

Honeywell

Les contrôleurs proportionnels de pression PRESSURETROL L91 sont des contrôleurs modulant de pression de la série 90 pour la commande directe de moteurs modulant ou de vannes, utilisés dans les installations de chauffage à vapeur, ou avec des brûleurs automatiques.

- Modèles disponibles pour des pressions jusqu'à 300 psi (2068 KPa)
- Ces contrôleurs peuvent être utilisés avec la vapeur, l'air, les gaz non combustibles ou d'autres fluides non corrosifs pour les soufflets en laiton.
- Un curseur se déplace sur un potentiomètre en fonction des variations de pression.
- Le L91D a deux potentiomètres pour la commande simultanée de 2 moteurs.
- Le L91F a une résistance fixe et un potentiomètre d'équilibrage réglable manuellement, en série avec le potentiomètre du contrôleur, pour des applications spéciales avec des ponts à circuits électroniques.
- Les L91B, D et F sont des modèles avec une bande proportionnelle réglable pour permettre une sélection de la plage de contrôle de la pression désirée.
- Les réglages sont faits à l'aide de vis situées sur le dessus de l'appareil.
- Les échelles, de bonnes dimensions et aisément lisibles, sont graduées, à la fois en unités anglaises (oz/in² psi ou in.Hg) et en unités métriques (KPa, MPa ou mmHg).
- Le boîtier acier a un couvercle en plastique transparent qui permet d'observer le fonctionnement du potentiomètre et les valeurs de réglage de la pression.
- Le montage est effectué avec un raccord fileté 1/4-18 NPT permettant une installation rapide.
- L'appareil peut également être fixé par des vis passant dans les trous (défonçables) situés dans la partie arrière du boîtier.

CONTRÔLEURS PROPORTIONNELS PRESSURETROL



L91A, B, D, F

CARACTÉRISTIQUES

IMPORTANT

Les spécifications données dans cette notice ne tiennent pas compte des tolérances normales de fabrication. Par conséquent, cet appareil peut ne pas correspondre exactement aux spécifications annoncées. Ce produit est testé et calibré dans des conditions rigoureuses ; quelques différences mineures peuvent être constatées dans son fonctionnement si les conditions d'utilisation ne sont pas identiques.

TABEAU I – MODÈLES DISPONIBLES

MODÈLES	GAMMES D'UTILISATION (a)		RÉFÉRENCE du potentiomètre (f)	BANDE PROPORTIONNELLE EN MILIEU D'ÉCHELLE			PRESSION MAXIMUM	
	Unités anglaises	Unités métriques		Ajustable	Unités anglaises	Unités métriques	psi	KPa
L91A	0 à 16 oz/in. ²	0 à 7 kPa	23176CB	Non	1 oz/in. ²	0,4 kPa	6	41
	0 à 15 psi	0 à 103 kPa	23176CB	Non	0,5 psi	3,4 kPa	25	172
	2 à 50 psi	14 à 345 kPa	23176CB	Non	2 psi	13,8 kPa	85	586
	5 à 150 psi	0,03 à 1,03 MPa	23176CB	Non	5 psi	0,03 MPa	225	1551
	10 à 300 psi ^b	0,07 à 2,07 MPa	23176CB	Non	12 psi	0,08 MPa	350	2413
L91B	22 in. Hg vacuum	559 mm Hg vacuum	23176CF	Oui	6 à 32 psi	41 à 221 kPa	85	586
	35 psi	241 kPa						
	0 à 16 oz/in. ²	0 à 7 kPa	23176CF	Oui	2 à 38 oz/in. ²	0,9 à 16,4 kPa	6	41
	0 à 4 psi	0 à 28 kPa	23176CF	Oui	5 à 38 oz/in. ²	2,2 à 16,4 kPa	6	41
	0 à 15 psi	0 à 103 kPa	23176CF	Oui	1,5 à 12 psi	10 à 83 kPa	25	172
	2 à 50 psi	14 à 345 kPa	23176CF	Oui	5 à 32 psi	34 à 221 kPa	85	586
	5 à 150 psi ^d	0,03 à 1,03 MPa	23176CB	Oui	7 à 52 psi	0,05 à 0,36 MPa	225	1551
	10 à 300 psi ^{c,d}	0,07 à 2,07 MPa	23176CB	Oui	15 à 110 psi	0,10 à 0,76 MPa	350	2413
L91D	10 à 300 psi ^c	0,07 à 2,07 MPa	23176CF	Oui	30 à 110 psi	0,21 à 0,76 MPa	350	2413
	0 à 15 psi	0 à 103 kPa	23176CF	Oui	1,5 à 12 psi	10 à 83 kPa	25	172
	5 à 150 psi ^d	0,03 à 1,03 MPa	23176CF	Oui	13 à 52 psi	0,09 à 0,36 MPa	225	1551
	10 à 300 psi ^{c,d}	0,07 à 2,07 MPa	23176CF	Oui	30 à 110 psi	0,21 à 0,76 MPa	350	2413
L91F ^e	0 à 15 psi	0 à 103 kPa	g	Oui	1,5 à 12 psi	10 à 83 kPa	25	172
	5 à 150 psi	0,03 à 1,03 MPa	g	Oui	13 à 52 psi	0,09 à 0,36 MPa	225	1551

a) Les échelles sont graduées à la fois en unités anglaises (oz) in², psi ou in Hg) et en unités métriques (kPa, MPa ou mm de mercure).

b) Modèles disponibles avec ou sans piège à vapeur (boucle).

c) Comprenant un piège à vapeur (boucle).

d) Modèle disponible avec un raccord de montage fileté 1/4" BSP-TR FEMELLE.

e) Le modèle L91F a une résistance fixe et un potentiomètre d'équilibrage réglable manuellement, en série avec le potentiomètre de l'appareil. Plusieurs combinaisons de la valeur et de l'emplacement de la résistance fixe et du potentiomètre d'équilibrage sont disponibles. Voir tableau II.

f) La longueur de la partie active du potentiomètre est de 2,8 mm pour la référence 23176CB et de 6,4 mm pour la référence 23176CF.

g) Voir le tableau II pour la référence du potentiomètre.

MODÈLES

L91A — simple potentiomètre ; bande proportionnelle non réglable.

L91B — simple potentiomètre ; bande proportionnelle réglable.

L91D — double potentiomètre permettant le contrôle simultané de deux moteurs ; bande proportionnelle réglable.

L91F — Simple potentiomètre ; bande proportionnelle réglable ; résistance fixe et potentiomètre d'équilibrage réglable manuelle-

ment, en série avec le potentiomètre du contrôleur.

VOLTAGE : 24 Volts courant alternatif.

ACTION DU POTENTIOMETRE : Curseur se déplace vers «W» lorsque la pression monte ; vers «B» lorsque la pression baisse. Le potentiomètre est remplaçable sur place.

RÉSISTANCE DU POTENTIOMETRE : 140 Ohms (nominale) pour les modèles L91A, B et D. Voir tableau II pour les modèles L91F.

