

HD3405.2

pH

mV

°C

°F

HD3406.2

%

Ω

TDS

NaCl

°C

°F

HD3409.2

mg/l

%sat

HD3456.2

pH

mV

%

Ω

TDS

NaCl

°C

°F

Introduction

Le groupe d'instruments HD34... est composé de quatre instruments paillasse pour les mesures électrochimiques: **pH, conductibilité, oxygène dissous et température.**

Les données affichées peuvent être mémorisées (**datalogger**) et, grâce à la sortie multistandard RS232C et USB2.0 et au logiciel DeltaLog9 (Vers 2.0 et suivantes), peuvent être transférées à un ordinateur ou une imprimante série. À partir du menu, il est possible de configurer l'intervalle de mémorisation et l'impression.

L'**HD3405.2** mesure le **pH**, le **potentiel d'oxydoréduction (ORP)** en mV. Mesure la **température** à l'aide de sondes avec capteur Pt100 ou Pt1000 à immersion, à pénétration ou à contact.

L'étalonnage de l'électrode pH peut être effectué automatiquement sur un, deux ou trois points avec la possibilité de choisir la séquence d'étalonnage parmi une liste de 13 tampons.

L'**HD3406.2** mesure la **conductibilité**, la **resistivité** dans les **liquides**, les **matières solides dissoutes (TDS)**, la **salinité** avec sondes combinées de conductibilité et température à 2 et 4 anneaux. Mesure la **température** à l'aide de sondes avec capteur Pt100 ou Pt1000 à immersion, à pénétration ou contact.

L'étalonnage de la sonde peut être effectué en automatique sur l'une des solutions tampon à 147µS/cm, 1413µS/cm, 12880µS/cm ou 111.800µS/cm.

L'**HD3409.2** mesure la **concentration de l'oxygène dissous** dans les liquides (in mg/l), l'**indice de saturation** (en %) et la température avec des sondes combinées SICRAM de type polarographique à deux ou trois électrodes et capteurs de température intégré. Il mesure la **température** avec des sondes SICRAM Pt100 ou sondes Pt100 à 4 fils directes à immersion, pénétration ou contact.

Grâce à un capteur de pression interne, l'instrument effectue la compensation automatique de la pression barométrique. De plus, la perméabilité de la membrane de la sonde d'oxygène ainsi que la salinité du liquide examiné sont aussi compensés en mode automatique.

La fonction d'étalonnage rapide de la sonde d'oxygène dissous garantit dans le temps la justesse des mesures effectuées.

L'**HD3456.2** mesure **pH, mV, le potentiel d'oxydoréduction (ORP)**, la **conductibilité**, la **resistivité dans les liquides**, les **matières solides dissoutes (TDS)** et la **salinité** avec sondes accouplées de conductibilité et température à 2 et 4 anneaux. De plus, mesure la **température** à l'aide de sondes à immersion, pénétration ou contact avec capteur Pt100 ou Pt1000.

L'étalonnage de l'électrode pH peut être effectué non seulement manuellement mais en automatique sur un, deux ou trois points avec la possibilité de choisir la séquence d'étalonnage parmi une liste de 13 tampons.

L'étalonnage de la sonde de conductibilité peut être effectué manuellement ou en automatique sur l'une des solutions tampon disponibles à 147µS/cm, 1413µS/cm, 12880µS/cm ou 111800µS/cm.

Sur l'écran on affiche toujours la température en °C ou °F et l'un des paramètres relatif à les sondes branchées. L'impression et la mémorisation incluent toujours la température en °C ou °F et un paramètre à sélectionner pour chaque type de sonde: par exemple pour ce qui concerne la sonde de conductibilité on peut sélectionner % ou Ω ou TDS ou g/l.

