

Groupes de surpression Séries GFD

POUR PROTECTION INCENDIE CONFORME AUX NORMES NF S 62-201 & APSAD R5
ÉLECTROPOMPES CENTRIFUGES HORIZONTALES SÉRIE e-NSC
ÉLECTROPOMPES MULTICELLULAIRES HORIZONTALES SÉRIE e-HM

SOMMAIRE

Introduction générale	4
Description du fonctionnement	5
Installation	6
Choix et sélection	7
Séries GFD	11
Code d'identification	12
Caractéristiques des électropompes e-NSC	17
Caractéristiques des électropompes e-HM	22
Dimensions	28
Caractéristiques de fonctionnement	31
Courbe des pertes de charge	34
Accessoires	37
Annexe technique	41

GROUPES DE SURPRESSION SÉRIE GFD

INTRODUCTION GÉNÉRALE - DESCRIPTION DU PRODUIT

Les groupes de surpression de la série **GFD** sont conçus pour l'alimentation en eau des R.I.A. (Robinet d'Incendie Armé) et de l'eau pressurisé des systèmes incendie dans les applications suivantes:

- Batiments publics
- Hôtellerie
- Centres commerciaux
- Industries

Les groupes de surpression de la série **GFD** sont des groupes de pompage équipés de deux pompes **e-NSC** centrifuges horizontales ou avec de deux pompes **e-HM** multicellulaires horizontales.

Les groupes de surpressions de la série **GFD** sont des stations de pompage triphasées.

Les groupes de surpression disposent de 2 pompes à fonctionnement automatique à vitesse fixe.

Les surpresseurs **GFD** sont définis conformément à la norme NF S62-201.

En standard ils sont conçus avec une pompe principale et une pompe de secours qui s'enclenche automatiquement en cas de panne de la pompe principale.

Les pompes sont fixées sur un châssis unique et reliées entre elles par des collecteurs d'aspiration et de refoulement.

Chaque pompe est équipée de vannes d'isolement et d'un clapet anti-retour.

Le coffret électrique de commande et de protection est installé sur le châssis du groupe sur un mat support.

Il existe différentes versions pour s'adapter aux différentes applications.

Les groupes de surpression des séries GFD avec pompes des séries e-NSC et e-HM sont certifiés pour la protection incendie conformément à la norme NF S 62-201 et à la règle APSAD-R5.

CHOIX ET SÉLECTION

Le choix du groupe de surpression doit tenir compte des conditions suivantes :

- Garantir les besoins de l'installation en termes de débit et de pression.
- Ne pas être surdimensionner pour éviter des coûts d'installation et d'exploitation inutiles.

Le surpresseur **GFD** doit être sélectionné en prenant en compte 1 pompe en marche et une 2ème pompe prête à fonctionner en secours.

Le coffret électrique de commande gère les pompes à chaque démarrage pour optimiser la fiabilité du groupe de surpression.

Le démarrage et l'arrêt des pompes est assuré par des pressostats.

Les débits à considérer pour ces systèmes est généralement basé sur des tableaux donnant la valeur du besoin en fonction du type et du nombre total de R.I.A.

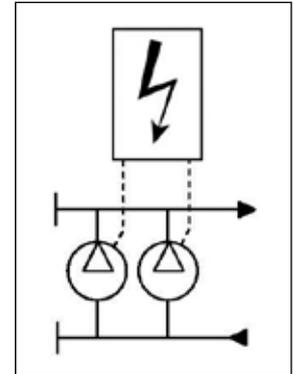
La taille du groupe de surpression et ses performances sont basées sur plusieurs facteurs, tels que:

- Nombre et type de R.I.A.
- HMT
- NPSH
- Réservoir à membrane

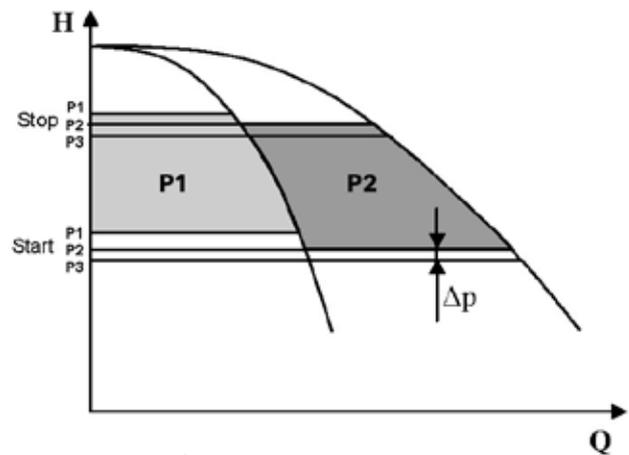
GROUPES DE SURPRESSION SÉRIE GFD DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT

Le démarrage et l'arrêt des pompes sont déterminés par les valeurs de pression définies sur les pressostats. Chaque pressostat est connecté à une seule pompe avec permutation cyclique des pompes. La pression différentielle est la différence entre la pression de démarrage et la pression d'arrêt. Sa valeur est la même pour les deux pompes.

Les groupes de surpression sont conçus conformément à la norme NF S62-201, qui comprend 1 pompe principale et une pompe de secours qui s'enclenche automatiquement lorsque la pompe principale est défaillante.



- En cas de demande, la pression diminue dans le système jusqu'à atteindre la valeur de démarrage de la première pompe (P1 start).
- Si la demande en eau augmente, la pression continuera à diminuer et la seconde pompe démarrera (P2 start).
- Si la demande en eau diminue, la pression augmentera dans le système et la première pompe s'arrêtera à la valeur P2 (P2 stop).
- Si la demande en eau diminue encore, la seconde pompe s'arrêtera (P1 stop).
- Avec la fonction de programmation, la dernière pompe continuera de fonctionner jusqu'à atteindre la pression maximale.
- Avant le démarrage, s'assurer que la pression maximale des pompes est compatible avec la pression maximale du système.



Sur les groupes de surpression à vitesse fixe de la série **GFD**, le coffret de commande et de protection - avec carte électronique - gère les modes de fonctionnement des pompes, leur changement cyclique et, en cas de manque d'eau côté aspiration, il arrête le groupe. Le fonctionnement des pompes est activé en cascade par le signal de deux capteurs de pression.

Changement cyclique des pompes

Dans la série **GFD**, la permutation cyclique des pompes est assuré par le coffret de commande.

Protection contre le fonctionnement à sec

La fonction de protection contre le fonctionnement à sec intervient si la réserve d'eau du groupe de surpression descend sous le niveau minimum garanti pour l'aspiration. Ce niveau peut être réglé par flotteur, sondes de niveau ou pressostat de niveau minimum sur collecteur d'aspiration (en option /PMA).

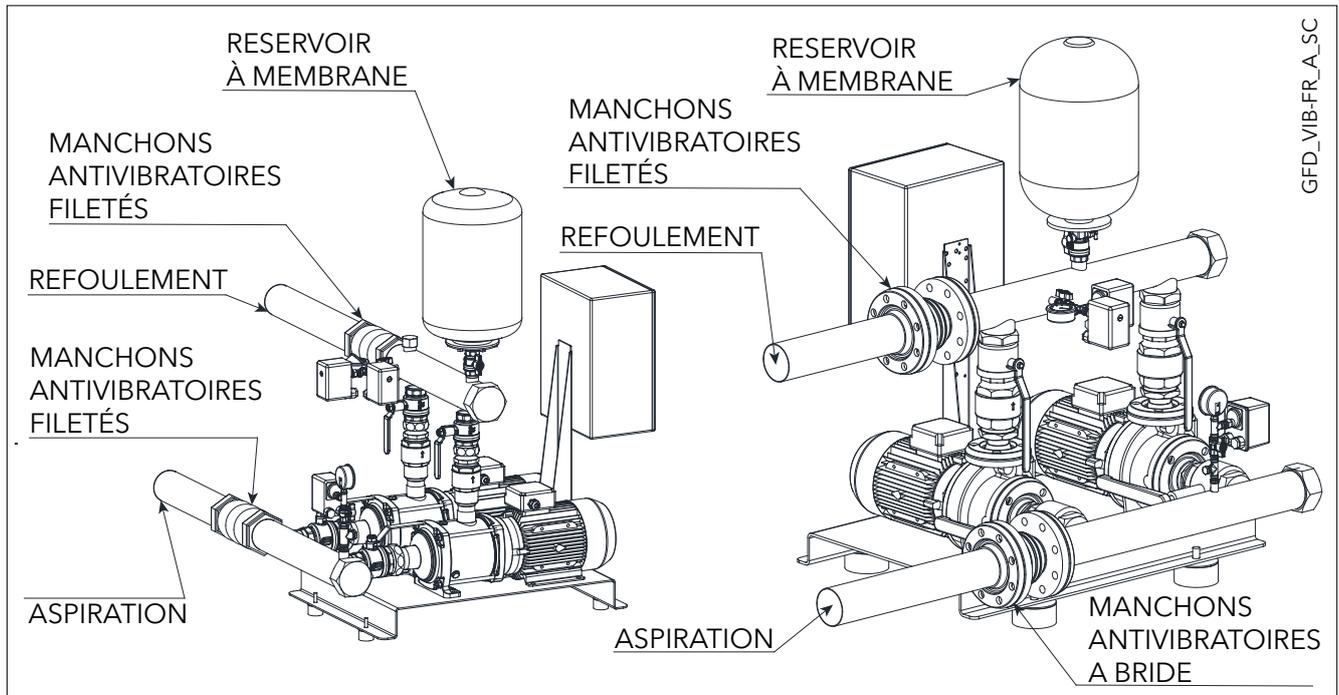
Réservoir à membrane

Une demande soudaine ou des petites pertes du système provoquent des variations de pression qui peuvent être compensées par un réservoir à membrane. Bien choisir un réservoir à membrane permet de réduire le nombre de démarrages des pompes et, s'il est installé près du groupe de surpression, de réduire l'effet du coup de bélier.

