

▶ Gamme SMARTPAT

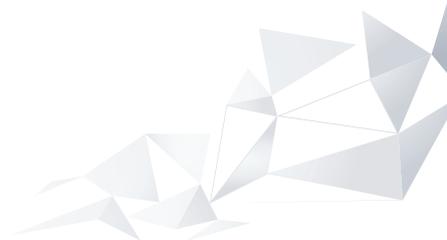
Sondes d'analyse à technologie de convertisseur intégrée



KROHNE

▶ measure the facts

- Montage direct en zones à atmosphère explosive (zones 0)
- Configuration et étalonnage hors ligne via PACTware™ (FDT/DTM) par les standards ouverts des systèmes à bus de terrain – HART®
- S'adapte à 98 % des ensembles de montage
- Investissement faible





KROHNE – Measure the facts

Bienvenue chez KROHNE. Leader dans le domaine de la métrologie industrielle, nous possédons une parfaite connaissance de tous secteurs industriels à l'échelle internationale. Le nom de KROHNE est, **depuis 1921**, synonyme de solutions **novatrices et fiables**. La société propose désormais toute une gamme de systèmes de mesure de débit, niveau, température et pression, ainsi que d'analyse de process. Cette gamme est enrichie par une offre complète de prestations d'assistance et de conseil.

Introduites en 2013, les sondes SMARTPAT ont révolutionné la mesure analytique : KROHNE a en effet entièrement miniaturisé la technologie de conversion, qui est intégrée dans la tête de la sonde.

SMARTPAT – Un nouveau pas dans l'analyse de process

Grâce à la technologie à transmetteur intégré, SMARTPAT **réduit** considérablement **le risque de défaillance**, de la sonde au système de commande, et **révolutionne la manipulation** des sondes d'analyse.

L'ensemble des circuits a été miniaturisé et logé dans la tête de sonde. Non seulement cela réduit les coûts d'acquisition, facilite le montage et la maintenance, mais permet également une **utilisation directe en zones à atmosphère explosive (zone 0)**.

KROHNE est le seul fournisseur à utiliser le protocole normalisé ouvert – et par conséquent un raccordement direct de la sonde au système de commande, via un bus de terrain normalisé.

Les sondes SMARTPAT stockent l'ensemble des données et les transmettent de manière bidirectionnelle et numérique, au système de contrôle et de gestion des installations, aux appareils portables, aux PC et tout autre périphérique, grâce à leur sortie courant de 4...20 mA.

Les sondes SMARTPAT sont **faciles à étalonner et à configurer via PACTware™ (FDT/DTM) ou HART® DD**. En raison de l'étalonnage et de la régénération hors ligne, elles permettent une mesure précise et se caractérisent par un **allongement de la durée de vie**.

Adapté à toutes les applications industrielles

- Mesure de pH, de Redox et de conductivité
- Montage sans la moindre limite en zone 0
- Grand nombre de verres de membrane de pH, de systèmes de référence et de membranes pour en permettre l'utilisation dans toutes conditions de process
- Choix, en fonction de l'application, des constantes de cellule, modèles de sonde de conductivité et matériaux robustes
- Montages Plug & Play à faible encombrement, conviennent idéalement pour les intégrateurs et les skids

Connecteur normalisé pour VarioPin VP2

Technologie de transmission miniaturisée et intégrée

Filetage PG 13.5





Faites des économies d'argent, de temps et d'énergie

Avantage économique des sondes SMARTPAT en raison de l'absence de convertisseur déporté

La suppression du convertisseur déporté permet de réduire considérablement le prix par rapport aux systèmes de mesure concurrents.

