint d'étanchéité	7	Vis de serrage avec écrou
3	Protection de glace (si nécessaire)	8	Tirants avec écrous
4	Glace à transparence	9	Goujon avec écrou
5	Joint de support	13	Cornière
		14	Rondelle Belleville

Mise en service

Avant la mise en service, vérifier que les couples de serrage donnés en haut de cette page ont été appliqués. Serrer les écrous alternativement en commençant par le centre de l'indicateur. Au démarrage, pour éviter un choc thermique à la glace, la température du l'indicateur devra être augmentée graduellement pour permettre à la structure métallique et à la glace d'atteindre la température de fonctionnement. Procéder de la façon suivante : fermer le robinet inférieur, ouvrir complètement la purge, ouvrir partiellement le robinet supérieur pour permettre à un débit minimum de vapeur de sortir. Maintenir le débit de sortie jusqu'à obtenir la température recherchée, alors fermé le robinet de vidange ; le condensat traverse le robinet supérieur et s'écoule dans la colonne de l'indicateur. A ce stade, ouvrir très lentement et complètement le robinet inférieur, alors vous pouvez ouvrir complètement le robinet supérieur.

Si pendant cette opération des impuretés ont affecté la glace, procéder à un nettoyage de l'indicateur comme décrit ci-dessous.

Notes importantes

Un entretien doit être immédiatement effectué lorsque :

- Des fuites apparaissent, même si elle sont très petites. Dans ce cas, fermer l'indicateur et attendre qu'il soit froid. Serrer les écrous de l'indicateur avec le couple de serrage recommandé.
- Les glaces apparaissent opaques ou légèrement blanches spécialement dans la zone vapeur.
- Des rainures sur les glaces indiquent des signes de corrosion et/ou d'érosion et la lecture n'est pas très claire.

Un manque d'entretien et un retard dans le remplacement des parties défectueuses peut causer la rupture de la glace avec toutes les conséquences qui en découlent.

Démontage

- Fermer les robinets, évacuer la pression et enlever le corps de l'indicateur des robinets.
- Desserrer les écrous et enlever tous les composants.
- Nettoyer soigneusement les portées de joints, toutes traces des anciens joints devant disparaître.
- Enduire les filets des vis d'une fine couche de graisse graphitée.

Remontage

- Monter une nouvelle glace avec des joints neufs (ne jamais réutiliser les joints usagés) ; se rappeler que le joint de glace arrière doit être placé du côté des rainures ;
- Remonter tous les composants dans le même ordre. Serrer les vis alternativement en commençant par le centre de l'indicateur.
- Ne jamais serrer le corps de l'indicateur dans un étau mais le poser sur une surface plane,
- Ne jamais utiliser de mastics adhésifs. Se rappeler que toutes les surfaces doivent rester parfaitement propres.

Pièces de rechange

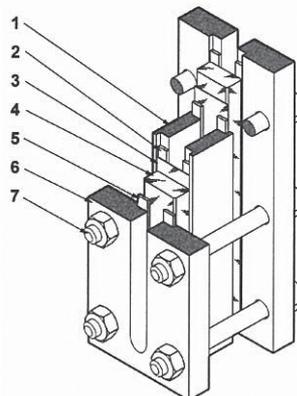
En cas de commande de pièces de rechange, préciser :

- Le type et la taille de l'indicateur,
- Le repère de la pièce de rechange, comme représenté sur la nomenclature,
- Le matériau de l'indicateur.

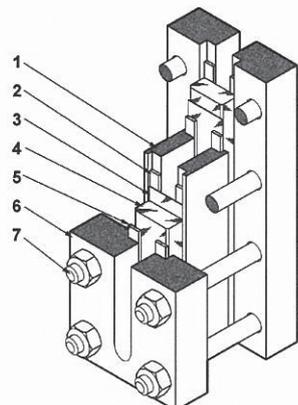
Pour les glaces et leurs joints, il est important de se rappeler que :

- Chaque indicateur Type BT23, BT24, BT25, BT28, BT29, BT32 et BT33 est équipé d'une glace à transparence de type B (section 34 x 17mm).