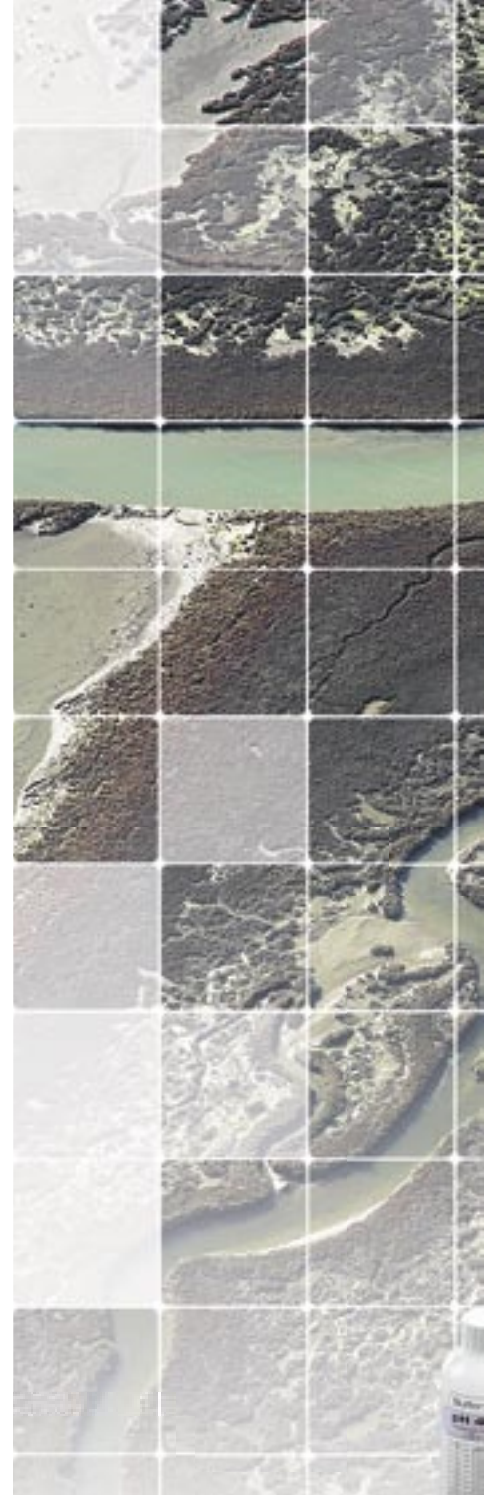
Les autres fonctions pour le group entier d'instruments sont: la fonction Max, Min et Avg, l'Auto-HOLD et la possibilité de désactiver l'extinction automatique.

Les instruments ont un degré de protection IP66.



pH

%





Caractéristiques techniques des instruments série HD34...

Données techniques communes

- **Instrument**

Dimensions (L. x L. x H.)	220x120x55mm
Poids	460g (avec piles)
Matériau	ABS, caoutchouc
écran	2x4½ chiffres plus symboles
	Zone visible: 52x42mm
- **Conditions d'opération**

Température de fonctionnement	-5 ... 50°C
Température de stockage	-25 ... 65°C
Humidité relative de fonctionnement	0 ... 90% HR sans condensation

Degré de protection IP66
- **Alimentation**

Batterie	3 piles 1.5V type AA
Autonomie (piles seulement)	300 heures avec piles alcalines de 1800mAh
Réseau (code SWD10)	Adaptateur de réseau 100-240Vac/12Vdc-1A
- **Sécurité des données mémorisées**

Illimitée
- **Intervalle de mémorisation à sélectionner**

1s, 5s, 10s, 15s, 30s, 1min, 2min, 5min, 10min, 15min, 20min, 30min et 1heure
- **Temps**

Date et heure	Horaire en temps réel
Exactitude	1min/mois max déviation
- **Interface série RS232C**

Type	RS232C isolée galvaniquement
Baud rate	Réglable de 1200 à 38400 baud
Bit de données	8
Parité	Aucune
Bit d'arrêt	1
Contrôle de flux	Xon/Xoff
Longueur câble série	Max 15m
Intervalle d'impression à sélectionner	Immédiate ou 1s, 5s, 10s, 15s, 30s, 1min, 2min, 5min, 10min, 15min, 20min, 30min et 1heure
- **Interface USB**

Type	1.1 - 2.0 isolée galvaniquement
------	---------------------------------
- **Branchements communs à tous les modèles**

Interface série et USB	Connecteur 8 pôles MiniDin
Adaptateur de réseau (code SWD10)	Connecteur 2 pôles (positif au centre) 12Vdc/1A
- **Normes standard EMC**

Sécurité	EN61000-4-2, EN61010-1niveau 3
Décharges électrostatiques	EN61000-4-2 niveau 3
Transitoire électrique rapide	EN61000-4-4 niveau 3,
Transitoire énergie élevée	EN61000-4-5 niveau 3
Variations de tension	EN61000-4-11
Susceptibilité aux interférences électromagnétiques	IEC1000-4-3
Emission interférences électromagnétiques	EN55020 classe B

HD3405.2

Caractéristiques techniques HD3405.2 mesure pH - mV - °C/°F

► Grandeurs mesurées

pH, mV, °C, °F

► Mémorisation des valeurs mesurées

Type 2000 pages de 17 échantillons chacune
Quantité 34000 couples de mesures composés par [pH ou mV] et [°C ou °F].