Les groupes de surpression sont prêts à l'installation de réservoirs à membrane, montés directement sur le collecteur de refoulement. De plus, il est possible de raccorder des réservoirs supplémentaires à l'embout inutilisé du collecteur.

GROUPES DE SURPRESSION SÉRIE GFD INSTALLATION

Les groupes de surpressions doivent être installés dans des locaux protégés contre le gel et équipés d'une ventilation adéquate pour le refroidissement des moteurs. Il est recommandé de raccorder le groupe de surpression aux tuyauteries d'aspiration et de refoulement du système avec des manchons antivibratoires afin de limiter la transmission des vibrations et leur résonance au système.



Les groupes de surpression doivent être raccordés à des réservoirs sous pression d'une capacité adaptée au système. Ces réservoirs permettent d'éviter les éventuels problèmes dus au coup de bélier qui se produit lors de l'arrêt soudain des électropompes. Pour ce type de système, il est possible d'installer sur la tuyauterie de refoulement des réservoirs à membrane (Hydrotube) qui ont une fonction d'amortissement de la pression. Pour le dimensionnement des réservoirs, voir le chapitre correspondant dans ce catalogue.

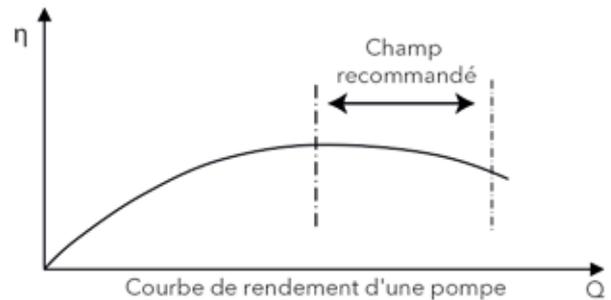
Étant donné également que les groupes de surpression à vitesse variable sont très sensibles aux oscillations de pression dans l'installation, l'utilisation de réservoir permet à vitesse fixe de stabiliser la pression, surtout lorsque les demandes sont minimales ou inexistantes, et d'éviter ainsi que les électropompes ne démarrent trop souvent. Il est recommandé de vérifier la valeur de la pression maximale de l'électropompe de façon à adapter la pression de service du réservoir.

GROUPES DE SURPRESSION SÉRIE GFD CHOIX ET SÉLECTION

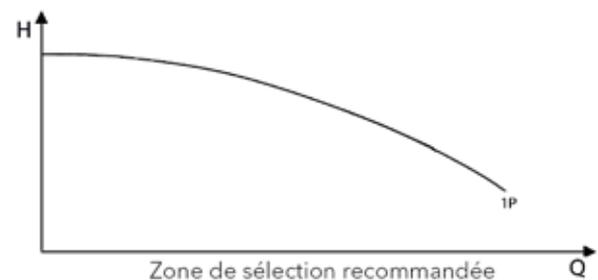
Quel type d'électropompe choisir ?

Généralement, le choix de l'électropompe est basé sur le point de service maximum du système, qui est habituellement le plus élevé possible. Le pic de demande maximum est habituellement concentré sur une courte durée, raison pour laquelle l'électropompe doit être en mesure de répondre aux variations de la demande pendant tout le temps de fonctionnement. En général, le choix de l'électropompe, sur la base de la courbe de performances, doit avoir lieu autour du point de rendement maximum. La pompe doit garantir son fonctionnement à l'intérieur de ses performances nominales.

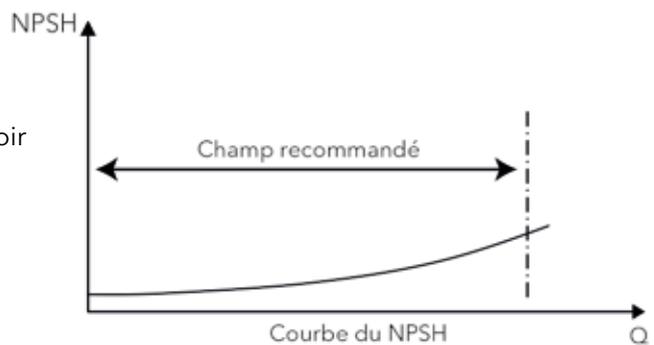
Étant donné que le groupe de surpression est dimensionné en fonction de la consommation maximale, le point de fonctionnement des électropompes doit toujours se trouver dans la zone à droite de la courbe de rendement, de sorte que, si la consommation diminue, le rendement reste élevé.



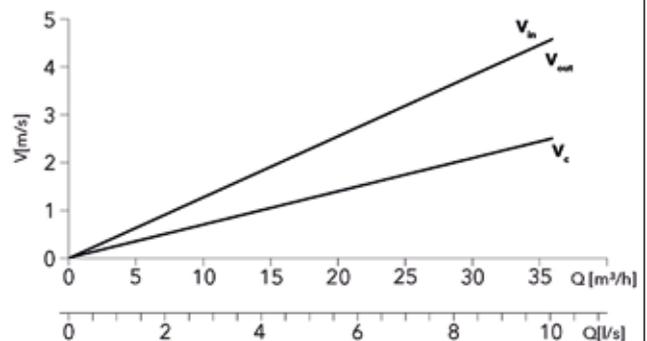
Si l'on reporte le choix sur la courbe caractéristique de l'électropompe, on remarque que la zone optimale de fonctionnement du groupe de surpression est représentée par le graphique suivant:



Un autre facteur à prendre en considération pour le choix de l'électropompe est sa valeur de NPSH. Ne jamais choisir une électropompe dont le point de fonctionnement maximal est situé trop à droite de la courbe du NPSH. Dans ce cas, on risque de ne pas avoir une bonne aspiration de l'électropompe, aggravée également par le type d'installation du groupe de surpression ne pas coupe le mot qui actuellement. Dans ces cas, on risque le phénomène de cavitation. Le NPSH de l'électropompe doit toujours être vérifié en fonction du débit maximum requis.

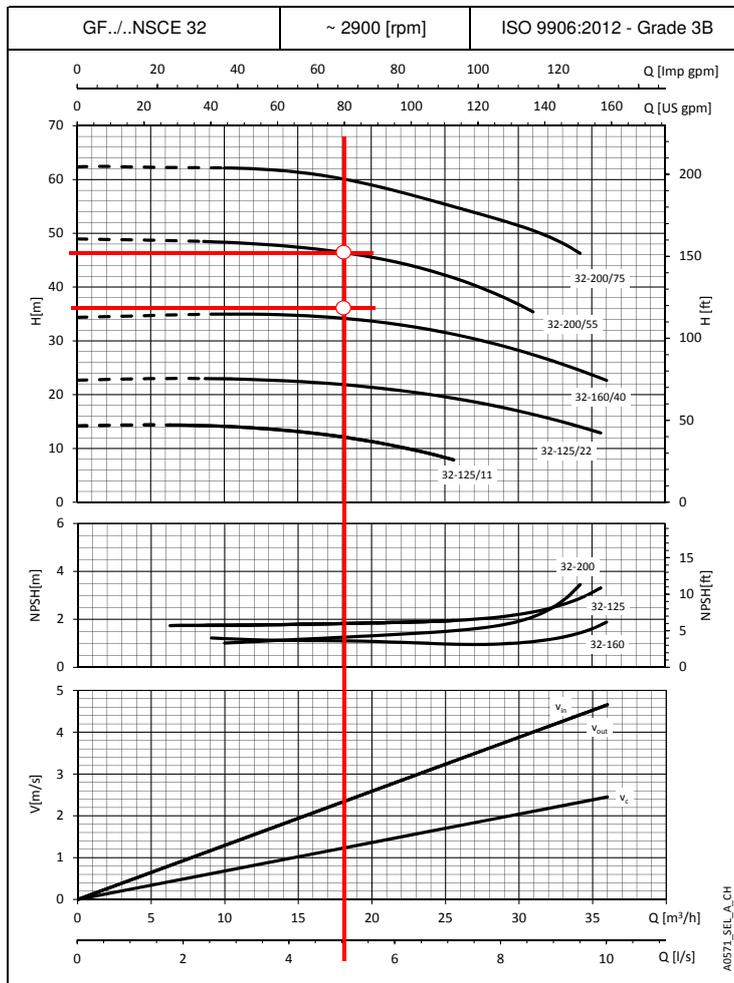


En respectant la norme NF S 62-201, et la règle APSAD R5, un autre facteur est à prendre en compte pour le choix de l'électropompe : la vitesse de l'eau. Avec une pompe en marche, la vitesse de l'eau dans les tuyaux ne doit pas dépasser 3m/s.



GROUPES DE SURPRESSION SÉRIE GFD SELECTION DES POMPES

Le choix de la pompe est par conséquent établi à partir de la courbe caractéristique de la pompe en fonction du débit et de la pression requis pour l'installation. En partant du débits du débits requis, traçons une ligne verticale jusqu'à ce qu'elle croise la ligne horizontale de la pression requise. L'intersection des lignes fournit le type de pompes nécessaires pour l'installation.



L'exemple ci-contre se réfère à un débit requis de 18m³/h avec une HMT de 36mce.

Comme indiqué par les courbes de fonctionnement à la page 32, la sélection du système de demande une pompe NSCE 32-200/55 comme indiqué en haut à gauche du tableau.

En outre, le point de fonctionnement se retrouve dans la zone de NPSH située la plus à gauche, c'est-à-dire dans la zone avec un risque de cavitation faible.

Les valeurs obtenues sont celles correspondant aux performances des pompes. Une vérification correcte de la valeur nette de pression devra être faite à cause de la perte de charge intrinsèque au groupe de surpression et aux conditions d'installation. Il est donc recommandé de consulter le chapitre dédié à ce point dans ce catalogue.