TABLEAU II – VALEUR DES RÉSISTANCES DISPONIBLES POUR L91F

POSITION DE LA RÉSISTANCE FIXE ET DU POTENTIOMÈTRE D'ÉQUILIBRAGE	POTENTIOMÈTRE DU CONTRÔLEUR			RÉSISTANCE FIXE (OHMS)	RÉGLAGE DU POTENTIO- MÈTRE D'ÉQUILIBRAGE A LA VALEUR DE
	OHMS ^c	RÉFÉRENCE	DIMENSIONS (mm) ^d		
dans la branche «B» (bleu) ^a	11,2	23367F	4,8	470	518 ± 2 Ohms, R-B
dans la branche «B» (bleu) ^a	17,6	23367G	4,8	870	942 ± 2 Ohms, R-B
dans la branche «W» (blanc) ^b	380,0	23176CAK	6,4	2080	2515 ± 10 Ohms, R-W

a) Disponible pour les modèles de 0 à 103 kPa seulement.

b) Disponible pour les modèles de 0 à 103 kPa et 0,03 à 1,03 MPa.

c) Valeurs nominales de la résistance.

d) Longueur de la partie active du potentiomètre.

e) La valeur du potentiomètre d'équilibrage réglable manuellement est de 100 Ohms (nominale) pour tous les modèles L91F. Avec une pression ZÉRO dans le soufflet régler le potentiomètre d'équilibrage pour obtenir la valeur de la résistance indiquée entre les bornes R et B ou entre les bornes R et W telles qu'elles sont données dans le tableau.

ÉLÉMENT SENSIBLE A LA PRESSION : Soufflet en laiton.

TEMPÉRATURE AMBIANTE MAXIMUM : 66°C

TEMPÉRATURE AMBIANTE MINIMUM : 0°C

MOYENS DE RÉGLAGE : Par vis sur le boîtier du contrôleur.

Un bouton moleté pour les modèles dont la gamme permet le réglage de 0,07 à 2,07 MPa (10 à 300 psi).

POINT DE RÉGLAGE : A l'extrémité basse pression de la bande proportionnelle.

ÉCHELLE PRINCIPALE : Graduée à la fois en unités habituelles anglaises (oz/in², psi ou in. Hg) et en unités métriques (kPa, MPa, ou mm de Hg).

ÉCHELLE DE LA BANDE PROPORTIONNELLE (L91B, D et F seulement) graduée de A à F avec une valeur MIN (minimum) en-dessous de A (Voir le tableau III pour la valeur de chaque division).

TABLEAU III – VALEUR APPROXIMATIVE DE CHAQUE DIVISION – (A à B, B à C, etc...) SUR L'ÉCHELLE DE LA BANDE PROPORTIONNELLE (L91B, D et F seulement).

GAMME D'UTILISATION		VALEUR DE CHAQUE DIVISION	
Unités anglaises	Unités métriques	Unités anglaises	Unités métriques
22 in. Hg vacuum à 35 psi	559 mm Hg vacuum à 241 kPa	4,5 psi	31,0 kPa
0 à 16 oz/in. ²	0 à 7 kPa	6,2 oz/in. ²	2,7 kPa
0 à 4 psi	0 à 28 kPa	5,7 oz/in. ²	2,5 kPa
0 à 15 psi	0 à 103 kPa	1,8 psi	12,4 kPa
2 à 50 psi	14 à 345 kPa	4,7 psi	32,4 kPa
5 à 150 psi (L91B)	0,03 à 1,03 MPa	7,8 psi	0,054 MPa
5 à 150 psi (L91D,F)	0,03 à 1,03 MPa	6,7 psi	0,046 MPa
10 à 300 psi (L91B avec potentiomètre 2,77 mm	0,07 à 2,07 MPa	16,4 psi	0,113 MPa
10 à 300 psi (L91B,D avec potentiomètre 6,35 mm	0,07 à 2,07 MPa	13,8 psi	0,095 MPa

MOYENS DE MONTAGE : Le raccord sur le soufflet en laiton a un filetage de 1/4-18 NPT

— externe (mâle) sur les modèles de 0 à 7 kPa, de 0 à 28 kPa et de 0 à 103 kPa,

— interne (femelle) pour tous les autres modèles - pour le montage sur une tuyauterie ou un piège à vapeur (siphon en boucle).

NOTE : Quelques modèles sont disponibles avec un filetage interne (femelle) de 1/4-19 BSPT (Voir tableau 1).

Peut être aussi monté en surface par des vis passant par deux trous (défonçables) situés sur la partie arrière du boîtier.

RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES : Intérieur par bornes à vis, les têtes de vis sont colorées suivant un code : rouge (R), blanc (W) et bleu (B). Trou sur le côté du boîtier pour un raccordement 1/2 pouce.

DIMENSIONS : Voir la Fig. 1 et également la Fig. 2 pour le montage avec le piège à vapeur (siphon en boucle).

POIDS : 0,88 kg.

FINITION : Peinture grise.

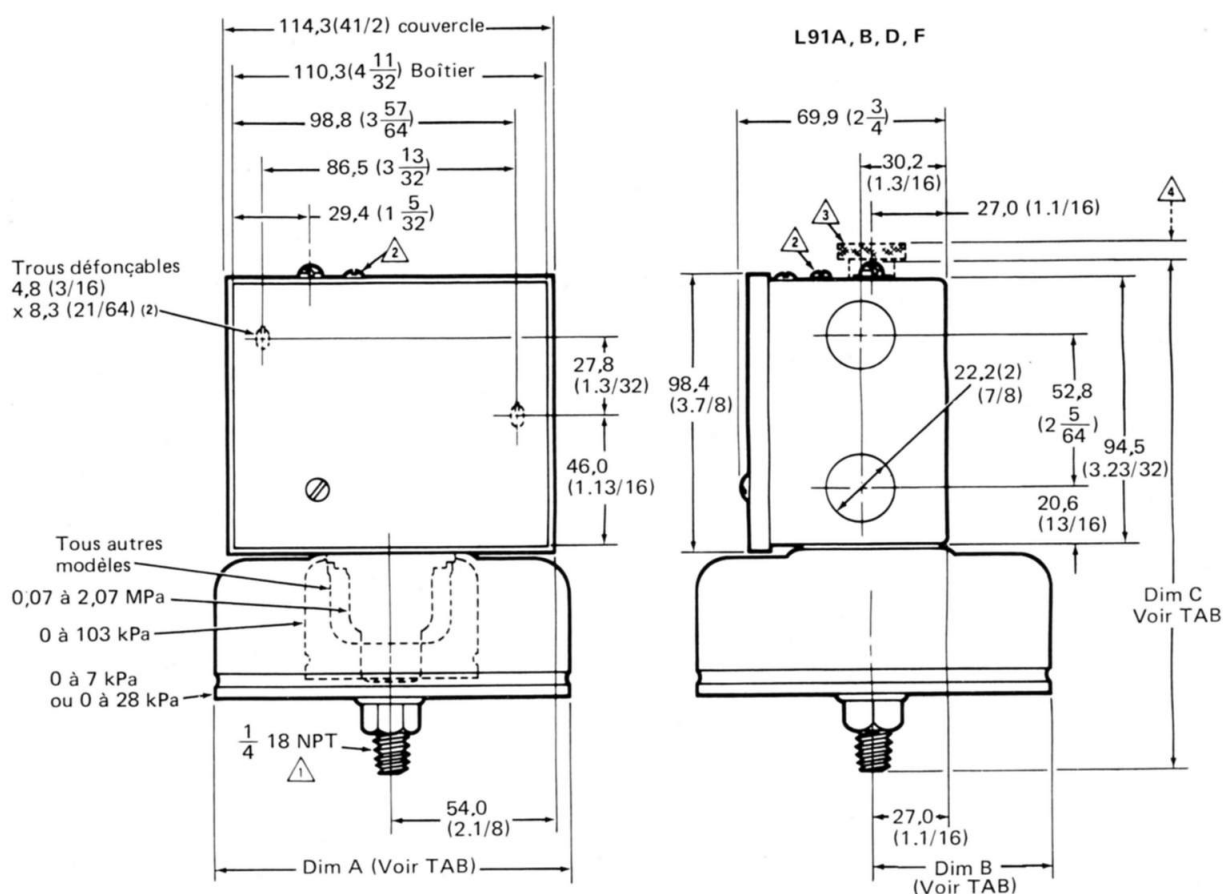
PIECES DE RECHANGE

1. 129178 Couvercle thermoplastique

2. 23176CB Potentiomètre - pour tous les modèles L91A et quelques L91B (Voir tableau I) 140 Ohms (nominale), longueur de la partie active 2,8 mm.
3. 23176CF Potentiomètre - pour tous les modèles L91D et la plupart, des modèles L91B (Voir tableau I). 140 Ohms (nominale), longueur de la partie active 6,4 mm.

