

Instruments de niveau Fisher™



W8678-2

**CONTRÔLEUR NUMÉRIQUE
DE NIVEAU DLC3010 FIELDVUE
AVEC CAPTEUR 249W FISHER**



X0682

**CONTACTEUR ÉLECTRIQUE
DE NIVEAU 2100E FISHER**



W8418-1

**CONTRÔLEUR PNEUMATIQUE
DE NIVEAU L2 FISHER**



X0660

**CONTRÔLEUR ÉLECTRIQUE
DE NIVEAU L2e FISHER**

- Instruments numériques de niveau FIELDVUE™ - Transmetteurs numériques de niveau communicants, pilotés par microprocesseur permettant de mesurer le niveau d'un liquide, la densité et le niveau de l'interface entre deux liquides. Le contrôleur numérique de niveau DLC3010/DLC3020f utilise le protocole de communication HART® ou FOUNDATION™ Fieldbus, qui permet d'accéder facilement aux informations critiques pour le bon déroulement des procédés. Disponible en combinaison avec le capteur 249 pour répondre aux normes de montage.
- Contacteur électrique 2100E Fisher et contacteur pneumatique tout ou rien 2100 - Détecte les niveaux de liquide hauts ou bas. Ces contacteurs actionnent généralement, de manière électrique ou pneumatique, les systèmes d'arrêt d'urgence d'équipements sur site dans des applications de l'industrie du pétrole et du gaz.
- Contrôleurs de niveau de liquide - Capteurs à plongeur utilisés pour la détection du niveau de liquide ou de l'interface entre deux liquides de densité différente. Le contrôleur électrique de niveau L2e, avec l'actionneur Fisher easy-Drive™, peut permettre d'obtenir une boucle de contrôle complète électrique du niveau ; le contrôleur pneumatique de niveau L2 permet un contrôle de régulation ou tout-ou-rien alors que le contrôleur tout ou rien/à action directe L2sj inclut un relais de purge faible débit afin de préserver le gaz naturel et ainsi réduire les émissions.
- Instruments pneumatiques de niveau de liquide - Mode de régulation proportionnelle. Le transmetteur/ contrôleur 2500 reçoit l'indication d'un changement de niveau de liquide ou du niveau d'interface entre liquides à partir du changement de force de flottabilité que le liquide exerce sur le plongeur de capteur. Disponible en combinaison avec le capteur 249 pour répondre aux normes de montage.

Instruments numériques de niveau FIELDVUE

Les contrôleurs numériques de niveau DLC3010 FIELDVUE (figures 1 et 3) sont des instruments alimentés par boucle. Utilisés en combinaison avec le capteur 249, ils permettent de mesurer les changements de niveau d'un liquide, le niveau d'une interface entre deux liquides ou la densité spécifique d'un liquide. Le DLC3020f est un instrument alimenté par bus de terrain qui mesure le niveau d'un liquide ou l'interface entre deux liquides. Tout changement de niveau, de densité ou de niveau d'interface dans la mesure d'un liquide entraîne un changement de position du plongeur.

Ce changement est transféré vers le tube de torsion et vers le levier du contrôleur numérique de niveau. Le mouvement rotatif déplace un aimant fixé sur le levier, modifiant le champ magnétique détecté par un capteur à effet Hall. Dans le DLC3010, le capteur convertit le signal du champ magnétique en un signal électronique variable, qui est converti en un signal de sortie de 4 à 20 mA. Dans le DLC3020f, le capteur convertit le changement de champ magnétique en un signal numérique, qui correspond à la température ambiante compensée, linéarisée et envoyée à l'ensemble électronique.

Configuration standard ou personnalisée... Le contrôleur numérique de niveau DLC3010 utilisé en combinaison avec un capteur 249W permet à l'utilisateur de raccorder des transmetteurs numériques de niveau sur une grande variété de cuves de procédé standard ou personnalisées. Le capteur est constitué d'un corps à montage entre brides, d'un tube de torsion et d'un plongeur conforme aux tailles CL150, 300, et 600. Le corps à montage entre brides se monte sur un tuyau à face surélevée 3 ou 4 NPS. Des configurations personnalisées sont également disponibles pour répondre aux exigences spécifiques des différentes applications. Pour connaître les options et capacités du DLC3010/DLC3020f, se reporter aux spécifications aux tableaux 1, 2, 3, et 9, et aux spécifications du capteur 249 aux tableaux 4, 5, 6, 7, 8 et 9.

Conforme aux normes HART/AMS... Le DLC3010 utilise le protocole HART d'interface de communication (voir la figure 1) pour les opérations d'interface sur le site. Capacités d'interface utilisateur avancées avec le logiciel AMS Suite : Intelligent Device Manager (Gestionnaire de dispositif intelligent).

Conforme à FOUNDATION Fieldbus/AMS... Le DLC3020f utilise le protocole FOUNDATION Fieldbus d'interface de communication (voir la figure 1) pour les opérations d'interface sur le site. Capacités d'interface utilisateur avancées avec le logiciel AMS Suite : Intelligent Device Manager (voir la figure 2).

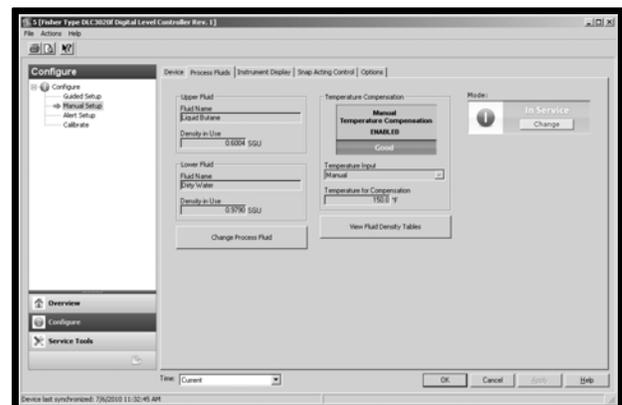
Figure 1. Contrôleur numérique de niveau DLC3010 Fisher en combinaison avec un capteur 249W - Installé dans une cage type fournie par le client



INTERFACE DE COMMUNICATION 475

W8678-2

Figure 2. AMS Suite : Écran de configuration d'Intelligent Device Manager



Étalonnage et configuration simplifiés... Grâce à la configuration de l'électronique, la mise en marche du contrôleur numérique de niveau est rapide et directe. Les alarmes de température, les tableaux de densité, l'ajustage de l'étalonnage et les tendances sont configurables en un rien de temps. Les contrôleurs numériques de niveau DLC3010/DLC3020f acceptent également un réétalonnage sans liquide de référence.