► Branchements

Entrée pour sondes de température avec module SICRAM ou module TP47
Entrée pH/mV Connecteur 8 pôles mâle DIN45326 BNC femelle

► Mesure de pH de l'instrument

Plage de mesure -2.000...+19.999pH
Résolution 0.01 ou 0.001pH à sélectionner dans menu
Exactitude $\pm 0.001\text{pH} \pm 1\text{chiffre}$
Impédance d'entrée $> 10^{12}\Omega$
Erreur d'étalonnage @25°C |Offset| > 20mV
Slope < 50mV/pH ou Slope > 63mV/pH
Sensibilité < 85% ou Sensibilité > 106.5%





► *Mesure en mV de l'instrument*

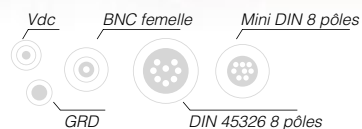
Plage de mesure	-1999.9...+1999.9mV
Résolution	0.1mV
Exactitude	$\pm 0.1\text{mV} \pm 1\text{chiffre}$
Dérive à 1 an	0.5mV/an

► *Mesure de température de l'instrument*

Plage de mesure Pt100	-200...+650°C
Plage de mesure Pt1000	-200...+650°C
Plage de mesure Ni1000	-50...+250°C
Résolution	0.1°C
Exactitude	$\pm 0.1^\circ\text{C} \pm 1\text{chiffre}$
Dérive à 1 an	0.1°C/an

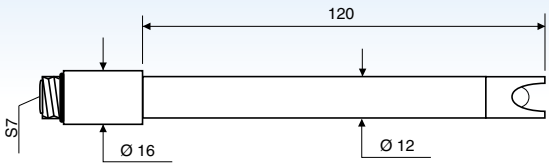
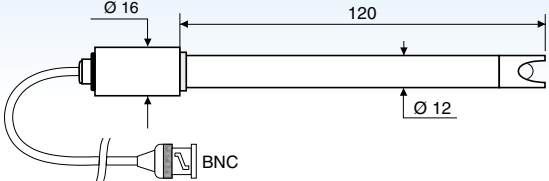
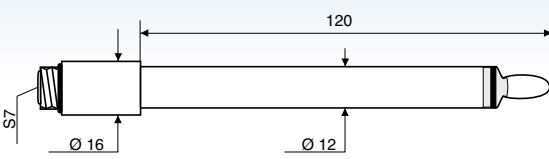
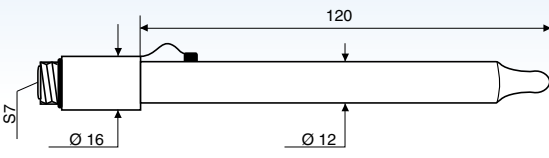
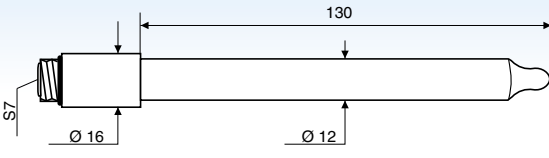
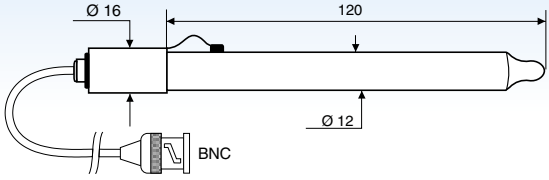
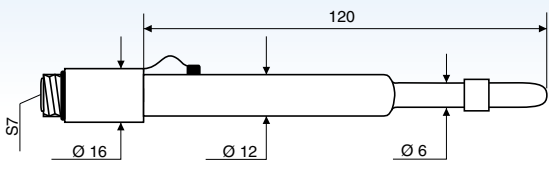
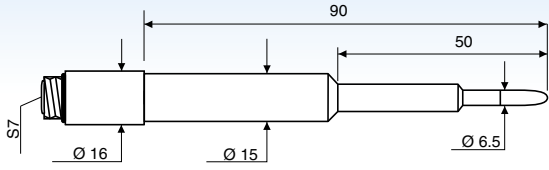
► *Solutions standard pH reconnues automatiquement (@25°C)*

