

## Boîtier de signalisation pour actionneurs pneumatiques ACTAIR et DYNACTAIR et démultiplicateurs MR



## Fonction détection de position de fin de course

### Applications

- Tous secteurs du marché Eau, Energie et Industrie.

### Généralités

- AMTROBOX est tout spécialement adapté à la série d'actionneurs pneumatiques double effet ACTAIR et simple effet DYNACTAIR et aux démultiplicateurs MR.
- Ce boîtier intègre la fonction détection de position de fin de course :
  - par contacts mécaniques de fin de course IP 67 et dorés en standard, d'autres références sont disponibles,
  - par détecteurs de proximité inductif.
- Son système de cames réglables pour la détection des fins de course le rend très fiable et facilite le réglage des positions.
- Le câblage électrique est réalisé par presse-étoupe ou connecteur débrochable.

### Protection

- IP 67 avec sortie par presse-étoupe
- IP 65 avec sortie par connecteur 12 broches

### Plage de température

- de -20° à +80° C

### Matériaux

- Son revêtement cataphorèse lui confère une excellente tenue à la corrosion.
- Couvercle et embase : aluminium

### Variantes standard

#### Variante standard

- Version capot bas : R 1149 et RA 1149
- Version capot haut : R 1140, RA 1140, R1141 et RA 1141.
- Version ATEX capot bas zone explosible poussière 22 : X 1149 et XA 1149,
- Version ATEX capot haut zone explosible poussière 22 : X 1140, XA1140, X 1141 et XA 1141.

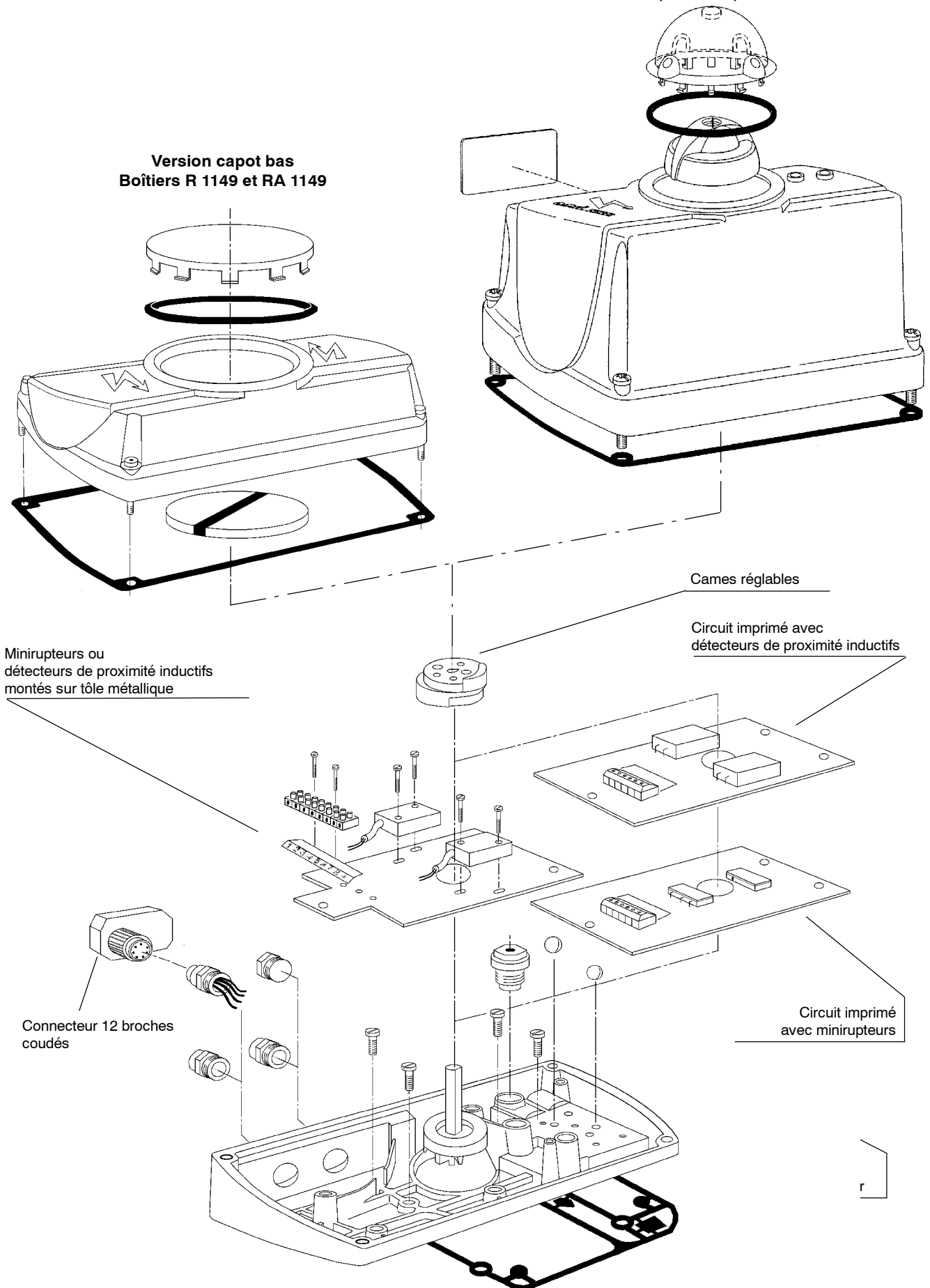
### Options

- Capteur d'angle
- Recopie de position
- Résistance chauffante
- Connecteur 12 broches
- Bus de terrain