Réactivité au changement minime de procédé... Conversion analogique à numérique précise, à haut gain, qui permet de mesurer les moindres changements de variable de procédé. En outre, l'utilisateur peut régler le filtre d'entrée et l'amortissement du débit de sortie pour atténuer le bruit des perturbations mécaniques ou les turbulences du liquide au niveau du plongeur.

Maintenance simple... Les raccordements électriques in situ se trouvent dans un compartiment séparé de l'électronique. Ceci permet de protéger l'électronique contre l'humidité générée dans le boîtier par le câblage sur site, et de faciliter l'installation et l'entretien. Il n'est pas nécessaire de retirer le contrôleur numérique de niveau, ce qui facilite le dépannage ou l'entretien. Si, toutefois, il faut le retirer pour l'entretien et l'étalonnage en atelier, il n'est pas nécessaire de débrancher le câblage.

Figure 3. Contrôleur numérique de niveau DLC3020f FIELDVUE



W9954-2

Remarque

Supports pour capteurs Masoneilan, Yamatake et Foxboro/Eckhardt disponibles. Contacter un [bureau commercial Emerson](#) pour des informations sur le kit de montage.

Tableau 1. Spécifications générales du DLC3000 FIELDVUE

Choix du contrôleur(1)	À utiliser avec les capteurs de plongeur en cage et sans cage 249	DLC3010
Signal d'entrée		Niveau, interface ou densité : Le mouvement rotatif de l'axe du tube de torsion est proportionnel à des modifications de niveau de liquide, de niveau d'interface et de densité, modifiant la flottaison d'un plongeur. Température de procédé : Interface pour un thermomètre à résistance en platine RTD de 100 ohms, 2 ou 3 fils, afin de surveiller la température du procédé ou pour une température définie par l'utilisateur, en option, pour compenser les changements de densité.
Signal de sortie	Analogique Numérique	Action inverse ou directe en courant continu de 4 à 20 mA (l'augmentation de l'entrée augmente la sortie) HART 1200 bauds FSK (entrée des changements de fréquence)
Alimentation		12 à 30 Vcc ; l'instrument comporte une protection contre les inversions de polarité
Humidité relative ambiante		0 à 95 % sans condensation
Poids approximatif (Contrôleur)		2,7 kg (6 lbs)
Option		Isolant thermique
Boîtier électrique		Boîtier NEMA 4X, CSA, IP66
Classement de zones dangereuses(2)		CSA - Sécurité intrinsèque, antidéflagrance, Division 2, protection contre les coups de poussière
		FM - Sécurité intrinsèque, antidéflagrance, non incendiaire, protection contre les coups de poussière
		ATEX - Sécurité intrinsèque, type n, antidéflagrant
		IECEx - Sécurité intrinsèque, type n, antidéflagrant
<p>1. Se reporter également aux tableaux 4, 5, 6 et 7. 2. Autres certifications/homologations disponibles. Contacter un bureau commercial Emerson pour plus d'informations.</p>		

Tableau 2. Spécifications générales du DLC3020f FIELDVUE

Choix du contrôleur ⁽¹⁾	À utiliser avec les capteurs de plongeur en cage et sans cage 249	DLC3020f
Entrées de l'instrument		Entrée de capteur de niveau : le mouvement rotatif de l'axe du tube de torsion est proportionnel à des changements de niveau de liquide, de niveau d'interface et de densité, modifiant la flottaison d'un plongeur. Température de procédé : interface pour un thermomètre à résistance en platine RTD de 100 ohms, 2 ou 3 fils, afin de surveiller la température du procédé ; bloc AO – transmetteur de température Foundation Fieldbus ; manuel – valeurs de compensation saisies manuellement dans l'instrument.
Protocole de communication numérique		Instrument enregistré Foundation Fieldbus (ITK 5)
Alimentation		9 à 32 Vcc, 17,7 mA cc ; instrument non sensible à la polarité
Humidité relative ambiante		0 à 95 % sans condensation
Poids approximatif (contrôleur)		2,7 kg (6 livres)
Option		Isolant thermique
Boîtier électrique		Type 4X, NEMA 4X, IP66
Classement de zones dangereuses⁽²⁾		CSA – Sécurité intrinsèque, antidéflagrant, Division 2, protection contre les coups de poussière
		FM – Sécurité intrinsèque, antidéflagrant, non incendiaire, protection contre les coups de poussière
		ATEX – Sécurité intrinsèque, type n, antidéflagrant
		IECEx – Sécurité intrinsèque, type n, antidéflagrant
1. Se reporter également aux tableaux 4, 5, 6 et 7. 2. Autres certifications/homologations disponibles. Contacter un bureau commercial Emerson pour plus d'informations.		

