

# Kairos

Enregistreur de données de pointe pour  
surveillance à distance de protection cathodique



**BROCHURE TECHNIQUE**

**Pietro Fiorentini S.p.A.**

Via E.Fermi, 8/10 | 36057 Arcugnano, Italie | +39 0444 968 511  
sales@fiorentini.com

Les données ne sont pas contraignantes . Nous nous réservons le droit  
de procéder à des modifications sans préavis.

kairos\_technicalbrochure\_FRA\_révA

**[www.fiorentini.com](http://www.fiorentini.com)**

---

# Qui sommes-nous ?

Nous sommes une entreprise internationale, spécialisée dans la conception et la fabrication de solutions technologiques de pointe pour les systèmes de traitement, de transport et de distribution du gaz naturel.

Nous sommes le partenaire idéal des opérateurs du secteur pétrolier et gazier, avec une offre commerciale qui couvre toute la filière d'approvisionnement en gaz naturel.

Nous sommes en constante évolution, afin de répondre aux exigences les plus élevées de nos clients tant en termes de qualité que de fiabilité.

Notre objectif est d'avoir une longueur d'avance sur la concurrence, grâce à des technologies sur mesure et à un service après-vente qui se distingue toujours par son niveau élevé de professionnalisme.



## Avantages de Pietro Fiorentini



Assistance technique localisée

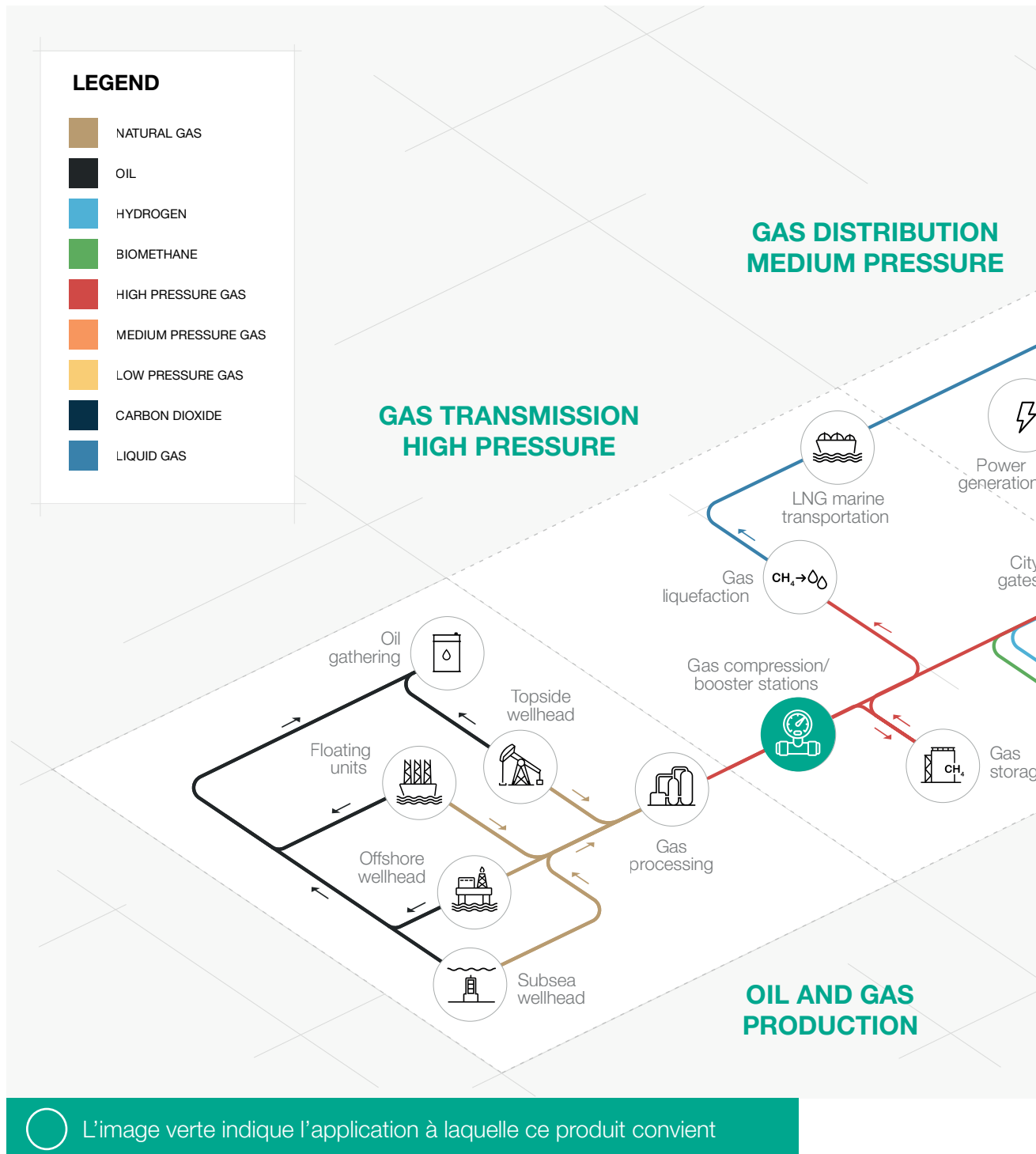


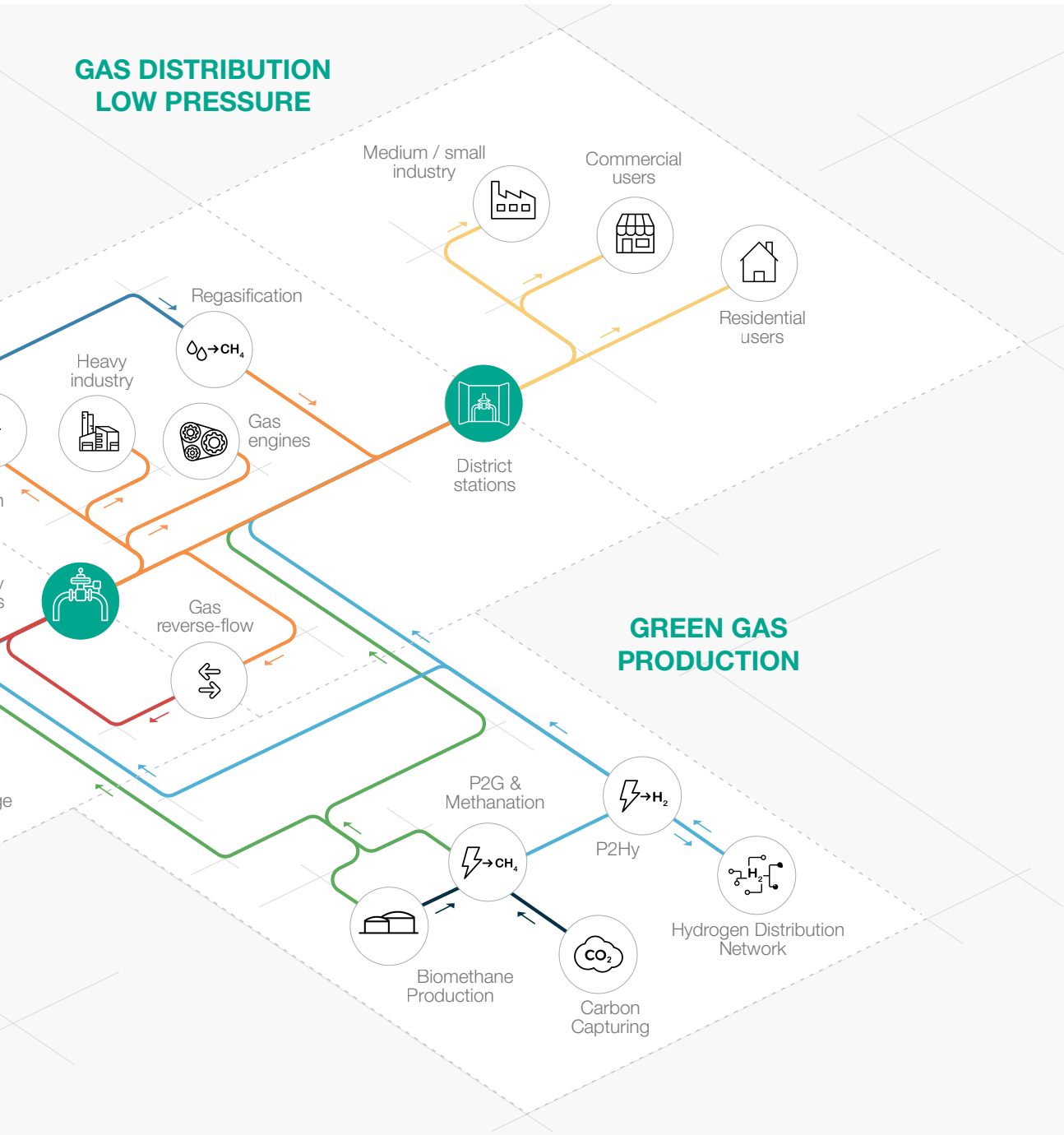
Une expérience remontant à 1940



Plus de 100 pays desservis

# Domaine d'application





**Figure 1** Plan des domaines d'application

# Introduction

Kairos est l'enregistreur de données garantissant la surveillance à distance continue des paramètres électriques des systèmes de protection cathodique, entièrement conçu et fabriqué par Pietro Fiorentini S.p.A. dans son usine de Rosate (MI) en Italie.

