



Flamco



Flamcomat & Flamcomat Starter

FRA Installation et mode d'emploi



Français (FRA) Installation et mode d'emploi

1. Responsabilité	126
2. Garantie	126
3. Droits d'auteur	126
4. Instructions générales de sécurité	126
4.1 Symboles d'avertissement dans ce manuel	126
4.2 Objet et utilisation de ce manuel	127
4.3 Qualifications requises, présomptions	127
4.4 Qualification du personnel	127
4.5 Utilisation appropriée	128
4.6 Réception des marchandises	128
4.7 Transport, entreposage, déballage	128
4.8 Local de service	128
4.9 Réduction du niveau sonore	129
4.10 ARRÊT / COUPURE D'URGENCE	129
4.11 Équipements de protection personnelle (EPP)	129
4.12 Dépassement de la pression / des niveaux de température autorisés	129
4.13 Eau de l'installation	129
4.14 Dispositifs de sécurité	129
4.15 Contraintes externes	130
4.16 Inspection avant mise en service, maintenance et nouvelle inspection	130
4.17 Inspections des équipements électriques, inspection de routine	130
4.18 Maintenance et réparation	131
4.19 Abus manifeste	131
4.20 Dangers divers	131
5. Description du produit	132
5.1 Principe de fonctionnement	132
5.2 Labels	133
5.3 No. ID de l'unité de pompe	135
5.4 No. ID de l'unité de commande	135
5.5 Composants, pièces de l'équipement	136
6. Assemblage	142
6.1 Réglage	142
6.2 Raccordement du vase	142
6.3 Raccordement d'appoint	143
6.4 Raccordement de la vidange	143
6.5 Raccordement de l'installation	143
6.6 Installation électrique	144
7. Mise en service	145
7.1 Mise en service initiale	145
7.2 Mise en service, niveau d'eau et température de service	146
7.3 Aperçu des options de menu	147
7.4 Réglages des intervalles de pause de la fonction de purge	148
7.5 Explication des icônes de menu	148
7.6 Menu Utilisation, variantes de configuration	149
7.7 Appoint, utilisation avec le module de traitement de l'eau	150
7.8 Messages de défaut	150
7.9 Remise en service	154
8. Entretien	155
8.1 Purge/remplissage du vase	155
9. Déclassement, mise au rebut	156
Annexe 1. Caractéristiques techniques, données	157
Annexe 2. Caractéristiques techniques, spécifications, section hydraulique	159
Annexe 3. Caractéristiques techniques, données, équipement électrique	162
Annexe 4. Déclaration de conformité	164



1. Responsabilité

Toutes les spécifications techniques, les données et les instructions pour les actions à entreprendre et les actions qui doivent être exécutées sont correctes au moment de la publication. Ces informations constituent la somme de nos constatations et de notre expérience actuelles. Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques suite aux développements futurs du produit Flamco dont question dans cette publication. Par conséquent, aucun droit ne peut être invoqué sur la base des caractéristiques techniques, des descriptions et des illustrations. Les figures, les dessins et les schémas techniques ne correspondent pas nécessairement aux ensembles ou pièces véritablement livré(e)s. Les figures et les illustrations ne sont pas à l'échelle et comportent des symboles à des fins de simplification.

2. Garantie

Vous trouverez les spécifications correspondantes dans nos Conditions Générales.

3. Droits d'auteur

Ce manuel doit être utilisé confidentiellement. Il doit circuler exclusivement parmi le personnel compétent. Il est interdit de le céder à des tiers. Toute la documentation est soumise à la législation sur les droits d'auteur. Toute distribution ou toute autre forme de reproduction de documents, même des extraits, toute exploitation ou notification de son contenu est strictement interdite, sauf spécification contraire. Toute violation est sujette à des poursuites et au paiement de dommages-intérêts. Nous nous réservons le droit d'exercer tous les droits de propriété intellectuelle.

4. Instructions générales de sécurité

Le non-respect ou la non-observation des informations et des mesures figurant dans ce manuel peut entraîner un danger pour les personnes, les animaux, l'environnement et les biens corporels. Le non-respect des règles de sécurité et la non-observation d'autres mesures de sécurité peuvent entraîner l'annulation de la responsabilité en cas de dommages ou de pertes.

Définitions

- **Opérateur** : Une personne naturelle ou une entité juridique qui est le propriétaire du produit et utilise le produit mentionné ci-avant, ou a été désignée pour l'utiliser, sous les termes d'un accord contractuel.
- **Mandant** : La partie juridiquement et commercialement responsable de l'exécution de projets de construction. Le client responsable légalement et commercialement pour l'exécution de projets de construction.
- **Personne responsable** : Le représentant désigné par l'entrepreneur principal ou l'opérateur.
- **Personne compétente (PC)** : Toute personne dont la formation professionnelle, l'expérience et les emplois récents lui confèrent le savoir-faire professionnel requis. Cela implique qu'une telle personne connaît les règles de sécurité nationales et internes pertinentes.

4.1 Symboles d'avertissement dans ce manuel



Avertissement relatif aux dangers du courant électrique.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner la mort, provoquer des incendies ou des accidents, déboucher sur une surcharge et un endommagement du composant, ou entraver la fonctionnalité.



Avertissement relatif aux implications d'erreurs et de conditions d'installation incorrectes.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves, une surcharge et un endommagement du composant, ou entraver la fonction.



Attention ! Températures dangereusement élevées.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des brûlures cutanées.



Il vous est conseillé de porter une protection au niveau des yeux.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures oculaires.



Attention lorsque vous transportez des objets lourds.

Le non-respect de cette consigne peut compromettre la sécurité des personnes qui se trouvent à proximité de la charge.

CAUTION
Heavy load
use forklift

4.2 Objet et utilisation de ce manuel

Les pages suivantes reprennent les informations, les spécifications, les mesures et les caractéristiques techniques qui permettent au personnel pertinent d'utiliser ce produit en toute sécurité et aux fins pour lesquelles il a été conçu.

Les personnes responsables ou celles engagées par leur soin qui procèdent aux activités requises doivent lire attentivement et comprendre ce manuel.

Ces activités comprennent :

l'entreposage, le transport, l'installation, le branchement électrique, la (nouvelle) mise en service, la commande, la maintenance, l'inspection, la réparation et le démontage.

Lorsque le produit est utilisé dans des usines/sites non conformes aux directives européennes harmonisées et aux règles techniques et directives des associations professionnelles d'application pour ce secteur d'activité, le présent document est fourni exclusivement à titre d'information et de référence.

Étant donné que cette unité peut être soumise à des inspections illimitées à tout moment, ce manuel doit être conservé à proximité immédiate de l'unité installée, au minimum à l'intérieur du local d'implantation.

4.3 Qualifications requises, présomptions

Tout le personnel doit posséder les qualifications pertinentes pour effectuer les opérations requises et être apte physiquement et psychologiquement. Le domaine de responsabilité, la compétence et la supervision du personnel sont du ressort de l'Opérateur.

Activité requise	Exemple de secteur d'activité	Exemple de qualifications pertinentes
Entreposage, transport	Logistique, transport, stockage	Spécialiste transport et stockage
Assemblage, démontage, réparations, maintenance. Nouvelle mise en service, après un ajout ou un remplacement de composants. Inspection.	Services d'installation et de construction	Spécialiste HVAC.
Première mise en service de l'unité de commande configurée (générique), nouvelle mise en service après coupure de courant, opération (travail sur le bornier et l'unité de commande SPC)		Personnes autorisées dans le local d'opération et qui connaissent les instructions fournies dans ce manuel.
Installation électrique	Ingénierie électrique	Spécialiste en ingénierie/installation électrique
Inspection initiale et nouvelle inspection des systèmes électriques		Personne qualifiée (PC) avec certification en Ingénierie Électrique
Inspection avant mise en service et nouvelle inspection d'équipements sous pression	Services d'ingénierie au niveau de l'installation et du bâtiment effectués dans le contexte d'une inspection technique.	Personne compétente (PC)

4.4 Qualification du personnel

Les instructions de commande sont fournies par des représentants Flamco ou des tiers désignés par ses soins lors de négociations de livraison ou sur demande.

La formation pour les activités requises, l'installation, le démantèlement, la mise en service, la commande, l'inspection, la maintenance et la réparation fait partie de la formation (continue) des techniciens de service des filiales Flamco ou des sous-traitants de service désignés.

De telles formations portent sur les conditions sur site plutôt que sur les performances.

Les activités sur site comprennent le transport, la préparation d'un local d'implantation avec les travaux de fondation requis pour accueillir le système ainsi que les raccordements hydrauliques et électriques requis, l'installation électrique pour alimenter le vase d'expansion et l'installation des câbles de signaux pour l'équipement informatique.



4.5 Utilisation appropriée

Dans les installations de chauffage et de refroidissement en circuit fermé où les changements de volume d'eau (l'agent de transfert de la chaleur) induits par la température peuvent être absorbés et où la pression de service requise est régulée par un vase d'expansion automatique distinct.

Les installations de chauffage à base d'eau sont régies par EN 12828. Pour les températures supérieures à 105 °C ou les capacités d'installation supérieures à 1 MW, des règles et des règlements supplémentaires peuvent être d'application. Le mandant / l'opérateur doit consulter une instance agréée pour prendre des mesures de sécurité complémentaires.

L'utilisation dans des installations similaires (installations de transfert de chaleur pour l'industrie de process ou d'air conditionné par exemple) peut être soumise à des mesures spéciales. Veuillez noter que le Flamcomat Starter ne doit pas être utilisé dans des systèmes comportant principalement des tuyaux en acier inoxydable ni en combinaison avec un dégazeur à vide. Les documents additionnels doivent être examinés.

4.6 Réception des marchandises

Il convient de contrôler si les biens livrés correspondent aux biens repris sur le bordereau d'expédition et s'ils sont conformes. Le désempilage, l'installation et la mise en service ne doivent être entrepris qu'après vérification de la conformité du produit avec l'utilisation envisagée telle qu'indiquée dans la commande et le contrat. Plus particulièrement, le dépassement des paramètres de service ou de conception autorisés peut entraîner des dysfonctionnements, des dommages aux composants et des lésions corporelles.

En cas de non-conformité ou de livraison incorrecte à quelque titre que ce soit, il convient de ne pas utiliser le produit.



4.7 Transport, entreposage, désempilage

L'équipement est livré dans des unités d'emballage conformément aux spécifications du contrat ou des spécifications requises pour certains modes de transport et certaines zones climatiques. Ces unités répondent, a minima, aux exigences formulées dans les directives d'emballage de Flamco B.V. En vertu de ces directives, les vases d'expansion doivent être transportés horizontalement et les unités de pompage en position verticale ; chaque produit doit être emballé sur des palettes jetables. Si l'emballage peut être utilisé avec un dispositif de levage, cela sera indiqué aux points de levage dédiés.

Note importante : Acheminer les biens emballés le plus près possible du lieu d'implantation envisagé et les poser sur une surface horizontale et stabilisée.



Remarque! Prenez toutes les précautions nécessaires afin de vous assurer que le vase d'expansion ne peut pas se renverser ou être bancal lorsqu'il a été déballé et retiré de la palette.



Des œillets de levage appropriés sont prévus pour soulever et déplacer des vases vides suspendus avant l'installation. Ces dispositifs (œillets de levage) doivent être utilisés en tandem, éviter tout levage d'un seul côté.

Une fois retirée de la palette et de l'emballage, l'unité de pompe doit être déplacée en la tirant sur des surfaces appropriées. Appliquer des méthodes qui évitent toute chute, tout glissement ou tout basculement intempestif. Les oreilles de levage qui se trouvent sur l'unité de pompage permettent de hisser l'unité verticalement. Elles ne doivent être soumises à aucune force latérale.

Les biens peuvent également être entreposés dans leur emballage. Une fois retiré de son emballage, l'équipement doit être mis en place en respectant les procédures de sécurité standard. Ne pas empiler l'équipement.

Utiliser exclusivement des engins de levage autorisés et des outils sûrs, et porter les équipements de protection personnelle requis.

4.8 Local de service

Définition : local qui répond aux règlements européens, aux normes européennes et harmonisées et aux règles et directives techniques des associations professionnelles en vigueur dans ce secteur. Pour l'utilisation d'un vase d'expansion automatique telle que prescrite dans ce manuel, ces locaux comportent généralement des équipements de génération et de distribution de chaleur, de chauffage et d'appoint d'eau, des sources et des distributeurs d'énergie, des appareils de mesure, de réglage et de technologie de l'information.

L'accès aux personnes non qualifiées et non formées doit être restreint ou interdit.

Le lieu d'implantation du vase d'expansion doit permettre une commande, un service, une maintenance, une inspection, une réparation, une installation et un démantèlement sans entrave et sans danger. Le sol du lieu d'implantation du vase d'expansion automatique doit être tel que la stabilité est garantie et maintenue. Garder à l'esprit que des contraintes maximales éventuelles peuvent être exercées par la masse nette, y compris le volume d'eau. S'il est impossible de garantir la stabilité, le vase risque de basculer ou de se déplacer, ce qui peut entraîner, outre des dysfonctionnements, des lésions corporelles.

L'atmosphère ambiante doit être exempte de gaz conducteurs ainsi que de concentrations élevées de poussières et de vapeurs agressives. La présence de tout gaz combustible entraîne un risque d'explosion.

En cas d'ouverture pilotée de la valve de vidange sur le disconnecteur hydraulique (appoint optionnel) ou de déclenchement de la soupape de sécurité afin d'éviter la surcharge du vase, ainsi qu'en cas de trop-plein potentiel au raccord lors d'un dommage de la membrane du vase pour compenser la pression atmosphérique, l'eau d'appoint ou de process est vidangée. Selon le process, la température de l'eau peut s'élever jusqu'à 70 °C et, en cas de commande impropre, dépasser 70 °C. Cela entraîne un risque de lésions corporelles par brûlure et/ou échaudage.

Il est important, pour s'assurer que cette eau puisse être vidangée en toute sécurité et pour éviter tout dégât dû à l'eau, de disposer d'un dispositif de vidange sûr ou d'un collecteur d'eau à proximité immédiate de l'équipement en question (protection de la nappe phréatique : attention aux additifs !).

Il est interdit de mettre en service un équipement immergé. En cas de court-circuit dans la section électrique, les personnes ou d'autres êtres vivants dans l'eau sont électrocuté(s). De plus, la saturation d'eau ou la corrosion peut entraîner un dysfonctionnement et un dommage partiel ou irréversible aux composants individuels.

4.9 Réduction du niveau sonore

Des mesures de réduction du niveau sonore devraient être prises lors de la construction des installations. Les vibrations mécaniques de l'ensemble (bâti de l'unité de pompe, tuyauterie) plus particulièrement peuvent être amorties par la pose d'un isolant entre les surfaces de contact.

4.10 ARRÊT / COUPURE D'URGENCE

Le dispositif d'ARRÊT D'URGENCE conforme à la directive 2006/42/EG est l'interrupteur principal sur l'unité de commande. Cet interrupteur sépare les phases et les neutres. Lorsque, selon l'exécution et la commande de la chaudière, des dispositifs de sécurité supplémentaires avec une COUPURE D'URGENCE sont requis, il convient de les monter sur site.

4.11 Équipements de protection personnelle (EPP)

Les EPP doivent être utilisés lors de la réalisation de travaux et d'autres activités présentant un danger potentiel (soudage par exemple) afin d'éviter ou de réduire le risque de lésion corporelle si d'autres mesures ne peuvent pas être prises. Ces équipements doivent satisfaire aux exigences posées par l'entrepreneur principal ou par l'opérateur du local d'implantation ou du site en question.

Si aucune exigence n'est posée, aucun EPP n'est requis pour commander l'automate. Les exigences minimales sont des vêtements serrants et robustes, ainsi que des chaussures fermées avec semelles antidérapantes.

D'autres activités exigent le port de vêtements et d'équipements de protection pour l'activité envisagée (transport et assemblage : vêtements de travail serrants, protection des pieds [chaussures de sécurité avec renfort pour les orteils], protection de la tête [casque de sécurité], protection des mains [gants de protection] ; maintenance, réparation et révision : vêtements de travail serrants, protection des pieds, protection des mains, protection oculaire/ faciale [lunettes de sécurité]).

4.12 Dépassement de la pression / des niveaux de température autorisés

L'équipement utilisé en combinaison avec le vase d'expansion doit garantir que la température de service autorisée et la température de l'agent (agent de transfert de la chaleur) autorisée ne puissent être dépassées. Une pression et une température excessives peuvent entraîner une surcharge des composants, des dommages irréversibles aux composants, une perte de fonction et, par conséquent, des lésions corporelles graves et des dommages aux biens. Il convient de procéder régulièrement à des contrôles/inspections de ces dispositifs de sécurité. Il faut tenir des carnets de service.

4.13 Eau de l'installation

De l'eau sans additifs inflammables, qui ne comporte pas de composants solides ou à fibre longue, ne constitue pas un danger suite à sa composition, et n'affecte ou n'endommage pas les composants porteurs d'eau (exemple : composants sous pression, membrane, raccordement de vase) du vase d'expansion automatique. Respecter aussi : VDI 2035 ; prévention de dommages aux appareils de chauffage d'eau.

Les composants porteurs d'eau du vase d'expansion automatique sont les tuyaux, les flexibles raccordés au vase, les dispositifs et systèmes de raccordement, y compris les valves et les pièces de fixation, ainsi que leurs carters, capteurs, pompes, le vase proprement dit et la membrane du vase. La mise en service avec un agent impropre peut entraîner des dysfonctionnements, des dommages aux composants et, par conséquent, des lésions corporelles et des dommages graves.

4.14 Dispositifs de sécurité

L'équipement livré est doté des dispositifs de sécurité requis. Pour tester leur efficacité ou réinitialiser les paramètres, l'équipement doit d'abord être désactivé. Pour désactiver le système, il faut couper le courant et bloquer les systèmes hydrauliques.

Risques mécaniques :

le capot du ventilateur sur la pompe protège l'utilisateur contre les blessures pouvant être causées par les pièces mobiles. Avant de mettre l'unité sous tension, assurez-vous que le capot est adapté à cet usage et bien fixé.



Dangers électriques :

La classe de protection des composants à commande électrique évite des lésions corporelles par électrocution, qui peuvent être mortelles. La classe de protection est généralement IP54 (5 : Protection contre la poussière, protection contre la pénétration d'un fil ; 4: protection contre les projections d'eau). Le couvercle de l'unité de commande, le couvercle de l'alimentation de pompe, les passages de câble et les bouchons de connexion de valve doivent être inspectés avant la mise en service. Les capteurs de pression et de niveau montés sont commandés au moyen d'une tension de sécurité extra-basse.

Éviter les travaux de soudage sur les équipements périphériques qui sont branchés électriquement sur l'unité de commande. Les courants de soudage vagabonds ou les mises à la terre impropres peuvent entraîner des incendies et des dommages à des pièces du système (comme l'unité de commande par exemple).

4.15 Contraintes externes

Éviter toute contrainte supplémentaire (comme par exemple les contraintes provoquées par l'expansion thermique, les coups-de-bélier, des câbles électriques ou les poids morts sur les conduites de flux et de retour). Elles peuvent entraîner des dommages / fuites dans la tuyauterie porteuse d'eau, une perte de stabilité de l'appareil ainsi que des dysfonctionnements accompagnés de dommages matériels et corporels importants.

4.16 Inspection avant mise en service, maintenance et nouvelle inspection

Elles garantissent la sécurité des opérations et leur conformité aux règlements européens, aux normes européennes harmonisées et aux règles et directives nationales complémentaires des états-membres de l'UE en vigueur dans ce secteur. Les inspections requises doivent être organisées par le propriétaire ou l'opérateur. Il convient de tenir un carnet d'inspection et de maintenance afin de pouvoir planifier et retracer les mesures prises.

Tests conformes à la directive allemande relative à la sécurité opérationnelle (BetrSichV, novembre 2011):

Équipements sous pression, vases (§14 ; 15)					
Catégorie [voir annexe II de la Directive 2014/68/EU, schéma 2)	Capacité nominale du vase [litres]	Inspection avant mise en service [§14] inspecteur	Nouvelle inspection [§15 (5)]		
			Intervalle, période maximum [a] / inspecteur		
			Inspection externe	Inspection interne	Inspection de la robustesse
II	200- 300 / 3 bar	Personne compétente (PC)	Période maximum non fixée. L'intervalle maximal doit être déterminé par l'opérateur sur la base des informations fournies par le fabricant combinées avec l'expérience pratique et les contraintes dans la pratique. L'inspection doit être effectuée par une Personne Compétente.		
III	400- 10000 / 3 bar		Plus d'application [§15 (6)]	5 / PC	10 / PC
				[§15 (10)] En cas d'inspection interne, l'inspection visuelle peut être remplacée par des procédures similaires et, en cas de tests de robustesse ou de pression statique, les tests peuvent être remplacés par des procédures similaires et non-destructives si lesdits tests sont impossibles à effectuer autrement vu la conception de l'installation ou non pertinents vu le mode de service de l'installation.	
Maintenance de l'équipement, inspection intérieure et de robustesse, voir maintenance, Ch 8.					