Tableau 3. Performances du DLC3010/DLC3020f FIELDVUE⁽¹⁾

Critères de performance		Unité autonome		DLC3010 avec capteur 249W NPS 3 et un plongeur de 14 in.	DLC3010 avec autres capteurs de la série 249
		DLC3010	DLC3020f ⁽²⁾		
Linéarité indépendante		± 0,25 % de l'étendue d'échelle du signal de sortie	± 0,1 % de l'étendue d'échelle du signal de sortie	± 0,8 % de l'étendue d'échelle du signal de sortie	± 0,5 % de l'étendue d'échelle du signal de sortie
Hystérésis		< 0,2 % de l'étendue d'échelle du signal de sortie	< 0,50 % de l'étendue d'échelle du signal de sortie	---	---
Répétabilité		± 0,1 % de la sortie de pleine échelle	< 0,10 % de l'étendue d'échelle du signal de sortie	± 0,5 % de l'étendue d'échelle du signal de sortie	± 0,3 % de l'étendue d'échelle du signal de sortie
Bande morte		< 0,05 % de l'étendue d'échelle du signal d'entrée	± 0,10 % (9,2 à 90 % d'humidité relative)	---	---
Hystérésis et bande morte		---	---	< 1,0 % de l'étendue d'échelle du signal de sortie	< 1,0 % de l'étendue d'échelle du signal de sortie
Précision		---	± 0,15%	---	---
Plage du capteur de procédé (Signal d'entrée)	Niveau de liquide ou niveau de l'interface de liquide	De 0 à 100 % de la longueur du plongeur ⁽³⁾ - longueurs- standards pour tous les capteurs de 356 mm (14 in.) ou 813 mm (32 in.) ; d'autres longueurs sont disponibles selon la construction du capteur			
	Masse volumique du fluide (DLC3010)	Changement de 10 à 100 % de la force de déplacement obtenue pour un volume de plongeur donné - les volumes standard sont de 1 016 cm ³ (62 in. ³) pour capteurs des types 249C et 249CP et de 1 622 ou 1 360 cm ³ (99 ou 83 in. ³) pour la plupart des autres capteurs ; autres volumes disponibles selon la construction du capteur			
Densité admissible (Standard)	Niveau de liquide ou niveau de l'interface de liquide	Plage de densité, 0,05 à 1,10 ; différence de densité minimale 0,05 ⁽⁴⁾			
	Masse volumique du fluide (DLC3010)	Plage de densité, 0,1 à 1,10 ; changement de densité minimal 0,05 ⁽⁴⁾			
Réglage du zéro	Niveau de liquide ou niveau de l'interface de liquide	Réglable en continu sur une position d'étendue d'échelle inférieure à 100 % à n'importe quel point de la longueur du plongeur, et signale la valeur en unité de mesure avec l'erreur de justesse souhaitée.			
	Masse volumique du fluide (DLC3010)	Réglable en continu sur une position d'étendue d'échelle inférieure à 90 %, entre 10 et 100 % de changement de la force de déplacement obtenue pour un volume de plongeur donné.			
1. À l'étendue d'échelle maximale programmée, conditions de référence. 2. Pour modifier les entrées de rotation de l'ensemble. 3. Le tube de torsion et le plongeur doivent être dimensionnés correctement selon l'application afin qu'une longueur de plongeur de 0 à 100 % soit disponible 4. Avec une rotation nominale d'axe du tube de torsion de 4,4 degrés pour un changement de niveau de liquide de 0 à 100 % (densité = 1), le contrôleur numérique de niveau peut être réglé de façon à utiliser toute la plage du signal de sortie pour une plage d'entrée de 5 % de l'étendue nominale du signal d'entrée. Cela est équivalent à une différence de densité minimale de 0,05, avec des plongeurs de volume standard. Un fonctionnement à une bande proportionnelle de 5 % dégrade la précision d'un facteur 20. Utiliser un tube de torsion à paroi mince ou doubler le volume du plongeur, doublera approximativement la bande proportionnelle efficace. Lorsque la bande proportionnelle du système passe en dessous de 50 %, il faut envisager de changer le plongeur ou le tube de torsion si l'on veut préserver une précision élevée.					

Figure 4. Contacteur électrique de niveau de liquide 2100E Fisher



X0682

Figure 5. Contacteur pneumatique de niveau de liquide 2100 Fisher



W9954-1

Contacteurs de niveau de liquide 2100 Fisher

Les contacteurs 2100E et 2100 actionnent généralement, de manière électrique ou pneumatique, les systèmes d'arrêt d'urgence d'équipements sur site dans des applications de l'industrie du pétrole et du gaz.

La construction du contacteur est disponible en version de montage à gauche ou à droite. Le contacteur 2100E étanche et antidéflagrant est proposé monté en usine ou en tant que contacteur électrique adapté au contacteur 2100.

Une augmentation du niveau de liquide sur le contacteur 2100E entraîne une force de flottabilité sur le tube de torsion qui active ou désactive un contacteur SPDT ou DPDT

en fonction de l'action souhaitée. Une diminution du niveau de liquide désactive ou active le même contacteur en fonction de l'action souhaitée.

Lorsque le contacteur 2100 se trouve dans la position normale avec le volet contre la buse, la pression de sortie ne peut pas être purgée et reste équivalente à la pression d'alimentation maximale. Une augmentation du niveau de liquide exerce une force de flottabilité sur le plongeur et entraîne une torsion du tube. Lorsque la torsion transmise par le tube est supérieure à la torsion exercée par l'aimant sur le volet, ce dernier s'éloigne de la buse, permettant ainsi une purge de la pression de sortie via la buse plus rapide que l'entrée de la pression d'alimentation via l'orifice de purge. La pression réduite dans le signal de sortie active alors le système d'arrêt ou d'alarme. Lorsque le niveau de liquide baisse, le plongeur force le volet dans le champ de l'aimant, l'aimant presse alors le volet contre la buse et la pression de sortie augmente jusqu'à atteindre la pression d'alimentation maximale.

Contrôleurs de niveau de liquide L2, L2e et L2sj Fisher

Les contrôleurs de niveau de liquide L2, L2e et L2sj utilisent un capteur à plongeur pour la détection du niveau de liquide ou de l'interface entre deux liquides ou de densité différente.

Grâce à une conception fiable, ces contrôleurs sont mieux adaptés aux applications de niveau de liquide à haute pression pour la production, la compression et le traitement du gaz naturel.

Les appareils L2 et L2sj envoient un signal de sortie pneumatique vers une vanne de régulation.

