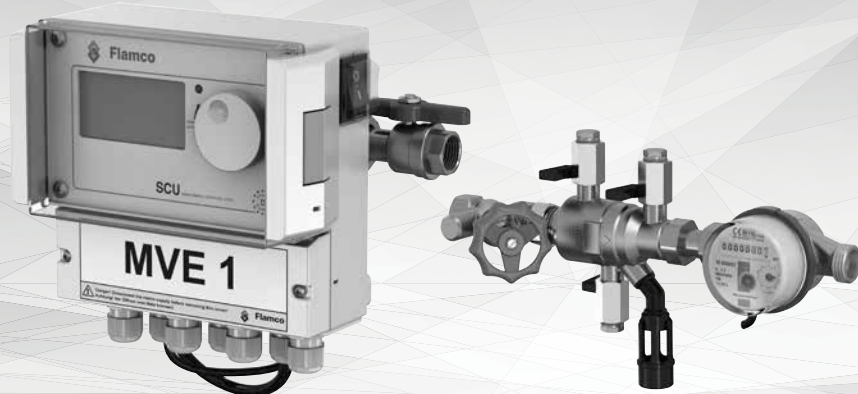


NFE-MVE



FRA Installation et mode d'emploi

Table des matières

1. Limitation de responsabilité	131
2. Garantie.....	131
3. Copyright.....	131
4. Instructions générales de sécurité	131
4.1 Utilisation prévue et application des présentes instructions.....	132
4.2 Qualification du personnel, conditions requises	132
4.3 Compétences du personnel	133
4.4 Champ d'application prévu	133
4.5 Marchandises entrantes	133
4.6 Transport, stockage, déballage.....	134
4.7 Local de service.....	135
4.8 Réduction du niveau sonore	135
4.9 ARRÊT D'URGENCE.....	136
4.10 Équipement de protection individuelle.....	136
4.11 Pression et température excessive.....	136
4.12 Eau de traitement.....	136
4.13 Dispositifs de protection.....	137
4.13.1.....	Dangers électriques.....
4.14 Forces externes	137
4.15 Contrôle avant mise en service et renouvellement du contrôle	137
4.16 Contrôle d'après Betriebssicherheitsverordnung - Druckgerät (Réglementation sur la sécurité industrielle - Dispositif sous pression)	137
4.17 Contrôle de l'équipement électrique, renouvellement du contrôle	138
4.18 Maintenance et réparation	138
4.19 Usage non conforme prévisible	138
4.20 Dangers résiduels	139
4.21 Plaques d'identification sur les modules de mise à niveau (concerne uniquement MVE1) ..	139
4.22 Pictogrammes d'avertissement dans les présentes instructions	139
5. Description du produit	140
5.1 Composant/équipement/comбинаisons	140
5.2 KComбинаisons de NFE et MVE – domaines d'application.....	141
6. Mode de fonctionnement du NFE + MVE1.....	143
6.1 Types de commande.....	143
6.2 Mode de fonctionnement [AUTO] [REMPLISSAGE] [MANUEL]	143
6.3 Surveillance	143
7. Mode de fonctionnement du NFE + MVE2.....	146
8. Installation.....	147
8.1 Mise en service/assemblage	147
8.2 Raccordement hydraulique	148
8.3 Raccordement électrique	148
8.4 Unité de contrôle SCU	151

9. Fonctionnement MVE1	152
9.1 Manipulation - Menu	152
9.2 Indication du processus	153
9.3 Symboles du menu	153
10. Mise en service MVE1	154
10.1 Mise en service initiale	154
10.2 Paramétrage lors de la mise en service initiale.....	154
10.2.1..... Menu B/D, menus de sélection	155
10.2.2..... Menu E, menu entretien	155
10.2.3..... Menu F, menu paramètres	156
10.2.4..... Menu G, menu équipement	157
10.3 Séquence menu, exemple MAG	159
11 MVE1 erreurs	160
11.1 Liste des erreurs/messages d'erreur	160
11.2 Dépannage	161
12 Maintenance.....	162
13 Remplacement du module de traitement de l'eau	163
14 Mise hors service, démontage	164

Annexe

Annexe 1. Données techniques, Caractéristiques.....	165
Annexe 2. Plan des bornes de l'unité de contrôle	167
Annexe 3. Dimensions et poids	168
Annexe 4. Exemples d'installations :.....	169

1. Limitation de responsabilité

Toutes les informations techniques, les données et les instructions pour les actions exécutables et les actions à exécuter sont à jour et actuelles au moment de la rédaction. Celles-ci contiennent notre état actuel de compréhension et d'expérience selon nos connaissances les plus avancées. Sous réserve de toute modification éventuelle suite au futur développement du produit Flamco décrit dans ces instructions de fonctionnement. De ce fait, ces caractéristiques techniques, descriptions et chiffres ne peuvent servir en aucun cas pour constituer une quelconque revendication. Les représentations techniques, les dessins et les graphiques peuvent ne pas nécessairement correspondre à l'article effectivement fourni en termes d'assemblage, de pièces uniques ou de pièces détachées. Les dessins et les images ne sont pas réalisés à l'échelle et ils contiennent également des symboles à des fins de simplification.

2. Garantie

Les informations correspondantes sont reprises dans les conditions générales de vente (CGV) et ne font pas partie de la présente instruction.

3. Copyright

Ces instructions doivent être traitées avec la plus stricte confidentialité. Elles doivent être utilisées uniquement par du personnel agréé. Tout transfert à des tierces parties doit être évité. Toute documentation est protégée au sens de la loi sur les droits d'auteur. Ces documents ne doivent pas être transmis et/ou dupliqués, même sous la forme d'extraits ; leur contenu ne peut être exploité et/ou transmis à des tierces parties sauf autorisation expresse. Les infractions sont passibles de poursuites et encourent un paiement obligatoire de dommages et intérêts. Nous nous réservons le droit de faire valoir nos droits de propriété industrielle.

4. Instructions générales de sécurité

Toute négligence ou considération incomplète des instructions et des mesures spécifiées pourrait mettre en danger les personnes, les animaux, l'environnement et les biens. Le non-respect des règlements de sécurité et toute négligence des mesures de précaution habituelles peut conduire à la nullité de toutes les requêtes de compensation en cas de dégâts.

Définitions

- Opérateur : Personne physique ou morale qui possède et utilise le produit ou à qui le produit est confié pour usage sur base d'un accord contractuel.
- Client : Client légalement et économiquement responsable dans la réalisation de projets de construction. Un client peut être aussi bien une personne physique que morale.
- Personne responsable : Personne formée par l'opérateur ou le client pour réaliser des tâches.
- Personne qualifiée : Une personne qui possède la connaissance spécialisée nécessaire suite à sa formation technique, son expérience professionnelle et son activité professionnelle contemporaine. Ceci implique que ces personnes connaissent les règles de sécurité nationales et internes applicables.

4.1 Utilisation prévue et application des présentes instructions

Les pages qui suivent fournissent les informations de base, les exigences, les mesures et les caractéristiques techniques qui permettent au personnel compétent de manipuler et d'utiliser ce produit en toute sécurité et conformément aux spécifications. Les personnes responsables ou agents qui réalisent les entretiens requis doivent avoir lu attentivement et compris les présentes instructions.

Les performances requises sont :

Stockage, transport, montage, installation électrique, mise en service initiale et remise en service, utilisation, maintenance, essai, réparation et démontage.

Pour une utilisation dans des installations qui ne répondent pas aux exigences des réglementations européennes en vigueur, aux normes européennes et harmonisées et aux règles techniques applicables ainsi qu'aux directives publiées par les associations professionnelles pour ce domaine d'utilisation, ce document n'est pas approprié et ne peut être utilisé uniquement qu'à titre informatif.

Dans le but d'être consultables à tout moment, les instructions suivantes doivent être disponibles à proximité immédiate de l'appareil installé, et du moins au sein du local en question.

4.2 Qualification du personnel, conditions requises

Tout le personnel doit disposer des qualifications requises pour réaliser l'entretien nécessaire et posséder les qualifications physiques et mentales. Les domaines de responsabilité, de compétence et de supervision du personnel doivent être réglementés par l'opérateur..

Performances requises	Exemple pour un groupe occupationnel/professionnel	Exemple de qualification
Stockage, transport	Transport, trafic, entreposage	Spécialiste du transport et de l'entreposage
Assemblage, démontage, réparation, maintenance. Remise en service après l'ajout d'un composant ou modification, contrôle.	Technologie d'installation et de construction	Spécialiste des installations de chauffage. Personne formée pour le local de service ayant pris connaissance de ces instructions
Mise en service initiale avec unité de contrôle configurée (cas standard), remise en service après coupure d'alimentation, pilotage (actions sur le terminal et l'unité de contrôle SPC).		
Installation électrique	Ingénierie électrique	Spécialiste de l'installation électrique.
Contrôle initial et de renouvellement de l'équipement électrique.		Personne qualifiée (PQ) agréée par le fournisseur d'énergie public responsable.
Contrôle avant mise en service et renouvellement du contrôle des équipements sous pression.	Technologie d'installation et de construction en association technique avec la surveillance technique.	Personne qualifiée (PQ)

4.3 Compétences du personnel

Les instructions de fonctionnement sont fournies par le service des ventes ou les représentants de Flamco lors d'activités de transfert ou sur demande.

La formation pour les performances requises : montage, démontage, mise en service, utilisation, essai, maintenance et réparation font partie de la formation et de l'apprentissage du personnel d'entretien des filiales Flamco ou des entreprises de services sélectionnées.

Cette formation contient les instructions concernant les conditions requises sur site mais pas pour leur exécution. Les services sur site incluent le transport, la fourniture d'un local de service avec la structure de base requise pour le montage et l'installation de l'équipement tout comme les raccordements électriques et hydrauliques nécessaires, l'installation électrique pour alimenter le dispositif de mise à niveau et le montage de lignes de signaux pour les équipements de technologie de l'information.

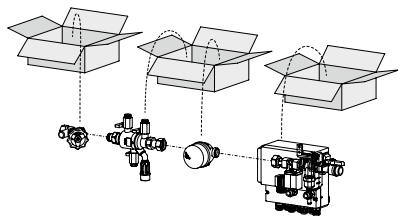
4.4 Champ d'application prévu

Les installations de chauffage et de refroidissement dans lesquelles il est possible d'utiliser des systèmes de pressurisation avec des vases d'expansion à diaphragme, tout comme les pressurisations externes par compresseur ou pompe conformément aux exigences de la norme DIN EN 12828 et VDI 4708-1, et la fourniture contrôlée d'eau de traitement pour des pertes ou des quantités de remplissage initiales. Les assemblages modulaires de ces équipements de mise à niveau peuvent être sélectionnés conformément à l'application requise.

4.5 Marchandises entrantes

L'objet de la livraison doit être comparé avec les articles repris dans les documents de transport afin de vérifier la conformité. Le déballage, le montage et la mise en service ne peuvent être initiés que si le produit correspond à l'usage visé dans le cadre des caractéristiques conformément au traitement de commande et à sa mise en œuvre. En particulier les obstructions fonctionnelles, les dégâts aux composants et les risques personnels qui peuvent être causés si le fonctionnement autorisé ou les caractéristiques de design sont dépassés. S'il n'y a pas de conformité et si l'objet de la livraison est incomplet ou endommagé, vous devez empêcher la mise en œuvre.

4.6 Transport, stockage, déballage



L'équipement est fourni dans des unités d'emballage qui correspondent au modèle conformément à la commande ou aux exigences de l'itinéraire de transport et de la zone climatique. Elles sont au minimum conformes aux exigences des directives d'emballage du fabricant. Conformément à la présente directive, l'équipement/les modules de mise à niveau sont fournis dans des boîtes en carton en position couchée horizontale sur des palettes spéciales ou des palettes Euro. Les palettes sont adaptées au transport à l'aide de chariots élévateurs agréés. Pour ce faire, utilisez la position des fourches externes la plus large possible pour la palette afin d'éviter tout risque de retournement de la charge levée. Déplacez l'article de livraison dans la position la plus basse possible et sur la paire

de fourches. Si les colis sont adaptés au transport par levage, ils possèdent des marquages pour les points d'attache requis.

Remarque importante : Transportez l'objet de la livraison dans son emballage au plus près possible de l'endroit d'installation prévu et utilisez une surface horizontale avec un sol porteur.



