



**DO 9785T - DO 9765T  
TRANSMETTEURS DE pH ou mV**

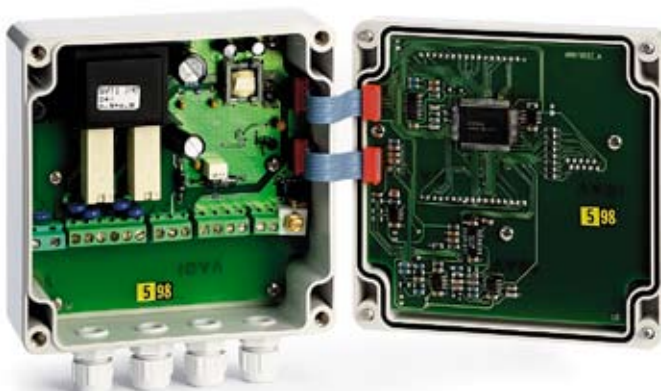
Les transmetteurs de pH **DO 9785T/DO 9765T** transforment la sortie d'une électrode de pH, compensée en température, en un signal 4÷20 mA. Le circuit d'entrée de l'électrode de pH est isolé galvaniquement par le signal de sortie 4÷20 mA. Un indicateur à LCD permet de visualiser la valeur du signal de processus et les différents paramètres. Un bon projet et le choix des composants fournissent à l'appareil précision et bon fonctionnement dans le temps. L'appareil fonctionne avec une électrode de pH ou Redox et une sonde de température (capteur Pt100, 100 Ω à 0°C).

**Caractéristiques techniques**

Entrée électrode accouplée	pH	-1,00 pH...15,00 pH (-500...+500 mV)
	ORP	-1999...+1999 mV
	Impédance d'entrée	>10 Tohm
	Longueur câble	<50 mètres blindé (environ 5 nF)
Entrée température	Exactitude	0,1% de la lecture ±1 chiffre ±0,01% de pH pour °C de la dérive en température
	Pt100 2/4 fils	-50...199,9°C
	Excitation transducteur	0,5 mA dc
	Longueur câble	<10 mètres non blindé <50 mètres blindé (environ 2 nF)
Compensation électrode pH en température	Exactitude	0,2°C ±0,1% de la lecture ±0,01°C/°C
	Automatique	selon Nernst
	Manuel	-50÷200°C
Courant en sortie	4,00...20,00 mA	programmable et proportionnel à la valeur de pH ou mV
	Exactitude	0,5% de la lecture ±0,02 mA
	Isolation	2500 Vac 1 minute
R Load	Charge admissible	$R_{Lmax} = \frac{V_{cc}-10}{0,022}$ $R_{Lmax} = 636 \Omega @V_{dc} = 24 V_{dc}$
Sortie Relais	A et B	bistable, contact 3A/230 Vac, potentiel libre
Alimentation	Passif	4÷20 mA configuration 2 fils, 10÷35 V voir Fig. 2
	Actif	24 ou 230 Vac - 15/+10%, 1VA, 48...62 Hz voir Fig. 1
Boîtier DO 9765T	Dimensions extérieures	120x122x56 mm
	Classe protection	IP64
Boîtier DO 9785T	Dimensions extérieures	96x96x126 mm
	Classe protection	IP54