ACCESSOIRES

1. 14026 Piège à vapeur (siphon en boucle). Tube en fer noir de 1/4 pouce avec un filetage externe (mâle) 1/4-18 NPT à chaque extrémité (fourni avec la plupart des modèles 0,07 à 2,07 MPa - Voir tableau I).
2. 118023 Piège à vapeur (siphon en boucle) - Tube en fer noir de 1/4 de pouce avec un filetage externe (mâle) de 1/4-19 BSPT à chaque extrémité (fourni avec les modèles de 0,07 à 2,07 MPa possédant un filetage BSPT (British Standard Pipe Threads) (Voir Tableau I).
3. 33312B Bouton de réglage moleté - avec «tourne-vis» adaptable sur la vis de réglage de l'échelle de pression.
4. 4074BWJ Ensemble de blocage du réglage de pression. Pour limiter la plage de réglage. Il comprend la Réf. 129564 arrêt de réglage 107194 arrêt de vis de réglage et Clef 23466



- ① Filetage extérieur sur les modèles 0 à 7 kPa, 0 à 28 kPa et 0 à 103 kPa. Filetage intérieur sur les autres modèles. Quelques modèles sont aussi disponibles avec un filetage interne 1/4-19 BSPT, Voir tableau I.
- ② Vis de réglage de la bande proportionnelle sur les modèles L91B, D et F seulement.
- ③ Bouton de réglage moleté 333128, diamètre 22,2 mm. Bouton fourni avec le modèle 0,07 à 2,07 MPa, optionnel sur les autres modèles.
- ④ Pour le modèle 0,07 à 2,07 MPa, la dimension «C» inclut le bouton de réglage moleté.

TABEAU DES DIMENSION A, B, et C

GAMME D'UTILISATION		DIM A		DIM B		DIM C	
Unités anglaises	Unités métriques	Inches	mm	Inches	mm	Inches	mm
22 in. Hg vacuum à 35 psi	559 mm Hg vacuum à 241 kPa	1-5/8	41,3	13/16	20,6	5-3/4	146,1
0 à 16 oz/in. ²	0 à 7 kPa	4-7/8	123,8	2-7/16	61,9	7-1/32	178,6
0 à 4 psi	0 à 28 kPa	4-7/8	123,8	2-7/16	61,9	7-1/32	178,6
0 à 15 psi	0 à 103 kPa	2-7/16	61,9	1-7/32	31,0	6-7/8	174,6
2 à 50 psi	14 à 345 kPa	1-5/8	41,3	13/16	20,6	5-3/4	146,1
5 à 150 psi	0,03 à 1,03 MPa	1-5/8	41,3	13/16	20,6	5-3/4	146,1
10 à 300 psi	0,07 à 2,07 MPa	1-1/4	31,8	5/8	15,9	6-1/16 ④	154,0 ④

Fig. 1 — Dimensions des contrôleurs proportionnels de pression L91. En millimètres (en inches entre parenthèses)

INSTALLATION

POUR L'INSTALLATION DE L'APPAREIL

1. Lire ces instructions attentivement. Ne pas les suivre peut entraîner la détérioration de l'appareil ou occasionner un fonctionnement incertain.
2. Vérifier les références données dans le cahier des charges et sur l'appareil afin de s'assurer que ce dernier est approprié à votre application.
3. L'installateur doit être un technicien entraîné et expérimenté.
4. Lorsque l'installation est terminée, vérifier que le fonctionnement de l'appareil correspond au cahier des charges.

ATTENTION

1. Débrancher l'alimentation en courant électrique avant de commencer l'installation afin d'éviter les courts-circuits et les détériorations de matériel.
2. Lorsque l'appareil est utilisé sur un compresseur, installer un dispositif d'étranglement (comme une vanne aiguille, un orifice ou un réservoir tampon) pour amortir les pulsations qui peuvent causer des dommages au contrôleur ou réduire sa durée de vie.

IMPORTANT

1. Positionner le contrôleur en un lieu où la température ambiante ne dépassera pas 66°C.
2. Lorsque le contrôleur est utilisé sur une chaudière, s'assurer de la présence d'un piège à vapeur (siphon bouclé) entre le contrôleur et la chaudière.
3. Utiliser modérément la pâte d'étanchéité pour éviter d'obstruer le trou de la canalisation ou du raccord du soufflet.
4. Ne pas serrer le contrôleur à la main en le tenant par le boîtier.

EMPLACEMENT ET MONTAGE

Lorsqu'il est utilisé avec une chaudière à vapeur, monter toujours le contrôleur au-dessus du plan d'eau de la chaudière. Un piège à vapeur (siphon bouclé) doit toujours être raccordé entre le contrôleur et la chaudière (Fig. 2) pour empêcher le tarte de la chaudière et les vapeurs corrosives d'attaquer le soufflet.

Le contrôleur peut être monté (1) en parallèle avec un manomètre (2) sur le raccord de la chaudière fourni par le constructeur, ou (3) à un emplacement plus éloigné dans le cas de vibrations excessives.

Faire tous les raccordements avec des tuyauteries conformes aux normes. Utiliser seulement une petite quantité de pâte d'étanchéité pour les joints des raccordements. Un excès de pâte d'étanchéité peut obstruer le petit trou situé dans le raccord et empêcher le contrôleur de fonctionner correctement.

Pour éviter les fuites et les détériorations du boîtier, utiliser une clef plate sur le raccord du contrôleur. Ne pas serrer l'appareil à la main en le tenant par le boîtier.

MONTAGE EN PARALLÈLE AVEC UN MANOMÈTRE

Pour monter le contrôleur en parallèle avec un manomètre (Fig. 2) démonter ce dernier. Installer à sa place, un piège à vapeur (siphon bouclé) avec un Té sur le sommet. Monter le contrôleur et le manomètre sur les extrémités libres du Té à l'aide de coudes et de mamelons.

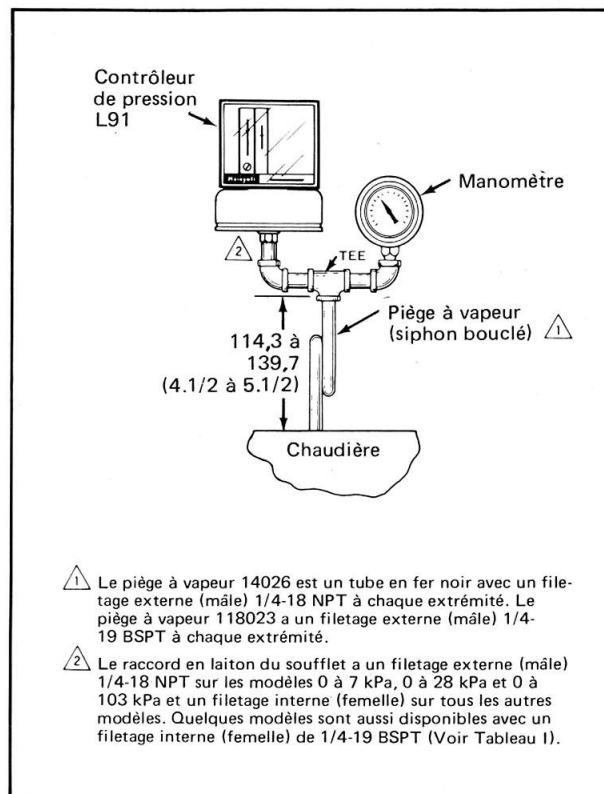


Fig. 2 — Montage d'un L91 en parallèle avec un manomètre sur un piège à vapeur (siphon bouclé). Dimensions approximatives en mm (inches entre parenthèses)

MONTAGE SUR UNE CHAUDIÈRE

S'il n'est pas facile de monter le contrôleur en parallèle avec un manomètre, installer le piège à vapeur (siphon bouclé) sur le raccord fourni par le constructeur de la chaudière. S'il n'y a pas de raccord, monter le piège à vapeur à l'endroit recommandé par le constructeur de la chaudière. Visser le contrôleur directement sur le piège à vapeur, si possible.