Dans d'autres états-membres de l'UE, il faut réaliser les tests requis pour l'équipement sous pression conformément à la directive 2014/68/EU comme définis dans les règlements nationaux.

4.17 Inspections des équipements électriques, inspection de routine

Sans préjudice des considérations de l'assureur/opérateur, il est recommandé d'inspecter et de documenter l'installation électrique du Flamcomat en combinaison avec l'unité de chauffage/refroidissement au moins une fois tous les 18 mois (voir aussi DIN EN 60204-1 2007).

4.18 Maintenance et réparation

Ces activités doivent exclusivement être réalisées lorsque le système est désactivé ou lorsque le vase d'expansion automatique ne doit pas être utilisé. L'équipement de pressurisation doit être désactivé et protégé contre le redémarrage intempestif jusqu'à ce que les travaux de maintenance soient terminés. Garder à l'esprit que les circuits de sécurité et les transmissions de données déclenchés lors de la désactivation peuvent activer le système de sécurité ou fournir des informations incorrectes. Il convient de respecter les instructions existantes pour l'installation de chauffage ou de refroidissement complète. Pour désactiver les composants hydrauliques, isoler les sections en question et les vidanger au moyen des raccords disponibles et sûrs et les dépressuriser.



Attention : La température maximale de l'eau dans les composants porteurs (vase, pompes, carters, tuyaux, équipements périphériques) peut atteindre 70 °C et, en cas de commande impropre, la dépasser. Cela entraîne un risque de brûlure et/ou d'échaudage.



La pression maximale de l'eau dans les composants porteurs peut être égale à la pression de consigne maximale d'application pour la soupape de sécurité en question. Pression nominale de vase 3 bar ; Soupape de sécurité max. 3 bar ; pression nominale l'unité de pompe 6, 10 ou 16 bar :

Soupape de sécurité max. 6, 10 ou 16 bar. Il convient d'utiliser des protections oculaires/ faciales afin d'éviter que les yeux ou le visage ne soient atteints par des pièces éjectées ou des liquides projetés.

Pour désactiver les équipements électriques (unité de commande, pompes, électrovannes, équipements périphériques), débrancher l'alimentation de l'unité de commande. L'alimentation de courant doit rester débranchée durant l'exécution des travaux.

Il est interdit de modifier ou d'utiliser sans autorisation des composants ou des pièces de rechange qui ne sont pas d'origine. Cela peut provoquer des lésions corporelles graves et mettre en péril la sécurité opérationnelle. Cela annule également toute responsabilité au titre du produit.

Il est recommandé de contacter le Service Clientèle de Flamco pour exécuter ces travaux.

4.19 Abus manifeste

- Utilisation à une tension et/ou fréquence incorrecte.
- Utilisation dans des concepts d'installations inappropriées.
- Utilisation de matériaux d'installation non autorisés.

4.20 Dangers divers

- Surcharge de pièces du système d'expansion suite à l'apparition de valeurs extrêmes imprévisibles.
- Continuité de l'utilisation mise en danger suite à des conditions ambiantes modifiées et inadmissibles.
- Continuité de l'utilisation mise en danger suite à la désactivation ou au dysfonctionnement de pièces de surveillance de la sécurité.



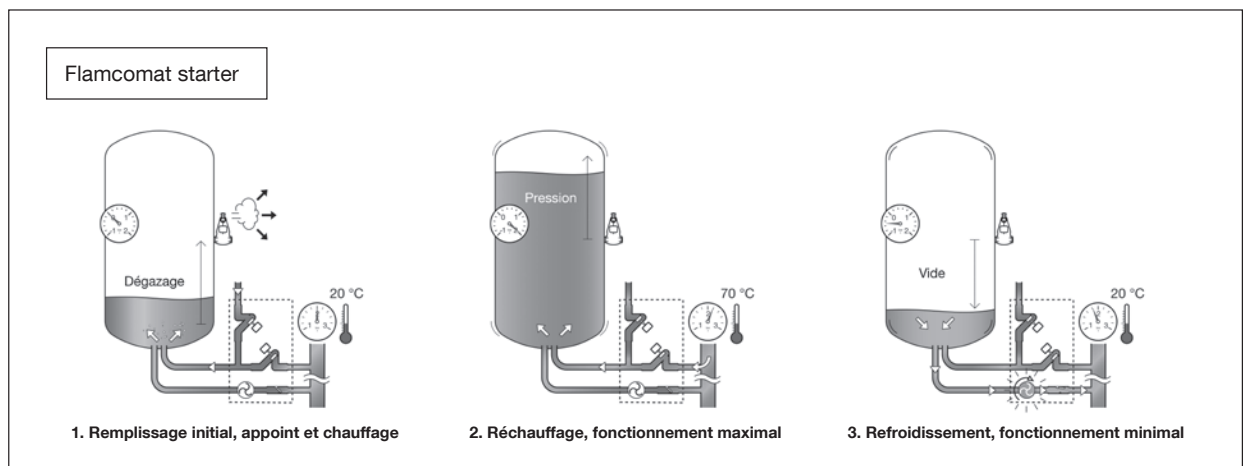
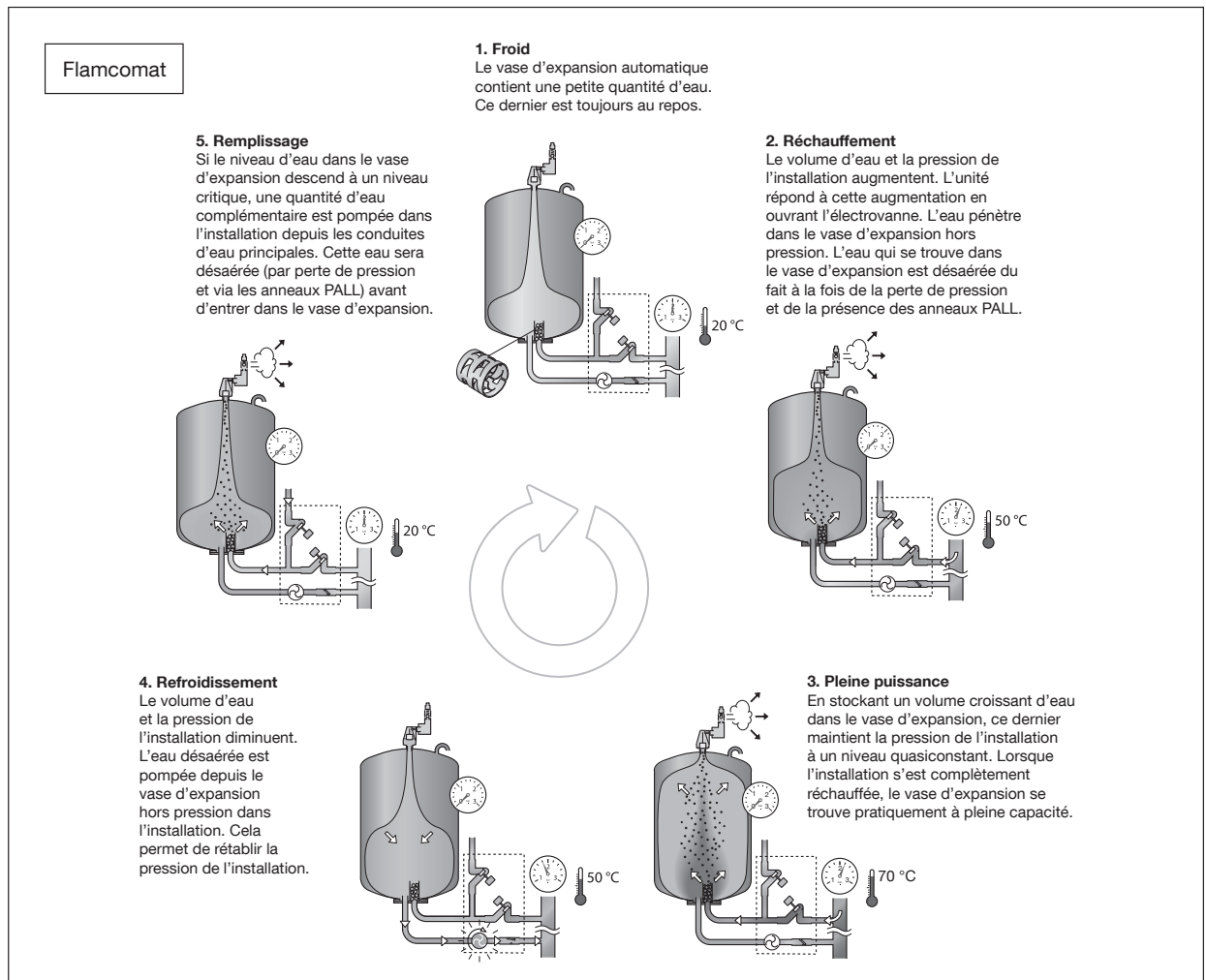
5. Description du produit

Ce manuel reprend les spécifications d'une exécution standard. Le cas échéant, cela englobe des informations concernant des options ou d'autres configurations. Si des équipements optionnels sont livrés, d'autres documents sont fournis en plus du présent manuel.

Pour les instructions d'installation et d'autres documents en diverses langues, veuillez aller à www.flamcogroup.com/manuals.

D'autres informations produit peuvent être obtenues auprès des bureaux Flamco respectifs (voir page 2).

5.1 Principe de fonctionnement



5.2 Labels

Plaque signalétique - Vase:

Fig. FM.002.V01.15

Plaque signalétique - Unité de commande:

Fig. FM.005.V01.15

Plaque signalétique - Unité de pompe:

Fig. FM.009.V01.15

Valve:

Fig. FM.010.V01.15

Verrou de transport:

Fig. FM.003.V01.15

Flux de l'installation:

System ↓

System ↑

Pompe: Pump

Valve: Valve

Flux de l'installation:

raccordement de l'unité vers la conduite de retour de l'installation de chauffage ou de refroidissement (apport de volume)

Retour de l'installation: raccordement de l'unité depuis la conduite de retour de l'installation de chauffage ou de refroidissement (retour de volume)

Pompe: raccordement de vase du côté aspiration de la pompe (groupe de raccordement flexible, capteur du groupe de raccordement flexible)

Valve: raccordement de la valve de vidange sur le vase (groupe de raccordement flexible, capteur u groupe de raccordement flexible)

Flux de l'installation:

raccordement de l'unité vers la conduite de retour de l'installation de chauffage ou de refroidissement (apport de volume)

Retour de l'installation: raccordement de l'unité depuis la conduite de retour de l'installation de chauffage ou de refroidissement (retour de volume)

Pompe: raccordement de vase du côté aspiration de la pompe (groupe de raccordement flexible, capteur du groupe de raccordement flexible)

Valve: raccordement de la valve de vidange sur le vase (groupe de raccordement flexible, capteur u groupe de raccordement flexible)

Flux de l'installation:

raccordement de l'unité vers la conduite de retour de l'installation de chauffage ou de refroidissement (apport de volume)

Retour de l'installation: raccordement de l'unité depuis la conduite de retour de l'installation de chauffage ou de refroidissement (retour de volume)

Pompe: raccordement de vase du côté aspiration de la pompe (groupe de raccordement flexible, capteur du groupe de raccordement flexible)

Valve: raccordement de la valve de vidange sur le vase (groupe de raccordement flexible, capteur u groupe de raccordement flexible)

Affectation des bornes SPCx-lw :

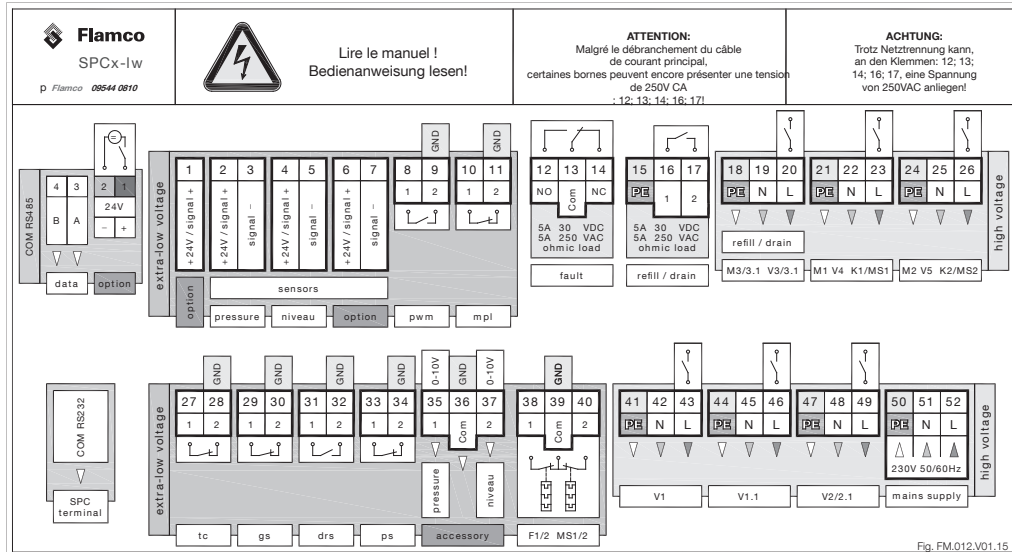




Schéma d'affectation des bornes SPCx-hw-1-1 :

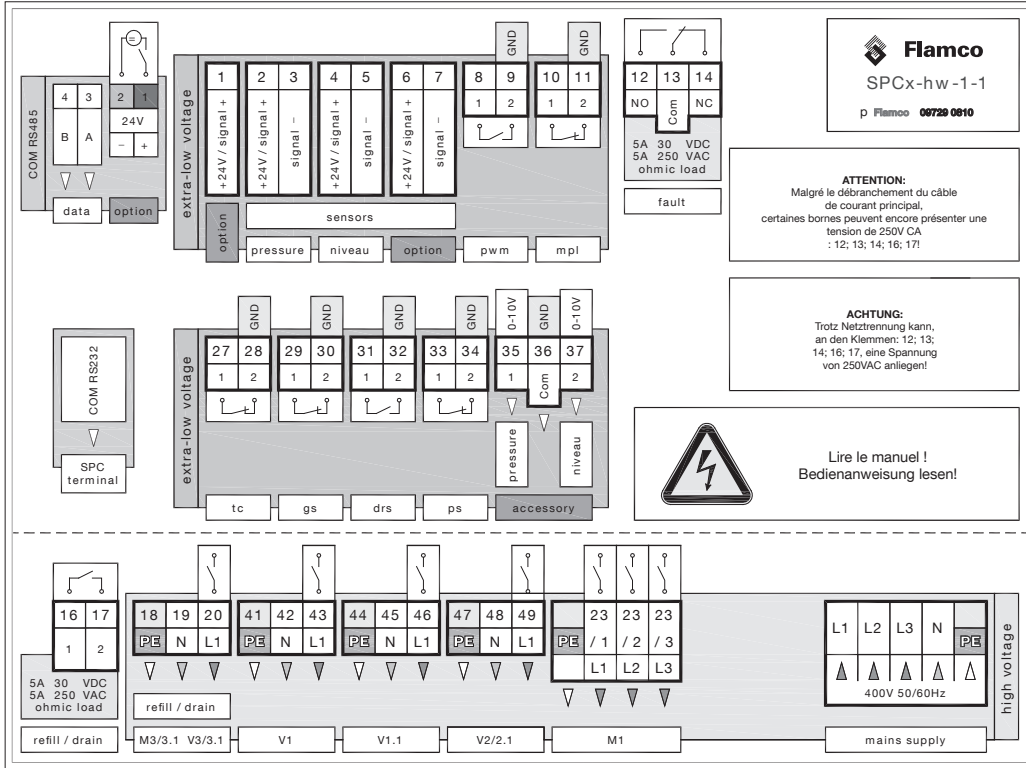
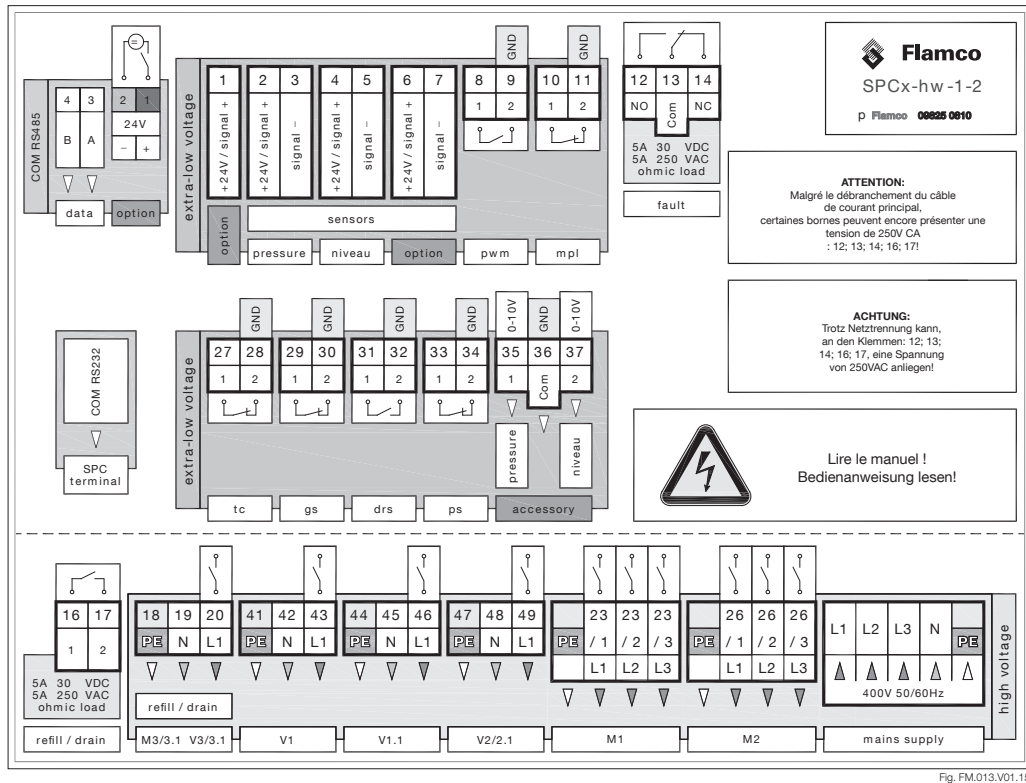


Schéma d'affectation des bornes SPCx-hw-1-2 :



Glossaire alphabétique des abréviations dans le schéma d'affectation des bornes.	
Remarque : Les réglages de contacteur mentionnés sont en situation libre de courant, non commutée.	
accessory	(Volume d'extension SPC, pression analogique, option)
COM	Interface COM ; port sériel
COM	Le port de données commun
data	(Protocole de données, option)
drs	(Capteur de rupture de membrane, option)
extra low voltage	Tension de protection basse
fault	Message d'erreur, message d'erreur commune Le réglage du contacteur affiché est incorrect.
F1/2 MS1/2	(Contacteur de circuit moteur 1/2; Combinaison contacteur de circuit moteur 1/2, SPCx-hw)
gs	(Capteur de gaz, Capteur de gaz de groupe de raccordement flexible en option)
high voltage	Tension telle qu'indiquée sur les labels du vase automatique
mains supply	Alimentation de courant
mpl	(Limiteur de pression minimale, option)
M3/3.1 V3/3.1	Moteur 3 (appoint, option) / 3.1 (vidange, option); valve 3 (appoint) / 3.1 (vidange, option)
M1 V4 K1/MS1	Moteur 2 (pressurisation); valve 5 (pas d'application); contacteur 2 / combinaison contacteur de circuit moteur 2, SPCx-hw
M2 V5 K2/MS2	Moteur 2 (pressurisation); valve 5 (pas d'application); contacteur 2 / combinaison contacteur de circuit moteur 2, SPCx-hw
niveau	Niveau, contenu
ohmic load	Charge ohmique, résistance
option	(pas d'application)
pressure	Pression
pwm	(Compteur d'eau à impulsions, option)
ps	(Contacteur de pression; contacteur de niveau niveau min., pompe d'appoint, option)
refill / drain	Appoint / (vidange, option)
sensors	Capteurs
tc	(Contacteur de température, option)
V1; 1.1	Valve 1; 1.1; parallèle, valve de décharge (perte de pression)
V2	Valve 2; valve de décharge (<i>perte de pression</i>)
V2.1	Valve 2.1 (pas d'application)

