

---

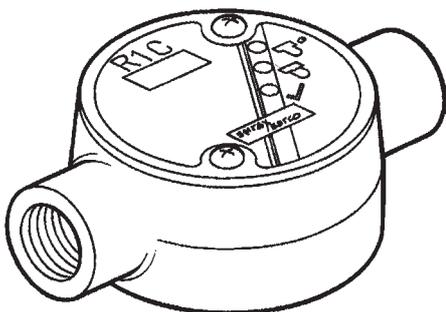
---

## Appareil de surveillance automatique des purgeurs Type R1C

---

---

### Notice de montage et d'entretien



- 1. Informations de sécurité*
- 2. Information générale*
- 3. Installation*
- 4. Mise en service*
- 5. Mise en service de la GTC*
- 6. Fonctionnement normal*

---

## *1. Informations de sécurité*

---

Ces appareils sont conformes à la directive CEE 89/336 concernant la compatibilité électronique, selon les normes suivantes :

Emissions - EN 61326 : 1997 A1 + A2 Classe B Equipement Table 4

Protection - EN 61326 : 1997 A1 + A2 Annexe A

L'appareil peut être exposé à des interférences supérieures à celles fixées par la norme EN 61326 si :

- l'appareil ou son câblage sont situés près d'un émetteur radio.
- l'alimentation électrique est sujette à des perturbations ou parasites. Dans ce cas, prévoir une protection de l'alimentation.

Les téléphones portables et postes de radio peuvent causer des interférences, s'ils sont utilisés à moins d'un mètre de l'appareil ou de son câblage. Cette distance est sujette à variation en fonction de l'environnement de l'installation et de la puissance du poste ou téléphone.

---

## 2. Information générale

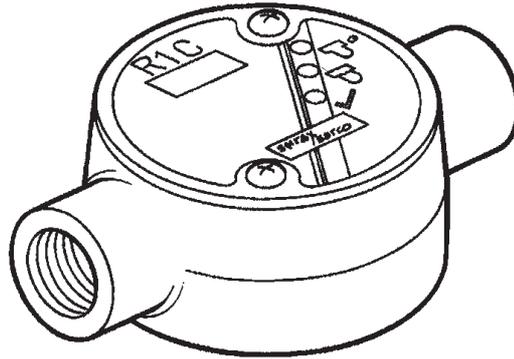
---

### 2.1 Introduction

Le Spiratec R1C est conçu pour effectuer le contrôle automatique à distance d'un purgeur. C'est un système électronique qui est relié en permanence à la sonde de mesure de la chambre de détection ou du purgeur. Il indique à tout moment grâce à des diodes électroluminescentes le bon fonctionnement du purgeur, la présence d'une fuite de vapeur vive ou une rétention anormale de condensat. Des sorties digitales ou analogiques permettent son raccordement à un système de gestion centralisé (GTC).

Afin de détecter si un purgeur a une fuite de vapeur vive, le R1C est utilisé en conjonction avec une chambre de détection ou un purgeur avec une sonde de détection SS1.

Afin de détecter si un purgeur a à la fois une fuite de vapeur vive ou une retenue anormale de condensat, le R1C est utilisé en conjonction avec une chambre de détection ou un purgeur avec une sonde de détection WLS1.



### 2.2 Description générale

Le R1C analyse en continu les conditions de service sur la ligne de vapeur par l'intermédiaire d'une sonde de mesure installée soit directement sur le purgeur ou sur la chambre de détection montée immédiatement en amont du purgeur.

Si le purgeur fonctionne correctement, la sonde est immergée dans le condensat.

Si le purgeur fuit, et donc qu'il reste ouvert, de la vapeur circule à grande vitesse et découvre la sonde. Une mesure de conductivité au niveau de la sonde permet alors de détecter un changement d'environnement (vapeur au lieu de liquide). Le purgeur est alors identifié comme "fuyard".

Si la sonde est multifonctions (type WLS1), le système est alors capable d'identifier un purgeur bloqué en fermeture.

La sonde intègre alors (en plus d'une mesure de conductivité) une mesure de température. Si la température du condensat est en dessous de la température de la vapeur, du fait d'un blocage en fermeture, le boîtier de surveillance indique une défaillance.

Le R1C est fourni avec configuration pour un fonctionnement avec sonde multifonctions type WLS1.

