

Indicateur de niveau à glace à réflexion BONT®

Principe de fonctionnement

Le niveau de liquide se distingue par la différence de luminosité d'une glace à réflexion dans l'eau ou dans la vapeur. De fait, lorsque le liquide est en contact avec la glace, le rayon lumineux incident est réfléchi à l'intérieur de l'indicateur et absorbé ; dans la vapeur, le rayon lumineux incident est réfléchi contre les rainures de la glace qui apparaît alors très lumineuse Fig. 1.

Applications

Les indicateurs de niveau à réflexion peuvent être utilisés dans de très nombreux cas et offrent de réels avantages en terme de :

- Coût initial faible
- Coût de fonctionnement faible
- Lecture du niveau facile

Les indicateurs de niveau à réflexion ne peuvent pas être utilisés dans certains cas, par exemple :

- Lorsque le niveau de séparation entre deux liquides doit être lu (interface)
- Lorsque en plus de l'indication du niveau du liquide, l'observation de sa couleur est nécessaire
- Lorsque le fluide est de la vapeur d'eau haute pression, la glace doit alors être protégée de l'action corrosive de l'eau par l'utilisation de mica
- Lorsque le fluide est tel qu'il peut corroder la glace (par exemple, solutions alcalines à température élevée ou acide fluorhydrique), des micas ou des feuilles de polytrifluorochloroéthylène doivent être utilisés pour protéger la glace.

Fig. 1 - IDN reflex

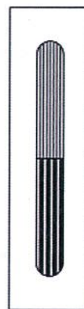


Fig. 2



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

Type	Robinets	Repère de matériaux	Conditions de service maximum		Classe		Fluide
			Pression en bar	Température en °C	ANSI	PN	
BR12	GP11	52	32	236	-	40	Vapeur d'eau
	G11	52, 64	64 40	120 300*			Autres fluides (remarque 12)
BR22	GP11	52	12	187	-	16	Vapeur d'eau
	GP12	52, 64	28 10	38 300*			Autres fluides (remarque 12)
BR23	GP11	52	22	216			Vapeur d'eau
	GP12	52, 63, 64	105 80	38 300*	600	100	Autres fluides (remarque 12)
BR24	GP11	52	32	236			Vapeur d'eau
	GP12	52, 63, 64	165 105	38 300*	900	100	Autres fluides (remarque 12)
BR28	G41	51, 52, 63, 64	200 160	38 300*	1500	250	Tous fluides, sauf vapeur d'eau (remarque 12)
	GP12	52, 63, 64	165 105	38 300*			Tous fluides sauf vapeur d'eau (remarque 12)
BR25	GP12	52, 63, 64	105 62	38 300*	900	100	Tous fluides sauf vapeur d'eau (remarque 12)
BR13	G51	52	400	120	(2500)	(400)	Tous fluides (remarque 13)

*Nota : Température maximale admissible selon la norme DIN 7087 / 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	Matière du corps et pièces en contact avec le fluide	Piston (remarque 8)	Remarques	Applications
51	Acier carbone forgé	Acier inox	Alliages cuivre et argent exclus	Cas généraux
63	Acier inox forgé AISI 316	Acier inox forgé AISI 316	Parties externes en acier carbone non en contact avec le fluide. Alliages cuivre et argent exclus	Fluide corrosifs et/ou fluides à température < -45,6°C
64	Acier inox forgé AISI 316	Acier inox forgé 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 d'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 Tableau 1 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 BR25 sont à "large chambre" avec un diamètre interne de 40 mm.
- Les classes ANSI et les conditions de service données 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 indiqué dans le 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 standards 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.
- Le Tableau 2 donne les matériaux pour le piston des 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 BR26 et BR27 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 représentent les indicateurs de niveau montés avec des ensembles de robinets de type GP11, GP12. Les ensembles de type G41, G42, GS41 et GS42 (avec des sièges à portée métallique) peuvent être utilisés à la place des ensembles de type GP11 et GP12 (robinets à tournant cylindrique avec manchons d'étanchéité élastiques) ou G11 et G12 avec robinet à piston. Dans le dernier cas, l'identification du marquage de l'indicateur de niveau change après le trait d'union, par ex. de BR24-G11 à BR24-G41. 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.
- Pour le type BR13-G51, la classe ANSI est seulement donnée à titre indicatif.

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

Type d'indicateur	Type de glace			Options										Couple de serrage Nm
	Réflexion			Protection glace			Bloc anti givre	Réchauffage ou refroidissement		Dispositif d'éclairage	Echelle	Flotteur	Visibilité continue	
	A	B	A-BR13	Interne Mica	Externe Kel-F	Externe		Interne	Externe					
BR12	X	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1	A	NA	NA	50
BR22	-	X	-	NA	NA	NA	NA	A	A	1	A	NA	A	30
BR23	-	X	-	NA	NA	V	A	A	A	1	A	NA	A	40
BR24	-	X	-	NA	NA	V	A	A	A	1	A	NA	A	40
BR28	-	X	-	NA	NA	V	A	A	A	1	A	NA	A	50
BR25	-	X	-	NA	NA	V	A	A	A	1	A	NA	A	40
BR13			X	NA	NA	NA	A	A	NA	1	A	NA	NA	Rem. 3
BR26	-	X	-	NA	NA	V	A	A	NA	1	A	NA	NA	40
BR27	-	X	-	NA	NA	V	A	A	NA	1	A	NA	NA	40

Explications et remarques du tableau 3

X Type de glace montée 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. Blocs anti-givre pour indicateurs à réflexion (Fig. 3). En cas de service à très basses températures, le gel peut empêcher la lecture du niveau.

Dans ces cas, un bloc anti-givre en résine acrylique transparente doit être monté à l'extérieur du corps de 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

3. Voir les instructions spécifiques.
4. 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, (voir fiche technique),
 - Flotteurs en verre quand l'interface entre deux liquides non miscibles doit être observée,
 - Corps latéraux supplémentaires à réflexion pour obtenir la visibilité continue (Fig. 5),
 - Réchauffage ou refroidissement par traçage pour indicateur de niveau à réflexion. (Fig. 4),
 - Pour les longues distances CC, un support intermédiaire (non communicant avec le ballon) peut être monté sur le corps de l'indicateur.