Coûts d'investissement	SMARTPAT	Analogique
Capteur de mesure	323 EUR	295 EUR
Câble	200 EUR	200 EUR
Affichage / convertisseur	-	1.000 EUR
Mise en service	60 EUR	180 EUR
Équipement pour l'étalonnage hors ligne (non récurrents)	3.500 EUR	-
Coûts d'investissement pour 100 boucles de mesure	61.800 EUR	167.500 EUR

105.700 EUR

Avantage économique des sondes SMARTPAT pour 100 boucles de mesure en raison de l'absence de convertisseur déporté

Avantage économique de par la régénération et l'étalonnage hors ligne de SMARTPAT

L'étalonnage hors ligne permet de réduire considérablement le temps passé et l'énergie déployée. Il permet en même temps de gagner en productivité et en efficacité. Autre avantage important : la durée de vie des sondes est jusqu'à 3 fois plus longue, avec une moyenne de 2 fois.

Coûts de fonctionnement	SMARTPAT	Analogique
Durée requise par l'étalonnage	30 min	45 min
Étalonnage par mois	45 EUR	90 EUR
Maintenance par mois	60 EUR	60 EUR
Coûts de fonctionnement par 100 boucles de mesure par an	92.300 EUR	143.500 EUR

51.200 EUR

Avantage économique de par la régénération et l'étalonnage hors ligne de SMARTPAT par an

Les coûts d'étalonnage et de maintenance sont constitués de temps et de coûts de main d'œuvre pour des spécialistes et non-spécialistes en fonction de la tâche. L'exemple ci-dessus est basé sur une application pour eau ou eaux usées avec, à chaque fois, 1 étalonnage par mois et un échange de sonde par an. Des économies additionnelles pourraient être faites en raison de la réduction du temps de maintenance par sonde.

Pour obtenir une étude détaillée des économies potentielles selon vos conditions de service, n'hésitez pas à nous contacter.

Facile à changer



VarioPin VP2

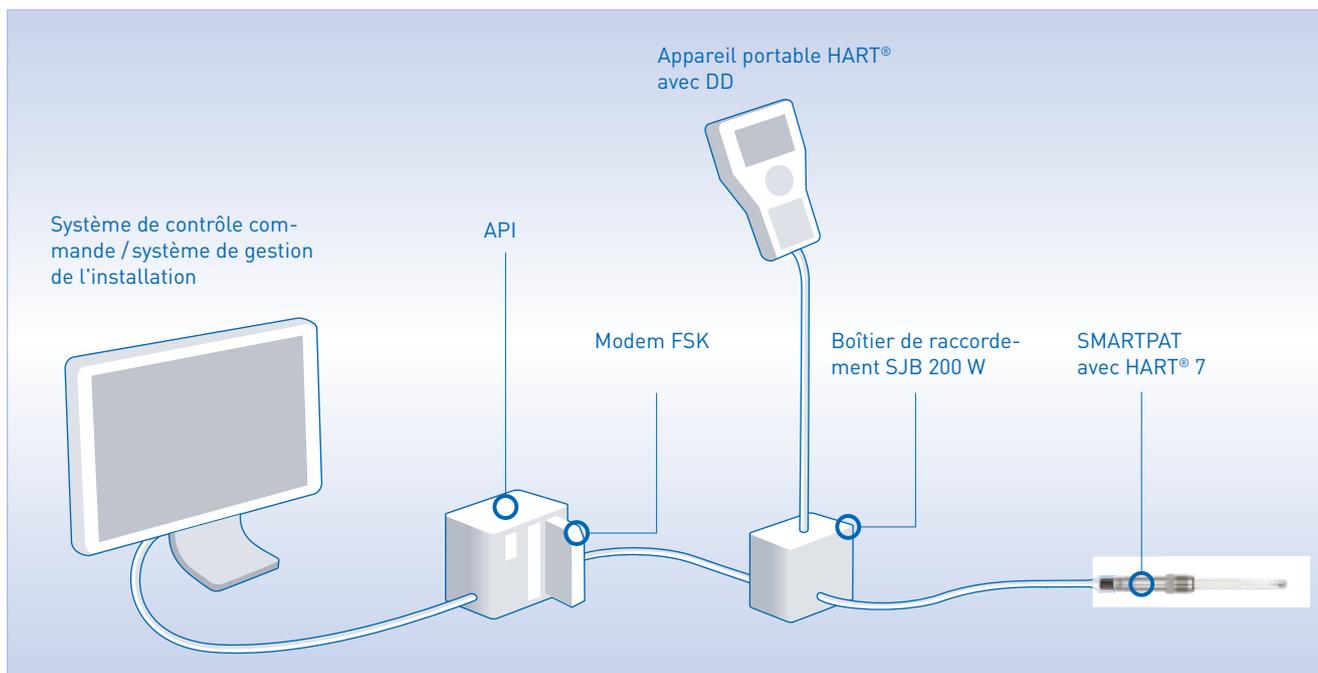
Facile à adapter sur les installations existantes