Les seuils de détection de défauts sont clairement indiqués. Les valeurs de seuil pré-réglées sont indiquées au tableau 5 du chapitre 4. Une modification peut néanmoins être réalisée si nécessaire à partir des contacteurs internes (voir chapitre 4, 'Mise en service').

## 3. Installation

### 3.1 Mise en place du système de détection

Ce paragraphe est divisé en 2 parties qui couvre :

- L'installation de la chambre de détection
- L'installation du boîtier de surveillance

#### 3.1.1. Installation de la chambre de détection

La chambre de détection Spiratec est disponible en raccords taraudés, à souder socket weld ou à brides. Son installation devra être réalisée conformément à la Fig. 1 ci-dessous bien que celle-ci ne tienne pas compte des modes de raccords. Des instructions spécifiques d'installation sont données pour chaque type de chambre de détection.

La chambre de détection est normalement fournie avec une sonde SS1 installée pour le contrôle des fuites vapeur uniquement. Pour une détection simultanée des fuites vapeur et des retenues anormales d'eau, une chambre de détection est alors fournie sans sonde et une sonde WLS1 peut être montée après l'installation de la chambre de détection sur la tuyauterie.

La chambre de détection pourra être installée directement en amont du purgeur dans un plan horizontal de manière à ce que la flèche de coulée du corps indique le sens d'écoulement du fluide.

#### 3.1.2 Installation du purgeur

Voir la notice de montage et d'entretien fournie avec chaque purgeur.

#### 3.1.3 Installation du R1C

Le R1C est logé dans un boîtier circulaire qui comporte 2 orifices taraudés M20. Pour garantir son étanchéité, il est nécessaire d'utiliser des presse-étoupes de câble appropriés. Si un câble de liaison vers une GTC est installé avec un cheminement sous conduit, s'assurer que le raccordement du conduit sur le R1C est de nature à maintenir l'étanchéité du boîtier.

Il est conçu pour s'intégrer au conduit de protection de câble, il peut être fixé sur toute surface appropriée à l'aide de collier de cloison. Le R1C doit être installé à moins de 10 m de la sonde de mesure.

#### 3.1.4 Plage de température de fonctionnement

Le R1C est conçu pour supporter des températures en fonctionnement de -20 à +55 °C.

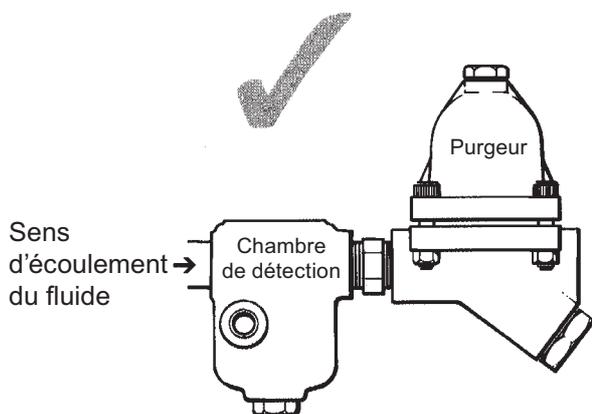


Fig. 1 - Installation recommandée

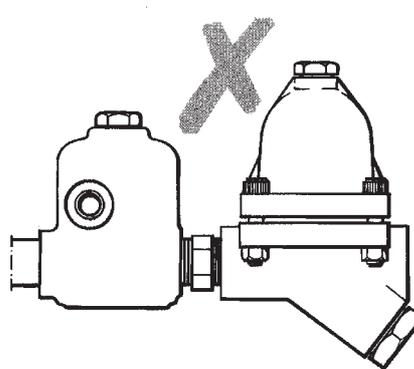


Fig. 2 - Installation incorrecte

**Nota :** Seule une version taraudée est représentée. Un purgeur avec une sonde incorporée ne nécessite pas de chambre séparée.

### 3.2 Installation électrique

Avant de commencer le câblage, s'assurer que la connexion à la GTC est coupé, ôter le couvercle du R1C pour accéder aux raccordements. La figure 5 montre l'intérieur du R1C.