5.3 No. ID de l'unité de pompe

Exemple : **DP80 - 1 - 50**

Touche : **AB - C - D**

- Fréquence nom. de la tension de service (Hz) **50** = 50 Hz; **60** = 60 Hz
- Fabricant de pompe : **1; 2; 3; 4; 5**
- Classe de performance : **M; 1; 2; 10; 20; 60; 80; 90; 100; 130**
- Version de module : **MP** = Pompe unique ; **DP** = Pompe double

5.4 No. ID de l'unité de commande

Exemple : SPC **1.2 - lw**

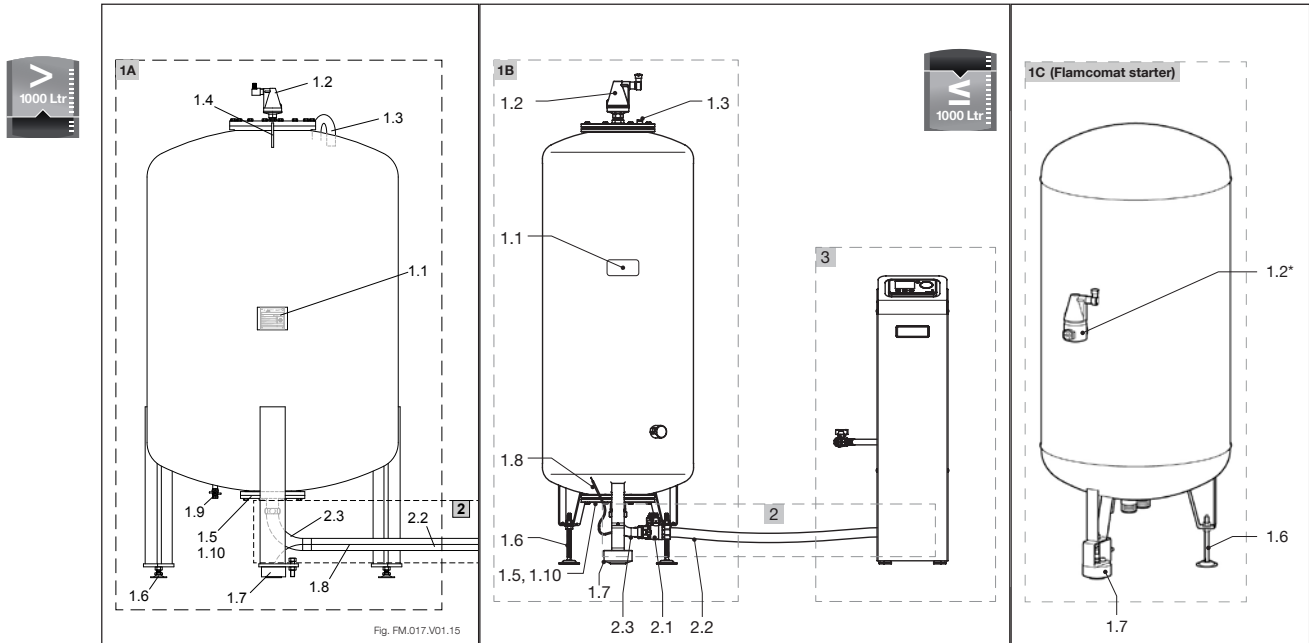
SPC **1.2 - hw - 1 - 1 - 7 - 1 - 0**

Touche : SPC **x - y - A - B - C - D - E**

- Version de matériel
- Plage de puissance : **lw** = puissance basse
MP / P_N ≤ 2,2 kW
hw = puissance élevée
MP / P_N ≤ 4,0 kW;
DP / P_N ≤ 8,0 kW
- Surveillance de phase/module d'extension SPC, Signalisation analogique : **0** = Pas présent ; **1** = Présent
- Type de démarrage : **1** = Démarrage direct ; **2** = Démarrage en fondu
- Plage de courant nominale : **1** = 1,1 - 1,6 ; **2** = 1,4 - 2,0 ; **3** = 1,8 - 2,5 ; **4** = 2,2 - 3,2 ;
5 = 2,8 - 4,0 ; **6** = 3,5 - 5,5 ; **7** = 4,5 - 6,3 ; **8** = 5,5 - 8,0 ;
9 = 7,0 - 10,0 ; **20** = 1,0 - 1,6 ; **21** = 1,6 - 2,5 ; **22** = 2,5 - 4,0 ;
23 = 4,0 - 6,3 ; **24** = 6,3 - 10,0 ; **25** = 8,0 - 12,0
- Nombre de moteurs : **1** = 1 moteur ; **2** = 2 moteurs ;
- Tension : **1** = 400 V ± 10 % / 3 N PE / 50/60 Hz



5.5 Composants, pièces de l'équipement



1 Vase principal en acier avec membrane en caoutchouc butyle intégrée et remplaçable pour recueillir l'eau d'expansion dans des conditions de séparation atmosphériques.

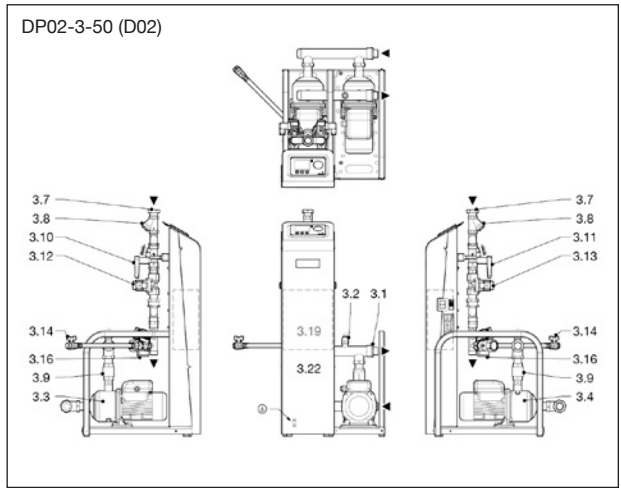
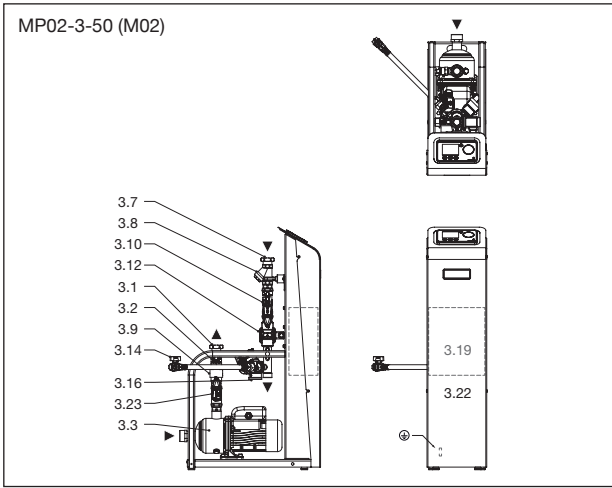
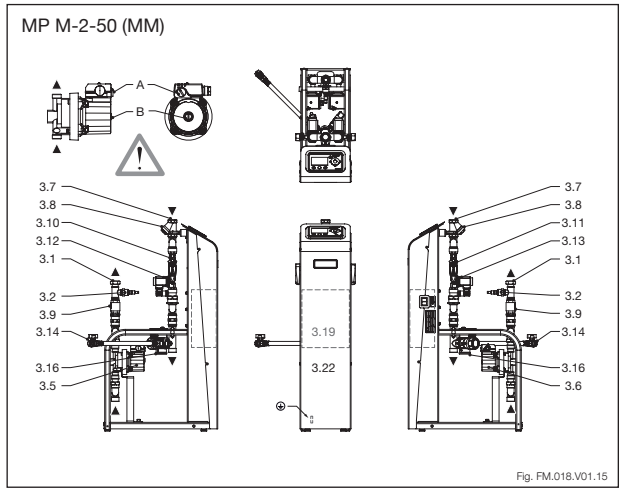
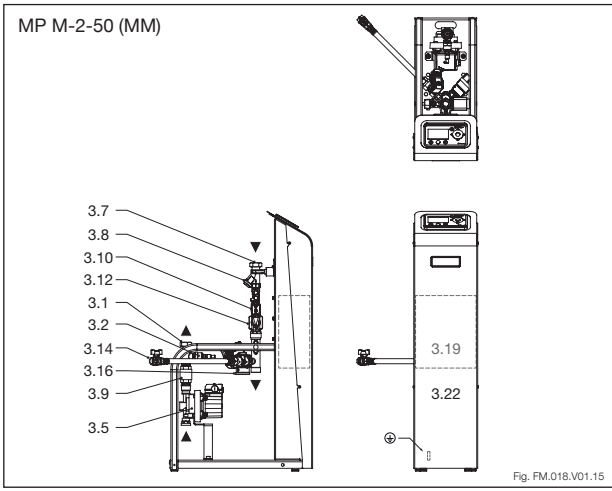
- 1.1 Plaquette signalétique - Vase :
- 1.2 Valve de purge, purgeur à flotteur avec dispositif de prévention d'admission d'air pour chasser
* Incl. Soupape de sécurité à vide les gaz extraits dans l'atmosphère
- 1.3 Raccordement d'équilibrage de la pression atmosphérique
Intérieur du vase (espace entre la surface interne du vase et la surface externe de la membrane)
- 1.5 Bride, raccordement de vase avec l'équipement de dégazage monté à l'intérieur, assemblage par vis, groupe de raccordement de la conduite de valve de sortie et de la conduite d'aspiration de pompe, chacune dotée d'un joint plat (étiquetage)
- 1.6 Pied réglable.
- 1.7 Capteur de capacité avec connecteur rond fileté vers le câble de signal
- 1.8 Câble de signal du capteur de niveau.
- 1.10 Labels de la pompe et du raccordement de valve
- 1.4 Crochet de levage, suspension de charge pour le transport.
- 1.9 Vanne d'arrêt pour l'évacuation du condensat.

2 Groupe de raccordement, pré-monté, avec joint plat

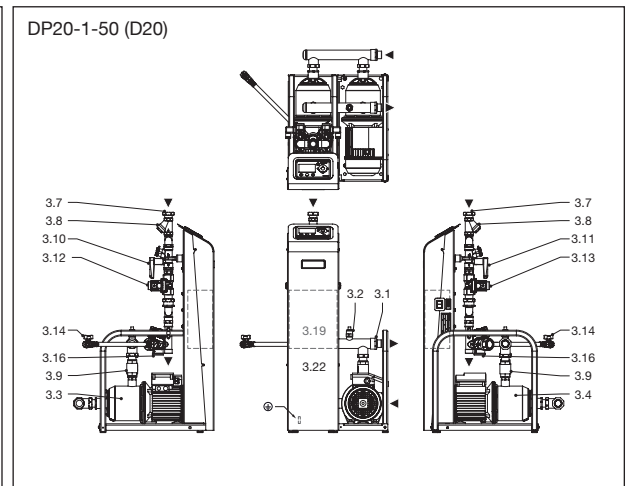
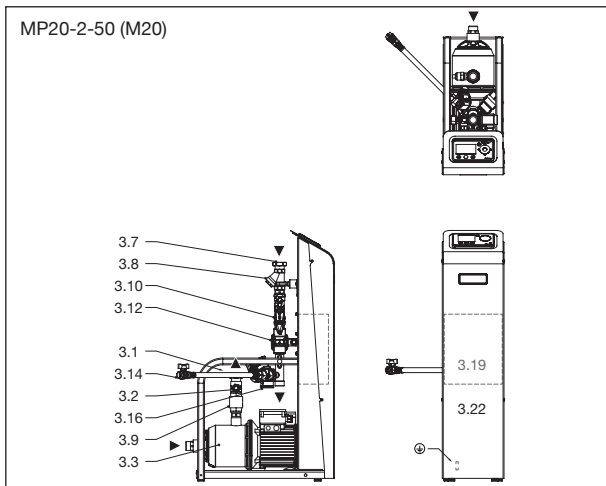
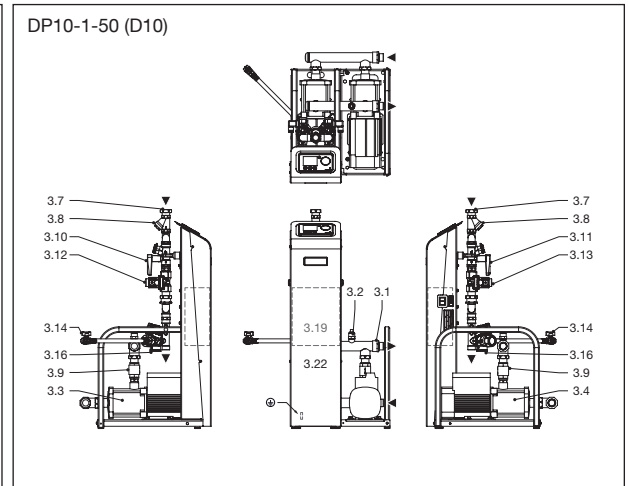
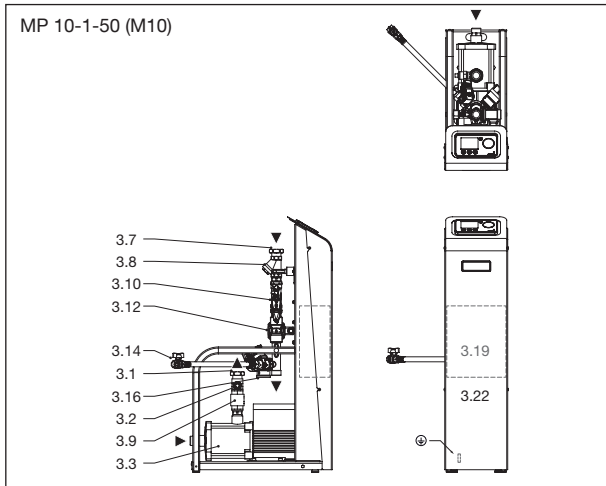
- 2.1 Vanne d'arrêt auto-vidangeuse (vase) avec joint plat, port de l'unité de commande.
- 2.2 Flexible de pression/d'aspiration
- 2.3 Coude de tuyau, joint plat, raccordement de vase (DN32: 400 - 1000 litre, DN40: 1200 - 1600 litre.)

3 Unité de pompe, unité de commande, avec plaquette signalétique

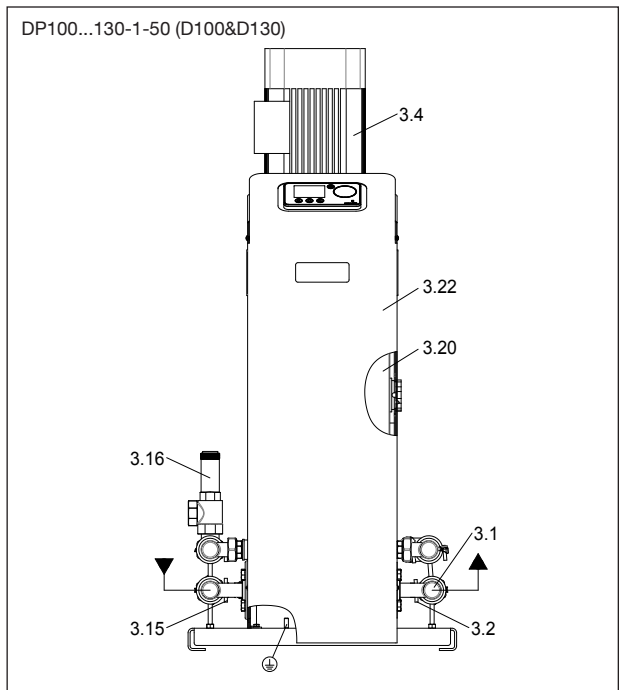
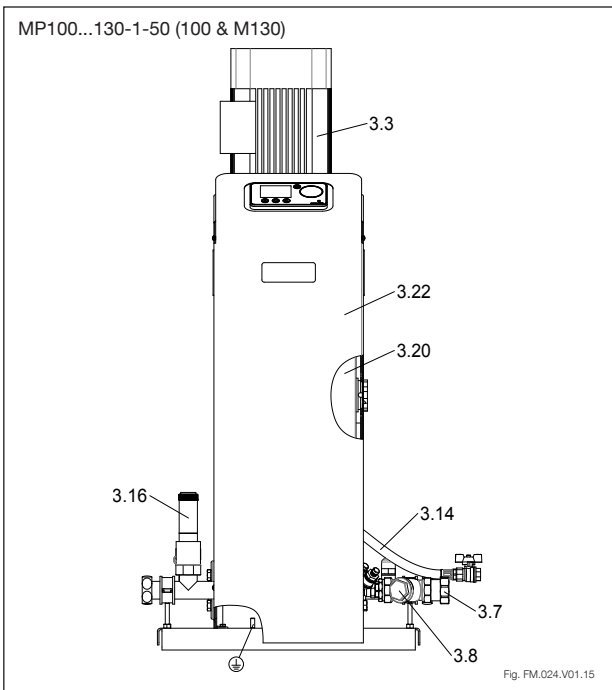
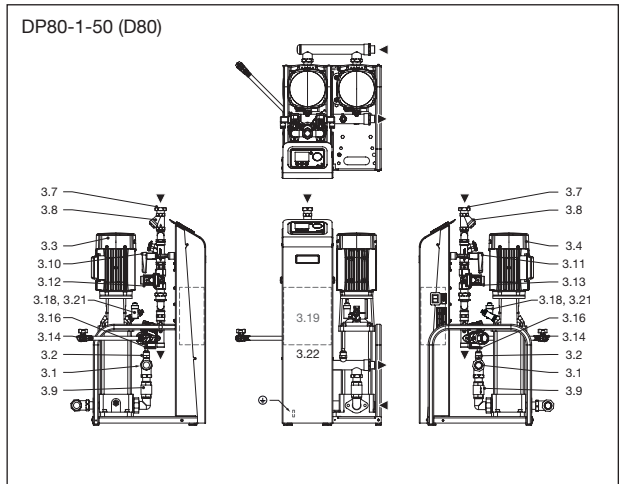
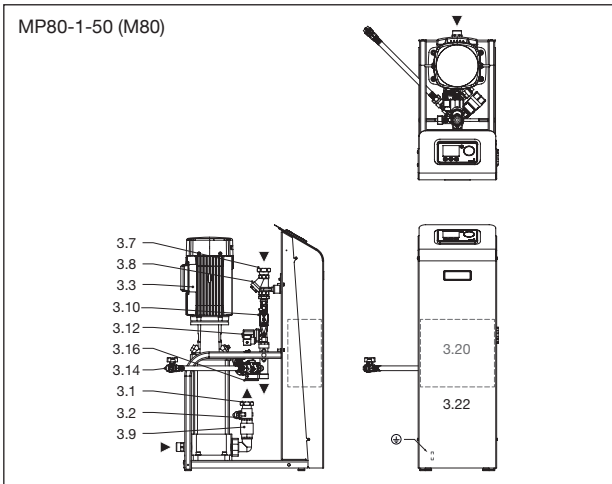
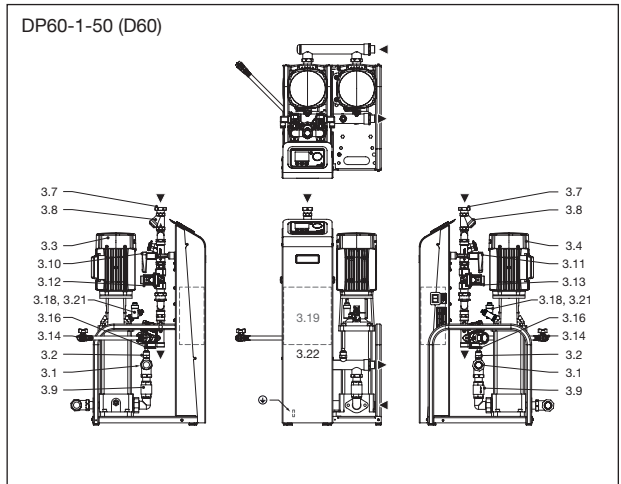
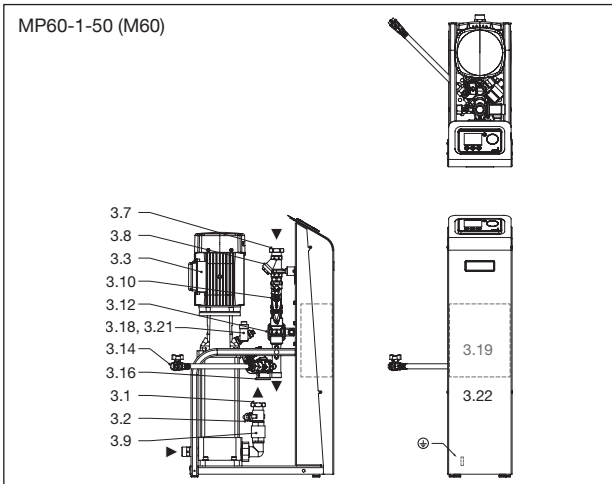
- 3.1 Tuyau de pression de pompe, alimentation de l'installation (label)
- 3.2 Capteur de pression
- 3.3 Pompe 1 avec dégazage manuel (vis à tête hexagonale avec joint)
- 3.4 Pompe 2 avec dégazage manuel (vis à tête hexagonale avec joint)
- 3.5 Pompe 1, type humide, auto-amorçante
A interrupteur de sélection de régime, *position max. !*
B Purgeur (vis à tête fendue avec joint)
- 3.6 Pompe 2, type humide, auto-amorçante
A interrupteur de sélection de régime, *position max. !*
B Purgeur (vis à tête fendue avec joint)
- 3.7 Tuyau de décharge de valve, décharge de l'installation (label)
- 3.8 Filtre à particules
- 3.9 Clapet anti-retour
- 3.10 Valve de régulation manuelle 1 (schéma)
- 3.11 Valve de régulation manuelle 2 (schéma)
- 3.12 Électrovalve, valve de trop-plein no. 1
- 3.13 Électrovalve, valve de trop-plein no. 2
- 3.14 Conduite d'appoint, avec vanne d'isolement intégrée (vanne d'arrêt), flexible de pression, électrovalve, valve d'appoint no. 3 et clapet anti-retour (option)
- 3.16 Soupape de sécurité (vase)
- 3.17 Vanne d'arrêt du raccordement de l'installation (option)
- 3.18 Désaérateur automatique avec dispositif anti-entrée d'air (MP, DP60-1-50)
- 3.19 Unité de commande, SPCx-lw y compris plaque signalétique
- 3.20 Unité de commande, SPCx-hw y compris plaque signalétique
- 3.21 Purgeur de pompe
- 3.22 Panneau avant
- 3.23 Soupape de régulation manuelle 3 (schéma)



Pour la désignation des articles, voir page 136.



