

# **FM 200 ® MACRON**

**Installation d'Extinction Automatique à Gaz FM 200 MACRON**



## **NOTICE D'INSTRUCTIONS PARTIE 3**

## **INSTALLATION DES SYSTÈMES CENTRALISÉS**

## **AVERTISSEMENT**

Soucieux de l'amélioration constante de nos produits, nous nous réservons le droit de modifier à tout moment les informations contenues dans ce document.

Le non-respect ou la mauvaise utilisation des informations contenues dans ce document ne peut en aucun cas impliquer notre société.

## Table des matières

<b>1 Généralités .....</b>	<b>6</b>
<b>2 Le matériel .....</b>	<b>7</b>
2.1 Le réservoir 147 litres équipé .....	7
2.1.1 <i>Le réservoir .....</i>	7
2.1.2 <i>La vanne DN50 .....</i>	8
2.1.3 <i>Le disque de rupture pour vanne DN50.....</i>	9
2.1.4 <i>Le manomètre .....</i>	9
2.1.5 <i>Le pressostat d'alarme "pression basse" (non démontable sous pression). .....</i>	10
2.1.6 <i>L'étiquette de maintenance .....</i>	11
2.2 Le collier de fixation.....	11
2.3 Le flexible de décharge .....	12
2.4 Le clapet anti-retour DN50 .....	13
2.5 Le déclencheur électrique .....	14
2.6 Le déclencheur pneumatique .....	14
2.7 La commande manuelle de secours.....	15
2.8 Le pilotage pneumatique .....	15
2.8.1 <i>Le flexible de pilotage.....</i>	15
2.8.2 <i>Les raccords.....</i>	16
2.8.3 <i>Exemple d'un système centralisé .....</i>	17
2.9 Les diffuseurs .....	17
2.10 Le contrôleur de passage gaz .....	19
2.10.1 <i>Le contrôleur unipolaire code 743400026 .....</i>	19
2.10.2 <i>Le contrôleur bipolaire code 743400061 .....</i>	20
2.11 Les étiquettes d'identification des réseaux – code : 7263823 .....	21
2.12 Les collecteurs .....	21
<b>3 Montage d'un système centralisé .....</b>	<b>23</b>
3.1 Les réservoirs .....	23
3.2 Les raccordements électriques.....	24
<b>4 Le réseau de distribution .....</b>	<b>25</b>
4.1 Mise a la terre.....	25
4.2 Identification des réseaux.....	25
<b>5 Essais – Mise en service .....</b>	<b>26</b>
5.1 Vérification de la conformité des locaux et des risques .....	26
5.2 Vérification de l'étanchéité des locaux protégés.....	26
5.3 Inspection visuelle de l'installation.....	27
5.4 Essais fonctionnels de l'installation .....	27

5.5 Mise en service .....	28
<b>6 Réception .....</b>	<b>29</b>

## Table des illustrations

<i>Figure 1 : le réservoir 147 litres équipé .....</i>	7
<i>Figure 2 : la vanne DN50.....</i>	8
<i>Figure 3 : le disque de rupture .....</i>	9
<i>Figure 4 : le manomètre.....</i>	10
<i>Figure 5 : pressostat "pression basse" .....</i>	10
<i>Figure 6 : l'étiquette de maintenance.....</i>	11
<i>Figure 7 : le collier de fixation .....</i>	12
<i>Figure 8 : le flexible de décharge.....</i>	13
<i>Figure 9 : le clapet anti-retour DN50.....</i>	13
<i>Figure 10 : Le déclencheur électrique.....</i>	14
<i>Figure 11 : Le déclencheur pneumatique.....</i>	15
<i>Figure 12 : commande manuelle de secours .....</i>	15
<i>Figure 13 : le pilotage pneumatique : le flexible de pilotage .....</i>	16
<i>Figure 14 : le pilotage pneumatique : les raccords .....</i>	16
<i>Figure 15 : schéma de principe du réseau de pilotage .....</i>	17
<i>Figure 16 : les diffuseurs.....</i>	17
<i>Figure 17 : le contrôleur unipolaire .....</i>	19
<i>Figure 18 : le contrôleur bipolaire .....</i>	20
<i>Figure 19 : étiquette d'identification des réseaux.....</i>	21
<i>Figure 20 : Collecteur DN80-DN100-DN150.....</i>	21
<i>Figure 21 : les raccordements électriques .....</i>	24

## 1 Généralités

Avant de commencer la lecture de ce document, il est fortement conseillé de lire la partie 1 – INFORMATIONS GENERALES –et la partie 2 – ETUDE DES SYSTEMES

La partie 3 -INSTALLATION DES SYSTEMES CENTRALISES - a pour objectif de fournir les informations nécessaires aux chargés d'affaires et aux techniciens pour effectuer correctement le montage des systèmes centralisés FM200®.

En standard, une installation centralisée est réalisée avec des réservoirs de 147 litres. Une installation centralisée se compose au minimum de 2 réservoirs raccordés à un collecteur.

Ces installations centralisés permettent l'établissement d'un certificat de conformité à la Directive Européenne 97/23/CE (les réseaux sont toujours > à DN32).

Les systèmes directionnels ne sont pas évoqués dans cette notice.

## 2 Le matériel

### 2.1 Le réservoir 147 litres équipé

#### 2.1.1 Le réservoir

Caractéristiques :

- Matière : acier,
- Finition : Rouge B5 381C 537(revêtement époxy polyester rouge).
- Température ambiante de la zone de stockage : de 0 °C à 49 °C
- Pressurisation : azote sec 25 bars à 21° C,
- Pression de service maxi à 50°C : 36 bars,
- Conforme à la directive européenne 99/36/CE (Marquage II).

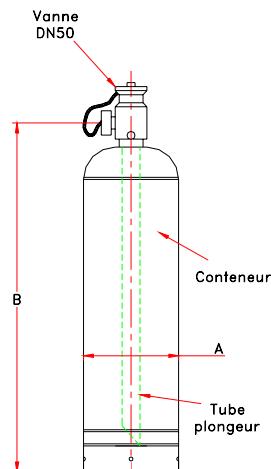


Figure 1 : le réservoir 147 litres équipé

Code article fournisseur	Code article CHUBB	Limite de remplissage en kg	Dimensions		Vanne	Masse à vide en Kg
A mm	B mm					
17 236	IFFM142	74 à 169	406	1354	DN 50	89,9

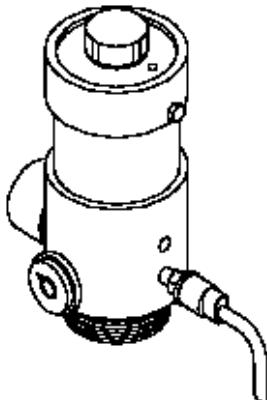
### **2.1.2 La vanne DN50**

Caractéristiques :

- Vanne à pression différentielle conforme à la directive 97/23/CE (marquage CE).
- Équipé d'un tube plongeur, d'un manomètre, d'un disque de rupture, d'un bouchon de sécurité sur la sortie émission, d'un bouchon de protection sur le haut de la vanne, d'un bouchon pour la sortie pilote et un bouchon sur la sortie pressostat.
- Disque de rupture conforme à la directive 97/23/CE (marquage CE).