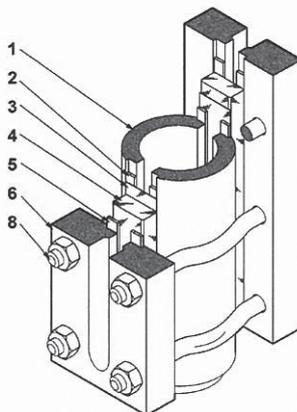
Type BT23



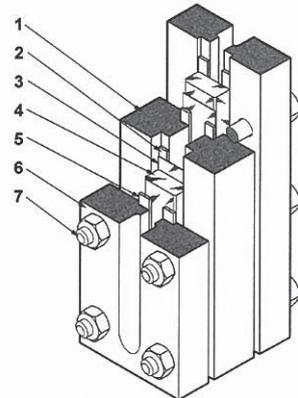
Type BT24



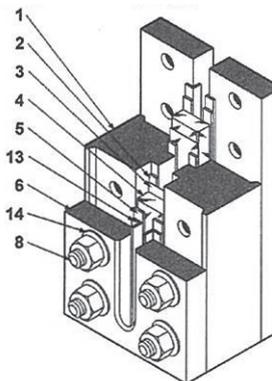
Type BT25



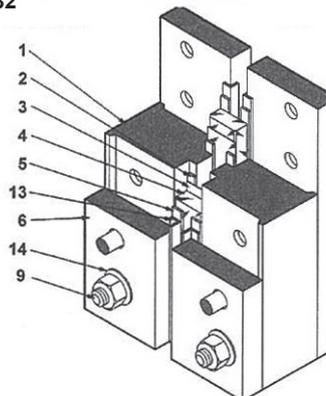
Type BT28 et BT29



Type BT33



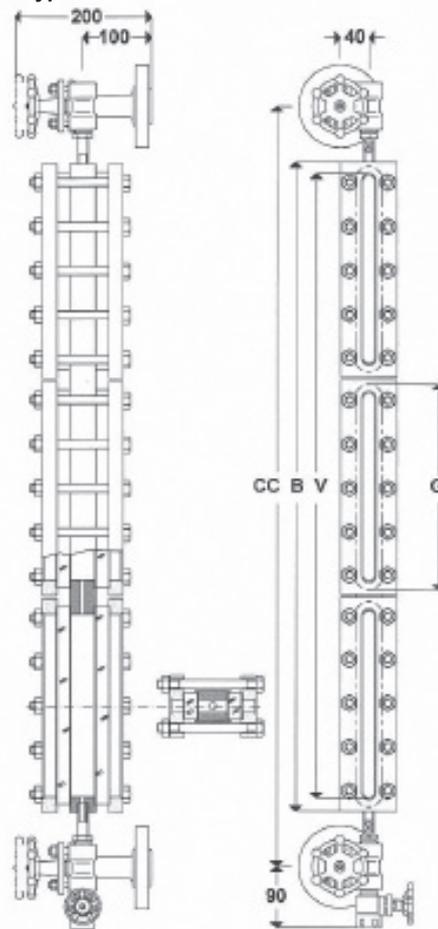
Type BT32



Indicateurs de niveau à transparence BONT - Types BT23-GP11, GP12 et G41/42

Taille	Longueur			Entr'axe CC min		Poids	Entr'axe CC min	Poids
	de la glace	du corps	Visibilité	GP11	GP12			
	G	B	V				G41 G42	
1	115	128	95	241	209	10,9	218	16,3
2	140	153	120	266	234	11,5	243	16,9
3	165	178	145	291	259	12,3	268	17,7
4	190	203	170	316	284	12,9	293	18,3
5	220	233	200	346	314	13,9	323	19,3
6	250	263	230	376	344	14,6	353	20,0
7	280	293	260	406	374	15,6	383	21,0
8	320	333	300	446	414	16,7	423	22,1
9	340	353	320	466	434	17,4	443	22,8
2X4	190	413	380	526	494	18,9	503	24,3
2X5	220	473	440	586	554	20,8	563	26,2
2X6	250	533	500	646	614	22,4	623	27,8
2X7	280	593	560	706	674	24,5	683	29,9
2X8	320	673	640	786	754	26,7	763	32,1
2X9	340	713	680	826	794	27,7	803	33,1
3X6	250	803	770	916	884	30,3	893	35,7
3X7	280	893	860	1006	974	33,2	983	38,6
3X8	320	1013	980	1126	1094	36,4	1103	41,8
3X9	340	1073	1040	1186	1154	38,6	1163	44,0
4X7	280	1193	1160	1306	1274	41,9	1283	47,2
4X8	320	1353	1320	1466	1434	46,3	1443	51,7
4X9	340	1433	1400	1546	1514	49,2	1523	54,6
5X7	280	1493	1460	1606	1574	50,7	1583	56,1
5X8	320	1693	1660	1806	1774	56,2	1783	61,6
5X9	340	1793	1760	1906	1874	59,8	1883	65,2
6X8	320	2033	2000	2146	2114	66,1	2123	71,5
6X9	340	2153	2120	2266	2234	70,4	2243	75,8
7X9	340	2513	2480	2626	2594	80,9	2603	86,3

Fig. 10 - Type BT23-GP11



1 Les raccordements entre l'indicateur et les robinets sont :

- Pour BT23-GP11, tubes à souder
- Pour BT23-GP12, taraudés NPT
- Pour BT23-G41/42, taraudés NPT

La distance CC mini donnée dans le tableau est suivant un raccordement 1/2" NPT. Sur demande 3/4" NPT.

2 Suivant la position du volant des robinets par rapport au corps de l'indicateur, celui-ci est appelé "volant à droite" ou "volant à gauche". L'indicateur représenté Fig. 10 est un "volant à gauche". Chaque indicateur de niveau peut être assemblé "volant à droite" ou "volant à gauche". Dans certains cas, deux indicateurs (1 droite et 1 gauche) sont installés sur les ballons de chaudières.

3 Suivant les Réglementations de chaudières vapeur, la longueur de visibilité des indicateurs de niveau installés sur les chaudières ne doit pas être plus courte que la visibilité réglementaire. Dans le cas d'un choix d'une visibilité plus courte ceci devra être approuvé.

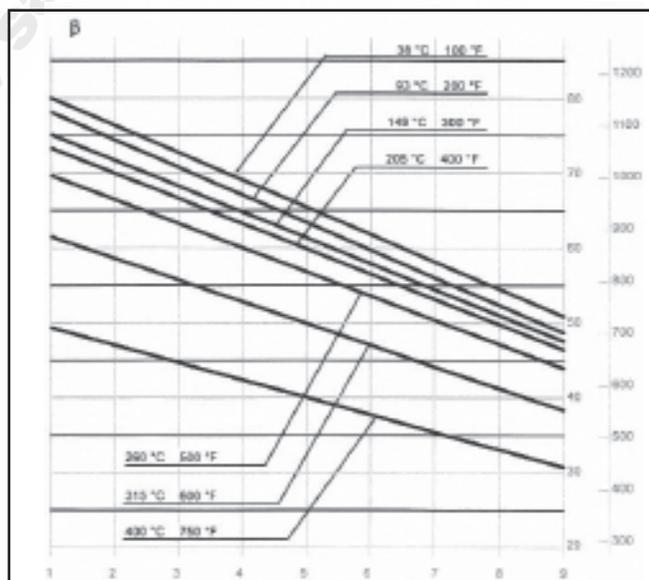
4 Lors de la commande d'un indicateur de niveau, spécifier :
 - La cote CC entre les raccordements axe à axe des robinets.
 - Raccordements standards, dimensions et finitions.
 - Si volant à droite ou volant à gauche

5 Finition des brides suivant les prescriptions du client
 - Standard - Dimension
 - Classe de pression - Finition
 Le passage intérieur à travers l'indicateur est de 10 mm.

6 En place des brides, des raccordements taraudés peuvent être fournis. En standard en 3/4" NPT, raccords-union. Autres raccordements sur demande.

7 Ces indicateurs sont fournis avec des glaces à réflexion type B.

8 Diagramme ci-dessus pour un taille 9 et inférieur.



9 Le corps des indicateurs peut être fourni sans les robinets :

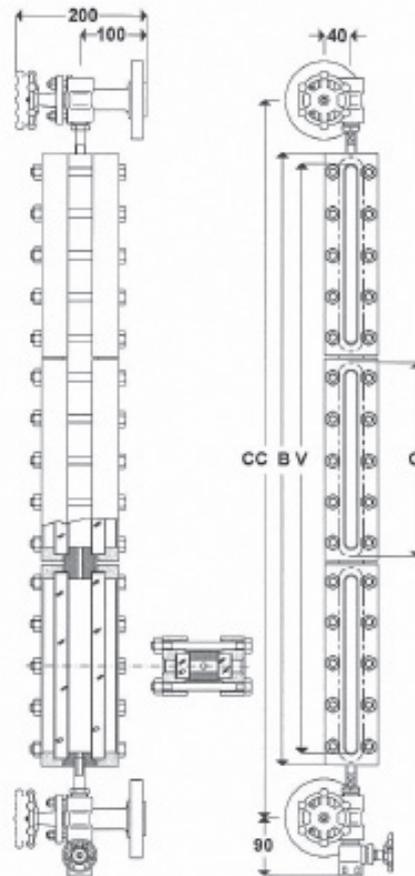
- Embouts de raccordements (taraudés ou à brides)
- Faces de raccordements (taraudés ou à brides)
- Dos de raccordements (taraudés ou à brides)

S'il vous plaît, spécifier le standard et les dimensions de connexion.

