

# Un dur à cuire.

## Ceramat

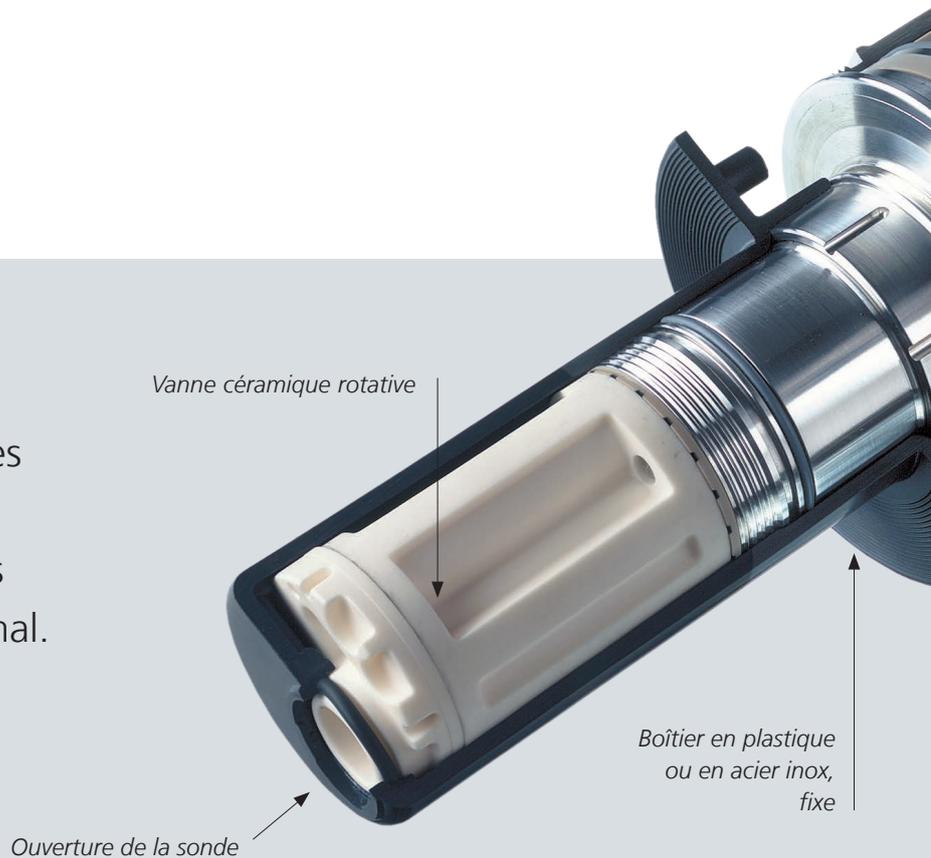
Supports rétractables  
pour applications extrêmes.  
Avec étanchéité  
céramique du  
process.



- Usure minimale
- Frais de fonctionnement réduits
- Disponibilité maximale

# La solution. Ceramat

Support rétractable breveté avec étanchéité céramique du process. Plus dur que l'acier. Conçu pour des applications problématiques dans lesquelles les supports traditionnels avec joints toriques fonctionnent mal.



## Principe de sas unique

Avec Ceramat, oubliez le joint torique habituel et les fréquents problèmes rencontrés avec les supports rétractables traditionnels. Désormais, la fonction de ce joint est assurée par deux disques en céramique qui isolent par un mouvement rotatif la chambre de calibrage du process. Ce joint céramique est extrêmement résistant aux agents chimiques, thermiques et mécaniques, et garantit une disponibilité maximale.



*Deux éléments plats en céramique isolent par un mouvement rotatif la chambre de calibrage du process.*

## Sécurité de process maximale

Le support rétractable Ceramat s'est avéré particulièrement utile pour les process extrêmement difficiles. Le boîtier extérieur en contact avec le milieu (PVDF, PEEK, acier, Hastelloy, titane) reste fondamentalement statique et n'est donc pas soumis à des contraintes mécaniques.

