

PLENITUDE CO₂

CO₂

NOTICE D'INSTRUCTIONS Partie 4 – Montage et mise en service des systèmes

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

SOMMAIRE

GENERALITES.....	5
SECURITE DES PERSONNES.....	5
Réception des réservoirs équipés	5
Manutention des réservoirs équipés.....	5
Stockage des réservoirs équipés en attente d'installation	6
Vannes de réservoirs / bouteilles équipées et leurs accessoires	6
SOUS-TRAITANCE	7
OUTILLAGE	7
MONTAGE D'UN CHASSIS 1 RESERVOIR.....	8
Réalisation du réseau de diffusion	8
Châssis 1 réservoir	9
Réservoir équipé.....	9
Platine de déclenchement 1 bouteille	10
Réseau de pilotage	10
Réglage des dispositifs de contrôle de charge	10
Mise à la terre de l'installation	11
MONTAGE D'UNE INSTALLATION CENTRALISEE	12
Réalisation du réseau de diffusion	12
Réalisation du réseau de diffusion	13
Châssis multi réservoirs	14
Réservoirs équipés	14
Réseau de pilotage	15
Platine de déclenchement 2 bouteilles	15
Réglage du dispositif de contrôle de charge.....	15
Réglage du contacteur de pesée	15
Mise à la terre de l'installation	16
COMPLEMENT POUR LE MONTAGE DES SYSTEMES DIRECTIONNELLES	17
FORMATION	18
VISITE DE VÉRIFICATION DE CONFORMITE	18
Vérification de la conformité des locaux et des risques	18
Vérification de l'étanchéité des locaux protégés	18
Inspection visuelle de l'installation.....	19
Essais fonctionnels de l'installation	21
MISE EN SERVICE	22
RECEPTION	23
ANNEXE 7 - INSTRUCTION POUR L'ESSAI DE PRESSION HYDROSTATIQUE	24
ANNEXE 8 – INSTRUCTION POUR L'ESSAI D'ETANCHEITE	25



Texte important.



Texte nécessitant une attention particulière.

GENERALITES



Toute personne qui doit déplacer, manipuler, équiper un réservoir sous pression ou travailler en présence d'un réservoir sous pression, aura au préalable effectué la formation CHUBB France « Installation d'Extinction automatique à Gaz (IEAG) - Transport - Manipulation - Mise en sécurité des réservoirs ».



Avant toute intervention, un « audit pour le contrôle et l'évaluation des risques » du site concerné sera réalisée en complétant le document « Evaluation CHUBB France des gaz comprimés à hauts risques ».

Avant toute intervention, toute personne devra s'assurer avoir pris connaissance des documents EHS suivants :



- **SP FS-013 : Energies dangereuses**
- **FP FS-008 : Manipulation, stockage, transport travail sur des réservoirs sous pression**
- **UTC FS IEAG : Transport, manutention, mise en sécurité des réservoirs**
- **FOR FS 022 : Audit des installations gaz**
- **Guide de consignation EFMT**
- **FOR FS 012 : Retour des réservoirs d'extinction**

SECURITE DES PERSONNES

Réception des réservoirs équipés



Lors de la livraison des réservoirs équipés sur site, le chargé d'affaires ou le technicien doit s'assurer de leur état (peinture, présence des bouchons, de l'opercule de sécurité etc.). Toute anomalie constatée fera immédiatement l'objet d'une demande d'expertise auprès du service qualité.

Manutention des réservoirs équipés

Pour le transport, les réservoirs équipés sont livrés, munis d'un bouchon anti-recul sur la sortie émission, des bouchons de protection et d'un chapeau de transport conformément à la Directive 2010/35/UE



Le transport et la manutention d'un réservoir équipé doivent obligatoirement s'effectuer avec le chapeau de transport correctement mis en place, quel que soit le déplacement à effectuer. En absence du chapeau de transport et en cas de chute du réservoir équipé, la rupture d'un élément équipant la vanne pourrait entraîner un mouvement violent du réservoir équipé et avoir comme conséquence des dommages corporels pour le personnel et des dommages pour les structures.

Après montage des réservoirs équipés, les chapeaux de transport seront soigneusement conservés sur site. Ils seront utilisés pour toute manipulation et pour tout transport, notamment lors d'un retour vers la station de chargement.



Les réservoirs équipés ne doivent pas être roulés, traînés, glissés. Des moyens appropriés seront utilisés pour leur déplacement.

Stockage des réservoirs équipés en attente d'installation



Le stockage des réservoirs équipés (munis d'un bouchon anti-recul sur la sortie émission, des bouchons de protection et d'un chapeau de transport) sur un site avant installation doit s'effectuer, réservoirs équipés en position verticale, sur une zone réservée ou balisée. Ils seront maintenus et sécurisés par une chaîne.

Vannes de réservoirs / bouteilles équipées et leurs accessoires

Vanne de réservoir



Toute tentative de démontage d'une vanne sur un réservoir est strictement interdite. Elle entraînerait un mouvement violent du réservoir et pourrait avoir comme conséquence des dommages corporels pour le personnel et des dommages pour les structures. Le démontage d'une vanne sur un réservoir ne peut s'effectuer qu'en usine, par du personnel qualifié et selon des procédures spécifiques.

Opercule de sécurité

Chaque vanne de réservoir ou de bouteille est équipée d'un opercule de sécurité.



Toute tentative de démontage d'un opercule de sécurité sur une vanne de réservoir est strictement interdite. Cela serait dangereux pour le personnel. Le démontage d'un opercule de sécurité sur une vanne de réservoir ne peut s'effectuer qu'en usine, par du personnel qualifié et selon des procédures spécifiques.

Orifice de décharge - Bouchon anti-recul

Chaque vanne de réservoir ou de bouteille est équipée d'un bouchon anti-recul placé sur l'orifice de décharge. Ce bouchon est attaché à la vanne de réservoir par une chaînette.



Le bouchon anti-recul sur l'orifice de décharge d'une vanne de réservoir est impérativement vissé dès lors que la vanne du réservoir n'est plus raccordée au réseau de diffusion. Hors raccordement, lors d'un déclenchement accidentel, l'absence de ce bouchon anti-recul pourrait entraîner un mouvement violent du réservoir et avoir comme conséquence des dommages corporels pour le personnel et des dommages pour les structures.

Orifice de prise de pression - Bouchon de sécurité

Chaque vanne de réservoir ou de bouteille est équipée d'un bouchon de sécurité placé sur l'orifice de prise de pression.



Le bouchon de sécurité sur l'orifice de prise de pression de la vanne de réservoir sera impérativement vissé pour toutes les vannes de réservoirs en système modulaire, pour toutes les vannes de réservoirs « pilotés » en système centralisé. Hors raccordement, lors d'un déclenchement accidentel, l'absence de ce bouchon de sécurité serait très dangereuse, entraînerait la vidange du réservoir équipé et pourrait avoir comme conséquence des dommages corporels au personnel et des dommages aux structures.

SOUS-TRAITANCE



Toute personne d'une société sous-traitante qui doit déplacer, manipuler, équiper un réservoir sous pression ou travailler en présence d'un réservoir sous pression aura au préalable effectué la formation en ligne CHUBB France « Formation - Système d'Extinction automatique à Gaz ».



Dans le cas où le sous-traitant à en charge la manutention des réservoirs, il devra être équipé de moyens de manutention adéquat.



Dans le cadre de la sous-traitance, le chargé d'affaires s'assurera que le sous-traitant dispose de tous les plans et documents nécessaires à sa sécurité et à la bonne réalisation de l'installation. Il s'assurera également que le sous-traitant a bien suivi une formation sur la manipulation des réservoirs équipés évoqués dans ce document.



Les installations confiées à un sous-traitant feront l'objet d'un procès-verbal de réception et de levées de réserves.

Les types de tubes, de raccords et de supports définis lors de l'étude et indiqués sur les plans doivent être respectés par le sous-traitant.