Attention : Des actions et des mesures sont requises pour prévenir toute chute, glissade et basculement incontrôlé des charges. Le stockage intermédiaire peut également affecter l'état d'un emballage. L'empilage des équipements emballés est autorisé jusqu'à un maximum de quatre unités d'emballage les unes sur les autres. **Il faut éviter tout empilage au-delà de cette limite. Utilisez uniquement du matériel de manipulation de charge agréé et des outils sûrs, et portez l'équipement de protection nécessaire**

4.7 Local de service

Local fermé, à l'abri du gel qui répond aux exigences des réglementations européennes en vigueur, aux normes européennes et harmonisées et aux règles techniques d'application ainsi qu'aux directives publiées par les associations professionnelles pour ce domaine d'utilisation. Pour l'application des modules de l'appareil des présentes instructions, de tels locaux abritent généralement des équipements de génération et de distribution de la chaleur, de traitement de l'eau, d'alimentation et de distribution électrique, ainsi que des équipements de mesure, de contrôle et de technologies de l'information. L'accès pour des personnes non qualifiées et non formées doit être limité ou empêché complètement. L'emplacement de montage de l'équipement/du module de mise à niveau doit garantir que l'utilisation, l'usage, la maintenance, les essais, la réparation, le montage et le démontage soient possibles en permanence sans aucune entrave ou danger. La dalle de construction, la surface du mur, la surface mise en œuvre pour l'équipement doit garantir que la stabilité/capacité de charge est assurée et conservée. Vous devez tenir compte des forces maximales possibles des masses propres y compris le remplissage d'eau.

Si des appareils opérationnellement requis avec des fonctions de sécurité (par ex. séparateurs de système) sont déclenchés, l'eau de traitement sera évacuée.

Vous devez vous assurer que cette eau puisse être évacuée en toute sécurité et qu'il existe une évacuation sûre ou un collecteur d'eau afin de prévenir tout risque de dégâts des eaux. Cela est également valable pour les fuites d'eau causées par des composants défectueux de tout l'équipement dans ce local. (Protection de l'eau souterraine : tenez compte des additifs !).

En cas de capacité insuffisante à supporter les charges, il existe un risque de chutes des charges, de déplacement et, par conséquent, en plus du mauvais fonctionnement, des lésions corporelles graves sont possibles. L'atmosphère ambiante doit être exempte de gaz conducteurs d'électricité, de concentrations élevées de poussière et de vapeurs corrosives. En cas de gaz inflammables et de mélanges de gaz, il existe un risque d'explosion.



À cause du processus, la température de l'eau peut monter jusqu'à 90°C dans les modules de mise à niveau sélectionnés et, en cas de mauvaise utilisation, cette température peut même dépasser les 90°C. Il existe un risque de lésions corporelles par brûlure ou ébouillantage.



L'utilisation d'équipement submergé doit être exclue de manière fiable. Dans pareil cas, tout court-circuit de l'équipement électrique causerait l'électrocution des personnes et de tous les autres êtres se trouvant dans l'eau. Il existe également un risque de mauvais fonctionnement et de dégât ou de destruction des composants à cause de la saturation en eau et de la corrosion.

4.8 Réduction du niveau sonore

Assurez-vous que les émissions sonores soient minimisées dans l'installation conformément à une technique de pointe (par ex. à l'aide de fixation de tuyaux qui absorbent le bruit).

4.9 ARRÊT D'URGENCE

Le dispositif d'ARRÊT D'URGENCE requis est fourni par le contacteur principal respectif sur l'unité de contrôle. (Ceci concerne le SCU sur le MVE1 ou le contrôle de pressurisation si les composants de mise à niveau sont contrôlés à cette occasion).

Si d'autres chaînes de sécurité avec dispositif d'ARRÊT D'URGENCE sont nécessaires en fonction du design ou du mode de fonctionnement du générateur de chaleur, celles-ci doivent être installées sur site.

4.10 Équipement de protection individuelle

L'équipement de protection individuelle (EPI) doit être utilisé pour tous les travaux et activités représentant un risque (par ex. : soudure), afin de prévenir ou de réduire les blessures, s'il n'est pas possible d'utiliser d'autres moyens. Il doit être conforme aux exigences déterminées par le client ou l'opérateur afin d'entrer dans le local de service ou de pénétrer sur le site de construction.

Utilisation sans préjudice aux caractéristiques pour le local de service : Aucun équipement de protection n'est requis. Les exigences minimales sont des vêtements proches du corps et de solides chaussures fermées anti-dérapantes.

Les autres prestations requièrent la protection corporelle nécessaire à l'activité à réaliser (par ex. : transport et installation : vêtements de travail fermes et proches du corps, protection des pieds [chaussures de sécurité avec embout de sécurité], protection de la tête [casque de sécurité], protection des mains [gants de protection] ; maintenance, réparation : vêtements de travail fermes et proches du corps, protection des pieds, protection des mains, protection des yeux ou faciale [lunettes de sécurité]).

4.11 Pression et température excessive

Les équipements qui fonctionnent avec des installations/modules de mise à niveau doivent garantir qu'ils empêchent de manière fiable que la pression de service positive autorisée et la température autorisée de la solution ne puissent être dépassées. La limitation de pression et de température non autorisée peut conduire à une surcharge des composants, à la surcharge, au mauvais fonctionnement, et par conséquent, à des lésions corporelles graves et/ou à des dommages à la propriété. Des contrôles réguliers doivent être effectués sur cet équipement relatif à la sécurité.

4.12 Eau de traitement

Types d'eau, non inflammable, sans constituants solides ou à fibres longues, qui, avec leurs ingrédients, ne causent pas un risque à la disponibilité opérationnelle et n'endommagent pas ou n'influencent pas excessivement les pièces immergées dans l'eau du dispositif de mise à niveau (par ex. : les composants soumis à la pression). Les composants qui transportent l'eau sont les tuyauteries, les raccordements d'équipement et de l'installation, ainsi que les raccords et les capteurs contenus dans ceux-ci. L'utilisation avec des solutions non-autorisées peut causer des dysfonctionnements, la destruction de composants, et par conséquent des lésions personnelles graves et/ou des dommages à la propriété. Le dispositif de fonctionnement/mise à niveau doit être conforme aux exigences de la norme VDI 2035 ! Les eaux désalinisées doivent avoir une conductivité comprise entre 10 et 100 µS/cm pour une valeur de pH qui ne dépasse pas les limites autorisées conformément à la norme VDI 2035 et en fonction du matériau utilisé.

4.13 Dispositifs de protection

L'équipement fourni possède les dispositifs nécessaires. Afin de vérifier l'effet protecteur, ou de rétablir les conditions initiales, l'équipement doit être mis hors service. Mettre l'équipement hors service implique le débranchement de la tension électrique et la coupure hydraulique.

4.13.1 Dangers électriques

Le type de protection (code IP) des composants à pilotage électrique empêche les lésions corporelles causées par un choc électrique potentiellement fatal.

Il est au minimum IP54 (5 : protection contre la poussière et le contact, 4 : protection contre les projections d'eau de toute part)

Le couvercle de contrôle, les presse-étoupes ainsi que la fiche du dispositif de vanne doivent être contrôlés pour leur rôle protecteur et leur bonne fixation avant la mise en service. Vérifiez la bonne fixation du raccordement à la terre sur le réseau de tuyauteries à installer sur le site. Le capteur de pression installé (MVE1) et le compteur d'eau à impulsion (NFE1.2 ou 2.2) fonctionnent avec une basse tension de protection. Évitez les travaux de soudure sur les pièces d'équipement à ajouter qui sont connectées par conductivité au dispositif de mise à niveau. Les courants de soudure qui se propagent de manière incontrôlée, ou un raccordement non autorisé à la terre peuvent causer un risque d'incendie ainsi que la destruction de pièces du dispositif de mise à niveau (par exemple, l'unité de contrôle).

4.14 Forces externes

Évitez toutes les charges additionnelles (par ex. les forces dues à l'expansion thermique, les oscillations de débit ou les charges propres à l'entrée et à la sortie). Elles pourraient causer des fissures et des cassures dans les tuyauteries et les raccords qui transportent l'eau, à une perte de stabilité et de capacité de transport et en outre à une panne qui pourrait causer d'importants dégâts à la propriété et de graves lésions personnelles.

4.15 Contrôle avant mise en service et renouvellement du contrôle

Ils garantissent la sécurité opérationnelle et son maintien conformément aux exigences des réglementations européennes en vigueur, aux normes européennes et harmonisées et aux règles techniques d'application ainsi qu'aux directives publiées par les associations professionnelles pour ce domaine d'utilisation. Les vérifications nécessaires doivent être initiées par le propriétaire ou l'opérateur, et un registre de test et de maintenance sera conservé pour la planification et la traçabilité des mesures.

4.16 Contrôle d'après Betriebssicherheitsverordnung - Druckgerät

(Réglementation sur la sécurité industrielle - Dispositif sous pression)

Les périodes maximales d'inspection du module de mise à niveau n'ont pas été définies. Celles-ci doivent être déterminées par l'opérateur sur base des informations du fabricant ainsi que de l'expérience avec le mode de fonctionnement et la pression de la chambre. Le test peut être réalisé par une personne qualifiée.

4.17 Contrôle de l'équipement électrique, renouvellement du contrôle

Indépendamment des spécifications de l'assureur de la propriété/de l'opérateur, il est recommandé que l'équipement électrique de l'installation de mise à niveau soit testé de manière vérifiable conjointement aux installations de pressurisation de l'installation de chauffage ou de refroidissement, au minimum tous les 18 mois. (Voir également DIN EN 60204-1 (2007).)

4.18 Maintenance et réparation

L'équipement de l'appareil de mise à niveau sera mis hors service et sécurisé contre une remise en service non intentionnelle jusqu'à ce que l'intervention soit terminée. La coupure de l'équipement électrique (pilotage, électrovanne, équipement auxiliaire) nécessite le débranchement complet de l'alimentation électrique qui arrive sur l'unité de contrôle.

Si nécessaire, soyez conscients des circuits de sécurité et des transmissions de données à distance qui peuvent causer le déclenchement de chaînes de sécurité ou des mauvaises informations pendant les activités. Veuillez noter : Même si l'unité de contrôle n'est plus alimentée, il est toujours possible qu'une tension/un signal de 230 V soit toujours appliqué via les conducteurs 11, 12 19 et 20 ! Les instructions existantes pour l'intégralité du projet de chauffage ou de refroidissement de l'eau doivent être respectées. Afin de couper les composants hydrauliques, les sections concernées doivent être coupées à l'aide des vannes d'arrêt comprises dans le dispositif d'alimentation des appareils/modules de mise à niveau.

Attention : La température maximale des composants transportant l'eau de traitement (raccords, tuyaux, équipements complémentaires) peut atteindre une valeur allant jusqu'à 90°C pour certains montages et une valeur même supérieure en cas d'utilisation non autorisé. Il y a un risque de brûlure ou d'ébouillantage.

La pression maximale des composants qui transportent l'eau de traitement peut correspondre à la pression maximale de sollicitation de la soupape de sécurité de l'installation, telle qu'applicable aux composants. Les modules de mise à niveau NFE et MVE possèdent une pression de service positive autorisée de 10 bar. Une protection des yeux ou faciale est requise si des lésions oculaires ou faciales peuvent être causées par des pièces expulsées ou l'éclaboussement de liquides.

Les modifications non-autorisées et l'utilisation de composants ou pièces détachées non homologué(e)s sont interdites. Ces actions ne peuvent pas exclure de sévères blessures personnelles et pourraient mettre en danger la sécurité opérationnelle. Elles conduisent à la perte de toute responsabilité ou droit à la garantie.

Il est recommandé que le service client de Flamco soit désigné pour la maintenance et la réparation.

4.19 Usage non conforme prévisible

- Utilisation avec une tension et une fréquence incorrecte.
- Alimentation dans le réseau d'eau sanitaire et utilisation avec une solution qui n'est pas conforme avec la norme VDI 2035.
- Utilisation de l'installation avec de l'eau entièrement désalinisée.
- Utilisation avec des solutions inflammables, toxiques ou explosives.
- L'utilisation à une pression de l'installation non-autorisée et une température du système qui est trop élevée ou trop basse.
- Application mobile et utilisation en dehors du local de service.

4.20 Dangers résiduels

Voir section 4.7 Local de service.

4.21 Plaques d'identification sur les modules de mise à niveau (concerne uniquement MVE1)



La plaque d'identification du module MVE1 fait partie des règles de sécurité. Elle ne peut pas être couverte ou enlevée. Vérifiez régulièrement si c'est le cas. Les détails sur la plaque d'identification doivent être entièrement lisibles. Une plaque d'identification endommagée ou illisible doit être remplacée.