De par leur **utilisation de connecteurs normalisés**, les sondes SMARTPAT sont compatibles avec une grande gamme de raccords process existants et leur mise en place peut se faire en respectant la sécurité de fonctionnement. Des connecteurs en **laiton nickelé ou PEEK** sont disponibles en fonction du type de sonde et avec **VarioPin VP2**.

Facile à installer

Les sondes SMARTPAT fonctionnent selon un système 2 fils alimenté par la boucle de courant. Elles peuvent être utilisées en mode point-à-point, ainsi que sur des installations multipoints.





Facile à utiliser

Les sondes SMARTPAT sont **certifiées HART® 7** par la HART Communication Foundation (HCF) et sont faciles à utiliser avec **tout appareil portable HART® vendu dans le commerce.**

La configuration des sondes peut se faire en utilisant un appareil portable HART® ou via **PACTware™ FDT/DTM disponible gratuitement** ou tout autre système de gestion d'installations et de commande de process classiques.

Sait tout ce qu'il y a à faire et quand

Plus de stockage, plus de fonctionnalités

Les sondes SMARTPAT **stockent toutes données utiles**, auxquelles il est possible d'avoir **accès via le protocole HART®**, y compris des informations importantes telles que **données de configuration et fréquence de maintenance**.

Très grande anticipation

Les données fournies par les sondes de la série SMARTPAT sont conformes aux normes NAMUR NE 107 et VDI/VDE 2650. **Les sondes d'analyse SMARTPAT reconnaissent et indiquent le moment idéal où l'entretien de l'appareil doit être réalisé**. Cela permet d'éviter d'effectuer un étalonnage trop précoce. Avantages : augmentation du temps de fonctionnement avec moins d'interventions et réduction de l'abrasion de la sonde.