Indicateurs de niveau à transparence BONT - Types BT24-GP11, GP12 et G41/42

Taille	Longueur			Entr'axe CC min		Poids	Entr'axe CC min		Poids
	de la glace	du corps	Visibilité	GP11	GP12		G41	G42	
	G	B	V			kg		kg	
1	115	128	95	241	209	12,1	218	17,5	
2	140	153	120	266	234	13,1	243	18,5	
3	165	178	145	291	259	13,9	268	19,3	
4	190	203	170	316	284	14,9	293	20,3	
5	220	233	200	346	314	16,1	323	21,5	
6	250	263	230	376	344	17,2	353	22,6	
7	280	293	260	406	374	18,4	383	23,8	
8	320	333	300	446	414	19,8	423	25,2	
9	340	353	320	466	434	21,0	443	26,4	
2X4	190	413	380	526	494	23,1	503	28,5	
2X5	220	473	440	586	554	25,3	563	30,7	
2X6	250	533	500	646	614	27,6	623	33,0	
2X7	280	593	560	706	674	30,2	683	35,6	
2X8	320	673	640	786	754	32,8	763	38,2	
2X9	340	713	680	826	794	34,8	803	40,2	
3X6	250	803	770	916	884	38,1	893	43,5	
3X7	280	893	860	1006	974	41,7	983	47,1	
3X8	320	1013	980	1126	1094	45,7	1103	51,1	
3X9	340	1073	1040	1186	1154	49,3	1163	54,7	
4X7	280	1193	1160	1306	1274	53,4	1283	58,8	
4X8	320	1353	1320	1466	1434	58,7	1443	64,1	
4X9	340	1433	1400	1546	1514	63,4	1523	68,8	
5X7	280	1493	1460	1606	1574	65,1	1583	70,5	
5X8	320	1693	1660	1806	1774	71,7	1783	77,1	
5X9	340	1793	1760	1906	1874	77,6	1883	83,0	
6X8	320	2033	2000	2146	2114	84,7	2123	90,1	
6X9	340	2153	2120	2266	2234	91,7	2243	97,1	
7X9	340	2513	2480	2626	2594	105,9	2603	111,3	

Fig. 11 - Type BT24-GP11



1 Les raccordements entre l'indicateur et les robinets sont :

- Pour BT24-GP11, tubes à souder
- Pour BT24-GP12, taraudés NPT
- Pour BT21-G41/42, taraudés NPT

La distance CC mini donnée dans le tableau est suivant un raccordement 1/2" NPT. Sur demande 3/4" NPT.

2 Suivant la position du volant des robinets par rapport au corps de l'indicateur, celui-ci est appelé "volant à droite" ou "volant à gauche". L'indicateur représenté Fig. 11 est un "volant à gauche". Chaque indicateur de niveau peut être assemblé "volant à droite" ou "volant à gauche". Dans certains cas, deux indicateurs (1 droite et 1 gauche) sont installés sur les ballons de chaudières.

3 Suivant les Réglementations de chaudières vapeur, la longueur de visibilité des indicateurs de niveau installés sur les chaudières ne doit pas être plus courte que la visibilité réglementaire. Dans le cas d'un choix d'une visibilité plus courte ceci devra être approuvé.

4 Lors de la commande d'un indicateur de niveau, spécifier :

- La cote CC entre les raccordements axe à axe des robinets.
- Raccordements standards, dimensions et finitions.
- Si volant à droite ou volant à gauche

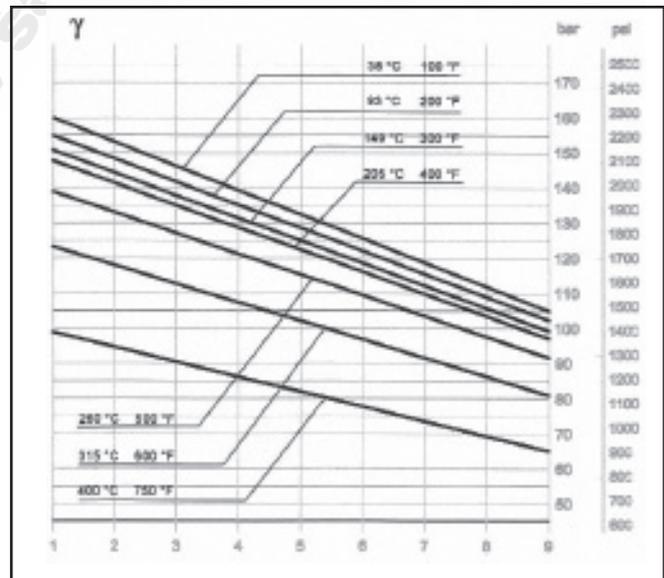
5 Finition des brides suivant les prescriptions du client

- Standard - Dimension
- Classe de pression - Finition

Le passage intérieur à travers l'indicateur est de 10 mm.

6 En place des brides, des raccordements taraudés peuvent être fournis. En standard en 3/4" NPT, raccords-union. Autres raccordements sur demande.

7 Ces indicateurs sont fournis avec des glaces à réflexion type B.



8 Diagramme ci-dessus pour un taille 9 et inférieur.

9 Le corps des indicateurs peut être fourni sans les robinets :

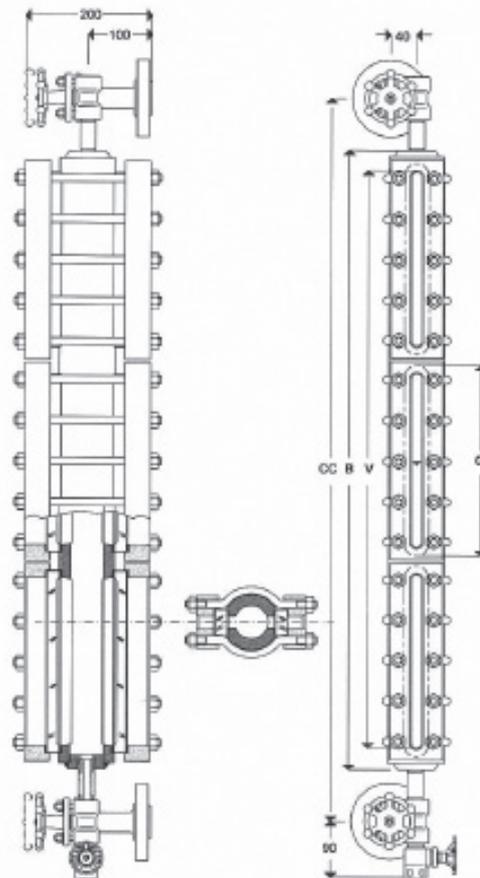
- Embouts de raccordements (taraudés ou à brides)
- Faces de raccordements (taraudés ou à brides)
- Dos de raccordements (taraudés ou à brides)

S'il vous plaît, spécifier le standard et les dimensions de connexion.