Les activités du département de recherche et développement ont permis à Kairos de devenir la référence en matière de dispositifs numériques de surveillance de tous les paramètres de travail de l'application, y compris les cycles de mesure  $E_{ON}/E_{OFF}$  sur les coupons enfouis.

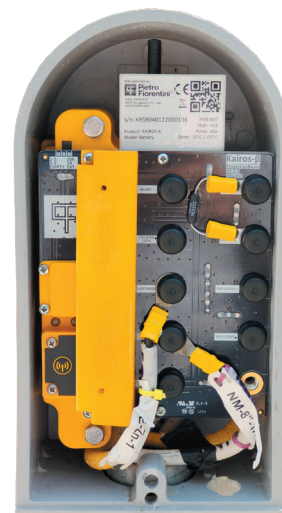
Kairos est disponible à la fois avec une alimentation par batterie ou par secteur, afin de s'adapter à toutes les configurations d'installation : dans toutes les conditions après les tests et dans les armoires de transformateurs/redresseur ou d'évacuation.

Le module de communication intégré est en mesure de se connecter en technologie de réseau 4G/LTE ou CAT-M (avec par défaut 2G/GPRS)

Kairos est conforme aux normes techniques internationales et aux lignes directrices de mesure dans l'application de la surveillance de l'efficacité de la protection cathodique dans les structures métalliques enfouies (ISO EN 15589-1, EN 13509).



**Figure 2** Kairos



**Figure 3** Installation Kairos

## Technologie d'acquisition de pointe

- **4 canaux physiques CC/CA**
  - $E_{ON}$  + commutateur de cycle interne pour  $E_{OFF}$
  - $I_{COUPON}$  courant (via le shunt interne)
  - $V_{OUT}$  pour mesures haute tension (plage  $\pm 100V$ )
  - $I_{OUT}$  pour mesures courant élevé (via shunt externe)
- Précision jusqu'à 0,02%
- Échelles de plage sélectionnables
- Entièrement configurable à distance par **S2B**
- Alimentation électrique externe (option)
- IP54
- Antenne de communication intégrée (antenne à distance en option)
- Modem 4G/LTE ou CAT/M + 2G/GPRS
- Carte de connexion à protection tactile
- Communication locale via Bluetooth
- Commutateur interne entièrement configurable pour différents cycles d'échantillonnage  $E_{OFF}$



**Figure 4** Kairos installé sur le terrain

# Caractéristiques techniques

## Canal CC / CA

Type de mesure		Échelles sélectionnables (précision)
CH1	$E_{ON} / E_{COUPON}$ Potentiel + $E_{OFF}$ commutateur de cycle	$\pm 0,2V$ (0,2%) $\pm 2V$ $\pm 10V$ $\pm 20V$ (0,02%)
CH2	$I_{COUPON}$ (via son shunt interne)	$\pm 25mV$ $\pm 50mV$ $\pm 100mV$ $\pm 150mV$ (0,5%)
CH3	$V_{OUT}$ Haute tension	$\pm 2V$ $\pm 20V$ (0,02%) $\pm 50V$ $\pm 100V$ (0,2%)
CH4	Basse tension ou $I_{OUT}$ (via shunt ext.)	$\pm 0,2V$ (0,2%) $\pm 2V$ $\pm 10V$ $\pm 20V$ (0,02%)

**Table 1** Liste des canaux

## Caractéristiques

Caractéristiques	Valeurs
Plage de température de fonctionnement	-25°C ÷ +60°C
Impédance d'entrée	10MΩ
Seuils configurables	Haut et bas
Statistiques quotidiennes	Trame de données quotidiennes (Min, Max, Av, St..Dev., NAL+, NAL-, TFL+, TFL-)
Enregistrement continu	24h, échantillonnage par seconde : 86400 échantillons/jour
Enregistrement statistique	24h, échantillonnage par seconde, élaboration par minute 1440 élaborations statistiques
Commutateur de cycle interne	Entièrement configurable à distance
Fonctions configurables	Intervalle de transmission, pleine échelle canal, seuils, temps d'échantillonnage d'acquisition et élaboration
Mémoire	Récupération des données stockées en mémoire jusqu'à 1 an (statistiques quotidiennes)
Durée de la batterie	Jusqu'à 3 ans pour l'enregistreur de données alimenté par batterie, jusqu'à 30 jours pour le modèle à alimentation électrique externe (mode de fonctionnement standard) ;
Dimensions nominales :	Largeur 86 mm ; hauteur 210 mm (sans antenne) ; profondeur 79 mm

**Table 2** Caractéristiques



# Accessoires et options

Kairos peut être fourni avec une gamme complète de shunts externes Dont voici les dénominations : 1,5A - 15A - 30A.