Pour la désignation des articles, voir page 136.



Pour la désignation des articles, voir page 136.

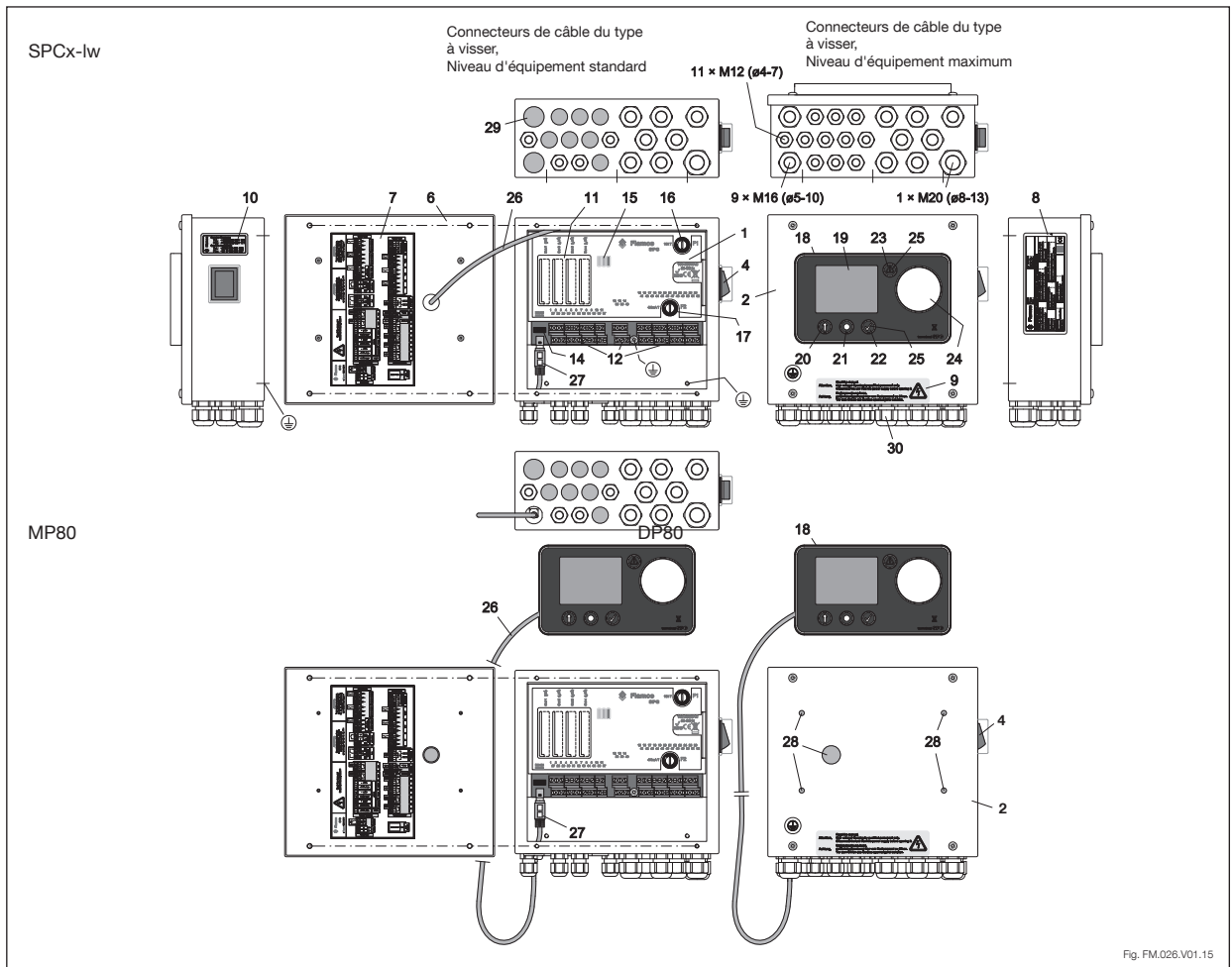


Fig. FM.026.V01.15

- | | |
|---|---|
| <p>1 Unité de commande SPCx
 2 Unité de commande SPCx-lw
 3 Unité de commande SPCx-hw
 4 Interrupteur principal L, N; Activé : "Lumière rouge"
 5 Interrupteur principal L1, L2, L3, N;
 Activé : "Écran, Pos. 19; LED, Pos. 15 Activé"
 6 Couvercle de l'unité de commande ouvert, vue interne
 7 Schéma du bornier (voir affectation des bornes)
 8 Plaque signalétique de l'unité de commande
 9 Avertissements pour la section électrique
 10 Informations sur le raccordement de service
 11 Fentes, fente 1 ... 4 (extension SPC, option) (ouvertures pour accueillir des modules par le biais de points de rupture prédéterminés)
 12 Bornes à vis ports I/O (voir affectation des bornes SPCx-lw)
 13 Bornes à vis ports I/O (voir affectation des bornes SPCx-hw)
 14 Connecteur de port sériel RS485 (Protocole de données, option)
 15 Témoins LED, rétroéclairés *
 LED, jaune activé : Mode automatique désactivé, unité de commande en mode configuration ou menu mise en service pas complété.
 LED, vert activé : Le bornier est activé ; la SPC est connectée au bornier SPC
 LED, rouge activé : erreur de système, identique à pos. 23</p> | <p>16 Microfusible F1; 16A T; protection de l'équipement
 17 Microfusible F2; 400 mA T; protection supplémentaire de l'équipement;
 18 Bornier SPC (écran et pupitre de commande)
 19 Affichage graphique avec rétroéclairage (gradateur en mode économie d'énergie)
 20 Bouton de capteur : "Retour" ou fonctions telles qu'affichées sur l'écran.
 21 Bouton de capteur, déverrouille les fonctions des touches du rétro-éclairage (bleu). Rétroéclairage et attributions de fonction aussi affichés dans l'écran.
 22 Bouton de capteur : "Confirmé...Entrée"
 23 Bouton de capteur : "Message d'erreur"
 24 Potentiomètre, sélecteur
 25 Rétroéclairage activé lorsque la fonction des touches est prête
 Aussi fonction pour déverrouiller les boutons
 26 Câble d'alimentation du bornier SPC
 27 Port RS232, bornier SPC
 28 Capuchons, orifices de montage du bornier SPC
 29 Bouchons, orifice de localisation des passages de câble
 30 Connecteurs de câble du type à visser
 31 Moteur 1 combinaison contacteur circuit moteur (exécutions MP: SPCx-hw-1-1 et -2)
 32 Moteur 2 combinaison contacteur circuit moteur (exécutions DP: SPCx-hw-1-2)</p> |
|---|---|

* indications supplémentaires (analyse).

SPCx-hw-1-2

Connecteurs de câble du type à visser, Niveau d'équipement standard

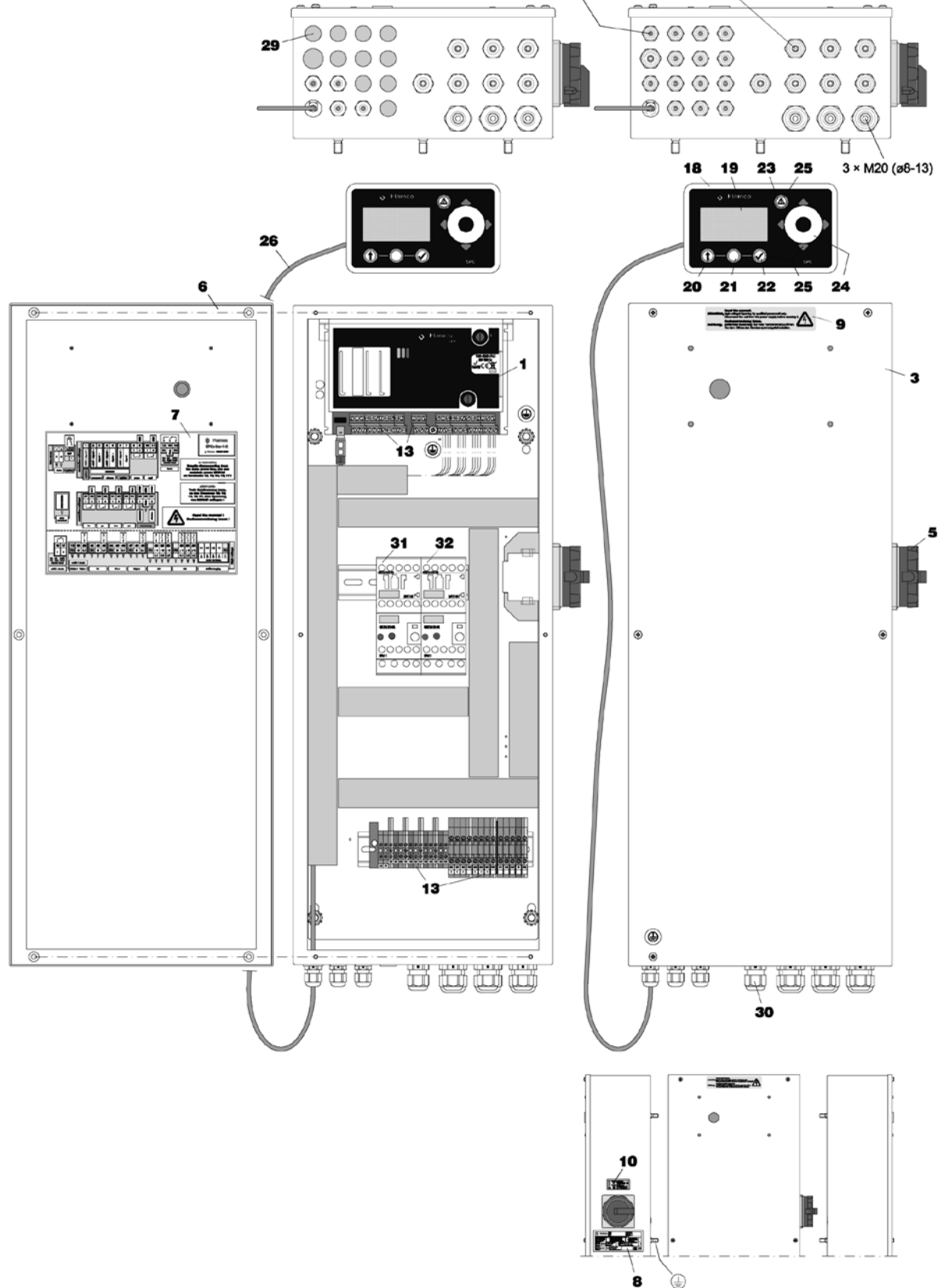
14 × M12 (ø4-7)

8 × M16 (ø5-10)

Connecteurs de câble du type à visser, Niveau d'équipement maximum

18 19 23 25

3 × M20 (ø6-13)



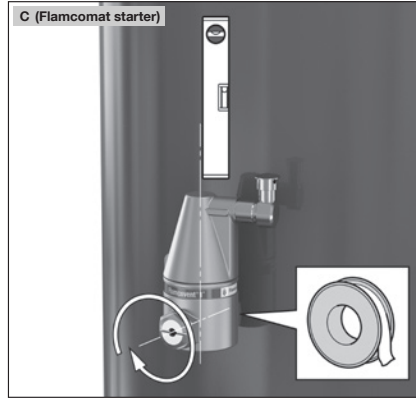
FRA

Fig. FM.027.V01.15



6. Assemblage

6.1 Réglage



- Monter le purgeur automatique (livré séparément).



Fig. FM.030.V01.15

- Enlever la plaque de protection métallique à l'endroit du capteur de volume dès que le vase principal a été installé à l'endroit envisagé et que plus aucun déplacement n'est requis. Éviter tout choc au capteur et veiller à ce que le capteur se trouve sur une surface plane qui n'entrave pas la fonction du coussinet de pression du capteur.



- Installation du capteur de capacité de poids et des pieds ajustables.

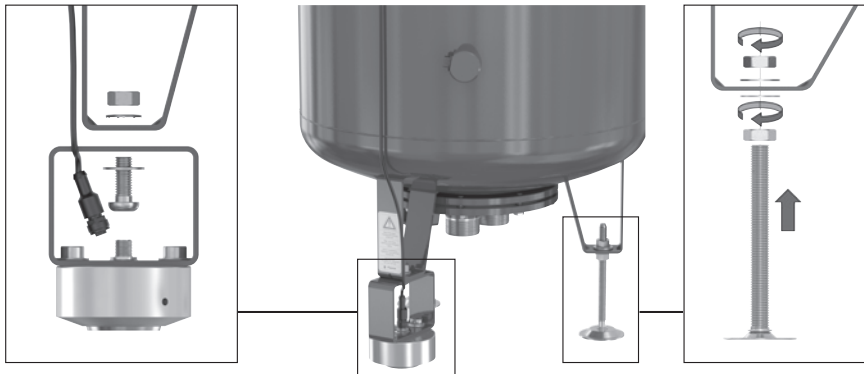


Fig. FM.031.V01.15

- Au moyen du réglage en hauteur des deux pieds arrière, mettre le vase de niveau. Utiliser deux niveaux à bulle d'air verticaux aimantés.

- S'assurer qu'aucune force externe supplémentaire ne puisse s'exercer sur le vase principal (par exemple : outils posés sur le vase, objets reposant sur les côtés et empêchant le vase de tout mouvement libre).



Fig. FM.032.V01.15

- Ne pas fixer le vase principal au sol sur lequel il est installé (ne pas utiliser un type de fixation quelconque qui peut entraver le vase, comme noyer le pied dans du béton ou de la colle, souder le vase ou son pied, ou fixer des attaches et des colliers sur la structure ou les accessoires).

- Placer l'unité de commande, le vase principal et le vase auxiliaire à la même hauteur.



Fig. FM.033.V01.15

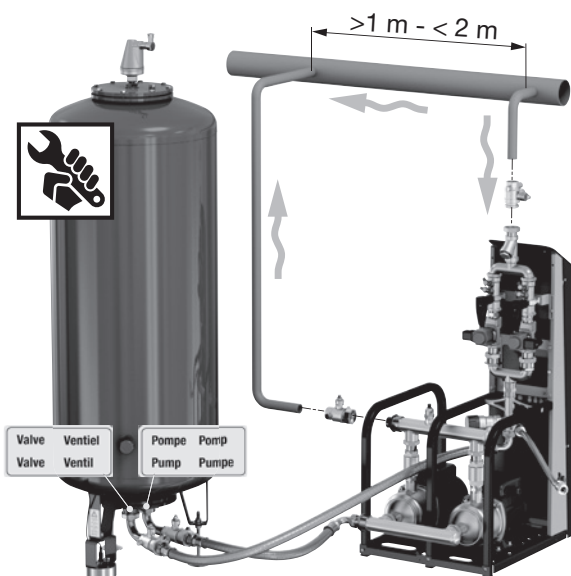
6.2 Raccordement du vase

Le raccordement du vase est réalisé par une connexion électrique et hydraulique vers l'unité de pompe. Voir l'annexe 1 pour le schéma de l'installation et un exemple d'installation. Prêter attention aux points suivants avant de remplir et de mettre en service les vases d'expansion sous pression :

- Monter le groupe de raccordement entre le vase et l'unité de commande.



Attention : S'assurer que la connexion entre l'unité de pompe et le vase principal est réalisée au moyen des flexibles de pression fournis (groupe de raccordement).



Prêter attention aux étiquettes «pompe» et «valve» sur les raccords et brancher la connexion appropriée entre l'unité de pompe (valve) vers la pompe (valve) sur le raccordement de vase.

Ne pas permuter ces raccords et, le cas échéant, monter la bride de raccordement du vase de sorte à assurer une fixation parallèle des flexibles. Utiliser les joints plats fournis.

FRA



Fig. FM.034.V01.15

- Par le biais du raccord à desserrage rapide, brancher le câble de signal au capteur de niveau. Visser ce raccord entièrement dans le connecteur (classe de protection IP67).
- Ouvrir la vanne d'arrêt sur le groupe de raccordement entre le vase (vase principal, vase tampon) et l'unité de commande.

6.3 Raccordement d'appoint

Le raccordement d'appoint doit être connecté sur l'unité de commande. Un appoint garanti requiert une pression d'alimentation réglée moyenne d'env. 4-6 bar (max. 8 bar). Des pressions d'alimentation élevées peuvent nécessiter le montage de dispositifs pour éviter les coups-de-bélier (réducteur de pression).

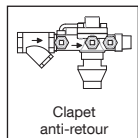


Fig. FM.035.V01.15

L'annexe 1 reprend le schéma de l'installation et un exemple d'installation.

Tenir compte des points suivants avant de remplir et de mettre en service le vase d'expansion automatique sous pression :

- Poser une vanne d'isolement sur l'alimentation du flexible d'appoint (comme livré).
- Éviter toute charge de traction sur le flexible, tout rayon de coude inférieur à 50 mm et tout aplatissement de flexible.
- Si l'alimentation d'appoint est raccordée sur l'eau de ville, il faut poser en série un disconnecteur hydraulique conformément à EN 806-4/EN 1717. Monter cet accessoire à l'horizontale, poser une vanne d'isolement en amont de celui-ci (conseil : nettoyer régulièrement le filtre et remplacer les filtres comme indiqué et en temps utile).



Attention : Raccorder la vanne d'isolement sur l'admission de l'appoint.

6.4 Raccordement de la vidange

Pour acheminer en toute sécurité les flux à décharger à l'endroit de la soupape de sécurité (Pos. 3.16), du disconnecteur hydraulique (accessoire, appoint) et du raccord de compensation de la pression atmosphérique (Pos.1.3), une vidange est requise à proximité de l'équipement Flamcomat.

- Monter un entonnoir de vidange et, le cas échéant, un tuyau de vidange pour le disconnecteur hydraulique.
- Lorsqu'une conduite d'évacuation est raccordée à la soupape de sécurité, la connexion doit être maintenue ouverte à la pression atmosphérique. Un entonnoir atmosphérique, disponible dans le catalogue de produits Flamco, peut être installé à cet effet. En cas de non-installation d'une conduite d'évacuation, le moteur de la pompe risque d'être noyé. Le moteur risque ainsi d'être endommagé de façon irréparable.