Les tubes seront usinés nets, sans bavure après sciage, soudage ou filetage. Les tubes usinés seront nettoyés (solvants - huiles...) essuyés et soufflés avant installation. Les tubes seront correctement et solidement assemblés de façon à pouvoir supporter la force de l'agent extincteur lors de la décharge.

Il est recommandé d'utiliser uniquement le téflon comme produit d'étanchéité.



Dans le cas de travaux de soudage, le chargé d'affaires s'assurera que le personnel réalisant les soudures est qualifié selon l'EN 287-1 et qu'il dispose de la qualification d'un mode opératoire de soudage selon l'EN 288.

OUTILLAGE

En complément de l'outillage standard d'un technicien (perceuse, forets, tournevis, pinces, clé à griffes, clés 6 pans, clés à pipe, clés à douille, clé à molettes...), le montage nécessite plus particulièrement :

- Un multimètre.
- Un mètre, un niveau et le matériel de traçage.
- Clés plates : 7 - 13 - 14 - 17 - 19 - 27 - 30 - 32 - 36 - 41 - 46 - 50
- Clé à pipe : 13 - 19
- Clés à molette 20 - 34 - 42.
- Clé à griffes : 80.
- Pince multiple : 46 - 50
- Clé dynamométrique 20 à 100 Nm avec fourche de 46 - 50
- Outil de réarmement pour déclencheur électrique (743400038)
- Jeux de clés Alène.
- Jeux de tournevis plat et cruciforme (petits).
- Détecteur de fuite (743600068).
- La visserie et les chevilles incombustibles pour la fixation des supports (diamètre et longueur) selon le type de cloison.

Il est également nécessaire d'avoir à sa disposition en rechange éventuelle, les joints pour le montage des flexibles.

MONTAGE D'UN CHASSIS 1 RESERVOIR



Avant de débuter le montage, le chargé d'affaires muni des plans fournis par le bureau d'étude devra vérifier la faisabilité de l'installation. Il s'assurera principalement que les caractéristiques du local n'ont pas été modifiées, que les implantations et les cheminements proposés sont réalisables. Si des écarts sont constatés, l'étude sera revue.

Un châssis 1 réservoir se compose d'une potence avec système de pesée et contacts de report, d'un réservoir équipé, d'une platine de pilotage. La platine de pilotage comporte une bouteille « pilote » (azote) équipée d'un déclencheur électrique raccordé à un DAOV électrique, un dispositif de mise hors service avec contact de position et d'un flexible raccordant la vanne de la bouteille pilote au dispositif de mise HS. Chaque réservoir équipé est muni d'un déclencheur pneumatique, d'un flexible de décharge, d'un réseau de diffusion et de supports, d'un ou plusieurs diffuseurs. Un flexible reliant le dispositif de mise HS et le déclencheur pneumatique compose le réseau de pilotage.

Le montage se fera dans l'ordre suivant :

- La réalisation du réseau de diffusion.
- La mise en place et la fixation de la potence.
- La mise en place du réservoir, du système de pesée et du contact de position.
- La mise en place et le raccordement du flexible de décharge.
- La mise en place de la platine 1 bouteille.
- La mise en place et le raccordement du réseau de pilotage.
- La mise à la terre de l'installation.



Avant de débuter la réalisation de l'installation, le chargé d'affaires vérifiera que le sous-traitant ou que le technicien dispose de l'ensemble du matériel nécessaire pour débuter correctement l'installation.



Lors du montage, si un élément s'avérait défectueux, procéder à son changement immédiat.

Réalisation du réseau de diffusion

Le chargé d'affaires remettra au sous-traitant les plans d'implantation du réseau entièrement côté où figura principalement la position de tous les supports, de tous les diffuseurs et la nature, la qualité et le DN des tubes et des raccords.



Le sous-traitant devra fournir tous les certificats matière des tubes et raccords utilisés pour effectuer le réseau.

La réalisation du réseau de diffusion se fera conformément au plan dans l'ordre suivant :

- Vérifier que la référence des tubes et des raccords en votre possession sont conformes à ceux indiqués sur les plans.
- Repérer l'emplacement des supports.
- Déterminer et tracer la position des orifices permettant de fixer les supports.
- Percer et placer des chevilles incombustibles.
- Fixer les supports.



Pour les supports des tubes dont le DN est $> DN50$, l'écart entre leur implantation réel et leur implantation sur plan doit être $< 1,5 DN$.

- Fabriquer les tronçons du réseau de diffusion conformément aux plans.
- Assembler les tronçons du réseau de diffusion avec des raccords vissés (ou soudé).
- Placer et fixer le réseau de diffusion sur les supports.



Une longueur de filetage suffisante doit être engagée dans chaque raccord vissé et ce raccord vissé ne doit pas venir buter ni sur l'extrémité du tube, ni sur la partie peu profonde du filet.



Toute distorsion de la tuyauterie pour la mettre dans l'alignement lors de l'assemblage est interdite.



En cas de soudage, le sous-traitant fournira les documents de qualification des soudeurs ayant effectué le travail ainsi que les documents de qualification de leur mode opératoire.

- Une fois le réseau entièrement terminé, avant le montage des diffuseurs, procéder aux essais pression du réseau de diffusion.



L'ensemble du réseau de diffusion fera l'objet d'un certificat d'essai à la pression (ANNEXE 7 - INSTRUCTION POUR L'ESSAI DE PRESSION HYDROSTATIQUE).

- Pression d'essai hydrostatique du réseau de diffusion : 175 bars.
 - A défaut, il sera procédé à un essai d'étanchéité du réseau de diffusion (air à 8 bar - voir annexes 8).
- Après ces essais effectuer le soufflage de l'ensemble du réseau. (Risque d'obstruction et de non-diffusion homogène du gaz).



L'ensemble du réseau de diffusion sera soumis à un soufflage à l'air ou à l'azote avant le montage des diffuseurs. Cela fera l'objet d'un procès-verbal de contrôle.

- Après soufflage, vérifier tous les diffuseurs et leur diamètre de perçage (indiqué sur le plan - emplacement - référence).
- Monter, visser et serrer chaque diffuseur à l'emplacement prévu en conformité au plan.
- Installer sur le réseau situé dans le risque une sirène pneumatique.
- Fixer les étiquettes d'identification des réseaux.



Sauf impossibilité technique constatée sur site, la réalisation du réseau de diffusion doit être entièrement conforme aux plans fournis par le Bureau d'études. Toute modification aussi minime soit-elle, réalisée en cours de montage sera notée et signalée au bureau d'études qui devra valider le réseau de diffusion "tel que construit" et mettre à jour les plans. Si la validation n'est pas satisfaisante, l'installation sera reprise et modifiée selon les indications du bureau d'études.

Châssis 1 réservoir

- Repérer l'emplacement de la potence.
- Déterminer et tracer la position des orifices permettant de fixer le socle.
- Percer et placer des chevilles incombustibles.
- Fixer solidement le socle.
- Monter le support vertical sur son socle.
- Monter le support horizontal sur le support vertical.
- Fixer le dispositif à contrepoids sur le support horizontal.

Réservoir équipé

- S'assurer que le réseau de diffusion est entièrement terminé.
- Prendre le réservoir équipé, ôter le chapeau de transport.
- Visser le dispositif de suspension sur la collerette du réservoir.
- Soulever le réservoir et placer les 2 tiges du collier de suspension sur le dispositif à contrepoids.
- Orienter la sortie d'émission du réservoir vers le réseau.
- Prendre le flexible de décharge correspondant et raccorder le côté réseau sans omettre le joint, visser et serrer.



Pour votre sécurité, le flexible de décharge se raccorde toujours en premier au réseau de diffusion entièrement terminé, puis à la vanne de réservoir.

- Ôter le bouchon de sécurité placé sur l'orifice de décharge de la vanne de réservoir.
- Visser et serrer l'écrou tournant du flexible de décharge sur la vanne de réservoir, sans omettre le joint.
- Visser et serrer 1 raccord union et 1 té sur un orifice d'un déclencheur pneumatique.
- Visser et serrer 1 fin de ligne pilote sur l'autre orifice du déclencheur pneumatique.
- Visser et serrer le déclencheur pneumatique sur le dessus de la vanne à l'aide d'une clé dynamométrique (50 +0/-15 NM).
- Procéder au réglage du dispositif de contrôle de charge.