L'appareil L2e utilise un contacteur électrique sec unipolaire à deux directions (SPDT) pour offrir un contrôle d'écart différentiel ou une surveillance de liquides. Il peut être utilisé pour fournir un signal de contrôle électrique à une vanne de régulation électrique.

Le capteur utilise un raccordement fileté 2 NPT sur la cuve. Les matériaux utilisés dans la construction standard sont conformes aux normes NACE MR0175-2002.

Utilisés en combinaison avec le capteur, les contrôleurs L2, L2e et L2sj se fondent sur le principe qu'un corps immergé dans un liquide reçoit une force ascensionnelle égale au poids du liquide déplacé. La force de flottabilité et le mouvement résultant du plongeur dans le liquide est transmis au contrôleur qui envoie le signal vers la vanne de régulation.

Contrôleurs de niveau de liquide L2

Contrôleur de régulation ou tout-ou-rien... Un même contrôleur standard pour la régulation ou le tout-ou-rien.

Sortie réversible sur site... Possibilité de régler sur le site le mode d'action, direct ou inverse, du contrôleur sans nécessité de pièces supplémentaires. Le contrôleur est également doté d'une sensibilité de gain réglable.

Maintenance simple... Le contrôleur comme le capteur peuvent être démontés facilement pour l'inspection des joints de procédé et pour la maintenance.

Figure 6. Contrôleur de niveau de liquide L2 Fisher



W8418-1

Contrôleurs électriques de niveau L2e

Réglage fiable de la boucle de niveau... Les réglages intuitifs du zéro et de l'étendue d'échelle permettent d'ajuster librement la performance de la boucle sur une plage de niveau de 5,0 à 559 mm (0.2 à 22 in.).

Régulation plus fiable... Contacteur étanche haut de gamme avec contacts en or et une détection avancée à bord coupant pour un contrôle ultra fiable et précis du niveau de liquide.

Respectueux de l'environnement... Le remplacement d'une boucle de niveau pneumatique conventionnelle par un contrôleur de niveau totalement électrique supprime le contrôleur et la ventilation de la soupape de décharge et nécessite moins d'entretien.

Figure 7. Contrôleur de niveau de liquide L2e Fisher



X0660

Contrôleurs de niveau de liquide L2sj

Conforme pour un usage au gaz naturel... Le contrôleur L2sj est destiné à une utilisation au gaz naturel comme gaz d'alimentation pneumatique.

Empreinte carbone réduite... Le relais de purge faible débit permet de conserver le gaz naturel afin de réduire l'émission de gaz à effet de serre.

Coûts de fonctionnement réduits, accroissement des revenus... Le relais d'action intégré avec sièges métalliques nécessite moins d'entretien et permet un contrôle plus fiable du niveau de liquide, ce qui améliore le temps de disponibilité. Des émissions réduites se traduisent par un accroissement de gaz naturel disponible pour la vente.

Figure 8. Contrôleur de niveau de liquide L2sj
Fisher



W9331

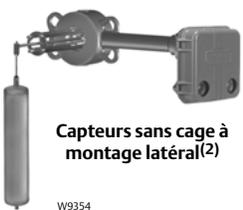
Capteurs 249 Fisher

Utilisés en combinaison avec les contrôleurs numériques de niveau DLC3010/ DLC3020f ou les contrôleurs et transmetteurs 2500, les capteurs 249 sont conçus pour mesurer les changements de niveau de liquide, de niveau d'interface de liquide ou de densité à l'intérieur d'une cuve.

Les capteurs de niveau 249 se présentent en configurations en cage et sans cage, comme illustré dans le tableau ci-dessous. Les capteurs en cage permettent un fonctionnement plus stable que les capteurs sans cage dans des cuves comportant des obstructions internes ou de fortes turbulences internes. Les capteurs sans cage servent généralement aux applications nécessitant de gros plongeurs comportant des raccords avec grandes brides. Des longueurs de tiges de plongeur variées permettent l'abaissement du plongeur à la profondeur voulue.

Pour connaître les options et capacités, se reporter aux tableaux 4, 5, 6, 7, 8 et 9.

Tableau 4. Diamètres de plongeur, raccordements de capteur et classes de pression du capteur 249 Fisher

Numéro du type de capteur ⁽¹⁾	Classe de pression	Taille du raccordement	Type de raccordement	
 <p>Plongeurs en cage⁽²⁾ W8171-1</p>	249	CL125 ou 250	1,5 ou 2 NPS Vissé ou à brides 2 NPS À brides	
	249B 249BF	PN 10/40 ou 63/100	DN 40	À brides
		PN 10/16, 25/40 ou 63	DN 50	
		CL600	1,5 ou 2 NPS	NPT ou embouts soudés
	CL150, 300 ou 600	Bride à face surélevée ou pour joint annulaire		
	249C	CL600	1,5 ou 2 NPS	Vissé
		CL150, 300 ou 600	1,5 NPS 2 NPS	À face surélevée
249K	CL1500	1,5 ou 2 NPS	Bride à face surélevée ou pour joint annulaire	
249L	CL2500	2 NPS (si le raccordement supérieur est spécifié, il sera 1 NPS à brides)	Bride pour joint annulaire	
 <p>Capteurs sans cage à montage supérieur⁽²⁾ W8334-1</p>	249BP	CL150, 300 ou 600	4 NPS Bride à face surélevée ou pour joint annulaire	
		CL150 ou 300	6 ou 8 NPS Bride à face surélevée	
	249CP	CL150, 300 ou 600	3 NPS Bride à face surélevée	
	249P	PN 10/16, 25/40 ou 63 (Classe de pression disponible également pour PN 250)	DN 100	À brides
		CL900 ou 1500	4 NPS	Bride à face surélevée ou pour joint annulaire
CL150 à 2500	6 ou 8 NPS	Bride à face surélevée		
 <p>Capteurs sans cage à montage latéral⁽²⁾ W9354</p>	249VS	PN 10 à PN 160	4 NPS À face surélevée ou à face plate	
		CL125, 150, 250, 300, 900 ou 1500	4 NPS À face surélevée ou à face plate	
		CL600, 900 ou 2500	4 NPS Extrémité soudée en bout	
 <p>Cage fournie par le client⁽²⁾ W8678-2</p>	249W	Bride type B, PN 10/16, 25/40	DN 80	Bride à face surélevée
		Bride type B, PN 25/40	DN 100	
		CL150, 300, 600	3 NPS	
			4 NPS	

1. Tous les types de capteur ne sont pas disponibles dans toutes les régions du monde. Contacter un [bureau commercial Emerson](#) pour des informations sur la disponibilité des capteurs.
2. Les capteurs 249 peuvent être montés sur des instruments DLC3010/DLC3020f ou des contrôleurs/transmetteurs 2500.