Cette notice tient lieu de guide de mise en service réf. 42 039 586

**Version capot haut**  
Boîtiers R 1140, RA 1140, R 1141 et RA 1141

**Version capot bas**  
Boîtiers R 1149 et RA 1149



Minirupteurs ou détecteurs de proximité inductifs montés sur tôle métallique

Cames réglables

Circuit imprimé avec détecteurs de proximité inductifs

Connecteur 12 broches soudés

Circuit imprimé avec minirupteurs

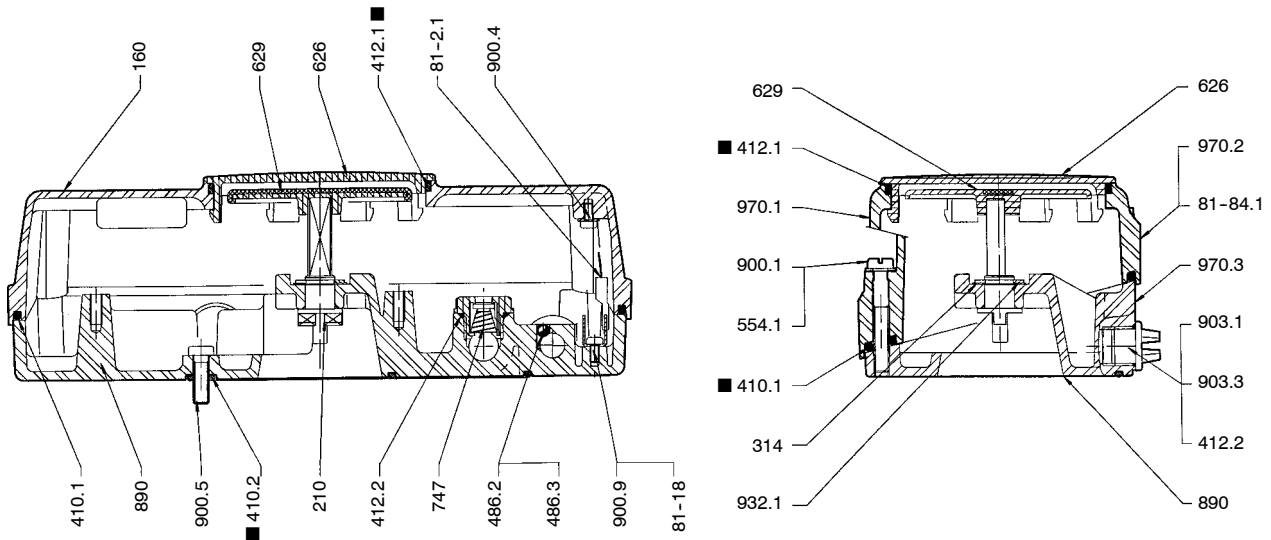
r

## Sommaire

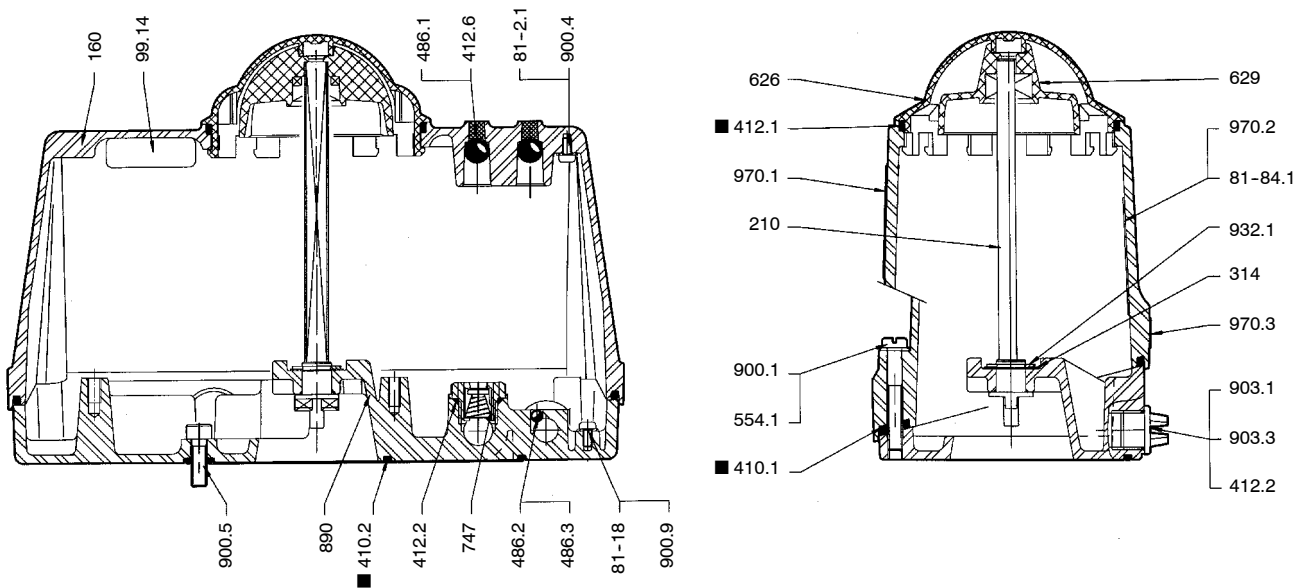
	Page
<b>Caractéristiques générales</b>	
- Pièces communes à toutes les versions	4
- Construction du boîtier, niveau de résistance à l'environnement	5
- Architecture du boîtier, encombrements	5
<b>Détection de position par minirupteurs sur circuit imprimé Boîtiers R 1140 et R 1149</b>	
- Description	6
- Caractéristiques techniques des minirupteurs, schéma de câblage, réglage des cames	7
<b>Détection de position par détecteurs de proximité inductifs sur circuit imprimé Boîtiers R 1141 et R 1149</b>	
- Description,	8
- Caractéristiques techniques des détecteurs, schéma de câblage, réglage des cames	9
<b>Détection de position par minirupteurs ou par détecteurs de proximité sur tôle métallique Boîtiers RA 1140, RA 1141 et RA 1149</b>	
- Description	10
<b>Options</b>	
- Capteur d'angle - Boîtiers R 1140, RA 1140, R 1141 et RA 1141	11
- Recopies de position 4-20 mA - Boîtiers R 1140 et R 1141	11
- Résistance chauffante - boîtiers R 1140, RA 1140, R 1141, RA 1141, R 1149 et RA 1149	12
- Connecteurs 12 broches - Tous boîtiers	12
- Bus de terrain - Boîtiers R 1140 et R 1141	12