Platine de déclenchement 1 bouteille

- Avant montage de la platine, vérifier la pression de la bouteille « pilote » (150 bar).
- Repérer l'emplacement de la platine (à proximité de la potence).
- Déterminer et tracer la position des orifices permettant de fixer la platine.
- Percer et placer des chevilles incombustibles.
- Fixer solidement la platine.
- Placer la vanne d'isolement en position de mise HS.
- Fixer un DAOV électrique sur la platine.
- Raccorder le DAOV au DECT selon le schéma de raccordement.
- Raccorder le contact de position de la vanne d'isolement au DECT selon le schéma de raccordement.
- Raccorder le manocontact au DECT avec le contacteur de position du système de pesée selon le schéma de raccordement.
- Oter le déclencheur électrique de sur la vanne de la bouteille « pilote ».
- Raccorder le DAOV au déclencheur électrique selon le schéma de raccordement.
- Procéder aux essais de fonctionnement du déclencheur électrique.



Après s'être assuré du bon fonctionnement du déclencheur électrique et avant de l'installer sur la vanne de la bouteille « pilote », vérifier qu'il n'est plus aimanté, (Par exemple, un tournevis placé dans la bobine ne doit pas rester aimanté. Faute de se conformer à cette précaution, une quantité de gaz propulseur se déchargera au moment du montage du déclencheur électrique.

En attendant la mise en service, le technicien doit mettre l'installation en sécurité.

- Dévisser et ôter le déclencheur électrique.
- Placer le bouchon de protection sur la vanne de réservoir.
- Ôter la position « essai » du DECT.
- Laisser l'ensemble en attente jusqu'à la mise en service.

Réseau de pilotage

- Visser le flexible « pilote » issu du dispositif de mise HS de la platine à une branche du té placé sur le déclencheur pneumatique du réservoir de CO₂.
- Visser un flexible « pilote » long 500 mm entre une branche du té placé sur le déclencheur pneumatique et la prise de pression de la vanne du réservoir de CO₂.

Le montage de l'ensemble est terminé, vanne d'isolement en position de mise à l'air libre, en attendant la mise en service définitive.

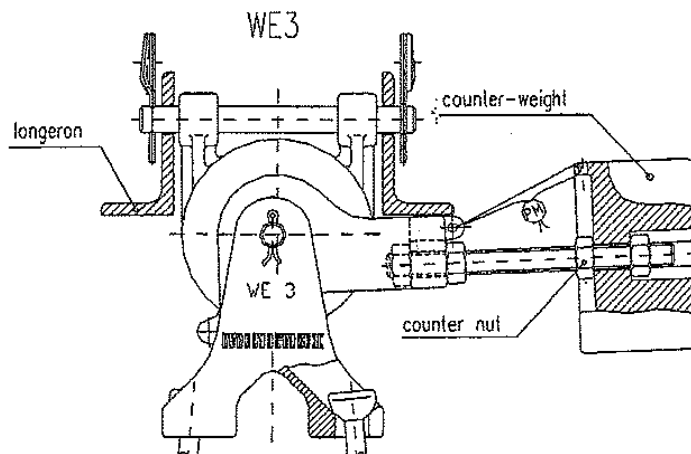
Réglage des dispositifs de contrôle de charge

- Après avoir ôté les 3 écrous de sur la tige filetée, placer le support aimant dans la tige et visser le premier écrou.
- Visser le contre écrou en fond de tige filetée.
- Placer le contrepoids (poids en fonction du type de réservoir) sur la tige, l'empreinte « écrou » en face avant.
- Visser légèrement l'écrou sur la tige filetée, placer l'empreinte contrepoids sur l'écrou et visser l'ensemble jusqu'à ce que le poids ne soit plus en équilibre.

- Maintenant, visser l'ensemble écrou et contrepoids dans le sens de l'aiguille d'une montre d'un nombre de tours en accord avec le tableau ci-dessous (fourchette entre 5% et 10% de perte de poids), puis relever l'ensemble.

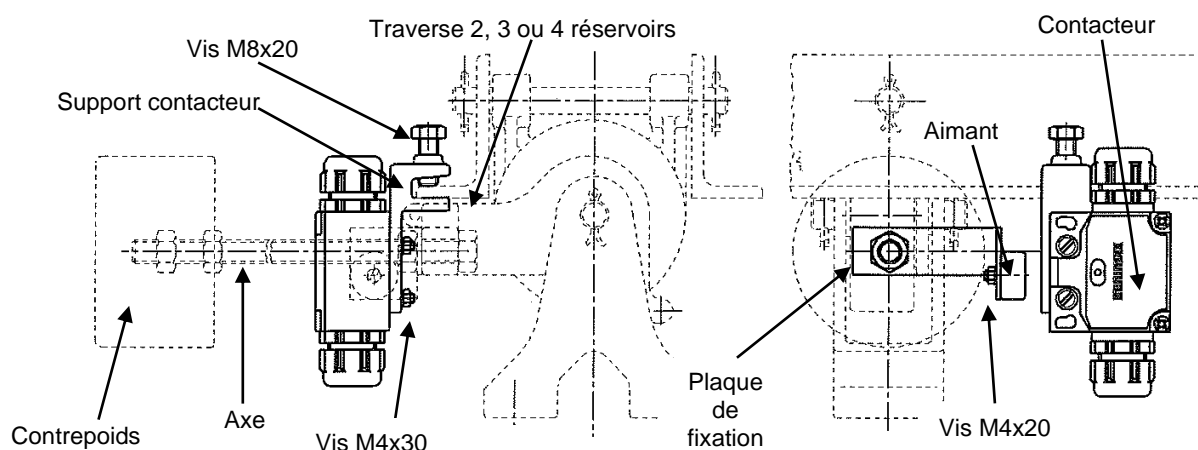
Perte de charge	Réservoir 67,5 L		Réservoir 40 L		Réservoir 13,7 L	
	50 kg	45 kg	30 kg	27 kg	10 kg	9 kg
5 %	1,66 tour	1,50 tour	1,50 tour	1,33 tour	1,30 tour	1,18 tour
10 %	3,33 tours	3,00 tours	3,00 tours	2,66 tours	2,60 tours	2,36 tours

- Serrer le contre écrou contre le contrepoids et sécuriser l'ensemble avec un plomb.



Réglage du contacteur de pesée

- Fixer l'aimant sur son support en place sur la tige filetée, positionner correctement le support et visser l'écrou.
- Fixer le contacteur de pesée sur son support, puis le support sur le longeron de la traverse.
- Régler les 2 parties (axe aimant et cible sur le contacteur alignés dans l'axe).
- Raccorder électriquement le contacteur de pesée au DECT avec le manocontact selon le schéma de raccordement.



Mise à la terre de l'installation

Chaque châssis et son réseau seront raccordés à la terre du bâtiment. La section du conducteur sera de 6 mm² mini. Dans le cas où les raccords sont montés sans produits isolant, il est admis que la continuité de terre est établie. Dans le cadre d'installation en zone ATEX, l'ensemble du réseau sera équipé de liaisons d'équipotentialité (raccords montés avec ou sans produit isolant).

MONTAGE D'UNE INSTALLATION CENTRALISEE



Avant de débuter le montage, le chargé d'affaires muni des plans fournis par le bureau d'étude devra vérifier la faisabilité de l'installation. Il s'assurera principalement que les caractéristiques du local n'ont pas été modifiées, que les implantations et les cheminements proposés sont réalisables. Si des écarts sont constatés, l'étude sera revue.