6.5 Raccordement de l'installation

Le raccordement du système d'expansion doit être réalisé sur l'installation de chauffage ou de refroidissement.

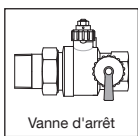


Fig. FM.036.V01.15

L'annexe 1 reprend le schéma de l'installation et un exemple d'installation.

Tenir compte des points suivants avant de remplir et de mettre en service le vase d'expansion automatique sous pression :

- Le raccordement se fait toujours sur la conduite de retour de l'installation de chauffage. Garder à l'esprit qu'une température supérieure à 70 °C (...80 °C) à l'endroit du raccordement du système d'expansion à l'installation dépasse la charge autorisée de la pompe/membrane et peut entraîner des dommages aux composants. (Une isolation complète de la conduite d'expansion peut augmenter la contrainte de température sur l'unité de pompe et la membrane).
- S'assurer que ce raccordement communique directement avec la chaudière et qu'il n'y a aucune influence d'une pression hydraulique extérieure au point de raccordement (par exemple : refroidissement des compensateurs hydrauliques, des distributeurs).



- Le flux détermine le montage des conduites d'expansion. Lors du raccordement de conduites d'expansion sur le retour > 5 m en longueur, utiliser des conduites plus larges d'au moins un diamètre nominal que celui de l'unité de pompe. Éviter des charges supplémentaires au raccordement de système de l'unité de commande (par exemple : suite à la chaleur d'expansion, aux variations de flux, aux poids morts).
- Les équipements avec des températures de flux (branche chaude) supérieures à 100°C doivent être dotés d'un limiteur de pression minimum dans la conduite d'expansion (vidange de système, valve de vidange de la tuyauterie). Le schéma figure dans l'Annexe 1. Dans les applications conformément à DIN EN12828:2003 (D), l'utilisation de ce limiteur est uniquement envisagée si l'appareil de maintien de la pression n'est pas doté d'un système d'appoint automatique.
- Utiliser des matériaux étanches et une tuyauterie en fonction du projet ; toutefois respecter au minimum le flux volumétrique maximum autorisé ainsi que les valeurs de pression et de température pour la conduite d'expansion en question (unité de commande/admission et sortie de système).
- À proximité immédiate du raccordement de système sur l'unité de commande, monter un clapet anti-retour qui ne puisse pas être fermé intempestivement.



Attention : Fermer la vanne d'arrêt à l'admission et à la sortie de système de l'unité de commande.

6.6 Installation électrique

La fourniture de courant électrique, la mise à la terre et la protection de la ligne doivent être réalisées conformément aux règlements de l'entreprise responsable de la fourniture d'énergie et aux normes en vigueur. Les informations requises figurent sur la plaque signalétique de l'unité de commande, dans le schéma d'affectation des bornes (étiquetage) et l'Annexe 3.

Le raccord au réseau électrique se fait au moyen d'une combinaison fiche/prise CEE avec un dispositif de charge de commutation. Elle devrait être de type enclipsable afin d'éviter tout débranchement intempestif. Pour les unités d'une puissance nominale supérieure à 3 kW (voir Annexe 3), nous recommandons de coupler cette combinaison à un interrupteur combiné de sorte que le (dé)branchement soit uniquement possible lorsque l'interrupteur est en position OFF. Ce séparateur doit être repéré comme tel, aisé à manipuler et placé de manière appropriée à proximité de l'unité.

Conseil : monter une connexion équipotentielle entre la mise à la terre et le conducteur de connexion équipotentielle. Le diamètre minimum, la qualité et le type de câbles de courant doivent être conformes aux règles et règlements en vigueur sur le site. Les borniers électriques doivent être branchés à l'alimentation de courant à l'endroit de l'installation et à la tension de service pertinente.

Le système entièrement installé permet à l'utilisateur de programmer la configuration et les paramètres dépendant du système dans l'unité de commande.

7. Mise en service

7.1 Mise en service initiale

- Consigner la procédure de mise en service (actions et réglages).
- S'assurer que l'installation et toutes les autres actions préalables à l'utilisation ont été réalisées complètement (par exemple : alimentation de courant disponible et branchée, fusibles en bon état ou actifs, étanchéité des équipements, dépose de la sécurité de transport du capteur de niveau).



Attention : S'assurer que le vase principal ne soit pas rempli jusqu'à ce que toutes les mesures de mise en service aient été prises.

- Réglez la vanne de contrôle manuel qui se trouve sur le module de la pompe (voir Annexe 2). Sur le M02, il convient également de régler la seconde vanne de contrôle manuel.
- Remplir et purger l'installation de chauffage ou de refroidissement (pas le vase !)
- S'assurer que la conduite d'appoint est prête.
- Ouvrir la vanne d'isolement du raccordement d'appoint et la vanne d'arrêt du groupe de raccordement flexible (raccordement de vase).
- Activer l'unité de commande et lancer la procédure de démarrage (ch 7.3 : aperçu des entrées de menu, lignes 9 .. 9-99).
- Dans certaines circonstances, il est nécessaire de d'abord sélectionner la langue de menu souhaitée sous 4 dans le menu principal.
- Si les informations sur la date et l'heure sont incorrectes, les modifier dans ce poste de menu. 3
- Selon la configuration initiale dans le menu démarrage, les points 9-5 et 9-6 apparaissent au lieu de 9-7.
- Ensuite, le vase de base Flamcomat sera sélectionné en fonction de sa capacité nominale (Ch 5.2, plaquette signalétique du vase), puis l'étalonnage usine et de fonction sera effectué.
- Cette procédure de démarrage s'exécute en activant le processus de remplissage. Lorsqu'un volume d'eau d'environ 7% est atteint (voir schéma), mettez l'unité de contrôle hors tension et désaérez la/les pompe(s) (Par. 5.5 ; pos. 3.5 B ; 3.6 B , page 96 ; pos 3.20). Les pompes équipées d'un système de désaération automatique doivent être ouvertes en tournant une seule fois le capuchon rouge qui se trouve sur le module.
- Ouvrez la vanne d'arrêt sur le circuit de retour (flux et retour de l'installation) Attention, les conduites du système de chauffage peuvent être chaudes.
- Plomber les vannes d'arrêt.
- L'accomplissement de toutes les tâches, le passage en revue des caractéristiques techniques, des recommandations et des explications dans ce manuel font en sorte que le vase d'expansion automatique est prêt à fonctionner.
- **ACTIVER L'UNITE DE COMMANDE.**

Les vannes d'équilibrage qui se trouvent sur la pompe ne doivent pas être fermées durant l'exploitation car cela risque de causer des dommages graves/irréparables à l'unité de pompage.



7.2 Mise en service, niveau d'eau et température de service

Remarque : Si un niveau de remplissage différent que le niveau minimum auto-établi après le démarrage (prêt au fonctionnement et appoint effectué) est requis, le vase doit être rempli conformément au niveau minimum requis nécessaire pour la température actuelle de l'installation, après avoir effectué la procédure de mise en service sur l'unité de commande. Pour une meilleure compréhension, examiner le schéma ci-dessous et voir le paragraphe sur la maintenance, la vidange et le remplissage du vase plus loin dans ce document.

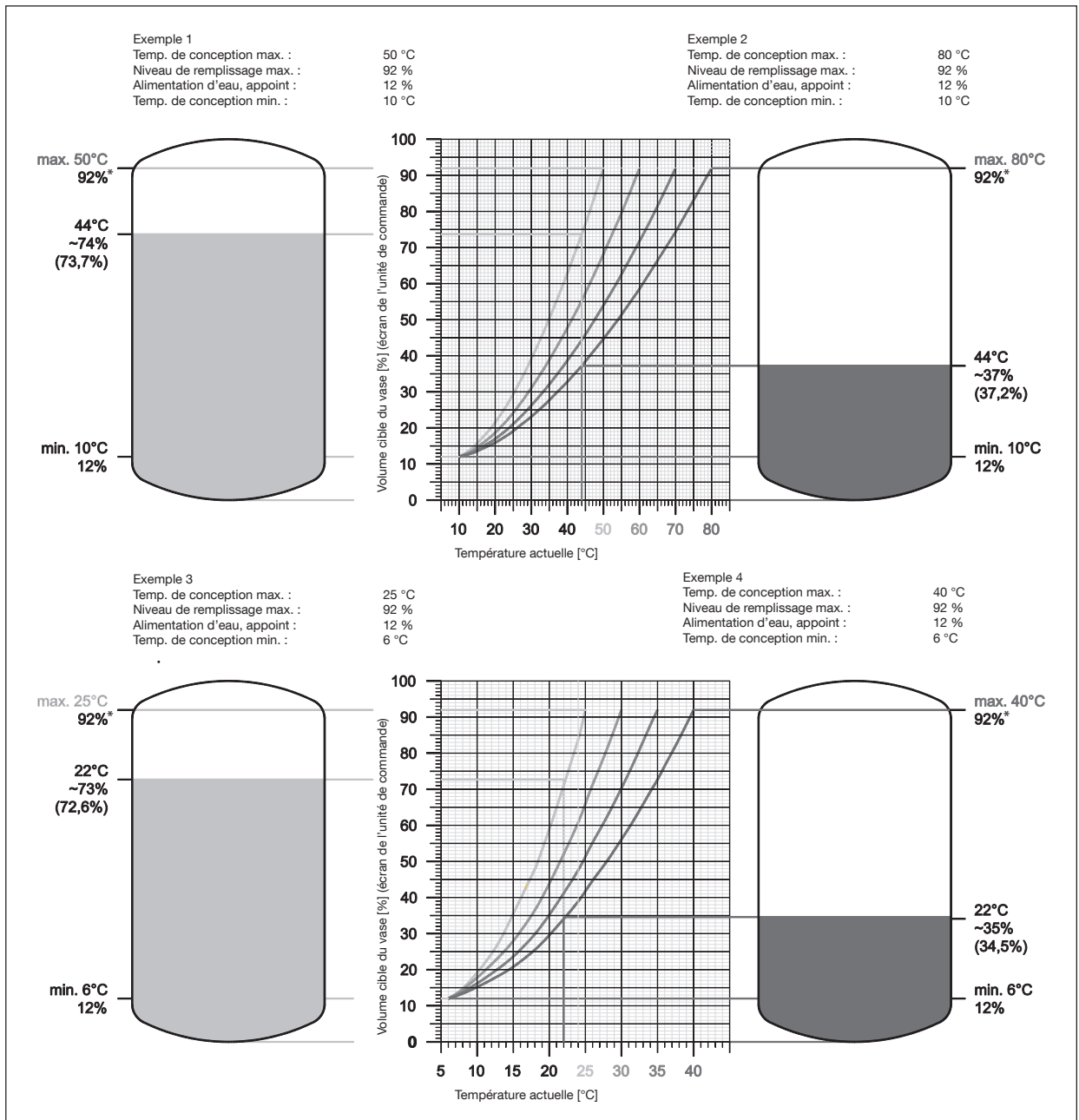


Fig. FM.037.V01.15



Remarque : pour les vases Flamcomat Starter (référence C), niveau de remplissage maximal pris en charge de 77 %.

7.3 Aperçu des options de menu

Menu Modifier
Date, heure

Exemple :
Heure d'été ACTIVÉE
Date: 23.10.2010.
Heure :
18.00 heures, 12 minutes,
57 secondes.
Ligne suivante :
Attribution fonctionnelle
des boutons de capteur.

Sauvegarder configuration sur SD
2-2-1

Carte SD
2-2

ID Vat

Exemple :
La lettre A, B ou C peut précéder le volume nominal (voir chapitre 5.2) indiqué sur l'étiquette du vase ou sur l'autocollant SPC ID.
Par exemple :
A-200
B-200
C-200

Turks
TR
4-20
(...)
(...)

Duits
DE
4-1

Démarrer

9-10 Réglages de pression

9-9 Opération de calibrage

9-6 ID Vat

9-5 Lire le manuel

9-1

Indicateur d'utilisation

Exemple : Pression actuelle 1,4 bar
Unité de pompe double ; pompes, valves pas ACTIVÉES.
Contenu de vase 0 %, erreur eau d'amorçage min. ACTIVÉE (erreur no.: 19; 10).
valve d'appoint 230v, auto-surveillance, ACTIVÉE ;
Pas de compteur d'eau à impulsions, durée d'appoint < 1 minute.
Capteur de gaz autorisé, mode de dégazage normal (Dégazage pas ACTIVÉ car eau d'amorçage min.).

Bornier SPC

Menu principal

2	3	4	5	8	9	10	11
Dégazage	Message d'erreur	Capteurs valves	Niveau	Pression	Fabricant, fournisseur (traçabilité)	Numéro de commande	Commutateur principal activé ; Borne SPC avec menu principal activé ; Champs et messages avec rétroéclairage actifs.
8-5	8-4	8-3	8-2	8-1	11-1	11-1	- Menu 2 : Option extension de module requise ; - Menu 3 : Contrôler, modifier date, heure - Menu 4 : Contrôler, modifier langue - Menu 5 : Pas possible, pas nécessaire ; - Menu 8 : Les réglages par défaut peuvent encore être modifiés après le démarrage ou lorsque requis : - Menu 8-1-1 : Demande de modification P_s , P_A - Menu 8-2-2 : Peut être (dés)activé si vidange présente ; - Menu : 8-3-1 : Installer sur demande, puis autoriser ; - Menu 8-4-1...17 : Attributions de groupe de message d'erreur ; autoriser/refuser sur demande ;
Procédure de dégazage ACTIVÉE, DÉSACTIVÉE	Pression	Limiteur de pression min.	Appoint	Pression de service	Unité, vase, calibrage du vase (test)	Données de l'unité	- Menu 9 : - Menu 9-1 : Remarque ; - Menu 9-5 : Entrée, sélectionner la capacité nominale ; - Menu 9-6 : Exécuter ; - Menu 9-7 : Exécuter ; - Menu 9-8 : Contrôler, modifier ; - Menu 9-9 : Plage de service déterminée, exécuter.
8-5-1	8-4-1	8-3-1	8-2-1	8-1-1	11-2	11-2	
Commandé	(...)	(...)	Vidange	(...)	Unité de commande, logiciel, matériel (traçabilité)	Données de version	
8-5-2	(...)	(...)	8-2-2	(...)	11-3	11-3	
Capteur de gaz, capteur groupe de raccordement requis (option)	Gestionnaire de phase	(...)	(...)	(...)	Date: Démarrage de la mise en service, calibrage du vase (statistiques)	Démarrer	
8-5-3	8-4-17	(...)	(...)	(...)	11-4	11-4	
(Cycle de test ACTIVÉ, voir 8-5 -2)	Normal	(...)	(...)	(...)	Maintenance	Maintenance	
8-5-4	8-5-4	(...)	(...)	(...)	11-5	11-5	
Rapide	Rapide	(...)	(...)	(...)	Voir : Maintenance	Voir : Maintenance	
8-5-5	8-5-5	(...)	(...)	(...)	11-6	11-6	
Heures de fermeture	Heures de fermeture	(...)	(...)	(...)	Liste des erreurs	Liste des erreurs	
8-5-6	8-5-6	(...)	(...)	(...)	11-7	11-7	

Menu Pression de service

Exemple :
 P_{sv} : Déclenchement de la soupape de sécurité 6 bar (annexe)
(D'après spécification de commande <= pression nominale de l'unité)

P_e : pression finale 5,4 bar
Soupape de sécurité, code lettres DGH
 $P_{sv} \times 0,9$ [$P_{sv} \geq 3$ bar]; $P_{sv} - 0,3$ bar [$P_{sv} < 3$ bar]
Soupape de sécurité, code lettres H
 $P_{sv} - 0,5$ bar [$P_{sv} = 3$ bar]
(D'après spécification de commande)

P_A : Pression de service 1,2 bar (plage configurable par type d'unité)
 P_{A+} : Tolérance supérieure de la pression de service 0,2 bar (par défaut)
 P_{A-} : Tolérance inférieure de la pression de service 0,2 bar (par défaut)
(D'après spécification de commande)

P_+ : Pression positive 0,3 bar (par défaut, recommandée)

P_0 ; Valeur affichée, message: $P_A - P_{A-} - P_+ = 1,2 - 0,2 - 0,3 = 0,7$ bar
(par exemple : = $P_{statique} + P_{vapeur} + P_{dynamique} = 0,7$ bar)

Menu Service

11-11

11-12

11-13

11-4

11-5

11-6

11-7

11-8

Fig. FM.038.V02.15



7.4 Réglages des intervalles de pause de la fonction de purge

Exemple d'intervalle de pause : 1 jour avec intervalles 2 et 3

00:00	Bloqué	10:00	Dégazage	18:00	Bloqué	23:59.99
-------	---------------	-------	-----------------	-------	---------------	----------

Heures repos

8-5-6

Intervalle repos

8-5-6-1

Intervalle

Lundi

8-5-6-2

Attribution d'intervalle

1 2 3 4 5

00:00
08:00

8-5-6-1-1

NON.	Par défaut, Intervalle	Menu
1	00:00 - 08:00	8-5-6-1-1
2	00:00 - 10:00	8-5-6-1-2
3	18:00 - 23:59.99 Type MPM; DPM 09:30 - 23:59.99	8-5-6-1-2
4	00:00 - 23:59.99	8-5-6-1-4
4-5	00:00 - 00:00	8-5-6-1-...

Exemple de modification de menu Intervalle 1

1 2 3 4 5

00:00
08:00

8-5-6-2-1

Jour	Par défaut, attribution d'intervalle	Menu
1	1; 3	8-5-6-2-1...
2	1; 3	8-5-6-3-1...
3	1; 3	8-5-6-4-1...
4	1; 3	8-5-6-5-1...
5	1; 3	8-5-6-6-1...
6	2; 3	8-5-6-7-1...
7	4	8-5-6-8-1...

7.5 Explication des icônes de menu

Les fonctions de bouton doivent être déverrouillées (le verrouillage survient 10 minutes après la dernière sollicitation d'une touche).

Erreur de mémoire, perte de valeurs (» **Service**)

Attendre que l'évaluation soit terminée.

Les valeurs n'ont pas été nivelées lors du calibrage du vase (prévenir tout dysfonctionnement, répéter le calibrage).

Le signal d'entrée et/ou de sortie du capteur de capacité n'existe pas (contrôler le câble de signal, le capteur de capacité).

Entrée confirmée

Service

✓

Mise en service par service requise.

Entrée refusée, pas possible, limite de modification dépassée.

Calibrage du vase avec une valeur dépassant la plage supérieure (vider le vase, prévenir les dysfonctionnements, aligner le vase, répéter le calibrage).

Calibrage du vase avec une valeur sous la plage inférieure (aligner le vase, prévenir les dysfonctionnements, répéter le calibrage).