4.22 Pictogrammes d'avertissement dans les présentes instructions



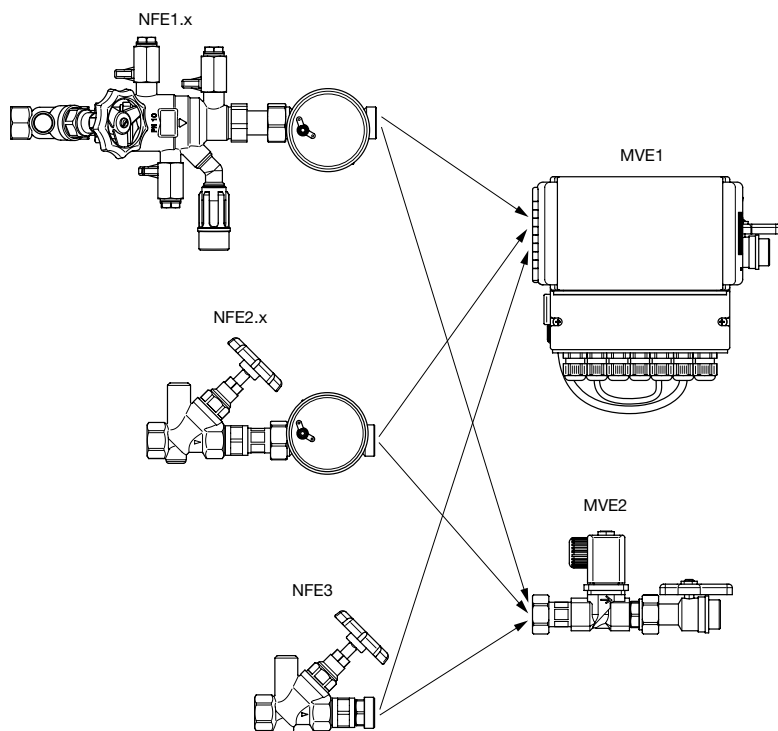
Mise en garde contre les dangers de la tension électrique. Le non-respect peut mettre des vies en danger, causer des incendies et des accidents, mener à une surcharge des composants et à la destruction ou la défaillance fonctionnelle.



Avertissement contre les actions incorrectes et les conditions de démarrage incorrectes. Le non-respect pourrait causer de graves lésions personnelles, la surcharge des composant et leur destruction ou mauvais fonctionnement. Siehe Abschnitt 4.7 Betriebsraum.

5. Description du produit

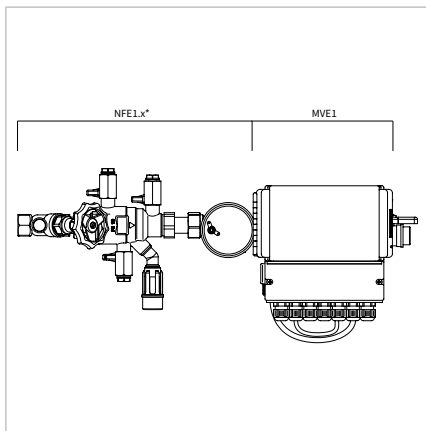
5.1 Composant/équipement/comбинаisons



* Variable de spécification x : x=1 est la version pour le compteur d'eau sans sortie à impulsion (WZ) ; x=2 est la version pour compteur d'eau avec sortie à impulsion (IWZ) 10 litres/impulsion)..

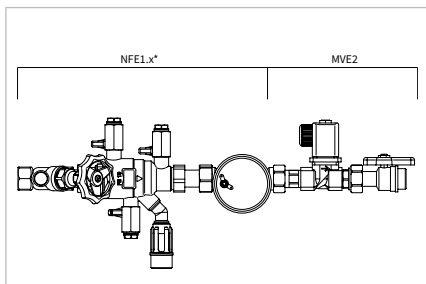
5.2 KCombinaisons de NFE et MVE – domaines d'application

La mise à niveau dans les installations stationnaires peut être à pression contrôlée ou à niveau contrôlé, pour des intervalles de temps ou des quantités de mise à niveau ajustables et sert principalement à compenser les quantités de perte de l'installation, mais également au remplissage initial ou à un nouveau remplissage (uniquement MVE1)



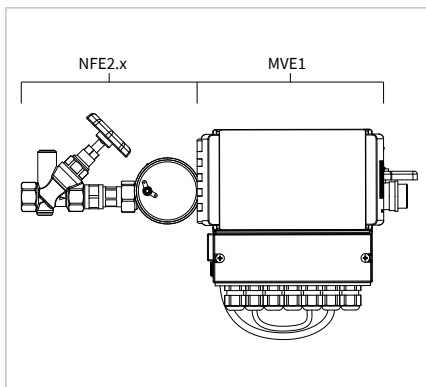
NFE1.x + MVE1

Variante à système séparateur pour mise à niveau automatique de réseaux d'eau sanitaire (selon DIN 1988 et DIN EN 1717) dans les installations fonctionnant par pompe ou compresseur pour le maintien de la pression externe (Flexcon M-K/S ou équivalent) et dont la pression du système est au moins 1,3 bar inférieure à la pression du débit d'alimentation du réseau d'eau sanitaire, ainsi que pour une variante à système séparateur pour mise à niveau automatique à partir des réseaux d'eau sanitaire dans les installations avec un ballon de gaz constant MAG (Flexcon M, Flexcon Pro, Flexcon Top, Contra Flex ou équivalent) et dont la pression de mise à niveau est moins 1,3 bar inférieure à la pression du débit d'alimentation du réseau d'eau sanitaire



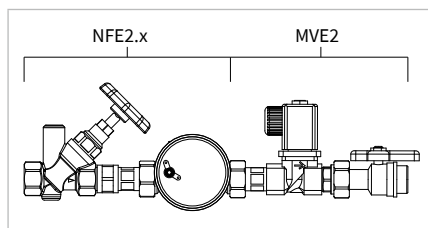
NFE1.x + MVE2

Variante à système séparateur pour mise à niveau automatique à contrôle de niveau à partir des réseaux d'eau sanitaire (selon DIN 1988 et DIN EN 1717) dans les installations fonctionnant par pompe ou compresseur pour le maintien de la pression externe (Flexcon M-K/U ou équivalent avec unité de contrôle SDS/SPC) dont la pression de mise à niveau est au moins 1,3 bar inférieure à la pression du débit d'alimentation du réseau d'eau sanitaire.



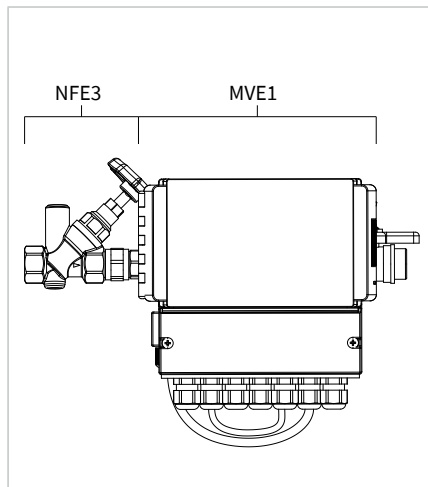
NFE2.x + MVE1

Variante pour mise à niveau automatique de réseaux de chauffage urbain dans les installations fonctionnant par pompe ou compresseur pour le maintien de la pression externe (Flexcon M-K/S ou équivalent) et dont la pression du système est au moins 0,5 bar inférieure à la pression du système de chauffage urbain, ainsi que pour une variante à système de mise à niveau automatique à partir des réseaux de chauffage urbain dans les installations avec un ballon de gaz constant MAG (Flexcon M, Flexcon Pro, Flexcon Top, Contra Flex ou équivalent) et dont la pression de mise à niveau est au moins 0,5 bar inférieure à la pression du système de chauffage urbain



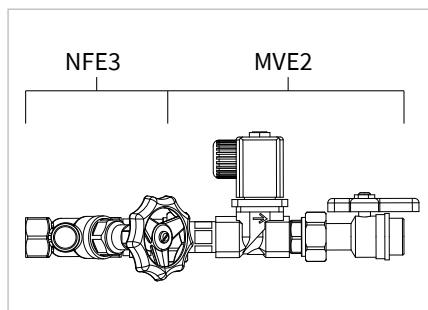
NFE2.x + MVE2

Variante pour mise à niveau automatique par contrôle de niveau de réseaux de chauffage urbain dans les installations fonctionnant par pompe ou compresseur pour le maintien de la pression externe (Flexcon M-K/U ou équivalent avec unité de contrôle SDS/SPC) et dont la pression du système est au moins 0,5 bar inférieure à la pression du système de chauffage urbain.



NFE3 + MVE1

Variante pour mise à niveau automatique de réseaux de chauffage urbain ou de réseaux qui possèdent déjà un système séparateur adapté et des dispositifs de compteurs d'eau, dans les installations fonctionnant par pompe ou compresseur pour le maintien de la pression externe (Flexcon M-K/U ou équivalent) et dont la pression du système est au moins 0,5 bar inférieure à la pression du réseau d'alimentation, ainsi que pour une variante à système de mise à niveau automatique à partir des réseaux de chauffage urbain ou des réseaux qui possèdent déjà un système séparateur adapté et des dispositifs de compteurs d'eau, dans les installations avec un ballon de gaz constant MAG (Flexcon M, Flexcon Pro, Flexcon Top, Contra Flex ou équivalent) et dont la pression de mise à niveau est au moins 0,5 bar inférieure à la pression du réseau d'alimentation.



NFE3 + MVE2

Variante pour mise à niveau automatique par contrôle de niveau de réseaux de chauffage urbain ou de réseaux qui possèdent déjà un système séparateur adapté et des dispositifs de compteurs d'eau, dans les installations fonctionnant par pompe ou compresseur pour le maintien de la pression externe (Flexcon M-K/U ou équivalent avec unité de contrôle SDS/SPC) et dont la pression de mise à niveau est au moins 0,5 bar inférieure à la pression du système du réseau d'alimentation.

6. Mode de fonctionnement du NFE + MVE1

6.1 Types de commande

Niveau contrôlé [%]

Le contrôle est effectué au moyen d'un signal à potentiel libre externe ou d'un signal potentiel (230V), en fonction de l'unité de contrôle utilisée, un système de maintien de la pression contrôlé par pompe ou par compresseur. Suivant le signal d'entrée, l'électrovanne s'ouvre et la mise à niveau se déroule jusqu'à ce que la valeur de niveau programmée dans l'unité de contrôle du dispositif d'expansion automatique soit atteinte.

Pression contrôlée [P]

Le contrôle est assuré par le capteur de pression dans le montage MVE1. Après la baisse de la pression du système jusqu'au niveau de la pression d'activation pON, l'électrovanne s'ouvre jusqu'à ce que la différence de commutation (distance de désactivation de pON) soit atteinte.

Pour les deux types de commande, le temps de fonctionnement ou les quantités de remplissage (dans le cas d'un compteur d'eau à impulsion IWZ), ainsi que la pression dans le système sont surveillés.

6.2 Mode de fonctionnement [AUTO] [REPLISSAGE] [MANUEL]

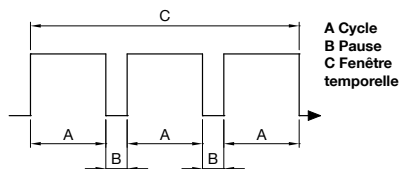
L'opérateur possède le choix de faire fonctionner le système en mode Auto (automatique), Fill (remplissage (initial)) et Manual (mode manuel). Par comparaison au mode automatique, des limites de surveillance accrue s'appliquent au mode de remplissage.

Le mode manuel est uniquement destiné à des fins d'entretien pour vérifier le fonctionnement de l'électrovanne. En mode manuel, l'électrovanne peut être actionnée à chaque fois pendant 20 secondes au maximum. Ensuite, elle se ferme automatiquement et l'unité de contrôle reste en mode manuel jusqu'à ce qu'il y ait un changement vers un autre mode de fonctionnement. Il n'est pas possible de placer l'électrovanne en mode manuel tant que l'alarme de pression maximale est d'application.

6.3 Surveillance

L'objectif de la surveillance est de détecter les erreurs de mise à niveau très tôt et de protéger les composants de l'installation autant que faire se peut par le biais de signaux correspondants ou d'une fermeture automatique de la mise à niveau. Les fuites en particulier doivent être détectées rapidement par un système de gestion de surveillance intelligent et être limitées en termes de quantité.

Durée de surveillance (en mode automatique AUTO))



L'opérateur possède la possibilité de paramétrer celle-ci librement. Si les conditions suivantes ne sont pas réunies, le système se met en mode défaut. Le faux contact à potentiel libre est ouvert jusqu'à ce qu'une reconnaissance manuelle ait lieu. Le temps de fonctionnement réel ne doit pas dépasser un **délai maximum par déclenchement** (cycle). L'intervalle **minimum entre deux**

cycles (pause) ne doit pas être inférieur à une durée programmable **Le maximum de cycles par fenêtre temporelle** ne doit pas dépasser un nombre programmable dans la fenêtre temporelle de fonctionnement. (Par ex. pas plus de 3 cycles au cours de 8 dernières heures)

Surveillance du volume de remplissage (en mode automatique AUTO)

Condition préalable : Compteur d'eau à impulsion (IWZ) à partir de NFE1.2 ou 2.2 raccordé à MVE1 et activé. L'opérateur possède la possibilité de paramétrer librement la surveillance de quantité de remplissage. La quantité de mise à niveau réelle ne peut pas dépasser la **quantité maximale par déclenchement** (sur un cycle). Parallèlement, l'intervalle **minimum entre deux cycles** ne doit pas être inférieur à une durée programmable. **Le maximum de cycles par fenêtre temporelle** ne doit pas dépasser un nombre programmable dans la fenêtre temporelle de fonctionnement. (Par ex. pas plus de 3 cycles au cours de 8 dernières heures) Si ces conditions ne sont pas réunies, le système se met en erreur. Le faux contact à potentiel libre est ouvert.