**Fonctions des touches**

- PRG** On active la programmation des paramètres en appuyant sur PRG et les touches ▲ et ▼. Le sigle P1 apparaît sur le display pour indiquer que l'on est dans la programmation du paramètre P1. En continuant à appuyer sur la touche PRG, on visualise successivement les sigles P2, P3, P4, P5, P6, P7 et les paramètres correspondants. Après P7 on revient au fonctionnement normal.
- SET** Touche de programmation du seuil d'intervention des relais. Le symbole ON ou OFF apparaît sur le display pour indiquer la visualisation du seuil d'accordement, ou bien de détachement, du relais A ou du relais B.
- °C/°F**
- L'activation de cette touche change l'unité de mesure de la température en degrés Celsius ou degrés Fahrenheit.
  - En combinaison avec la touche CAL on active la fonction de programmation de la température manuelle.
  - Si la touche est actionnée pendant la fonction de calibration de la conductibilité, on sort de la fonction de calibration sans mémoriser la calibration.
- pH/mV**
- L'activation de cette touche change l'unité de mesure en mV ou pH.
  - En combinaison avec la touche CAL on active la fonction de calibration pH.
- OK** Cette touche confirme les paramètres de programmation, ou bien les valeurs de SET relais, et elle les mémorise.
- CAL**
- En combinaison avec la touche °C/°F on active la fonction de programmation de la température manuelle.
  - En combinaison avec la touche pH/mV on active la fonction de calibration du pH.
  - Touche utilisée pour confirmer la calibration du pH et la calibration de la température manuelle.
- ▲**
- Touche d'augmentation de la valeur visualisée en phase de programmation des paramètres.
  - En phase de programmation du SET des relais.
  - En phase de calibration.
- ▼**
- Touche de diminution de la valeur visualisée en phase de programmation des paramètres.
  - En phase de programmation du SET des relais.
  - En phase de calibration.



### Programmation du set des relais

- Appuyer sur la touche SET, les symboles ON et A apparaissent sur le display pour indiquer que la valeur visualisée correspond au seuil d'accordement du relais A.
- Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour modifier cette valeur.
- Appuyer sur SET, les symboles OFF et A apparaissent pour indiquer que l'on visualise le seuil de détachement du relais A.
- Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour modifier cette valeur.
- Appuyer sur la touche SET, les symboles ON et B apparaissent sur le display pour indiquer que la valeur visualisée correspond au seuil d'accordement du relais B.
- Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour modifier cette valeur.
- Appuyer sur SET, les symboles OFF et B apparaissent pour indiquer que l'on visualise le seuil de détachement du relais B.
- Appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour modifier cette valeur.
- Appuyer sur SET, l'appareil mémorise et revient au fonctionnement normal.

NOTE: En phase de programmation du SET (symboles ON ou OFF allumés) l'appareil revient au fonctionnement normal si l'on n'actionne aucune touche pendant 2 minutes.

### Programmation de la température pour la compensation manuelle

Si la sonde de température n'est pas connectée ou bien si la sonde est interrompue l'unité de mesure °C ou °F clignote. Dans ce cas, il est possible de programmer la valeur de la compensation de température manuellement.

- Actionner les touches CAL et °C/°F simultanément, le sigle CAL apparaît en bas sur le display.
- À l'aide des touches ▲ et ▼ programmer la valeur de température correspondant à la température du liquide dont on veut mesurer la valeur de pH.
- Actionner la touche CAL pour confirmer cette valeur; le sigle CAL disparaît.

### Calibration des DO 9785T/DO 9765T avec électrode de pH

#### Calibration de l'offset de l'électrode de pH:

- Immerger l'électrode dans la solution tampon utilisée pour l'étalonnage de l'offset (6,86 pH).
- Actionner les touches CAL et pH/mV simultanément, le sigle CAL apparaît en haut sur le display.
- À l'aide des touches ▲ et ▼ régler la valeur de pH mesurée en fonction de la température du liquide.
- Actionner CAL pour confirmer cette valeur. Le sigle CAL disparaît.

#### Calibration de la pente de l'électrode de pH:

- Immerger l'électrode dans la solution tampon utilisée pour l'étalonnage de la pente (slope) (4,01 ou 9,18 pH).
- Actionner les touches CAL et pH/mV simultanément, le sigle CAL apparaît en haut sur le display.
- À l'aide des touches ▲ et ▼ régler la valeur de pH mesurée en fonction de la température du liquide.
- Actionner CAL pour confirmer cette valeur. Le sigle CAL disparaît.