Données techniques des Vannes DN50 :

- |  |               |
|--|---------------|
| <input type="checkbox"/> Matière :                           | laiton CZ 121 |
| <input type="checkbox"/> Pression d'essai du corps :         | 150 bars      |
| <input type="checkbox"/> Orifice pour le pressostat :        | 1/8" NPT      |
| <input type="checkbox"/> Orifice pour le manomètre :         | 1/8" NPT      |
| <input type="checkbox"/> Orifice pour la prise de pression : | 1/4" BSP      |



*Figure 2 : la vanne DN50*

Vanne	Code article fournisseur	Code article CHUBB
DN50	6420	IFFM142

Principe de fonctionnement d'une vanne

La vanne est un dispositif haut débit spécialement conçu pour être utilisé dans le cadre de la protection incendie. Son fonctionnement passe par un piston à pression différentielle. La pression du réservoir est utilisée dans la vanne pour exercer une pression positive sur le piston, assurant ainsi l'étanchéité en fermeture de la vanne. L'ouverture de la vanne se fait lorsque la dépressurisation de la

chambre supérieure est plus rapide que son alimentation en pression, permettant ainsi l'écoulement du FM-200®. La dépressurisation de la chambre supérieure est réalisée par un déclencheur électrique, mécanique ou pneumatique.

### 2.1.3 Le disque de rupture pour vanne DN50

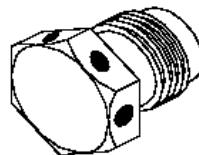
Code article CHUBB: IFFM148

Code article fournisseur : 94085

Le disque de rupture est montée en usine. Toute intervention au niveau de l'opercule doit être effectuée en usine, réservoir vide. Tout démontage de l'opercule sur un réservoir sous pression serait dangereux et entraînerait la vidange du réservoir. Il est conçu pour rompre dès que le réservoir est soumis à une pression admissible, due à une élévation de température anormale du stockage.

Données techniques

- |   |                 |
|---|-----------------|
| <input type="checkbox"/> Corps :                        | laiton CZ 121   |
| <input type="checkbox"/> Caractéristiques nominales :   | 50 bars à 50 °C |
| <input type="checkbox"/> Couple de serrage vanne DN50 : | 20 Nm           |
| <input type="checkbox"/> Filetage de la vanne           | M 18 x 1,00     |



*Figure 3 : le disque de rupture*

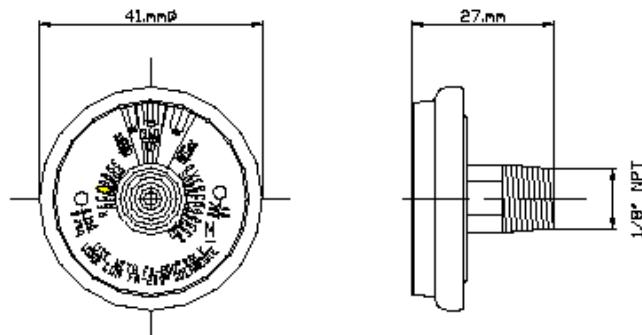
### 2.1.4 Le manomètre

Code article CHUBB : IFFM156

Le manomètre est monté en usine. Toute intervention au niveau du manomètre doit être effectuée en usine, réservoir vide. Toute tentative de démontage du manomètre sur un réservoir sous pression serait dangereux et entraînerait la vidange du réservoir. Sa classe de précision est de 4%.

Caractéristiques :

- |   |                |
|---|----------------|
| <input type="checkbox"/> Pression max :           | 48 bars à 55°C |
| <input type="checkbox"/> Température de service : | -20°C à +55°C  |



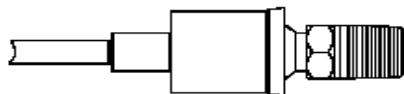
*Figure 4 : le manomètre*

#### **2.1.5 Le pressostat d'alarme "pression basse" (non démontable sous pression).**

Un pressostat d'alarme « pression basse » équipe chaque réservoir. Le dispositif surveille constamment la pression du réservoir et, en cas de chute de pression au-dessous de 20 bar, signale l'état au coffret de relayage.

Caractéristiques :

- Corps : Acier inoxydable hermétiquement scellé
- Point de communication : Ouvert à 20 bars +/- 0.7 bar
- Type de communication : Fermé en montée à 24 bars +/- 0.7 bar
- Raccordement : Laiton 1/8" NPT
- Courant max. : 2.9A max.
- Sortie par fils : 1.82m



*Figure 5 : pressostat "pression basse"*

## 2.1.6 L'étiquette de maintenance

Code article CHUBB : IFFM156

L'étiquette du réservoir 147Litres précise le poids de FM-200® contenu, le poids à vide, la densité de remplissage et la date de chargement. Afin d'éviter toute falsification, elle ne peut être retirée intacte une fois apposée sur le réservoir (Dimensions :145 mm x 215 mm).