Tableau 5. Longueur de plongeur de capteurs 249 Fisher

Numéro du type de capteur	Longueur de plongeur standard	
	mm	po.
Plongeurs en cage	356 ou 813	14 ou 32
249		
249B, 249C, 249BF, 249K, 249L	356, 813, 1219, 1524, 1829, 2134, 2438, 2743, 3048	14, 32, 48, 60, 72, 84, 96, 108, 120
Capteurs sans cage à montage supérieur		
249BP, 249CP, 249P		
Capteurs sans cage à montage latéral		
249VS		
Cage à montage supérieur ou fournie par le client		
249W		

Tableau 6. Matériaux de construction du capteur 249 Fisher

Pièce	Numéro du type	Matériau	Remarques
Cage, tête, bras du tube de torsion	249	Fonte	Pour les matériaux en option, contacter un bureau commercial Emerson pour les numéros de pièce non spécifiés.
	249B et 249BP	WCC (acier)	
	249BF	Acier au carbone	
	249C et 249CP	CF8M (acier inoxydable 316)	
	249K	Acier standard	
	249L	Acier standard	
	249P	Acier au carbone	
	249VS	LCC (acier), WCC, CF8M	
Corps à montage entre brides, bras du tube de torsion	249W 3 NPS	WCC, CF8M	
	4 NPS	LCC, CF8M	
Éléments internes ⁽¹⁾	Tous	S31600	
Boulonnerie	Tous	Goujons de classe B7 en acier ou vis de montage et écrous de classe 2H (standard),	

1. Les pièces d'éléments internes comprennent : la tige du plongeur, le support d'entraînement, les pièces de la tige du plongeur et les pièces de raccordement de la tige.

Tableau 7. Matériaux du plongeur et du tube de torsion de capteur 249 Fisher

Pièce	Matériau standard	Autres matériaux
Plongeur	Acier inoxydable 304 Acier inoxydable 316 pour le 249C, 249CP	Acier inoxydable 316, N10276, N04400, plastique et alliages spéciaux
Tige de plongeur, roulement d'entraînement, bielle de plongeur et entraînement	Acier inoxydable 316	N10276, N04400, autres aciers inoxydables austénitiques et alliages spéciaux
Tube de torsion	N05500 ⁽¹⁾ Acier inoxydable 316 pour le 249C, 249CP	Acier inoxydable 316, N06600, N10276

1. N05500 est déconseillé pour les applications de torsion au-dessus de 232 °C (450 °F). Contacter un [bureau commercial](#) ou un [ingénieur spécialisé Emerson](#) si des températures supérieures à ces limites sont requises.

Tableau 8. Poids du plongeur maximum (non flottant)

Type de capteur	Épaisseur de la paroi du tube de torsion	Poids du plongeur W _T (lb)
249, 249B, 249BF, 249BP, 249W	Mince	3,3
	Standard	5,0
	Lourd	9,5
249C, 249CP	Standard	4,0
	Lourd	6,4
249VS	Mince	3,0
	Standard	5,5
249L, 249P ⁽¹⁾	Mince	4,5
	Standard	8,5
249K	Mince	3,8
	Standard	7,3

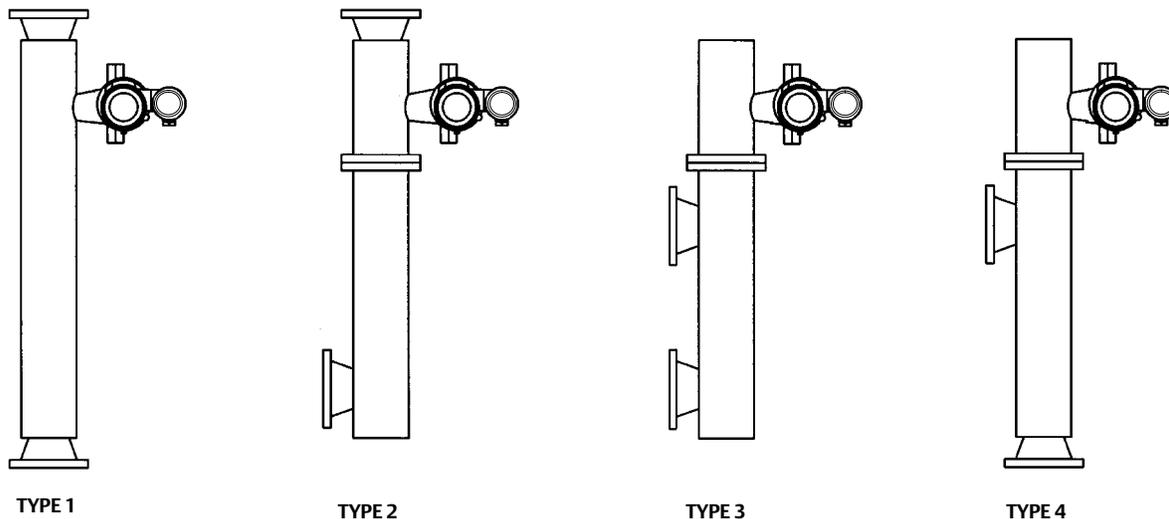
1. Haute pression CL900 jusqu'à 2500.