NPSH

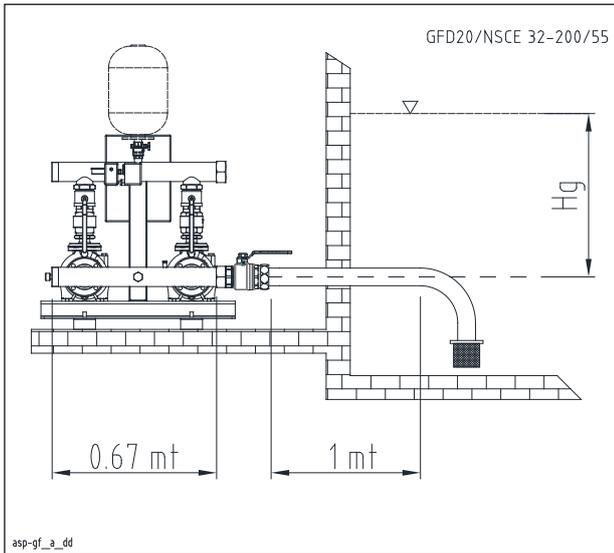
Les valeurs minimums de fonctionnement qui peuvent être atteintes à l'aspiration des pompes sont limitées par l'apparition du phénomène de cavitation. La cavitation est une formation de bulles de vapeur dans un liquide quand la pression locale atteint une valeur critique, à savoir quand la pression locale est égale à celle de la vapeur ou juste au-dessous de celle-ci. Les bulles de vapeur s'écoulent avec le courant. Quand elles atteignent une zone de pression plus élevée, on a le phénomène de condensation de la vapeur qu'elles contiennent. Les bulles se heurtent en formant des ondes de choc qui se transmettent aux parois, qui, soumises à des cycles de contraintes, se déforment pour céder ensuite par fatigue.

Ce phénomène, caractérisé par un bruit métallique, produit par le martèlement auquel sont soumises les parois, prend le nom de début de cavitation. Les dommages liés à la cavitation peuvent être aggravés par la corrosion électrochimique et par l'augmentation locale de la température due à la déformation plastique des parois.

Les matériaux qui présentent une meilleure résistance à la chaleur et à la corrosion sont les alliages d'acier et en particulier les aciers austénitiques. Les conditions qui provoquent la cavitation peuvent être prévues en calculant la hauteur totale nette à l'aspiration, désignée dans le domaine technique par le sigle NPSH (Net Positive Suction Head).

Le NPSH représente l'énergie totale (exprimée en m) du fluide mesurée à l'aspiration dans des conditions de début de cavitation, sans la tension de vapeur (exprimée en m) que le fluide possède à l'entrée de la pompe.

GROUPES DE SURPRESSION SÉRIE GFD CALCUL DE LA PRESSION NETTE



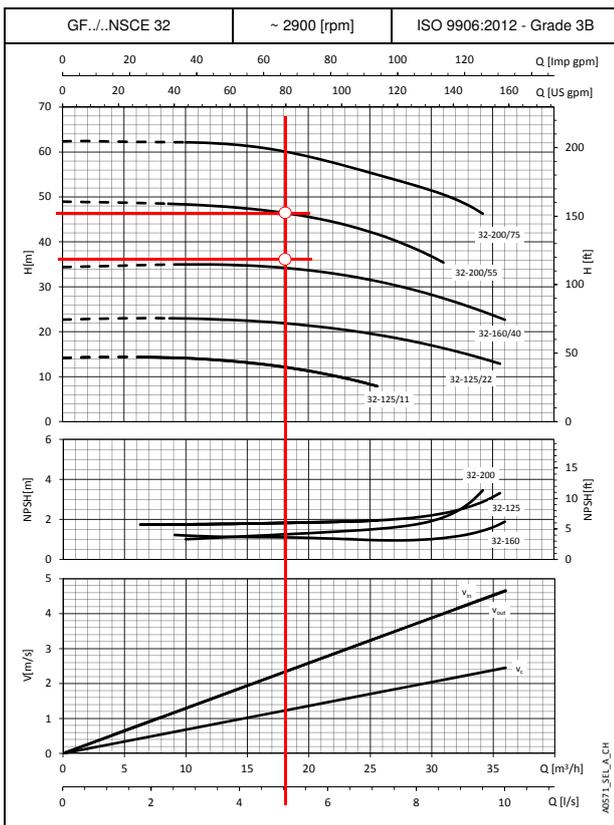
Pour la sélection des groupes de surpression, tenir compte des performances des pompes. Les performances sont déduites par les courbes caractéristiques des pompes et ne tiennent pas compte des éventuelles pertes de charge liées aux tuyaux et aux vannes présents dans l'installation. L'exemple ci-après permet d'obtenir facilement une valeur de pression correcte au collecteur de refoulement.

En connaissant le point de fonctionnement du système $Q = 18 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 36 \text{ mce}$ (P requise) et la hauteur d'installation H_g (estimée à 5 m), pour faciliter le calcul, nous utilisons les courbes des pertes de charge de chaque pompe - voir page 34 de ce catalogue. En supposant avoir choisi un groupe de surpression GFD20/NSCE 32-200/55 équipé de clapets anti-retour côté refoulement, nous procédons de la façon suivante :

P nette disponible $\geq P$ requise, où la condition d'égalité représente la condition limite.

P nette disponible = $H + H_g - (\sum t + \sum a + \sum m)$ où :

- H est la hauteur d'élévation du groupe.
- H_g est la différence de niveau géodésique (estimée à 3 m).
- $\sum t$ = pertes de charge des composants à l'aspiration - clapet de pied, tuyauterie d'aspiration, coude et vanne, par exemple.
- $\sum a$ = pertes de charge côté aspiration du groupe.
- $\sum m$ = pertes de charge côté refoulement du groupe.



La valeur totale des pertes de charge $\sum t$ à l'aspiration est calculée de la façon suivante, sachant que le diamètre de la tuyauterie d'aspiration est DN65, identique à celui du collecteur d'aspiration du groupe (page 28).

Calcul des pertes de charge $\sum c$ des composants en fonte :

- Longueur tuyau équivalente clapet DN65 = 3 m
- Longueur tuyau équivalente pour vanne DN65 = 0,2 m
- Total longueur équivalente = 3 + 0,2 = 3,2 m
- Pertes de charge dans la tuyauterie d'aspiration (fonte)
- $\sum c = 3,2 \times 6,85 / 100 = 0,219 \text{ m}$

Calcul des pertes de charge $\sum s$ des composants en acier inoxydable :

- Longueur tuyau équivalente pour coude à 90° DN65 = 1,3 m
- Total longueur équivalente = 1,3 m
- Longueur tuyau aspiration horizontale = 1 m
- Pertes de charge dans la tuyauterie d'aspiration (acier inoxydable)
- $\sum s = (1,3 + 1) \times 6,85 \times 0,54 / 100 = 0,09 \text{ m}$

Valeur totale des pertes de charge des composants à l'aspiration : $\sum t = \sum c + \sum s = 0,219 + 0,09 = 0,309 \text{ m}$

La valeur totale des pertes de charge $\sum t$ à l'aspiration est calculée de la façon suivante, sachant que le diamètre de la tuyauterie d'aspiration est DN65, identique à celui du collecteur d'aspiration du groupe (page 28).

Les pertes de charge H_c côté aspiration du groupe doivent être évaluées sur la courbe B (page 34, schéma B0535_A_CH) ; une valeur de débit de chaque pompe, égale à $18 \text{ m}^3/\text{h}$, détermine une valeur de $H_c = 0,002 \text{ m}$.

Calcul des pertes de charge $\sum s$ des composants en acier inoxydable :

- Longueur tuyau équivalente pour raccord T collecteur DN65 = 2,6 m
- Longueur collecteur d'aspiration = 0,67 m
- Pertes de charge dans la tuyauterie d'aspiration (acier inoxydable)
- $\sum s = (2,6 + 0,67) \times 6,85 \times 0,54 / 100 = 0,121 \text{ m}$
- Valeur totale des pertes de charge $\sum a$ des composants à l'aspiration :
- $\sum a = H_c + \sum s = 0,002 + 0,121 = 0,123 \text{ m}$

La valeur totale des pertes de charge $\sum m$ côté refoulement est calculée de la façon suivante, sachant que le diamètre du collecteur de refoulement est DN65, identique à celui du collecteur de refoulement du groupe (page 28).
Les pertes de charge H_c côté refoulement du groupe doivent être évaluées sur la courbe A (page 34, schéma B0535_A_CH); une valeur de débit de chaque pompe, égale à 18 m³/h, détermine une valeur de $H_c = 2$ m.

Calcul des pertes de charge au refoulement $\sum s$ pour les composants en acier inoxydable:

Longueur tuyau équivalente pour raccord T collecteur DN65 = 2,6 m

Longueur collecteur de refoulement = 0,67 m

Pertes de charge dans le collecteur de refoulement (acier):

$$\sum s = (2,6 + 0,67) \times 6,85 \times 0,54 / 100 = 0,121 \text{ m}$$

Pertes de charge dans le collecteur de refoulement:

$$\sum m = H_c + \sum s = 2 + 0,121 = 2,12 \text{ m}$$

En analysant la performance du groupe à une valeur de débit de 18 m³/h, la valeur de la hauteur manométrique H est de 46 m. La pression nette au collecteur de refoulement sera:

$$P \text{ nette disponible} = H + H_g - (\sum t + \sum a + \sum m)$$

En remplaçant les valeurs, on obtient:

$$P \text{ nette disponible} = 46 + 3 - (0,309 + 0,123 + 2,12) = 46,5 \text{ m}$$

En comparant cette valeur à la valeur de conception (sans tenir compte de l'énergie dynamique), 46,5 m > 36 m [P nette disponible > P requise], de plus, avec une pompe en marche, la vitesse de l'eau dans la tuyauterie est inférieure à 3m/s

Le groupe répond donc à la demande de l'installation.