Solution 1 :

Une installation centralisée se compose d'un châssis avec systèmes de pesée et contacts de position, de plusieurs réservoirs équipés, raccordés chacun à un collecteur de décharge via des flexibles de décharge et des clapets anti-retour, d'une platine de pilotage. La platine de pilotage comporte 2 bouteilles « pilotes » (azote) équipée chacune d'un déclencheur électrique raccordé à un DAOV électrique, un dispositif de mise HS avec contact de position et d'un flexible raccordant la vanne de chaque bouteille « pilote » au dispositif de mise HS. Chaque réservoir est équipé d'un déclencheur pneumatique. Un flexible « pilote » reliant le dispositif de mise HS au déclencheur pneumatique du premier réservoir de CO₂, un flexible « pilote » entre le déclencheur pneumatique de chaque réservoir de CO₂ compose le réseau de pilotage de pilotage.

Un réseau de diffusion raccordé au collecteur, des supports, un contrôleur de passage gaz, une sirène pneumatique, plusieurs diffuseurs complètent l'installation.

Solution 2 :

Une installation centralisée se compose d'un châssis avec systèmes de pesée et contacts de position, de plusieurs réservoirs « pilotés » équipés de déclencheurs pneumatique, d'un ou plusieurs réservoirs pilotes avec déclencheur électrique pilotes raccordés chacun à un collecteur de décharge via des flexibles de décharge et des clapets anti-retour, d'un dispositif de neutralisation en sortie du collecteur. Le déclencheur électrique est raccordé à un DAOV électrique. Le dispositif de mise neutralisation est équipé de contact de position et d'une mise à l'air libre orienté vers l'extérieur avec un diffuseur. Chaque réservoir est équipé d'un déclencheur pneumatique.

Un réseau de diffusion raccordé au collecteur, des supports, un contrôleur de passage gaz, une sirène pneumatique, plusieurs diffuseurs complètent l'installation.

Le montage se fera dans l'ordre suivant :

- La réalisation du réseau de diffusion.
- La mise en place et la fixation du châssis, du collecteur de décharge.
- La fixation des réservoirs équipés à leurs supports et leur raccordement au collecteur de décharge via les flexibles de décharge.
- La mise en place de la platine 2 bouteilles.
- La mise en place et le raccordement du réseau de pilotage.
- La mise à la terre de l'installation.



Avant de débuter la réalisation de l'installation, le chargé d'affaires vérifiera que le sous-traitant ou que le technicien dispose de l'ensemble du matériel nécessaire pour débuter correctement l'installation.



Lors du montage, si un élément s'avérait défectueux, procéder à son changement immédiat.

Réalisation du réseau de diffusion

Le chargé d'affaires remettra au sous-traitant les plans d'implantation du réseau entièrement côté où figura principalement :

- La position de tous les supports, de tous les diffuseurs.
- La nature, la qualité et le DN des tubes et des raccords.



Le sous-traitant devra fournir tous les certificats matière des tubes et raccords utilisés pour effectuer le réseau.



Lors du montage, si un élément s'avérait défectueux, procéder à son changement immédiat.

Réalisation du réseau de diffusion

Le chargé d'affaires remettra au sous-traitant les plans d'implantation du réseau entièrement côté où figura principalement :

- La position de tous les supports, de tous les diffuseurs.
- La nature, la qualité et le DN des tubes et des raccords.



Le sous-traitant devra fournir tous les certificats matière des tubes et raccords utilisés pour effectuer le réseau.

La réalisation du réseau de diffusion se fera conformément au plan dans l'ordre suivant :

- Vérifier que la référence des tubes et des raccords en votre possession sont conformes à ceux indiqués sur les plans.
- Repérer l'emplacement des supports.
- Déterminer et tracer la position des orifices permettant de fixer les supports.
- Percer et placer des chevilles incombustibles.
- Fixer les supports.



Pour les supports des tubes dont le DN est $> DN50$, l'écart entre leur implantation réel et leur implantation sur plan doit être $< 1,5 DN$.

- Fabriquer les tronçons du réseau de diffusion conformément aux plans.
- Assembler les tronçons du réseau de diffusion avec des raccords vissés (ou soudés).
- Placer et fixer le réseau de diffusion sur les supports.



Une longueur de filetage suffisante doit être engagée dans chaque raccord vissé et ce raccord vissé ne doit pas venir buter ni sur l'extrémité du tube, ni sur la partie peu profonde du filet.



Toute distorsion de la tuyauterie pour la mettre dans l'alignement lors de l'assemblage est interdite.



En cas de soudage, le sous-traitant fournira les documents de qualification des soudeurs ayant effectué le travail ainsi que les documents de qualification de leur mode opératoire.

- Une fois le réseau entièrement terminé, avant le montage des diffuseurs, procéder aux essais pression du réseau de diffusion.



L'ensemble du réseau de diffusion fera l'objet d'un certificat d'essai à la pression (ANNEXE 7 - INSTRUCTION POUR L'ESSAI DE PRESSION HYDROSTATIQUE).

- Pression d'essai hydrostatique du réseau de diffusion : 175 bars.
- A défaut, il sera procédé à un essai d'étanchéité du réseau de diffusion (air à 8 bar - voir annexes 8).

Après ces essais effectuer le soufflage de l'ensemble du réseau. (risques d'obstruction et de non-diffusion homogène du gaz).



L'ensemble du réseau de diffusion sera soumis à un soufflage à l'air ou à l'azote avant le montage des diffuseurs. Cela fera l'objet d'un procès-verbal de contrôle.

- Après soufflage, vérifier tous les diffuseurs et leur diamètre de perçage (indiqué sur le plan - emplacement - référence).
- Monter, visser et serrer chaque diffuseur à l'emplacement prévu en conformité au plan.
- Installer sur le réseau situé dans le risque une sirène pneumatique.
- Fixer les étiquettes d'identification des réseaux.



Sauf impossibilité technique constatée sur site, la réalisation du réseau de diffusion doit être entièrement conforme aux plans fournis par le Bureau d'études. Toute modification réalisée en cours de montage sera notée et signalée au bureau d'études qui devra valider le réseau de diffusion "tel que construit" et mettre à jour les plans. Si la validation n'est pas satisfaisante, l'installation sera reprise et modifiée selon les indications du bureau d'études.

Châssis multi réservoirs

Cela concerne les châssis de 2 à 16 réservoirs positionnés en ligne et composés d'un ou plusieurs châssis de 2,3 ou 4 réservoirs. Tout autre type de châssis fera l'objet d'une étude particulière.

- Repérer l'emplacement du châssis ou des châssis.
- Déterminer et tracer la position des orifices permettant la fixation au sol du montant châssis n°1 et du ou des montants châssis n°2 (en fonction de la configuration du châssis).
- Percer et placer des chevilles incombustibles.
- Fixer au sol solidement le montant châssis n°1 et le montant châssis n°2.
- Fixer une traverse sur les montants châssis n°1 et châssis n°2 à l'aide de 4 boulons.
- Selon la configuration finale, fixer au sol solidement un second montant châssis n°2 et fixer une traverse sur les montants des 2 châssis n°1 et n°2 à l'aide de 4 boulons et ainsi de suite si nécessaire.
- Pour les châssis de 2,3 et 4 réservoirs uniquement, fixer un support collecteur sur la traverse.

Pour un châssis de 2 à 8 réservoirs :

- Visser un bouchon DN50 à l'une des 2 extrémités des collecteurs de décharge assemblés
- Positionner et fixer le ou les collecteurs de décharge sur la (les) traverse à l'aide d'étriers de fixation.

Pour un châssis de 9 à 16 réservoirs :

- Assembler les 2 ou 3 collecteurs de décharge de base à l'aide du manchon DN50.
- Visser un bouchon DN50 à l'une des 2 extrémités des collecteurs de décharge assemblés.

Ensuite,

- Positionner et fixer le collecteur de décharge sur les traverses à l'aide d'étriers de fixation.
- Raccorder le collecteur de décharge au réseau d'émission.
- Fixer les dispositifs à contrepoids sur le (les) support horizontal.