NOTE: Si l'on désire sortir du programme sans mémoriser la nouvelle calibration, appuyer sur la touche °C/°F.

N.B.: L'appareil est capable de reconnaître automatiquement trois solutions standard d'étalonnage: 4,01 pH, 6,86 pH et 9,18 pH.

### Programmations des paramètres

- P1** Unité de contrôle relais et sortie analogique, pH ou mV.
- P2** Valeur de pH/mV correspondant à 4 mA en sortie. Programmable entre -1,00 pH...15,00 pH ou -1999 mV...+1999 mV.
- P3** Valeur de pH/mV correspondant à 20 mA en sortie. Programmable entre -1,00 pH...15,00 pH ou -1999 mV...+1999 mV.
- P4** Temps de retard lors de l'intervention du relais A. Programmable entre 0 et 255 secondes.
- P5** Temps de retard lors de l'intervention du relais B. Programmable entre 0 et 255 secondes.
- P6** Étalonnage de la sonde Pt100, étalonnage courant en sortie, étalonnage entrée en tension. (L'étalonnage doit être effectué chez un laboratoire par personnel spécialisé).
- P7** Visualisation de la valeur de tension de l'offset et de la valeur de la pente (slope) de l'électrode.

Pour modifier un de ces paramètres, actionner la touche PRG jusqu'à l'apparition sur le display du sigle correspondant au paramètre à modifier. Au moyen des touches ▲ et ▼ porter le paramètre visualisé à la valeur désirée. Appuyer sur la touche OK pour confirmer. **Le paramètre P7 n'est pas modifiable.**

**Étalonnage entrée en tension** (l'étalonnage usine doit être effectué chez un laboratoire par personnel spécialisé)

- Appuyer sur la touche PRG jusqu'à ce que le sigle **P6** apparaisse sur le display.
- Appuyer **quatre fois sur la touche CAL**, le sigle CAL apparaît en haut sur le display; en bas sur le display apparaît la valeur en mV de l'entrée.
- Simuler à l'entrée une tension de 0 mV (si la tension est comprise entre ±25 mV, on étalonne le zéro, autrement on étalonne le fond échelle).
- À l'aide des touches ▲ et ▼ régler la valeur de la tension de façon à obtenir, sur le display, la valeur corrigée de tension.
- Appuyer la touche **SET**, sur le display l'indication **ON** apparaît pour indiquer que l'instrument est en train de mesurer la tension qui se trouve à l'entrée en utilisant la

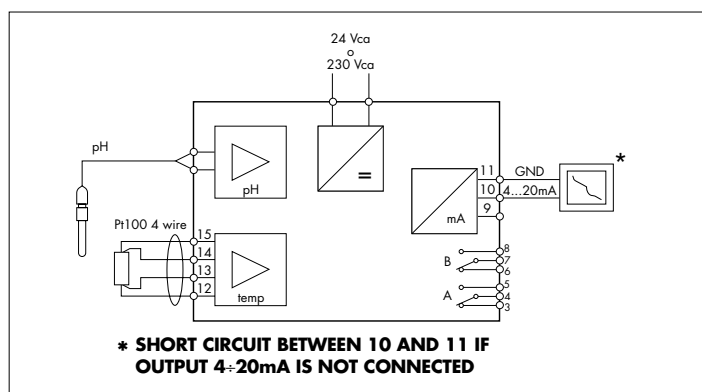


Fig.1 Transmetteur actif.

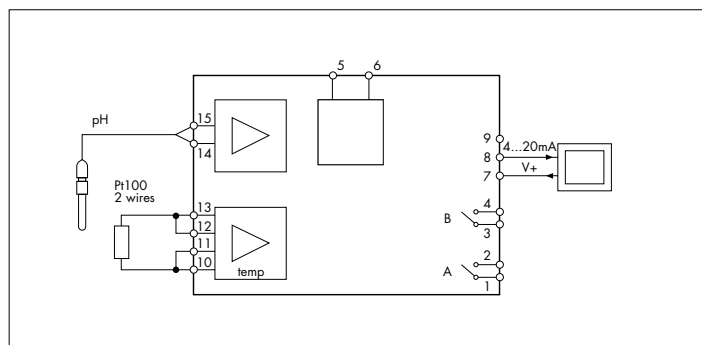


Fig.3 Transmetteur passif.