Pièces communes à toutes les versions

Version capot bas  
Boîtiers R 1149 et RA 1149



Version capot haut  
Boîtiers R 1140, RA 1140, R1141 et RA 1141



■ Pièces constitutives du kit de rechange

**Pièces communes à toutes les versions**

Repère	Désignation	Matériaux
160	Couvercle	Alliage léger avec revêtement cataphorèse
210	Axe d'entraînement	Acétal + 30% fibre de verre
314	Rondelle de butée	Acier inoxydable type 304
410.1	■ Joint du couvercle	Nitrile
410.2	■ Joint de l'embase	Nitrile
412.1	■ Joint torique	Nitrile
412.2	Joint torique	Nitrile
412.6	Corde (Version capot haut)	Nitrile
486.1	Bille (Version capot haut)	Acier inoxydable
486.2	Bille	Acier
486.3	Bille	Acier
554.1	Rondelle plate Z	Acier inoxydable A2-70
626	Voyant	Polycarbonate transparent
629	Index de signalisation	Polyamide
747	Sous-ensemble clapet anti-retour	-----
81-18	Languette Faston	-----
81-2.1	Fil de masse	Cuivre
81-84.1	Schéma de couplage	-----
890	Embase	Alliage léger avec revêtement cataphorèse
900.1	Vis à tête cylindrique	Acier inoxydable A2-70
900.4	Vis auto-taraudeuse	Acier cl. 8-8 zingué
900.5	Vis à tête cylindrique	Acier inoxydable
900.9	Vis Pozidriv	Acier cl. 8-8 zingué
903.1	Bouchon 1/4" Gaz	Polyamide 6-6
903.3	Bouchon percé	-----
932.1	Circlips extérieur	Acier
970.1	Plaque d'identité	Polyester adhésif
970.2	Notice d'instruction	Papier indéchirable
970.3	Etiquette "No Air"	Polyester adhésif

■ Pièces constitutives du kit de rechange

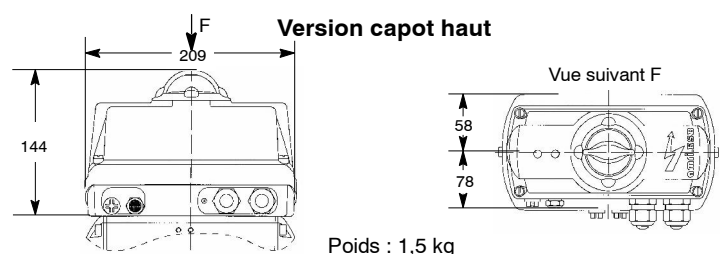
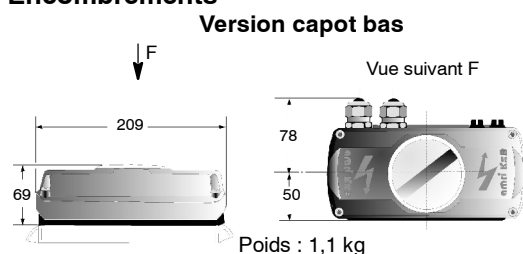
**Caractéristiques techniques**
**Tenue à l'environnement**