Surveillance du remplissage initial (en mode FILLING (remplissage))

Pour le remplissage initial d'une installation, vous pouvez utiliser le mode de remplissage Filling. Les limites de surveillance plus étroites du mode automatique sont désactivées dans ce cas. La **quantité maximale initiale de remplissage** ou la **durée maximale initiale de remplissage** peut être surveillée si le compteur d'eau à impulsion de NFE1.2 ou 2.2 est connecté au MVE1 et activé. Lorsque le remplissage initial a été réalisé, le système passe automatiquement vers le mode automatique AUTO. Si la quantité initiale de remplissage/le temps de remplissage initial maximal est atteint lors du remplissage de l'installation, celui-ci se met automatiquement en mode en erreur ; le faux contact à potentiel libre est ouvert jusqu'à ce qu'une reconnaissance manuelle ait lieu.

Surveillance, pression augmentant la quantité (en mode automatique AUTO)

Condition préalable : Compteur d'eau à impulsion (IWZ) à partir de NFE1.2 ou 2.2 raccordé à MVE1 et activé. Dans cette quantité de mise à niveau définie, la pression du système doit augmenter d'au minimum 0,1 bar. Si cette condition n'est pas réunie, le système se met en erreur. Le faux contact à potentiel libre est ouvert jusqu'à ce qu'une reconnaissance manuelle ait lieu. Cette surveillance peut être désactivée en utilisant l'entrée 0. (par exemple durant la mise à niveau dans des vases d'expansion sans pression)

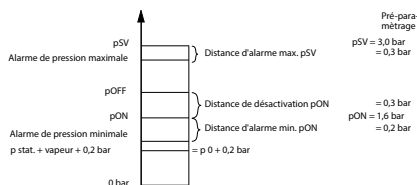
Surveillance, pression augmentant la durée (en mode automatique AUTO)

Dans cette durée de mise à niveau définie, la pression du système doit augmenter d'au minimum 0,1 bar. Si cette condition n'est pas réunie, le système se met en erreur. Le faux contact à potentiel libre est ouvert jusqu'à ce qu'une reconnaissance manuelle ait lieu. Cette surveillance peut être désactivée en utilisant l'entrée 0 min. (par exemple durant la mise à niveau dans des vases d'expansion sans pression)

Surveillance, pression augmentant la durée (en mode automatique AUTO)

Dans cette durée de mise à niveau définie, la pression du système doit augmenter d'au minimum 0,1 bar. Si cette condition n'est pas réunie, le système se met en erreur. Le faux contact à potentiel libre est ouvert jusqu'à ce qu'une reconnaissance manuelle ait lieu. Cette surveillance peut être désactivée en utilisant l'entrée 0 min. (par exemple durant la mise à niveau dans des vases d'expansion sans pression))

Suivi de la pression



Vous devez éviter les excès de pression et les sur-remplissages. C'est pourquoi les anomalies de pression sont signalées.

À cet effet, l'opérateur doit paramétrer quelques valeurs de pression :

pSV – Pression de sollicitation de la soupape de sécurité

pON- pression d'activation de la mise à niveau

Distance de désactivation par rapport à pON (écart de commutation)

Distance maximale d'alarme pSV – Écart de commutation par rapport à la pression de sollicitation de la soupape de sécurité

Distance min. d'alarme de pON – Distance de commutation jusque pON pour alarme de pression minimum ($\geq p_0 + 0,2$ bar)

Si pSV moins l'écart d'alarme max de pSV est atteint, l'alarme de pression maximale est signalée.

Le faux contact est ouvert jusqu'à ce que la pression baisse à nouveau en dessous de cette valeur et que l'erreur ait été reconnue. Un remplissage (également en mode manuel) est impossible tant que l'alarme de pression maximale est présente. En entrant la valeur 0 bar pour l'alarme d'écart max. pSV, l'alarme de pression maximale peut être désactivée. Si pON moins la distance min.

d'alarme de pON est atteinte, l'alarme de pression minimale est déclenchée. Le faux contact est ouvert jusqu'à ce que la pression augmente à nouveau au-dessus de cette valeur et que l'erreur ait été reconnue. Dans le mode de remplissage initial FILL, l'alarme de pression minimale n'est pas indiquée et le faux contact n'est pas déclenché. Si, pour ce faire, l'alarme de pression minimale a été déclenchée en mode automatique pour une raison quelconque (par exemple, la maintenance, les travaux d'entretien sur l'alimentation principale), cette plage de pression minimale peut être automatiquement quittée à nouveau en changeant le mode de fonctionnement (mode FILL (remplissage)). 0 bar pour la distance d'alarme min. de pON désactive la surveillance de pression minimale dans le mode automatique.

Surveillance de la quantité de traitement de l'eau

Si ceci est raccordé dans la ligne de remise à niveau, et que l'IWZ est également positionné sur ON, la quantité d'eau résiduelle qui peut être adoucie avec le module de traitement de l'eau peut être lue en litres en bas à droite dans le menu du processus. À 0 litres, le message d'erreur collectif est déclenché et un message d'erreur est généré. Les valeurs négatives signifient que la quantité autorisée de traitement (capacité) en litres a été dépassée. Toutefois, la mise à niveau reste toujours en fonctionnement.

7. Mode de fonctionnement du NFE + MVE2

L'électrovanne est pilotée directement (230 V/50 Hz). En fonction du niveau, l'électrovanne (MV) est pilotée par l'unité de contrôle et de maintien de la pression Flamco SDS ou SPC afin de contrôler le volume de remplissage des vases d'expansion. Les prérequis pour un fonctionnement sans erreur sont, entre autres, une installation correcte, un raccordement approprié à l'unité de contrôle de la pression SDS ou SPC et une utilisation conforme aux paramètres techniques. (Reportez-vous aux caractéristiques techniques.) Le mode de fonctionnement et la surveillance de mise à niveau sont réalisés par l'unité de contrôle du maintien de la pression SDS/SPC. (Reportez-vous aux instructions pour l'unité de contrôle du maintien de la pression SDS/SPC.)

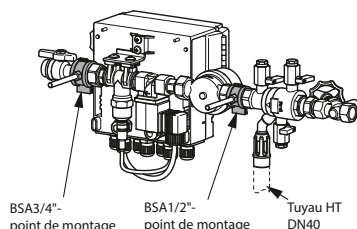
8. Installation



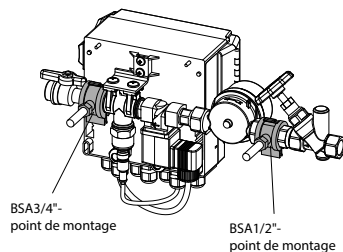
8.1 Mise en service/assemblage

- L'installation doit être réalisée de telle sorte à ce que le montage sûr et horizontal soit assuré et maintenu en prenant en compte les poids des modules (voir données techniques).
- Il faut de préférence utiliser le montage mural. (L'unité de contrôle doit être accrochée en supplément. Elle reste sur le dispositif de fixation sur la pièce T du MVE1.)
- Toutefois, les modules peuvent également être fixés sur d'autres points de fixation adaptés à l'aide des supports de tuyaux Flamco inclus de la gamme BSA.
- Les modules de mise à niveau doivent être montés libre de toutes contraintes de support et autres charges externes additionnelles. Évitez que le métal de soudure et les saletés ne pénètrent sur ou dans les composants de l'équipement des modules de mise à niveau pendant les travaux d'installation.

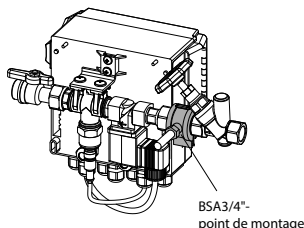
NFE1.x + MVE1



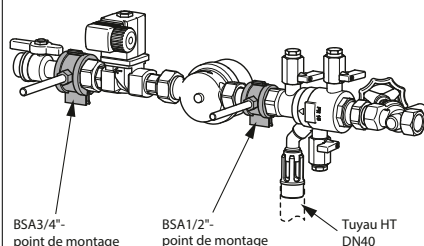
NFE2.x + MVE1



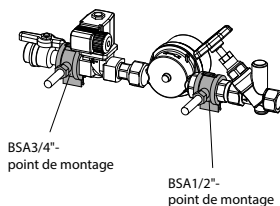
NFE3 + MVE1



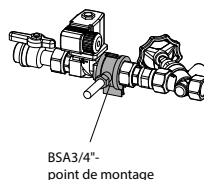
NFE1.x + MVE2



NFE2.x + MVE2



NFE3 + MVE2

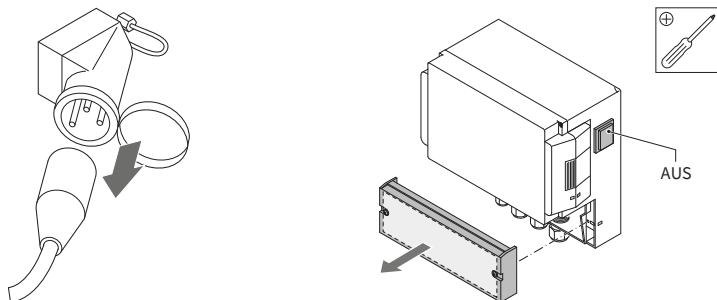




8.2 Raccordement hydraulique

- Tout d'abord, la conduite d'alimentation (A) doit être suffisamment rincée.
- Les robinets de la mise à niveau doivent d'abord être maintenus en position fermée et scellés dans la ligne correspondante.
- La dimension nominale minimale de l'alimentation et des câbles de raccordement à l'installation ne peut pas être inférieure au DN 15. (Filetage intérieur de tuyau Rp ½" au niveau des vannes d'isolement)
- De préférence, du côté de l'installation, le système de remise à niveau doit être intégré dans l'installation de retour (à proximité de la ligne d'expansion) ou dans la ligne d'expansion du dispositif de maintien de la pression ou au raccordement de l'équipement du dispositif de maintien de la pression. (voir exemples d'installation)
- Lorsque vous utilisez MVE1, la longueur des lignes, en fonction des largeurs nominales et conformément à la remarque dans les exemples d'installation, ne doit en aucun cas être dépassée !
- Une fois que l'entonnoir de drainage fourni pour le système séparateur (NFE1.x) a été monté, le tuyau d'évacuation (Tuyau HT DN40) est monté sur site dans le sens d'écoulement vers l'évacuation ou le collecteur d'eau. Voir également 8.1 Mise en service/Montage, Variantes d'assemblage
- S'il n'y a pas de filtre dans la ligne d'alimentation (A) en amont du module de mise à niveau et si des particules dans la solution ayant une granulométrie supérieure à 0,2 mm ne peuvent être exclues, vous devez installer un piège à boues adapté sur le site !

8.3 Raccordement électrique



L'installation électrique ne peut être réalisée que par une personne spécialisée conformément aux réglementations en vigueur et applicables. Avant de travailler sur l'installation électrique, celle-ci doit être débranchée du réseau. Le plan des bornes doit être pris en compte.



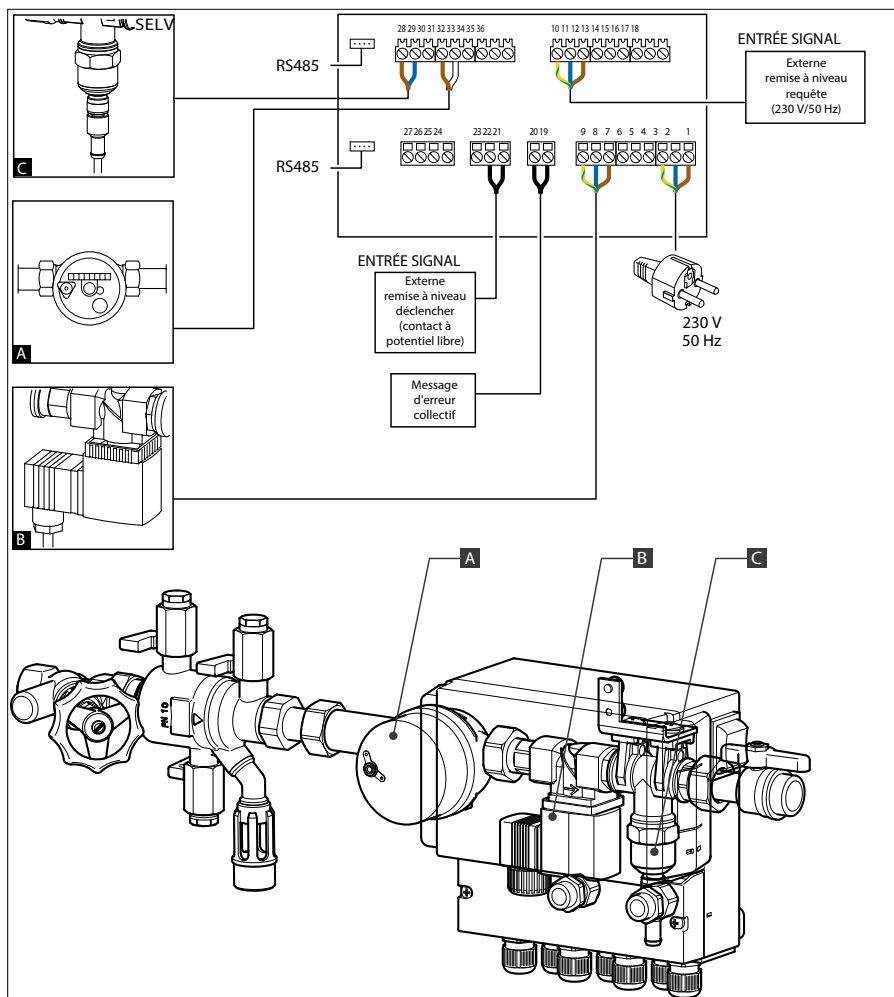
MVE1:

L'appareil est pré-câblé en usine. L'électrovanne et le capteur de pression sont déjà connectés à l'unité de contrôle (SCU). Voir également l'autocollant dans la partie du tableau du SCU et l'annexe des présentes instructions.