Fig. 3

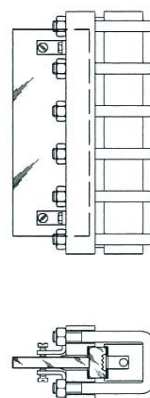


Fig. 4

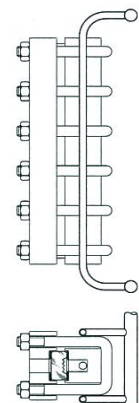
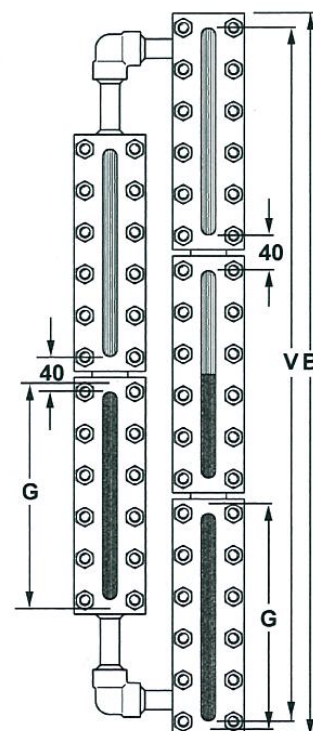


Fig. 5



Descriptions et instructions de montage

1	Pièce médiane	8	Corps du niveau
2	Joint de glace arrière	9	Pièce arrière
3	Glace à réflexion	10	Vis de pression
4	Joint de glace arrière	11	Vis avec écrous
5	Pièce avant	12	Clamp
6	Tirants en U avec écrou	13	Cornière
7	Tirant cintré avec écrou		

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 de 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 fermer le robinet de vidange ; le condensat travers 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 affectées 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

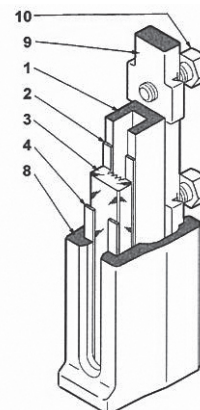
En cas de commande de pièces de rechange, préciser :

- 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.

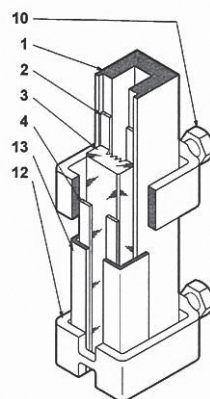
Pour les glaces et leurs joints, il est important de se rappeler que :

- Chaque indicateur Type BR12 et BR14 est équipé d'une glace à réflexion de type A (section 30 X 17 mm).
- Chaque indicateur Type BR22, BR23, BR24, BR25 et BR28 est équipé d'une glace à réflexion de type B (section 34 x 17mm).
- Pour le BR13, instructions sur demande.

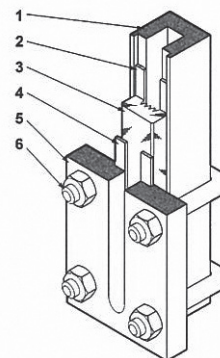
Type BR12



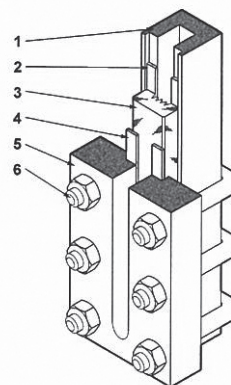
Type BR22



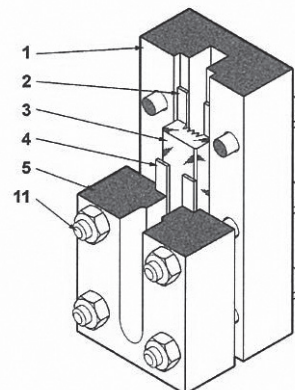
Type BR23



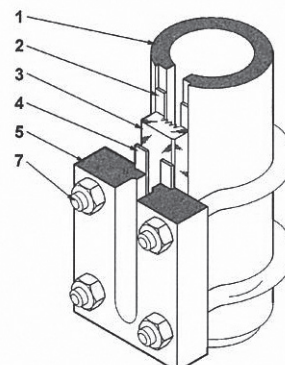
Type BR24



Type BR28



Type BR25



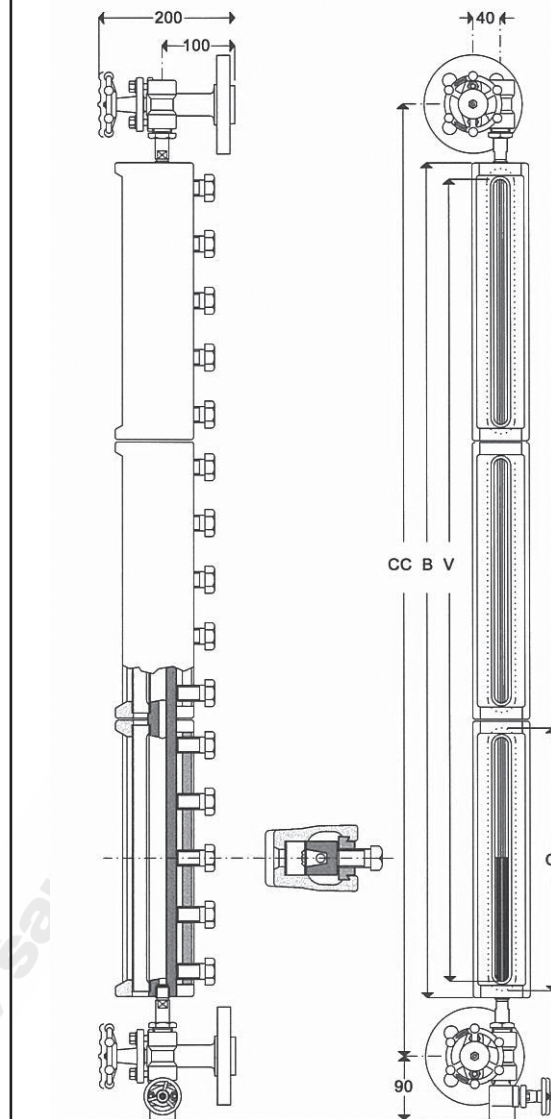
Indicateurs de niveau à réflexion BONT - Type BR12-GP11, GP12, G11 et G12