1.679pH - 2.000pH - 4.000pH - 4.008pH
 4.010pH - 6.860pH - 6.865pH - 7.000pH
 7.413pH - 7.648pH - 9.180pH - 9.210pH
 10.010pH

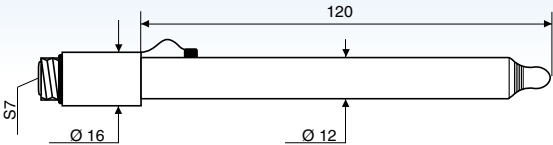
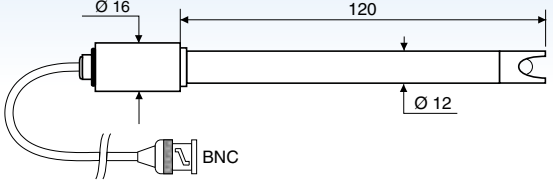


Données techniques des sondes en ligne avec les instruments série HD34...

► Electrodes pH pour HD3405.2 et HD3456.2

CODES DE COMMANDE	PLAGE DE MESURE ET EMPLOI	DIMENSIONS
KP20	0...14pH / 0...80°C / 3bar Corps en Epoxy - GEL 1 diaphragme céramique Eau d'écoulement, Eau pure, Couleurs, Emulsions aqueuses, Galvanisations, Jus de fruits, Emulsions aqueuses, Titration, Vernis.	
KP30	0...14pH / 0...80°C / 3bar Corps en Epoxy - GEL 1 diaphragme céramique Câble L=1m avec BNC Eau d'écoulement, Eau pure, Emulsions aqueuses, Galvanisations, Couleurs, Vernis, Emulsions aqueuses, Jus de fruits, Titration.	
KP50	0...14pH / 0...80°C / 3bar Corps en Verre - GEL 1 diaphragme annulaire Teflon Vernis, Cosmétiques, Emulsions aqueuses, Galvanisations, Crèmes, Eau déionisée, TRIS tampon, Eau pure, Jus de fruits, Solutions à bas contenu ionique, Mayonnaise, Conserves, Couleurs, Titration, Titration en solutions non-aqueuses, Suspensions aqueuses, Savons, Eau d'écoulement, Echantillons visqueux.	
KP61	2...14pH / 0...80°C / 3bar Corps en Verre Référence liquide 3 diaphragmes céramiques Eau d'écoulement, Pétrissages, Pain, Jus de fruits, Vernis, Cosmétiques, Crèmes, Eau déionisée, Eau pure, Emulsions aqueuses, Galvaniques, Savons, Yogourt, Lait, Titration, Conserves, Titration en solutions non aqueuses, Suspensions aqueuses, Mayonnaise, Vins, Solutions à bas contenu ionique, Beurre, Echantillons avec protéines, Couleurs, Echantillons visqueux.	
KP62	0...14pH / 0...80°C / 3bar Corps verre - GEL 1 diaphragme céramique Couleurs, Vernis, Eau pure, Emulsions aqueuses, Jus de fruits, Galvanisations, Suspensions aqueuses, Titration, Eau d'écoulement.	
KP63	0...14pH / 0...80°C / 1bar Corps en Verre Référence liquide KCl 3M 1 diaphragme céramique Câble L=1m avec BNC Couleurs, Vernis, Eau pure, Emulsions aqueuses, Jus de fruits, Galvanisations, Suspensions aqueuses, Titration, Eau d'écoulement.	
KP64	0...14pH / 0...80°C / 0.1bar Corps verre Référence liquide KCl 3M Diaphragme Teflon à collet Couleurs, Vernis, Cosmétiques, Crèmes, Eau déionisée, Eau pure, Emulsions aqueuses, Jus de fruits, Savons, Solutions à bas contenu ionique, Conserves, Suspensions aqueuses, Titration, Titrages en solutions non aqueuses, TRIS tampon, Eau d'écoulement, Echantillons visqueux, Vin.	
KP70	2...14pH / 0...50°C / 0.1bar Corps epoxy - GEL 1 trou ouvert Pétrissages, Pain, Couleurs, Vernis, Cosmétiques, Crèmes, Eau pure, Emulsions aqueuses, Jus de fruits, Galvanisations, Savons, Mayonnaise, Conserves, Fromages, Lait, Suspensions aqueuses, Echantillons visqueux, Eau d'écoulement, Beurre, Yogourt.	
KP80	2...14pH / 0...60°C / 1bar Corps verre - GEL 1 trou ouvert Pétrissages, Pain, Couleurs, Vernis, Cosmétiques, Crèmes, Eau pure, Emulsions aqueuses, Jus de fruits, Galvanisations, Savons, Mayonnaise, Conserves, Suspensions aqueuses, Titration, Titrages en solutions non aqueuses, Echantillons visqueux, Eau d'écoulement, Yogourt, Lait, Beurre.	