Matériau de l'enveloppe : alliage d'aluminium moulé AS9U3  
 Revêtement : cataphorèse noire  
 Indice de protection : IP 67 avec sortie par presse-étoupe, IP 65 avec sortie par connecteur 12 broches  
 Tenue aux chocs : 5g suivant norme CEI 68-2-27  
 Tenue aux vibrations : Suivant norme CEI 60068-2-6 Test Fc. Fréquence : 5 à 100 Hz. Déplacement ± 1 mm.  
 Accélération : ± 0,7 g.  
 C.E.M. : EN 61000-6-2 ; EN 61000-6-4  
 Normes d'essai (CEM) : EN 55011; EN 61000-4-2; EN 61000-4-3; EN 61000-4-4; EN 61000-4-5; EN 61000-4-6  
 Température de fonctionnement : de - 20° C à + 80° C

**Raccordement électrique**

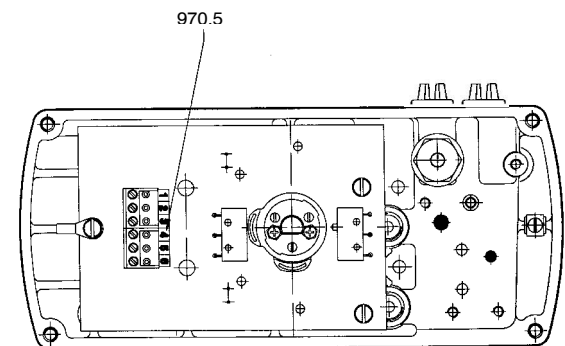
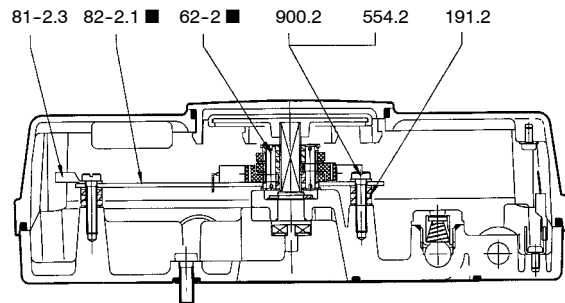
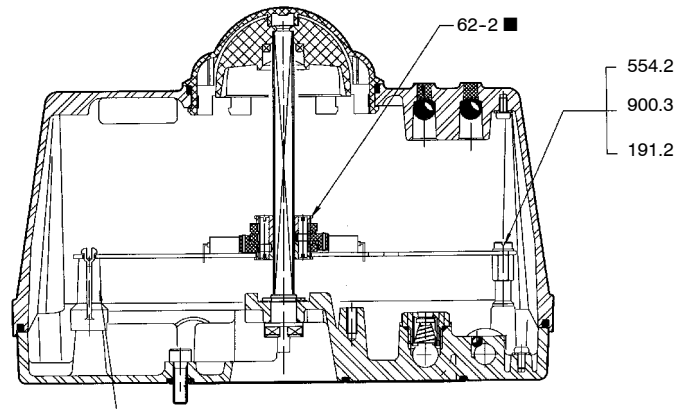
2 presse-étoupe M 20 plastique (pour câble ø 6 à 12) ou métal (pour câble ø 7 à 12), ou 1 connecteur coudé 12 broches plastique (R 1140, RA 1140, R 1141, RA 1141, R 1149 et RA 1149)

2 presse-étoupe M 20 plastique ou métal, ou 2 connecteurs coudés 12 broches plastique (R 1140, RA 1140, R 1141 et RA 1141)

**Encombrements**


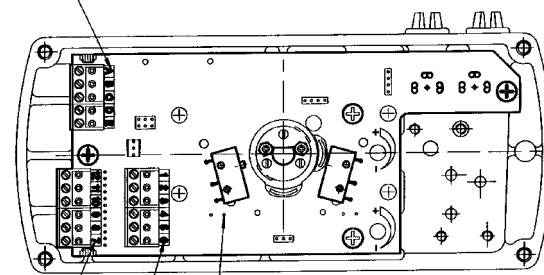
## Détection de position par minirupteurs sur circuit imprimé - Boîtiers R 1140 et R1149

- Détection par 2 minirupteurs : 1 sur ouverture et 1 sur fermeture, fonction inverseur, position de déclenchement réglable par came ajustable pour chaque minirupteur.
- Raccordement par 2 presse-étoupe (plastiques ou métalliques) ou connecteur 12 broches (voir page 12).

**Boîtier R 1149**

**Boîtier R 1140**


191.1 900.2 554.2

970.7



970.6 970.5 82-2.1

Repère	Désignation	Matériaux
191.1	Support circuit imprimé (Boîtier R 1140)	Acétal
191.2	Support circuit imprimé (Boîtier R 1140) Entretoise support circuit imprimé (Boîtier R 1149)	Polyamide 6-6
554.2	Rondelle plate	Acier inoxydable
62-2 ■	Sous-ensemble de 3 cames	Acétal + 30% fibre de verre
81-2.3	Cosse ronde (Boîtier R 1149)	-----
82-2.1 ■	Circuit imprimé équipé de deux minirupteurs	-----
900.2	Vis à tête cylindrique	Acier inoxydable A2-70
900.3	Vis à tête cylindrique	Acier inoxydable A2-70
970.5	Etiquette repère	Aluminium adhésif
970.6	Etiquette repère	Aluminium adhésif
970.7	Etiquette repère	Aluminium adhésif