Taille	Long. de la glace		Visibilité	Entr'axe GP11	Entr'axe GP12	Entr'axe G11	Entr'axe G12	Poids
	G	B		CC min	CC min	CC min	CC min	
1	115	128	95	241	209	229	178	11,7
2	140	153	120	266	234	254	203	12,1
3	165	178	145	291	259	279	228	12,9
4	190	203	170	316	284	304	253	13,3
5	220	233	200	346	314	334	283	14,1
6	250	263	230	376	344	364	313	15,0
7	280	293	260	406	374	394	343	15,5
8	320	333	300	446	414	434	383	16,5
9	340	353	320	466	434	454	403	17,2
2X4	190	413	380	526	494	514	463	18,2
2X5	220	473	440	586	554	574	523	19,8
2X6	250	533	500	646	614	634	583	21,7
2X7	280	593	560	706	674	694	643	22,6
2X8	320	673	640	786	754	774	723	24,6
2X9	340	713	680	826	794	814	763	26,0
3X6	250	803	770	916	884	904	853	28,4
3X7	280	893	860	1006	974	994	943	29,8
3X8	320	1013	980	1126	1094	1114	1063	32,8
3X9	340	1073	1040	1186	1154	1174	1123	34,9
4X7	280	1193	1160	1306	1274	1294	1243	36,9
4X8	320	1353	1320	1466	1434	1454	1403	40,9
4X9	340	1433	1400	1546	1514	1534	1483	43,7
5X7	280	1493	1460	1606	1574	1594	1543	44,3
5X8	320	1693	1660	1806	1774	1794	1743	49,1
5X9	340	1793	1760	1906	1874	1894	1843	52,6
6X8	320	2033	2000	2146	2114	2134	2083	57,2
6X9	340	2153	2120	2266	2234	2254	2203	61,4
7X9	340	2513	2480	2626	2594	2614	2563	70,3

- Les raccordements entre l'indicateur et les robinets sont :
 - Pour BR12 avec GP11 ou G11, tubes à souder
 - Pour BR12 avec GP12 ou G12, taraudés 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. 7 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.
- 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.
- Lors de la commande d'un indicateur de niveau, spécifier :
 - La distance 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 A.
- 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)

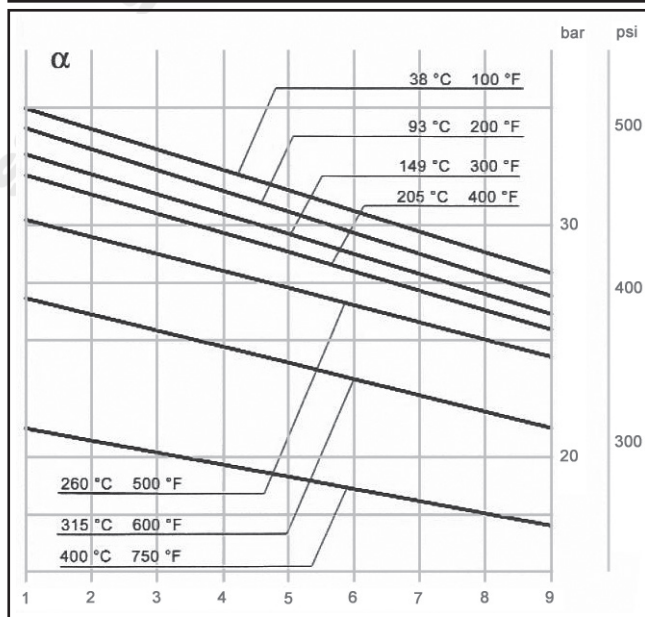
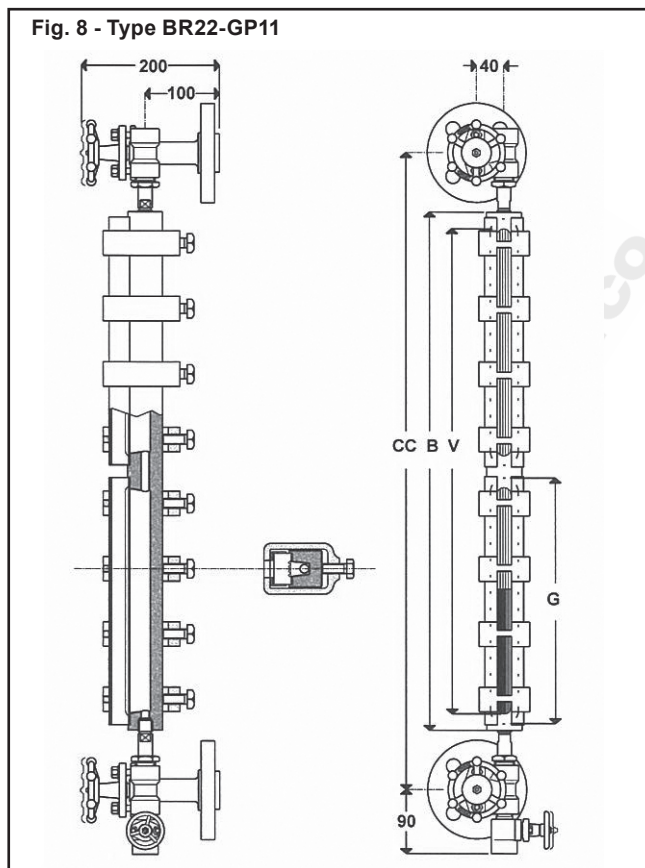
S'il vous plaît, spécifier le standard et les dimensions de connexion.