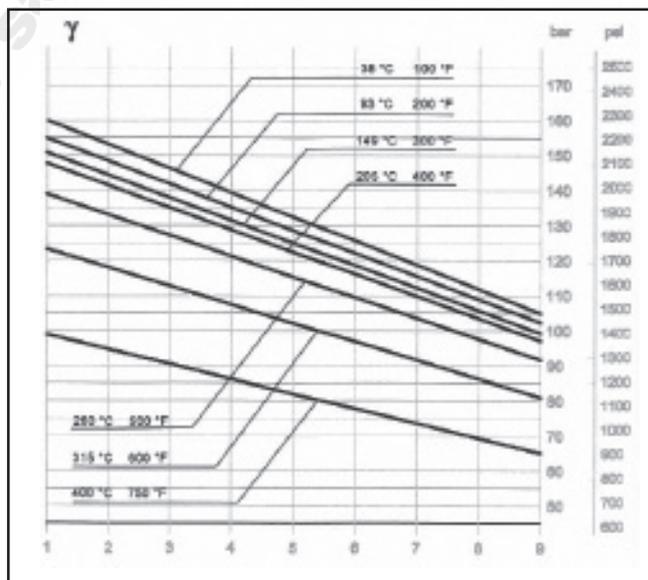
Indicateurs de niveau à transparence BONT - Types BT25-GP12 et G41/42

Taille	Longueur			Entr'axe CC min	Poids	Entr'axe CC min	Poids
	de la glace	du corps	Visibilité				
	G	B					
				GP12	kg	G41 G42	kg
1	115	158	95	239	16,9	248	22,3
2	140	183	120	264	18,4	273	23,8
3	165	208	145	289	19,9	298	25,3
4	190	233	170	314	21,3	323	26,7
5	220	263	200	344	23,1	353	28,5
6	250	293	230	374	24,9	383	30,3
7	280	323	260	404	26,6	413	32,0
8	320	363	300	444	29,0	453	34,4
9	340	383	320	464	30,1	473	35,5
2X4	190	443	380	524	33,4	533	28,8
2X5	220	503	440	584	36,9	593	42,3
2X6	250	563	500	644	40,4	653	45,8
2X7	280	623	560	704	44,0	713	49,4
2X8	320	703	640	784	48,7	793	54,1
2X9	340	743	680	824	51,0	833	56,4
3X6	250	833	770	914	56,0	923	61,4
3X7	280	923	860	1004	61,3	1013	66,7
3X8	320	1043	980	1124	68,4	1133	73,8
3X9	340	1103	1040	1184	72,0	1193	77,4
4X7	280	1223	1160	1304	78,7	1313	84,1
4X8	320	1383	1320	1464	88,1	1473	93,5
4X9	340	1463	1400	1544	92,8	1553	98,2
5X7	280	1523	1460	1604	96,0	1613	101,4
5X8	320	1723	1660	1804	107,8	1813	113,2
5X9	340	1823	1760	1904	113,7	1913	119,1
6X8	320	2063	2000	2144	127,5	2153	132,9
6X9	340	2183	2120	2264	134,6	2273	140,0
7X9	340	2543	2480	2624	155,5	2633	160,9

Fig. 12 - Type BT25-GP12



- Le BT25-GP12 est un indicateur à large chambre. Le corps de l'indicateur est usiné à partir d'un tube à paroi épaisse et d'un diamètre interne de 40 mm. Les indicateurs à large chambre sont utilisés sur les chaudières moyennes ou à fortes turbulences.
- Les raccordements entre l'indicateur et les robinets sont taraudés NPT. La distance mini CC donnée dans le tableau est pour un raccordement 1/2" NPT. Sur demande, 3/4" NPT.
- Suivant la position du volant des robinets par rapport au corps de l'indicateur, celui-ci est appelé "volant à droite" ou "volant à gauche". L'indicateur représenté Fig. 12 est un "volant à gauche". Chaque indicateur de niveau peut être assemblé "volant à droite" ou "volant à gauche".
- Lorsqu'un échangeur à large chambre est requis avec des raccordements BW, les longueurs du corps (B) et CC mini doivent être augmentées de 40 mm.
- Lors de la commande d'un indicateur de niveau, spécifier :
 - La cote CC entre les raccordements axe à axe des robinets.
 - Raccordements standards, dimensions et finitions.
 - Si volant à droite ou volant à gauche
- Finition des brides suivant les prescriptions du client
 - Standard
 - Dimension
 - Classe de pression
 - Finition
 Le passage intérieur à travers l'indicateur est de 40 mm.
- En place des brides, des raccordements taraudés peuvent être fournis. En standard en 3/4" NPT, raccords-union. Autres raccordements sur demande.
- Ces indicateurs sont fournis avec des glaces à réflexion type B.



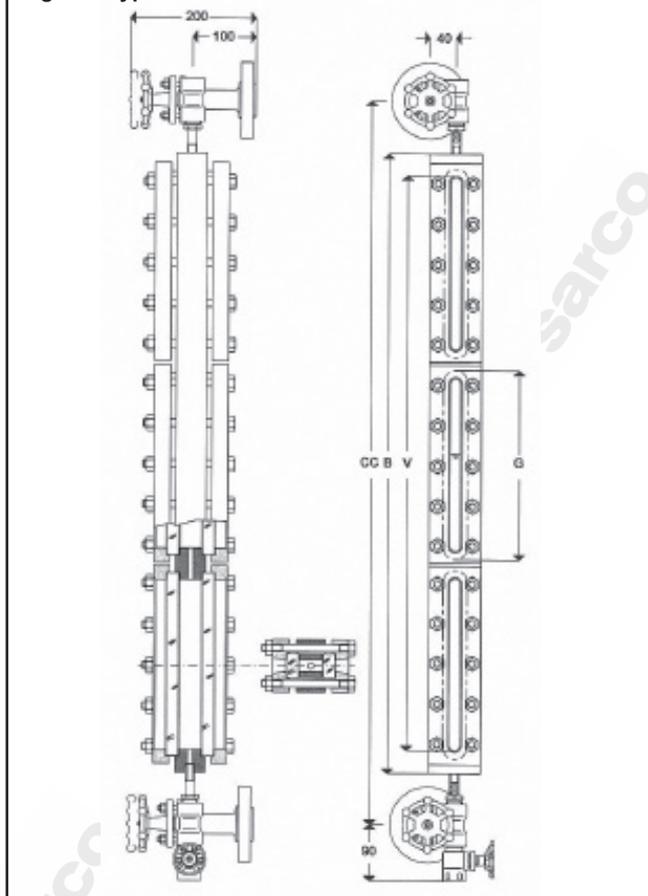
9 Diagramme ci-contre pour un taille 9 et inférieur.