Réservoirs équipés

- S'assurer que le réseau de diffusion est entièrement terminé
- Prendre le premier réservoir équipé, ôter le chapeau de protection.
- Visser le dispositif de suspension sur la collerette du réservoir.
- Soulever le réservoir et placer les 2 tiges du collier de suspension sur le dispositif à contrepoids.
- Orienter la sortie d'émission du réservoir vers le réseau.
- Prendre le flexible de décharge correspondant au DN de l'orifice de décharge de la vanne du réservoir équipé et raccorder ce flexible de décharge côté clapet anti-retour sans omettre le joint, visser et serrer.
- Ôter le bouchon de sécurité placé sur l'orifice de décharge de la vanne de réservoir.
- Visser et serrer l'écrou tournant du flexible de décharge sur la vanne de réservoir, sans omettre le joint.
- Procéder ainsi pour tous les réservoirs.



Pour votre sécurité, le flexible de décharge se raccorde toujours en premier au réseau de diffusion entièrement terminé, puis à la vanne de réservoir.

Réseau de pilotage

- Sur un déclencheur pneumatique, visser 1 raccord union, un té égal et un clapet AR sur un orifice, visser un 1 raccord union sur l'autre.
- Visser et serrer ce déclencheur pneumatique sur le dessus de la vanne du premier réservoir avec une clé dynamométrique (50 +0/-15 Nm).
- Sur un déclencheur pneumatique, placer 1 raccord union sur un orifice et 1 fin de ligne pilote sur l'autre.
- Visser et serrer ce déclencheur pneumatique sur le dessus de la vanne du dernier réservoir avec une clé dynamométrique (50 +0/-15 Nm).
- Placer 2 raccords union sur les 2 orifices de tous les autres déclencheurs pneumatiques (1 par réservoir).
- Visser et serrer ces déclencheurs pneumatiques sur le dessus de chacun des autres vannes de réservoir avec une clé dynamométrique (50 +0/-15 Nm).
- Relier tous les déclencheurs pneumatiques entre eux à l'aide de flexibles pilotes courts - 320 mm. Visser et serrer
- Ôter le bouchon prise de pression du premier réservoir.
- Visser un flexible pilote long 500 mm entre une branche du té placé sur le déclencheur pneumatique et la prise de pression de la vanne du premier réservoir.

Platine de déclenchement 2 bouteilles

- Avant montage de la platine, vérifier la pression des 2 bouteilles « pilotes » (150 bar).
- Fixer solidement la platine sur le montant.
- Placer la vanne d'isolement en position de mise HS.
- Fixer 2 DAOV électrique sur la platine.
- Raccorder les 2 DAOV au DECT selon le schéma de raccordement.
- Raccorder le contact de position de la vanne d'isolement au DECT selon le schéma de raccordement.
- Raccorder les 2 mancontacts au DECT avec les contacteurs de position des systèmes de pesée selon le schéma de raccordement.
- Ôter le déclencheur électrique de sur la vanne chaque bouteille « pilote ».
- Raccorder les DAOV aux déclencheurs électriques selon le schéma de raccordement.
- Procéder aux essais de fonctionnement du déclencheur électrique.



Après s'être assuré du bon fonctionnement du déclencheur électrique et avant de l'installer sur la vanne de la bouteille « pilote », vérifier qu'il n'est plus exité, c'est à dire qu'un élément métallique (par exemple un tournevis) ne reste pas aimanté. Faute de se conformer à cette précaution, une quantité de gaz propulseur se déchargera au moment du montage du déclencheur électrique.

- Visser le flexible pilote long issu de la platine au clapet AR placé sur le déclencheur pneumatique du premier réservoir.
- Le montage de l'ensemble est terminé, vanne d'isolement en position de mise à l'air libre, en attendant la mise en service définitive.

Réglage du dispositif de contrôle de charge

- Voir dans le chapitre « Le châssis 1 réservoir ».

Réglage du contacteur de pesée

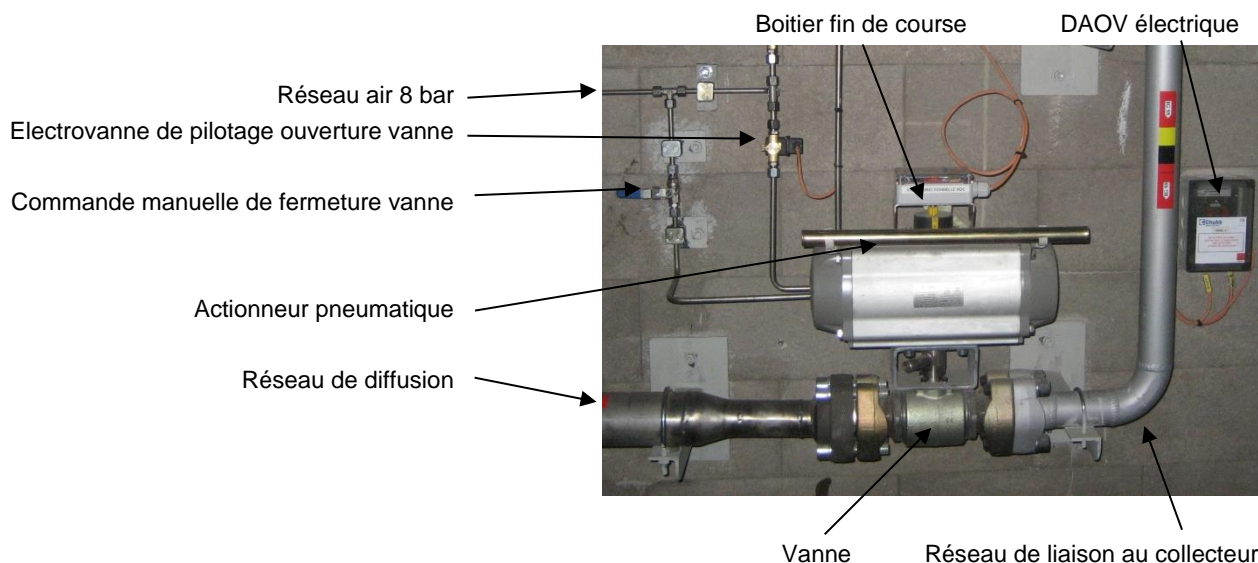
- Si vous utiliser un report par contacteur de pesée, voir dans le chapitre « Le châssis 1 réservoir ».

Mise à la terre de l'installation

Chaque châssis et son réseau seront raccordés à la terre du bâtiment. La section du conducteur sera de 6 mm² mini. Dans le cas où les raccords sont montés sans produits isolant, il est admis que la continuité de terre est établie. Dans le cadre d'installation en zone ATEX, l'ensemble du réseau sera équipé de liaisons d'équipotentialité (raccords montés avec ou sans produit isolant).

COMPLEMENT POUR LE MONTAGE DES SYSTEMES DIRECTIONNELLES

Le chargé d'affaires s'assurera du respect de la qualité des tubes, des raccords et des supports définis par le bureau d'études.



Un réseau de liaison relie le collecteur au châssis de vannes directionnelles ou aux vannes directionnelles disposées en différents endroits d'un site.

La réalisation du réseau de liaison entre le châssis et les vannes directionnelles se fera conformément aux plans dans l'ordre suivant :

- Repérer l'emplacement des supports du réseau de liaison collecteur / châssis.
- Déterminer et tracer la position des orifices permettant de fixer les supports.
- Percer et placer des chevilles incombustibles.
- Fixer les supports.
- Fabriquer les tronçons du réseau de liaison.
- Assembler ces tronçons par raccords ou par soudage.
- Sur le réseau de liaison bar, réaliser un piquage en G 1/2 "et mettre en place le dispositif de sécurité à la pression (140 bars à 50°C). (Nota : le dispositif de sécurité à la pression peut déjà être installé sur le châssis de vannes directionnelles)
- Fixer le réseau de liaison à l'aide des supports.
- Raccorder le réseau de liaison au collecteur.
- Repérer l'emplacement du châssis de vannes directionnelles.
- Déterminer et tracer la position des orifices permettant de fixer le châssis.
- Percer et placer des chevilles incombustibles.
- Fixer le châssis.
- Raccorder le réseau de liaison au châssis de vannes directionnelles.
- Raccorder, visser et serrer chaque vanne directionnelle à son réseau d'émission.
- Réaliser le réseau de pilotage.