Raccordement principal :

L'interrupteur de l'unité de contrôle déconnecte la phase et le neutre de l'alimentation principale (déconnexion bipolaire). De ce fait, l'unité de contrôle peut être connectée à l'alimentation principale 230 V/50 Hz par le client. Il est conseillé de monter un disjoncteur principal sur site ! Par ex. Prise/fiche CEE.



Malgré la coupure du secteur, une tension de 230 V/50 Hz peut être présente sur les conducteurs 11 et 12 ainsi que 19 et 20 si des tensions externes sont appliquées ici pour le déclenchement de la mise à niveau ou des requêtes d'erreur !

Demande de mise à niveau par niveau contrôlé : (possible de deux manières) La commande de mise à niveau est assurée par un signal 230 V sur les conducteurs 10, 11 et 12, par ex. venant de l'unité de contrôle SDS (en direct et sans contact PA) sur le SCU.

À contrario, dans le cas d'un contact à potentiel libre existant pour l'unité de contrôle du maintien de pression (Composant de contrôle Flamco F, M-K / S, MP10-40 ou contact SDS-PA ou SPC) pour le déclenchement de mise à niveau, le pilotage sur le SCU doit être effectué sur d'autres conducteurs. Ici, les conducteurs 21 et 22 doivent être utilisés sur l'unité de contrôle SCU et les conducteurs correspondants pour un contact à potentiel libre sur l'unité de contrôle du maintien de la pression.



Il ne faut pas confondre ceux-ci ! Cela pourrait entraîner la destruction du SCU. Il est également interdit d'utiliser les deux types de raccordement simultanément !

Faux contact :

Sur les conducteurs 19 et 20, le contact à potentiel libre pour le message d'erreur collectif peut être sollicité. Il s'ouvre s'il y a un état « d'erreur ». La puissance de contact est de 230 V/50 Hz et 3 A.

Compteur d'eau à impulsion :

Lorsque vous utilisez le NFE1.2 ou 2,2 avec le MVE1, le compteur d'eau à impulsion doit être raccordé par l'opérateur. (Conducteurs 32 (brun) et 33 (blanc))

MVE2:

L'électrovanne (230 V/50 Hz) doit être raccordée directement à l'unité de contrôle de pressurisation (SDS/SPC).

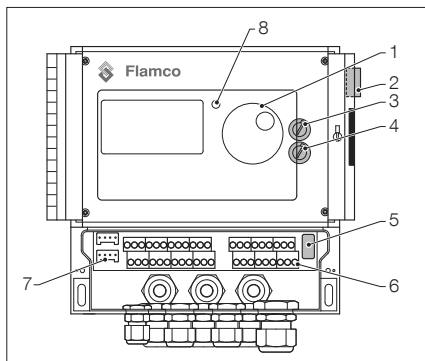
Compteur d'eau à impulsion :

Lorsque vous utilisez le NFE1.2 ou 2.2, le compteur d'eau à impulsion (IWZ) est également disponible pour le système de contrôle central du bâtiment pour évaluation. Il possède les données de raccordement suivantes :

- Séquence d'impulsion : 10 litres/impulsion
- Charge de commutation : max. 1,2 VA ; tension de commutation : max. 24 V ; courant direct de commutation : max. 0,05 A
- Transition de contact max. 0,1 ohm – isolation au minimum 5,0 MOhm
- Capacité : 10 pF

Sinon, le compteur d'eau à impulsion (IWZ) peut également être évalué directement par le SDS/SPC.

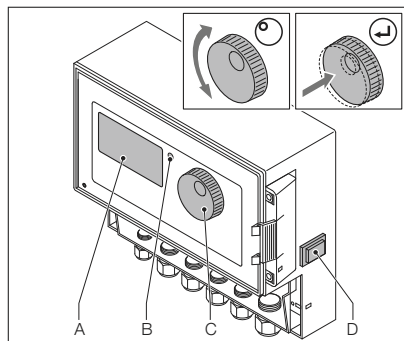
8.4 Unité de contrôle SCU



- 1 Bouton de fonctionnement rotatif et poussoir
- 2 Interrupteur principal
- 3 Fusible F1 : T 16 A 250 V
- 4 Fusible F2 : T 3,5 A 250 V
- 5 N° de série
- 6 Conducteurs de raccordement pour :
 - Alimentation électrique
 - Capteurs
 - Compteur d'eau à impulsion
 - Commande de mise à niveau externe
 - Message d'erreur collectif
- 7 RS485
- 8 LED d'erreur

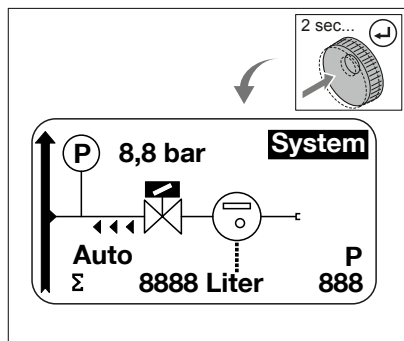
9. Fonctionnement MVE1

9.1 Manipulation - Menu

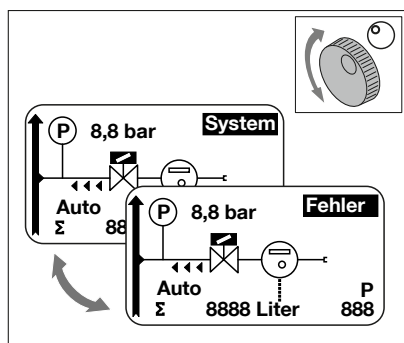


- L'écran Démarrage (second écran (A)) après activation (D) de l'unité de contrôle affiche les caractéristiques dans la condition « as-delivered ».

- A Écran d'affichage
- B Indicateur LED d'erreur
- C Bouton sélecteur (bouton de fonctionnement rotatif et poussoir)
- D Interrupteur principal

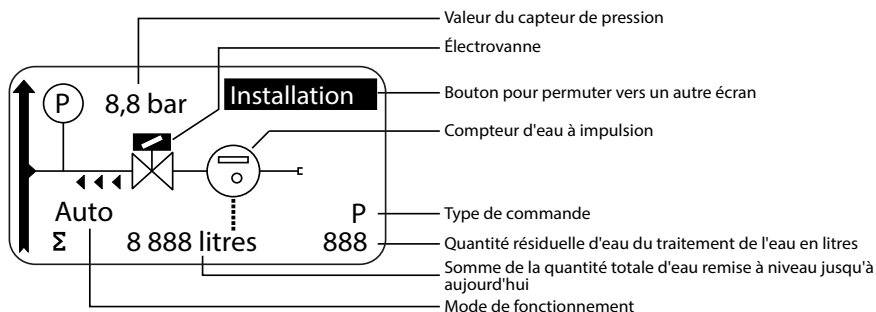


- L'image du curseur (ligne noire, couleur de caractère inverse) est une ligne de sélection potentielle qui vous permet de changer ou de sélectionner après avoir appuyé, tourné le bouton sélecteur (C).
- Une pression longue sur le bouton sélecteur vous ramène au menu du processus ou au menu de démarrage.



- L'éclairage de la LED d'indication d'erreur (B) et le changement du curseur de Système vers Erreur (clignote inversement) signale des conditions d'erreur.
- Après avoir confirmé le premier message d'erreur, d'autres messages pourraient suivre. Dans ce cas, la rotation du bouton sélecteur vous conduit vers le curseur : Système (clignote inversement).
- En appuyant sur le bouton sélecteur sur Erreur, vous accédez à la liste des erreurs ; en appuyant sur Système, vous retournez au menu de sélection.

9.2 Indication du processus



9.3 Symboles du menu

	Pas de numéro d'identification disponible. Unité de contrôle non configurée, appelez le service !		Capteur de pression.
	Erreur d'accès à la mémoire Erreur de mémoire/chargement.		Compteur d'eau à impulsion.
	L'installation fonctionne avec un contrôle de pression.		Entrée confirmée.
	Le code d'accès n'est pas suffisant.		Mode de programmation, entrées.
	La mise à niveau fonctionne avec un contrôle de niveau. (contrôlé en externe)		Mode de test.
	Électrovanne.		Avertissement : L'action n'a pas été accomplie comme prévu.
	Entrée refusée. Non-respect des limites d'édition Min./Max.		Requête de remise à niveau pour niveau-contrôlé le mode de fonctionnement est présent.
	Mode de fonctionnement, écrans d'affichage.		

10. Mise en service MVE1

10.1 Mise en service initiale

Préalablement à la mise en service initiale, l'installation et ses équipements doivent faire l'objet d'une vérification de conformité avec les lois en vigueur sur le site d'installation ainsi que le champ d'application. L'installateur et l'opérateur du système sont responsables de l'inspection correcte et de la mise en service de celui-ci. Un rapport de mise en service doit être conservé. Le système a fait l'objet d'un raccordement hydraulique et électrique. La vanne d'arrêt de MVE1 s'ouvre lentement. La vanne d'isolement du NFE reste toujours fermée.

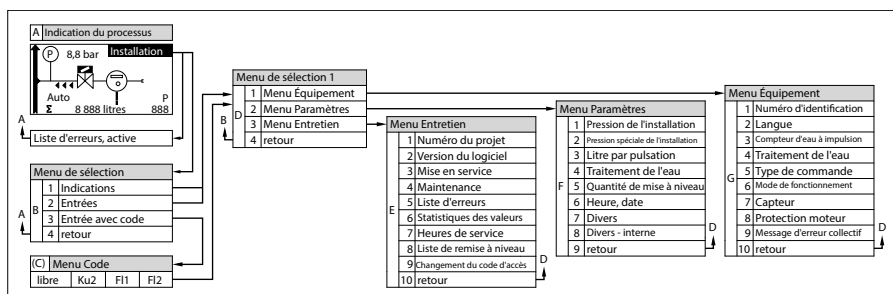
10.2 Paramétrage lors de la mise en service initiale

Étant donné que l'unité de contrôle pré-paramétrée MVE1 offre des options complètes, il est nécessaire d'adapter celles-ci aux conditions de l'installation de chauffage/refroidissement en paramétrant les valeurs de fonctionnement. Après l'activation de l'unité de contrôle **Fill MVE1** s'affiche. Étant donné que l'unité de contrôle n'est pas configurée, vous devez faire une sélection en tournant et en appuyant sur le bouton de fonctionnement.

Après **avoir appuyé sur** le bouton de fonctionnement (**système** en surbrillance noire) vous accédez au menu de sélection. Après avoir sélectionné **Inputs (entrées)** (Code 000001) **les menus équipement, paramètres et service** sont accessibles pour l'opérateur afin de paramétrer. Ici, l'unité de contrôle doit être paramétrée point par point.

Sélectionnez **Retour** pour revenir à l'élément du menu ou pour le compléter. Pour quitter entièrement les sous menus, vous pouvez également basculer vers l'affichage du processus en maintenant le bouton de fonctionnement vers le bas.

Une fois le paramétrage de l'unité de contrôle terminé, vous pouvez accéder à l'affichage du processus en confirmant/appuyant sur **démarrer** ; la mise à niveau est activée. La vanne d'isolement du NFE doit être ouverte lentement. Pour le paramétrage, des exemples de calcul sont fournis dans les annexes.