- Le corps des indicateurs peut être fourni sans les robinets :
 - Embouts de raccordements (taraudés ou à brides)
 - Faces de raccordements (taraudés ou à brides)
 - Dos de raccordements (taraudés ou à brides)
 S'il vous plaît, spécifier le standard et les dimensions de connexion.

Indicateurs de niveau à transparence BONT - Types BT28-GP11, GP12 et G41/42

Taille	Longueur			Entr'axe CC min		Poids kg
	de la glace G	du corps V	Visibilité	GP11	GP12	
1	115	165	95	278	246	17,1
2	140	190	120	303	271	18,8
3	165	215	145	328	296	20,5
4	190	240	170	353	321	22,0
5	220	270	200	383	351	24,1
6	250	300	230	413	381	26,3
7	280	330	260	443	411	28,3
8	320	370	300	483	451	31,0
9	340	390	320	503	471	32,3
2X4	190	450	380	563	531	34,5
2X5	220	510	440	623	591	38,7
2X6	250	570	500	683	651	43,1
2X7	280	630	560	743	711	47,1
2X8	320	710	640	823	791	52,5
2X9	340	750	680	863	831	55,1
3X6	250	840	770	953	921	59,9
3X7	280	930	860	1043	1011	65,9
3X8	320	1050	980	1163	1131	74,0
3X9	340	1110	1040	1223	1191	77,9
4X7	280	1230	1160	1343	1311	84,7
4X8	320	1390	1320	1503	1471	95,5
4X9	340	1470	1400	1583	1551	100,7
5X7	280	1530	1460	1643	1611	103,5
5X8	320	1730	1660	1843	1811	117,0
5X9	340	1830	1760	1943	1911	123,5
6X8	320	2070	2000	2183	2151	138,5
6X9	340	2190	2120	2303	2271	146,3
7X9	340	2550	2480	2663	2631	169,1

Fig. 13 - Type BT28-GP11



1 Les raccordements entre l'indicateur et les robinets sont :

- Pour BT28-GP11, tubes à souder
- Pour BT28-GP12, taraudés NPT
- Pour BT28-G41/42, taraudés NPT

La distance CC mini donnée dans le tableau est suivant un raccordement 1/2" NPT. Sur demande 3/4" NPT.

2 Suivant la position du volant des robinets par rapport au corps de l'indicateur, Celui-ci est appelé "volant à droite" ou "volant à gauche". L'indicateur représenté Fig. 13 est un "volant à gauche". Chaque indicateur de niveau peut être assemblé "volant à droite" ou "volant à gauche". Dans certains cas, deux indicateurs (1 droite et 1 gauche) sont installés sur les ballons de chaudières.

3 Suivant les Réglementations de chaudières vapeur, la longueur de visibilité des indicateurs de niveau installés sur les chaudières ne doit pas être plus courte que la visibilité réglementaire. Dans le cas d'un choix d'une visibilité plus courte ceci devra être approuvé.

4 Lors de la commande d'un indicateur de niveau, spécifier :

- La cote CC entre les raccordements axe à axe des robinets.
- Raccordements standards, dimensions et finitions.
- Si volant à droite ou volant à gauche

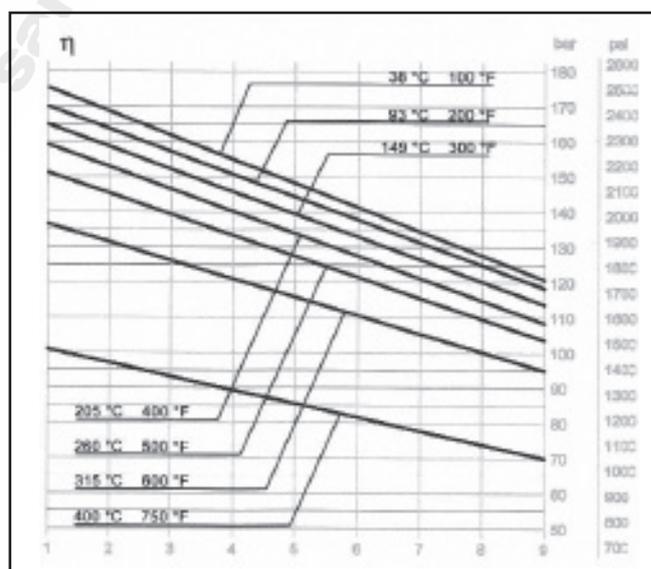
5 Finition des brides suivant les prescriptions du client

- Standard
- Dimension
- Classe de pression
- Finition

Le passage intérieur à travers l'indicateur est de 10 mm.

6 En place des brides, des raccordements taraudés peuvent être fournis. En standard en 3/4" NPT, raccords-union. Autres raccordements sur demande.

7 Ces indicateurs sont fournis avec des glaces à réflexion type B.



8 Diagramme ci-dessus pour un taille 9 et inférieur.

9 Le corps des indicateurs peut être fourni sans les robinets :

- Embouts de raccordements (taraudés ou à brides)
- Faces de raccordements (taraudés ou à brides)
- Dos de raccordements (taraudés ou à brides)

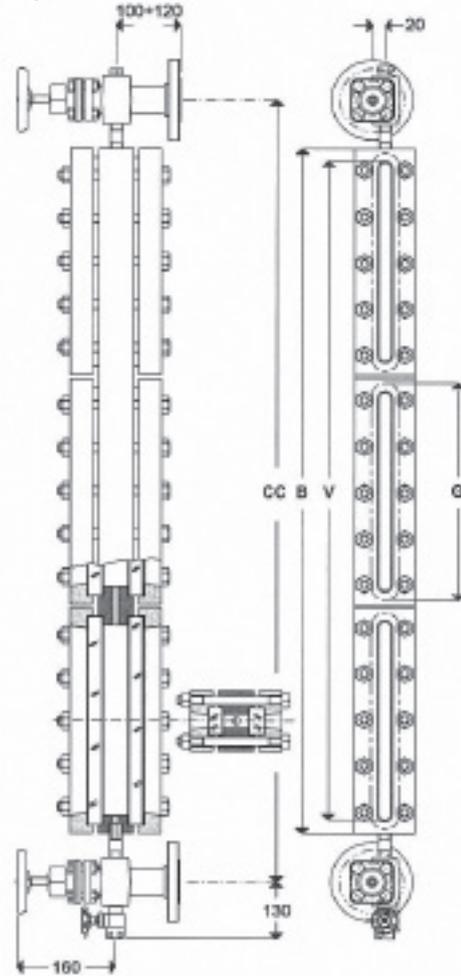
S'il vous plaît, spécifier le standard et les dimensions de connexion.