■ Pièces constitutives du kit de rechange

**Caractéristiques des minirupteurs**

Fabricant :	CROUZET		
Matériau :	Corps	Polyester UL94V0	
	Bouton	Polyester	
	Contact	Ag/Ni doré	
	Membrane	Silicone	
Calibre :	Pouvoir de coupure 6 A sous 24 VCC et 250 VCA		
Endurance, durée de vie :	Electrique	sous I = 5 A	7 x 10 <sup>4</sup> cycles
		sous I = 1 A	3 x 10 <sup>5</sup> cycles
		sous I = 0,2 A	10 <sup>6</sup> cycles
	Mécanique	2 x 10 <sup>6</sup> cycles	
Tenue aux vibrations :	Norme CEI 60068-2-6 / 3 axes / 50g de 10 à 500 Hz		
C.E.M. :	EN 50081-2, EN 50082-2		
Raccordement électrique :	Soudé sur circuit		
Degré de protection :	IP 67		

Pouvoir de manœuvre suivant la norme CEI 60947-5-1 : 6000 cycles

I (A)	Courant alternatif				
	24 V	48 V	110 à 127 V	220 à 240 V	380 à 440 V
AC-12	6	6	6	6	5
AC-13	2	1,5	1	1	0,5
AC-14	≤ 72 VA				
AC-15	2	1,5	1	1	0,5

I (A)	Courant continu			
	24 V	48 V	110 à 127 V	220 à 240 V
DC-12	6	2	0,4	0,2
DC-13	3	1	0,2	0,1
DC-14	0,6	0,15	0,02	0,01

I (A) : Intensité maximale admissible en A

AC-12 : Commande de charges ohmiques et de charges statiques isolées par photocoupleur

AC-13 : Commande de charges statiques isolées par transformateur

AC-14 : Commande de faibles charges électromagnétiques d'électro-aimants (≤ 72 VA)

AC-15 : Commande de charges électromagnétiques d'électro-aimants (≥ 72 VA)

DC-12 : Commande de charges ohmiques et de charges statiques isolées par photocoupleur

DC-13 : Commande d'électro-aimants

DC-14 : Commande d'électro-aimants ayant des résistances d'économie

Ce minirupteur est conçu pour fonctionner indifféremment sur des circuits de type bi-niveau: faible intensité (1 mA, 4 V minimum) ou moyenne intensité (6 A maximum). Cependant, un minirupteur donné ne doit commuter qu'un seul et même type de circuit imprimé pendant toute son utilisation.

Schéma de câblage interne


**Option : Détection de position intermédiaire par troisième contact sur circuit imprimé - Boîtier R 1140**

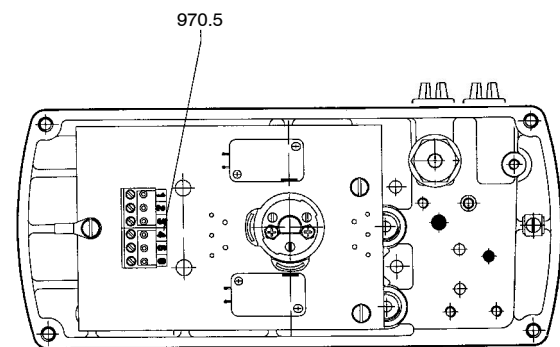
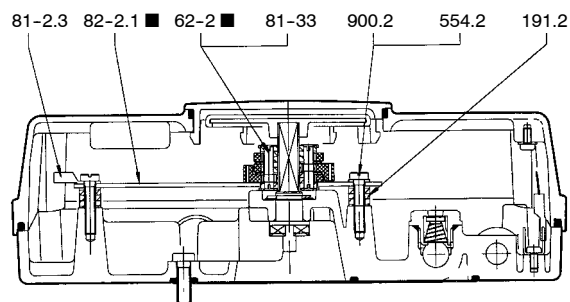
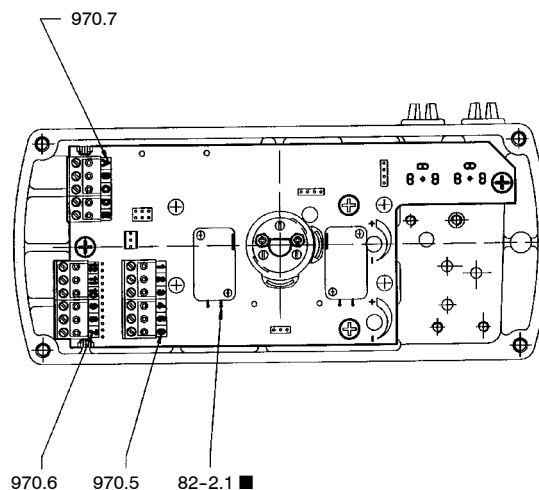
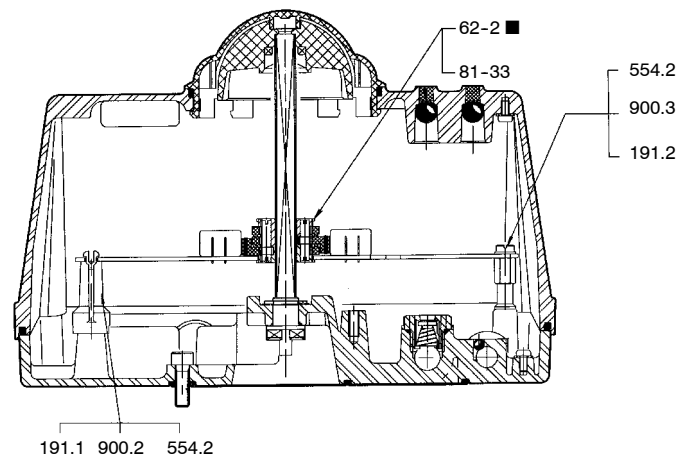
Un troisième minirupteur identique aux deux précédents peut être installé et permet soit de doubler un des deux minirupteurs O et F soit d'être ajusté à n'importe quel point de la course (ajustable sur 90°).