MONTAGE A UN EMPLACEMENT PLUS ÉLOIGNÉ

Si des vibrations excessives sur la chaudière peuvent affecter le fonctionnement du contrôleur, celui-ci doit être monté en un lieu plus éloigné. Toute la canalisation le reliant à la chaudière doit être adaptée et solidement montée. La canalisation doit pouvoir drainer toutes les condensations vers la chaudière. Si ceci implique que le contrôleur soit placé à une mauvaise hauteur (sur les grosses chaudières), il peut être monté à un niveau plus bas si la canalisation de raccordement est remplie avec de l'eau propre. Un piège à vapeur doit être monté entre la canalisation de raccordement et le contrôleur.

IMPORTANT

Si le contrôleur est monté à un niveau inférieur à celui du raccordement de la canalisation, augmenter la valeur du réglage du contrôleur de 9,8 kPa au-dessus du point de consigne désiré pour chaque mètre de dénivellation entre le niveau de l'eau et le contrôleur.

CÂBLAGE

1. Tous les câblages doivent être conformes aux normes électriques, règlements et arrêtés en vigueur.

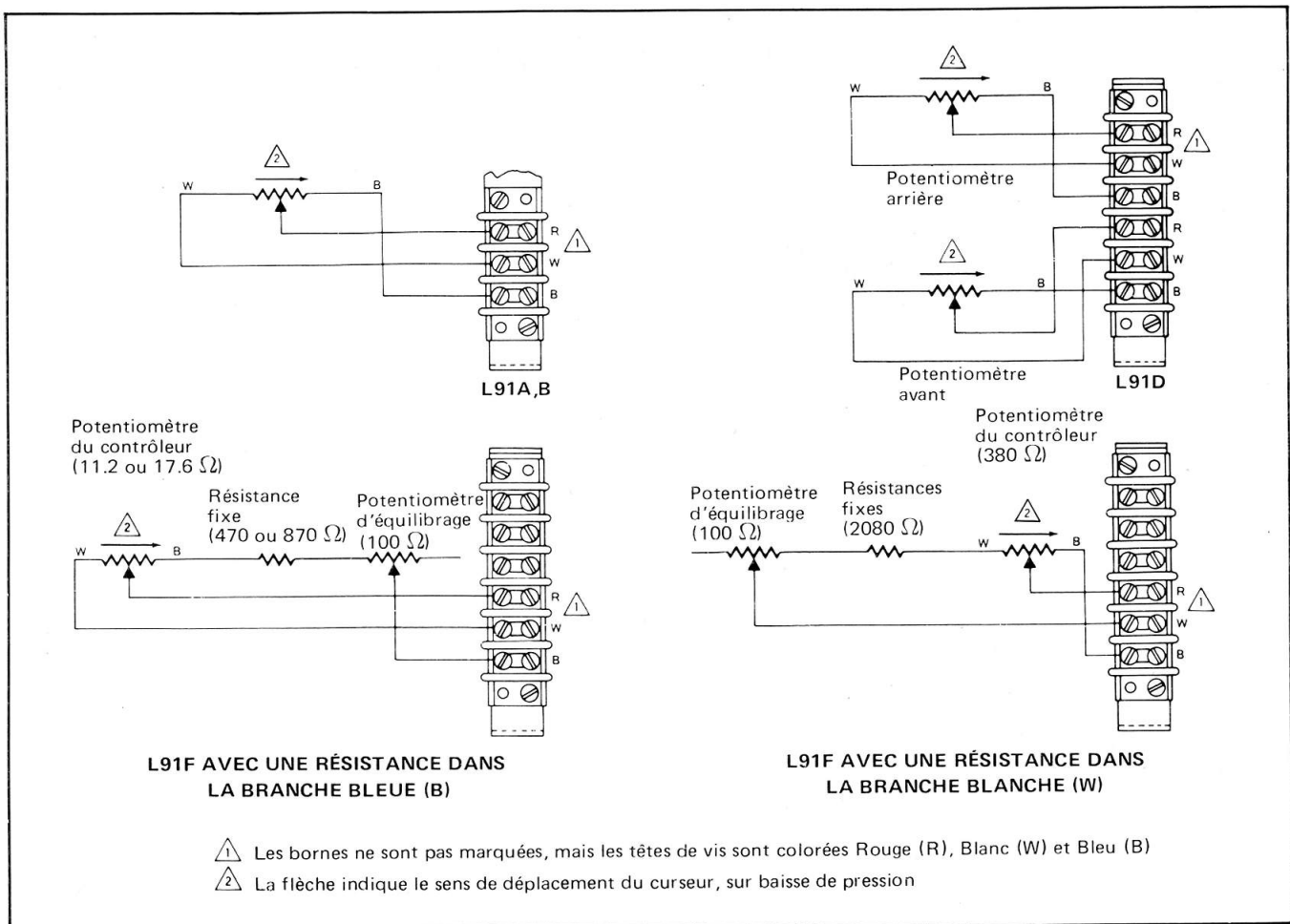


Fig. 3 - Borniers et schémas internes du L91

2. Pour une installation normale, utiliser un fil électrique résistant à l'humidité et à une température d'au moins 75°C (167°F) si vous utilisez le contrôleur avec un ensemble de sécurité de flamme, et d'au moins 90°C (194°F) si vous l'utilisez avec un programmeur.
3. Pour une installation à haute température utiliser un fil électrique résistant à l'humidité et choisi pour une température supérieure à la température maximum d'utilisation.
4. Débrancher l'alimentation en courant électrique avant de commencer le câblage afin de prévenir les courts-circuits et les détériorations de matériel.
5. Tous les modèles ont un bloc de raccordement à l'intérieur du boîtier (Fig. 3) et deux trous de 22,2 mm (7/8") situés sur l'un des côtés pour un raccordement 1/2" (câble ou fil électrique). Enlever le couvercle frontal en desserrant la vis située en bas de la graduation.
6. Pour un câblage type, se référer à la Fig. 4. Les connexions W et B peuvent être interchangées au moteur pour une action inverse (refroidissement). Suivre le plan de câblage du constructeur de chaudière ou de brûleur s'il est fourni. Se référer également au plan de câblage de cette notice pour le moteur.
7. Remplacer le couvercle frontal lorsque le câblage est terminé.