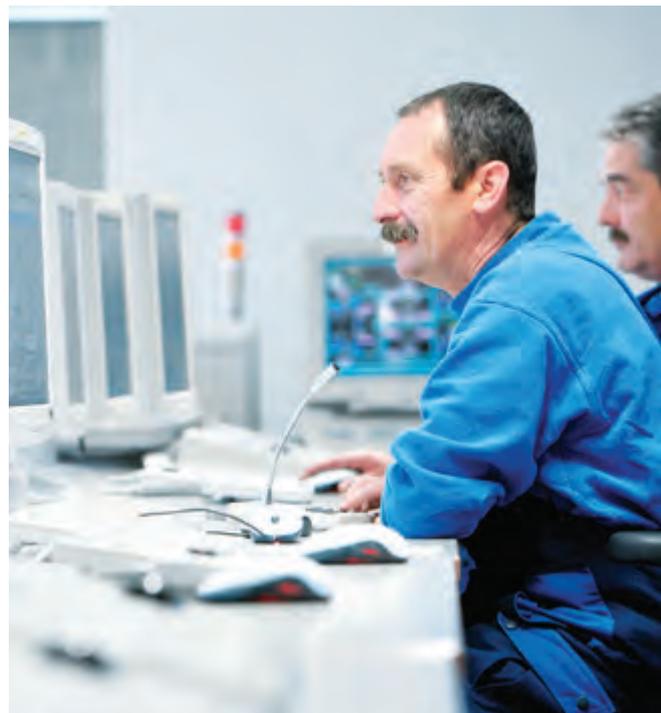


Fournit un concept d'exploitation homogène

Données facilement consultables par tous les utilisateurs

Le **protocole standardisé** de la gamme SMARTPAT permet **l'utilisation du même logiciel**. Résultat : un seul et même principe de fonctionnement pour l'étalonnage hors ligne et l'appareil portable, ainsi que pour les systèmes de contrôle commande et de gestion des installations. Ainsi, **tous les utilisateurs ont toujours accès** aux mêmes valeurs et données de mesure, qui peuvent être utilisées en toute flexibilité et gérées indépendamment du fabricant de l'appareil.

Le logiciel SMARTPAT fonctionne sans le moindre problème sur tous les systèmes de commande de process et de gestion d'installations courants.

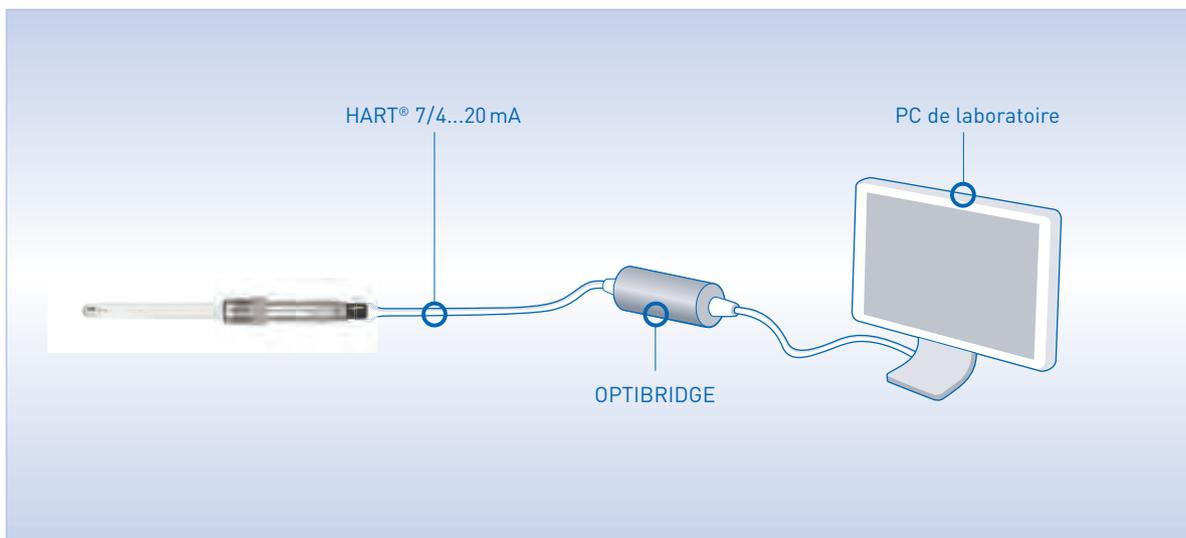


Données plus faciles à saisir pour les techniciens

Grâce à des **interfaces opérateur complètement normalisées**, le logiciel SMARTPAT facilite la saisie de différents paramètres par l'utilisation, par exemple, de PACTware™. Cela permet de limiter les erreurs de saisie et de gagner du temps.

Très facile à étalonner hors ligne

Les sondes SMARTPAT sont les seules qui **peuvent être raccordées directement à un PC** avec OPTIBRIDGE (câble d'interface USB) **et étalonnées** selon le **protocole HART®**. L'étalonnage hors ligne peut être effectué dans un environnement favorable plutôt que sur le point de mesure même dans des conditions d'installation sur site qui pourraient s'avérer coûteuses.



Effet n° 1 : allongement de la durée de vie

L'étalonnage hors ligne se fait dans un environnement contrôlé. **Les sondes sont nettoyées et régénérées en un seul geste.** Selon l'application et son emplacement, leur durée de vie peut être jusqu'à quatre fois plus longue dans ces conditions.