**Réglage des cames pour la détection de position :** se reporter page 9

## Détection de position par détecteurs de proximité inductifs sur circuit imprimé

### Boîtiers R 1141 et R 1149

- Détection par 2 détecteurs de proximité inductifs : 1 sur ouverture et 1 sur fermeture, position de déclenchement réglable par came ajustable pour chaque détecteur.
- Raccordement par 2 presse-étoupe (plastiques ou métalliques) ou connecteur 12 broches (voir page 12).

**Boîtier R 1149**

**Boîtier R 1141**


Repère	Désignation	Matériaux
191.1	Support circuit imprimé (Boîtier R 1141)	Acétal
191.2	Support circuit imprimé (Boîtier R 1141) Entretoise support circuit imprimé (Boîtier R 1149)	Polyamide 6-6
554.2	Rondelle plate	Acier inoxydable
62-2 ■	Sous-ensemble de 3 cames	Acétal + 30% fibre de verre
81-2.3	Cosse ronde (Boîtier R 1149)	-----
81-33	Tôle de détection	Acier
82-2.1 ■	Circuit imprimé équipé de deux détecteurs	-----
900.2	Vis à tête cylindrique	Acier inoxydable A2-70
900.3	Vis à tête cylindrique	Acier inoxydable A2-70
970.5	Etiquette repère	Aluminium adhésif
970.6	Etiquette repère	Aluminium adhésif
970.7	Etiquette repère	Aluminium adhésif

■ Pièces constitutives du kit de rechange

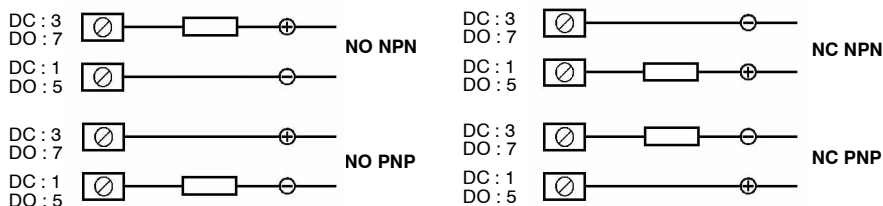


**Caractéristiques des détecteurs**

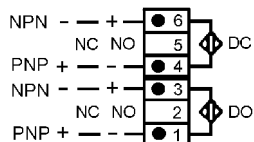
Fabricant :	IFM
Matériau :	Boîtier en polybutylène tétraphthalate
Tension d'alimentation :	5 à 36 V courant continu
Courant de sortie maximum :	200 mA
Courant de sortie minimum :	4 mA
Chute de tension maximale :	< 4,6V
Courant résiduel :	< 0,8 mA
Fréquence de manoeuvre :	2 kHz
Indication de fonctionnement :	par LED jaune
Tenue aux chocs :	5 g
Tenue aux vibrations :	Norme CEI 60068-2-6 / 3 axes / 50g de 10 à 500 Hz
C.E.M. :	EN 50081-2; EN 50082-2
Raccordement électrique :	Soudé sur circuit

**Schéma de câblage**
**Raccordement client pour les détecteurs**

Boîtier R 1149



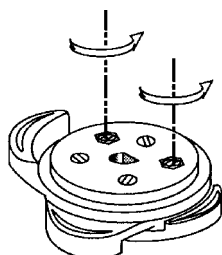
Boîtier R 1141


**Réglage des cames pour la détection de position**

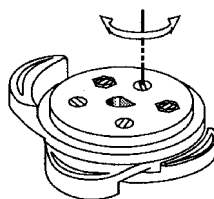
Le réglage des détecteurs de fin de course est effectué en usine. Il n'est donc pas nécessaire d'effectuer le réglage avant la mise en place du robinet sur le site.

Si vous souhaitez effectuer ce réglage après une opération de maintenance, il convient de procéder de la manière suivante :

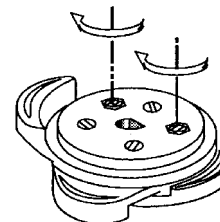
- Enlever le couvercle du boîtier.
- Amener l'obturateur du robinet en position extrême (ouverture ou fermeture).
- Dévisser les deux vis métalliques.
- Ajuster le déclenchement du minirupteur en agissant sur la vis de couleur correspondante à la couleur de la came à régler.
- Procéder de la même manière pour le contact opposé.
- Le réglage de chaque came est indépendant et n'influence en rien le réglage des autres cames.
- Lorsque ces réglages sont terminés, serrer modérément les deux vis métalliques pour verrouiller les réglages.
- Remettre en place le couvercle du boîtier.