Fig. 7 - Type BR12-GP11



Indicateurs de niveau à réflexion BONT - Type BR22-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	G & GS		41 & 42		
1	115	128	95	241	209	10,0	218	15,0
2	140	153	120	266	234	10,3	243	15,7
3	165	178	145	291	259	10,8	268	16,2
4	190	203	170	316	284	11,1	293	16,5
5	220	233	200	346	314	11,3	323	16,7
6	250	263	230	376	344	12,0	353	17,4
7	280	293	260	406	374	12,2	383	17,6
8	320	333	300	446	414	12,8	423	18,2
9	340	353	320	466	434	13,0	443	18,4
2X4	190	413	380	526	494	13,9	503	19,3
2X5	220	473	440	586	554	14,4	563	19,8
2X6	250	533	500	646	614	15,7	623	21,1
2X7	280	593	560	706	674	16,1	683	21,5
2X8	320	673	640	786	754	17,4	763	22,8
2X9	340	713	680	826	794	17,8	803	23,2
3X6	250	803	770	916	884	19,4	893	24,8
3X7	280	893	860	1006	974	20,0	983	25,4
3X8	320	1013	980	1126	1094	21,9	1103	27,3
3X9	340	1073	1040	1186	1154	22,5	1163	27,9
4X7	280	1193	1160	1306	1274	23,9	1283	29,3
4X8	320	1353	1320	1466	1434	26,5	1443	31,9
4X9	340	1433	1400	1546	1514	27,3	1523	32,7
5X7	280	1493	1460	1606	1574	27,8	1583	33,2
5X8	320	1693	1660	1806	1774	31,0	1783	36,4
5X9	340	1793	1760	1906	1874	32,0	1883	37,4
6X8	320	2033	2000	2146	2114	35,6	2123	41,0
6X9	340	2153	2120	2266	2234	36,8	2243	42,2
7X9	340	2513	2480	2626	2594	41,5	2603	46,9



- Les raccordements entre l'indicateur et les robinets sont :
 - Pour BR22-GP11, tubes à souder
 - Pour BR22-GP12, taraudés NPT
 - Pour BR22-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. 8 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.
- 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.
- 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

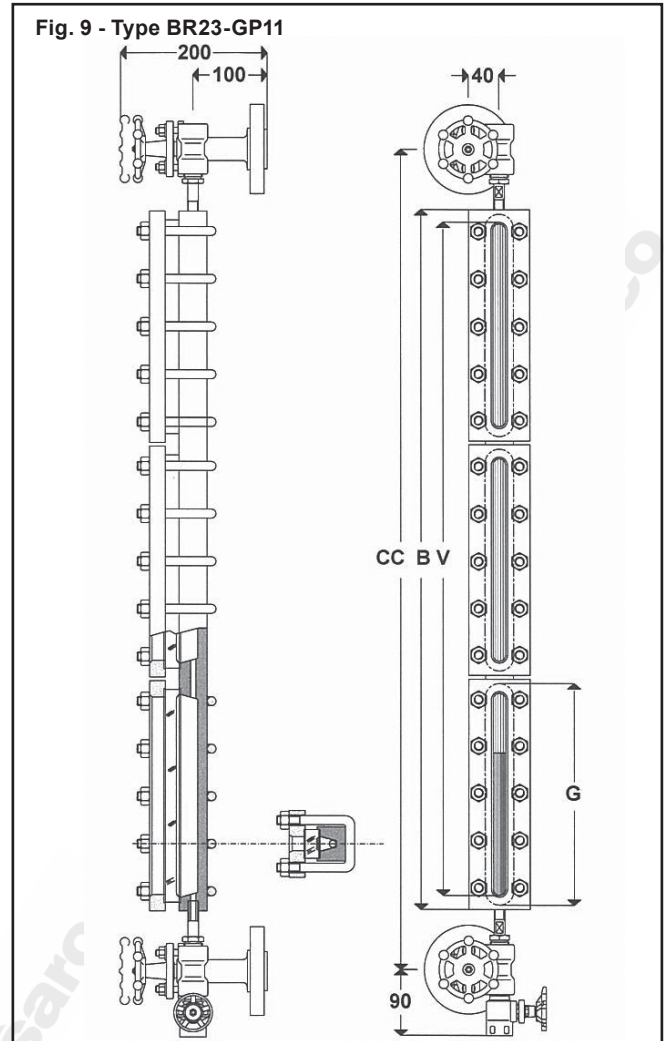
Le passage intérieur à travers l'indicateur est de 10 mm.
- En place des brides, des raccordements taraudés peuvent être fournis. En standard en 3/4" NPT, raccords-union. Autres raccordements sur demande.
- Ces indicateurs sont fournis avec des glaces à réflexion type B.

- 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 réflexion BONT - Types BR23-GP11, 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	GP11	GP12	kg	G & GS 41 & 42	kg
1	115	128	95	241	209	10,4	218	15,8
2	140	153	120	266	234	10,8	243	16,2
3	165	178	145	291	259	11,7	268	17,1
4	190	203	170	316	284	12,2	293	17,6
5	220	233	200	346	314	13,0	323	18,4
6	250	263	230	376	344	13,9	353	19,3
7	280	293	260	406	374	14,2	383	19,6
8	320	333	300	446	414	15,2	423	20,6
9	340	353	320	466	434	15,7	443	21,1
2X4	190	413	380	526	494	18,0	503	23,4
2X5	220	473	440	586	554	19,5	563	24,9
2X6	250	533	500	646	614	21,4	623	26,8
2X7	280	593	560	706	674	22,0	683	27,4
2X8	320	673	640	786	754	23,9	763	29,3
2X9	340	713	680	826	794	24,9	803	30,3
3X6	250	803	770	916	884	28,9	893	34,3
3X7	280	893	860	1006	974	29,7	983	35,1
3X8	320	1013	980	1126	1094	32,7	1103	38,1
3X9	340	1073	1040	1186	1154	34,2	1163	39,6
4X7	280	1193	1160	1306	1274	37,5	1283	42,9
4X8	320	1353	1320	1466	1434	41,5	1443	46,9
4X9	340	1433	1400	1546	1514	43,5	1523	48,9
5X7	280	1493	1460	1606	1574	45,3	1583	50,7
5X8	320	1693	1660	1806	1774	50,2	1783	55,6
5X9	340	1793	1760	1906	1874	52,8	1883	58,2
6X8	320	2033	2000	2146	2114	58,1	2123	63,5
6X9	340	2153	2120	2266	2234	62,0	2243	67,4
7X9	340	2513	2480	2626	2594	71,3	2603	76,7



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

- Pour BR23-GP11, tubes à souder
- Pour BR23-GP12, taraudés NPT
- Pour BR23-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. 9 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