Effet n° 2 : résultats plus précis

Les conditions contrôlées permettent de réaliser un **étalonnage beaucoup plus précis.** Cela permet d'obtenir des résultats de mesure plus précis et une meilleure qualité du produit.

Effet n° 3 : remplacement plus rapide

Les sondes SMARTPAT stockent les données d'étalonnage de sorte que, lors du montage au point de mesure, il n'y a plus à effectuer d'étalonnage additionnel. Cela permet de **ramener la durée de montage** à seulement quelques minutes par boucle de mesure seulement.





Gamme SMARTPAT

Sondes de pH

	Sonde de pH haute performance pour l'industrie chimique	Sonde de pH aseptique pour les industries agroalimentaire et pharmaceutique	Sonde de pH pour les applications eau pure	Sonde de pH longue durée pour les applications eau et eaux usées	Sonde de pH robuste avec raccordement process 3/4" NPT pour les applications eau
Type de sonde	SMARTPAT PH 8150	SMARTPAT PH 8570	SMARTPAT PH 8530	SMARTPAT PH 8320	SMARTPAT PH 1590
					
Membrane	Ouverte	Céramique	Céramique	PTFE	Céramique
Référence	Gel Duralid	Gel RheoLid	Gel KCl	Ag/AgCl/TepoxGel	Gel KCl
Membrane de verre	Verre H	Verre S	Verre A	Verre AH	Verre polyvalent
Échelle de température	0...+130 °C ; +32...+266 °F	0...+140 °C ; +32...+284 °F (NEP, SEP, stérilisable en autoclave)	0...+80 °C ; +32...+176 °F	0...+70 °C ; +32...+158 °F	0...+80 °C ; +32...+176 °F
Échelle de pression	Maxi 12 bar ; 174 psi	Maxi 12 bar ; 174 psi	Maxi 12 bar ; 174 psi	Maxi 10 bar ; 145 psi	Maxi 5,9 bar ; 85 psi
Communication	1 × 4...20 mA (passive), HART® 7	1 × 4...20 mA (passive), HART® 7			
Alimentation	15...30 V (par boucle de courant)	15...30 V (par boucle de courant)			
Sonde de température	Pt1000	Pt1000	Pt1000	Pt1000	Pt1000
Connecteur	VP (VarioPin)	VP (VarioPin)	VP (VarioPin)	VP (VarioPin)	VP (VarioPin)
Homologations	IECEX, ATEX, NEPSI, FM (zone 0)	IECEX, ATEX, NEPSI, FM (zone 0)	-	IECEX, ATEX, NEPSI, FM (zone 0)	-

Sondes de pH

Sondes rédox

	Sonde de pH robuste avec raccordement process 3/4" NPT pour les applications eaux usées	Sonde de Redox haute performance pour les applications extrêmes	Sonde de Redox universelle pour les applications eau	Sonde de Redox robuste avec raccordement process 3/4" NPT pour les applications eau et eaux usées
Type de sonde	SMARTPAT PH 2390	SMARTPAT ORP 8150	SMARTPAT ORP 8510	SMARTPAT ORP 1590
				
Membrane	PTFE	Ouverte	Céramique	Céramique
Référence	Gel KCl	Gel Duralid	Ag/AgCl/TepoxGel	Gel KCl
Membrane de verre	Verre polyvalent	Platine	Platine	Platine
Plage de température	0...+80 °C ; +32...+176 °F	0...+130 °C ; +32...+266 °F	0...+70 °C ; +32...+158 °F	0...+80 °C ; +32...+176 °F
Échelle de pression	Maxi 5,9 bar ; 85 psi	Maxi 12 bar ; 174 psi	Maxi 2 bar ; 30 psi	Maxi 5,9 bar ; 85 psi
Communication	1 × 4...20 mA (passive), HART® 7	1 × 4...20 mA (passive), HART® 7	1 × 4...20 mA (passive), HART® 7	1 × 4...20 mA (passive), HART® 7
Alimentation	15...30 V (par boucle de courant)	15...30 V (par boucle de courant)	15...30 V (par boucle de courant)	15...30 V (par boucle de courant)
Sonde de température	Pt1000	Pt1000	Pt1000	Pt1000
Connecteur	VP (VarioPin)	VP (VarioPin)	VP (VarioPin)	VP (VarioPin)
Homologations	-	IECEX, ATEX, NEPSI, FM (zone 0)	-	-