Il est possible de monter sur le réseau d'air pneumatique une vanne de neutralisation. Dans cette configuration, il n'est pas nécessaire d'utiliser une platine de déclenchement. On positionne des déclencheurs électriques sur les réservoirs.



Le réseau de liaison fera l'objet d'un certificat d'essai à la pression (ANNEXE 7 - L'INSTRUCTION POUR L'ESSAI DE PRESSION HYDROSTATIQUE).

L'ensemble du réseau de liaison sera soumis à un soufflage à l'air ou à l'azote. Cela fera l'objet d'un

procès verbal de contrôle.

- Procéder aux essais hydrostatiques du réseau de liaison (voir annexes 7).
- Après l'essai, soufflage du réseau.

FORMATION

La règle APSAD R13 demande qu'au minimum deux responsables de l'exploitant soient formés afin de pouvoir effectuer les inspections techniques. Il est impératif que cette formation ait eu lieu avant la mise en service. La formation fera l'objet d'une attestation de présence signée par chaque participant.



En cas de départ de l'entreprise d'une des personnes habilitées, l'exploitant à la responsabilité de la formation d'une autre personne.

VISITE DE VÉRIFICATION DE CONFORMITE

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 vérifications, les essais et la mise en service.



La visite de vérification de conformité décrite dans ce chapitre est toujours réalisée avant la mise en service.

Vérification de la conformité des locaux et des risques

Avec les documents et les plans, le chargé d'affaires (ou le technicien) doit :

- Vérifier les dimensions de chaque volume protégé (C% de l'agent extincteur – respect de la NOAEL et LOAEL).
- Vérifier que le client a pris en compte nos remarques (devoir de conseil) concernant notamment la structure de chaque local protégé, la condamnation des fenêtres, les reports d'alarme, les asservissements, la sécurité des personnes...
- Vérifier que l'affectation définitive de chaque local protégé et des locaux adjacents correspond à l'affectation première.
- Vérifier que le risque définitif dans chaque local protégé (compatibilité du taux de concentration de l'agent extincteur) correspond au risque utilisé lors de l'étude et l'absence de tout stockage sauvage.
- Vérifier l'accessibilité au local de stockage.
- Le réglage des fermes portes automatiques.

Vérification de l'étanchéité des locaux protégés

Avant tout essai à l'infiltromètre, le chargé d'affaires ou le technicien s'assurera :

- Du bon fonctionnement de tous les asservissements concourant à l'étanchéité.
- Visuellement, qu'aucune ouverture au sol, au plafond, sur les murs et les cloisons, au faux plafond et sur le faux plancher, n'a été oubliée, ce qui risquerait de dégrader gravement l'étanchéité des locaux protégés.



Avant d'effectuer l'essai à l'infiltromètre, le technicien vérifiera que le matériel utilisé dispose des certificats d'étalonnage en cours de validité.

Cette vérification s'effectuera comme suit :

- Une mesure effectuée à 75% de la hauteur.
- Concentration initiale = Concentration Nominale d'extinction.
- Concentration finale = Concentration Nominale d'extinction.
- 5 points de mesure en pression et en dépression.

Temps d'imprégnation

Le temps d'imprégnation minimum selon les règles est de 10 minutes. Pour les volumes inférieurs à 70 m³, la société RETROTEC, fabricant de l'appareil de mesures suggère les valeurs suivantes :

Volume du local en m ³	< 10	10 à 17,5	17,5 à 35	35 à 70	> 70
Surface de fuite maxi en m ²	0,015	0,021	0,027	0,04	-

Temps d'imprégnation suggéré par RETROTEC en mn	3	4	6	8	10
--	---	---	---	---	----

Afin que cette suggestion soit efficace, la présence permanente de personnel pouvant intervenir dans les temps indiqués est nécessaire.

Inspection visuelle de l'installation

Il s'agit de s'assurer de la conformité des plans, des schémas et des documents « tel que construit ».

Toute installation :

- ECS : présence, état, repérage, raccordement électrique.
- DECT : présence, repérage, raccordement électrique.
- 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 à l'ECS.
- Commandes manuelles, arrêt d'urgence, avertisseurs sonores d'évacuation, avertisseurs visuels d'évacuation : présence, positionnement, repérage, raccordement au DECT.
- Affichettes : présence, positionnement.
- Autres asservissements : présence, raccordement électrique au DECT.

Installation 1 réservoir avec platine de déclenchement :

- Réservoir équipé : présence, déclencheur électrique, positionnement, serrage, repérage, présence de l'étiquette de maintenance dûment renseignée.
- Dispositif de contrôle de charge et report d'alarme correctement réglé.
- Platine de déclenchement : présence.
- Bouteille « pilote » (azote) : présence sur la platine, fixation, pression initiale de 150 bar.
- Déclencheur électrique sur la vanne de la bouteille « pilote » : présence, positionnement, serrage, raccordement au DAOV.
- Manomètre à contacts : présence et raccordement
- DAOV : présence sur la platine, repérage, raccordement électrique au DECT.
- Dispositif de mise HS : présence sur la platine.
- Contacts de position sur dispositif de mise HS non électrique : présence, raccordement électrique au DECT.
- Déclencheur pneumatique sur réservoir CO₂ : présence, serrage et présence de l'évent.
- Flexible de pilotage entre la platine et le réservoir de CO₂ : présence, serrage.
- Flexibles de décharge entre la vanne de réservoir et le réseau : présence, serrage.
- Réseau de diffusion : présence, positionnement, repérage, supportage - serrage des raccords vissés.
- Diffuseurs : présence, positionnement, repérage, serrage.
- Sirène pneumatique : présence dans le risque.
- Vérification de la liaison équipotentielle des réservoirs équipés et des réseaux diffusion - raccordement à la terre du bâtiment.

Installation 1 réservoir avec dispositif de mise hors service (vanne 3 voies) :

- Réservoir équipé : présence, déclencheur électrique, positionnement, serrage, repérage, présence de l'étiquette de maintenance dûment renseignée.
- Dispositif de contrôle de charge et report d'alarme correctement réglé.
- Déclencheur électrique raccordement au DAOV.
- Manomètre à contacts : présence et raccordement
- DAOV : présence sur la platine, repérage, raccordement électrique au DECT.
- Dispositif de mise HS sur réseau d'émission : vanne 3 voies après flexible de décharge.
- Dispositif de mise HS sur réseau d'émission : mise à l'air libre vers l'extérieur
- Contacts de position sur dispositif de mise HS non électrique : présence, raccordement électrique au DECT.
- Flexibles de décharge entre la vanne de réservoir et le réseau : présence, serrage.

- Réseau de diffusion : présence, positionnement, repérage, supportage - serrage des raccords vissés.
- Diffuseurs : présence, positionnement, repérage, serrage.
- Sirène pneumatique : présence dans le risque.
- Vérification de la liaison équipotentielle des réservoirs équipés et des réseaux diffusion - raccordement à la terre du bâtiment.

Installation multi réservoirs avec de platine de déclenchement :

- Réservoirs équipés : présence, positionnement, serrage, repérage, présence de l'étiquette de maintenance dûment renseignée.
- Dispositif de contrôle de charge sur chaque réservoir et report d'alarme correctement réglé.
- Platine de déclenchement : présence.
- 2 bouteilles « pilotes » (azote) : présence sur la platine, fixation, pression initiale de 150 bar
- Déclencheur électrique sur chaque vanne des 2 bouteilles « pilotes » : présence, positionnement, serrage, raccordement au DAOV.
- Manomètre à contacts sur chaque vanne des 2 bouteilles « pilotes » : présence et raccordement
- DAOV : présence, repérage, raccordement électrique au DECT.
- Dispositif de mise HS : présence sur la platine.
- Contacts de position sur dispositif de mise HS non électrique : présence, raccordement électrique au DEC.
- Déclencheur pneumatique sur chaque réservoir CO₂ : présence, positionnement, serrage et présence d'un événement sur le dernier déclencheur pneumatique.
- Flexibles de pilotage : présence, serrage.
- Collecteur : présence, serrage.
- Clapet anti-retour sur collecteur de décharge : présence, serrage.
- Flexibles de décharge entre les vannes de réservoirs CO₂ et les clapets anti-retour: présence, serrage.
- Raccordement collecteur réseau : serrage.
- Réseau de diffusion : présence, positionnement, repérage, supportage - serrage des raccords vissés.
- Diffuseurs : présence, positionnement, repérage, serrage.
- Sirène pneumatique : présence dans le risque.
- Indicateur de passage gaz sur le réseau : présence, raccordement.
- Vérification de la liaison équipotentielle des réservoirs équipés et des réseaux diffusion - raccordement à la terre du bâtiment.