## Entretien sans interruption du process

La conception ingénieuse du Ceramat permet d'effectuer facilement les rares travaux d'entretien sur place. Ce qui est unique, c'est la simplicité de déconnexion de tout l'entraînement en plein process. Le milieu – qu'il soit corrosif, chaud, toxique et/ou sous pression – reste efficacement cloisonné. En cas de rupture de la sonde, la chambre de calibrage peut être nettoyée en cours de process.





*L'entraînement est formé d'un moteur de levage et de rotation compact et pneumatique pourvu de vannes intégrées à commande forcée ; il est démontable sans interruption du process.*

### Pour les applications les plus difficiles

- Process très corrosifs (production de chlore, phosgénation)
- Process avec corps solides sédimentés, abrasifs et incrustés : désulfuration des gaz de combustion, épurateur de gaz, production de sucre (1<sup>re</sup> + 2<sup>e</sup> carbonatation), colorants et synthèse de pigments, eaux usées industrielles spécifiques ayant tendance à former des croûtes
- Milieux visqueux contenant des fibres (cellulose, cosmétiques, denrées alimentaires)
- Résidus organiques et gluants (eaux de lavage de raffinerie, production d'amidon)
- Process critiques pour la sécurité avec substances hautement toxiques, par ex. phosgène, acide cyanhydrique

### Caractéristiques :

- Disponibilité maximale
- Sans entretien ni usure
- Diverses adaptations au process
- Plug & Play pour tous les milieux par connecteur multiple central
- Rinçage cyclonique pour un nettoyage optimal
- Étanchéité céramique du process :
  - dureté extrêmement élevée (dureté de Mohs 9)
  - étanchéité élevée et constante
  - grande résistance mécanique
  - grande résistance à la température
  - stérilisable
  - résistance chimique et mécanique quasi universelle
- Entraînement facilement remplaçable en cours de process



# Cerammat WA 150 / 153

Supports rétractables pneumatiques et compacts avec adaptations au process selon les applications.



Supports rétractables robustes avec parfaite profondeur d'immersion de la sonde. Pour une utilisation avec des sondes électrochimiques (Ø 12 mm) ou des sondes optiques (Ø 12,7 mm).

## Cerammat WA 150

Matériaux en contact avec le process au choix :

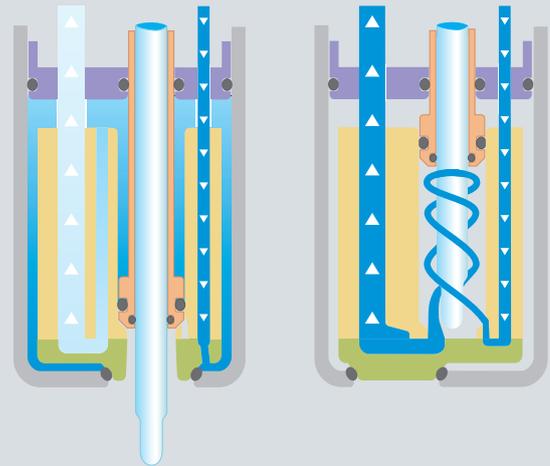
- PVDF (fibres de carbone)
- PEEK (fibres de carbone)

## Cerammat WA 153

Matériaux en contact avec le process au choix :

- Acier inoxydable 1.4404
- Titane
- Hastelloy C 22





*Rinçage cavité*

**Pour sondes sous pression à électrolyte liquide :**

- Utilisation dans des process hautement problématiques avec une tendance à la pollution de la sonde et à l'obstruction du diaphragme
- Boîtier sous pression prévu pour accueillir des sondes liquides présentant une réserve d'électrolyte et une longueur de 250 mm
- Mise sous pression automatique grâce à la commande Unical 9000

**Pour l'utilisation de sondes faciles d'entretien à électrolyte solide :**

- Pratiquement sans entretien grâce à l'utilisation de sondes à électrolyte gélifié, pâteux ou polymère (longueur 225 mm)
- Structure compacte et grande profondeur d'immersion



# Ceramat WA 154

Support rétractable pneumatique  
avec profondeur d'immersion variable  
allant jusqu'à 300 mm.



Canne d'immersion flexible ; des profondeurs d'immersion sur mesure comprises entre 150 mm et 275 mm sont possibles. Le support rétractable est conçu pour fonctionner avec des sondes électrochimiques (Ø 12 mm) d'une longueur de 425 mm ou 450 mm en cas de sondes sous pression ou de sondes optiques (Ø 12,7 mm).