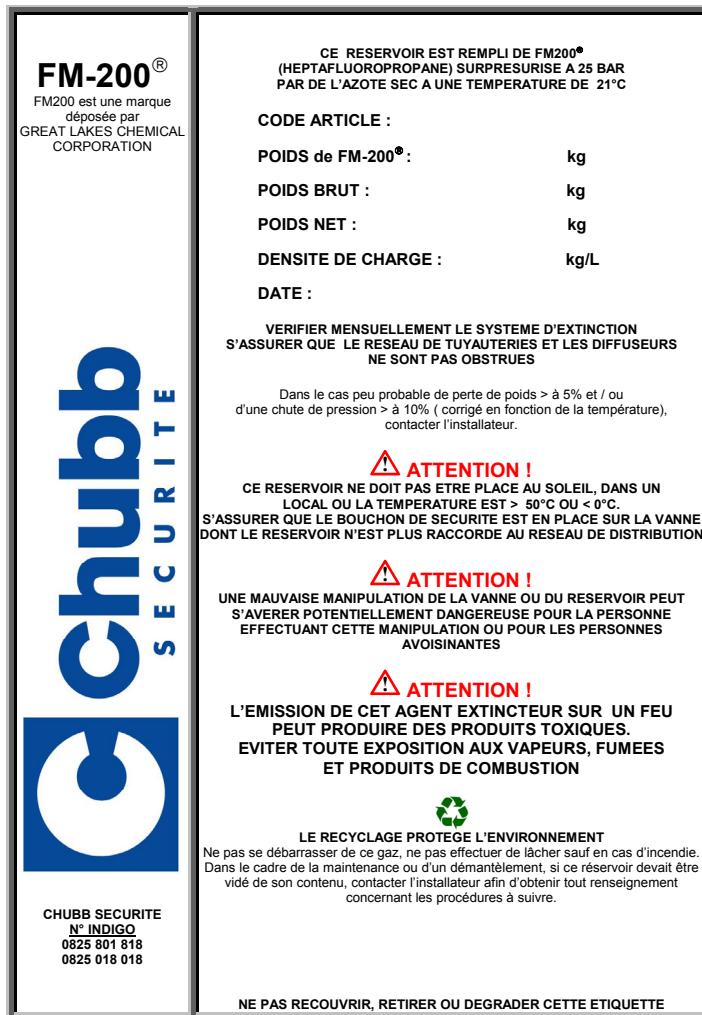
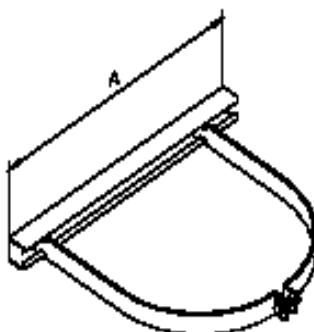


Figure 6 : l'étiquette de maintenance

## 2.2 Le collier de fixation

Un ensemble de fixation se compose d'un boulon, de deux demi-colliers et d'un rail arrière. Pour que le réservoir soit solidement maintenu pendant l'émission de gaz, deux ensembles de fixation sont nécessaires pour le réservoir 147 litres.

Chaque demi collier est muni d'encoches d'insertion dans le rail arrière, permettant ainsi le bon alignement du réservoir. L'ensemble de fixation est conçu pour être monté sur une surface verticale rigide, le réservoir reposant entièrement au sol.



*Figure 7 : le collier de fixation*

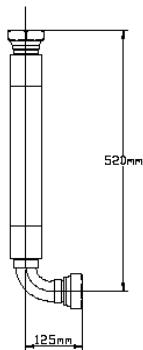
Code article fournisseur	Code article CHUBB	Capacité du réservoir	Diamètre du collier	A mm
9012	IFFM140	147 l	406 mm	600

## 2.3 Le flexible de décharge

Caractéristiques :

- Flexible : Caoutchouc synthétique résistant aux huiles et tresse double fil d'acier
- Raccord : Acier doux passivé au zinc
- Angle de pliage max. : 15° à 0 °
- Température de service : -40°C à +100°C

Les installations de type centralisé de FM-200® sont raccordées à un collecteur par un flexible d'émission DN50. Les réservoirs peuvent ainsi être déconnectés pour maintenance ou recharge sans qu'il soit nécessaire de démonter les autres réservoirs. Un raccord orientable à l'entrée du flexible permet de raccorder le réservoir au collecteur d'émission.

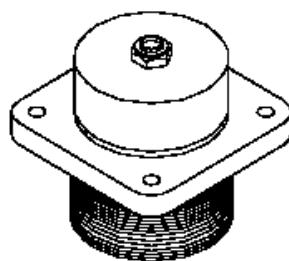
*Figure 8 : le flexible de décharge*

Vanne	Code article fournisseur	Code article CHUBB
DN50	6540	IFFM020

## 2.4 Le clapet anti-retour DN50

Caractéristiques :

- Corps : Laiton CZ 122
- Vis M5 : Acier inoxydable
- Ressort : Acier inoxydable
- Pression de service : 25 bar à 20°C
- Largeur du corps : 82 mm
- Conforme à la directive 97/23/CE (marquage CE).

*Figure 9 : le clapet anti-retour DN50*

Code article fournisseur	Code article CHUBB	DN
6550	IFFM027	50 mm ( 2" NPT)

## 2.5 Le déclencheur électrique

Code article CHUBB : IFFM146

Code article fournisseur : 9490

Le déclencheur électrique est vissé au-dessus de la vanne des réservoir pilotes. Une tension de 24 VCC est nécessaire pour son fonctionnement. Un déclencheur pneumatique ou une commande manuelle de secours peut être vissé au-dessus du déclencheur électrique.

Caractéristiques électriques :

- |  |                        |
|--|------------------------|
| <input type="checkbox"/> Corps :                   | acier doux nickelé     |
| <input type="checkbox"/> Ecrou tournant :          | laiton CZ 121          |
| <input type="checkbox"/> Goupille de commande :    | acier inoxydable       |
| <input type="checkbox"/> Type de commande :        | verrouillage           |
| <input type="checkbox"/> Réarmement :              | force manuelle requise |
| <input type="checkbox"/> Raccordement :            | 1 " BSPP               |
| <input type="checkbox"/> Courant nécessaire :      | 24 vcc                 |
| <input type="checkbox"/> Force de commande :       | 50 N (5 kgf)           |
| <input type="checkbox"/> Raccordement électrique : | connecteur à 3 fiches  |
| <input type="checkbox"/> Plage de température :    | -20 °C à +55 °C        |

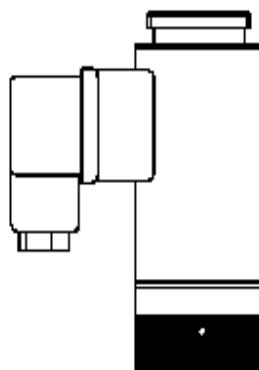


Figure 10 : Le déclencheur électrique

## 2.6 Le déclencheur pneumatique

Code article CHUBB: IFFM145

Code article fournisseur : 2900

Caractéristique :

- Corps : laiton CZ 121
- Percuteur : acier inoxydable
- Raccordement : 1/4" BSPP femelle

- Pression de pilotage mini : 2 bar



*Figure 11 : Le déclencheur pneumatique*

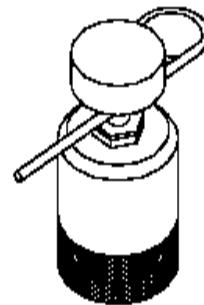
## 2.7 La commande manuelle de secours

Code article CHUBB: IFFM144

Code article fournisseur : 2880

Caractéristiques :

- Corps et piston : laiton CZ 121
- 
- Bouton : nylon
- Goupille de sûreté : acier doux zingué
- Percuteur : acier inoxydable
- Force d'action mini : 25,5 Nm
- Raccordement : laiton 1/4" BSPP femelle



*Figure 12 : commande manuelle de secours*

**Attention :** Cette commande manuelle et pneumatique sera uniquement installée que lorsque les réservoirs sont en dehors du risque et lorsqu'un système de temporisation complémentaire de type pneumatique par exemple complète l'installation.