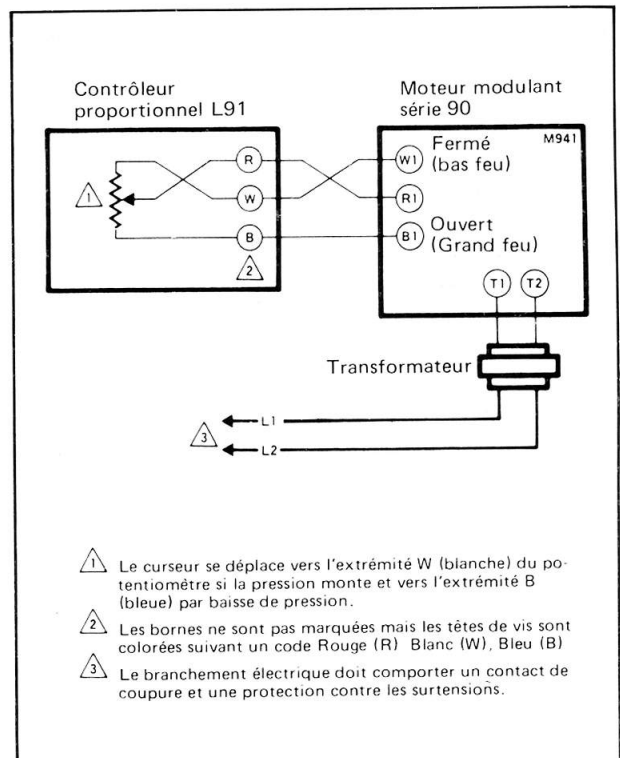


Fig. 4 - Raccordement d'un contrôleur de pression L91 à un moteur modulant de la série 90.

RÉGLAGE ET CONTRÔLE

RÉGLAGE

Sur tous les modèles la bande proportionnelle (aussi appelée bande de régulation) s'étend au-dessus du point de réglage de l'échelle principale (Fig. 5 et 6). La bande proportionnelle est fixe sur les modèles L91A, mais elle est réglable sur les modèles L91B, D et F (Pour les valeurs se référer au tableau 1 du chapitre Spécifications). Sur les modèles L91F (Fig. 6) la résistance entre R et B, ou entre R et W, peut être ajustée.

— RÉGLAGE DU POINT DE CONSIGNE DE L'ÉCHELLE PRINCIPALE (TOUS MODÈLES)

Ajuster le point de consigne de l'échelle principale pour le fonctionnement à la pression désirée en tournant la vis de réglage de l'échelle principale (Fig. 7) ou le bouton de réglage moleté sur les modèles 0,07 à 2,07 MPa (10 à 300 psi), bouton situé sur la partie supérieure du boîtier, jusqu'à ce que l'indicateur de réglage principal soit à la pression minimum désirée. La bande proportionnelle s'étend au-dessus de cette valeur. La graduation est indiquée à la fois en unités anglaises (os/in², psi ou in.Hg) et en unités métriques (kPa, MPa, ou mm de Hg).

— BANDE PROPORTIONNELLE (L91B, D, F seulement)

Ajuster la bande proportionnelle (ou bande de régulation) en tournant la vis de réglage de la bande proportionnelle (Fig. 7) située sur la partie supérieure du boîtier jusqu'à ce que l'indicateur de réglage de la bande proportionnelle soit à la valeur désirée. L'échelle de la bande proportionnelle est graduée de A à F avec une position MIN (minimum) au-dessous de A. La valeur de chaque division dépend de la gamme de fonctionnement du contrôleur. Se référer au tableau III du chapitre «Spécifications».

— RÉSISTANCE ENTRE LES BORNES R et B et ENTRE LES BORNES R et W (L91F seulement)

Raccorder un ohmmètre entre les bornes R et B ou entre les bornes R et W, sur le L91F (Se reporter au tableau II du chapitre «Spécifications» pour déterminer quelles bornes doivent être utilisées). Avec une pression nulle dans le soufflet, ajuster la résistance en tournant la vis de réglage du potentiomètre d'équilibrage (Fig. 7) située sur la partie supérieure du boîtier jusqu'à la valeur désirée (tableau II). Cette valeur sera lue sur l'ohmmètre.

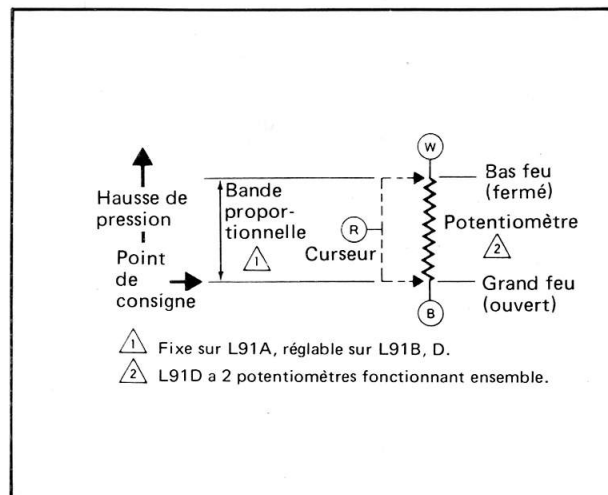


Fig. 5 — L91A, B, D - Détails de fonctionnement.