#### 3.2.1 Raccordement de la sonde au R1C

Le R1C peut être utilisé avec une sonde SS1 ou WLS1 telle que représenté ci-dessous :

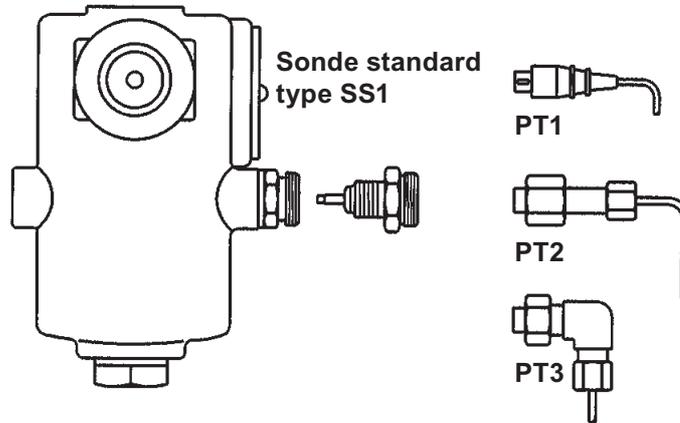


Fig. 3 - Chambre de détection ou purgeur avec chambre incorporée (non représenté) équipée d'une sonde standard type SS1.

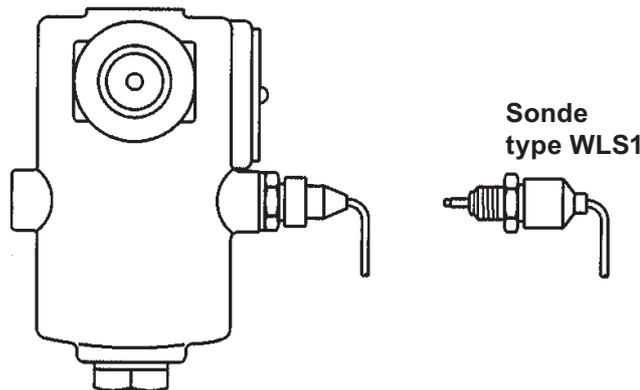


Fig. 4 - Chambre de détection ou purgeur avec chambre incorporée (non représenté) équipée d'une sonde de détection de fuite vapeur et de retenue anormale d'eau condensée type WLS1.

Nota : S'assurer que la résistance du corps de la sonde à la tuyauterie est inférieure à 1 Ω. Le câblage du R1C à la sonde Spiratec est indiqué dans les tableaux 1 et 2 ci-dessous.

Tableau 1

Sonde SS1 raccordé à la fiche PT2 ou PT3	R1C
Bleu	Bornier PL2 broche 1
Rouge	Bornier PL2 broche 3

Tableau 2

Sonde WLS1	R1C
Noir	Bornier PL2 broche 1
Rouge	Bornier PL2 broche 2
Blanc	Bornier PL2 broche 3

### 3.2.2 Raccordement du R1C à une GTC

Nous vous recommandons de raccorder le R1C à une gestion technique centralisée (GTC) par un câble à torsions composé de 7 fils de 0,2 mm. Ce câble doit être dans un tube en acier. Nota : pour éviter une perte de performance du R1C, les autres câbles d'alimentation ne doivent pas passer dans le même tube. Le câble doit être raccordé à la terre de la GTC et conformément à la norme **CE**.

La tableau 3 décrit l'alimentation du R1C et les signaux de fuite. Se référer au manuel de la GTC pour les détails de raccordements au système centralisé.

**A noter que le signal 0 V du R1C est raccordé à la terre de la tuyauterie à travers la sonde.** Une isolation galvanique entre les différents appareils doit être utilisée.

**Tableau 3**

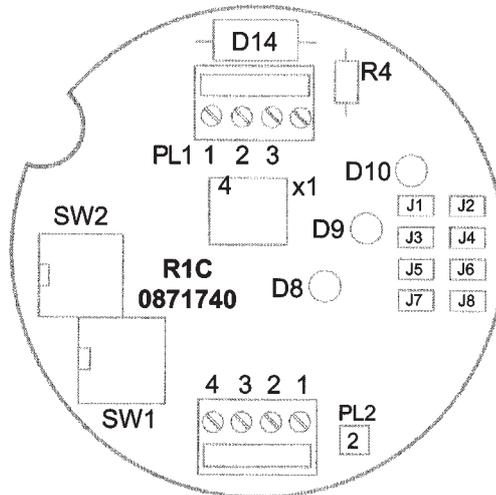
R1C	Signal	Observations
Bornier PL1 broche 1	Entrée alimentation 0 V	Retour d'alimentation et référence du signal
Bornier PL1 broche 2	Entrée alimentation +ve	Alimentation 24 Vdc (I < 35 mA). Voir note A ci-dessous
Bornier PL1 broche 3	Sortie défaut : purgeur bloqué	Signal digital - Transistor collecteur ouvert
Bornier PL1 broche 4	Sortie défaut : purgeur fuyard	Signal digital - transistor collecteur ouvert
Bornier PL2 broche 4	Sortie 4 - 20 mA +ve	Source de courant