7.6 Menu Utilisation, variantes de configuration

Indicateur d'opération, champ 1-6


Bornier SPC

1	<p>4,2bar Surpression, valeur actuelle au capteur de pression (exemple)</p>	Pompe	Valve
		Pompe, ACTIVÉE (augmentation de pression)	Valve, ACTIVÉE (diminution de pression)
2	<p>12 % Niveau de remplissage du vase, valeur actuelle (exemple)</p>	Niveau de vase, pictogramme	Processus de dégazage actif (Menu 8-5-1 ACTIVÉ)
	Eau d'amorçage min. ACTIVÉE [erreur no.: 19; 10]		Niveau de remplissage min. ACTIVÉ [erreur no.: 11]
3	<p style="text-align: center;">Appoint, auto-surveillé</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div> Valve, 230V 1- Valve, 230V 1- activée </div> <div> Valve, potentiel zéro Valve, potentiel zéro, activée </div> <div> Pompe, 230V 1- Pompe, 230V 1- activée </div> </div> <p style="text-align: center;">[Dysfonctionnements possibles : Erreur no. : 14; 18; 22- 27]</p>		<p style="text-align: center;">Appoint, surveillance externe</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div> Signal, 230V 1- Signal, 230V 1- activé </div> <div> Signal, potentiel zéro Signal, potentiel zéro, activé </div> </div> <p style="text-align: center;">[Erreurs de suivi possibles : Erreur no.: 19; 8; 10]</p>
Indication de l'appoint en heures : minutes ; avec compteur d'eau à impulsions en litres.			
4	<p> Traitement de l'eau, valeur pour la quantité déjà traitée en litres (appoint avec le compteur d'eau à impulsions requis). Valeur inversée : La quantité a été atteinte [erreurs potentielles, Remarques : Erreurs no. : 55; 61; 31; erreur consécutive : erreur no.:19]</p>		
5	<p style="text-align: center;">Vidange avec compteur d'eau à impulsions, auto-surveillance Vidange sans compteur d'eau à impulsions, auto-surveillance, enregistrer</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div> Valve, 230V 1- Valve, 230V 1- activée </div> <div> Valve, potentiel zéro Valve, potentiel zéro, activée </div> <div> Pompe, 230V 1- Pompe, 230V 1- activée </div> </div> <p style="text-align: center;">[Dysfonctionnements possibles : Erreur no. : 28; 29; 11]</p>		<p style="text-align: center;">Alimentation, surveillance externe</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div> Signal, 230V 1- Signal, 230V 1- activé </div> <div> Signal, potentiel zéro Signal, potentiel zéro, activé </div> </div> <p style="text-align: center;">[Erreurs de suivi possibles : Erreur no.: 11]</p>
Indication d'alimentation avec compteur d'eau à impulsions en litres			
6	<p style="text-align: center;">Processus de dégazage</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p> + -: Dans la plage P_{A+} -: Dans la plage P_{A-}</p> <p> Surveillance de température ACTIVÉE, dégazage DÉSACTIVÉ (option)</p> <p> Cycle, réduit (1. Réduction DÉSACTIVÉE séquence de signal du capteur)</p> </div> <div> <p><input checked="" type="checkbox"/> Capteur de gaz (option) (Menu 8-5-2 ACTIVÉ)</p> <p> Cycle, rapide (Menu 8-5-2 ACTIVÉ)</p> <p> Cycle de test (2. Réduction de la séquence de signal de capteur) (8-5-3 ACTIVÉ)</p> </div> <div> <p> Cycle, normal (Menu 8-5-4 ACTIVÉ)</p> <p> Temps de coupure ACTIVÉ (Menu 8-5-6 ACTIVÉ)</p> </div> </div>		
	<p> Cycle de maintenance ACTIVÉ (par défaut: ACTIVÉ, lorsque les pompes n'ont pas été activées dans une période de 14 jours)</p>		




7.7 Appoint, utilisation avec le module de traitement de l'eau

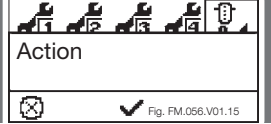
Maintenance



11-5




Réinitialisation qté traitement
11-5-6



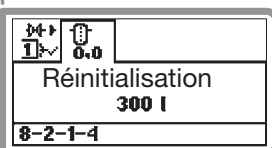
Action

Fig. FM.056.V01.15

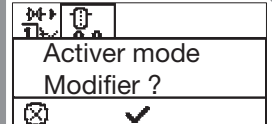
Appoint




8-2-1



Réinitialisation
300 l
8-2-1-4



Activer mode
Modifier ?



192
99999
00200 l
1

Réinitialiser la quantité traitée :
Requis après chaque modification de module de traitement. Prêter attention aux messages d'erreur no. : 55; 61; 31; ch 7.8. Après réinitialisation, la valeur dans le champ 4 du menu Opération [10] passe de la quantité traitée auparavant à : 00000 l

Attention :
La réinitialisation à : 00000 l sans remplacer le module et sans contrôler la capacité résiduelle débouche sur une qualité inacceptable de l'eau d'appoint !

Modification du volume de traitement
Requise si la valeur par défaut (300 litres) ne correspond pas à la capacité du module initial ou si la valeur pré-réglée du module utilisé ne correspond pas à la capacité du module remplacé. (Compteur d'eau à impulsions standard : 10 l / Imp.)

Attention :
L'utilisation d'une valeur incorrecte peut déboucher sur une qualité inacceptable de l'eau d'appoint ou empêcher l'utilisation de capacités résiduelles !

Fig. FM.055.V01.15

7.8 Messages de défaut

Les procédures et les valeurs pour l'identification, l'évaluation et la résolution des erreurs ont été testées dans la pratique, évitent l'apparition de pannes consécutives et stimulent l'attention de l'utilisateur. Noter que des conditions d'installation incorrectes peuvent déboucher sur des erreurs récurrentes et entraver l'utilisation envisagée. Exemples de conditions d'installation incorrectes : conception incorrecte ou dépassée, équipements obsolètes, installation incorrecte et paramètres de service inadmissibles.

Groupe de message d'erreur ligne de menu no.	Erreur, désignation cause ; effet/action	Réglage par défaut	Valeur	Numéro de message d'erreur
-	Capteur de surtension transitoire (court-circuit)	ACTIVE		1
-	Capteur de pression > 20 mA	ACTIVE		2
	Signal hors plage de capteur ou court-circuit, aucun affichage de pression; vannes d'arrêt dans le raccordement de retour en position incorrecte / contrôler l'installation électrique, le connecteur rond fileté, la plage de capteur (4-20 mA; 16 bar), le raccordement de retour, le cas échéant remplacer le capteur » service; Erreur désactivée: auto-réinitialisation lorsqu'erreur résolue.			
-	Capteur de pression < 4 mA	ACTIVE		3
	Signal inférieur à la plage du capteur ou pas branché, pas d'affichage de pression / contrôler l'installation électrique, le connecteur rond fileté, la plage du capteur (4 -20 mA; 16 bar), le cas échéant remplacer le capteur » service; Erreur désactivée: auto-réinitialisation lorsqu'erreur résolue.			
-	Capteur de niveau > 20 mA	ACTIVE		4
	Signal hors plage du capteur ou court-circuit, pas d'affichage de volume / contrôler l'installation électrique, le connecteur rond fileté, la plage du capteur (FSI 1: 150-300; 2: 400-800; 3: 1000-2000; 4: 2500-5000; 5: 6500-10000), le cas échéant remplacer le capteur » service; Erreur désactivée : auto-réinitialisation lorsqu'erreur résolue.			
-	Capteur de niveau < 4 mA	ACTIVE		5
	Signal hors plage du capteur ou pas branché, pas d'affichage de volume / contrôler l'installation électrique, le connecteur rond fileté ou la plage du capteur ; le cas échéant remplacer le capteur » service; Erreur désactivée: auto-réinitialisation lorsqu'erreur résolue.			

Groupe de message d'erreur ligne de menu no.	Erreur, désignation cause ; effet/action	Réglage par défaut	Valeur	Numéro de message d'erreur
8-4- 1	Pression Pression de service minimum ACTIVEE (pression actuelle) : Le réglage par défaut a été atteint ou pas réalisé; vannes d'arrêt dans le vase ou le raccordement de retour en position incorrecte, capacité des pompes insuffisante, configuration de système inadéquate, ou conséquence de l'erreur no.: 10-16; 15-17; 19; 20; 22-27 /, contrôler la configuration du système, l'installation électronique, les pompes, l'étanchéité de l'équipement et de l'installation et des vannes d'arrêt; capacité insuffisante diagnostiquée » service; Erreur DÉSACTIVÉE: auto-réinitialisation lorsqu'erreur résolue.	DESACTIVÉ	$P_A - P_{A-} - 0,3$ bar	8
	Pression de service maximum ACTIVEE (pression actuelle) : Le réglage par défaut a été atteint ou dépassé, vannes d'arrêt dans le raccordement de retour en position incorrecte, configuration de système inadéquate ou conséquence de l'erreur no. : 11; 20 / contrôler la configuration de l'installation, l'installation électronique, la vanne 1; 2, le filtre à particules, le raccordement de retour, la vanne d'arrêt ; le cas échéant » service; Erreur DÉSACTIVÉE : auto-réinitialisation lorsqu'erreur résolue.		$P_A + P_{A+} + 0,3$ bar	9
8-4- 2	Niveau dans le vase Niveau de remplissage minimum du vase ACTIVÉ : Le réglage par défaut a été atteint ou pas réalisé; moteur de la pompe 1; 2 désactivé ; avec dispositif d'appoint installé, l'appoint est ACTIVÉ (augmentation de niveau à partir de 0%); voir erreur no.: Erreur désactivée : auto-réinitialisation lorsqu'erreur résolue.	DESACTIVÉ	5 %	10
	Eau d'amorçage minimale ACTIVÉE : Le réglage par défaut a été atteint ou pas réalisé ; le moteur de pompe 1; 2 est DÉSACTIVÉ, aucune augmentation de pression; peut être suivi par l'erreur no.: 8; exécution sans dispositif d'appoint, remplissage initial insuffisant ou conséquence de l'erreur no. : 22-27 / contrôler le fonctionnement de l'appoint, l'étanchéité des équipements, l'agencement de l'installation et du système d'expansion ; le cas échéant nouveau remplissage manuel, attention à erreur no. : 11! Erreur désactivée : auto-réinitialisation lorsqu'erreur résolue.		6 %	19
	Niveau de remplissage maximum du vase ACTIVÉ : Le réglage par défaut a été atteint ou dépassé ; les valves 1; 2 (3 est DESACTIVEE) sont DESACTIVEES, moteurs de pompe 1; 2 pas ACTIVES ; pas d'augmentation ou de diminution de pression ; erreurs no. :(8) 9 peuvent être des erreurs consécutives ; agencement de système ou remplissage initial inadéquat / Contrôler le fonctionnement des valves 1; 2; 3 ; contrôler les clapets anti-retour, le volume d'expansion, vidanger l'eau de système (attention à erreur no. : 19); Erreur DESACTIVEE, lorsque l'erreur a été résolue et réinitialisée.		A, B Vase : 96% C Vase : 81%	11
8-4- 3	Rupture de membrane (option) Capteur de rupture de membrane ACTIVÉ : Eau à l'endroit des électrodes du capteur conducteur; moteurs de pompe 1; 2 et valves 1; 2; 3 désactivés, aucune augmentation, réduction de pression et aucun appoint ; peut être suivie par erreur no.: 8; 9; probablement rupture de membrane/vidange de condensat ouverte. Si l'ouverture se traduit par une décharge d'eau continue, il faut contrôler visuellement s'il y a des ruptures et des fuites dans la membrane (remarque: inspecter la section interne du vase, ce qui fait partie de l'inspection de routine du vase) ; nettoyer l'intérieur du vase, le cas échéant service ; Erreur DÉSACTIVÉE, lorsque l'erreur est résolue et réinitialisée.	DESACTIVÉ		20
8-4- 4	Niveau de pompe d'appoint (option) Niveau de remplissage minimum de la pompe d'appoint ACTIVE : Niveau insuffisant dans le vase tampon de l'unité d'appoint; la pompe d'appoint est désactivée, pas de fonction d'appoint, pression d'alimentation trop basse, flux insuffisant de la valve d'alimentation, peut être suivie par erreur no. : 8; 10; 19 / contrôler les conditions d'alimentation; Erreur DÉSACTIVÉE, auto-réinitialisation lorsqu'erreur résolue.	DESACTIVÉ		18



Groupe de message d'erreur ligne de menu no.	Erreur, désignation cause ; effet/action	Réglage par défaut	Valeur	Numéro de message d'erreur
8-4- 5	Limiteur de pression minimale (option) Limiteur de pression minimale ACTIVE : Le réglage par défaut du limiteur de pression a été atteint (le contacteur normalement fermé est ouvert); moteurs de pompe 1; 2 et valves 1; 2; 3 DÉSACTIVÉS (la poursuite de la diminution de pression débouche sur une accumulation de vapeur dans l'installation de chauffage) / contrôler le fonctionnement des valves 1; 2, contrôler les valves, contrôler l'étanchéité de l'équipement et de l'installation (erreur no.: 8 est ACTIVÉE); Erreur DÉSACTIVÉE, après résolution (limiteur réinitialisé) et réinitialisation de l'erreur.	DESACTIVÉ		17
8-4- 6	Moniteur de température (option) Moniteur de température ACTIVÉ: Le contacteur de valeur fixe a atteint ou dépassé la limite de température ; le dégazage prévu va être DESACTIVE et réactivé à un niveau de température inférieur (remarque: la température constante autorisée à l'endroit de la membrane du vase est 70 °C); Erreur DÉSACTIVÉE: auto-réinitialisation lorsqu'erreur résolue.	DESACTIVÉ	70 °C	21
8-4- 7	Durée de fonctionnement du moteur Durée de fonctionnement du moteur 1 dépassée: La valeur par défaut a été atteinte ou dépassée ; fuite probable dans les équipements ou l'installation, capacité de pompe insuffisante, vannes d'arrêt dans vase ou dans raccordement de retour en position incorrecte, agencement de l'installation inadéquat ; peut être suivie par erreur no. 8 / contrôler l'agencement de l'installation, l'installation électronique, les pompes, l'étanchéité des équipements et de l'installation, les vannes d'arrêt; capacité de pompe diagnostiquée, » Service Erreur DÉSACTIVÉE, lorsque l'erreur a été résolue et réinitialisée.	DESACTIVÉ	30 minutes	15
	Durée de fonctionnement du moteur 2 dépassée : (voir erreur no. : 15)		30 minutes	16
8-4- 8	Protection du moteur SPCx-lw : aucune valeur de courant vers signal Moteur ACTIVE SPCx-hw : Contacteur de circuit moteur ACTIVE	Désactivé	...<0,0 A Réglage	
	Moteur 1 SPCx-lw: valeur actuelle pas atteinte, le contacteur de protection de température du moteur a été déclenché suite à des températures de service en augmentation, le limiteur s'est ouvert, (erreur de bobinage, surcharge de puissance ou de température, absence de ventilateur moteur, exception : après le signal "moteur ACTIVE", le dispositif d'alimentation de courant du moteur n'est pas disponible ou débranché), peut être suivie par erreur no. 8 / s'assurer que la température du liquide et ambiante (unité) se situe dans les plages autorisées, le cas échéant assurer une ventilation suffisante; contrôler l'installation électronique, si erreur récurrente » Service; Erreur DESACTIVEE, lorsque l'erreur a été résolue et réinitialisée. SPCx-hw: la valeur par défaut du contacteur de protection moteur a été dépassée, surintensité (erreur de bobinage, surcharge de puissance ou de température) ou réglage incorrect, absence de ventilateur moteur, peut être suivie par erreur no. 8 / veiller à garantir les températures de liquide et ambiante autorisées (unité), le cas échéant, assurer une ventilation suffisante, contrôler la valeur réglée et corriger le cas échéant (plaque signalétique de la pompe: Pour les unités DP, la valeur du courant nominal est équivalente au courant nominal x ½ pour chaque contacteur de circuit moteur), si défaut récurrent » service; Erreur DESACTIVEE, lorsque l'erreur a été résolue et réinitialisée.			12

Groupe de message d'erreur ligne de menu no.	Erreur, désignation cause ; effet/action	Réglage par défaut	Valeur	Numéro de message d'erreur
	Moteur 2 (voir erreur no.: 12)			13
	SPCx-lw / -hw : aucune valeur de courant après signal Moteur ACTIVE		...<0,0 A	
	Moteur 3; 3.1 (appoint, vidange, option) (voir erreur no. : 12 vers SPCx-lw)			14
8-4- 9	Appoint (option)	DESACTIVÉ		
	Volume d'eau d'appoint insuffisant (compteur d'eau à impulsions, option). Aucune impulsion du compteur d'eau après demande d'appoint; la valve 3, le moteur 3 sont DÉSACTIVÉS, pression d'alimentation trop basse, valve en position incorrecte ou fonctionnant incorrectement, moteur 3 avec capacité de pompe insuffisante ou nulle; exception: Le câble de signal n'est pas installé ou est manquant, compteur d'eau sans fonction / contrôler l'installation électrique, contrôler le fonctionnement du composant, assurer les conditions de l'alimentation; Erreur DESACTIVÉE, lorsque l'erreur a été résolue et réinitialisée.			22
	Appoint sans demande (compteur d'eau à impulsions, option) Impulsion reçue du compteur d'eau sans demande d'appoint, la valve 3, le moteur 3 sont DÉSACTIVÉS; l'équipement dans la direction du flux en aval du compteur d'eau ou de la valve 3 présente une fuite ou ne se ferme pas (direction de flux incorrecte due au blocage du clapet anti-retour) / contrôler le fonctionnement et l'étanchéité de l'équipement; Erreur DESACTIVÉE, lorsque l'erreur a été résolue et réinitialisée.			23
	Intervalle minimum de cycle dépassé			24
	Nombre maximum de cycles par fenêtre de temps dépassé			25
	Nombre maximum de cycle d'appoint dépassé (compteur d'eau à impulsions, option)			26
	Temps maximum de cycle d'appoint dépassé			27
8-4- 10	Déversement de trop-plein (option)	DESACTIVÉ		
	Quantité de vidange trop basse (compteur d'eau à impulsions, option). Pas d'impulsion générée par le compteur d'eau après une demande de vidange ; valve 3,1, moteur 3,1 sont DESACTIVÉS, pression d'alimentation trop basse, valve en position incorrecte ou défectueuse, moteur 3.1 avec capacité de pompe insuffisante ou défectueux ; Exception : Le câble de signal n'est pas installé ou est manquant, compteur d'eau sans fonction / contrôler l'installation électrique, contrôler le fonctionnement du composant, assurer les conditions de l'alimentation; Erreur DESACTIVÉE, lorsque l'erreur a été résolue et réinitialisée.			28
	Vidange sans demande (compteur d'eau à impulsions, option) Impulsion reçue du compteur d'eau sans demande de vidange, la valve 3.1, le moteur 3.1 sont DÉSACTIVÉS; l'équipement dans la direction du flux en aval du compteur d'eau ou de la valve 3.1 présente une fuite ou ne se ferme pas (direction de flux incorrecte due au blocage du clapet anti-retour) / contrôler le fonctionnement et l'étanchéité de l'équipement; Erreur DESACTIVÉE, lorsque l'erreur a été résolue et réinitialisée.			29
8-4- 11	Traitement (option)	DESACTIVÉ		
	Premier message (avertissement), 70% du volume de traitement saisi dans le menu ont été atteints. Préparer l'unité de remplacement ! Réinitialiser le message d'erreur.		70%	55



Groupe de message d'erreur ligne de menu no.	Erreur, désignation cause ; effet/action	Réglage par défaut	Valeur	Numéro de message d'erreur
	Deuxième message (avertissement), 90% du volume de traitement saisi dans le menu ont été atteints. Ce message remplace le premier, si no. 55 n'a pas été réinitialisé. La valeur sur l'écran est inversée et clignote. Préparer l'unité de remplacement ! (le cas échéant, remplacer le module, tenir à l'œil le message d'erreur no.: 31)		90%	61
	Troisième message (avertissement), 100% du volume de traitement saisi dans le menu ont été atteints. Ce message remplace le premier, si no. 61 n'a pas été réinitialisé. La valeur sur l'écran est inversée, l'appoint a été interrompu. Peut être suivi par l'erreur no. 19. Pour maintenir la pression (augmentation de pression), remplacer l'unité, réinitialiser la valeur, et ensuite, le cas échéant, modifier la saisie du volume de traitement possible.		100%	31
8-4- 12	Maintenance 1	DESACTIVÉ		
	Effectuer la maintenance 1 (service de l'équipement)		365d	56
8-4- 13	Maintenance 2	DESACTIVÉ		
	Effectuer la maintenance 2 (inspection interne du vase)		1825d	57
8-4- 14	Maintenance 3	DESACTIVÉ		
	Effectuer la maintenance 3 (inspection de la robustesse du vase)		3650d	58
8-4- 15	(Maintenance 4)	DESACTIVÉ		
	Effectuer la maintenance 4 (inspection de routine de l'installation électronique)		584d	59
8-4- 16	Date/ heure invalide La puissance de back-up pour la date et l'heure est insuffisante, pas disponible ou saisie de ligne incorrecte pour ces données / recommencer ou terminer la saisie ou si erreur de saisie récurrente » service Erreur DESACTIVEE, auto-réinitialisation lorsque l'erreur résolue.	DESACTIVÉ		53
8-4- 17	SPCx-hw: Moniteur de phase (option) La phase est manquante ou la séquence de phase est incorrecte, les moteurs et les valves sont désactivés, aucune augmentation ou réduction de pression; remarque: l'équipement livré est prévu pour utilisation avec un champ en rotation dans le sens horaire (U/L1; V/L2; W/L3) / localiser les phases, contrôler le fusible d'alimentation de courant de cet équipement, permuter le câblage pour une séquence correcte; Erreur DESACTIVEE, lorsque l'erreur a été résolue et réinitialisée.	DESACTIVÉ		30

7.9 Remise en service

Après une longue période d'inactivité.