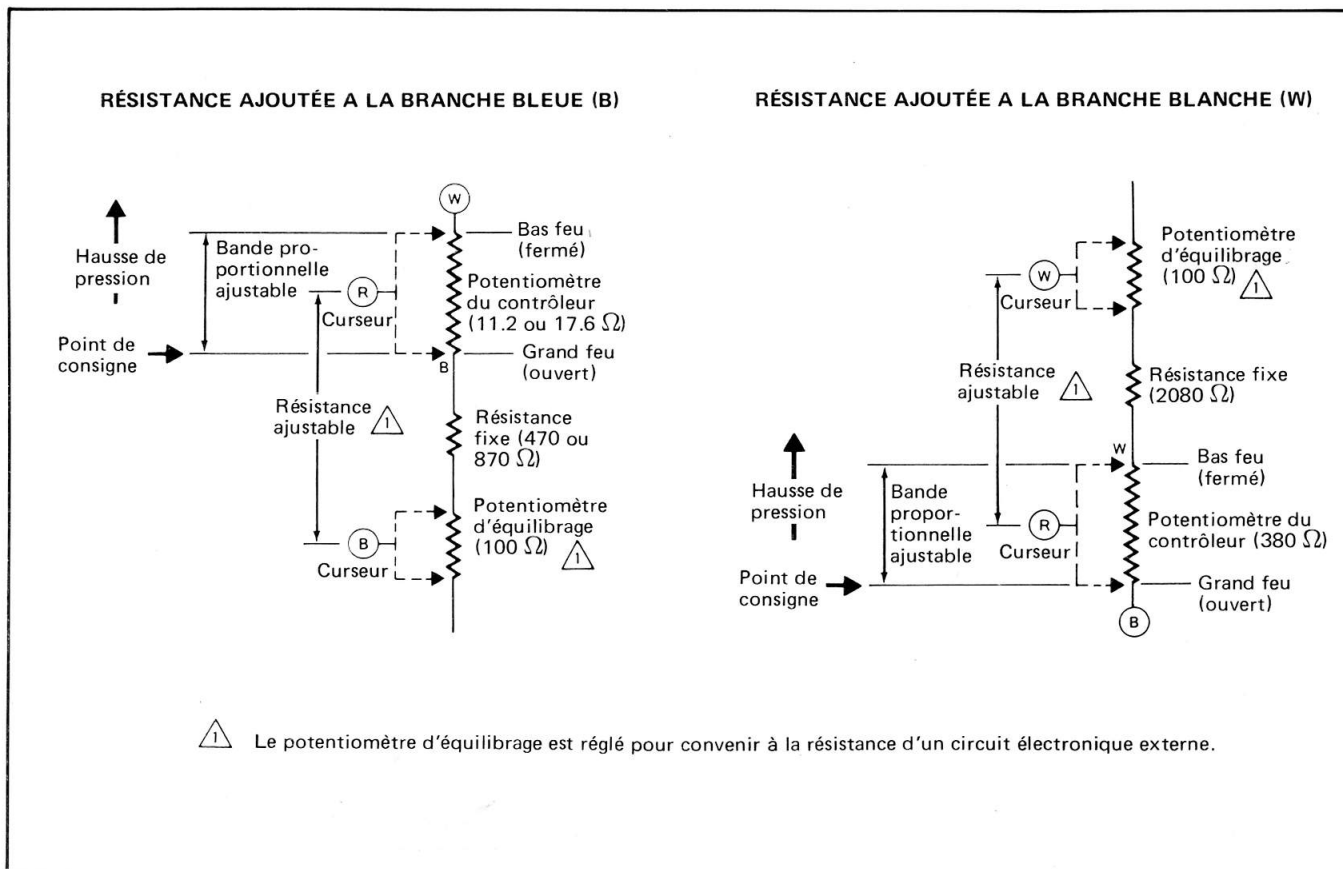


Fig. 6 — L91F - Détails de fonctionnement

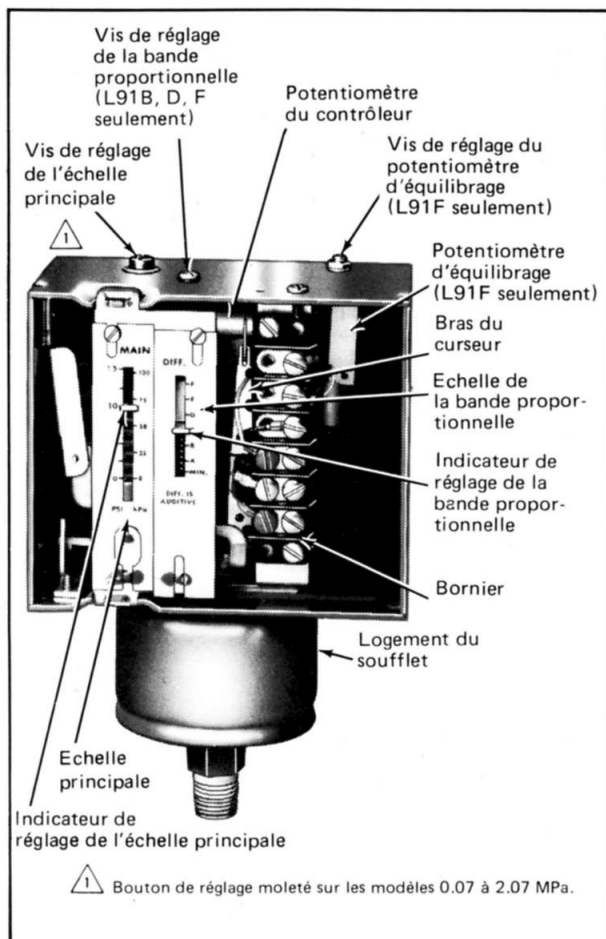


Fig. 7 — Réglage d'un contrôleur proportionnel de pression L91

FONCTIONNEMENT TYPE

Les variations de pression provoquent la contraction ou l'expansion du soufflet.

La liaison entre le soufflet et le curseur du potentiomètre provoque le déplacement du curseur sur le potentiomètre. Ceci fait varier la résistance entre R et B et entre R et W, provoquant un déséquilibre dans le circuit raccordé au contrôleur.

Un contrôleur proportionnel est utilisé le plus souvent pour réguler l'importance de la combustion d'un brûleur, par la commande d'un moteur modulant (Fig. 4) ou d'une vanne modulante. Le potentiomètre du contrôleur, le potentiomètre de positionnement situé dans le moteur (ou la motorisation) et le relais balance du moteur (ou de la motorisation) forment un pont électrique.

Aussi longtemps que la pression du fluide contrôlé correspond au point de consigne du contrôleur le circuit est équilibré, c'est-à-dire qu'un débit de courant égal traverse les deux branches du relais-balance et les contacts de ce relais sont ouverts. Quand le circuit est équilibré, le moteur (ou la motorisation) ne tourne pas.

Si la pression du fluide contrôlé augmente, le curseur du contrôleur se déplace vers W. Ceci déséquilibre le circuit et le débit de courant augmente à travers une branche du relais-balance. La fermeture du contact «FERME» du relais provoque la mise en marche du moteur (ou de la motorisation de la vanne) vers sa position fermée. Du fait que le moteur (ou la motorisation) tourne, le curseur du potentiomètre de positionnement se déplace dans une direction pour équilibrer le circuit. Lorsque le circuit est de nouveau équilibré, le contact du relais-balance s'ouvre et le moteur (ou la motorisation) s'arrête. Les vannes ou les volets d'air raccordés au moteur ou à la motorisation seront partiellement fermés, diminuant l'importance de la combustion et réduisant la pression.

De même, si la pression du fluide contrôlé chute, le curseur du potentiomètre du contrôleur se déplace vers B et le contact «OUVRE» du relais balance se ferme. Le moteur tourne vers sa position «Ouvert» jusqu'à ce que l'équilibre du circuit soit atteint. Les vannes et les volets d'air s'ouvriront davantage et le niveau de combustion augmentera, ce qui fera croître la pression.

Le moindre changement dans la pression du fluide contrôlé entraînera un changement dans le niveau de la combustion pour compenser ces changements de pression et conserver ainsi une pression constante. Ce procédé est appelé la modulation.

VÉRIFICATION

Après que le contrôleur aura été installé, câblé et réglé, il devra être testé avec le système en fonctionnement. Observer alors le fonctionnement du contrôleur lorsque l'on monte ou descend son point de réglage. La pression doit croître lorsqu'on augmente la valeur du point de consigne et décroître lorsque le point de consigne est descendu. Utiliser un équipement de mesure de pression adéquat pour les essais du contrôleur. Ne pas se fier à des manomètres bon marché, les contrôleurs sont calibrés avec attention en usine.

S'assurer que le moteur modulant ou la vanne modulante atteignent les positions «bas feu» et «haut feu» suivant leur propre réglage. Si le moteur ou la motorisation marche de façon convenable lorsque le point de consigne est réglé, on peut supposer que le contrôleur fonctionnera normalement. S'il tourne dans le mauvais sens, croiser les fils B et W. Observer le fonctionnement du moteur ou de la motorisation pour voir s'il est stabilisé. Si le moteur ou la vanne fonctionne constamment, choisir une bande proportionnelle plus large (non réglable sur les L91A) et ce progressivement jusqu'à stabilisation du système.

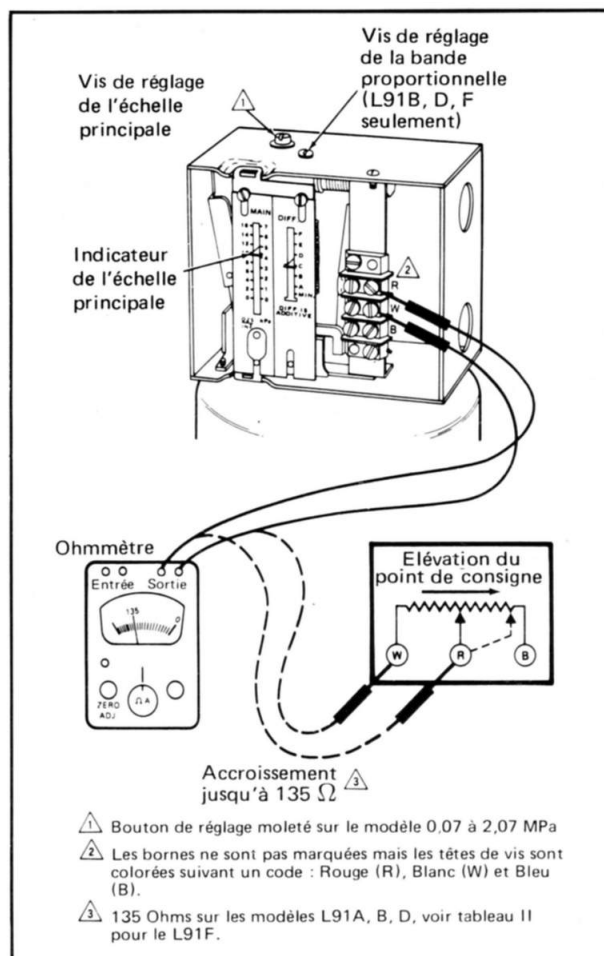


Fig. 8 — Vérification d'un contrôleur proportionnel de pression L91

SI UN CONTRÔLEUR SEMBLE NE PAS FONCTIONNER CORRECTEMENT :