Installation multi réservoirs avec dispositif de mise hors service (vanne 3 voies) :

- Réservoirs équipés : présence, positionnement, serrage, repérage, présence de l'étiquette de maintenance dûment renseignée.
- Dispositif de contrôle de charge sur chaque réservoir et report d'alarme correctement réglé.
- Déclencheur électrique sur chaque réservoirs « pilotes » : présence, positionnement, serrage, raccordement au DAOV.
- DAOV : présence, repérage, raccordement électrique au DECT.
- Dispositif de mise HS sur réseau d'émission en bout du collecteur : vanne 3 voies après flexible de décharge.
- Dispositif de mise HS sur réseau d'émission en bout du collecteur : mise à l'air libre vers l'extérieur
- Contacts de position sur dispositif de mise HS non électrique : présence, raccordement électrique au DEC.
- Déclencheur pneumatique sur chaque réservoir piloté CO₂ : présence, positionnement, serrage et présence d'un événement sur le dernier déclencheur pneumatique.
- Déclencheur électrique sur chaque réservoir pilote CO₂ : présence, positionnement, serrage
- Flexibles de pilotage : présence, serrage.
- Collecteur : présence, serrage.
- Clapet anti-retour sur collecteur de décharge : présence, serrage.
- Flexibles de décharge entre les vannes de réservoirs CO₂ et les clapets anti-retour: présence, serrage.
- Raccordement collecteur réseau : serrage.
- Réseau de diffusion : présence, positionnement, repérage, supportage - serrage des raccords vissés.

- Diffuseurs : présence, positionnement, repérage, serrage.
- Sirène pneumatique : présence dans le risque.
- Indicateur de passage gaz sur le réseau : présence, raccordement.
- Vérification de la liaison équipotentielle des réservoirs équipés et des réseaux diffusion - raccordement à la terre du bâtiment.

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 climatisation, coupure énergie...) étaient neutralisés, les essais non effectués seront consignés dans le rapport d'essai.

Les services de sécurité, le personnel travaillant dans les locaux protégés et les locaux adjacents seront avertis des essais et de leurs conséquences.



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



Tous les essais fonctionnels sont effectués sans émission de gaz, l'installation mise en sécurité (déclencheur(s) électrique(s) non monté(s) et le dispositif de mise HS non électrique en position mise à l'air libre).

- ECS (voir notice relative à l'ECS).
- DECT (voir notice relative au DECT).
- Détection : essais de tous les détecteurs et foyers types selon la Règle R7.
- Contrôle de pesée : contrôle du signal de dérangement sonore et lumineux sur défaut ligne.
- Commandes manuelles, arrêts d'urgence, avertisseurs sonores d'évacuation, avertisseurs lumineux d'évacuation : contrôle du signal de dérangement sonore et lumineux sur défaut ligne.
- Déclencheur(s) électrique(s) et DAOV : contrôle du signal de dérangement sonore et lumineux sur défaut ligne.
- Contrôleur de passage gaz sur installation centralisée : contrôle du signal de dérangement sonore et lumineux sur défaut ligne et contrôle du bon fonctionnement de chaque contrôleur de passage gaz.
- Asservissements : contrôle du signal de dérangement sonore et lumineux sur défaut ligne.
- En système directionnel :
 - Pressostat compresseur : contrôle du signal de dérangement sonore et lumineux sur défaut ligne et bon fonctionnement en cas de défaut pression.
 - Compresseur : contrôle du bon fonctionnement du compresseur sur ordre du pressostat.
 - Electrovanne pilotes : contrôle du signal de dérangement sonore et lumineux sur défaut ligne.



Réaliser par zone d'extinction 2 essais fonctionnels :

- **Essai n°1 : sur confirmation d'alarme.**
- **Essai n°2 : par action sur une commande manuelle.**

Il faut vérifier :

- Le bon fonctionnement des alarmes et des défauts sur l'ECS / DECT.
- Le bon réglage de la temporisation d'évacuation (< 30 s) en correspondance à la programmation du DECT.
- Le bon fonctionnement des avertisseurs sonores d'évacuation et des avertisseurs visuels d'évacuation.
- Le bon fonctionnement du ou des déclencheurs électriques.
- Le bon fonctionnement de tous les asservissements.
- Le report des alarmes.
- En système directionnel :

- Le bon fonctionnement de chaque vanne directionnelle et la condamnation des autres vannes directionnelles.
- Le réarmement de chaque vanne directionnelle.



Un essai fonctionnel 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.



Tout incident mineur constaté pendant les essais sera si possible immédiatement pris en compte et rectifié, les essais repris là où l'incident avait été constaté. Lors d'un incident majeur constaté pendant les essais, il appartiendra au chargé d'affaires ou au technicien de décider de la suite à donner aux essais (ajournement, report ...).

En fin d'essais et sous le contrôle du responsable utilisateur, le technicien devra procéder :

- Au réarmement correct de tous les asservissements.
- A la mise en ordre des éventuels organes externes neutralisés à la demande de l'utilisateur.
- Au réarmement correct de la détection et des commandes manuelles.
- Au réarmement correct des déclencheurs électriques.
- Au réarmement correct de l'ECS/DECT.
- Au rétablissement de la source principale.



Après des essais fonctionnels satisfaisants, l'installation peut faire l'objet d'une « mise en service provisoire », l'installation sera alors en position « mise en sécurité » jusqu'à la mise en service. On peut considérer qu'une période de deux semaines minimums est nécessaire entre les essais fonctionnels et la mise en service afin de s'assurer de la fiabilité de l'installation.

Le rapport d'essai comportera tous les écarts constatés lors des essais fonctionnels et non corrigés. La mise en service provisoire y sera indiquée.



Après les essais fonctionnels, l'installation est toujours sous la responsabilité de l'installateur.

MISE EN SERVICE



La mise en service devra être effectuée exclusivement par le personnel CHUBB France. Toute sous-traitance de la mise en service est interdite.

Un procès-verbal de mise en service sera rédigé et comportera tous les écarts non corrigés. Ce document comportera également la signature du représentant de l'utilisateur.



Avant de réaliser la mise en service le chargé d'affaires ou le technicien doit au préalable réaliser une information (l'agent gazeux - les principes de fonctionnement - les actions à entreprendre avant, pendant et après l'émission de gaz - etc.) auprès du personnel travaillant ou étant susceptible de travailler dans le local protégé et les locaux avoisinants.

Pour la mise en service :

- Mettre L'ECS/DECT en position « Test ».



Avant de monter un déclencheur électrique sur la vanne d'une bouteille « pilote », vérifier :

- **Qu'aucune alarme ou qu'aucun défaut n'est présent sur le DECT.**
- **Que le déclencheur électrique n'est pas alimenté.**

Faute de se conformer à cette précaution, la bouteille « pilote » risque de se vider par le réseau de mise à l'air libre.

- Installation modulaire :
 - Visser le déclencheur électrique sur la vanne de la bouteille « pilote ».
- Installation centralisée :
 - Visser un déclencheur électrique sur la vanne des 2 bouteilles « pilotes ».
 - Placer le dispositif de mise HS en position « En service ».

L'installation est donc totalement opérationnelle.



APRES LA MISE EN SERVICE, L'INSTALLATION EST TOUJOURS SOUS LA RESPONSABILITE DE L'INSTALLATEUR.