Gamme SMARTPAT

Sondes de conductivité

	Sonde de conductivité pour les applications eau	Sonde de conductivité pour les applications eau pure	Sonde de conductivité pour les applications extrêmes
Type de sonde	SMARTPAT COND 1200	SMARTPAT COND 3200	SMARTPAT COND 5200
			
Raccordements process	G3/4 A filetage (mâle)	G3/4 A filetage (mâle) 3/4" NPT (mâle)	G3/4 A filetage (mâle), 3/4" NPT (mâle)
Échelle de mesure	c = 1 cm ⁻¹ ; 0,1...20 mS/cm à +25°C ; +77°F	c = 0,01 cm ⁻¹ ; 0,05...10 µS/cm c = 0,1 cm ⁻¹ ; 1...1000 µS/cm à +25°C ; +77°F	c = 1 cm ⁻¹ ; 0,01...15 mS/cm à +25°C ; +77°F
Matériaux	Électrodes : acier inox (1.4571/316Ti) Raccord process : PVDF Isolateur : PVDF	Électrodes : acier inox (1.4571/316Ti) Raccordement process : PVDF Isolateur : PVDF	Électrodes : graphite, PES Raccordement process : PVDF
Échelle de température	0...+135°C ; +32...+275°F	0...+135°C ; +32...+275°F	0...+130°C ; +32...+266°F
Échelle de pression	Maxi 16 bar ; 232 psi	Maxi 16 bar ; 232 psi	Maxi 16 bar ; 232 psi
Communication	1 × 4...20 mA (passive) ; HART® 7	1 × 4...20 mA (passive) ; HART® 7	1 × 4...20 mA (passive) ; HART® 7
Alimentation	15...30 V (alimenté par la boucle)	15...30 V (alimenté par la boucle)	15...30 V (alimenté par la boucle)
Sonde de température	Pt1000	Pt1000	Pt1000
Connecteur	VP (VarioPin)	VP (VarioPin)	VP (VarioPin)
Homologations	-	-	IECEX, ATEX, NEPSI, QPS (zone 0)

Accessoires



OPTIBRIDGE*
Câble interface USB pour étalonnage et configuration hors ligne avec PACTware™ FDT/DTM



SJB 200W/-Ex
Boîtier de raccordement pour le raccordement de la sonde au système de commande.

Il y a également une version disponible pour montage en zone à atmosphère explosive, zone 1



SD 200 W/R,
indicateurs alimentés par boucle de courant pour montage mural ou rack



SMARTMAC 200W*
Convertisseur 2 fils alimenté par la boucle courant pour l'étalonnage et la configuration ; avec une fonction journal.



SMARTBASE
Base de données fonctionnant selon le principe de PACTware™ pour faciliter le traitement des données lors de l'étalonnage et de la configuration hors ligne de la sonde. Fonction stockage de la configuration et des données d'étalonnage des sondes SMARTPAT, incluant module statistique.



Câble VP
Câble 4...20 mA avec connecteur VP2-S, disponible en différentes longueurs.

Remarque :

La version complète de PACTware™ et des pilotes DD/DTM pour systèmes FDT est disponible gratuitement et sans licence.

* Également disponible avec homologation Ex.



KROHNE –
Instrumentation de process et
Solutions de mesure

- Débit
- Niveau
- Température
- Pression
- Analyse de process
- Services

KROHNE Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Str. 5
47058 Duisburg
Allemagne
Tél. : +49 203 301 0
Fax : +49 203 301 103 89
info@krohne.com

KROHNE