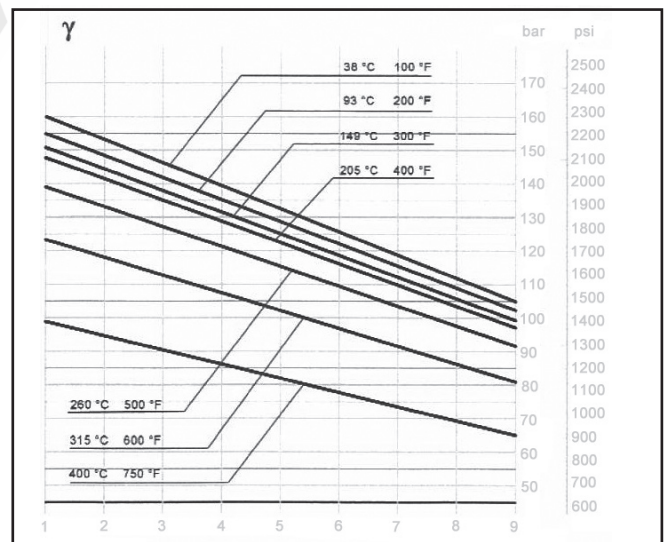
5 Finition des brides suivant les prescriptions du client

- 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 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 réflexion BONT - Types BR24-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	kg	G & GS 41 & 42	kg		
1	115	128	95	241	209	11,3	218	16,7
2	140	153	120	266	234	11,8	243	17,2
3	165	178	145	291	259	12,8	268	18,2
4	190	203	170	316	284	13,3	293	18,7
5	220	233	200	346	314	14,3	323	19,7
6	250	263	230	376	344	15,3	353	20,7
7	280	293	260	406	374	15,8	383	21,2
8	320	333	300	446	414	16,9	423	22,3
9	340	353	320	466	434	17,7	443	23,1
2X4	190	413	380	526	494	19,2	503	24,6
2X5	220	473	440	586	554	21,3	563	26,7
2X6	250	533	500	646	614	23,1	623	28,5
2X7	280	593	560	706	674	24,4	683	29,8
2X8	320	673	640	786	754	26,3	763	31,7
2X9	340	713	680	826	794	27,9	803	33,3
3X6	250	803	770	916	884	31,0	893	36,4
3X7	280	893	860	1006	974	33,0	983	38,4
3X8	320	1013	980	1126	1094	35,7	1103	41,1
3X9	340	1073	1040	1186	1154	38,1	1163	43,5
4X7	280	1193	1160	1306	1274	41,7	1283	47,1
4X8	320	1353	1320	1466	1434	45,1	1443	50,5
4X9	340	1433	1400	1546	1514	48,2	1523	53,6
5X7	280	1493	1460	1606	1574	50,3	1583	55,7
5X8	320	1693	1660	1806	1774	54,6	1783	60,0
5X9	340	1793	1760	1906	1874	58,4	1883	63,8
6X8	320	2033	2000	2146	2114	64,0	2123	69,4
6X9	340	2153	2120	2266	2234	68,6	2243	74,0
7X9	340	2513	2480	2626	2594	78,7	2603	84,1

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

- Pour BR24-GP11, tubes à souder
- Pour BR24-GP12, taraudés NPT
- Pour BR24-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.

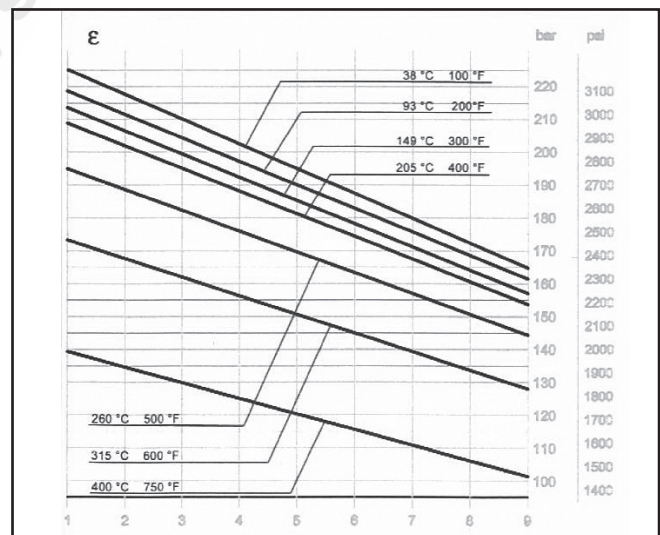
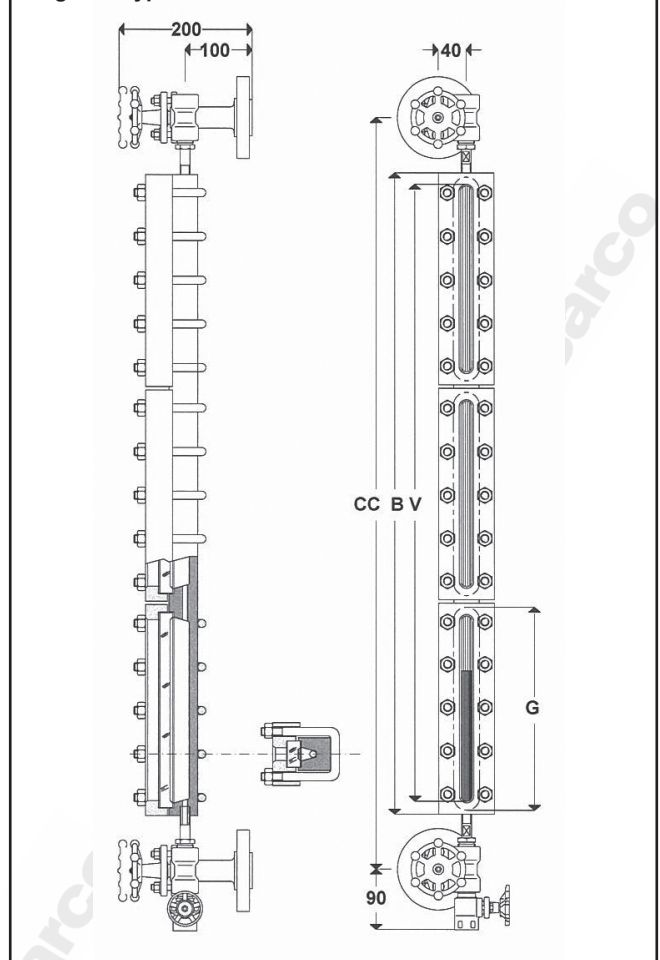
4 Lors de la commande d'un indicateur de niveau, spécifier :
 - La cote CC entre les raccordements axe à axe des robinets.
 - Raccordements standards, dimensions et finitions.
 - Si volant à droite ou volant à gauche

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.