10 Le corps du BR28 peut être installé avec des robinets G42 et est disponible pour la vapeur jusqu'à 50 bar et 263°C.

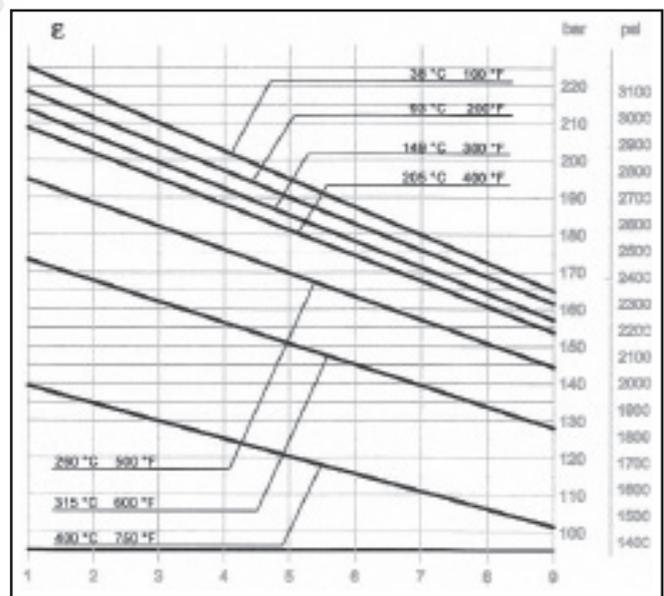
Indicateurs de niveau à transparence BONT - Type BT29-GP12 et G41/42

Taille	Longueur			Entr'axe CC min	Poids	Entr'axe CC min	Poids
	de la glace	du corps	Visibilité				
	G	B	V				
				GP12	kg	G41 G42	kg
1	115	165	95	246	17,1	255	22,5
2	140	190	120	271	18,8	280	24,2
3	165	215	145	296	20,5	305	25,9
4	190	240	170	321	22,0	330	27,4
5	220	270	200	351	24,1	360	29,5
6	250	300	230	381	26,3	390	31,7
7	280	330	260	411	28,3	420	33,7
8	320	370	300	451	31,0	460	36,4
9	340	390	320	471	32,3	480	37,7
2X4	190	450	380	531	34,5	540	39,9
2X5	220	510	440	591	38,7	600	44,1
2X6	250	570	500	651	43,1	660	48,5
2X7	280	630	560	711	47,1	720	52,5
2X8	320	710	640	791	52,5	800	57,9
2X9	340	750	680	831	55,1	840	60,5
3X6	250	840	770	921	59,9	930	65,3
3X7	280	930	860	1011	65,9	1020	71,3
3X8	320	1050	980	1131	74,0	1140	79,4
3X9	340	1110	1040	1191	77,9	1200	83,3
4X7	280	1230	1160	1311	84,7	1320	90,1
4X8	320	1390	1320	1471	95,5	1480	100,9
4X9	340	1470	1400	1551	100,7	1560	106,1
5X7	280	1530	1460	1611	103,5	1620	108,9
5X8	320	1730	1660	1811	117,0	1820	122,4
5X9	340	1830	1760	1911	123,5	1920	128,9
6X8	320	2070	2000	2151	138,5	2160	143,9
6X9	340	2190	2120	2271	146,3	2280	151,7
7X9	340	2550	2480	2631	169,1	2640	174,5