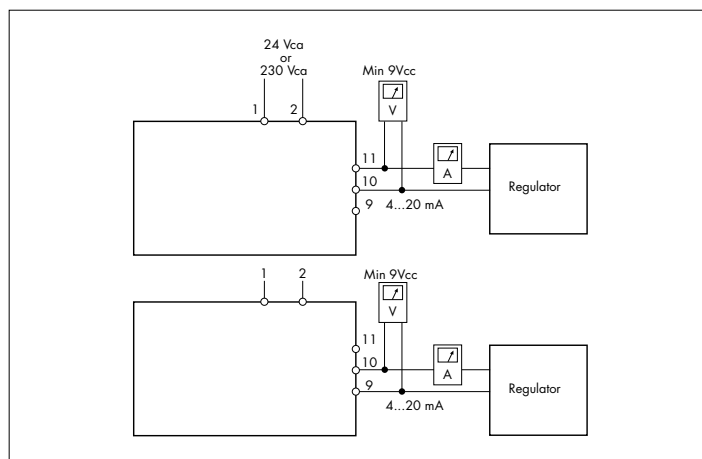
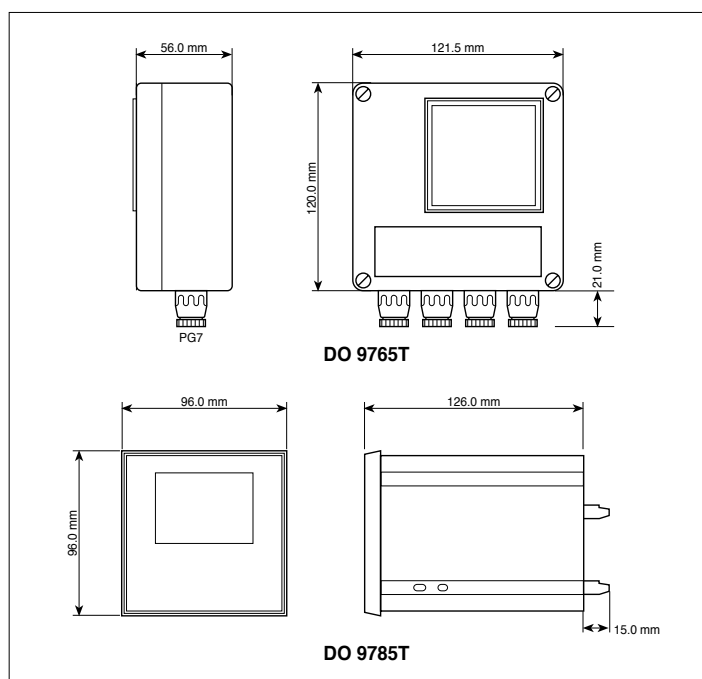


Fig.3



Dimensions

deuxième échelle de mesure.

- Avec les touches ▲ et ▼ régler la valeur afin d'avoir sur le display la correcte valeur de tension.
- Appuyer sur la touche **SET**, sur le display l'indication **ON** s'éteint.
- Simuler à l'entrée une tension de 450 mV, correspondant au fond de la première échelle.
- À l'aide des touches ▲ et ▼ régler la valeur de la tension de façon à obtenir, sur le display, la valeur corrigée de tension.
- Simuler à l'entrée une tension de 1800 mV, correspondant au fond de la deuxième échelle.
- À l'aide des touches ▲ et ▼ régler la valeur de la tension de façon à obtenir, sur le display, la valeur corrigée de tension.
- Appuyer sur OK pour confirmer.