## 2.8 Le pilotage pneumatique

### 2.8.1 Le flexible de pilotage

Code article CHUBB : IFFM149

Code article fournisseur : 6490

Caractéristiques :

- Gaine extérieure : acier inoxydable tressé

- Gaine intérieure : PTFE selon BS 4976
- Pression de service max. : 190 bars
- Rayon de courbure min. : 60 mm à 0 °C
- Raccordements : 1/4" BSPP tournant femelle
- Longueur : 710 mm



**Figure 13 : le pilotage pneumatique : le flexible de pilotage**

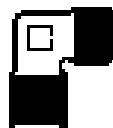
### 2.8.2 Les raccords

Raccords en laiton

Té mâle 1/4" BSPP x 1/4"BSPT  
Code article CHUBB : IFFM151  
Code article fournisseur : 91109



Coude mâle 1/4" BSPP x 1/4"BSPT  
Code article CHUBB : IFFM152  
Code article fournisseur : 91101



Adaptateur mâle 1/4"BSPT x 1/4" BSPP  
Code article CHUBB : IFFM157  
Code article fournisseur : 6490



**Figure 14 : le pilotage pneumatique : les raccords**

### 2.8.3 Exemple d'un système centralisé

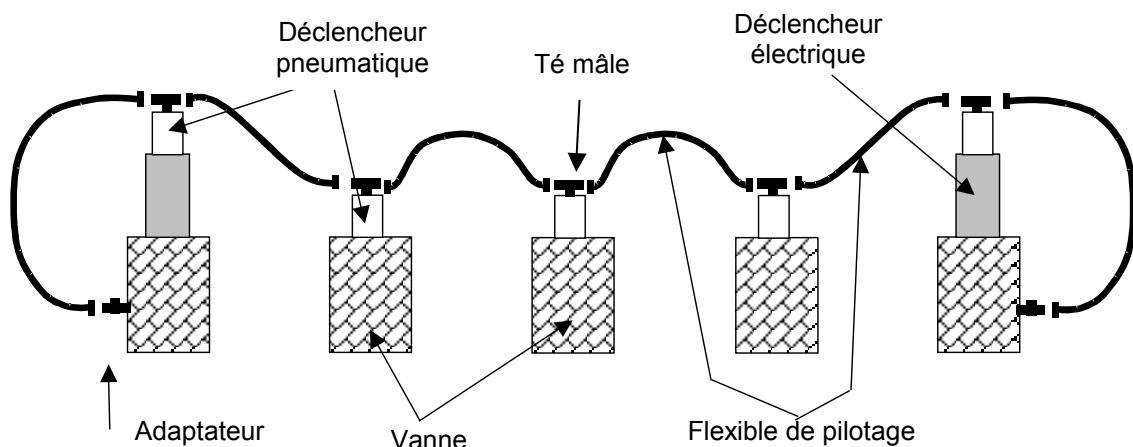


Figure 15 : schéma de principe du réseau de pilotage

## 2.9 Les diffuseurs

Le FM 200 est diffusé dans la zone protégée par l'intermédiaire de diffuseurs de d'émission, dimensionnés de sorte à garantir un débit d'agent d'extinction adapté au risque. Les diffuseurs d'émission existent avec sept orifices permettant une émission horizontale sur 180° ou avec huit orifices permettant une émission horizontale sur 360°. Les orifices sont percés par incrémentation de 0,1 mm selon la conception de système spécifiée. Les diffuseurs (raccordement BSP) sont en laiton.

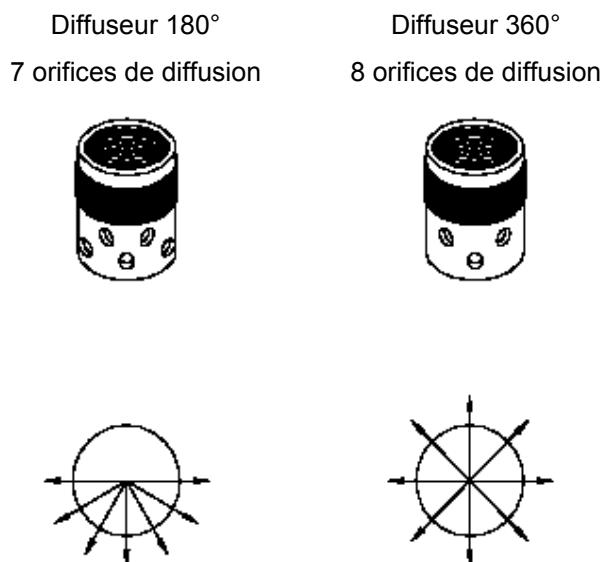


Figure 16 : les diffuseurs

Code article Fournisseurs	Code article CHUBB	DIFFUSEURS 7 ORIFICES – 180°	Diamètre des orifices	
			mini	maxi
3381	IFFM125 - XXX	Diffuseur BSP 10 mm (3/8")	2,2 mm	4,2 mm
3391	IFFM126 - XXX	Diffuseur BSP 15 mm (1/2")	2,7 mm	5,3 mm
3401	IFFM127 - XXX	Diffuseur BSP 20 mm (3/4")	3,6 mm	7,0 mm
3411	IFFM128 - XXX	Diffuseur BSP 25 mm (1")	4,6 mm	9,0 mm
3421	IFFM129 - XXX	Diffuseur BSP 32 mm (1 1/4")	6,0 mm	11,8 mm
3431	IFFM130 - XXX	Diffuseur BSP 40 mm (1 1/2")	7,0 mm	13,8 mm
3441	IFFM131 - XXX	Diffuseur BSP 50 mm (2")	8,9 mm	17,7 mm