#### Note A : Tension d'alimentation du R1C

La tension demandée pour le R1C dépend de la configuration du signal de sortie comme montré ci-dessous.

**Tableau 4**

Configuration du R1C	Tension d'alimentation requise
Sortie 4 - 20 mA <b>non</b> utilisée	9 - 30 Vdc alternatif, < 35 mA
Sortie 4 - 20 mA <b>utilisée</b>	22 - 30 Vdc alternatif, < 35 mA



**Fig. 5**

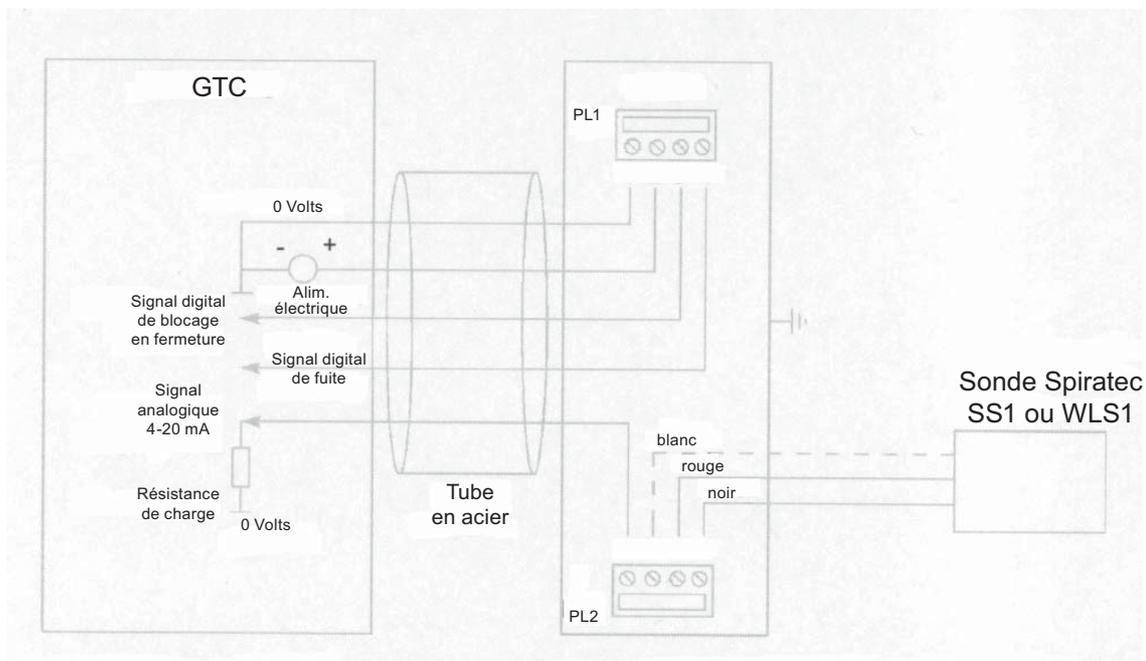


Fig. 6 Schéma de câblage

**Nota :** S'assurer que la résistance du corps de la sonde à la tuyauterie est inférieure à 1Ω.

### 3.2.3 Options sortie R1C

#### Sorties digitales

**PNP** - Utiliser ces sorties pour raccorder le R1C à une GTC dont les entrées digitales sont normalement alimentées en continu. Les sorties PNP sont comme des interrupteurs normalement fermés installés en dérivation sur l'alimentation électrique principale du R1C. Lorsque le purgeur contrôlé fonctionne correctement, les sorties PNP ferment le circuit et délivrent un courant électrique de voltage équivalent à celui de l'alimentation du R1C. (La valeur mini acceptable est de 0,4 V). La résistance de sortie est alors de 220 Ohms. Si le purgeur fuit, la sortie PNP ouvre le circuit et coupe donc l'alimentation électrique.