► **Electrodes Redox pour HD3405.2 et HD3456.2**

CODES DE COMMANDE	PLAGE DE MESURE ET EMPLOI	DIMENSIONS
KP90	$\pm 2000\text{mV}$ $0 \dots 80^\circ\text{C}$ 5bar Corps en verre Référence liquide KCl 3M Usage général	
KP91	$\pm 1000\text{mV}$ $0 \dots 60^\circ\text{C}$ 1bar Corps en Epoxy - GEL Câble L=1m avec BNC Usage général non lourd	

► Sondes de température

Sondes de température capteur Pt100 avec module SICRAM

Modèle	Type	Domaine de mesure	Exactitude
TP87	Immersion	-50°C...+200°C	±0.25°C (-50°C...+200°C)
TP472I.0	Immersion	-50°C...+400°C	±0.25°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP473P.0	Pénétration	-50°C...+400°C	±0.25°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP474C.0	Contact	-50°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP475A.0	Air	-50°C...+250°C	±0.3°C (-50°C...+250°C)
TP472I.5	Immersion	-50°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP472I.10	Immersion	-50°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)

Deriva in temperatura @20°C 0.003%/°C

Sonde Pt100 a 4 fili o Pt1000 a 2 fili complete di modulo TP47

Modèle	Type	Domaine de mesure	Exactitude
TP47.100	Pt100 a 4 fils	-50...+200°C	Classe A
TP47.1000	Pt1000 a 2 fils	-50...+200°C	Classe A
TP87.100	Pt100 a 4 fils	-50...+200°C	Classe A
TP87.1000	Pt1000 a 2 fils	-50...+200°C	Classe A

Dérive en température @20°C 0.005%/°C

TP47: Module pour le branchement aux instruments de la série HD34... de sondes Pt100 à 4 fils et Pt1000 à 2 fils sans électronique d'ampification et linearisation.

► Codes de commande des instruments série HD34...

HD3405.2K: Le kit est composé de: instrument HD3405.2 **collecteur de données**, il mesure pH - redox - température, 3 piles alcalines de 1.5V, mode d'emploi et logiciel **DeltaLog9 version 2.0**.

Les électrodes de pH/mV, les sondes de conductibilité, les sondes d'oxygène dissous, les sondes de température, les solutions standard de référence pour les plusieurs types de mesures, les câbles de branchement pour les électrodes pH avec connecteur S7, les câbles pour le chargement des données à l'ordinateur ou à l'imprimante doivent être commandés à part.

► Accessoires communes pour les instruments série HD34...

HD2110CSNM: Câble de branchement MiniDin 8 pôles - 9 pôles sub D femelle pour RS232C pour le branchement à l'ordinateur sans entrée USB.

HD2101/USB: Câble de branchement USB 2.0 connecteur type A - MiniDin 8 pôles pour le branchement à l'ordinateur avec entrée USB.

SWD10: Alimentateur stabilisé sur tension de réseau 100-240Vac/12Vdc-1A.

S'print-BT: Imprimante thermique à 24 colonnes, portable, entrée sérielle, largeur de la carte 58mm.

HD2110CSP: Câble pour le branchement de l'imprimante **S'print-BT** aux instruments de la série HD34...

HD22.2: Porte-électrodes de laboratoire composé de plaque base avec agitateur magnétique incorporé, tige statif et porte-électrode remplaçable. Hauteur max 380mm. Pour sondes Ø12mm.

HD22.3: Porte-électrodes de laboratoire avec base métallique. Étrier flexible porte-électrodes pour la mise en place libre. Pour sondes Ø12mm.

TP47: Connecteur pour le branchement aux instruments de la série HD34... de sondes Pt100 à 4 fils et Pt1000 à 2 fils sans électronique d'amplification et linéarisation.