- Joints remplaçables en cours de process
- Utilisable à partir de DN 50 et brides ANSI 2"
- Protection contre la torsion pour sondes optiques avec conducteurs de lumière
- Résistance à la pression de 10 bars à 140 °C
- Pression de sécurité jusqu'à 40 bars à 140 °C

Matériaux en contact avec le process au choix :  
– Acier inoxydable 1.4404  
– Titane  
– Hastelloy C 22

## Ceramat WA 154 et WA 160

Les versions Ceramat présentant de très grandes profondeurs d'immersion ont été spécialement conçues pour la prise de mesure dans des rigoles, des réacteurs à paroi épaisse isolés thermiquement et de grands récipients dans lesquels la mesure ne s'effectue pas à proximité de la paroi extérieure.

# Ceramat WA 160

Support rétractable entièrement automatisé  
avec grande profondeur d'immersion  
de maximum 2000 mm.



Longue canne d'immersion pour une utilisation dans des chaudières, des bassins et des rigoles. Pour un fonctionnement avec des sondes électrochimiques de 12 mm de diamètre.

- Longueurs d'immersion de 600 à 2000 mm
- Diamètre du tube d'immersion de seulement 65 mm
- Remplacement facile de la sonde, même pour une longueur d'immersion de 2000 mm
- Sondes : longueur de 225 mm avec électrolyte solide (gel, pâte, polymère, ...)
- 2 barrières indépendantes avec rinçage cavité

Matériaux en contact avec le process au choix :

- Acier inoxydable 1.4571
- Anti-corrosion : polypropylène (PP) ou fluorure de polyvinylidène (PVDF)
- Hygiénique : acier inoxydable poli 1.4435



# Analyse de process entièrement automatique avec le système de mesure

**Support rétractable Ceramat**  
**Commande Unical 9000**  
**Système de mesure analytique Protos 3400**



Grâce à l'utilisation systématique de technologies de pointe, Knick a réalisé un poste de mesure entièrement automatisé qui se distingue par son très haut niveau de sécurité et de fiabilité. Pour la première fois, le nettoyage et le calibrage automatisés dans des cannes d'immersion s'effectuent sans contamination du milieu par les liquides de nettoyage et de calibrage.



Calibrage

Ajustage

Nettoyage

Mesure



Commande  
**Unical 9000**

 Système de mesure  
**Protos 3400**


Commutateur Service


 Pompes de dosage avec solutions  
 de nettoyage et de calibrage

Électrode pH

 Support rétractable  
**Ceramat**
**Protos 3400**

Le système de mesure modulaire de Knick – y compris pour les atmosphères explosibles. Boîtier en acier inox à surface polie ou avec revêtement par pulvérisation anti-corrosion. Pour la réalisation de mesures avec des sondes analogiques et numériques.

- Système à 4 fils avec 2 sorties Ex actives
- Possibilité d'adapter et de compléter l'équipement grâce à la structure modulaire
- Module de mesure pour le pH, la conductivité et l'oxygène dissous, ainsi que module pour des sorties supplémentaires, pour un régulateur, pour la commande Unical ainsi que PROFIBUS PA et Foundation FIELDBUS.
- Bloc d'alimentation VariPower pour 20 ... 253 V CA/CC

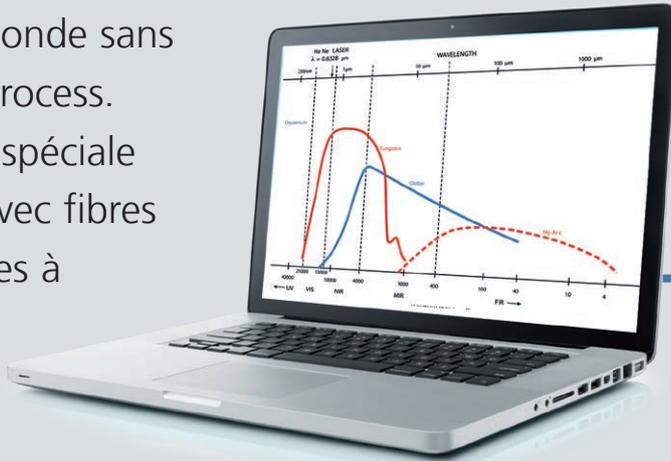
**Unical 9000**

Commande électropneumatique pour un minimum d'entretien et un maximum de sécurité : grâce à une technologie de pompes de dosage spécifique avec guidage séparé des milieux, Unical 9000 offre une fiabilité et une précision optimales.