- Si cette période d'inactivité était planifiée ou prévue, DESACTIVER l'unité de commande et fermer les vannes d'arrêt vers l'installation et la vanne d'isolement vers la conduite d'appoint. Ensuite, dépressuriser et vidanger la zone eau. Nous recommandons d'effectuer une maintenance avant la remise en service (voir le chapitre Maintenance).
- Utiliser les notes de mise en service pour le redémarrage et contrôler plus particulièrement s'il y a des modifications de système qui débouchent sur des conditions de service différentes du vase d'expansion automatique (pression d'installation par exemple).

Après une coupure de courant :

- Les valeurs de consigne et les réglages par défaut pour le maintien de la pression, le dégazage et l'appoint demeurent inchangés, de telle sorte que le fonctionnement automatique reprend lorsque la tension de fonctionnement est rétablie (unité de commande ACTIVÉE). Certains états de fonctionnement particuliers (par exemple un refroidissement en dessous des réglages par défaut) peuvent se trouver en-dehors des réglages autorisés du vase d'expansion.



Attention : en cas de refroidissement ou de réchauffement de l'installation, la pression minimum ou maximum de l'installation ne doit pas être inférieure ou supérieure à la pression de service autorisée. Des dispositifs de sécurité empêchant la surpression ou la dépression de l'installation de chauffage ou de refroidissement ne font pas partie de la portée de livraison standard du Flamcomat.

Vérifier le bon fonctionnement de l'appareil lorsque la tension du réseau a été rétablie, et, le cas échéant, régler la date et l'heure (Aperçu des options de menu).

8. Entretien

Avant de procéder à des travaux d'entretien de quelque nature que ce soit, il faut couper l'alimentation électrique. En cas de fuite, il ne faut pas ouvrir le couvercle du moteur de la pompe. En guise de complément aux instructions reprises dans le projet général, effectuer les travaux suivants :

Intervalle d'entretien	Objet, portée standard de la livraison	Activités de service, mesures
Une fois par an	Filtre à particules 3.8)*	Nettoyer l'élément de filtre et le carter
	Disconnecteur hydraulique du filtre à particules (uniquement si installé)	
	Dispositif de prévention d'admission d'air, valve de purge 1.2)*, reniflard automatique 3.18)*	Nettoyer et contrôler le fonctionnement. Dévisser le bouchon et retirer pour nettoyage le ressort et la bille à l'intérieur. Remonter dans l'ordre inverse. Revisser le bouchon et l'ouvrir d'un tour.
	Valve de régulation manuelle 3.10; 3.11)*	Vérifier et rétablir les pré réglages conformément aux schémas (voir annexe 2, plomber).
	Pompe 3.3÷3.6)*, vanne 1, 2, 3.12, 3.13)*, vanne 3)*, compteur d'eau 3.14)*	Vérifier le fonctionnement. Opération à effectuer uniquement par du personnel qualifié et agréé. D'autres vérifications peuvent être effectuées pendant le fonctionnement du Flamcomat (observation). Purger les pompes (sauf M/D 60)
	Unité de commande 3.19; 3.20)*, configuration	Vérification et rétablissement des valeurs de réglage indispensables (aperçu du menu)
	Vase 1)*, unité de pompe 3)*	Vérification et rétablissement de l'étanchéité de tous les raccords hydrauliques aux zones d'eau. Contrôler l'étanchéité des assemblages par vis, contrôler les dommages, la déformation ou la corrosion à la section externe et remettre en état de fonctionnement.
Soupape de sécurité 3.18)*	Vérifier le fonctionnement. Opération à effectuer uniquement par du personnel qualifié et agréé. La vanne d'arrêt 2.1)* doit être présente sur le groupe de raccordement.	

)* positions, page 132- 135.

8.1 Purge/remplissage du vase.

S'il est nécessaire de vidanger le vase principal ou le vase auxiliaire, se conformer à la procédure présentée ci-dessous :

- Noter le niveau de remplissage existant (%) figurant sur l'écran de l'unité de commande SPC.
- DÉSACTIVER l'unité de commande.
- Fermer les vannes d'arrêt sur la conduite d'expansion (entrée et sortie de l'installation) et sur le groupe de raccordement (entrée et sortie du vase)
- Fermer la vanne d'isolement au raccordement d'appoint.
- Effectuer les opérations nécessaires sur le vase (purge, service, réparation, etc.).
- ACTIVER l'unité de commande et lancer la procédure de menu de démarrage (Aperçu des options de menu, ligne de menu 9...9-9).
- Activer l'unité de contrôle, réinitialiser vers le menu démarrage (vue d'ensemble des options de menu ; ligne de menu 11-5-7)** et effectuer la procédure du menu démarrage (vue d'ensemble des options de menu ; ligne de menu 9...9-9).
- Remplir le vase principal et les éventuels vases auxiliaires. Observer le niveau de remplissage auto-ajusteur sur l'écran de l'unité de commande et interrompre le processus de remplissage lorsque la valeur de consigne notée auparavant est atteinte.

Remarque : lorsque le niveau de remplissage requis est supérieur au réglage par défaut du remplissage minimum du vase (6%), désactiver la fonction de dégazage (aperçu menu options; ligne de menu 8-5-1). Le remplissage doit de préférence être effectué par le raccordement du vase (label). S'il faut remplir le vase principal et les vases auxiliaires, ouvrir les deux vannes d'arrêt de chaque raccordement de vase (flux et retour). Vérifier que l'indication de niveau par l'intermédiaire du capteur de niveau du vase principal fonctionne.

- Débrancher l'équipement de remplissage.
- Ouvrir toutes les vannes précédemment fermées (plomber) et purger la (les) pompe(s).
- Éventuellement, REACTIVER la fonction de dégazage.
- Le mode de service a été rétabli.

)** Il y a 3 questions dans ce poste de menu. La réinitialisation a uniquement lieu lorsqu'il a été répondu à ces questions.

)*** Lors du redémarrage de l'installation, certaines erreurs logiques peuvent apparaître qui sont auto-reconnaissantes ou reconnues.

▲▲ 56 ▲▲

Service 1!

1/1

Message :
Effectuer un entretien des équipements !

▲▲ 57 ▲▲

Service 2!

1/1

Message :
Inspection interne du vase !
Envisager de procéder à des inspections récurrentes, voir les instructions générales de sécurité.

▲▲ 58 ▲▲

Service 3!

1/1

Message :
Effectuer une inspection de robustesse du vase !

▲▲ 59 ▲▲

Service 4!

1/3

Message :
Effectuer des inspections récurrentes de la section électrique !

Après complétion de l'entretien ou de l'inspection planifiée, le service d'application doit être confirmé !
Exemple :

▲▲ 00 ▲▲

Service

11-5

▲▲ 11 ▲▲

20.12.11 08:45

11-5-2

Le service 1 doit être effectué le : 20.12.2011; un message va être généré à cette date. Après complétion du service, il doit être confirmé avec la touche [entrée] (saisie de la date et de l'heure dans la ligne supérieure vierge).

Fig. FM.039.V01.15



9. Déclassement, mise au rebut

A la fin du cycle de vie ou lors de l'arrêt planifié de l'équipement, s'assurer que l'unité de pompe est débranchée de l'alimentation de courant. Les raccordements entre l'unité de pompe et l'installation et les raccordements de l'appoint doivent être fermés.



Attention : dépressuriser et vidanger les zones d'eau ; la destination ou la réutilisation de l'eau de l'installation doit être consignée conformément aux règles en vigueur. Cette eau peut être conditionnée, contenir de l'antigel ou d'autres additifs.

Le traitement ultérieur des pièces de construction doit être consigné en accord avec le prestataire de gestion de déchets.

Annexe 1. Caractéristiques techniques, données

Conditions ambiantes

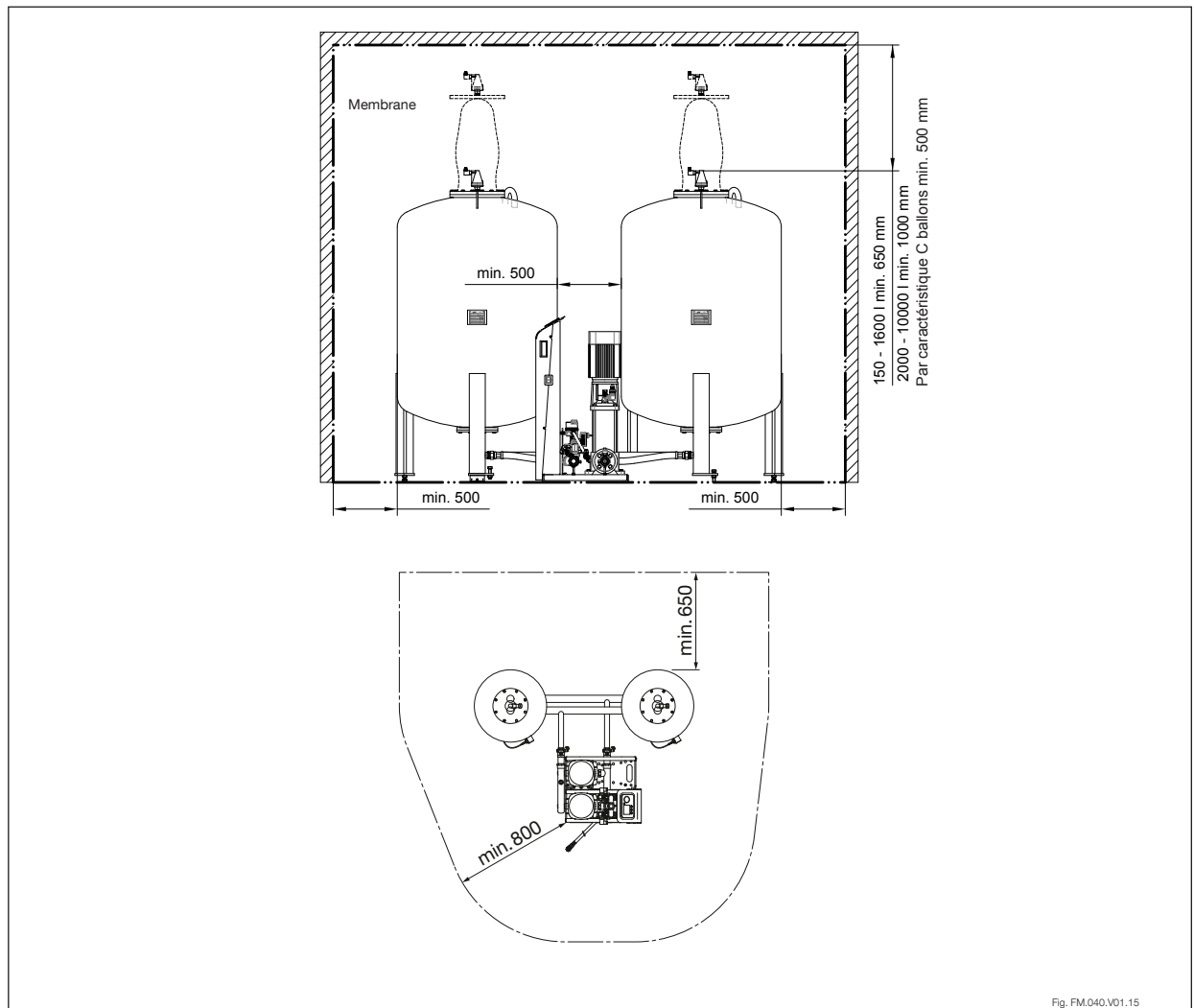
Entreposage		
Local :	Protégé contre :	Conditions ambiantes :
Verrouillé ; à l'abri du gel ; sec.	Rayonnement solaire ; radiations thermiques ; vibrations.	60 ... humidité relative 60...70 %, exempt de condensation ; température maximale 50 °C ; exempt de gaz conducteurs d'électricité, de mélanges de gaz détonants, d'atmosphère agressive.

**NE PAS
EMPIILER !**

FRA

Local de service		
Local :	Protégé contre :	Conditions ambiantes :
Verrouillé ; à l'abri du gel ; sec.	Rayonnement solaire ; radiations thermiques ; vibrations.	60 ... humidité relative 60...70 %, exempt de condensation ; température 3 - 40 °C; selon le type 3 - 50 °C ; exempt de gaz conducteurs d'électricité, de mélanges de gaz détonants, d'atmosphère agressive. Attention : Des températures élevées peuvent entraîner une surcharge du système d'entraînement.

Distances minimum





Exemples d'installation

Distance alimentation de l'installation, décharge de l'installation, au point d'intégration du retour, dans la plage 0,5 ... 1 ... m.

Remarque : Si la conduite de retour chemine à l'horizontale, ne pas appliquer le raccordement par le dessous afin d'éviter une contamination supplémentaire avec des poussières.

¹⁾ Pour les températures de conception > 100 °C et > 110 °C, des exigences supplémentaires issues de normes européennes peuvent être d'application.

²⁾ Pas requis selon DIN EN 12828

³⁾ Ajouter des vases auxiliaires supplémentaires symétriquement au moyen d'une conduite de collecteur (vase principal au centre) en tenant compte des distances minimales. La branche du vase principal doit être flexible.

■** accessoire, option supplémentaire

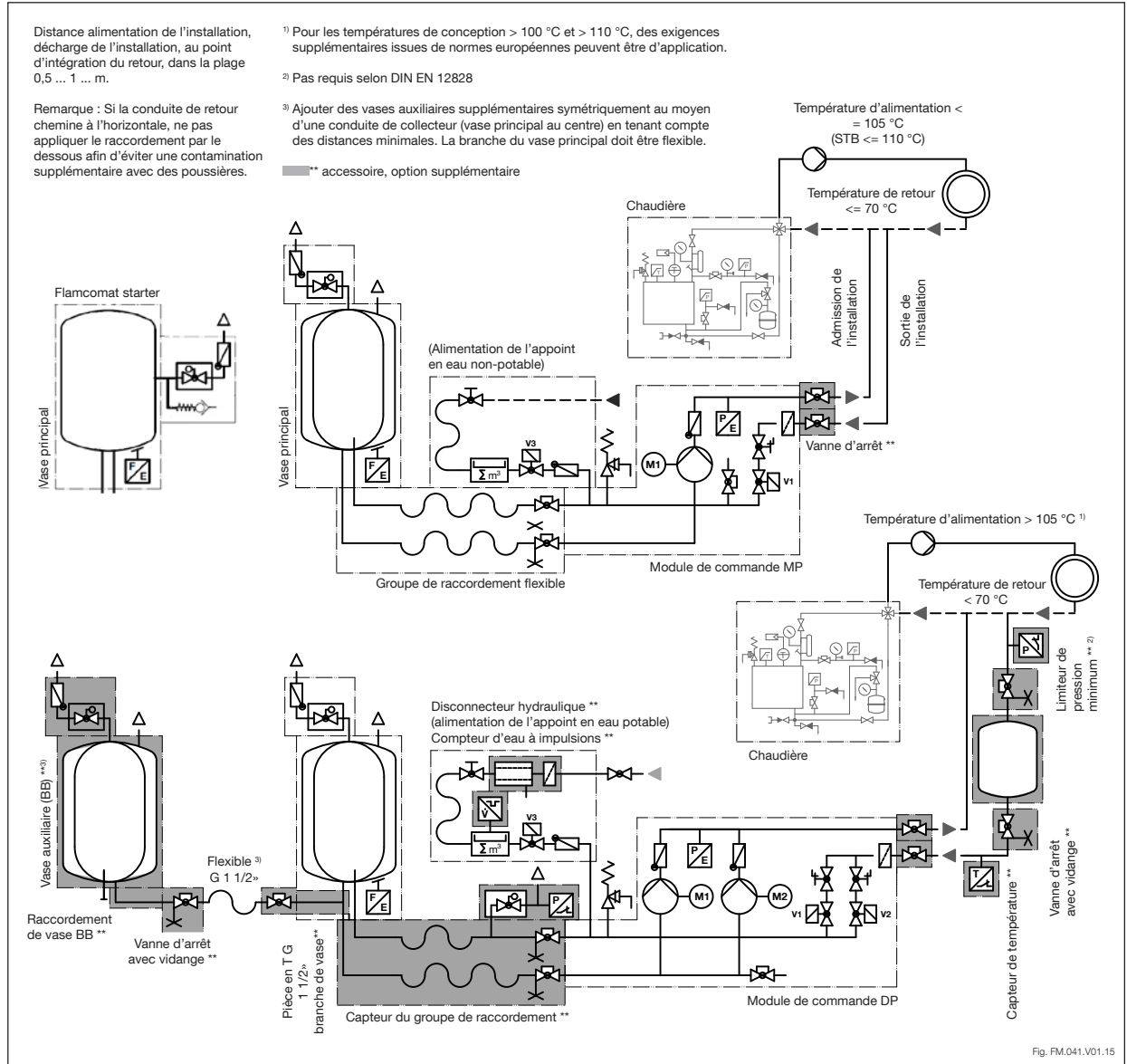


Fig. FM.041.V01.15

Annexe 2. Caractéristiques techniques, spécifications, section hydraulique

Vases : volume, dimensions et poids

Capacité nominale	Diamètre du vase D (Caractéristique C)	Hauteur maximale H (Caractéristique C)	Raccordement de vase alimentation retour G	Robinet de condensat G1	Bride de vase F	Bride de vase F1	Poids mort (comme livré, sans emballage) (Caractéristique C)
[litres]	[mm]	[mm]	[G; pouces]	[G; pouces]	[DN]	[DN]	[kg]
100	484 (484)	1050 (904)	1 1/2"	1/2"	165		35 (27)
200	484 (600)	1560 (1081)	1 1/2"	1/2"	165		31 (42)
300	600 (600)	1596 (1451)	1 1/2"	1/2"	165		41 (56)
400	790 (790)	1437 (1293)	1 1/2"	1/2"	165		62 (76)
500	790	1587	1 1/2"	1/2"	165		70
600	790 (790)	1737 (1653)	1 1/2"	1/2"	165		77 (97)
800	790	2144	1 1/2"	1/2"	165		92
1000	790	2493	1 1/2"	1/2"	165		106
1200	1000	2210	1 1/2"	1/2"	165		291
1600	1000	2710	1 1/2"	1/2"	165		346
2000	1200	2440	1 1/2"	1/2"	165		431
2800	1200	3040	1 1/2"	1/2"	165		516
3500	1200	3840	1 1/2"	1/2"	165		626
5000	1500	3570	1 1/2"	1/2"	165		1241
6500	1800	3500	1 1/2"	1/2"	165	500	1711
8000	1900	3650	1 1/2"	1/2"	165	500	1831
10000	2000	4050	1 1/2"	1/2"	165	500	2026