Fig. 10 - Type BR24-GP11



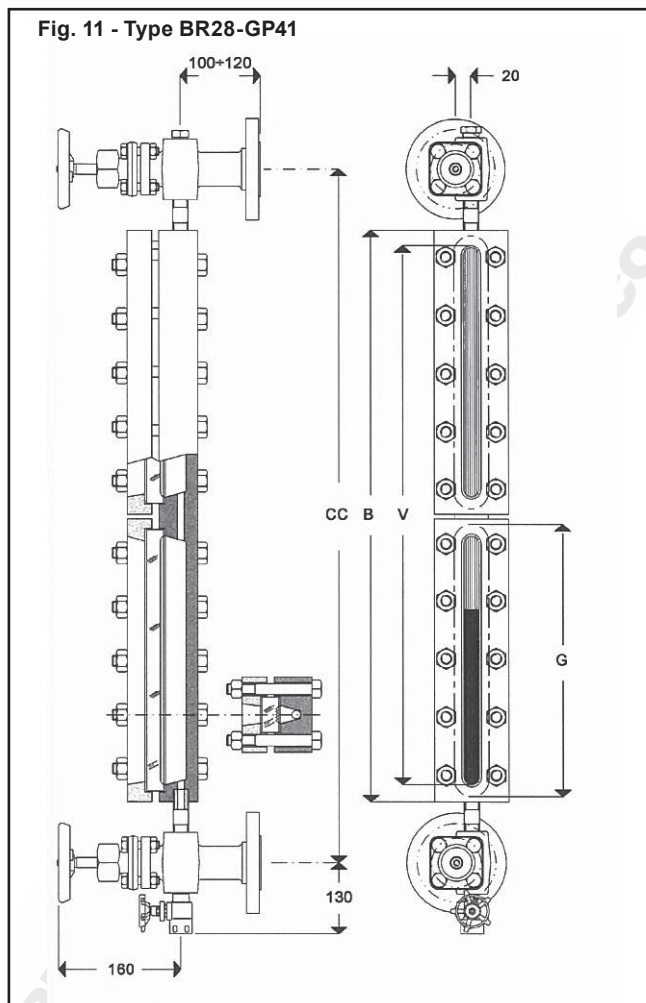
8 Le corps des indicateurs peut être fourni sans les brides :

- 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 réflexion BONT - Type BR28-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	18,8	255	24,2
2	140	190	120	271	19,6	280	25,0
3	165	215	145	296	20,5	305	25,9
4	190	240	170	321	21,5	330	26,9
5	220	270	200	351	22,7	360	28,1
6	250	300	230	381	24,1	390	29,5
7	280	330	260	411	25,4	420	30,8
8	320	370	300	451	26,8	460	32,2
9	340	390	320	471	27,7	480	33,1
2X4	190	450	380	531	38,9	540	44,3
2X5	220	510	440	591	41,3	600	46,7
2X6	250	570	500	651	44,1	660	49,5
2X7	280	630	560	711	46,7	720	52,1
2X8	320	710	640	791	49,5	800	54,9
2X9	340	750	680	831	51,3	840	56,7
3X6	250	840	770	921	64,1	930	69,5
3X7	280	930	860	1011	68,0	1020	73,4
3X8	320	1050	980	1131	72,2	1140	77,6
3X9	340	1110	1040	1191	74,9	1200	80,3
4X7	280	1230	1160	1311	89,3	1320	94,7
4X8	320	1390	1320	1471	94,9	1480	100,3
4X9	340	1470	1400	1551	98,5	1560	103,9
5X7	280	1530	1460	1611	110,6	1620	116,0
5X8	320	1730	1660	1811	117,6	1820	123,0
5X9	340	1830	1760	1911	122,1	1920	127,5
6X8	320	2070	2000	2151	140,3	2160	145,7
6X9	340	2190	2120	2271	145,7	2280	151,1
7X9	340	2550	2480	2631	169,3	2640	174,7



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

- Pour BR28-GP12, taraudés NPT
- pour BR28-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".

3 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

4 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.

5 En place des brides, des raccordements taraudés ou à souder peuvent être fournis.

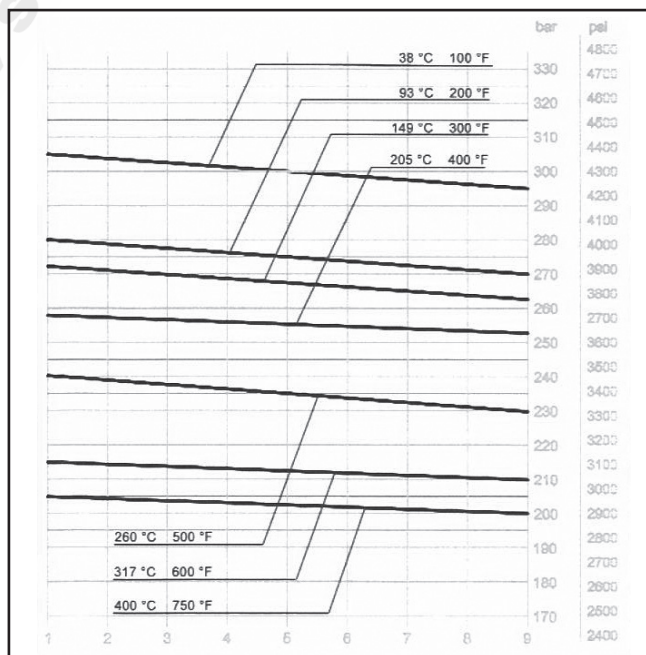
6 Ces indicateurs sont fournis avec des glaces à réflexion type B.