Tableau 9. Températures

Température	Type ou Matériau	Limites de température de service		Remarques
		°C	°F	
Ambiante	DLC3010 / DLC3020f	-40 à 80	-40 à 176	Pour les températures de procédé inférieures à -29 °C (-20 °F) et pour recevoir les instructions en cas de besoin d'isolant, contacter un bureau commercial Emerson . Si le point de rosée ambiant est supérieur à la température de procédé, la formation de glace peut entraîner une défaillance de l'instrument et réduire l'efficacité de l'isolant.
	Standard 2500	-40 à 71	-40 à 160	
	Haute température 2500	-18 à 104	0 à 220	
Procédé	Pièces de capteur en fonte	-29 à 232	-20 à 450	
	Pièces de capteur en acier	-29 à 427	-20 à 800	
	Pièces de capteur en acier inoxydable	-198 à 427	-325 à 800	
	N04400	-198 à 427	-325 à 800	
	Joint en acier inoxydable/graphite	-198 à 427	-325 à 800	
Combinaison de température ambiante et de température de procédé	Joints PTFE/N04400	-73 à 204	-100 à 400	
	Certaines combinaisons de température ambiante et de température de procédé comprises dans les plages ci-dessus nécessitent un isolant thermique en option pour la protection de l'instrument contre les hautes ou basses températures. Par exemple, une température ambiante de 30 °C ou 86 °F et une température de procédé de 200 °C ou 392 °F nécessite un isolant thermique.			

Types et positions de raccordement

Figure 9. Types de raccordement de cage (voir aussi le tableau 10)



Remarque :

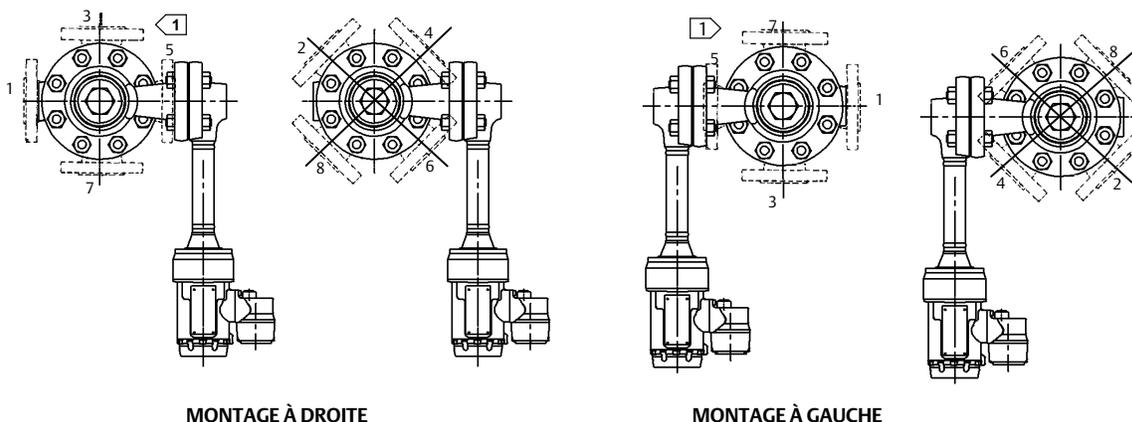
Les raccords de cage illustrés représentent les DLC3010/DLC3020f. Les raccords de cage s'appliquent également aux contrôleurs/transmetteurs 2500.

288536-1
B1820-2

Tableau 10. Types de raccordement de cage (voir aussi la figure 9)

Types de raccordement :	S = Vissés F = À brides SW = Embout à souder			
	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4
Emplacement des raccordements :	Par le haut et par le bas	Par le haut et côté inférieur	Côté supérieur et côté inférieur	Côté supérieur et par le bas
Exemple :	F-1 indique des raccordements à brides en haut et au bas de la cage.			

Figure 10. Positions de montage - Plongeurs en cage

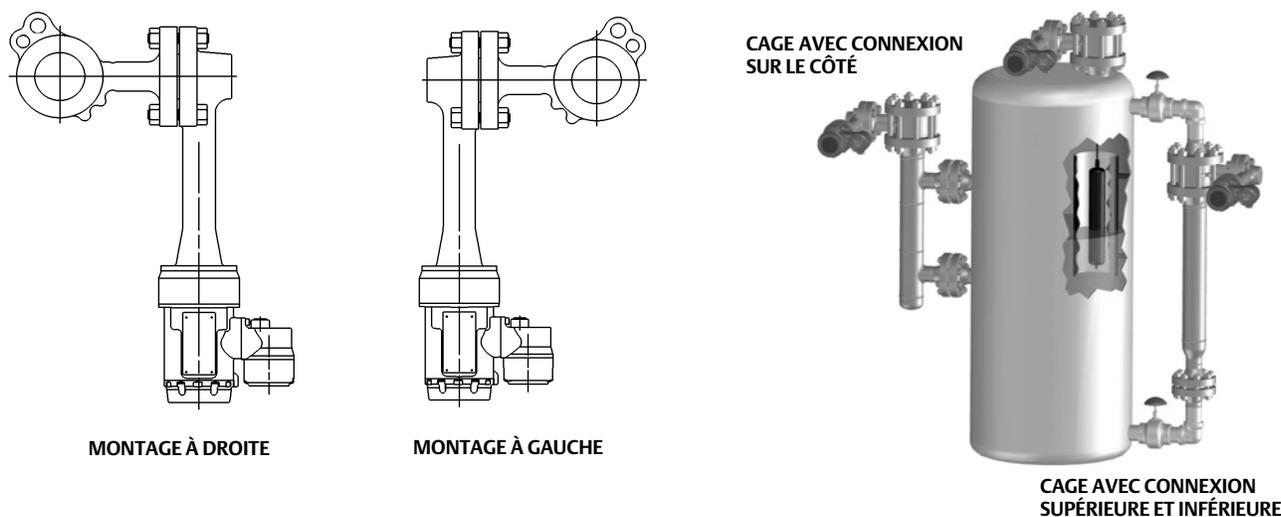


Remarque :

Les positions de montage illustrées représentent les DLC3010/DLC3020f. Les positions de montage s'appliquent également aux contrôleurs/transmetteurs 2500.