1 - Desserrer les vis métalliques



2 - Régler les cames



3 - Serrer les vis métalliques

## Détection de position par minirupteurs ou détecteurs de proximité fixés sur tôle métallique

### Boîtiers RA 1140, RA 1141 et RA 1149

Différents types de minirupteurs électriques ou détecteurs de proximité inductifs peuvent être installés dans les boîtiers AMTROBOX sur une tôle métallique pour indiquer les positions extrêmes (ouverture et fermeture).

Le raccordement s'effectue par:

- 1 connecteur débrochable 12 broches (RA 1149, RA 1140 et RA 1141),
- 2 connecteurs débrochables 12 broches (RA 1140 et RA 1141).

Dans cette version, le boîtier AMTROBOX peut être équipé :

- soit d'un détecteur de position sur ouverture,
- soit d'un détecteur de position sur fermeture,
- soit d'un détecteur sur ouverture et un détecteur sur fermeture.

#### Boîtiers RA 1140 et RA 1141

##### Minirupteurs

Marque	Type	Référence	Format	Codification
CROUZET	électrique	83-186-069-FD0 + levier 170A R24	V4	RA 114.-A111....

##### Détecteurs de proximité inductifs

Marque	Type	Référence	Format	Codification
BAUMER	PNP-NO	IFFK 10.24.31 - 3 cosses 4.8	V3	RA 114.-H311....
IFM EFFECTOR	PNP-NO	IS-3003-BPOG/IS 5031 - câble 3 fils	V3	RA 114.-H211....
	PNP-NC	IS-3003-APOG/IS 5032 - câble 3 fils	V3	RA 114.-H212....
	CC Quadronorm	IS-2002-FROG/IS 5026 - câble 2 fils	V3	RA 114.-HA31....
	CC/CA	IN-2004-ABOA/IN0081 - câble 2 fils	40 x 26 x 12	RA 114.-JA31....
PEPPERL & FUCHS	CC-NO	NBN4-12GM40-ZO -câble 2 fils	M12	RA 114.-MA32....
	PNP-NC	NBB2-V3-E2-V5	V3	RA 114.-H312....
TELEMECANIQUE	CC-NO	XS512B1DAL2 - câble 2 fils	M12	RA 114.-MA31....
	CC-NO	XS518B1DAM12 - câble 2 fils	M18	RA 114.-PA31....

#### Boîtier RA 1149

##### Minirupteurs

Marque	Type	Référence	Format	Codification
CROUZET	électrique	83-186-069-FD0 + levier 170A R24	V4	RA 1149-A111....

##### Détecteurs de proximité inductifs

Marque	Type	Référence	Format	Codification
BAUMER	PNP-NO	IFFK 10.24.31 - 3 cosses 4.8	V3	RA 1149-H311....
IFM EFFECTOR	PNP-NO	IS-3003-BPOG/IS 5031 - câble 3 fils	V3	RA 1149-H211....
	PNP-NC	IS-3003-APOG/IS 5032 - câble 3 fils	V3	RA 1149-H212....
	CC Quadronorm	IS-2002-FROG/IS 5026 - câble 2 fils	V3	RA 1149-HA31....
	CC/CA	IN-2004-ABOA/IN0081 - câble 2 fils	40 x 26 x 12	RA 1149-JA31....
PEPPERL & FUCHS	PNP-NC	NBB2-V3-E2-V5	V3	RA 1149-H312....

Nous consulter pour les caractéristiques techniques de ces composants.

## Options

### Capteur d'angle - Boîtiers R 1140, RA 1140, R 1141 et RA 1141

Un capteur d'angle potentiométrique de 5 k $\Omega$  sur 100° fournit une mesure de la position du robinet.

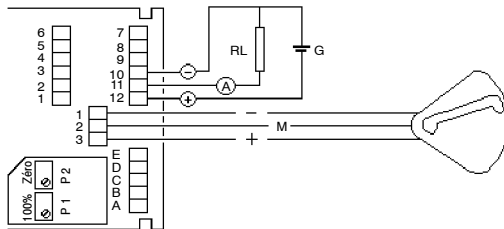
### Recopie de position 4-20 mA - Boîtiers R 1140 et R 1141

Un transmetteur peut être associé au capteur d'angle de manière à mettre la mesure effectuée sous la forme d'un signal 4-20 mA. Ce transmetteur peut être :

- actif : il génère le signal 4-20 mA et doit être alimenté en 24 VCC (câblage 3 fils),
- passif : il fait varier l'intensité dans la boucle de courant selon la position mesurée par le capteur d'angle (câblage 2 fils).