**Récapitulatif des diffuseurs 7 orifices**

Code articles Fournisseurs	Codes articles CHUBB	DIFFUSEURS 8 ORIFICES – 360°	Diamètre des orifices	
			mini	maxi
3381	IFFM132 – XXX	Diffuseur BSP 10 mm (3/8")	2,2 mm	3,9 mm
3391	IFFM133 - XXX	Diffuseur BSP 15 mm (1/2")	2,5 mm	4,9 mm
3401	IFFM134 - XXX	Diffuseur BSP 20 mm (3/4")	3,4 mm	6,6 mm
3411	IFFM135 - XXX	Diffuseur BSP 25 mm (1")	4,3 mm	8,4 mm
3421	IFFM136 - XXX	Diffuseur BSP 32 mm (1 1/4")	5,6 mm	11,0 mm
3431	IFFM137 - XXX	Diffuseur BSP 40 mm (1 1/2")	6,5 mm	12,9 mm
3441	IFFM138 - XXX	Diffuseur BSP 50 mm (2")	8,4 mm	16,6 mm

**Récapitulatif des diffuseurs 8 orifices**

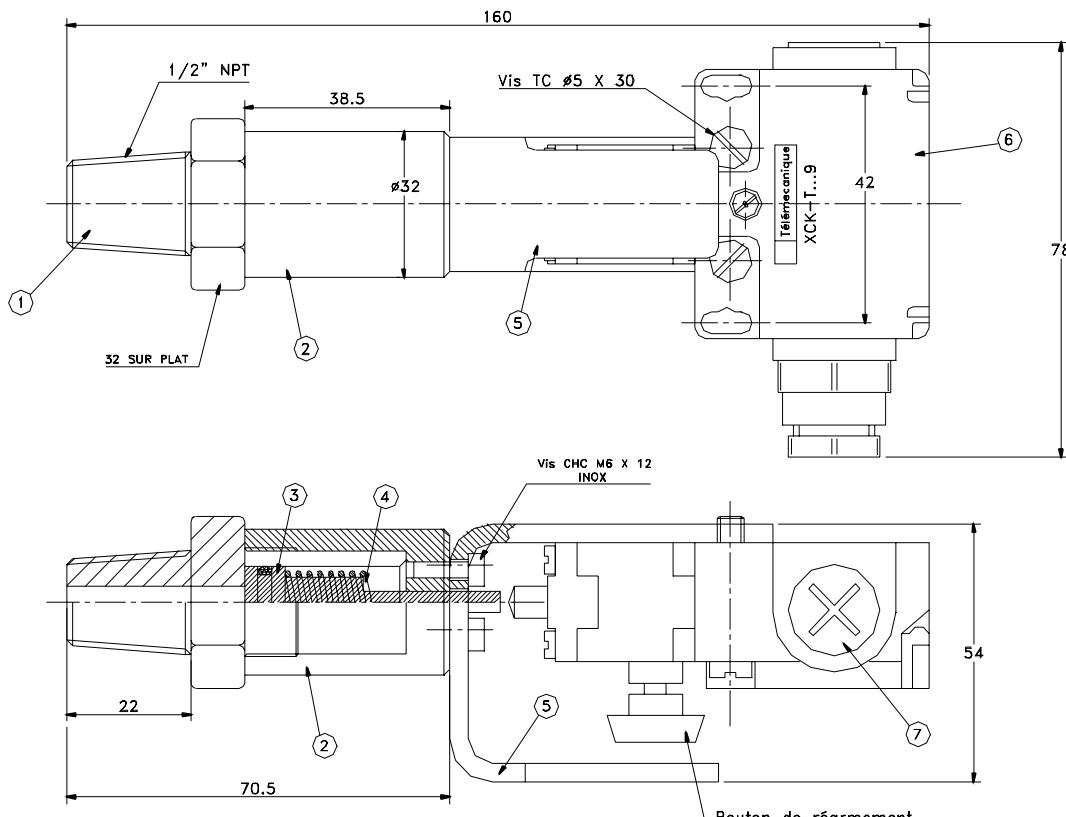
Les diffuseurs doivent être installés verticalement et orientés vers le bas. Ils doivent être positionnés à 15 cm ± 5 cm en dessous d'une dalle.

- XXX : Les codes seront à compléter par un tiret et 3 digits représentant le diamètre de perçage des orifices. EXEMPLE : IFFM137 – 082 correspond à des orifices de 8,2 mm

## 2.10 Le contrôleur de passage gaz

À installer conformément au plan d'implantation. Il est placé obligatoirement sur le réseau. Deux types de contrôleur sont disponibles : contrôleur unipolaire (code : 743400026) et contrôleur bipolaire (code : PE A1 00135).

### 2.10.1 Le contrôleur unipolaire code 743400026



### SCHEMA ELECTRIQUE

14 ————— 13

22 ————— 21

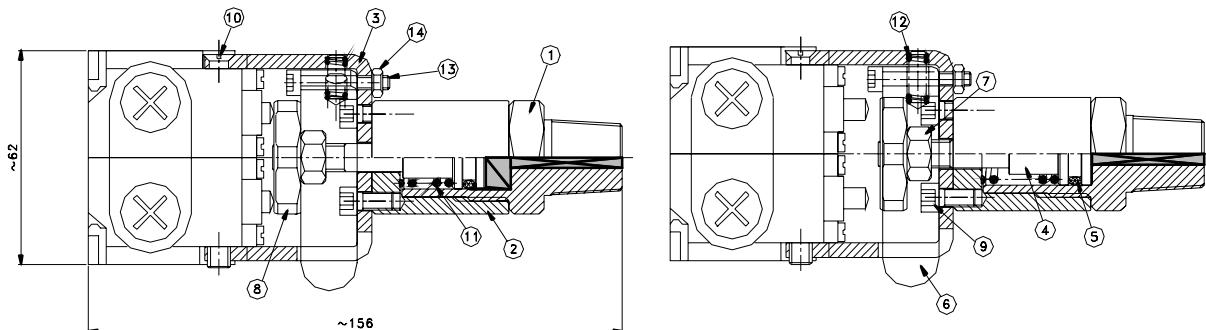
Contact bipolaire  
Action brusque  
Contact XES-P2151  
IP65

PE309311.DSF

*Figure 17 : le contrôleur unipolaire*

**Légende**

- |             |                              |
|-------------|------------------------------|
| 1 : Corps   | 5 : Support contacteur       |
| 2 : Chapeau | 6 : Contacteur télémécanique |
| 3 : Piston  | 7 : Presse étoupe            |
| 4 : Ressort |                              |