GFD Séries

Protection incendie conforme à NF S 62-201 & APSAD R5.

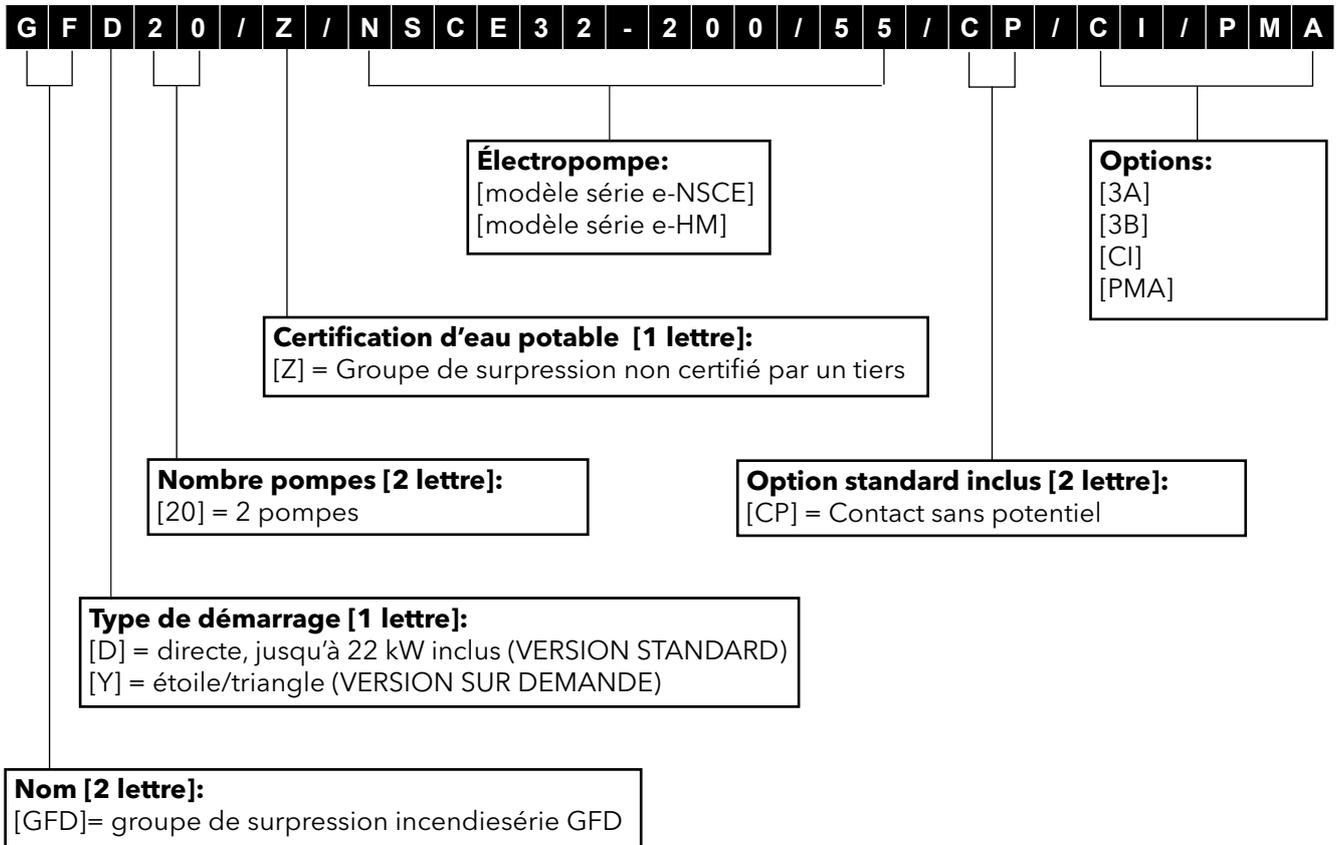
Électropompes centrifuges horizontales série e-NSC.

Électropompes multicellulaires horizontales série e-HM.

Débits jusqu'à 67 m³/h pour pompe et pressions jusqu'à 16 bar.

50 Hz

GROUPES DE SURPRESSION SÉRIE GFD CODE D'IDENTIFICATION



OPTIONS

- 3A Groupe avec pompes certifiées 1A (rapport d'essai usine en fin de montage, avec courbe Q/H incluant courbe QH).
- 3B Groupe avec pompes certifiées 1B (PV d'essai de performances sur banc d'essais incluant courbe QH, rendement et puissance).
- CI Coffret électrique avec contrôleur permanent d'isolement.
- PMA Pressostat de pression minimum et manomètre installés sur le collecteur d'aspiration pour la protection contre la marche à sec.

GROUPES DE SURPRESSION SÉRIE GFD GAMME

La gamme des groupes de surpression à deux pompes à vitesse fixe et alimentation triphasée sont disponibles en plusieurs configurations afin de répondre aux exigences spécifiques de différentes applications.



SÉRIE GFD AVEC e-NSC

Hauteur jusqu'à 88 m.

Débit jusqu'à 67 m³/h pour pompe.

Puissance jusqu'à 2 x 15 kW.



SÉRIE GFD AVEC e-HM

Hauteur jusqu'à 97 m.

Débit jusqu'à 29 m³/h pour pompe.

Puissance jusqu'à 2 x 5,5 kW.

GROUPES DE SURPRESSION SÉRIE GFD COMPOSANTS PRINCIPAUX

- **Vannes d'isolement** a l'aspiration et au refoulement de chaque pompe, de type à boisseau sphérique.
- **Clapet anti-retour** au refoulement de chaque pompe, de type à ressort.
- **Collecteur d'aspiration** avec embouts filetés. Raccord fileté pour le remplissage d'eau.
- **Collecteur de refoulement** avec embouts filetés, avec deux piquages filetés R1" avec bouchons pour le raccordement aux reservoirs à membrane.
- **Manomètre et capteurs de pression** côté refoulement de la pompe.
- **Coffret de commande et de protection électrique.**
- **Divers raccords** pour les branchements.
- **Chassis commun pour montage des pompes et mat support coffret.**
- **Plots antivibratoires** dimensionnés en fonction du groupe. Ils sont fournis avec certains groupes, mais pas montés. Leur installation est de la responsabilité du client.

Versions disponibles

Les collecteurs, vannes, clapets anti-retour et principaux composants directement au contact du liquide pompé sont en acier inoxydable AISI 304 ou AISI 316.

.../A304, .../B304, .../C304

.../A316, .../B316, .../C316

Disponible en version Z.

Accessoires sur demande :

Dispositifs contre la marche à sec dans l'une des versions suivantes :

- flotteur
- module électronique et sondes de niveau (électrodes)
- pressostat de pression minimum

Réservoir à membrane kit Hydrotube avec vanne d'isolement selon la hauteur manométrique maximale de la pompe :

- kit Hydrotube 24 litres 8 bar
- kit Hydrotube 24 litres 10 bar
- kit Hydrotube 24 litres 16 bar
- kit Hydrotube 20 litres 25 bar

VERSIONS SPÉCIALES DISPONIBLES SUR DEMANDE (contacter le notre servicecommercial)

GROUPES DE SURPRESSION SÉRIE GFD TABLEAU DES MATÉRIAUX

DESIGNATION	GFD (STANDARD)
Collecteurs	AISI 304
Vannes d'isolement	Laiton nickelé
Clapets anti-retour	Laiton
Pressostats	Acier galvanisé/AISI 301
Capteurs de pression	Acier galvanisé/Laiton nickelé
Bouchons / brides pleines	Acier galvanisé
Raccords	AISI 316
Mat support	Acier galvanisé/peint
Châssis	Acier peint

gf_fr_a_tm

GROUPES DE SURPRESSION SÉRIE GFD CARACTÉRISTIQUES ET LIMITES DE FONCTIONNEMENT

Liquides autorisés	Eau sans gaz ni substances corrosives et/ou agressives
Température du fluide	De -10 °C à + 80 °C
Température ambiante	De 0 °C à + 40 °C
Pression de service maximale*	Máx 16 bar
Pression d'entrée minimale	Conforme à la courbe NPSH et aux pertes, avec une marge d'au moins 0,5 m
Pression d'entrée maximale	La somme de la pression d'entrée et de la pression de la pompe en fonctionnement à débit nul ne doit pas dépasser la pression de service maximale du groupe.
Installation	Environnement interne protégé contre les agents atmosphériques. À l'écart de sources de chaleur. Altitude max. de 1 000 m au-dessus du niveau de la mer.
Émission sonore	Voir le tableau

* PN supérieure disponible sur demande selon le type de pompes

smb_2p-ria-fr_a_ti

GROUPES DE SURPRESSION SÉRIE GFD COFFRET ÉLECTRIQUE DE COMMANDE

Coffret électrique, alimentation triphasée, pour commande et protection de deux électropompes triphasées maximum, avec coffret en acier (fig. 1) et indice de protection IP54.