1 La position 5 n'est pas disponible pour le CL300 2 NPS et le 249C 600.

Figure 11. Positions de montage - Entre brides (cage fournie par le client)



Remarque :

Les positions de montage illustrées représentent les DLC3010/DLC3020f. Ces positions s'appliquent également aux contrôleurs/transmetteurs 2500.

Instruments pneumatiques de niveau de liquide

Les instruments pneumatiques 2500 Fisher (figures 12 et 13) sont robustes, fiables et simples de construction. Ils fonctionnent conjointement avec le capteur 249 pour détecter le niveau de liquide ou le niveau de l'interface dans une cuve, et produire un signal de sortie pneumatique standard proportionnel à la variable de procédé.

Configuration standard ou personnalisée... Le contrôleur 2500 utilisé en combinaison avec un capteur 249W permet à l'utilisateur de raccorder des contrôleurs pneumatiques de niveau sur une grande variété de cuves de procédé standard ou personnalisées. Le capteur est constitué d'un corps à montage entre brides, d'un tube de torsion et d'un plongeur conforme aux tailles CL150, 300 et 600. Le corps à montage entre brides se monte sur un tuyau à face surélevée NPS 3" ou 4". Des configurations personnalisées sont également

disponibles pour répondre aux exigences spécifiques des différentes applications. Se reporter aux spécifications du 2500 aux tableaux 9, 11, 12 et 13, et aux spécifications du capteur 249 aux tableaux 4, 5, 6, 7, 8 et 9.

Réglage simple... Des boutons de programmation simples à utiliser facilitent les opérations de changement d'ouverture de vanne proportionnelle et de point de consigne.

Construction simple et durable... Utilisation minimale de pièces mobiles. Capteur avec support d'entraînement à bord coupant et roulement à billes de boîtier d'instrument plaqué en laiton d'axe du tube de torsion rotatif pour permettre un fonctionnement à faible frottement.

Entretien et coûts de fonctionnement réduits... Câbles à ressorts externes permettant un nettoyage en service de l'orifice du relais. La conservation de la pression d'alimentation est améliorée car l'échappement du relais ne s'ouvre que lorsque la pression de sortie est réduite.

Figure 12. Contrôleur 2500 Fisher utilisée en combinaison avec un capteur 249W - Installé dans une cage type fournie par le client



W8679

Tableau 11. Spécifications générales du contrôleur/transmetteur 2500 Fisher

Choix du contrôleur et du transmetteur⁽¹⁾	2500	Contrôleur pneumatique proportionnel
	2502	Contrôleur pneumatique proportionnel plus remise à zéro
	2502F	Contrôleur pneumatique proportionnel plus remise à zéro avec enroulement anti-remise à zéro
	2500T	Transmetteur pneumatique proportionnel
	2500S	Contrôleur pneumatique à écart différentiel (tout ou rien) avec réglage complet
	2503	Contrôleur pneumatique à écart différentiel (tout ou rien) avec réglage limité
Plage du capteur de procédé (Signal d'entrée)	Niveau de liquide ou niveau de l'interface de liquide	De 0 à 100 % de la longueur du plongeur ⁽²⁾ - longueurs standards pour tous les capteurs de 356 mm (14 in.) ou 813 mm (32 in.) ; d'autres longueurs sont disponibles selon la construction du capteur
	Masse volumique du fluide	Changement de 0 à 100 % de la force de déplacement obtenue pour un volume de plongeur donné - les volumes standard sont de 1 016 cm ³ (62 in. ³) pour capteurs des types 249C et 249CP et de 1 622 ou 1 360 cm ³ (99 ou 83 in. ³) pour la plupart des autres capteurs ; autres volumes disponibles selon la construction du capteur
Densité admissible (Standard)	Niveau de liquide ou niveau de l'interface de liquide	2503 et 2503R : Plage de densité, 0,25 à 1,10 ; Tous les autres types : Plage de densité, 0,20 à 1,10
	Masse volumique du fluide	2503 et 2503R : Changement de densité minimum, 0,25 Tous les autres types : Changement de densité minimum, 0,20
Réglage du point de consigne (Contrôleurs uniquement)		Réglable en continu pour le positionnement du point de contrôle ou d'un écart différentiel inférieur à 100 % en tout point sur la longueur du plongeur (niveau de liquide ou de l'interface de liquide) ou de changement de la force de déplacement (masse volumique)
Réglage du zéro (Transmetteurs uniquement)		Réglable en continu pour le positionnement d'une étendue d'échelle inférieure à 100 % en tout point sur la longueur du plongeur (niveau de liquide ou de l'interface de liquide) ou de changement de la force de déplacement (masse volumique)
Réglage de la remise à zéro (Contrôleurs proportionnels plus remise à zéro uniquement)		Réglable en continu de 0,005 à plus de 0,9 minute par répétition (de 200 à moins de 1,1 répétitions par minute)
Dissipation différentielle anti-remise à zéro (Contrôleurs 2502F et 2502FR uniquement)		Réglage en continu de 0,14 à 0,48 bar (2 à 7 psi) de la pression différentielle pour dissiper une différence excessive entre la pression proportionnelle et la pression de remise à zéro
Signal de sortie - action inverse ou directe (l'augmentation de l'entrée augmente la sortie)	Contrôleurs et transmetteurs proportionnels ou de remise à zéro	0,2 à 1,0 ou 0,4 à 2,0 bar (3 à 15 ou 6 à 30 psig)
	Contrôleurs d'écart différentiel avec réglage complet	0 et 1,4 ou 0 et 2,4 bar (0 et 20 ou 0 et 35 psig)
	Contrôleurs d'écart différentiel avec réglage limité	0 et pression d'alimentation maximale
Classement des zones dangereuses		Les contrôleurs/transmetteurs 2500 sont conformes aux normes ATEX, Groupe II catégorie 2, gaz et poussières 
Options		Isolant thermique en acier inoxydable Jauge de contrôle de niveau du liquide Indicateur mécanique de niveau
<p>1. Se reporter également aux tableaux 4, 5, 6 et 7. 2. Le tube de torsion et le plongeur doivent être dimensionnés correctement selon l'application afin qu'une longueur de plongeur de 0 à 100 % soit disponible.</p>		