#### Caractéristiques de la recopie 4-20 mA actif (3 fils)

Paramètre	Minimal	Nominal	Maximal	Unité
Alimentation	18	24	30	V
Signal de sortie	0.6	/	21	mA
Résistance de la boucle [(U <sub>alim</sub> - 7.5V)/0.02A]	0	/	550	$\Omega$
Réglage du zéro (4 mA)	0.6	4	5	mA
Réglage du gain (20 mA)	12	20	21	mA
Plage de température	-20	/	+70	°C
Influence de la température (de -20 à +70 °C)		$\pm 0.12$	$\pm 0.28$	% FS
Hystérésis et bande morte		$\pm 0.05$	$\pm 0.2$	% FS
Linéarité		$\pm 0.05$	$\pm 0.2$	% FS



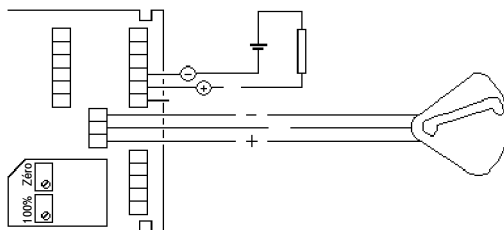
RL = 0  $\Omega$  maxi pour U = 18 VCC  
 RL = 550  $\Omega$  maxi pour U = 30 VCC

#### Défauts de câblage

Fil + du capteur ouvert 2,8 mA  
 Fil - du capteur ouvert 23 mA  
 Fil M du capteur ouvert 3,15 mA  
 Capteur absent 2,8 mA

#### Caractéristiques de la recopie 4-20 mA passif (2 fils)

Paramètre	Minimal	Nominal	Maximal	Unité
Alimentation	7.5	21.5	36	V
Signal de sortie	3.6	/	28	mA
Résistance de la boucle [(U <sub>alim</sub> - 7.5V)/0.02A]	0	700	1425	$\Omega$
Réglage du zéro (4 mA)	2	4	11	mA
Réglage du gain (20 mA)	16	20	26	mA
Plage de température	-20	/	+70	°C
Influence de la température (de -20 à +70 °C)		$\pm 0.12$	$\pm 0.28$	% FS
Hystérésis et bande morte		$\pm 0.05$	$\pm 0.2$	% FS
Linéarité		$\pm 0.05$	$\pm 0.2$	% FS



RL = 1425  $\Omega$  maxi pour U = 36 VCC  
 RL = 700  $\Omega$  maxi pour U = 21.5 VCC  
 RL = 0  $\Omega$  pour U = 7.5 VCC

#### Détection de défaut du capteur d'angle

Ouverture du fil 1 (-) I sortie = 26 mA  
 Ouverture du fil 2 (M) I sortie = 1.7 mA  
 Ouverture du fil 3 (+) I sortie = 1.2 mA

**Résistance chauffante - Tous boîtiers**

Cette option permet de chauffer en permanence l'intérieur du boîtier de manière à éviter les phénomènes de condensation dans les zones à risques (ambiance tropicale, humidité, ...). Elle est disponibles en deux tensions différentes et de kit :

Tension	Température régulée	Consommation	Référence du kit
12 Vcc - 24 Vcc	40° C	10 W	42095198
110 Vca - 230 Vca	50° C	10 W	42095199

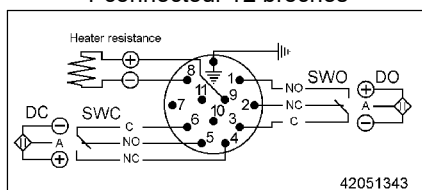
Le câblage s'effectue en reliant les deux fils d'alimentation à la résistance non polarisée via les presse-étoupe ou les connecteurs.

**Connecteurs 12 broches - Tous boîtiers**

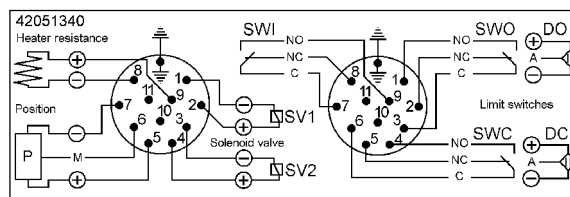
En option, les boîtiers AMTROBOX peuvent être équipés de connecteur 12 broches soudé, capacité maximale des bornes de raccordement 1,5 mm<sup>2</sup> :

- boîtiers R 1140, RA 1140, R 1141 et RA 1141 : 2 connecteurs,
- boîtiers R 1140, RA 1140, R 1141, RA 1141, R 1149 et RA 1149 : 1 connecteur.

Boîtiers R 1140, RA 1140, R 1141, RA 1141, R 1149 et RA 1149  
1 connecteur 12 broches



Boîtiers R 1140, RA 1140, R 1141 et RA 1141  
2 connecteurs 12 broches



**Bus de terrain**

Assurer la fonction communication par bus de terrain est réalisable simplement en intégrant dans le boîtier une carte électronique.

La technologie bus de terrain permet principalement la simplification du câblage des boîtiers de contrôle-commande sur des applications tout ou rien et la réduction des coûts d'installation.

Les boîtiers sont compatibles avec les protocoles de communication par bus de terrain Profibus DP (R1140 et R1141) et AS-i (R1149).

Pour de plus amples informations, consulter le livret technique 8514.11.

Document non contractuel. Sous réserve de modifications techniques.

06.05.08

8525.17-20