Si l'on suspecte le contrôleur d'un mauvais fonctionnement il y a lieu d'effectuer les vérifications suivantes :

1. Laisser le contrôleur installé où il l'est mais débrancher l'alimentation électrique du moteur ou de la vanne contrôlée.
2. Desserrer la vis du couvercle située sous la graduation principale et enlever le couvercle.
3. Débrancher les fils du contrôleur.
4. Raccorder un ohmmètre entre les bornes B et W du contrôleur pour mesurer la valeur de la résistance du potentiomètre du contrôleur. L'ohmmètre doit indiquer environ 135 Ohms sur un L91A, B ou D (Voir tableau II du chapitre «Spécifications» pour un L91F).
5. Brancher ensuite l'ohmmètre entre les bornes W et R du contrôleur (Fig. 8) et augmenter la valeur du point de consigne du contrôleur au-dessus de la pression mesurée. L'ohmmètre doit indiquer la valeur totale du potentiomètre mesuré au paragraphe 4 (135 Ohms pour un L91A, B ou D – tableau II pour un L91F).
6. Faire ensuite descendre doucement la valeur du point de consigne du contrôleur tout en observant les indications de l'ohmmètre. La résistance doit chuter vers la valeur ZÉRO, à quelques graduations sous la pression réelle.

7. Une approximation de la bande proportionnelle peut être faite en observant la modification du point de consigne demandé pour une variation de résistance de la valeur maximum à la valeur ZÉRO.
8. Lorsque le contrôleur fonctionne correctement, raccorder les fils électriques, replacer le couvercle. Resserrer la vis de fixation du couvercle et re-régler le contrôleur à la valeur désirée.
9. Rebrancher l'alimentation en courant électrique sur le moteur ou la vanne contrôlée.

ATTENTION

Ne pas mettre le système en service tant que vous n'avez pas terminé d'une manière satisfaisante tous les essais décrits dans le chapitre «Vérifications» de cette notice, dans le chapitre «Vérifications» des instructions de Contrôle et Sécurité de Flamme, et toutes autres instructions fournies par les fabricants du brûleur ou de la chaudière.

ENTRETIEN

ATTENTION

1. Seul un technicien qualifié doit s'occuper de l'entretien et des réparations de systèmes de contrôle et sécurité de flamme et de brûleurs.
2. Débrancher l'alimentation en courant électrique avant le nettoyage de l'enroulement du potentiomètre ou avant le remplacement du potentiomètre du contrôleur.

ÉTALONNAGE

Tous les contrôleurs sont soigneusement essayés et calibrés en usine, sous des conditions contrôlées. Si la pression réelle de fonctionnement ne correspond pas au point de consigne, déplacer légèrement la plaque de graduation vers le haut ou vers le bas jusqu'à ce que le point de consigne corresponde à la pression réelle.

ENTRETIEN

Le couvercle du contrôleur doit rester en place en permanence afin de protéger les composants internes des poussières, saletés et dommages physiques. L'entretien courant peut consister en un examen de temps à autre, avec un soufflage ou un brossage pour enlever les poussières et saletés qui ont pu s'y accumuler. Pour s'assurer du fonctionnement correct du contrôleur à chaque instant, une vérification de l'état de marche du système complet doit être effectuée en entretien courant. Les contrôleurs doivent être manipulés avec précaution lors de l'installation, en cours d'utilisation et durant l'entretien.

NETTOYAGE DU BOBINAGE DU POTENTIOMÈTRE ET DU CURSEUR

Occasionnellement, le bobinage et le curseur du potentiomètre (2 sur le L91D) peuvent avoir besoin d'être nettoyés. Débrancher l'alimentation électrique avant d'enlever le couvercle et avant de nettoyer le potentiomètre. Utiliser seulement le produit

HONEYWELL sous pression pour nettoyage des contacts, référence N° 132569. Le laboratoire HONEYWELL d'analyses chimiques a créé ce produit de nettoyage de sorte qu'il convienne à cette tâche. Les consignes d'utilisation de ce produit sont indiquées sur la boîte.

IMPORTANT

1. Utiliser seulement le produit de nettoyage des contacts HONEYWELL Réf. N° 132569, pour nettoyer les enroulements du potentiomètre ou le curseur. Ne pas utiliser n'importe quel autre type de produit de nettoyage pour contacts.
2. Procéder avec la plus grande attention afin d'éviter la déformation du bras du curseur, la modification de la pression du curseur ou des dégâts aux enroulements.
3. Ne pas utiliser d'abrasif ou d'outil à polir pour nettoyer l'enroulement du potentiomètre.
4. Ne pas utiliser de papier dur tel qu'une carte de visite, pour nettoyer l'enroulement du potentiomètre ou le curseur.

Ne pas utiliser d'autre type de produit de nettoyage. Le laboratoire HONEYWELL d'analyses chimiques a essayé d'autres types de produits sous pression pour le nettoyage des contacts, mais il ne les a pas agréés pour les raisons suivantes :

1. Les solvants peuvent détériorer les pièces en plastique et l'isolant des fils.
2. Les produits de nettoyage laissent un résidu huileux qui ramassera la poussière et la saleté. Le résidu se transformera également en produits carbonatés divers. L'une ou l'autre de ces actions provoquera une panne précoce du potentiomètre.

Ne pas utiliser d'abrasif (papier de verre, toile émeri, lime, etc...) ou d'outil à polir pour nettoyer les enroulements du potentiomètre ou de curseur. Un abrasif laisse de fines particules qui adhèrent à la surface de l'enroulement ou du curseur ; cela augmente la résistance entre l'enroulement et le curseur.

REPLACEMENT DU POTENTIOMÈTRE (Fig. 9-11).

IMPORTANT

1. Remplacer le potentiomètre du contrôleur seulement lorsque cela est nécessaire pour obtenir un fonctionnement correct.
2. Lors du remplacement du potentiomètre, faire très attention à ne pas tordre ou endommager le bras du curseur, et à ne pas changer la pression de celui-ci. Tout dommage ou changement de pression réduira considérablement la durée de vie du nouveau potentiomètre.

1. Débrancher l'alimentation en courant électrique du contrôleur.
2. Desserrer la vis du couvercle située sous la graduation principale, et enlever le couvercle.
3. Repérer les fils électriques de liaison aux autres appareils (moteur ou motorisation de vanne) et les débrancher du bloc de raccordement.
4. Défaire la vis maintenant le support du bloc de raccordement sur le haut du boîtier (Fig. 9). Mettre cette vis en un endroit sûr (elle ne doit pas être perdue, elle sera utile plus tard).
5. Faire attention à ne pas endommager le curseur du potentiomètre ou le câblage interne, enlever le bloc de raccordement et son support.
6. Avant de débrancher les fils du potentiomètre, noter soigneusement et repérer (faire un croquis) la position de l'enroulement actif sur le potentiomètre (il n'est pas au centre), noter à quelles bornes les fils sont raccordés. Le nouveau potentiomètre doit être remplacé et raccordé de la même manière.