**2.10.2 Le contrôleur bipolaire code 743400061**SCHEMA ELECTRIQUE

14 ——— 13

22 ——— 21

Contact bipolaire  
Action brusque  
Contact XES-P2151

14 ——— 13

IP65

22 ——— 21

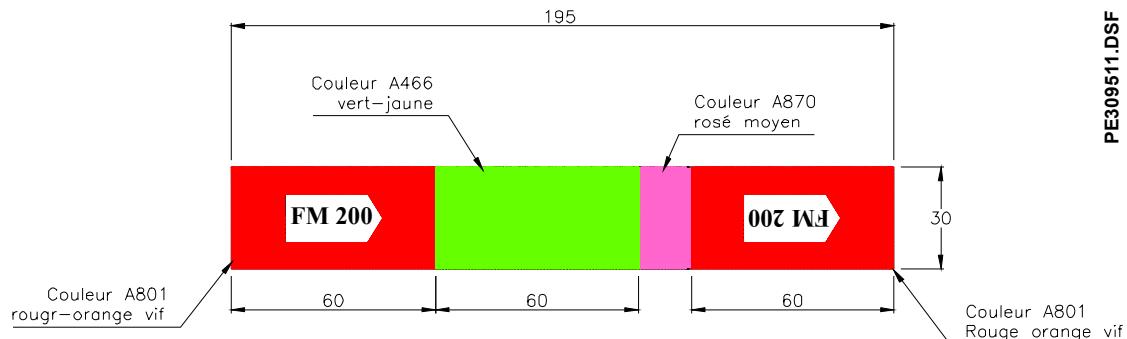
PE309411.DSF

**Figure 18 : le contrôleur bipolaire****Légende :**

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| 1 : Embout fileté 1/2 NPT | 8 : Écrou de blocage                    |
| 2 : Chapeau               | 9 : Vis CHC M5 Lg : 10 mm               |
| 3 : Patte                 | 10 : Vis TF fendue M5 Lg : 60 mm        |
| 4 : Piston                | 11 : Ressort pour piston                |
| 5: Joint OR n° 10 EP851   | 12 : Ressort de compression pour levier |
| 6 : Levier                | 13 : Vis CHC M4 Lg : 30 mm              |
| 7 : Écrou M8 x 1          | 14 : Écrou                              |

## 2.11 Les étiquettes d'identification des réseaux – code : 7263823

Placées sur les réseaux, elles sont destinées à permettre l'identification de ceux ci.

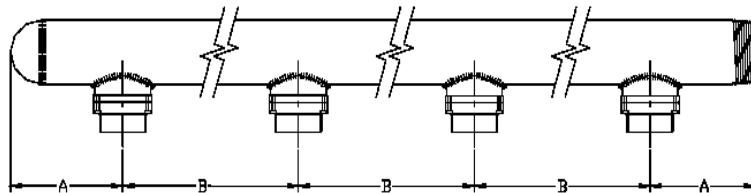


PE309511.DSF

**Figure 19 : étiquette d'identification des réseaux**

## 2.12 Les collecteurs

Les collecteurs sont des éléments préfabriqués de tuyauterie en acier. Ils permettent de raccorder plusieurs réservoirs de capacité identique (147 L) à un réseau commun de diffusion.



A=150mm, B=508mm

**Figure 20 : Collecteur DN80-DN100-DN150**

Données techniques :

- Matière : BS 3601 schedule 80
- Entrée : clapet anti-retour à raccordement à bride/filetage
- Sortie : BSP conique
- Pression d'essai : 90 bars (1305 psi)
- Finition : prétraité, prêt à peindre sur site

**Nota :** Les collecteurs sont équipés de clapets anti-retour lors de leur fabrication en usine. Les collecteurs DN 80, DN 100 et DN 150 sont équipés de clapets anti-retour DN 50. Un bouchon de protection équipe chaque clapet.

<b>Code article Fournisseur</b>	<b>Code article CHUBB</b>	<b>Type de collecteur</b>	<b>A en mm</b>	<b>B en mm</b>	<b>type de réservoirs</b>
9352	IFFM031	DN 80 bout fileté – 2 piquages	150	508	147 L
9353	IFFM032	DN 80 bout fileté – 3 piquages	150	508	147 L
9345	IFFM033	DN 80 bout fileté – 4 piquages	150	508	147 L
9355	IFFM035	DN 100 bout fileté – 2 piquages	150	508	147 L
9356	IFFM036	DN 100 bout fileté – 3 piquages	150	508	147 L
9354	IFFM037	DN 100 bout fileté – 4 piquages	150	508	147 L
9312	IFFM040	DN 150 bout fileté – 3 piquages	150	508	147 L
9313	IFFM041	DN 150 bout fileté – 4 piquages	150	508	147 L
9314	IFFM042	DN 150 bout fileté – 5 piquages	150	508	147 L

### 3 Montage d'un système centralisé

En complément de l'outillage standard d'un technicien (Perceuse, forets, tournevis, pinces, ...) le montage nécessite plus particulièrement :

- Multimètre,
- Mètre,
- Clés plates,
- Mille bulles (détection de fuite),
- Clés à molette,
- Visseries et chevilles incombustibles pour la fixation du supportage (diamètre et longueur) selon le type de cloison.

#### 3.1 Les réservoirs

- Vérifier si vous disposez de l'ensemble du matériel nécessaire.
- Déterminer et tracer l'axe des réservoirs.
- Positionner les colliers de fixation des réservoirs, tracer les axes des perçages.
- Percer, placer des chevilles incombustibles.
- Positionner le premier réservoir en orientant la sortie émission de la vanne (ôter le chapeau de protection le temps de l'orientation, vérifier la pression à l'aide du manomètre<sup>1</sup> et remettre le chapeau une fois le réservoir orienté).
- Placer le collier autour du réservoir, visser et serrer.
- Procéder ainsi avec les autres réservoirs.
- Positionner et tracer le collecteur.
- Positionner les supports de collecteurs, tracer les axes des perçages.
- Percer, placer des chevilles incombustibles.
- Positionner les supports, visser serrer.
- Positionner le collecteur équipé de ses clapets sur les supports et fixer le collecteur
- Visser les flexibles d'émission sur les clapets, serrer.
- Raccorder le collecteur au réseau.
- Vérifier que le réseau est entièrement terminé avant de continuer.
- Ôter le chapeau du premier réservoir.
- Ôter le bouchon de sécurité placé sur l'orifice d'émission.
- Visser et serrer le flexible sur la vanne du premier réservoir.
- Procéder ainsi réservoir après réservoir.
- Visser et serrer les déclencheurs pneumatiques sur le dessus des vannes de réservoirs pilotés.
- Raccorder électriquement les deux déclencheurs électriques.
- Tester le bon fonctionnement des déclencheurs électriques.
- Déconnecter les deux déclencheurs électriques.
- Visser et serrer les déclencheurs électriques sur le dessus des vannes des deux réservoirs pilotes.
- Visser et serrer les déclencheurs pneumatiques sur le dessus des deux déclencheurs électriques.