► Accessoires pour les instruments HD3405.2 et HD3456.2 avec entrée pour mesures pH

► **Electrodes pH**

KP20: Électrode combinée pH pour usage général, à gel avec connecteur à vis S7 corps en Epoxy.

KP30: Électrode combinée pH pour usage général, câble 1 m, à gel corps en Epoxy.

KP 61: Électrode combinée pH à 3 diaphragmes pour lait, crèmes, etc., électrolyte Protelyte avec connecteur à vis S7, corps en verre.

KP 62: Électrode combinée pH à 1 diaphragme pour eau pure, vernis, à gel, avec connecteur à vis S7, corps en verre.

KP 63: Électrode combinée pH pour usage général, vernis, câble 1 m, électrolyte KCl 3M corps en verre.

KP 64: Électrode combinée pH pour eau, vernis, émulsions, etc., électrolyte KCl 3M avec connecteur à vis S7, corps en verre.

KP 70: Électrode combinée pH micro diam. 4.5 x L=25 mm. électrolyte Polymer avec connecteur à vis S7, corps en verre.

KP 71: Électrode combinée pH micro diam. 4.5 x L=120 mm. électrolyte Protelyte avec connecteur à vis S7, corps en verre.

KP 80: Électrode combinée pH à piquage, électrolyte Protelyte avec connecteur à vis S7, corps en verre.

CP: Câble rallonge 1,5m avec connecteur BNC d'un côté, S7 de l'autre pour électrode sans câble avec connecteur à vis S7.

CP5: Câble rallonge 5m avec connecteurs BNC d'un côté, S7 de l'autre pour électrode sans câble avec connecteur à vis S7.

CE: Connecteur à vis S7 pour électrode pH.

BNC BNC femelle pour rallonge électrode.

► **Electrodes ORP**

KP90: Electrode Redox Platine avec connecteur à vis S7, électrolyte KCl 3M, corps en verre.

KP91: Electrode Redox Platine avec câble 1m, à GEL, corps en verre.

► **Solutions standard pH**

HD8642: Solution standard 4.01pH - 200cc.

HD8672: Solution standard 6.86pH - 200cc.

HD8692: Solution standard 9.18pH - 200cc.

► **Solutions standard Redox**

HDR220: Solution standard redox 220mV 0,5 l.

HDR468: Solution standard redox 468mV 0,5 l.

► **Solutions électrolytiques**

KCL 3M: Solution prête de 100ml pour le remplissage des électrodes 50 cc.

► **Nettoyage et maintenance**

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

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

HD62RF: Régénération (acide fluorhydrique) - 500ml.

HD62SC: Solution pour la conservation des électrodes - 500ml.

► Accessoires pour les instruments avec entrée Température

► **Sondes de température pour les instruments HD3405.2 et HD3409.2 avec module SICRAM**

TP87: Sonde à immersion, capteur Pt100. Tige Ø 3mm, longueur 70mm. Câble longueur 1 metre.

TP4721.0: Sonde à immersion, capteur Pt100. Tige Ø 3 mm, longueur 230 mm. Câble longueur 2 metres.

TP473P.0: Sonde à piquage, capteur Pt100. Tige Ø4 mm, longueur 150 mm. Câble longueur 2 metres.

TP474C.0: Sonde à contact, capteur Pt100. Tige Ø4 mm, longueur 230 mm, superficie di contatto Ø 5 mm. Câble longueur 2 metres.

TP475A.0: Sonde pour air, capteur Pt100. Tige Ø4 mm, longueur 230 mm. Câble longueur 2 metres.

TP4721.5: Sonde à immersion, capteur Pt100. Tige Ø 6 mm, longueur 500 mm. Câble longueur 2 metres.

TP4721.10: Sonde à immersion, capteur Pt100. Tige Ø 6 mm, longueur 1000 mm. Câble longueur 2 metres.

► **Sondes de température pour l'HD3405.2 avec module TP47**

TP87.100: Sonde à immersion capteur Pt100. Tige sonde Ø 3mm, longueur 70mm. Câble à 4 fils avec connecteur, longueur 1 metre.

TP87.1000: Sonde à immersion capteur Pt1000. Tige sonde Ø 3mm, longueur 70mm. Câble à 2 fils avec connecteur, longueur 1 metre.

► **Accessoires communes pour les instruments de la série HD34...**

TP47: Module pour le branchement aux instruments de la série HD34... de sondes: Pt100 direct à 4 fils, Pt1000 à 2 fils sans électronique d'amplification et linéarisation.