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

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

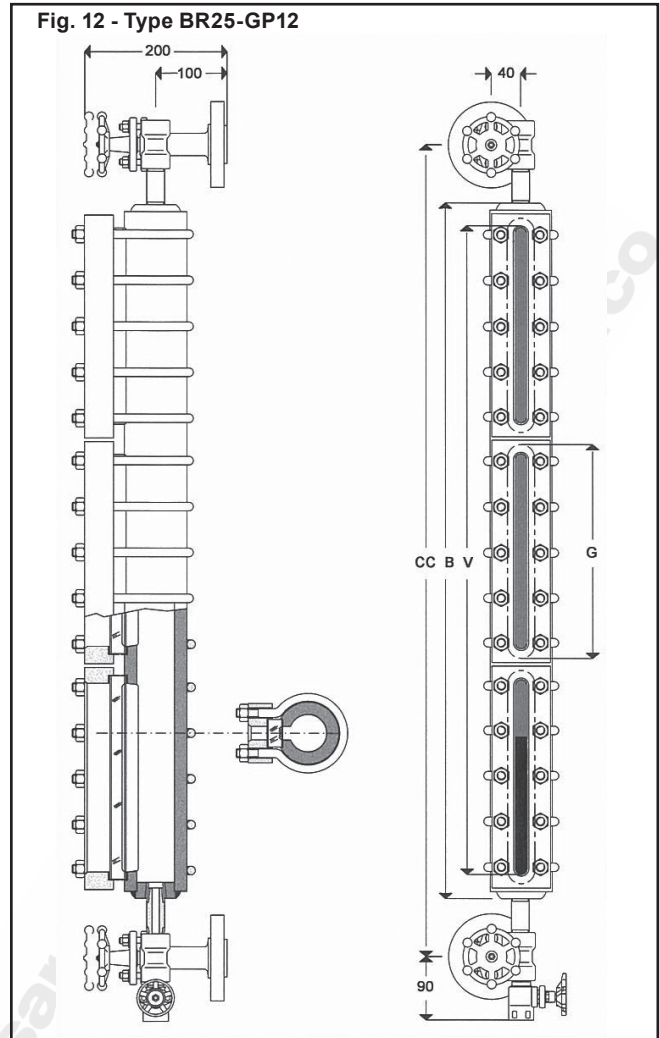
- Embouts de raccordements (taraudés ou à brides)
- Faces de raccordements (taraudés ou à brides)
- Dos de raccordements (taraudés ou à brides)

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

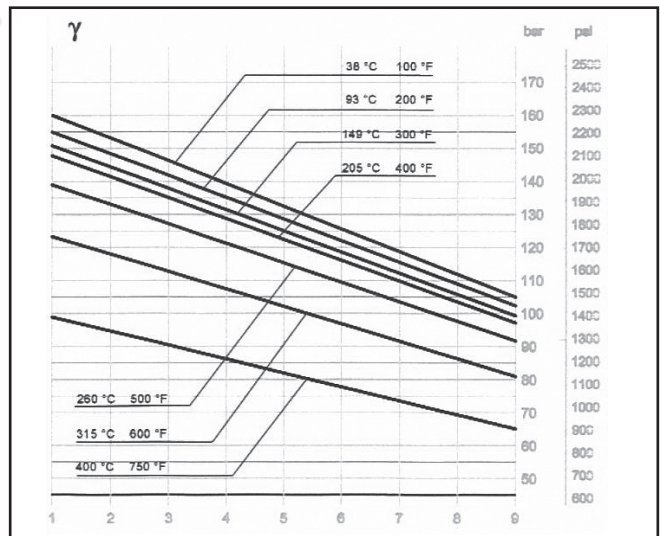


Indicateurs de niveau à réflexion BONT - Type BR25-GP12 et G41/42

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	158	95	239	14,4	248	19,8
2	140	183	120	264	15,5	273	20,9
3	165	208	145	289	16,6	298	22,0
4	190	233	170	314	18,6	323	24,0
5	220	263	200	344	19,0	353	24,4
6	250	293	230	374	20,3	383	25,7
7	280	323	260	404	22,8	413	28,2
8	320	363	300	444	23,3	453	28,7
9	340	383	320	464	24,2	473	29,6
2X4	190	443	380	524	26,6	533	32,0
2X5	220	503	440	584	29,2	593	34,6
2X6	250	563	500	644	31,8	653	37,2
2X7	280	623	560	704	34,4	713	39,8
2X8	320	703	640	784	37,9	793	43,3
2X9	340	743	680	824	39,8	833	45,0
3X6	250	833	770	914	43,3	923	48,7
3X7	280	923	860	1004	47,2	1013	52,6
3X8	320	1043	980	1124	52,4	1133	57,8
3X9	340	1103	1040	1184	55,0	1193	60,4
4X7	280	1223	1160	1304	60,0	1313	65,4
4X8	320	1383	1320	1464	66,9	1473	72,3
4X9	340	1463	1400	1544	70,4	1553	75,8
5X7	280	1523	1460	1604	72,8	1613	78,2
5X8	320	1723	1660	1804	81,5	1813	86,9
5X9	340	1823	1760	1904	85,8	1913	91,2
6X8	320	2063	2000	2144	96,0	2153	101,4
6X9	340	2183	2120	2264	101,2	2273	106,6
7X9	340	2543	2480	2624	116,6	2633	122,0



- Le BR25-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.

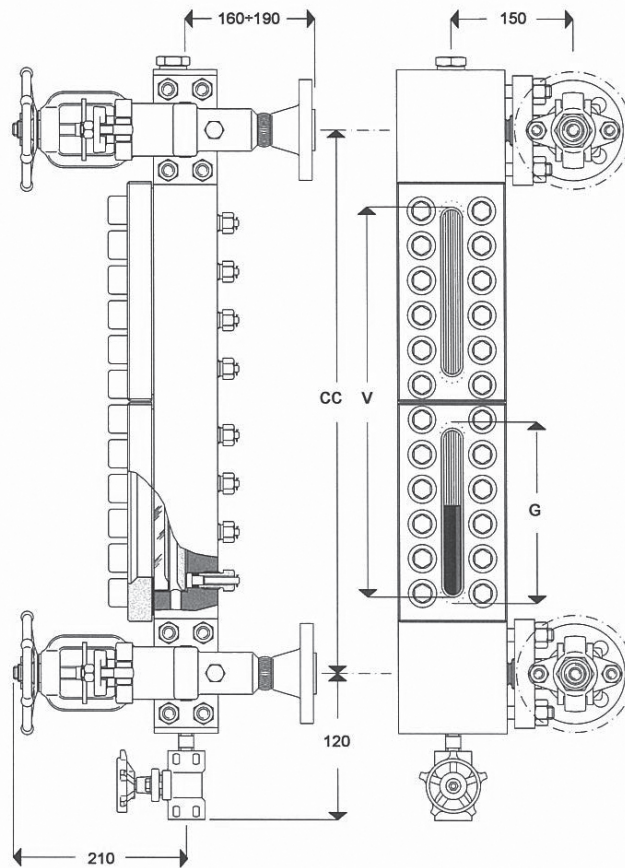


9 Diagramme ci-contre pour un taille 9 et inférieur.

- 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 réflexion BONT - Type BR13-G51