RECEPTION

La réception est un transfert de propriété de l'installateur à l'utilisateur.

La réception s'effectue en présence d'un représentant de l'utilisateur et/ou en présence du prescripteur. Elle doit s'effectuer lorsque les écarts constatés lors de la mise en service ont été résolus. Elle fait l'objet d'un procès-verbal également signé par l'utilisateur. Un dossier technique sera remis à l'utilisateur.



Le procès-verbal de réception doit clairement stipuler le transfert (ou non si les réserves le justifient) de l'installation vers l'utilisateur.

ANNEXE 7 - INSTRUCTION POUR L'ESSAI DE PRESSION HYDROSTATIQUE

Les essais de pression hydrostatique des réseaux de diffusion ou des collecteurs de décharge seront réalisés conformément au présent document. Ils sont toujours effectués sous des conditions contrôlées avec un équipement et des mesures appropriées et de telle manière que les personnes responsables des essais puissent effectuer les inspections adéquates de toute les parties soumises à la pression. Les essais de pression hydrostatique ne peuvent avoir lieu qu'une fois l'installation terminée et l'inspection visuelle réalisée. Le responsable des essais s'assurera que le matériel fourni pour la réalisation du réseau de diffusion, est capable de supporter les charges engendrées par les essais de pression hydrostatique. L'équipement qui n'est pas testé, doit être soit démonté soit isolé par des brides pleines ou d'autres moyens durant les essais. Un robinet peut être installé à condition qu'il (y compris son mécanisme de fermeture) convienne pour la pression d'essai.



Aucune tuyauterie ne doit être soumise à une forme quelconque de choc comme un sondage au marteau lors de l'essai pression.



Il est recommandé d'adjoindre une soupape de décharge réglée à 1,1 fois la pression d'essai afin d'éviter une pression excessive lorsqu'il n'y a pas de surveillance.

Lorsque des manomètres à cadran ou des enregistreurs de pression sont utilisés, la valeur de l'étendue de l'échelle doit être environ le double de la pression maximale prévue, mais en aucun cas elle ne doit être inférieure à 1,5 fois cette pression, ni supérieure à 4 fois cette pression. Les indicateurs sont installés sur le réseau de diffusion de façon à être bien visible de l'opérateur contrôlant la pression pendant la durée de mise en pression de l'essai et de la dépressurisation. Tous les manomètres gradués et à enregistrement utilisés doivent être étalonnés par rapport à un manomètre de référence. La pression d'essai hydrostatique est de 175 bars.



Les poches d'air dans le réseau de diffusion doivent être évitées. Des moyens doivent être prévus pour éviter les poches d'air dans les portions de tuyauterie soumises aux essais.

Dans la plupart des cas, les essais de pression hydrostatique peuvent être effectués avec de l'eau industrielle, toutefois la qualité de l'eau doit être telle que la corrosion et toutes impuretés résiduelles sera évitées.



La pression doit être réduite avant la vidange.

La pression dans la tuyauterie soumise aux essais doit être augmentée progressivement jusqu'à une valeur égale à environ 50% de la pression d'essai spécifiée. Puis elle doit être augmentée par palier d'environ 10% de la pression spécifiée, jusqu'à ce que cette dernière soit atteinte. Le réseau de diffusion doit être maintenu à la pression d'essai pendant au moins 30 minutes. La pression doit alors être réduite jusqu'à la pression de calcul et un examen visuel de l'ensemble du réseau de diffusion doit être réalisé. Au cours de cet examen, la tuyauterie ne doit révéler aucun signe de plastification générale. Pendant les essais de pression hydrostatique, la surface extérieure du réseau de tuyauterie doit rester sèche.

Les essais de pression hydrostatique sont satisfaisants s'ils ne produisent aucune fuite, ni aucun suintement susceptible de correspondre à un défaut de quelque importance et si après ces essais, on ne constate ni fissure ni déformation rémanente notable. Un soufflage du réseau de diffusion est nécessaire après l'essai hydrostatique.

Les essais font l'objet d'un procès-verbal signé par le responsable des essais (personnel CHUBB France).



Avant d'effectuer les essais de pression hydrostatique, le technicien vérifiera que le matériel de contrôle utilisé dispose de certificats d'étalonnage en cours de validité.

ANNEXE 8 – INSTRUCTION POUR L'ESSAI D'ETANCHEITE



Dans la mesure où sur certaines installations, les essais hydrostatiques ne pourront être réalisés, il conviendra d'effectuer des essais d'étanchéité.

Les essais d'étanchéité des réseaux de diffusion seront réalisés conformément au présent document. Les essais d'étanchéité sont toujours effectués sous des conditions contrôlées avec un équipement et des mesures appropriés et de telle manière que les personnes responsables des essais puissent effectuer les inspections adéquates de toute les parties soumises à la pression. Les essais d'étanchéité ne peuvent avoir lieu qu'une fois l'installation terminée et l'inspection visuelle réalisée. Le responsable des essais s'assurera que le matériel fourni pour la réalisation du réseau de diffusion est capable de supporter les charges engendrées par ces essais. L'équipement qui n'est pas testé, doit être soit démonté soit isolé par des brides pleines ou d'autres moyens durant les essais.



Aucune tuyauterie ne doit être soumise à une forme quelconque de choc comme un sondage au marteau lors de l'essai pression.



Il est recommandé d'adjoindre une soupape de décharge réglée à 1,1 fois la pression d'essai afin d'éviter une pression excessive lorsqu'il n'y a pas de surveillance.

Lorsque des manomètres à cadran ou des enregistreurs de pression sont utilisés, la valeur de l'étendue de l'échelle doit être environ le double de la pression maximale prévue, mais en aucun cas elle ne doit être inférieure à 1,5 fois cette pression, ni supérieure à 4 fois cette pression. Les indicateurs seront installés sur le réseau de diffusion de façon à être bien visible de l'opérateur contrôlant la pression pendant la durée de mise en pression de l'essai et de la dépressurisation. Tous les manomètres gradués et à enregistrement utilisés doivent être étalonnés par rapport à un manomètre de référence.

La pression obtenue lors des essais d'étanchéité sera comprise entre 8 et 10 bars.

Dans la plupart des cas, les essais d'étanchéité peuvent être effectués avec l'air en provenance d'un réseau industriel existant ou d'un compresseur prévu pour ces essais.



La pression doit être réduite avant la vidange.


Une fois la pression dans la tuyauterie atteinte, le réseau de diffusion doit être maintenu à la pression d'essai pendant au moins 30 minutes.

Les essais d'étanchéité sont satisfaisants si la pression relevée à la fin de ces essais est au moins égale à 95 % de la pression initiale.

Les essais font l'objet d'un procès-verbal signé par le responsable des essais (chargé d'affaires ou technicien CHUBB France).



Avant d'effectuer les essais d'étanchéité, le technicien vérifiera que le matériel de contrôle utilisé dispose des certificats d'étalonnage en cours de validité.

	CHUBB France – Chubb et Sicli Parc St Christophe – Pôle Magellan 1 10 avenue de l'entreprise • 95862 Cergy-Pontoise Cedex	FICHIER	REVISION
		PLENITUDE_CO2_- _NTA300064-6	23.05.2024

AVERTISSEMENT : Soucieux de l'amélioration constante de nos produits qui doivent être mis en œuvre en respectant les réglementations en vigueur, 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. Dans la mesure où les textes, dessins et modèles, graphiques, base de données reproduits dans ce guide seraient susceptibles de protection au titre de la propriété intellectuelle et dès lors que le Code de la Propriété Intellectuelle n'autorise, au terme de l'article L122-5 2° et 3° a), d'une part, que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective », et, d'autre part, que « les analyses et les courtes citations » dans un but d'exemple et d'illustration, sous réserve que soient indiqués clairement le nom de l'auteur et la source, toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement des auteurs ou de leurs ayants droit ou ayants cause est illicite » (article L122-4). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L335-2 et suivants du Code de la Propriété Intellectuelle.