**NPN** - Utiliser ces sorties pour raccorder le R1C à une GTC dont les entrées digitales sont normalement non alimentées. Les sorties NPN sont comme des interrupteurs normalement ouverts installés en dérivation sur l'alimentation électrique principale du R1C. Lorsque le purgeur contrôlé fonctionne correctement, la sortie NPN ouvre le circuit et ne délivre aucune alimentation électrique. La résistance de sortie est alors de 220 Ohms. Si le purgeur fuit, la la sortie NPN ouvre le circuit et coupe donc l'alimentation électrique.

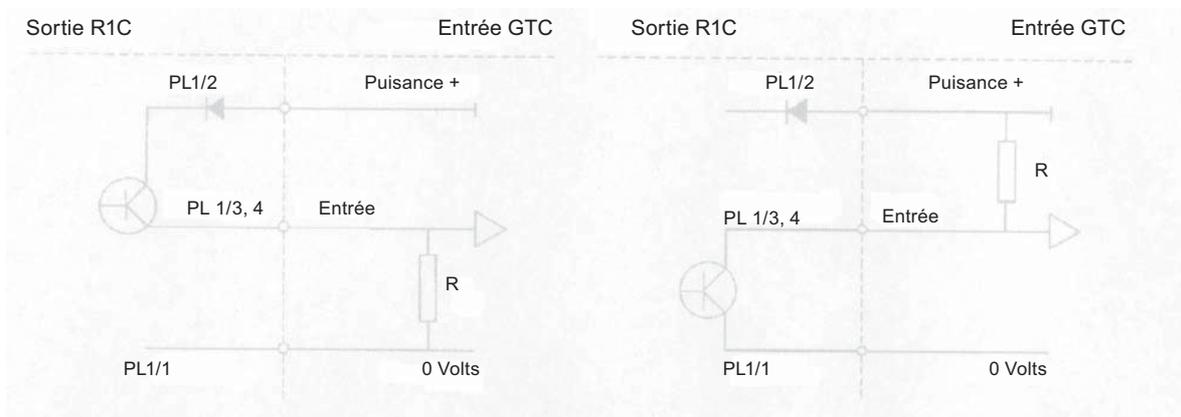


Fig. 7 - R1C avec sortie PNP

Fig. 8 - R1C avec sortie NPN

## 4. Mise en service

Le R1C possède des switches internes qui permettent de régler les paramètres suivants :

**1. Fréquence de détection pour fuite de vapeur vive**

Des contacteurs internes permettent de sélectionner la temporisation du contrôle à 2, 22, 44 ou 88 minutes.

**2. Niveau de conductivité du condensat**

Des contacteurs internes permettent de sélectionner la valeur de conductivité qui correspond aux conditions sur site. Des valeurs de 17 - 4,8 ou 1,2 microsiemens peuvent être sélectionnées. Une possibilité de désactivation de la fonction est également offerte.

**3. Seuil de détection pour rétention de condensat**

Des contacteurs internes permettent de sélectionner le seuil en température qui correspond à une condition de défaut. Des valeurs de 48, 63, 85, 111, 140, 169 ou 191 °C peuvent être sélectionnées. Une possibilité de désactivation de la fonction est également offerte.

**Tableau 5 - Réglages d'origine en usine**

Fonction	Seuil de réglage	Nota
Détection de fuite de vapeur vive	22 minutes de temporisation	Le purgeur doit fuir pendant 22 minutes avant que le R1C détecte une erreur. Voir Tableau 6.
Niveau de conductivité du condensat	4,8 µS	La conductivité du condensat qui environne la sonde de mesure doit être supérieure à 4,8 µS pour un fonctionnement correct. Voir Tableau 7.
Détection de rétention anormale de condensat	85°C	Le condensat au niveau de la sonde de mesure doit être inférieure à cette température avant que le R1C détecte une erreur. Voir Tableau 8.

Le mode de fonctionnement du R1C est configuré avec les switches de SW1 et SW2.

**A noter :** Le switch 1 SW1 est un switch test qui doit être "OFF" en configuration marche normale. Il est à utiliser uniquement dans le mode de test décrit dans le tableau 9.