FRA

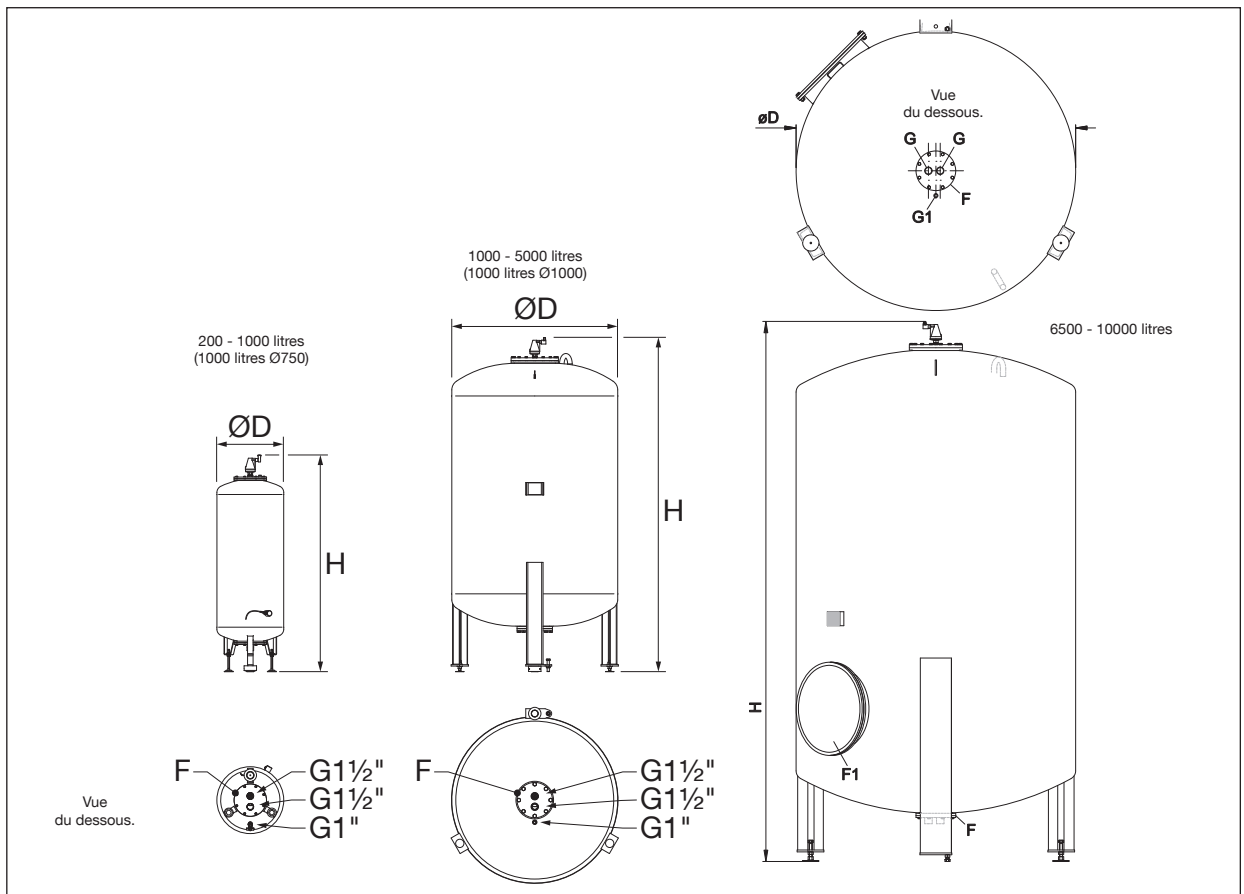


Fig. FM.042.V01.15



Vase : caractéristiques de fonctionnement

Capacité nominale	Pression de service positive autorisée	Pression de test positive	Température min. (conception)	Température max. (conception)	Température permanente autorisée à la membrane min.	Température permanente autorisée à la membrane max.
[litres]	[bar]	[bar]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]
100 - 10000	3	4,72	0	120	0	70

Unité de pompe, dimensions et poids

Type		Hauteur	Longueur	Largeur	Raccordement Groupe de raccordement (vase)	Raccordement de l'installation	Raccordement de l'appoint	Poids mort (comme livré, sans emballage)
		[mm]	[mm]	[mm]	[G, pouces]	[G, pouces]	[Rp, pouces]	[kg]
MP M-2-50 G3	(MM)	922	506	227	1" M	1 ¼" F	½"	22
MP 2-3-50 G3	(M02)	922	540	227	1" M	1 ¼" F	½"	28
MP 10-1-50 G3	(M10)	922	513	227	1" M	1 ¼" F	½"	35
MP 20-2-50 G3	(M20)	922	553	227	1" M	1 ¼" F	½"	35
MP 60-1-50 G3	(M60)	922	561	227	1" M	1 ¼" F	½"	53
MP 80-1-50 G3	(M80)	937	593	299	1" M	1 ¼" F	½"	68
MP 100-1-50	(M100)	1030	610	595	1 ½" F	1 ½" F	½"	67
MP 130-1-50	(M130)	1190	610	595	1 ½" F	1 ½" F	½"	75
DP M-2-50 G3	(DM)	942	506	267	1" M	1 ¼" F	½"	29
DP 2-3-50 G3	(D02)	974	603	452	1" M	1 ¼" F	½"	45
DP 10-1-50 G3	(D10)	974	583	452	1" M	1 ¼" F	½"	61
DP 20-2-50 G3	(D20)	974	620	446	1" M	1 ¼" F	½"	61
DP 60-1-50 G3	(D60)	974	594	444	1" M	1 ¼" F	½"	61
DP 80-1-50 G3	(D80)	975	594	515	1" M	1 ¼" F	½"	115
DP 100-1-50	(D100)	1030	910	580	1 ½" F	1 ½" F	½"	134
DP 130-1-50	(D130)	1190	910	580	1 ½" F	1 ½" F	½"	153



Exemple:
MP 2-3-50 G3

Fig. FM.043.V01.15



Exemple:
MP 2-3-50 Starter



Exemple:
DP 10-1-50 G3

Fig. FM.044.V01.15

Unité de commande maintien de pression externe, caractéristiques opérationnelles

Type		Pression de service positive autorisée	Température de liquide autorisée min. / max.	Température ambiante autorisée min. / max.
		[bar]	[°C]	[°C]
MP M-2-50 G3	(MM)	6	3 / 70	3 / 40
MP 2-3-50 G3	(M02)	10	3 / 70	3 / 40
MP 10-1-50 G3	(M10)	10	3 / 70	3 / 50
MP 20-2-50 G3	(M20)	10	3 / 70	3 / 40
MP 60-1-50 G3	(M60)	10	3 / 70	3 / 50
MP 80-1-50 G3	(M80)	16	3 / 70	3 / 50
MP 100-1-50	(M100)	16	3 / 70	3 / 50
MP 130-1-50	(M130)	16	3 / 70	3 / 50
DP M-2-50 G3	(DM)	6	3 / 70	3 / 40
DP 2-3-50 G3	(D02)	10	3 / 70	3 / 40
DP 10-1-50 G3	(D10)	10	3 / 70	3 / 50
DP 20-2-50 G3	(D20)	10	3 / 70	3 / 40
DP 60-1-50 G3	(D60)	10	3 / 70	3 / 50
DP 80-1-50 G3	(D80)	16	3 / 70	3 / 50
DP 100-1-50	(D100)	16	3 / 70	3 / 50
DP 130-1-50	(D130)	16	3 / 70	3 / 50

Unité de commande maintien de pression externe, valve de régulation manuelle, valeurs d'ajustement

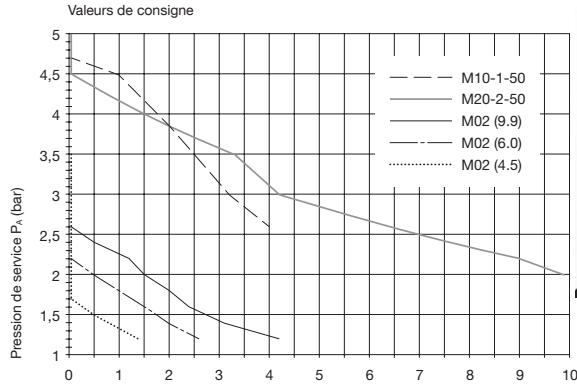


Fig. FM.045.V01.15

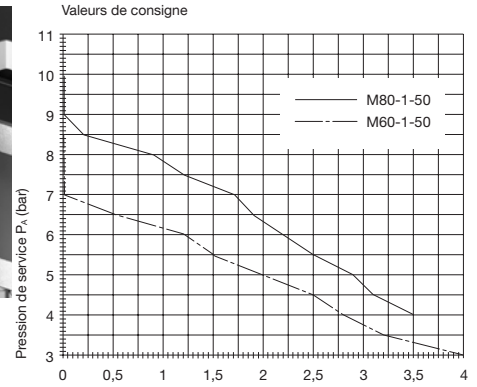
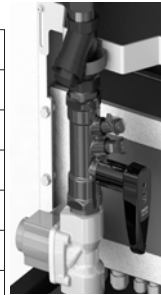
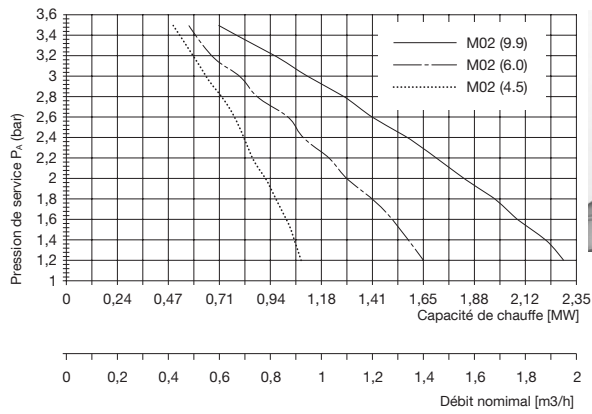


Fig. FM.046.V01.15

Pour régler manuellement les valeurs de la vanne M02 (qui se trouve derrière la pompe), reportez-vous au paragraphe « Composants » de la Section Équipement [3.23].



Valve de régulation manuelle
(Pos. 3.10; 3.11; page 133...135)
Version MP (M M = M130) - Valve 1,
Version DP (D M = D130) - Valve 1 et 2

Exemple MP / DP 02-2-50 (M02/D02):
Pression de service 3,8 bar

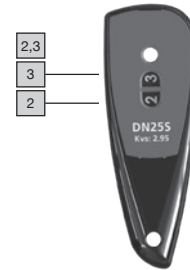


Fig. FM.048.V01.15

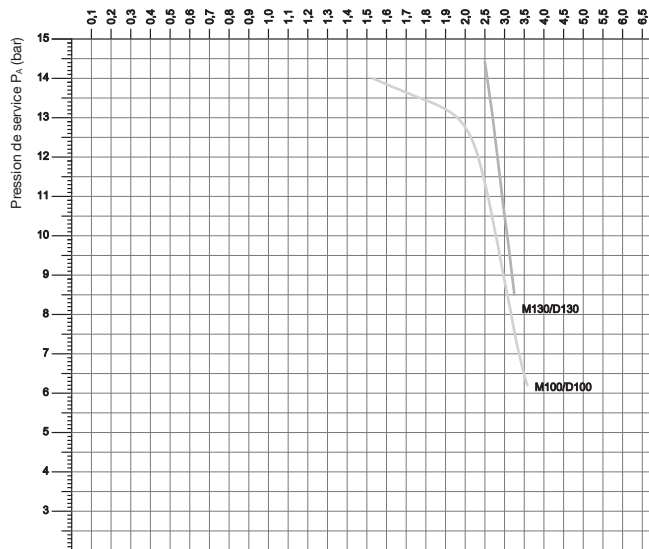
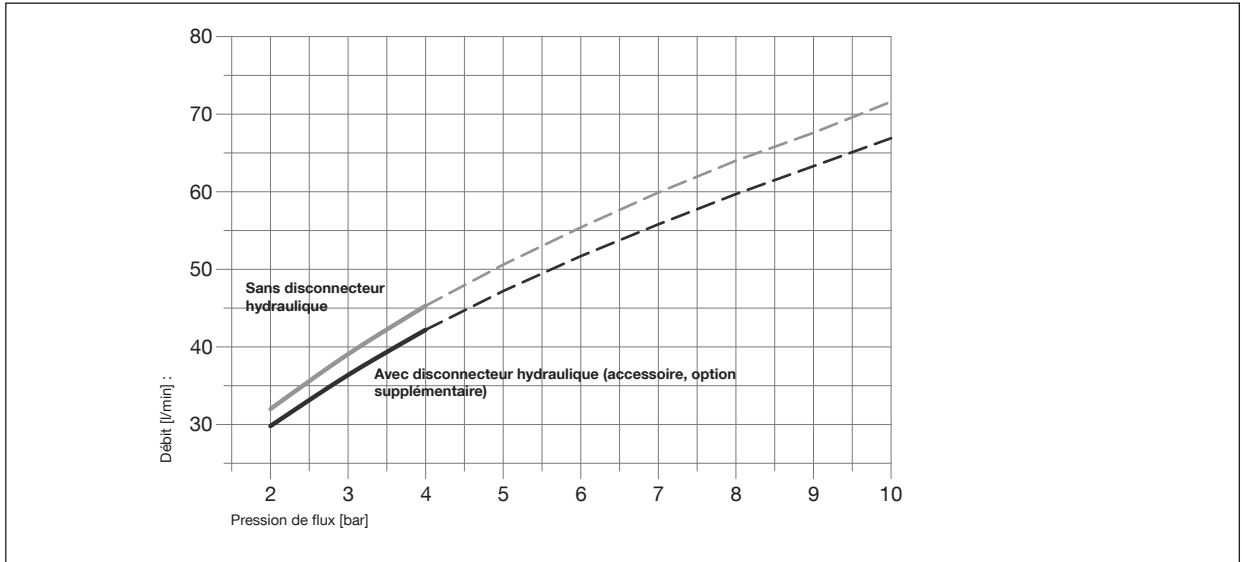


Fig. FM.049.V01.15



Unité de commande maintien de pression externe, appoint, débit



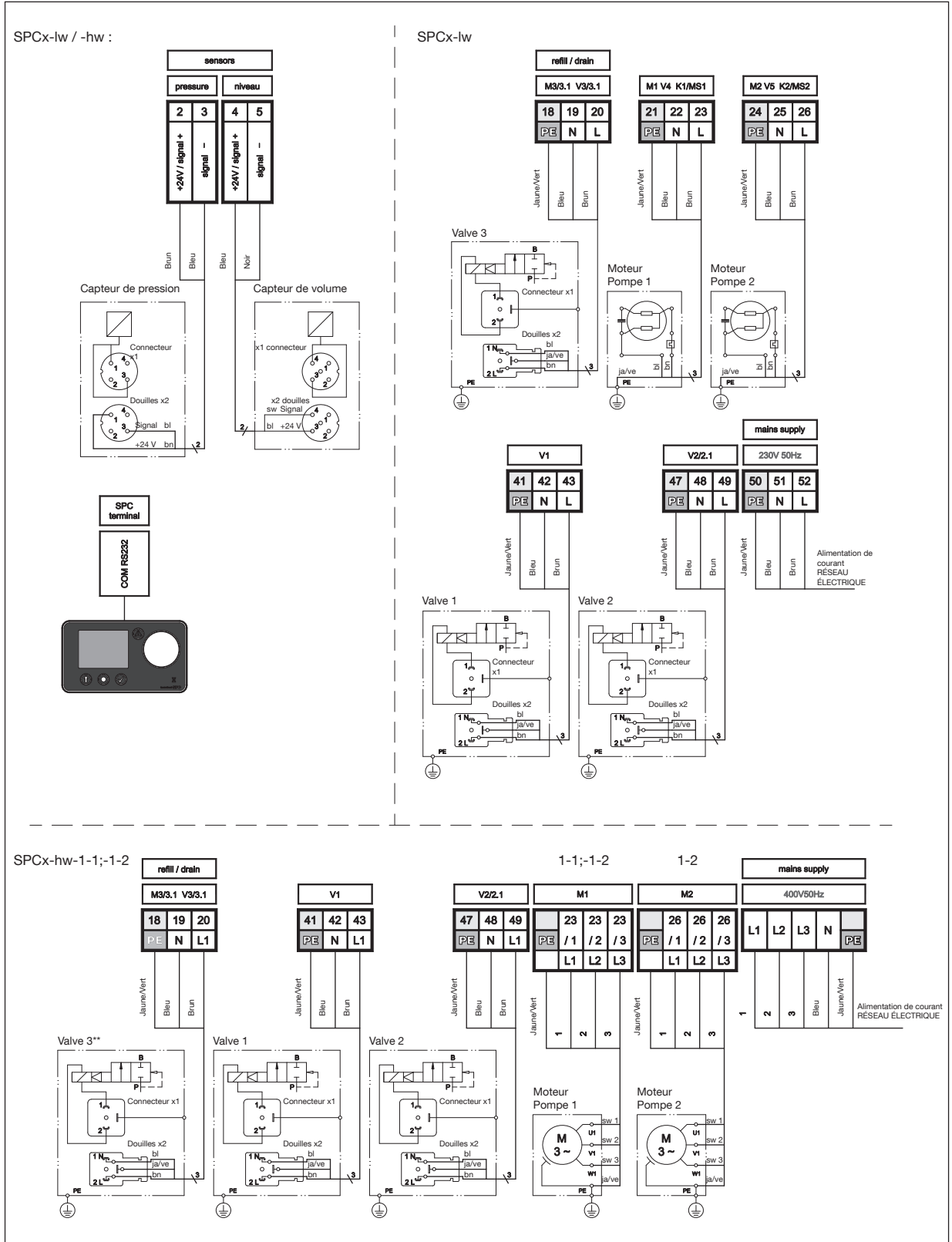
Annexe 3. Caractéristiques techniques, données, équipement électrique

Unité de pompe, valeurs nominales

Type		Tension nominale	Courant nominal [A]	Puissance nominale [kW]	Disjoncteur [A]	Classe de protection de l'unité de pompe *)
MP M-2-50 G3	(MM)	230 V ~1 N PE 50 Hz	0.43	0.09	16	IP44
MP 2-3-50 G3	(M02)	230 V ~1 N PE 50 Hz	2.77	0.62	16	IP54
MP 10-1-50 G3	(M10)	230 V ~1 N PE 50 Hz	4.4	0.75	16	IP54
MP 20-2-50 G3	(M20)	230 V ~1 N PE 50 Hz	7.2	1.1	16	IP54
MP 60-1-50 G3	(M60)	230 V ~1 N PE 50 Hz	7.4	1.1	16	IP54
MP 80-1-50 G3	(M80)	400 V ~3 N PE 50 Hz	3.4	1.5	16	IP54
MP 100-1-50	(M100)	400 V ~3 N PE 50 Hz	4.75	2.2	16	IP54
MP 130-1-50	(M130)	400 V ~3 N PE 50 Hz	6.4	3.0	16	IP54
DP M-2-50 G3	(DM)	230 V ~1 N PE 50 Hz	0.86	0.18	16	IP44
DP 2-3-50 G3	(D02)	230 V ~1 N PE 50 Hz	5.54	1.24	16	IP54
DP 10-1-50 G3	(D10)	230 V ~1 N PE 50 Hz	8.8	1.5	16	IP54
DP 20-2-50 G3	(D20)	230 V ~1 N PE 50 Hz	14.4	2.2	16	IP54
DP 60-1-50 G3	(D60)	230 V ~1 N PE 50 Hz	14.8	2.2	16	IP54
DP 80-1-50 G3	(D80)	400 V ~3 N PE 50 Hz	6.8	3.0	16	IP54
DP 100-1-50	(D100)	400 V ~3 N PE 50 Hz	9.5	4.4	16	IP54
DP 130-1-50	(D130)	400 V ~3 N PE 50 Hz	12.8	6.0	16	IP54

* Protection, unité de commande SPCx-lw / hw: IP54.

Unité de commande, affectation des bornes



FRA

Fig. FM.049.V01.15

Annexe 4. Déclaration de conformité



Flamco

Déclaration de conformité UE EU Conformiteitsverklaring

Fabricant
Fabrikant

Flamco BV
Amersfoortseweg 9, 3750 GM Bunschoten, the Netherlands

Description du produit
Productnaam

Vase d'expansion automatique
Expansie-automaat

Type de produit
Producttype

Flamcomat

Cette déclaration de conformité est publiée sous la seule responsabilité du fabricant.

De fabrikant draagt de uitsluitende verantwoordelijkheid voor de afgifte van deze conformiteitsverklaring.

L'objet de la déclaration décrit ci-dessus est conforme à la législation communautaire d'harmonisation pertinente de l'Union Européenne :

Het hierboven beschreven onderwerp van de verklaring voldoet aan de daarop betrekking hebbende harmonisatierechtsvoorschriften van de Europese Unie:

Directive Machines/ Machinerichtlijn
2006/42/EC

Directive Équipements sous pression / Richtlijn Drukapparatuur
2014/68/EU

Directive Basse tension / Richtlijn Laagspanning
2014/35/EU

Directive Compatibilité électromagnétique / EMV-richtlijn
2014/30/EU

La conformité du produit décrit ci-dessus avec les dispositions de la (des) directive(s) appliquée(s) est démontrée par la conformité avec les normes / règlements suivants :

De overeenstemming van het hierboven beschreven product met de voorschriften van de toegepaste richtlijn(en) wordt aangetoond door inachtneming van de volgende normen / voorschriften:

EN 61000-6-1

EN 61000-6-3

EN 13831 / AD 2000

Bunschoten, 07-10-2016

Signé pour et au nom de : / *Ondertekend voor en in naam van:*

FLAMCO BV


M. van de Veen
Managing director



Flamco



Flamco B.V.

Amersfoortseweg 9
3751 LJ Bunschoten
the Netherlands
T +31 33 299 75 00
F +31 33 298 64 45
E info@flamco.nl
I www.flamcogroup.nl

Copyright Flamco B.V., Bunschoten, the Netherlands.
No part of this publication may be reproduced or published in
any way without explicit permission and mention of the source.
The data listed are solely applicable to Flamco products.
Flamco B.V. shall accept no liability whatsoever for incorrect
use, application or interpretation of the technical information.
Flamco B.V. reserves the right to make technical alterations.