Fig. 14 - Type BT29-G41

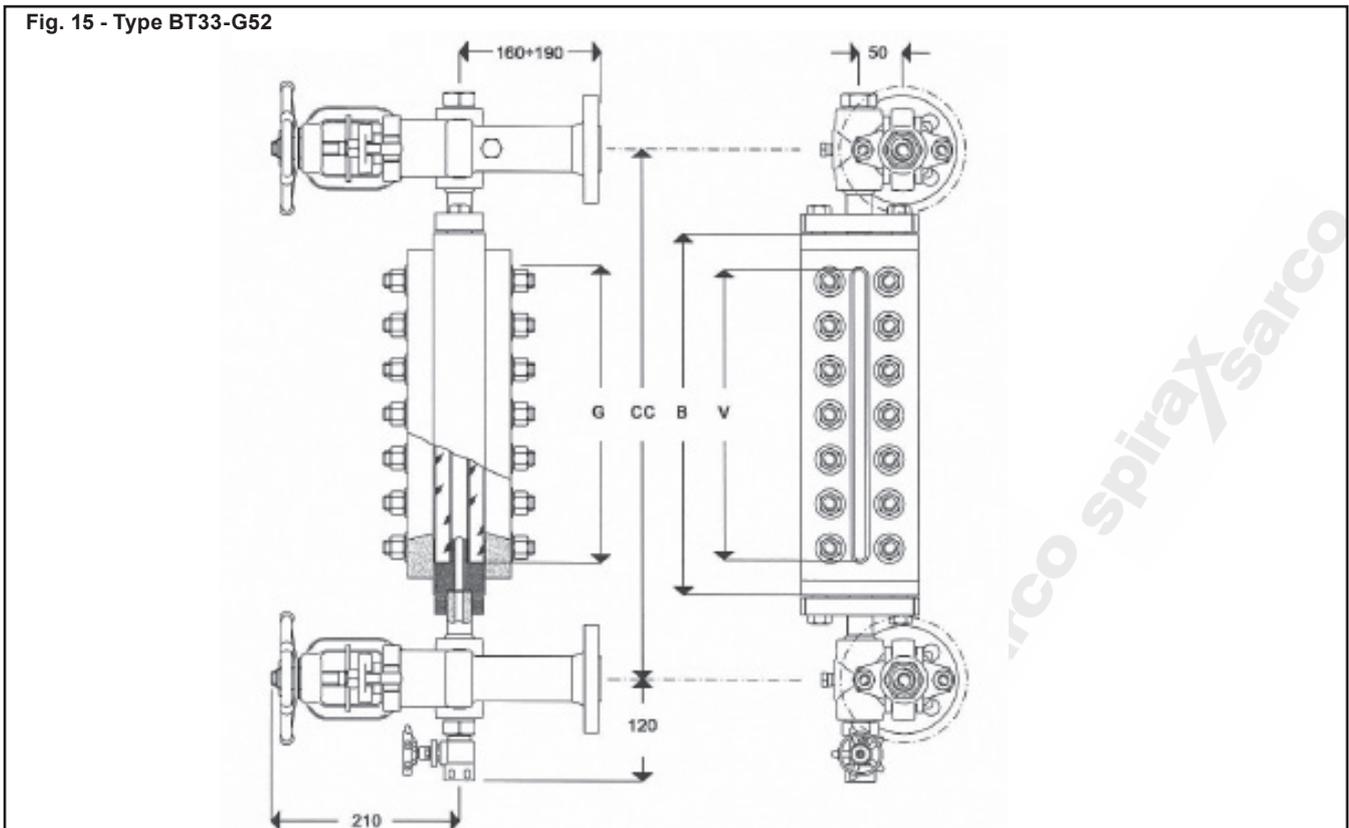


- Les raccordements entre l'indicateur et les robinets sont :
 - Pour BT29-GP12, taraudés NPT
 - Pour BT29-G41/42, taraudés NPT
 La distance CC mini donnée dans le tableau est suivant un raccordement 1/2" NPT. Sur demande 3/4" NPT.
- Suivant la position du volant des robinets par rapport au corps de l'indicateur, celui-ci est appelé "volant à droite" ou "volant à gauche". L'indicateur représenté Fig. 14 est un "volant à gauche".
- Lors de la commande d'un indicateur de niveau, spécifier :
 - La cote CC entre les raccordements axe à axe des robinets.
 - Raccordements standards, dimensions et finitions.
 - Si volant à droite ou volant à gauche
- Finition des brides suivant les prescriptions du client
 - Standard - Dimension
 - Classe de pression - Finition
 Le passage intérieur à travers l'indicateur est de 10 mm.
- En place des brides, des raccordements taraudés peuvent être fournis. En standard en 3/4" NPT, raccords-union. Autres raccordements sur demande.
- Ces indicateurs sont fournis avec des glaces à réflexion type B.
- Diagramme ci-dessus pour un taille 9 et inférieur.
- Le corps des indicateurs peut être fourni sans les robinets :
 - Embouts de raccordements (taraudés ou à brides)
 - Faces de raccordements (taraudés ou à brides)
 - Dos de raccordements (taraudés ou à brides)
 S'il vous plaît, spécifier le standard et les dimensions de connexion.



Indicateurs de niveau à transparence BONT - Type BT33-G52

Fig. 15 - Type BT33-G52



Taille	Longueur		Visibilité	Entr'axe	Poids
	de la glace G	du corps B			
3	165	225	145	387	41,1
4	190	250	170	412	43,4
5	220	280	200	442	46,3
6	250	310	230	472	49,1
7	280	340	260	502	51,9
8	320	380	300	542	55,6
9	340	400	320	562	57,5
2X4	190	457	377	619	62,9
2X5	220	517	437	679	68,5
2X6	250	577	497	739	74,1
2X7	280	637	557	799	79,7
2X8	320	717	637	879	87,2
2X9	340	757	677	919	91,0
3X6	250	844	764	1006	99,2
3X7	280	934	854	1096	107,6
3X8	320	1054	974	1216	118,9
3X9	340	1114	1034	1276	124,5
4X7	280	1231	1151	1393	135,5
4X8	320	1391	1311	1553	150,5
4X9	340	1471	1391	1633	158,0
5X7	280	1528	1448	1690	163,3
5X8	320	1728	1648	1890	182,5
5X9	340	1828	1748	1990	191,5
6X8	320	2065	1985	2227	213,7
6X9	340	2185	2105	2347	224,9
7X9	340	2542	2462	2704	258,4

1 Les raccordements entre l'indicateur et les robinets sont effectués par brides.
A condition que les robinets soient fermés, le corps de l'indicateur peut pivoter facilement autour de son axe même si la chaudière est sous pression afin de faciliter la lecture du niveau de l'indicateur.

2 Suivant la position du volant des robinets par rapport au corps de l'indicateur, celui-ci est appelé "volant à droite" ou "volant à gauche". L'indicateur représenté Fig. 15 est un "volant à droite". Dans certains cas, deux indicateurs (1 droite et 1 gauche) sont installés sur les ballons de chaudières.

3 Suivant les Réglementations de chaudières vapeur, la longueur de visibilité des indicateurs de niveau installés sur les chaudières ne doit pas être plus courte que la visibilité réglementaire. Dans le cas d'un choix d'une visibilité plus courte ceci devra être approuvé.

4 Pour une longueur de visibilité supérieur à 320 mm, nous fabriquons des indicateurs combinés à deux ou plus de corps d'indicateurs. Des indicateurs de cotés pour by-passer les distances cachées sont recommandés (voir Fig. 11)

5 Lors de la commande d'un indicateur de niveau, spécifier :
- La cote CC entre les raccordements axe à axe des robinets.
- Raccordements standards, dimensions et finitions.
- Si volant à droite ou volant à gauche

6 Finition des brides suivant les prescriptions du client
- Standard - Dimension
- Classe de pression - Finition
Le passage intérieur à travers l'indicateur est de 12,5 mm.

7 En place des brides, des raccordements à souder (SW ou BW) peuvent être fournis. Spécifier les dimensions de connexion, la taille et le standard.