**Étalonnage sonde Pt100 (100 Ω à 0°C)** (l'étalonnage usine doit être effectué chez un laboratoire par personnel spécialisé)

- Connecter la sonde Pt100 à l'appareil. Appuyer sur la touche PRG jusqu'à ce que le sigle P6 apparaisse sur le display.
- Appuyer sur la touche CAL, le sigle CAL apparaît en bas sur le display; on visualise la température en haut sur le display.
- Immerger la sonde Pt100 et un thermomètre de précision de référence dans le bain d'étalonnage à zéro. Attendre le temps nécessaire pour la stabilisation de la lecture.
- À l'aide des touches ▲ et ▼ régler la valeur de la température mesurée par la sonde Pt100 de façon à la faire correspondre à la valeur du thermomètre de précision de référence.
- Immerger la sonde Pt100 et un thermomètre de précision dans le bain d'étalonnage du fond échelle. Attendre le temps nécessaire pour la stabilisation de la lecture.
- À l'aide des touches ▲ et ▼ régler la valeur de la température mesurée par la sonde Pt100 de façon à la faire correspondre à la valeur du thermomètre de précision de référence.
- Appuyer sur OK pour confirmer.

N.B.: Si la température visualisée par l'appareil est comprise entre +12°C, l'appareil étalonne l'offset de la sonde, autrement il étalonne le gain.

**Étalonnage sortie analogique** (l'étalonnage usine doit être effectué chez un laboratoire par personnel spécialisé)

- Appuyer sur la touche PRG jusqu'à ce que le sigle **P6** apparaisse sur le display.
- Connecter un milliampèremètre de précision à la sortie analogique.
- Appuyer **deux fois** sur la touche **CAL**, le sigle CAL apparaît en haut sur le display; en bas sur le display apparaît le sigle 4,0 pour indiquer l'étalonnage à 4 mA.
- À l'aide des touches ▲ et ▼ régler la valeur du courant de sortie de façon à obtenir une indication de 4,0 mA sur le milliampèremètre de précision.
- Appuyer sur la touche CAL, le sigle CAL apparaît en haut sur le display; en bas sur le display apparaît le sigle 20.0 pour indiquer l'étalonnage à 20 mA.
- À l'aide des touches s et t régler la valeur du courant de sortie de façon à obtenir une indication de 20,0 mA sur le milliampèremètre de précision.
- Appuyer sur OK pour confirmer.

#### Display

#### Symbole Description

°C la valeur visualisée est en °C.

°F la valeur visualisée est en °F.

pH la grandeur de la valeur visualisée est pH.

mV la grandeur de la valeur visualisée est milliVolt.

A le relais A est fermé.

B le relais B est fermé.

ON la valeur visualisée correspond au seuil de fermeture des contacts du relais A ou B.

OFF la valeur visualisée correspond au seuil d'ouverture des contacts du relais A ou B.

#### Signalisation d'erreur

**OFL** - Signalisation qui apparaît pendant la mesure lorsque la valeur à visualiser est hors échelle.

**E1** - Signalisation d'erreur qui apparaît pendant la phase de calibration du pH pour indiquer que la valeur de l'offset de l'électrode est trop élevée en valeur absolue.

**E2** - Signalisation d'erreur qui apparaît pendant la phase de calibration du pH pour indiquer que les deux solutions tampon utilisées pour l'étalonnage donnent des lectures en mV trop différentes entr'elles.

**E3** - Signalisation d'erreur qui apparaît pendant la phase de calibration du pH pour indiquer que les deux solutions tampon utilisées pour l'étalonnage donnent des lectures en mV trop proches entr'elles (environ 50 mV à 25°C).

**E4** - Erreur de lecture sur le EEPROM.

**E5** - Signalisation d'erreur qui apparaît pour indiquer que le calcul de la pente de l'électrode (slope) donne une valeur inférieure de 20% de la valeur nominale ou donne une valeur négative.