10.2.1 Menu B/D, menus de sélection

Ce menu active l'affichage (lecture) ou la modification (entrées) du contenu additionnel du menu. Les entrées (avec code « 000001 ») sont destinées à l'opérateur. Les entrées avec d'autres codes sont uniquement nécessaires à des fins de service et pour les réglages d'usine. Une fois qu'un code a été paramétré, il restera actif pendant les 5 minutes qui suivent après chaque signal qui est émis dans les 5 minutes en tournant ou en appuyant sur le bouton sélecteur. Si cette période de temps est dépassée, le code doit être réintroduit à nouveau. Si aucune entrée n'est réalisée dans les 6 minutes, l'affichage sera automatiquement réinitialisé vers l'affichage du processus (ou l'écran de démarrage).

10.2.2 Menu E, menu entretien

Numéro du projet

Entrées usine, celles-ci n'ont pas besoin d'être programmées par l'opérateur.

Version du logiciel

Entrée d'usine lisible.

Mise en service

Pour la mise en service initiale, le bouton « start » du présent menu doit être enfoncé. Une entrée est réalisée pour les valeurs de temps entrées précédemment et les valeurs de temps réelles afin de tracer la mise en service.

Maintenance

Ici, la prochaine date de maintenance est affichée entre parenthèses.

Lorsque ce point dans le temps est atteint, en option, le message d'erreur collectif est déclenché et un message d'erreur est généré en tant que rappel. Si ce dernier est confirmé, il sera à nouveau affiché après 7 jours si vous n'avez pas confirmé en appuyant sur « maintenance effectuée » pour dire que la maintenance a désormais été effectuée. L'heure et la date de la dernière maintenance en date ainsi que le niveau de code sont affichés dans les deux lignes du haut.

Liste d'erreurs

Indication des 250 erreurs les plus récentes identifiées y compris la date et l'heure. Traçage, analytique.

Statistiques des valeurs

Différents affichages statistiques

Heures de service

Somme des heures de service de l'électrovanne dans MVE1.

Liste de remise à niveau

Affichage des 200 processus de mise à niveau les plus récents, y compris la date, l'heure et la durée de mise à niveau ainsi que le volume en litres de la mise à niveau (pour le compteur d'eau à impulsion (IWZ)). L'indication du volume de mise à niveau peut être 0, même si de l'eau est entrée dans le système si la quantité de mise à niveau était inférieure au taux d'impulsion de l'IWZ. De la même manière, la quantité réelle d'eau lors d'une mise à niveau peut s'avérer inférieure à la détection déclenchée par le compteur d'eau à impulsion.

Changement du code d'accès

Permutation vers un code d'accès différent. Pour l'opérateur, seul le code « 000001 » est possible et nécessaire.

10.2.3 Menu F, menu paramètres

			Pré-réglage
Systemdruck			
→	pSV : Pression de sollicitation de la soupape de sécurité		3 bar
→	pON : pression d'activation de la mise à niveau		1,6 bar
→	Distance de désactivation pON : (Désactivation pression = Distance de désactivation pON + pON)	voir Surveillance	0,3 bar
→	Distance d'alarme max. pSV : Alarme de pression maximale = pSV - Distance d'alarme max. pSV L'entrée « 0 bar » désactive la surveillance de la pression maximale ! La valeur devrait être au moins de 10% de la pression de sollicitation de la soupape de sécurité !	voir Surveillance	0,3 bar
→	Distance d'alarme min. pON : Alarme de pression minimale = pON - Distance d'alarme min. pON L'entrée « 0 bar » désactive la surveillance de la pression minimale	voir Surveillance	0,2 bar
Pression spéciale de l'installation			Réglage d'usine. Non pertinent pour l'opérateur.
Litre par pulsation			10 l/pulsation
Traitement de l'eau			100 litres
Quantité de mise à niveau : (s'applique au mode automatique)			
Dans une fenêtre temporelle de fonctionnement, il est possible d'autoriser un nombre de cycles de mise à niveau qui sont séparés entre eux par des pauses. Les cycles, les pauses et les fenêtres temporelles peuvent être paramétrés librement ! Exemple : (Paramètre par défaut) En 480 min (fenêtre temporelle), la quantité de mise à niveau par cycle ne doit pas dépasser les 150 litres. De plus, durant cette période, cette quantité ne peut pas être utilisée plus de trois fois pour la mise à niveau, avec des pauses entre les cycles devant être d'au moins 5 minutes !			
→	Quantité max. par déclenchement : quantité maximale autorisée par déclenchement (c'est à dire, par cycle) avec IWZ connecté et configuré	voir Surveillance	150 l
→	Quantité max. par déclenchement : quantité maximale de mise à niveau autorisée par déclenchement (c'est à dire, par cycle)	voir Surveillance	20 min
→	Intervalle min. entre 2 cycles : L'intervalle minimum entre deux cycles (pause)		5,0 min

→	Max. cycles/fenêtre temporelle : nombre maximal de cycles par fenêtre temporelle	3
→	Fenêtre temporelle : Dimension de la fenêtre temporelle	480 min
→	Pression qui augmente le volume : quantité de mise à niveau max. qui doit conduire à une augmentation de pression d'au moins 0,1 bar. L'entrée « 0 litres » désactive la surveillance associée !	0 litres
→	Temps d'augmentation de la pression : durée de mise à niveau maximale dans laquelle la pression du système doit augmenter d'au minimum 0,1 bar. L'entrée « 0 litres » désactive la surveillance associée !	0 min
→	Capacité de remplissage initiale max. : Quantité de remplissage initiale maximale autorisée avec IWZ connecté et configuré dans le cycle ; pour le mode de remplissage uniquement !	1 500 litres
→	Temps de remplissage initial max. : Durée de remplissage initiale maximale autorisée dans le cycle ; pour le mode de remplissage uniquement !	480 min
Veuillez noter que les valeurs dans le menu de quantité de mise à niveau sont interdépendantes. De ce fait, il peut s'avérer nécessaire de paramétrer une valeur différente préalablement avant que la véritable valeur soit accessible dans les limites prévues. De la même manière, les plages de réglage peuvent être limitées par les liens. Il est recommandé, par exemple, de paramétrer d'abord la fenêtre temporelle dans une dimensions suffisante, avant de définir les pauses, le nombre de cycles et les longueurs de cycles !		
Heure, date		
→	à paramétrer et démarrer par l'opérateur	--:--:--
Divers		
→	Heure d'été ACTIVÉE : Mois de départ de l'heure d'été (Heure d'été ACTIVÉE = 00 pour les régions sans disposition d'heure d'été)	03
→	Heure d'été DÉSACTIVÉE : Dernier mois de l'heure d'été (Heure d'été ACTIVÉE = 00 pour les régions sans disposition d'heure d'été)	10
→	Intervalle d'entretien : Distance de maintenance 0 .. 800 jours	365
→	Capteur de pression valeur min. : Réglage d'usine	0,0 bar
→	Capteur de pression valeur max. : Réglage d'usine	10,0 bar
Divers - interne		Réglage d'usine

10.2.4 Menu G, menu équipement

Numéro d'identification

Cela peut uniquement être paramétré par l'usine ou le service.

Langue

L'opérateur peut choisir parmi 17 langues. Allemand (G2_1) (à la livraison), Néerlandais (G2_2), Anglais (G2_3), Français (G2_4), Polonais (G2_5), Danois (G2_6), Finlandais (G2_7), Hongrois (G2_8), Slovaque (G2_9), Espagnol (G2_10), Portugais (G2_11), Russe (G2_12), Suédois (G2_13), Norvégien (G2_14), Italien (G2_15), Tchèque (G2_16), Turquie (G2_17).

Compteur d'eau à impulsion (« IWZ »)

Mettez cette position sur ACTIVÉ uniquement lorsque le compteur d'eau à impulsion est raccordé ! En utilisant l'IWZ, il est possible de contrôler et de surveiller directement le volume de mise à niveau. Le réglage standard est : « OFF. » À paramétrer par l'opérateur.

Traitement de l'eau

Si ceci est raccordé dans la ligne de remise à niveau, et que l'IWZ est également positionné sur ON,

la quantité d'eau résiduelle qui peut toujours être traitée avec le module de traitement de l'eau peut être lue en litres dans le menu du processus. À 0 litres, le message d'erreur collectif est déclenché et un message d'erreur est généré. Les valeurs négatives signifient que la quantité autorisée de traitement (capacité) en litres a été dépassée. Toutefois, même lorsque ce message collectif d'erreur a été déclenché, la mise à niveau reste toujours opérationnelle. La fonction de traitement de l'eau doit être activée par l'opérateur.

Type de commande (opération de mise à niveau)

L'opérateur peut piloter l'installation à l'aide du contrôle de niveau (contrôlé via un système de contrôle de mise à niveau externe) ou du contrôle de pression réglage standard pour MAG normal avec ballon à gaz).

Mode de fonctionnement

L'opérateur possède le choix de faire fonctionner le système en mode automatique, mode remplissage ou manuel. reportez-vous à la section : Mode de fonctionnement du NFE + MVE1

Capteur

Ceci est sans importance pour le MVE1 et ne nécessite pas d'être paramétré.

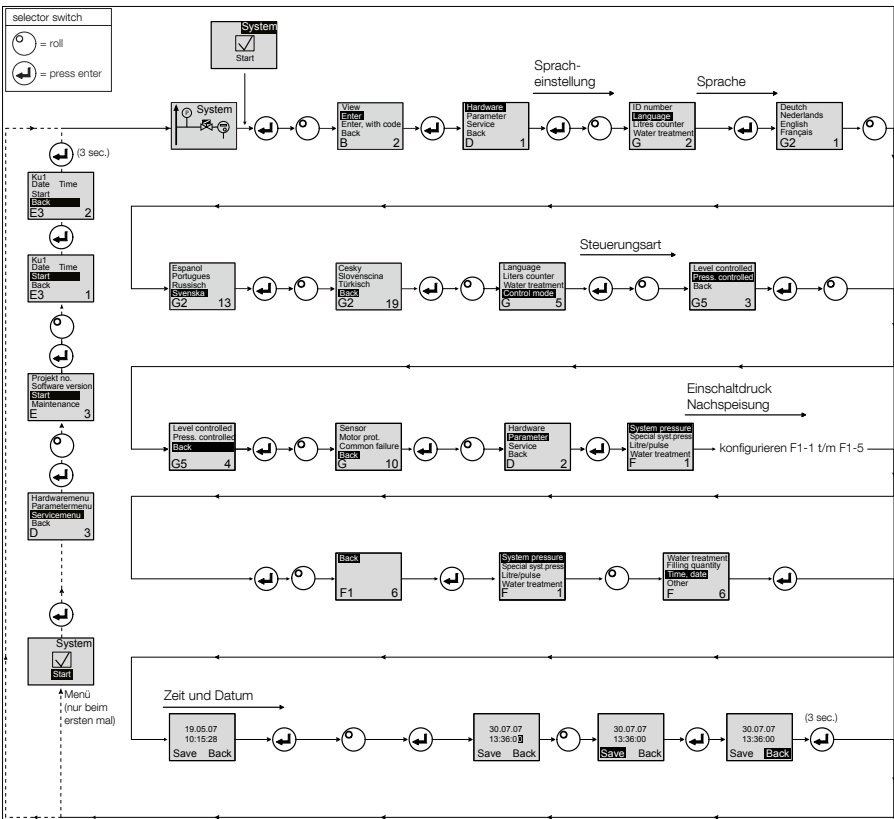
Protection moteur

Ceci est sans importance pour le MVE1 et ne nécessite pas d'être paramétré.

Message d'erreur collectif

Dans le cas où ON (coché), le message d'erreur collectif est déclenché lorsque la date de maintenance prévue est atteinte. Toutefois, même lorsque la date est dépassée, le système demeure opérationnel.

10.3 Séquence menu, exemple MAG



FRA



Flamco décline toute responsabilité pour une quelconque conséquence apparue suite à un paramétrage incorrect !