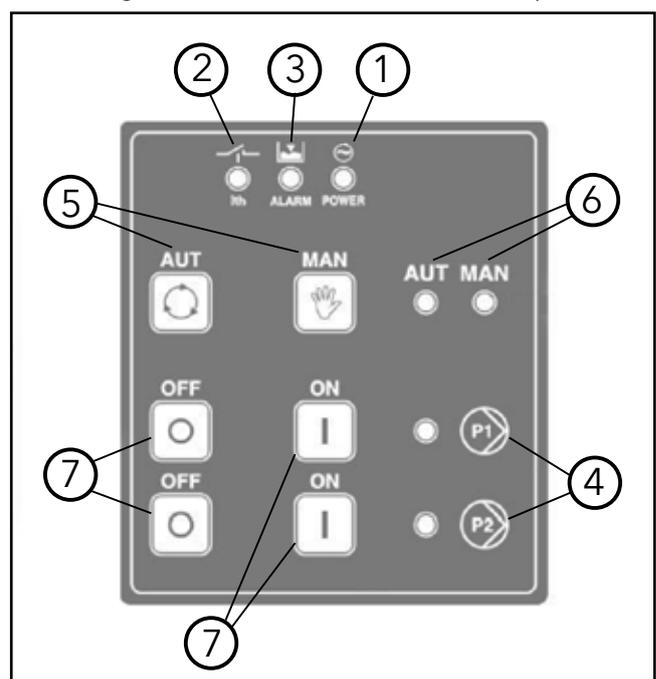
Principales caractéristiques :

- Serrure, porte-fusibles et fusibles, contacteurs de démarrage et protection contre les surcharges pour chaque moteur.
- Tension d'alimentation standard : 3 x 400 Vca +/- 10 %, 50/60 Hz. Tensions non standard sur demande, 3 x 230 Vca +/- 10 %, 3 x 440 Vca +/- 10 %, 3 x 460 Vca +/- 10 %, 3 x 480 Vca +/- 10 %, 50/60 Hz.
- Transformateur pour circuit basse tension auxiliaire ; tension auxiliaire 24 Vca.
- Unité de commande numérique Lowara SM20 (voir fig. 2), dotée des éléments ci-après.
 - Témoins LED : alimentation (1), activation protection thermique (2), alarme de manque d'eau (3), pompe en marche (4).
 - Boutons pour modes automatique/manuel (5) et témoins LED (6).
 - Démarrage/arrêt manuel des pompes (un bouton par pompe) (7).
 - Commande automatique en cascade des pompes avec deux pressostats (un par pompe).
 - Gestion de la pompe jockey par désactivation de la fonction d'inversion de cycle.
 - Fonction d'inversion de cycle (désactivation possible). En automatique après chaque cycle de démarrage/arrêt des pompes.
 - Passage aux modes automatique, manuel ou désactivé pour chaque pompe (sur la carte). À utiliser uniquement en cas de défaillance de la carte pour garantir le fonctionnement des pompes.
 - Systèmes alternatifs de protection contre le manque d'eau : flotteur, pressostat de pression minimum, contact externe ou sondes de niveau (électrodes) avec réglage de la sensibilité.
 - Programmateur réglable (de 0 à 30 secondes) pour retarder le déclenchement du système de protection contre le manque d'eau (sur la carte).
 - Programmateur réglable (de 0 à 100 secondes) pour prolonger le temps de fonctionnement de chaque pompe (sur la carte).
 - Carte de relais afin de stimuler les signaux suivants : pompe 1, 2 en marche, mode manuel, alarme de surcharge, alarme de manque d'eau, alimentation.
- Contact externe ou pressostat pour protéger contre la pression maximum

Fig.1 - Coffret électrique GFD



Fig.2 - Unité de commande numérique



GROUPES DE SURPRESSION SÉRIE GFD CARACTÉRISTIQUES DES ÉLECTROPOMPES e-NSC

La nouvelle **e-NSC** est une électropompe centrifuge monocellulaire horizontale à aspiration axiale à bride, refoulement radial vertical à bride. Le modèle **NSC2** est bicellulaire (2 roues) avec orifices de raccordement taraudés. Le corps de pompe est en fonte et la roue est en inox en standard mais peuvent également être fournis en bronze, en acier inoxydable ou duplex en fonction des tailles. Certification ACS selon les métallurgies. Les pompes disposent de garnitures mécaniques interchangeables, de moteurs IE3, et d'une conception back pull out selon les constructions suivantes:

Monobloc moteur arbre long (NSCE)

Roue fixée directement sur l'extrémité de l'arbre moteur.



Caractéristiques technique

- **Débit maximum:** 640 m³/h.
- **Hauteur manométrique:** 154 m.
- Rendement hydraulique conforme à la norme ISO 9906:2012 - Grade 3B.
- **Plage de température fluide :**
 - version standard (avec joint mécanique BQ1EGG-WA et joint EPDM) -25 à +120 °C.
 - versions sur demande (selon le joint et la garniture mécanique) -20* ou -25 à +120 ou +140 °C.
- **Pression de service maximum:**
 - version standard avec garniture mécanique BQ1EGG-WA et corps de pompe en fonte : **16 bar** @ 90 °C et 10 bar @ 120 °C
 - version avec autre garniture mécanique et corps de pompe en fonte : **16 bar** @ 120 °C et 14,9 bar @ 140 °C
 - fonte ductile : **16 bar** @ 120 °C et 15,6 bar @ 140 °C
 - acier inoxydable : **16 bar** @ 50 °C et 14,8 bar @ 140 °C
 - duplex: **16 bar** @ 140 °C
 - modèles NSC2 avec garniture mécanique BQ1EGG-WA et corps de pompe en fonte : 12 bar @ 110 °C et 10 bar @ 120 °C
 - voir pages 22 à 25 pour plus d'informations.
 - *Fluoro-élastomère: FPM (ancienne norme ISO), FKM (ASTM et nouvelle norme ISO).
- **Dimensions des raccordements selon** EN 733 pour les modèles 32-125/200, 40-125/250, 50-125/250, 65-125/315, 80-160/315, 100-200/400, 125-250/400, 150-315/400

Caractéristiques du moteur

- À cage en court-circuit de type fermé avec ventilation extérieure par air (TEFC).
- Indice de protection **IP55** pour le moteur (EN 60034-5) et IPX5 pour l'électropompe (EN 60529).
- Rendement selon la norme EN 60034-1.
- Niveau d'efficacité **IE3** (triphasé 0,75 à 375 kW).
- **Classe d'isolation:** 155 (F).
- **Tension standard:**
 - 3 x 220-240/380-415 V 50 Hz pour les puissances jusqu'à 3 kW
 - 3 x 380-415/660-690 V 50 Hz pour les puissances à partir de 4kW
- **Température ambiante maximale:** 40 °C.

Liste des principales Directives

- Directive Machines 2006/42/CE DM
- Directive Compatibilité Électromagnétique 2004/108/CEDCEM
- Exigences d'écoconception pour les produits consommant de l'énergie
- ErP 2009/125/EC, Règlement (EC) No 640/2009, Règlement (EU) No 4/2014, Règlement (EU) No 547/2012

Liste des principales normes techniques

- EN 809, EN 60204-1 (sécurité)
- EN 1092-2 (brides en fonte et en fonte ductile)
- EN 1092-1 (brides en acier inoxydable et duplex)
- EN 61000-6-1, EN 61000-6-3
- EN 60034-30:2009, IEC 60034-30-1:2014 (moteurs électriques)

Remarque: Rotation antihoraire en étant face à l'orifice d'aspiration de la pompe.
Pour les caractéristiques électriques des moteurs, voir les pages suivantes.

SÉRIES e-NSC MOTEURS

Avec les directives « Produits consommateurs d'énergie » (EuP 2005/32/EC) et « Produits liés à l'énergie » (ErP 2009/125/EC), la Commission européenne a établi des critères pour promouvoir l'utilisation de produits à basse consommation d'énergie.

Les différents types pris en compte incluent **des moteurs triphasés de surface 50 Hz avec des puissances allant de 0,75 à 375 kW**, même lorsqu'ils sont intégrés avec d'autres produits, ayant les caractéristiques indiquées par les **Règlements (EC) N° 640/2009** et **(EU) N° 4/2014** en répondant aux exigences des Directives de EuP et ErP qui fixent également les délais suivants :

à partir de	kW	niveau de rendement minimum (IE)
1 janvier 2017	0,75 ÷ 375	IE3
		IE2 muni d'entraînement à vitesse variable 1)

1) Le moteur IE 2 peut être fourni sans convertisseur de fréquence vue que l'obligation d'installer ce dispositif concerne la mise en marche des moteurs et pas leur mise sur le marché.

- À cage en court-circuit de type fermé avec ventilation extérieure par air (TEFC).
- Puissance de 1,1 à 200 kW pour la gamme 2 pôles, et de 0,25 à 355 kW pour la gamme 4 pôles.
- Indice de protection **IP55**.
- Classe d'isolation **155 (F)**.
- Moteurs de surface triphasés **standard** avec puissance $\geq 0,75$ kW avec niveau de rendement **IE3**.
- Niveau d'efficacité IE selon EN 60034-30:2009 et CEN 60034-30-1:2014 ($\geq 0,75$ kW)
- Performances électriques conformes à la norme EN 60034-1
- Presse-étoupe avec métrique selon la norme EN 50262
- **Tension standard version triphasée :**
220-240/380-415 V 50 Hz
pour les puissances jusqu'à 3 kW.
380-415/660-690 V 50 Hz
pour les puissances inférieures à 3 kW.
Protection contre les surcharges à fournir par l'utilisateur.
- **PTC inclus** standard uniquement pour les moteurs WEG (un par phase, 155°C).
- Température ambiante maximale: 40 °C.