Câble d'interface pour la connexion de terrain avec rubriques schématisées par couleur et étiquette.

Adaptateur d'alimentation électrique externe 230 V, CA, adaptateur électrique (type SELV, bar DIN ou prise murale norme EU) avec câbles de sortie (Kairos peut être fourni avec un câble de connexion électrique et une batterie de secours interne).

Avec en outre un vaste choix d'antennes SMA externes (choisies en accord avec nos spécialistes en Application en fonction des besoins).

Tous les accessoires et les options doivent être demandées au moment de la commande.

## Kairos des avantages compétitifs



Facile à installer, connecter et entretenir sur le terrain



Pleines échelles précises et sélectionnables



Communication locale avec technologie BLE sans-fil



Commutateur mécanique configurable et optimisé pour les mesures OFF



Adaptateur électrique externe en option pour une programmation de maintenance à long terme



Intégration intelligente avec le service cloud S2B



Protection tactile d'interface de terrain



Technologies de réseau 2G et 4G

# Matériaux et homologations

Partie	Matériau
Enceinte de corps et électronique	Plastique polycarbonate, toutes les cartes électroniques internes

**REMARQUE : Les matériaux indiqués ci-dessus se réfèrent aux modèles standards. Différents matériaux peuvent être fournis en fonction de besoins spécifiques.**

**Table 3** Matériaux

Kairos-β est conçu conformément aux techniques de mesure de protection cathodique de la norme EN 13509, conformément aux prescriptions de la norme 15589-1 Industrie pétrolière, pétrochimique et du gaz naturel - Protection cathodique des systèmes de gazoduc - Partie 1: Gazoducs terrestres Le dispositif est conforme aux prescriptions de EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013 (code IP ) et IEC 62262:2002 Niveaux de protection garantis par les enceintes des équipements électriques contre les chocs mécaniques externes (Code IK )

Le produit est certifié conforme aux directives européennes 2014/53/EU (RED), 2014/35/EU (basse tension) et 2011/65/EU (RoHS 2).



EN 13509



RED



IP54



IK07

# Orientation client

Pietro Fiorentini, l'une des principales entreprises italiennes ouvertes à l'international, mise sur la qualité de ses produits et services.

La stratégie principale consiste à créer une relation stable et à long terme, en accordant la première place aux besoins du client. La gestion allégée, la réflexion et l'orientation client sont le point de départ pour améliorer et maintenir le plus haut niveau d'expérience client.



## **Assistance**

L'une des priorités essentielles de Pietro Fiorentini est d'accompagner le client dans toutes les phases de développement du projet, lors de l'installation, la mise en service et l'exploitation. Pietro Fiorentini a développé un système de gestion des interventions hautement standardisé, qui permet de faciliter l'ensemble du processus et d'archiver efficacement toutes les interventions effectuées, en s'appuyant sur des informations précieuses pour améliorer le produit et le service. De nombreux services sont disponibles à distance, évitant ainsi de longs temps d'attente ou des interventions coûteuses.



## **Formation**

Pietro Fiorentini propose des services de formation à la fois aux opérateurs chevronnés et aux nouveaux utilisateurs. La formation, qui s'articule en parties théoriques et pratiques, est conçue, sélectionnée et préparée en fonction du niveau d'utilisation et du besoin du client.



## **Gestion de la Relation Client (CRM)**

L'orientation client est l'une des principales missions et l'objectif de Pietro Fiorentini. Pour cette raison, Pietro Fiorentini a amélioré le système de gestion de la relation client. Cela permet de faire le suivi, en un seul endroit, de chaque opportunité et demande du Client, et de libérer le flux d'informations.



# Pietro Fiorentini

**TB0099RA**



Les données ne sont pas contraignantes . Nous nous réservons le droit  
de procéder à des modifications sans préavis.

kairos\_technicalbrochure\_FRA\_révA

[www.fiorentini.com](http://www.fiorentini.com)