<sup>1</sup> Si la pression indiquée sur le cadran n'est pas correcte, renvoyer le réservoir selon les procédures en vigueur.

- Avec du mille bulles vérifier s'il n'y a pas de fuite au niveau de toutes les vannes et de tous les déclencheurs.
- Oter le bouchon situer sur l'orifice de pilotage des deux vannes pilotes et visser, serrer un adaptateur et son bouchon.
- Visser sur chaque tête de commande pneumatique un té mâle.
- Oter le bouchon sur les deux adaptateurs.
- Réaliser le réseau de commande pneumatique en reliant les deux adaptateurs situés sur les vannes pilotes aux tés situés sur chaque tête de commande pneumatique.
- Dévisser les deux déclencheurs électriques.
- Raccorder électriquement les pressostats au DECT.

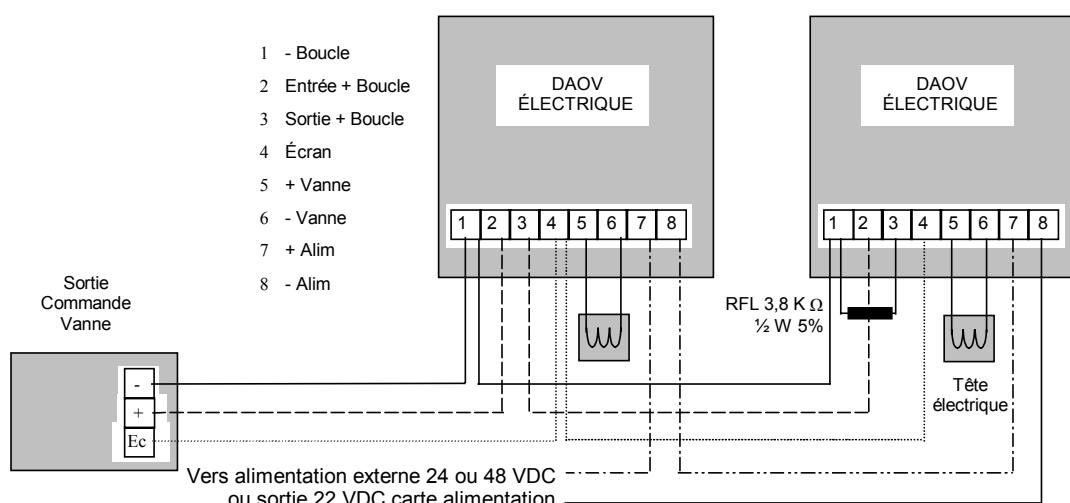
Le montage du système de déclenchement est terminé. En attendant d'effectuer les essais, le technicien doit mettre l'installation en sécurité comme suit :

- Dévisser le flexible raccordé côté vanne située sur les 2 réservoirs « pilote », placer le bouchon sur chaque adaptateur.

Conserver tous les chapeaux et tous les bouchons. Tout élément qui semblerait défectueux lors du montage sera immédiatement changé.

### 3.2 Les raccordements électriques

#### Têtes électriques



**Figure 21 : les raccordements électriques**

Chacun des 2 déclencheurs électriques est raccordé sur un DAOV électrique (code : 2870495).

## 4 Le réseau de distribution

Le réseau de tuyauterie et le supportage seront conformes aux plans fournis par le bureau d'étude. Toute modification mineure sera immédiatement signalée au bureau d'étude qui devra vérifier et redéfinir le réseau par calcul.

La qualité des tuyauteries et le supportage sont définis dans la partie 2 Chapitre 4.3.1.

Le raccordement des tuyauterie s'effectuera comme suit :

- DN > DN 50 : De préférence par soudure – En cas d'impossibilité, éventuellement par raccords 100 bars ( DN65 et DN 80)
- DN ≤ DN 50 : De préférence par raccords 100 bars, éventuellement par soudure

Avant le montage des diffuseurs et du contrôleur de passage, le technicien doit effectuer le soufflage à l'air de toutes les tuyauteries. Il procédera ensuite à une inspection visuelle de l'ensemble du réseau. Cela fera l'objet d'un procès verbal de contrôle.

Le réseau de diffusion doit être étanche en ce qui concerne la partie qui serait à l'extérieur de la zone d'émission. En cas de doute, le technicien doit effectuer un essai en mettant le réseau sous pression d'air (5 à 8 bars) pendant 30 mn. Cette opération fera l'objet d'un certificat de contrôle.

Après soufflage de la tuyauterie vérifier que chaque diffuseur correspond bien au diffuseur indiqué sur le plan (emplacement – référence).

- Monter les diffuseurs – Serrer

Le contrôleur de passage gaz sera installé sur le réseau conformément au plan d'implantation et raccordé au coffret de relayage.

**Nota :** pour des installations > DN 100, il devra être fait appel à un organisme certifié. Voir avec le chargé d'affaires

### 4.1 Mise a la terre

Conformément à la C 15 100 § 547.1.1, l'ensemble du réseau est à raccorder à la terre du bâtiment. Le conducteur d'équipotentialité doit avoir une section minimale de 6 mm<sup>2</sup>. Toutes les liaisons réalisées en utilisant des produits d'étanchéité seront équipées de tresses et de colliers normalisés.

### 4.2 Identification des réseaux

Une étiquette d'identification des réseaux FM200® réalisée selon la NF X 08-100 est disponible sous la référence : A60086

## 5 Essais – Mise en service

Un délai plus ou moins long peut s'écouler entre le moment où l'installation est terminée et le moment où le technicien effectue les essais et la mise en service.

### 5.1 Vérification de la conformité des locaux et des risques

Avec les documents et les plans conformes à la réalisation :

- Vérifier les dimensions de chaque volume protégé (Concentration de l'agent extincteur– respect de la NOAEL et LOAEL).
- Vérifier la conformité des cloisons, faux plafond, faux plafond, portes d'accès, fenêtres...
- Vérifier le changement éventuel d'affectation de chaque local protégé et des locaux adjacents.
- Vérifier le changement éventuel du risque de chaque local protégé (compatibilité de la concentration de l'agent extincteur) et des locaux adjacents ainsi que tout stockage sauvage dans chaque local protégé.
- Vérifier la conformité de la ventilation, de la climatisation, des clapets...
- Vérifier l'accessibilité au local de stockage.
- Le réglage des fermes-portes automatiques.
- La condamnation des fenêtres.