(EXEMPLE Sur la Fig. 10, la partie active de l'enroulement est située sur la moitié gauche du potentiomètre, le fil venant de l'extrémité gauche de l'enroulement est raccordé à la borne blanche (W) du bloc de raccordement, et le fil venant de l'extrémité droite de l'enroulement est raccordé à la borne bleue (B) du bloc de raccordement.

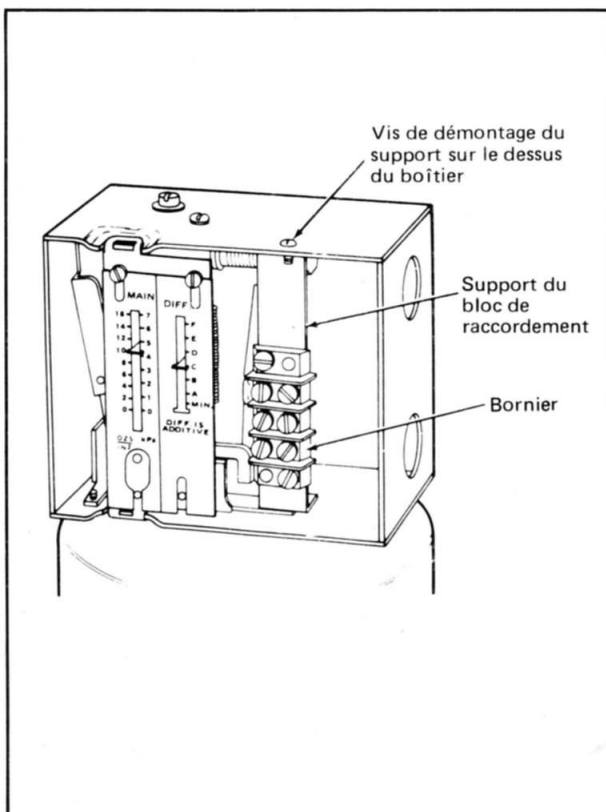


Fig. 9 — Démontage du support du bloc de raccordement.

7. Desserrer les vis blanche (W) et bleue (B) du bloc de raccordement, et enlever les deux fils de l'enroulement actif du potentiomètre. Laisser le fil du bras du curseur en place.
8. Dévisser soigneusement le boulon qui maintient le potentiomètre sur son support. S'assurer que les fils du potentiomètre ne s'emmêlent pas avec le curseur et ne le déforment pas.
9. Faire glisser soigneusement le vieux potentiomètre hors du boîtier.
10. Faire glisser avec soin le boulon à travers le nouveau potentiomètre. S'assurer que :
 - a) La position des points de soudure de l'enroulement sur le nouveau potentiomètre est bien la même que celle de l'ancien potentiomètre (Consulter le croquis que vous avez fait — Voir paragraphe 6).
 - b) Le curseur sera en contact avec les fils dénudés, vous devez donc tourner le potentiomètre sur le boulon jusqu'à ce que la surface de l'enroulement à laquelle a été enlevé l'émail brun soit vers vous.
11. Visser le boulon sur le support de potentiomètre. S'assurer que le curseur est en contact avec les fils dénudés (paragraphe 10.b) lors du serrage du boulon.
12. Raccorder les deux fils du potentiomètre aux bornes blanche (W) et bleue (B) sur le bloc de raccordement, et serrer les vis. S'assurer que ces fils sont raccordés aux mêmes bornes que l'étaient ceux du vieux potentiomètre (Consulter votre croquis — paragraphe 6).
13. Adapter avec soin le trou situé dans la partie inférieure du support du bloc de raccordement sur la vis faisant saillie vers le haut et située sur le fond du boîtier (Fig. 11). Introduire la vis (démontée lors du paragraphe 4) dans le trou situé au sommet du boîtier (Fig. 9) et dans le haut du support, et la serrer.
14. Raccorder les fils provenant de l'appareil extérieur (moteur ou motorisation) sur le bloc de raccordement.
15. Replacer le couvercle et serrer sa vis.
16. Rebrancher l'alimentation électrique du contrôleur.

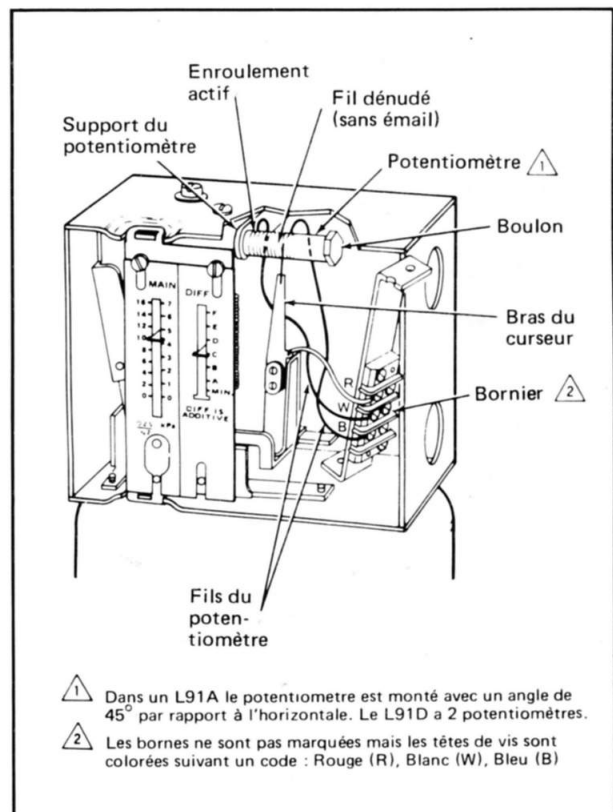


Fig. 10 — Remplacement du potentiomètre sur un L91

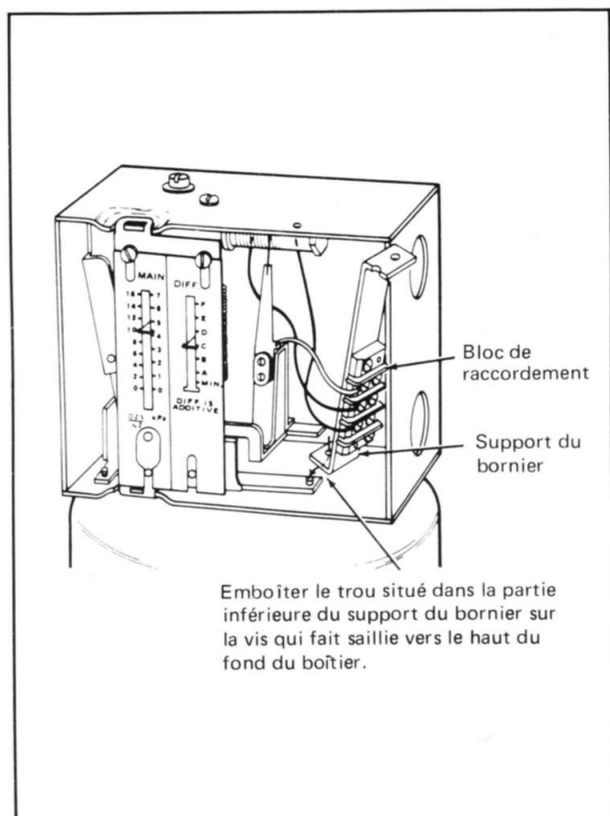


Fig. 11 — Remise en place du support du bloc de raccordement