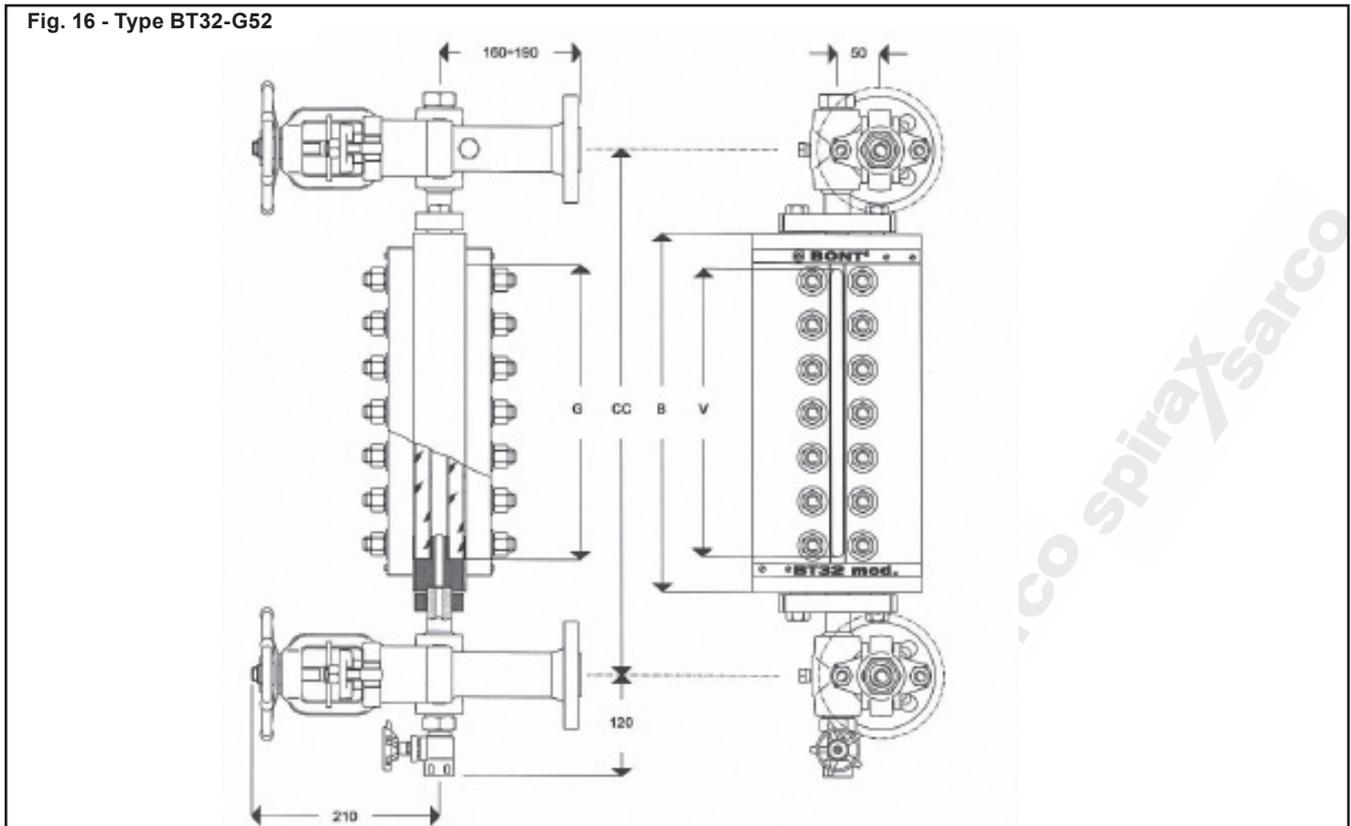
8 Ces indicateurs sont fournis avec des glaces à réflexion type B.

9 Le corps des indicateurs peut être fourni sans les robinets :
- Embouts de raccordements (tarudés ou à brides)
- Faces de raccordements (tarudés ou à brides)
- Dos de raccordements (tarudés ou à brides)
S'il vous plaît, spécifier le standard et les dimensions de connexion.

10 Cet indicateur est conforme à ASME Chaudières - Section 1.

Indicateurs de niveau à transparence BONT - Type BT32-G52

Fig. 16 - Type BT32-G52



Taille	Longueur		Visibilité	Entr'axe	Poids
	de la glace	du corps			
	G	B	V	CC min	kg
3	165	225	145	387	51,7
4	190	250	170	412	55,2
5	220	280	200	442	59,4
6	250	310	230	472	63,6
7	280	340	260	502	67,8
8	320	380	300	542	73,5
9	340	400	320	562	76,3
2X4	190	497	417	659	89,9
2X5	220	557	477	719	98,4
2X6	250	617	537	779	106,8
2X7	280	677	597	839	115,2
2X8	320	757	677	919	126,5
2X9	340	797	717	959	132,1
3X6	250	924	844	1086	150,0
3X7	280	1014	934	1176	162,7
3X8	320	1134	1054	1296	179,5
3X9	340	1194	1114	1356	188,0
4X7	280	1351	1271	1513	210,1
4X8	320	1511	1431	1673	232,6
4X9	340	1591	1511	1753	243,8
5X7	280	1688	1608	1850	257,5
5X8	320	1888	1808	2050	285,6
5X9	340	1988	1908	2150	299,7
6X8	320	2265	2185	2427	338,7
6X9	340	2385	2305	2547	355,5
7X9	340	2782	2702	2944	411,4

- 1 Les raccordements entre l'indicateur et les robinets sont effectués par brides.
A condition que les robinets soient fermés, le corps de l'indicateur peut pivoter facilement autour de son axe même si la chaudière est sous pression afin de faciliter la lecture du niveau de l'indicateur.

- 2 Suivant la position du volant des robinets par rapport au corps de l'indicateur, celui-ci est appelé "volant à droite" ou "volant à gauche". L'indicateur représenté Fig. 16 est un "volant à droite". Dans certains cas, deux indicateurs (1 droite et 1 gauche) sont installés sur les ballons de chaudières.
- 3 Suivant les Réglementations de chaudières vapeur, la longueur de visibilité des indicateurs de niveau installés sur les chaudières ne doit pas être plus courte que la visibilité réglementaire. Dans le cas d'un choix d'une visibilité plus courte ceci devra être approuvé.
- 4 Pour une longueur de visibilité supérieur à 315 mm, nous fabriquons des indicateurs combinés à deux corps ou plus. Des indicateurs de cotés pour by-passer les distances cachées sont recommandés (voir Fig 11)
- 5 Lors de la commande d'un indicateur de niveau, spécifier :
- La cote CC entre les raccordements axe à axe des robinets.
- Raccordements standards, dimensions et finitions.
- Si volant à droite ou volant à gauche
- 6 Finition des brides suivant les prescriptions du client
- Standard - Dimension
- Classe de pression - Finition
Le passage intérieur à travers l'indicateur est de 12,5 mm.
- 7 En place des brides, des raccordements à souder (SW ou BW) peuvent être fournis. Spécifier les dimensions de connexion, la taille et le standard.
- 8 Ces indicateurs sont fournis avec des glaces à réflexion type B.
- 11 Le corps des indicateurs peut être fourni sans les robinets :
- Embouts de raccordements (tarudés ou à brides)
- Faces de raccordements (tarudés ou à brides)
- Dos de raccordements (tarudés ou à brides)
S'il vous plaît, spécifier le standard et les dimensions de connexion.
- 12 Cet indicateur est conforme à ASME Chaudières - Section 1.

spiraX/sarco spiraX/sarco spiraX/sarco spiraX/sarco spiraX/sarco spiraX/sarco