- Extension simple du système grâce au concept modulaire
- Commande électronique entièrement scellée et vannes dans le boîtier
- Alimentation assurée par le système Protos
- Raccord de milieu externe pour solution tampon et solution nettoyante
- Consommation de solution tampon extrêmement faible
- Disponible aussi pour la zone Ex

# Ceramat dans la spectroscopie de process

Un process plus sûr grâce au nettoyage de la sonde sans interruption du process.  
Version Ceramat spéciale pour la mesure avec fibres optiques et sondes à immersion optiques.



*Pour une utilisation en combinaison avec des spectromètres classiques ou compacts courants (IR, NIR, UV/VIS, Raman)*



## **Vue dégagée sur le process**

Ceramat est également adapté à l'utilisation de sondes optiques avec spectromètres de process modernes (UV/VIS/NIR/IR/Raman) qui sont directement adaptées sur la conduite ou le réacteur. L'important pour les sondes optiques étant la possibilité d'avoir une vue entièrement dégagée sur le process. C'est quelque chose que les supports à bielle traditionnels ne permettent pas du fait de leur construction.



## **Encrassement**

Un encrassement de la fenêtre optiques peut se produire avec de nombreux milieux. Jusqu'ici, lorsque l'opérateur constatait l'encrassement de la sonde, il devait interrompre la mesure ou il était contraint d'attendre le prochain intervalle de nettoyage de l'installation de production.

## **Solutions efficaces**

En collaboration avec les entreprises Hellma et tec5, Knick a élaboré un procédé pour le nettoyage automatique de sondes à immersion optiques. L'encrassement de la fenêtre optique est détecté par le logiciel spectrométrique via le signal de mesure et le nettoyage de la sonde est automatisé de façon cyclique ou selon le besoin.

**Unical 9000**

pour la commande du  
process de nettoyage



Raccordement  
à fibres optiques

Pompes de dosage avec  
solutions de nettoyage  
et de calibrage

Sonde à immersion  
optique **Falcata**  
utilisée avec le  
support rétractable  
**Ceramat**



**Technologie d'avenir**

Le support rétractable Ceramat, associé au système de nettoyage et de calibrage Unical 9000, a été spécialement adapté aux exigences de la spectroscopie avec fibres optiques et sondes à immersion optiques :

- Changement de sonde sans interruption du process
- Nettoyage de la sonde en dehors du process
- Étanchéité céramique spéciale avec le process
- Rinçage de la sonde avec jusqu'à 4 fluides de nettoyage / calibrage et séchage à l'air comprimé

À des fins d'optimisation de la sécurité fonctionnelle, Knick a mis au point une protection spéciale contre la torsion pour le raccordement à fibres optiques.

**Analytique de process**

- Analyseurs de process
- Supports
- Systèmes de nettoyage et de calibrage automatisés
- Sondes et électrodes
- Appareils portables
- Appareils de laboratoire

## Knick The Art of Measuring

Knick est depuis plus de 70 ans un des leaders dans la fabrication d'analyseurs électroniques pour l'analyse de process. La politique de l'entreprise a toujours été axée sur un haut niveau de technicité avec une orientation très innovante.

L'actuelle gamme de produits de Knick comprend des séries d'appareils exclusives, même pour les applications les plus exigeantes et les plus délicates. En tant que fournisseur de systèmes, Knick garantit une analyse performante des applications et un conseil d'expert pour des postes de mesure complets.

**Knick**  
**Elektronische Messgeräte**  
**GmbH & Co. KG**

Beuckestraße 22, 14163 Berlin  
Téléphone : +49 30 80191-0  
Fax : +49 30 80191-200  
info@knick.de · www.knick.de