**SÉRIES NSCE, NSC2
MOTEURS TRIPHASÉS, 2 PÔLES**

P _N kW	Rendement η_N															IE	Année de Fabrication		
	%																		
	Δ 220 V Y 380 V			Δ 230 V Y 400 V			Δ 240 V Y 415 V			Δ 380 V Y 660 V			Δ 400 V Y 690 V					Δ 415 V	
4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4		
1,1	84,0	84,7	83,4	84,4	84,5	82,5	84,3	84,0	81,4	84,0	84,0	81,4	84,0	84,0	81,4	84,0	84,0	81,4	
1,5	85,6	86,5	85,8	85,9	86,4	84,9	86,0	86,0	84,0	85,6	86,0	84,0	85,6	86,0	84,0	85,6	86,0	84,0	
2,2	86,5	87,4	86,8	86,4	86,9	85,7	86,6	86,7	85,0	86,4	86,7	85,0	86,4	86,7	85,0	86,4	86,7	85,0	
3	87,2	88,5	88,3	87,5	88,2	87,5	87,5	87,8	86,4	87,2	87,8	86,4	87,2	87,8	86,4	87,2	87,8	86,4	
4	89,1	90,1	89,2	89,1	90,1	89,2	89,1	90,1	89,2	89,1	90,3	90,4	89,6	90,4	89,9	89,6	90,1	89,2	
5,5	89,5	89,6	88,0	89,5	89,6	88,0	89,5	89,6	88,0	89,5	90,3	89,9	89,7	90,0	89,0	89,6	89,6	88,0	
7,5	90,6	90,5	89,0	90,6	90,5	89,0	90,6	90,5	89,0	90,6	91,0	90,2	90,8	90,8	89,6	90,7	90,5	89,0	
9,2	90,8	91,0	89,7	90,8	91,0	89,7	90,8	91,0	89,7	90,8	91,4	90,8	91,1	91,3	90,3	91,1	91,0	89,7	
11	91,3	92,0	91,1	91,3	92,0	91,1	91,3	92,0	91,1	91,3	92,2	92,2	91,6	92,2	91,7	91,7	92,0	91,1	
15	92,5	92,4	91,2	92,5	92,4	91,2	92,5	92,4	91,2	92,7	93,3	92,9	93,1	93,3	92,7	92,5	92,4	91,2	
18,5	92,6	93,1	92,4	92,6	93,1	92,4	92,6	93,1	92,4	92,6	93,2	93,0	92,9	93,3	92,8	92,9	93,1	92,4	
22	93,0	92,7	91,3	93,0	92,7	91,3	93,0	92,7	91,3	93,0	93,2	93,2	92,4	93,1	93,0	91,9	93,0	92,7	91,3

P _N kW	Fabricant		TAILLE CEI*	Forme de construction	N. de pôles	f _N Hz	Données pour tension 400 V / 50 Hz				
	Xylem Service Italia Srl Reg. No. 07520560967 Montecchio Maggiore Vicenza - Italia						cosφ	I _s / I _N	T _N Nm	T _s /T _N	T _m /T _n
	Modèle										
1,1	SM90RB14S2/311 PE		90R	SPECIALE	2	50	0,79	8,31	3,63	3,95	3,95
1,5	SM90RB14S2/315 PE		90R				0,80	8,80	4,96	4,31	4,10
2,2	PLM90B14S2/322 E3		90				0,80	8,77	7,28	3,72	3,70
3	PLM90B14S2/330 E3		90				0,79	7,81	9,93	4,26	3,94
4	PLM112RB14S2/340 E3		112R				0,85	9,13	13,2	3,82	4,32
5,5	PLM1122FHE/355 E3		112				0,85	10,5	18,1	4,74	5,11
	PLM112B14S2/355 E3		112								
7,5	PLM1322FHE/375 E3		132				0,85	10,2	24,4	3,43	4,76
	PLM132B14S2/375 E3		132								
	PLM132B14S3/375 E3		132								
9,2	PLM132B14S2/392 E3		132				0,85	10,1	30,0	3,73	4,81
	PLM132B14S3/392 E3		132								
11	PLM132B14S2/3110 E3		132				0,86	9,89	35,9	3,46	4,59
	PLM132B14S3/3110 E3		132								
15	PLM160B34S3/3150 E3		160				0,88	9,51	48,6	2,73	4,32
18,5	PLM160B34S3/3185 E3		160	0,88	9,81	59,9	2,81	4,53			
22	PLM160B34S3/3220 E3		160	0,85	10,9	71,1	3,26	5,12			

P _N kW	Tension U _N										n _N min ⁻¹	Conditions de fonctionnement **			
	Δ					Y						Altitude au-dessus niveau de la mer (m)	T. amb min/max °C	ATEX	
	220 V	230 V	240 V	380 V	400 V	415 V	380 V	400 V	415 V	660 V					690 V
I _N (A)															
1,1	4,19	4,14	4,16	2,42	2,39	2,40	2,41	2,38	2,38	1,39	1,37	2870 ÷ 2900	≤ 1000	-15 / 40	No
1,5	5,56	5,49	5,51	3,21	3,17	3,18	3,21	3,18	3,19	1,85	1,84	2870 ÷ 2895			
2,2	7,97	7,90	7,98	4,6	4,56	4,61	4,57	4,54	4,57	2,64	2,62	2880 ÷ 2900			
3	11,0	11,0	11,2	6,35	6,33	6,44	6,29	6,27	6,34	3,63	3,62	2865 ÷ 2895			
4	13,6	13,4	13,4	7,87	7,75	7,74	7,80	7,62	7,61	4,50	4,40	2885 ÷ 2910			
5,5	18,1	17,9	18,1	10,4	10,4	10,4	10,6	10,5	10,7	6,10	6,05	2880 ÷ 2910			
7,5	24,8	24,4	24,3	14,3	14,1	14,0	14,4	14,1	14,2	8,32	8,16	2920 ÷ 2935			
9,2	30,6	30,1	30,2	17,6	17,4	17,5	17,5	17,2	17,3	10,1	9,93	2920 ÷ 2935			
11	35,7	35,0	34,9	20,6	20,2	20,2	20,6	20,2	20,2	11,9	11,7	2910 ÷ 2930			
15	47,6	46,1	45,2	27,5	26,6	26,1	27,5	26,6	26,1	15,9	15,3	2940 ÷ 2950			
18,5	58,3	56,7	55,6	33,7	32,7	32,1	34,0	33,0	32,7	19,6	19,0	2940 ÷ 2950			
22	72,9	73,1	73,7	42,1	42,2	42,6	40,9	40,4	40,6	23,6	23,3	2950 ÷ 2960			

* R = Taille réduite du corps du moteur par rapport au bout d'arbre moteur et à la bride.

NsCe-IE3-mott-2p50-fr_a_te

** Conditions de fonctionnement se référant au moteur uniquement. À propos de l'électropompe, voir les limites dans le manuel de l'utilisateur.

GROUPES DE SURPRESSION SÉRIE GFD AVEC ELECTROPOMPES e-NSC

TABLEAU DES PERFORMANCES HYDRAULIQUES

TYPE DE POMPE	P _N kW	Ø ROUE (mm)		Q = DEBIT													
		STD (1)	○ (2)	l/s	1,8	2,5	3,3	4,0	4,8	5,5	6,3	7,0	7,8	8,5	9,3	10,0	
				m ³ /h	0	6	9	12	14	17	20	23	25	28	31	33	36
H = TOTAL HAUTEUR MANOMETRIQUE																	
32-125/11	1 x 1,1	113	○	14,2	14,4	14,2	13,9	13,3	12,5	11,4	10,0	8,2					
32-125/22	1 x 2,2	133	○	22,7		23,0	22,8	22,5	22,1	21,4	20,6	19,5	18,2	16,6	14,7		
32-160/40	1 x 4	160,5	○	34,4			35,0	34,8	34,4	33,7	32,8	31,5	29,8	27,8	25,4	22,7	
32-200/55	1 x 5,5	186	○	48,9		48,4	48,1	47,6	46,8	45,7	44,1	42,1	39,4	36,0			
32-200/75	1 x 7,5	205	●	62,4			62,0	61,5	60,6	59,1	57,3	55,3	53,2	50,9	47,8		
NSC2 32-250/55	1 x 5,5	174	○	70,3		65,1	62,4	58,7	54,1	48,8	43,1						
NSC2 32-250/75	1 x 7,5	190,5	●	88,3		82,3	80,1	76,7	72,2	66,8	60,7	54,3					

TYPE DE POMPE	P _N kW	Ø ROUE (mm)		Q = DEBIT													
		STD (1)	○ (2)	l/s	3,1	4,5	5,8	7,2	8,5	9,9	11,2	12,5	13,9	15,2	16,6	17,9	
				m ³ /h	0	11	16	21	26	31	35	40	45	50	55	60	65
H = TOTAL HAUTEUR MANOMETRIQUE																	
40-125/22	1 x 2,2	118	○	19,4	19,1	18,7	18,1	17,3	16,2	14,9	13,3	11,3					
40-125/40	1 x 4	135	●	26,7		26,6	26,4	26,1	25,6	24,9	24,0	22,9	21,5	19,8			
40-160/55	1 x 5,5	154	○	33,3		34,8	34,7	34,3	33,7	32,8	31,5	30,0	28,2	26,2			
40-160/75	1 x 7,5	165	●	40,8		41,3	41,3	41,2	40,8	40,2	39,2	38,0	36,5	34,6	32,6	30,3	
40-200/110	1 x 11	199	●	56,1			57,0	56,8	56,2	55,3	54,0	52,0	49,2	45,3	40,3		
40-250/150	1 x 15	228	○	73,9			73,1	72,6	71,8	70,5	68,7	66,1	62,4	57,5			

Performances hydrauliques conformes à la norme ISO 9906:2012 - Classe 3B

1p_ria_nsc-32-40_2p50-fr_a_th

(1) STD = Fonte/acier inoxydable ● = Diamètre roue entière - ○ = Diamètre de la roue découpée

Le tableau fait référence aux performances avec 1 pompe

TABLEAU DES CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

POMPE	TYPE	PUISSANCE	GFD20 COURANT ABSORBÉ
	NSCE 32-125/11	2 x 1,1	4,8
	NSCE 32-125/22	2 x 2,2	9,1
	NSCE 32-160/40	2 x 4	15,2
	NSCE 32-200/55	2 x 5,5	21,0
	NSCE 32-200/75	2 x 7,5	28,2
	NSC2 32-250/55	2 x 5,5	21,0
	NSC2 32-250/75	2 x 7,5	28,2
	NSCE 40-125/22	2 x 2,2	9,1
	NSCE 40-125/40	2 x 4	15,2
	NSCE 40-160/55	2 x 5,5	21,0
	NSCE 40-160/75	2 x 7,5	28,2
	NSCE 40-200/110	2 x 11	40,4
	NSCE 40-250/150	2 x 15	53,2

Le courant indiqué est le courant nominal du groupe

g20_ria_nsc_2p50-fr_a_te

GROUPES DE SURPRESSION SÉRIE GFD AVEC ÉLECTROPOMPES e-NSC NIVEAU D'ÉMISSION SONORE DES MOTEURS 2 POLES

Ce tableau indique la pression sonore (Lp) mesurée selon la courbe A (norme ISO 1680).