Fig. 13 - Type BR13-G51



- 1 Les raccordements entre l'indicateur et les robinets sont à brides. Le corps de l'indicateur ne peut pas tourner sur son axe. Autres raccordements sur demande.
- 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 droite".
- 3 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
- 4 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.
- 5 En place des brides, des raccordements taraudés peuvent être fournis. En standard en 3/4" NPT, raccords-union. Autres raccordements sur demande.
- 6 Ces indicateurs sont fournis avec des glaces à réflexion type A-BR13 (voir Tableau 3), ne doivent pas être compressés par le serrage des vis. La dimension des joints et les instructions de montage sont disponibles sur demande.
- 7 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.

Taille	Longueur de la glace	Longueur du corps	Visibilité	Entr'axe	Poids
	G	B	V	CC min	kg
3	165	231	142	330	75
4	190	256	167	355	78
5	220	286	197	385	81
6	250	316	227	415	85
7	280	346	257	445	88
8	320	386	297	485	92
9	340	406	317	505	94
2X4	190	471	382	570	106
2X5	220	544	455	643	112
2X6	250	617	528	716	120
2X7	280	647	558	746	126
2X8	320	730	641	829	134
2X9	340	793	704	920	138
3X6	250	918	829	1017	155
3X7	280	948	859	1047	164
3X8	320	1074	985	1173	176
3X9	340	1180	1091	1279	182
4X7	280	1249	1160	1348	202
4X8	320	1418	1329	1517	218
4X9	340	1567	1478	1666	226
5X8	320	1762	1673	1861	260
5X9	340	1954	1865	2053	270
6X8	320	2106	2017	2205	302
6X9	340	2341	2252	2440	314
7X8	320	2450	2361	2549	344
7X9	340	2728	2639	2827	358

Indicateurs de niveau à réflexion BONT à souder directement sur le réservoir - Types BR26 et BR27

Fig. 14 - Type BR26

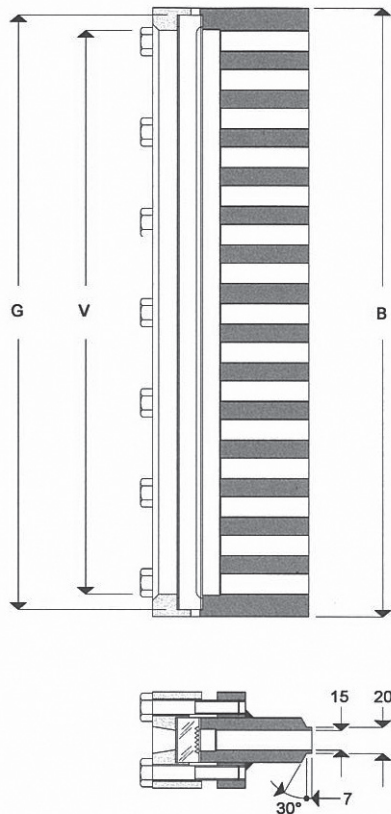
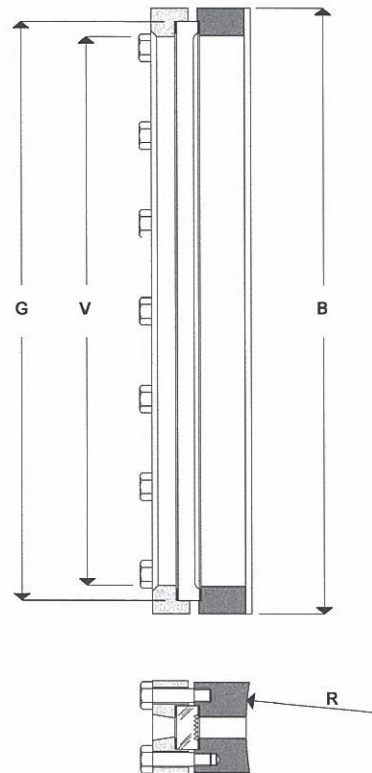


Fig. 15 - Type BR27



Taille	Longueur de la glace G	Longueur du corps B	Visibilité V	Poids	
				BR26 kg	BR27 kg
1	115	128	95	4,8	3,6
2	140	153	120	5,7	4,3
3	165	178	145	6,6	5,0
4	190	203	170	7,5	5,7
5	220	233	200	8,6	6,6
6	250	263	230	9,8	7,5
7	280	293	260	10,9	8,3
8	320	333	300	12,4	9,4
9	340	353	320	13,1	10,0

- Ces corps d'indicateurs sont fournis pour être soudés directement sur le ballon. Il n'y a pas de robinet entre le ballon et l'indicateur, et en cas de glace brisée, le fluide coulant du ballon ne peut être stoppé.
- Il est nécessaire de vérifier l'aptitude de la paroi du ballon sur laquelle on vient souder le corps de l'indicateur, de même qu'elle ne soit pas trop affaiblie par les trous ou les fenêtres de communication avec l'indicateur. Des plaques d'acier pour consolider la paroi du ballon doivent être utilisées lorsque cela est possible.
- Durant les opérations de soudage, faire attention de ne pas exposer le corps de l'indicateur trop longtemps à de hautes températures, cela pourrait causer des dommages sur les surfaces d'étanchéité des glaces.
- Sur le BR26 des lèvres de raccordements sont fournies pour faciliter les opérations de soudage.
- Lors de la commande d'un BR27, veuillez nous indiquer le rayon extérieur R du ballon sur lequel l'indicateur doit être soudé.
- Pour une longueur de visibilité supérieure à 320 mm, deux ou plus de corps d'indicateur simple doivent être soudés sur le ballon. Dans ce cas, il est préférable de ne pas monter les corps des indicateurs sur la même ligne verticale, mais en décalés.
- Ces indicateurs sont fournis avec des glaces à réflexion type B.