11 MVE1 erreurs

11.1 Liste des erreurs/messages d'erreur

Erreur N°	Texte d'erreur	Description du message	Mode de fonctionnement					Reconnaissance requise (auto-rétentif)	Réaction à la mise à niveau fonctionnement	Message d'erreur collectif est déclenché
			Type de commande automatique	Type de commande Pression	Type de commande Niveau	Type de commande mode remplissage	Manuel			
1	Alarme de pression minimale	Alarme de pression minimale	X	X				oui	La mise à niveau est désactivée	oui
2	Alarme de pression maximale	Alarme de pression maximale	X	X	X	X	X	oui	La mise à niveau est désactivée	oui
5	Débit d'alimentation trop faible	Débit d'alimentation trop faible	X	X	X	X		oui	La mise à niveau est désactivée	oui
6	Pression qui augmente le volume	Pression qui augmente le volume		X				oui	La mise à niveau est désactivée	oui
7	Augmentation de pression temps	Augmentation de pression temps		X				oui	La mise à niveau est désactivée	oui
8	La vanne est défectueuse	La vanne est défectueuse	X	X	X	X	X	oui	La mise à niveau est désactivée	oui
10	Intervalle de cycle	Intervalle de cycle		X				oui	La mise à niveau est désactivée	oui
11	Nombre de cycles	Nombre de cycles		X				oui	La mise à niveau est désactivée	oui
12	Limitation des quantités	Limitation des quantités	X	X				oui	La mise à niveau est désactivée	oui
13	Limitation du temps de marche	Limitation du temps de marche	X	X				oui	La mise à niveau est désactivée	oui
14	Volume de remplissage dépassé	Volume de remplissage dépassé			X	X		oui	La mise à niveau est désactivée	oui
15	Temps de remplissage dépassé	Temps de remplissage dépassé			X	X		oui	La mise à niveau est désactivée	oui
16	Remplacez le module	Remplacez le module	X	X	X	X	X	oui	aucune	oui
17	Capteur de voltage	Capteur de voltage	X	X	X	X	X	non	La mise à niveau est désactivée	oui
18	Capteur de pression, court-circuit	Capteur de pression, court-circuit	X	X	X	X	X	oui	La mise à niveau est désactivée	oui
19	Capteur de pression, rupture de câble	Capteur de pression, rupture de câble	X	X	X	X	X	oui	La mise à niveau est désactivée	oui
20	pas de date/heure	pas de date/heure	X	X	X	X	X	oui	aucune	oui
25	Date de maintenance prévue	Date de maintenance prévue	X	X	X	X	X	oui	aucune	activé

11.2 Dépannage

Erreur N°	Message d'erreur	Description du message	Cause de l'erreur	Effacement de l'erreur
1	Alarme de pression minimale	Alarme de limite inférieure pour pression trop basse	Fuite ; pression d'alimentation trop faible ; pressurisation mal programmée	Réparez la fuite ; augmentez la pression d'alimentation ; programmez correctement la pressurisation
2	Alarme de pression maximale	Alarme de limite supérieure pour pression trop élevée	L'électrovanne ne se ferme pas/est défectueuse ; Réglage pSV trop bas ; système de pressurisation défectueux	Remplacez l'électrovanne ; corrigez le réglage pSV ; par ex. pression primaire MAG correcte
5	Débit d'alimentation trop faible	IWZ ne fournit aucun signal après la demande de mise à niveau	Débit d'alimentation trop faible, IWZ non connecté	Connectez IWZ ; augmentez la pression d'alimentation
6	Pression qui augmente le volume	Pendant cette quantité de mise à niveau définie, la pression du système n'a pas augmenté d'au minimum 0,1 bar.	L'électrovanne ne s'ouvre pas ; alimentation en eau insuffisante ; paramétrage incorrect	Augmentez la quantité d'alimentation ; si nécessaire, augmentez la programmation ; contrôlez le processus d'enclenchement de l'électrovanne
7	Augmentation de pression temps	Pendant cette durée de mise à niveau définie, la pression du système n'a pas augmenté d'au minimum 0,1 bar.	L'électrovanne ne s'ouvre pas ; alimentation en eau insuffisante ; paramétrage incorrect	Augmentez la quantité d'alimentation ; si nécessaire, augmentez la programmation ; contrôlez le processus d'enclenchement de l'électrovanne
8	La vanne est défectueuse	Mise à niveau sans demande	Électrovanne ne se ferme pas ; pulsations sur le compteur d'eau alors que la vanne est fermée	Remplacez ou nettoyez l'électrovanne
10	Intervalle de cycle	Intervalle minimum de cycle de mise à niveau non atteint	Les temps de pause ne sont pas atteints par le système ; fuite	Réparez la fuite ; si nécessaire, corrigez le paramétrage
11	Nombre de cycles	Le nombre maximal de cycles au sein d'une fenêtre a été dépassé	Demande de mise à niveau trop fréquente dans une fenêtre de temps de marche ; fuite	Réparez la fuite ; si nécessaire, corrigez le paramétrage
12	Limitation des quantités	La quantité maximale d'un cycle de mise à niveau a été dépassée	Fuite dans l'installation	Réparez la fuite ; si nécessaire, corrigez le paramétrage
13	Limitation du temps de marche	La durée maximale d'un cycle de mise à niveau a été dépassée	Fuite dans l'installation	Réparez la fuite ; si nécessaire, corrigez le paramétrage
14	Volume de remplissage dépassé	Le volume maximal du remplissage initial a été dépassé	Installation toujours insuffisamment remplie ; fuite	Réactivez le mode de remplissage ; si nécessaire, corrigez le paramétrage ; réparez la fuite
15	Temps de remplissage dépassé	Le délai maximal du remplissage initial a été dépassé	Installation toujours insuffisamment remplie ; fuite	Réactivez le mode de remplissage ; si nécessaire, corrigez le paramétrage ; réparez la fuite
16	Remplacez le module	La quantité de traitement pour le module de traitement de l'eau a été dépassée	Capacité du module épuisée	Remplacez le module
17	Capteur de voltage	Capteur de tension minimale non atteinte	La carte est défectueuse	Remplacez l'unité de contrôle
18	Capteur de pression, court-circuit	Court-circuit dans la boucle de courant du capteur de pression	Court-circuit	Vérifiez la fixation/connexion des câbles ; changez le câble
19	Capteur de pression, rupture de câble	Interruption de la boucle de courant du capteur de pression	Rupture de câble	Vérifiez la fixation/connexion des câbles ; changez le câble
20	Pas de date/heure	Le RTC ne dispose d'aucune information valable de temps	L'heure n'a pas été encodée lors de la mise en service	Programmez l'heure lors de la mise en service (menu paramètres)
25	Date de maintenance prévue	Date de maintenance prévue atteinte	Date de maintenance prévue atteinte	Réalisez la maintenance

12 Maintenance

Les travaux de maintenance ne peuvent être réalisés que par du personnel spécialisé. Un plan de maintenance doit être élaboré et vous devez garder un registre de maintenance.

Il est recommandé de vérifier l'équipement électrique du MVE1 et du MVE2 au moins tous les 18 mois (DIN EN 50110-1 (VDE 0105-1)). Voir également : « 4.17 Contrôle de l'équipement électrique, renouvellement du contrôle »

Pour accéder à la prochaine date de maintenance pour l'hydraulique, vous pouvez utiliser l'élément Maintenance du menu dans le menu entretien. Celui-ci fait office d'assistant pour l'opérateur. Ici, la prochaine date de maintenance est enregistrée (entre parenthèses). Si l'horloge du système est configurée correctement, l'opérateur sera informé par un message lorsque la date programmée est atteinte.

En option, l'opérateur peut spécifier au préalable si le message d'erreur collectif doit également être déclenché pour ceci.

Même avec ce message d'erreur collectif actif, la mise à niveau continue à rester opérationnelle.

Si un séparateur de système est installé, il existe une obligation de maintenance annuelle (DIN EN 1717).

La maintenance initiale doit être réalisée après la première année de fonctionnement et chaque année de fonctionnement suivante après la mise en service. Les instructions de maintenance du séparateur de système s'appliquent ici.

« Maintenance effectuée » doit être confirmé uniquement par du personnel spécialisé. Ensuite, l'unité de contrôle détermine automatiquement la date de maintenance suivante.

Le piège à boues en amont fourni par le client doit être nettoyé au moins annuellement. (Celui-ci doit avoir un maillage égal ou inférieur à 0,2 mm.)

Tous les composants résiduels sont sans-entretien.

L'intervalle de maintenance peut être modifié. [0...800 jours] 0 jours désactive le rappel d'entretien. Le paramètre par défaut est 365 jours. Voir menu : Menu Paramètres -> Divers -> Intervalle d'entretien

13 Remplacement du module de traitement de l'eau

L'option de contrôle du traitement de l'eau peut être utilisée pour contrôler la capacité résiduelle du ou des modules d'adoucissement de l'eau.

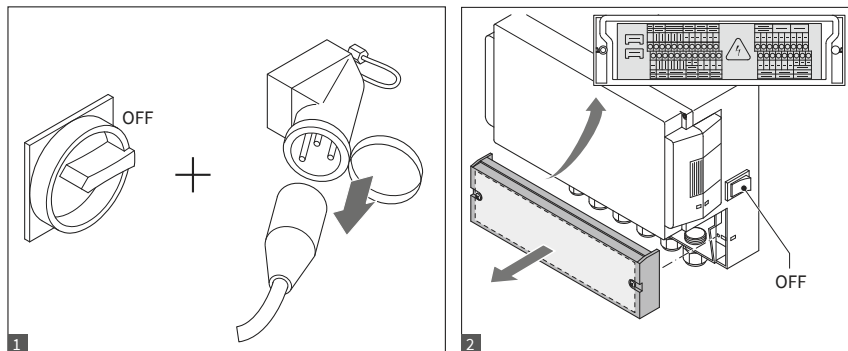
Si la quantité restante de litres affichée dans le menu du processus est épuisée (en bas à droite dans l'affichage du processus), le message d'erreur « Remplacez le module » apparaît et le message collectif d'erreur est déclenché (la mise à niveau reste opérationnelle). Maintenant, au plus tard, le module adoucisseur devrait être remplacé par un module à pleine capacité, ou régénéré.

Séquence :

- Avant le remplacement du module, mettez le traitement de l'eau sur OFF dans le menu équipement.
- Remplacez le module.
- Si le module possède une capacité différente, la quantité de traitement d'eau dans la rubrique traitement de l'eau du menu paramètres doit être ajustée en conséquence.
- Enfin, mettez le traitement de l'eau sur ON dans le menu équipement. (Cela correspond également à une réinitialisation de la quantité de traitement de l'eau vers la pleine capacité.)

Même si le module n'a pas été remplacé, le système continue à fonctionner. La quantité résiduelle de litres additionne alors des valeurs négatives. L'eau de mise à niveau ne sera pas adoucie dans ce cas !

14 Mise hors service, démontage



Après expiration de la durée de vie de l'équipement, ou son déclassement planifié, il doit être débranché de l'alimentation.

Les raccordements au réseau hydraulique et à l'alimentation externe doivent être débranchés.



Attention : Les réservoirs à eau ne doivent être vidés et dépressurisés complètement que si la localisation ou la réutilisation de l'eau de traitement a été déterminée conformément à la réglementation en vigueur. Cette eau peut avoir subi un traitement et contenir de l'antigel ou d'autres additifs.



Les dispositions pour le recyclage des composants doivent être prises en accord avec les exigences de l'entreprise en charge de l'élimination.

Annexe 1. Données techniques, Caractéristiques

Paramètre/Type	NFE 1.1	NFE 1.2	NFE 2.1	NFE 2.2	NFE 3	MVE 1	MVE 2
Numéro d'article	23780	23781	23782	23783	23784	23785	23786
Pression de service autorisée	10 bar						
Température de service autorisée	>0 - 65 °C		>0 - 90 °C				
Température ambiante autorisée	3 – 40 °C						
Caractéristiques de débit du montage Kvs	1,45 m³/h		2,1 m³/h		3 m³/h	1,8 m³/h	1,9 m³/h
Différence de pression d'ouverture pour les séparateurs de système	>0,8 bar		-	-	-	-	-
Pression minimale de débit	p0*+1,3 bar		p0*+0,5 bar				
Compteur d'eau à générateur d'impulsions	-	10 l/Imp.	-	10 l/Imp.	-	-	-
Position de fixation	horizontale	horizontale	horizontale	horizontale	horizontale	horizontale	horizontale
Longueur approx.	300 mm	300 mm	190 mm	190 mm	101 mm	210 mm	160 mm
Poids approx	2 kg		1,2 kg		0,5 kg	3,5 kg	1,5 kg

Débīts pour modules combinés :

Débit Kvs	NFE 1.x	NFE 2.x	NFE 3
MVE 1	1,1 m³/h	1,3 m³/h	1,5 m³/h
MVE 2	1,15 m³/h	1,4 m³/h	1,6 m³/h

Max. Débits pour modules combinés :

Débit à Δp = 4 bar*	NFE 1.x	NFE 2.x	NFE 3
MVE 1	2,2 m³/h	2,6 m³/h	3,0 m³/h
MVE 2	2,3 m³/h	2,8 m³/h	3,2 m³/h

Exemple de calcul pour dimensionner les temps/quantités de mise à niveau :

Exemple 1 :

Type de commande :	NFE1.x + MVE1
Pression d'alimentation :	niveau-contrôlé
Pression de l'installation :	6 bar
Vase d'expansion automatique :	2 bar
Valeur d'activation de mise à niveau :	Flexcon M-K 2000
Valeur de désactivation de mise à niveau :	7 %
	15 %

Pression différentielle :	4 bar (si supérieure à 4 bar, raccordement en amont d'un réducteur de pression)
Débit déterminé :	2,2 [m ³ /h] ou 36 l/min
Quantité de mise à niveau déterminée :	8 % de 2000 l = 160 litres + 50 litres de marge de sécurité (= 1 cycle)
Limitation du temps de mise à niveau à programmer :	(160 [litres]/ 36 [litres/min]) + 10 [min] marge de sécurité ~ 14 min (= 1 cycle)