Les valeurs de bruit ont été mesurées avec le moteur 50 Hz tournant au ralenti avec une tolérance de 3 dB(A).

MOTEURS 2 PÔLES 50 Hz

PUISSANCE kW	MOTEUR TYPE TAILLE IEC	BRUIT LpA dB
1,1	80	<70
	90R	<70
1,5	90R	<70
	90	<70
2,2	90	<70
3	90	<70
	100R	<70
	100	<70
4	112R	<70
	112	<70
5,5	112	<70
	132R	<70
	132	71
7,5	132	71
9,2	132	73
11	132	73
	160	71
15	160	71
18,5	160	73
22	160	70
	180R	70
	180	67

* R = Taille réduite du corps du moteur par rapport à la rallonge de l'arbre et à la bride

Nscs-Nscf_mott22_2p-fr_a_tr

GROUPES DE SURPRESSION SÉRIE GFD CARACTÉRISTIQUES DES ÉLECTROPOMPES e-HM

La série **e-HM™** comprend des pompes centrifuges multicellulaires horizontales en acier inoxydable AISI 304 embouti. Pompe compacte, directement accouplée au moteur par bout d'arbre spécial.



Données techniques

Débit : jusqu'à 24 m³/h.

Hauteur : jusqu'à 159 m.

Température du liquide pompé:

Minimum : de -10°C à -30°C selon le matériau du joint.

Maximum :

- + 90°C pour la version triphasée et utilisation selon la norme EN 60335-2-41
- + 120°C pour la version triphasée avec roues en acier inoxydable (HM..S HM..N) et utilisation non prévue par la norme EN 60335-2-41.
- + 60°C pour la version monophasée.

Pression de service maximum :

10 bar (PN 10) pour les pompes avec roue Noryl™.
16 bar (PN 16) pour les pompes avec roue en acier inoxydable.

Puissance : de 0,75 à 5,5 kW.

Garniture mécanique :

céramique/carbone/EPDM (standard) ;
carbure de silicium/carbone/EPDM (PN16).

Élastomères : EPDM.

Moteur

Moteurs de surface triphasés IE3 ≥ 0,75 kW fournis de série

Rendement selon la norme EN 60034-1.

Classe d'isolation : 155 (F).

Indice de protection : IP55.

Bouchons de purge condensats en version standard.

Refroidissement par ventilateur selon la norme EN 60034-6.

Presse étoupe à pas métrique conforme à la norme EN 50262.

Tension standard :

• Version triphasée

220-240/380-415 V 50 Hz jusqu'à 3 kW.

380-415/660-690 V 50 Hz à partir de 4kW.

Protection contre les surcharges à fournir par l'utilisateur.

Pour les données électriques des moteurs utilisés, voir l'annexe technique.

GROUPES DE SURPRESSION SÉRIE GFD AVEC ELECTROPOMPE e-HM MOTEURS TRIPHASES, 2 POLES

P _N kW	Rendement η _N																		Année de Fabrication
	%																		
	Δ 220 V Y 380 V			Δ 230 V Y 400 V			Δ 240 V Y 415 V			Δ 380 V Y 660 V			Δ 400 V Y 690 V			Δ 415 V			
4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4		
0,30	65,1	64,4	59,3	65,2	62,1	54,7	62,8	58,5	50,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,40	72,7	72,3	67,9	71,4	69,5	63,5	68,7	65,9	58,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,50	72,9	73,5	70,3	72,3	71,5	66,7	71,1	69,1	63,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,55	77,3	76,9	73,3	77,1	75,8	71,3	76,1	74,3	69,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,75	82,5	83,1	81,3	82,8	82,7	80,1	82,6	82,0	78,9	82,5	82,0	78,9	82,5	82,0	78,9	82,5	82,0	78,9	-
1,1	84,0	84,7	83,4	84,4	84,5	82,5	84,3	84,0	81,4	84,0	84,0	81,4	84,0	84,0	81,4	84,0	84,0	81,4	-
1,5	85,6	86,5	85,8	85,9	86,4	84,9	86,0	86,0	84,0	85,6	86,0	84,0	85,6	86,0	84,0	85,6	86,0	84,0	-
2,2	86,5	87,4	86,8	86,4	86,9	85,7	86,6	86,7	85,0	86,4	86,7	85,0	86,4	86,7	85,0	86,4	86,7	85,0	-
3	87,2	88,5	88,3	87,5	88,2	87,5	87,5	87,8	86,4	87,2	87,8	86,4	87,2	87,8	86,4	87,2	87,8	86,4	-
4	89,1	90,1	89,2	89,1	90,1	89,2	89,1	90,1	89,2	89,1	90,3	90,4	89,6	90,4	89,9	89,6	90,1	89,2	-
5,5	89,5	89,6	88,0	89,5	89,6	88,0	89,5	89,6	88,0	89,5	90,3	89,9	89,7	90,0	89,0	89,6	89,6	88,0	-

P _N kW	Fabricant		TAILLE IEC	Forme de construction	N. de pôles	f _N Hz	Données pour tension 400 V / 50 Hz				
	Xylem Service Italia Srl Reg. No. 07520560967 Montecchio Maggiore Vicenza - Italia						cosφ	I _s / I _N	T _N Nm	T _s /T _N	T _m /T _N
	Modèle										
0,30	SM63HM../303		63	SPÉCIAL	2	50	0,63	4,20	1,04	4,18	4,12
0,40	SM63HM../304		63				0,64	4,35	1,37	4,14	4,10
0,50	SM63HM../305		63				0,69	4,72	1,75	4,08	4,00
0,55	SM71HM../305		71				0,71	6,25	1,84	3,96	3,97
0,75	SM80HM../307 E3		80				0,78	7,38	2,48	3,57	3,75
1,1	SM80HM../311 E3		80				0,79	8,31	3,63	3,95	3,95
1,5	SM80HM../315 E3		80				0,80	8,80	4,96	4,31	4,10
2,2	PLM90HM../322 E3		90				0,80	8,77	7,28	3,72	3,70
3	PLM90HM../330 E3		90				0,79	7,81	9,93	4,26	3,94
4	PLM100HM../340 E3		100				0,85	9,13	13,2	3,82	4,32
5,5	PLM112HM../355 E3		112	0,85	10,5	18,1	4,74	5,11			

P _N kW	Tension U _N										n _N min ⁻¹	Conditions de fonctionnement **			
	V											Altitude au- dessus du niveau de la mer (m)	T. amb. min/max °C	ATEX	
	Δ			Y			Δ			Y					
220 V	230 V	240 V	380 V	400 V	415 V	380 V	400 V	415 V	660 V	690 V	2715 ÷ 2775	≤ 1000	-15 / 40	Non	
I _N (A)															
0,30	1,66	1,82	1,96	0,96	1,05	1,13	-	-	-	-	2715 ÷ 2775	Respectez les lois et les réglementations locales en vigueur pour la collecte sélective des déchets.	≤ 1000	-15 / 40	Non
0,40	2,03	2,18	2,32	1,17	1,26	1,34	-	-	-	-	2745 ÷ 2800				
0,50	2,42	2,51	2,65	1,40	1,45	1,53	-	-	-	-	2690 ÷ 2765				
0,55	2,46	2,49	2,56	1,42	1,44	1,48	-	-	-	-	2835 ÷ 2865				
0,75	2,96	2,94	2,96	1,71	1,70	1,71	1,70	1,69	1,70	0,98	2875 ÷ 2895				
1,1	4,19	4,14	4,16	2,42	2,39	2,40	2,41	2,38	2,38	1,39	2870 ÷ 2900				
1,5	5,56	5,49	5,51	3,21	3,17	3,18	3,21	3,18	3,19	1,85	2870 ÷ 2895				
2,2	7,97	7,90	7,98	4,60	4,56	4,61	4,57	4,54	4,57	2,64	2880 ÷ 2900				
3	11,0	11,0	11,2	6,35	6,33	6,44	6,29	6,27	6,34	3,63	2865 ÷ 2895				
4	13,6	13,4	13,4	7,87	7,75	7,74	7,80	7,62	7,61	4,50	2885 ÷ 2910				
5,5	18,1	17,9	18,1	10,4	10,4	10,4	10,6	10,5	10,7	6,10	2880 ÷ 2910				

** Conditions de fonctionnement se référant au moteur uniquement. À propos de l'électropompe, voir les limites dans le manuel de l'utilisateur.

1-22hm-ie3-mott-2p50-fr_b_te

GROUPES DE SURPRESSION SÉRIE GFD AVEC ELECTROPOMPE e-HM PLAGE DE PERFORMANCE HYDRAULIQUE

TYPE DE POMPE HM..S - HM..N	VERSION	ELECTROPOMPE			Q = DEBIT							
		* P ₁ kW	P _N kW	MOTEUR TYPE	l/min 0	40	57	74	91	108	125	142
					m ³ /h 0	2,4	3,4	4,4	5,5	6,5	7,5	8,5
H = HAUTEUR MANOMÉTRIQUE TOTALE EN MÈTRES												
5HM05	3 ~	1 x 0,85	1 x 0,75	SM80HM../307 E3	37,8	36,5	34,8	32,7	30,0	26,5	22,0	16,4
5HM08		1 x 1,32	1 x 1,1	SM80HM../311 E3	60,4	58,2	55,5	52,1	47,7	42,1	34,9	25,9
5HM10		1 x 1,63	1 x 1,5	SM80HM../315 E3	75,5	72,9	69,6	65,4	60,0	52,9	43,9	32,7
5HM12		1 x 1,97	1 x 2,2	PLM90HM../322 E3	91,0	88,3	84,4	79,5	73,1	64,7	54,0	40,6

Performances hydrauliques conformes à la norme ISO 9906:2012 - Classe 3B (ex-ISO 9906:1999 - Annexe A)

1p_ria_5hm-s-2p50-fr_a_th

* Valeur maximale dans la plage spécifiée : P₁ = puissance d'entrée.