**E6** - Signalisation d'erreur qui apparaît pour indiquer que le calcul de la pente (slope) donne une valeur plus grande de 150% de la valeur nominale.

#### CODES DE COMMANDE

**DO 9785T**: Transmetteur de pH 4÷20 mA passif ou actif, alimentation 24 Vac avec double visualisation 96x96 mm à panneau.

**DO 9765T**: Transmetteur de pH 4÷20 mA passif ou actif, alimentation 24 Vac avec double visualisation 122x120 mm de terrain.

**HD 882 M100/300**: Sonde de température capteur Pt100, tête mignon, tige Ø6x300 mm.

**HD 882 DM100/300**: Sonde de température capteur Pt100, tête DIN B, tige Ø 6x300 mm. pour transmetteurs de température.

**HD 8642**: Solution tampon 4,01 pH.

**HD 8672**: Solution tampon 6,86 pH.

**HD 8692**: Solution tampon 9,18 pH.

**HDR 220**: Solution tampon redox 220mV

**HDR 468**: Solution tampon redox 468mV

**HD62PT**: Nettoyage diaphragmes (tyourée en HCl) - 500ml.

**HD62PP**: Nettoyage protéines (pepsine en HCl) - 500ml.

**HD62RF**: Régénération (acide phluoridrique) - 100ml.

**HD62SC**: Solution pour la conservation des électrodes - 200ml.

**CP5**: Câble d'extension 5m, Connecteur S7/fil

**CP5/10**: câble d'extension 10m. Connecteur S7/fil

**CP5S**: câble d'extension 5m. Connecteur BNC/S7.

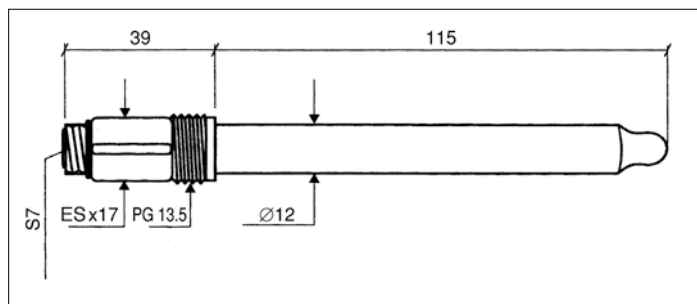
**CP5S/10**: câble d'extension 10m. Connecteur BNC/S7.

**KPI 10**: Électrode industriel accouplée, connecteur S7 PG13.5, à GEL, corps en verre, Ag/AgCl sat KCl, Ø12x120 mm, température 0÷130°C, jonction téflon poreux.

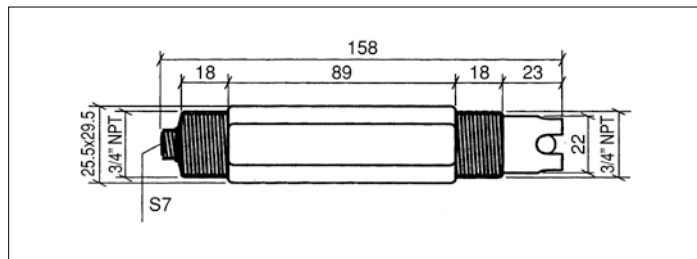
**KPI 11**: Électrode industriel accouplée, connecteur S7 raccord 3/4 NPT à, corps en Rytron, Ag/AgCl sat KCl, température 0÷100°C, jonction Téflon poreux.

**KPI 12**: Électrode Redox platine, connecteur S7 PG13.5, pression 6 bar, corps en verre, Ag/AgCl sat KCl.

**KPI 13**: Électrode Redox platine, corps en Rytron S7 PG13.5 Ag/AgCl sat KCl.



**KPI 10** 0...14 pH / **KPI 12 Redox** ±1999 mV, 0...130°C



**KPI 11** 0...14 pH / **KPI 13 Redox** ±1999 mV, 0...100°C