Exemple 2 :

Type de commande :	NFE 1.x+ MVE1
Pression d'alimentation :	pression-contrôlé
Vase d'expansion :	5 bar
Pression primaire p0 :	Flexcon M 1200 - 6 bar
Valeur d'activation de mise à niveau :	1 bar
	1,3 bar (p0+0,2 bar (distance de sécurité) + 0,1 bar en dessous de la limite d'alerte de pON pour alarme de pression minimum)

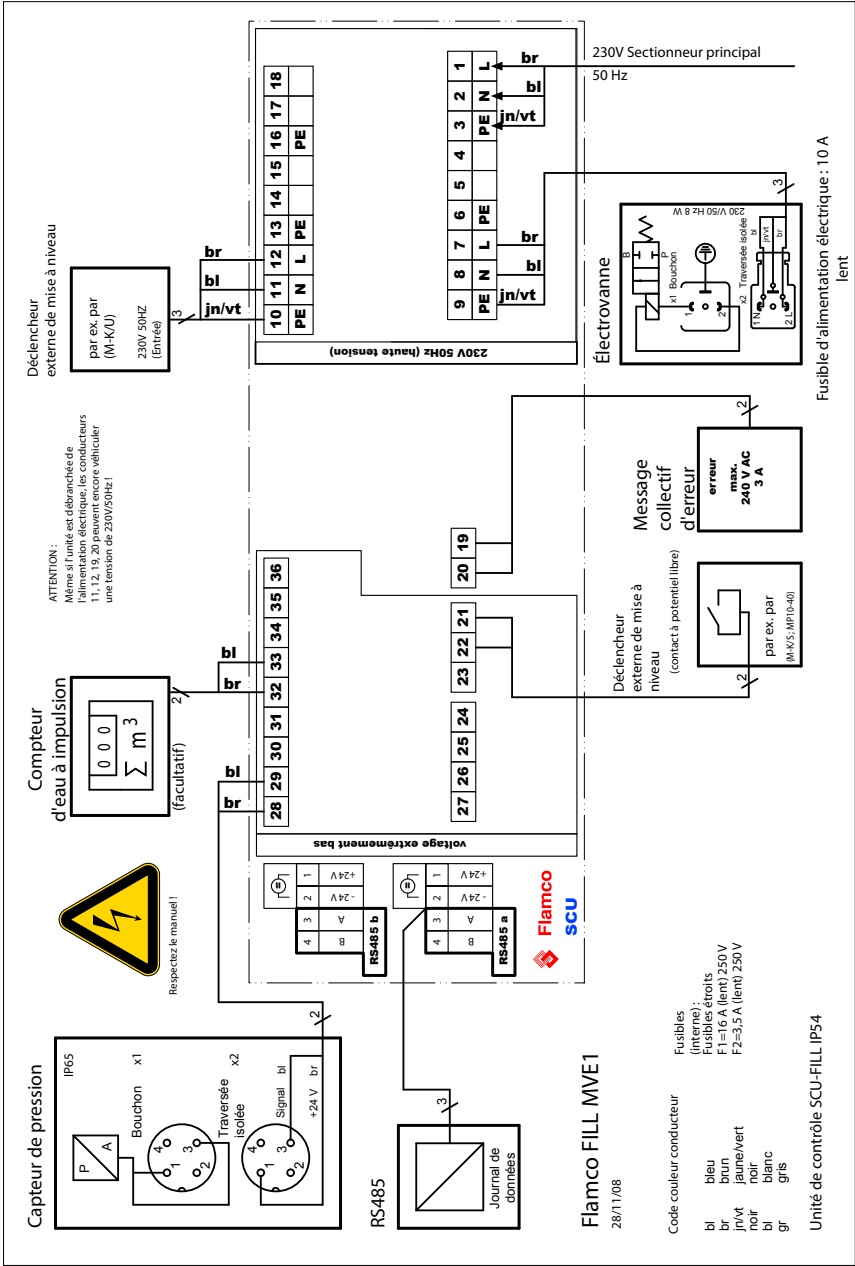
Distance de désactivation sélectionnée de pON :	0,2 bar (-> moitié de la différence de commutation = 0,1 bar)
Facteur de pression :	0,08

Pression différentielle moyenne :	3,6 bar (5 bar - 1,3 bar - 0,1 bar)
Débit déterminé :	Sqr (3,6 bar x (1,1 m ³ /h x 1,1 m ³ /h)) = 2,08 m ³ /h ou 35 litres/min

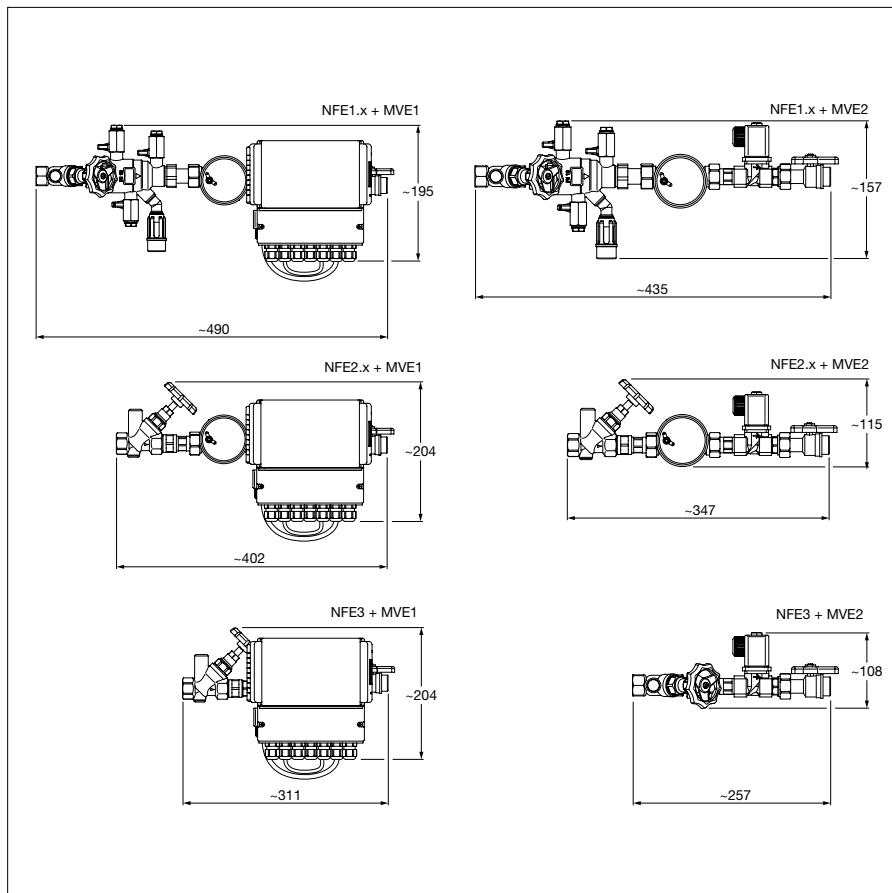
Quantité de mise à niveau déterminée :	1 200 litres x 0,08 ~ 96 litres + 50 litres de marge de sécurité (= 1 cycle)
--	--

Limitation du temps de mise à niveau à programmer :	(96 litres/ 35 litres/min) + 10 min marge de sécurité ~ 13 min (= 1 cycle)
---	--

Annexe 2. Plan des bornes de l'unité de contrôle

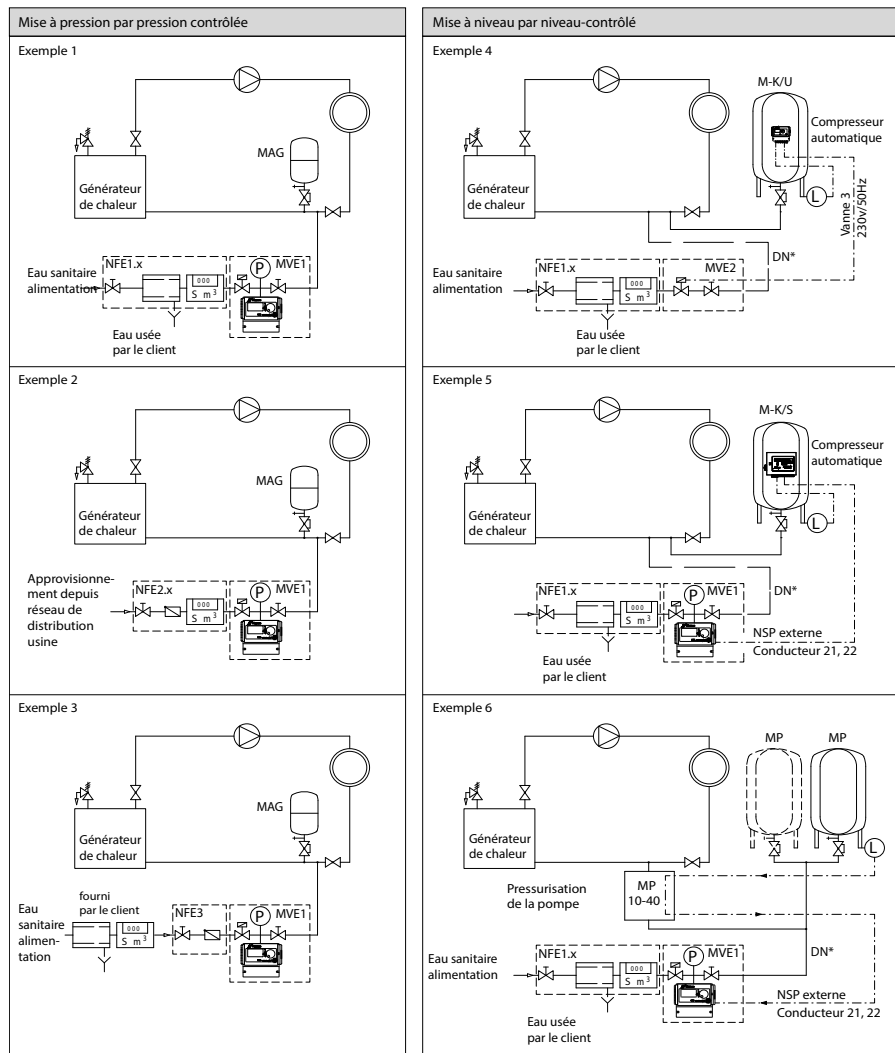


Annexe 3. Dimensions et poids



Type	Longueur [mm]	Largeur [mm]	Hauteur [mm]	Poids approx (sans emballage)	Numéro d'article
NFE 1.1 / 1.2	300	110	180	3 kg	23780 / 23781
NFE 2.1 / 2.2	190	85	120	2 kg	23782 / 23783
NFE 3	101	60	105	0,5 kg	23784
MVE 1	210	135	190	9 kg	23785
MVE 2	160	65	85	2 kg	23786

Annexe 4. Exemples d'installations :



Contact

The Netherlands

Flamco Group
+31 33 299 75 00
info@flamcogroup.com
www.flamcogroup.com

Belgium

Flamco BeLux
+32 50 31 67 16
info@flamco.be

Denmark

Flamco Denmark
+45 44 94 02 07
info@flamco.dk

France

Flamco s.a.r.l.
+33 1 342 191 91
info@flamco.fr

Hungary

Flamco Kft
+36 23 880981
info@flamco.hu

Russian Federation

ООО „Майбес РУС“
+7 495 727 20 26
moscow@meibes.ru

Switzerland

Flamco AG
+41 41 854 30 50
info@flamco.ch

China

Flamco Heating Accessories
(Changshu) Ltd, Co.
+86 512 528 417 31
yecho@flamco.com.cn

Estonia

Flamco Baltic
+372 568 838 38
info@flamco.ee

Germany

Meibes System-Technik GmbH
+49 342 927 130
info@meibes.com

Italy

Flamco Italy
+39 030 258 6005
flamco-italia@flamcogroup.com

Slovakia

Flamco SK s.r.o.
+421 475 634 043
info@meibes.sk

United Arab Emirates

Flamco Middle East
+971 4 8819540
info@flamco-gulf.com

Czech Republic

Flamco CZ s.r.o.
+420 284 00 10 81
info@meibes.cz

Finland

Flamco Finland
+358 10 320 99 90
info@flamco.fi

Germany

Flamco GmbH
+49 2104 80006 20
info@flamco.de

Poland

Flamco Meibes Sp. z o.o.
+48 65 529 49 89
info@flamco.pl

Sweden

Flamco Sverige
+46 50 042 89 95
vvs@flamco.se

United Kingdom

Flamco Limited
+44 17 447 447 44
info@flamco.co.uk

Flamco B.V.
Amersfoortseweg 9
3751 LJ Bunschoten
Nederland
+31 33 299 75 00
info@flamco.nl
www.flamcogroup.com

KP905020/V2.0

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.