**Tableau 6 - Fréquence de détection pour fuite vapeur vive**

SW2	1	2	3	4	Fréquence de détection pour fuite vapeur vive
	OFF	OFF	-	-	
OFF	ON	-	-		22 minutes
ON	ON	-	-		44 minutes
ON	OFF	-	-		88 minutes

**Tableau 7 - Niveau de conductivité du condensat**

SW2	1	2	3	4	Niveau de conductivité du condensat
	-	-	OFF	OFF	
-	-	OFF	ON		17 µS
-	-	ON	ON		4,8 µS
-	-	ON	OFF		1,2 µS

**Tableau 8 - Seuil de détection pour rétention de condensat**

SW1	1	2	3	4	Seuil de détection pour rétention de condensat
	-	OFF	OFF	OFF	
-	OFF	OFF	ON		48°C
-	OFF	ON	ON		63°C
-	OFF	ON	OFF		85°C
-	ON	ON	OFF		111°C
-	ON	ON	ON		140°C
-	ON	OFF	ON		169°C
-	ON	OFF	OFF		191°C

## Tableau 9 - Mode test du R1C

(en mode test, la LED verte clignote à chaque demi seconde)

SW 1	SW		Mode
	1	2	
ON	OFF	OFF	Mode de surveillance - Le R1C simule une fuite au niveau des purgeurs de vapeur. Dans ce mode, les switches régulant la température et le seuil de conductivité continuent à fonctionner comme décrit dans les tableaux pages 8 et 9.
ON	OFF	ON	Mode de réglage de la GTC - Le R1C change cycliquement ses sorties par étape toutes les 8 secondes.

## 5. Mise en service de la GTC

Une sortie analogique est disponible en standard sur le R1C pour utilisation avec une GTC qui accepte un signal d'entrée analogique.

## Tableau 10 - Réglage du seuil d'alarme recommandé sur les GTC

Etat du purgeur	Courant nominal	Seuil d'alarme recommandé sur les GTC
Fonctionnement correct	20 mA	23,0 mA > point de consigne > 17,5 mA
Fuite de vapeur vive	15 mA	17,5 mA > point de consigne > 12,5 mA
Blocage en fermeture ou retenue d'eau anormale	10 mA	12,5 mA > point de consigne > 7,5 mA
Installation froide sans présence de condensat (ou R1C défaillant)	4 mA	7,5 mA > point de consigne > 0 mA

Deux sorties digitales sont également disponibles en standard sur le R1C.

- a. Sortie PNP (normalement ouverte)
- b. Sortie NPN (normalement ouverte)

Etat du purgeur	Etat des sorties digitales du R1C	
	Sortie "Détection de retenue d'eau"	Sortie "Détection fuite vapeur"
Fonctionnement correct	ON	ON
Fuite vapeur vive	ON	OFF
Blocage en fermeture ou retenue anormale d'eau	OFF	ON
Installation froide sans présence de condensat (ou R1C défaillant)	OFF	OFF

## 6. Fonctionnement normal

## Tableau 11 - Fonctionnement normal du R1C

Etat du purgeur	Indication du R1C
Fonctionnement correct	Indicateurs rouge et orange éteints. Indicateur vert clignotant.
Présence d'une fuite vapeur vive	Indicateur rouge allumé. Indicateur vert clignotant.
Présence d'une retenue anormale de condensat	Indicateur orange allumé. Indicateur vert clignotant.
Purgeur froid mais sans présence de condensat (phase de démarrage ou d'arrêt d'installation)	Indicateurs rouge et orange allumés. Indicateur vert clignotant.

En fonctionnement normal, l'indicateur vert clignote toutes les secondes ce qui indique que l'alimentation électrique est connecté au R1C et que celui-ci fonctionne correctement.

Si l'indicateur vert ne clignote pas, cela peut indiquer qu'il y a un problème avec le R1C.

Le R1C indique une fuite aussi longtemps que celle-ci est présente. Si le R1C détecte une fuite passagère, il indiquera celle-ci pendant au moins 1 minute.



---

SPIRAX SARCO SAS  
ZI des Bruyères - 8, avenue Le verrier - BP 61  
78193 TRAPPES Cedex  
Téléphone : 01 30 66 43 43  
Télécopie : 01 30 66 11 22  
e-mail : [Courrier@fr.SpiraxSarco.com](mailto:Courrier@fr.SpiraxSarco.com)  
[www.spiraxsarco.com](http://www.spiraxsarco.com)

**spirax**  
**/sarco**