Tableau 12. Performances du contrôleur/transmetteur 2500 Fisher

Linéarité indépendante (Transmetteurs uniquement)	Changement de pression de sortie de 1 % pour une étendue d'échelle de 100 %
Hystérésis	Changement de pression de sortie de 0,6 % pour une bande proportionnelle, écart proportionnel ou étendue d'échelle de 100 %
Répétabilité	Changement de force de déplacement ou de longueur du plongeur de 0,2 %
Bande morte (Sauf pour les contrôleurs d'écart différentiel)	0,05 % de la bande proportionnelle ou de l'étendue d'échelle
Réponse en fréquence	Déphasage de 4 Hz et 90 degrés pour une bande proportionnelle, écart proportionnel ou étendue d'échelle de 100 % avec tuyau de sortie à soufflets d'instrument types utilisant une tuyauterie de 6,1 mètres (20 in.) par 6,3 mm (1/4 in.)

Tableau 13. Pression d'alimentation du contrôleur/transmetteur 2500 Fisher

Signal de sortie	Manomètre de pression de sortie et d'alimentation standard ⁽¹⁾	Pression d'alimentation en mode de fonctionnement normal ⁽²⁾		Consommation d'air en pression d'alimentation en mode de fonctionnement normal ⁽³⁾			
		Bar	Psig	m ³ /h normalisés ⁽⁴⁾		Scfh ⁽⁴⁾	
				Min ⁽⁵⁾	Max ⁽⁶⁾	Min ⁽⁵⁾	Max ⁽⁶⁾
0,2 à 1,0 bar (3 à 15 psig), sauf les contrôleurs tout-ou-rien, 0 et 1,4 bar (0 et 20 psig) ⁽²⁾	0 à 30 psig	1,4	20	0,11	0,72	4,2	27
0,4 à 2,0 bar (6 à 30 psig), sauf les contrôleurs tout-ou-rien, 0 et 2,4 bar (0 et 35 psig) ⁽²⁾	0 à 60 psig	2,4	35	0,19	1,1	7	42

1. Consulter un [bureau commercial Emerson](#) pour les manomètres à utiliser sur les autres unités.
 2. Le dépassement de cette pression peut perturber le contrôle et la stabilité (sauf pour le contrôleur 2503 ou 2503R sans vanne proportionnelle).
 3. Sauf pour le contrôleur 2503 ou 2503R, qui n'effectue de purge que si le relais est ouvert en position d'échappement.
 4. m³/h normalisés = mètres cubes par heure normalisés à (0 °C et 1,01325 bar). Scfh = pieds cubes standard par heure à 60 °F et 14,7 psia
 5. Réglage zéro ou au maximum de la bande proportionnelle ou de l'étendue d'échelle.
 6. Réglage au milieu de la plage de bande proportionnelle ou d'étendue d'échelle.

Figure 13. Contrôleur type



Documents connexes

D'autres documents contenant des informations relatives aux instruments de niveau comprennent notamment :

- Contrôleur numérique de niveau FIELDVUE DLC3010 (Bulletin 11.2 :DLC3010) [D102727X012](#)
- Contrôleur numérique de niveau FIELDVUE DLC3020f (Bulletin 11.2 :DLC3020f) [D103433X012](#)
- Contacteurs pneumatique 2100 et électrique 2100E de niveau de liquide Fisher (Bulletin 32.2 :2100) [D200032X012](#)
- Contrôleur de niveau de liquide L2 Fisher (Bulletin 34.2 :L2) [D103034X012](#)
- Contrôleur électrique de niveau L2e Fisher (Bulletin 34.2 :L2e) [D103532X012](#)
- Contrôleur de niveau de liquide L2sj Fisher (Bulletin 34.2 :L2sj) [D103229X012](#)
- Contrôleurs et transmetteurs pneumatiques 2500-249 Fisher (Bulletin 34.2 :2500) [D200037X012](#)
- Dimensions des capteurs 249, contrôleurs de niveau et transmetteurs Fisher (Bulletin 34.2:249) [D200039X012](#)

Ces documents sont disponibles auprès d'un [bureau commercial Emerson](#). Voir aussi le site Web www.Fisher.com.

Ni Emerson, ni Emerson Automation Solutions, ni aucune de leurs entités affiliées n'assument une responsabilité quant au choix, à l'utilisation ou à la maintenance d'un quelconque produit. La responsabilité du choix, de l'utilisation et de la maintenance d'un produit incombe uniquement à l'acquéreur et à l'utilisateur final.

Fisher, FIELDVUE et easy-Drive sont des marques qui appartiennent à une des sociétés de l'unité commerciale Emerson Automation Solutions d'Emerson Electric Co. Emerson Automation Solutions, Emerson et le logo Emerson sont des marques de commerce et de service d'Emerson Electric Co. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

Le contenu de cette publication n'est présenté qu'à titre informatif et bien que les efforts aient été faits pour s'assurer de la véracité des informations offertes, celles-ci ne sauraient être considérées comme une ou des garanties, tacites ou expresses, des produits ou services décrits par les présentes, ni une ou des garanties quant à l'utilisation ou à l'applicabilité desdits produits et services. Toutes les ventes sont régies par nos conditions générales, disponibles sur demande. Nous nous réservons le droit de modifier ou d'améliorer la conception ou les spécifications desdits produits à tout moment et sans préavis.

Emerson Automation Solutions

Marshalltown, Iowa 50158 USA

Sorocaba, 18087 Brazil

Cernay, 68700 France

Dubai, United Arab Emirates

Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com