### 5.2 Vérification de l'étanchéité des locaux protégés

- Vérifier le bon fonctionnement des asservissements concourant à l'étanchéité.
- Vérifier qu'aucune ouverture - au sol, au plafond, sur les cloisons, au faux plafond et sur le faux plancher – n'a pas été oubliée, ce qui risquerait ainsi de dégrader gravement l'étanchéité des locaux protégés.
- Lorsque, visuellement l'étanchéité du local semble correcte, procéder en présence de l'utilisateur à un essai au ventilateur (fan test). Si l'essai s'avère négatif un autre essai doit être réalisé après que l'utilisateur ait procédé au colmatage des fuites. L'essai au ventilateur doit faire l'objet d'un procès verbal. La mise en service de l'installation ne devra s'effectuer que lorsque le local protégé aura satisfait au test au ventilateur.

#### Temps d'imprégnation

Le temps d'imprégnation minimum selon les règles est de 10 minutes.

RETROTEC, fabricant de l'appareil de mesures suggère les valeurs suivantes :

Volume du local (m <sup>3</sup> )	> 70	70	35	17,5	10
Surface de fuite maximum (m <sup>2</sup> )	-	0,04	0,027	0,021	0,015
Temps d'imprégnation suggéré par RETROTEC	10	8	6	4	3

### 5.3 Inspection visuelle de l'installation

- ECS : présence, état, repérage, raccordement électrique
- DECT : présence, repérage, raccordement électrique – présence des étiquettes de repérage des temporisations
- Protection et alimentation électrique de l'ECS et du DECT : présence, positionnement, repérage, conformité à notre demande
- Détection : présence, positionnement, repérage, raccordement de l'ensemble du matériel
- Commandes manuelles, avertisseurs sonores, avertisseurs lumineux, avertisseurs sonores et lumineux : présence, positionnement, repérage, raccordement au DECT
- Affichette : présence, positionnement
- Réservoirs et vannes de réservoir : présence, positionnement, repérage, présence de l'étiquette de maintenance dûment renseignée
- Manomètres : présence, serrage
- Déclencheur électriques (non monté sur la vanne) : présence, positionnement, raccordement électrique au DAOV
- DAOV : présence, positionnement, repérage, raccordement électrique au DECT
- Déclencheurs pneumatique : présence, serrage
- Flexibles et raccords de pilotage : présence, serrage
- Flexibles d'émission : présence, serrage
- Réseau de distributions : présence, positionnement, repérage, supportage - serrage des raccords vissés -
- Pressostats: présence, serrage, raccordement électrique au DECT
- Diffuseurs : présence, positionnement, repérage, serrage
- Vérification de la liaison equipotentielle des réservoirs et des réseaux - raccordement à la terre du bâtiment
- Autres asservissements : présence

### 5.4 Essais fonctionnels de l'installation

Avant toute vérification fonctionnelle, le technicien indiquera à l'utilisateur les conséquences de ces essais (asservissements) qui pourraient éventuellement gêner le fonctionnement de l'entreprise. Si à la demande de l'utilisateur, certains organes externes (arrêt clim, coupure énergie...) étaient neutralisés, les essais non effectués seront consignés dans le rapport de mise en service.

Tous les essais fonctionnels sont réalisés avec l'ECS et le DECT alimentés par leur source secondaire

**Tous les essais sont effectués avec les déclencheurs électriques non montées.**

- ECS et détection ( voir notice relative à l'ECS).
- DECT (voir notice relative au DECT).
- Détection : essais selon la Règle R7.
- Commandes manuelles, avertisseurs sonores, avertisseurs lumineux, avertisseurs sonores et lumineux : contrôle du signal de dérangement sonore et lumineux sur défaut ligne.
- Pressostats : contrôle du signal de dérangement sonore et lumineux sur défaut ligne.
- Déclencheurs électriques et DAOV : contrôle du signal de dérangement sonore et lumineux sur défaut ligne et contrôle du bon fonctionnement pour chaque déclencheur électrique.

Pour chaque zone d'extinction, deux essais réels sans émission de gaz sont à réaliser par le technicien. Sur double détection puis sur déclenchement manuel, le technicien vérifiera :

- Le bon fonctionnement des avertisseurs sonores et des avertisseurs lumineux
- Le bon réglage de la temporisation d'évacuation (< 30 s) en correspondance à l'étiquette de repérage située dans le DECT
- Le bon fonctionnement de tous les asservissements
- Le bon fonctionnement des déclencheurs électriques
- Le report des alarmes

Un essai doit durer le temps de l'élaboration de tout le cycle. Le réarmement de l'ECS et du DECT, ainsi que le réarmement des asservissements ne pourra s'effectuer qu'après l'arrêt de l'alarme sonore d'évacuation.

En fin d'essai le technicien doit :

- Vérifier le réarmement correct de L'ECS et du DECT.
- Vérifier le réarmement correct de tous les asservissements.
- Vérifier que les éventuels organes externes neutralisés à la demande de l'utilisateur sont fonctionnels.
- S'assurer que la source principale est rétablie.

## 5.5 Mise en service

**Les essais terminés, les déclencheurs électriques ne seront pas montées sur les vannes. Avant la mise en service définitive, l'installation devra fonctionner (sur une période de 2 semaines environ) avec les déclencheurs électriques non montées afin de s'assurer de la fiabilité de l'ensemble du matériel.**

Ce fait (mise en service provisoire) sera signalé à l'utilisateur sur le rapport de mise en service. Tout écart constaté relatif aux points énumérés ci dessus sera consigné sur le rapport.

À la fin de la période, le technicien monte les déclencheurs électriques sur les vannes pilotes après avoir vérifié que celles-ci ne sont pas déclenchées. Dès lors l'installation est en service dans sa totalité, ce fait sera signalé à l'utilisateur en complétant le 1<sup>er</sup> rapport.

Il est préférable que les essais et la mise en service s'effectuent en présence de représentants de l'utilisateur préalablement formés qui ainsi compléteront leur formation.

**Après la mise en service, l'installation est toujours sous la responsabilité de l'installateur.**

**Nota :** Il est évident que la mise en service ne peut s'effectuer que lorsque le rapport d'essai est satisfaisant. Si le rapport d'essais s'avérait négatif, le technicien devra procéder aux modifications qu'il aura jugées nécessaires avant de reprendre les essais.

## 6 Réception

Avant la réception, il est souhaitable que les écarts constatés lors de la mise en service soient éliminés.

La réception doit s'effectuer en présence d'un représentant de l'utilisateur et/ou en présence d'un représentant de l'assureur. Elle doit s'effectuer lorsqu'il aura été constaté que la mise en service a été satisfaisante. Un Procès Verbal de réception sera corrigé.

***PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT***