Le tableau indique les performances avec 2 pompes en fonctionnement.

TYPE DE POMPE HM..S - HM..N	VERSION	ELECTROPOMPE			Q = DEBIT							
		* P ₁ kW	P _N kW	MOTEUR TYPE	l/min 0	83,3	108	133	158	183	208	233
					m ³ /h 0	5,0	6,5	8	9,5	11	12,5	14
H = HAUTEUR MANOMÉTRIQUE TOTALE EN MÈTRES												
10HM04	3 ~	1 x 1,7	1 x 1,5	SM80HM../315 E3	48,3	44,8	43,0	40,6	37,5	33,7	29,2	23,9
10HM06		1 x 2,52	1 x 2,2	PLM90HM../322 E3	72,4	67,1	64,4	60,8	56,2	50,5	43,6	35,6
10HM08		1 x 3,35	1 x 3	PLM90HM../330 E3	97	89	85,9	81,1	74,9	67,3	58,1	47,5

Performances hydrauliques conformes à la norme ISO 9906:2012 - Classe 3B (ex-ISO 9906:1999 - Annexe A)

1p_ria_10hm-s-2p50-fr_a_th

* Valeur maximale dans la plage spécifiée : P₁ = puissance d'entrée.

Le tableau indique les performances avec 2 pompes en fonctionnement.

TYPE DE POMPE HM..S - HM..N	VERSION	ELECTROPOMPE			Q = DEBIT							
		* P ₁ kW	P _N kW	MOTEUR TYPE	l/min 0	133	178	223	268	313	358	400
					m ³ /h 0	8	10,7	13,4	16,1	18,8	21,5	24
H = HAUTEUR MANOMÉTRIQUE TOTALE EN MÈTRES												
15HM03	3 ~	1 x 2,57	1 x 2,2	PLM90HM../322 E3	43,6	39,6	37,9	35,8	33,1	29,7	25,4	20,6
15HM04		1 x 3,4	1 x 3	PLM90HM../330 E3	58,1	52,8	50,6	47,7	44,2	39,6	33,8	27,4
15HM05		1 x 4,21	1 x 4	PLM100HM../340 E3	72,9	66,7	63,9	60,5	56,1	50,5	43,3	35,3
15HM06		1 x 5,13	1 x 5,5	PLM112HM../355 E3	87,8	80,4	77,2	73,2	67,9	61,2	52,7	43,1

Performances hydrauliques conformes à la norme ISO 9906:2012 - Classe 3B (ex-ISO 9906:1999 - Annexe A)

1p_ria_15hm-s-2p50-fr_a_th

* Valeur maximale dans la plage spécifiée : P₁ = puissance d'entrée.

Le tableau indique les performances avec 2 pompes en fonctionnement.

TYPE DE POMPE HM..S - HM..N	VERSION	ELECTROPOMPE			Q = DEBIT							
		* P ₁ kW	P _N kW	MOTEUR TYPE	l/min 0	183	233	283	333	383	433	483
					m ³ /h 0	11	14	17	20	23	26	29
H = HAUTEUR MANOMÉTRIQUE TOTALE EN MÈTRES												
22HM03	3 ~	1 x 3,38	1 x 3	PLM90HM../330 E3	45,6	41,9	40,2	38,0	35,1	31,3	26,4	20,4
22HM04		1 x 4,44	1 x 4	PLM100HM../340 E3	61,0	56,3	54,0	51,1	47,3	42,3	35,8	27,9
22HM05		1 x 5,62	1 x 5,5	PLM112HM../355 E3	76,4	70,7	67,9	64,3	59,6	53,3	45,2	35,3

Performances hydrauliques conformes à la norme ISO 9906:2012 - Classe 3B (ex-ISO 9906:1999 - Annexe A)

1p_ria_22hm-s-2p50-fr_a_th

* Valeur maximale dans la plage spécifiée : P₁ = puissance d'entrée.

Le tableau indique les performances avec 2 pompes en fonctionnement.

GROUPES DE SURPRESSION SÉRIE GFD AVEC ELECTROPOMPE e-HM TABLEAU DES CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

TYPE DE POMPE HM..S	VERSION	ELECTROPOMPE			COURANT ABSORBÉ GFD20 3 x 400Vac A
		* P1 kW	MOTEUR		
			PN kW	TYPE	
5HM05	3 ~	2 X 0,85	2 X 0,75	SM80HM../307 E3	3,3
5HM08		2 X 1,32	2 X 1,1	SM80HM../311 E3	4,8
5HM10		2 X 1,63	2 X 1,5	SM80HM../315 E3	6,1
5HM12		2 X 1,97	2 X 2,2	PLM90HM../322 E3	7,9

Le courant indiqué est le courant nominal du groupe.

cat_ria_5hm-s-2p50-fr_a_te

* Valeur maximale dans la plage spécifiée : P1 = puissance d'entrée.

TYPE DE POMPE HM..S	VERSION	ELECTROPOMPE			COURANT ABSORBÉ GFD20 3 x 400Vac A
		* P1 kW	MOTEUR		
			PN kW	TYPE	
10HM04	3 ~	2 X 1,7	2 X 1,5	SM80HM../315 E3	3,1
10HM06		2 X 2,52	2 X 2,2	PLM90HM../322 E3	4,6
10HM08		2 X 3,35	2 X 3	PLM90HM../330 E3	6,3

Le courant indiqué est le courant nominal du groupe.

cat_ria_10hm-s-2p50-fr_a_te

* Valeur maximale dans la plage spécifiée : P1 = puissance d'entrée.

TYPE DE POMPE HM..S	VERSION	ELECTROPOMPE			COURANT ABSORBÉ GFD20 3 x 400Vac A
		* P1 kW	MOTEUR		
			PN kW	TYPE	
15HM03	3 ~	2 X 2,57	2 X 2,2	PLM90HM../322 E3	9,3
15HM04		2 X 3,4	2 X 3	PLM90HM../330 E3	12,8
15HM05		2 X 4,21	2 X 4	PLM100HM../340 E3	14,6
15HM06		2 X 5,13	2 X 5,5	PLM112HM../355 E3	19,0

Le courant indiqué est le courant nominal du groupe.

cat_ria_15hm-s-2p50-fr_a_te

* Valeur maximale dans la plage spécifiée : P1 = puissance d'entrée.

TYPE DE POMPE HM..S	VERSION	ELECTROPOMPE			COURANT ABSORBÉ GFD20 3 x 400Vac A
		* P1 kW	MOTEUR		
			PN kW	TYPE	
22HM03	3 ~	2 X 3,38	2 X 3	PLM90HM../330 E3	12,7
22HM04		2 X 4,44	2 X 4	PLM100HM../340 E3	15,1
22HM05		2 X 5,62	2 X 5,5	PLM112HM../355 E3	20,0

Le courant indiqué est le courant nominal du groupe.

cat_ria_22hm-s-2p50-fr_a_te

* Valeur maximale dans la plage spécifiée : P1 = puissance d'entrée.

NIVEAUX D'EMISSION SONORE DES ELECTROPOMPES

PUISSANCE	[kW]	0,3	0,4	0,5	0,55	0,75	0,95	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5
BRUIT	LpA [dB]	52	52	52	55	55	55	60	60	60	60	60	60

1-22hm_mot_2p50-fr_b_tr

Ce tableau indique la pression sonore (Lp) mesurée selon la courbe A (norme ISO 1680).
Les valeurs de bruit ont été mesurées sur le moteur 50 Hz avec une tolérance de 3 dB(A).

Groupes de surpression

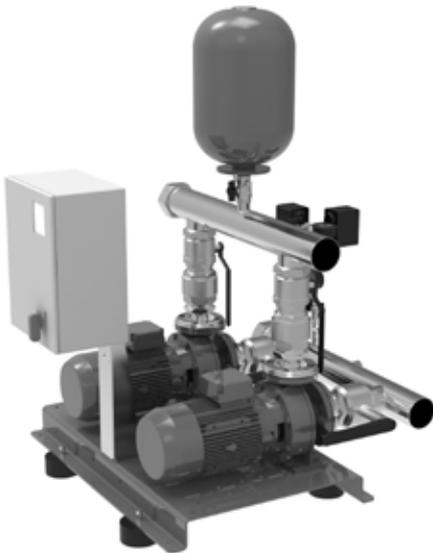
SECTEURS D'APPLICATION

PROTECTION INCENDIE CONFORME NF S 62-201 & APSAD R5

APPLICATIONS

- Alimentation en eau de copropriétés, bureaux, hôtels, centres commerciaux, usines.

Série GFD avec électropompe e-NSC



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- **Débit:** jusqu'à 65 m³/h pour pompe.
- **Hauteur:** jusqu'à 88 m.
- **Tension d'alimentation du coffret électrique :** 3 x 400V ± 10%.
- **Indice de protection du coffret électrique :** IP 54.
- **Puissance maximum électropompe :** 2 x 15 kW.
- **Démarrage direct du moteur.**
- **Température maximum du liquide pompé (groupe) :** de 0°C à +80°C
- **Pression de service maximum:** 16bar

Série GFD avec électropompe e-HM

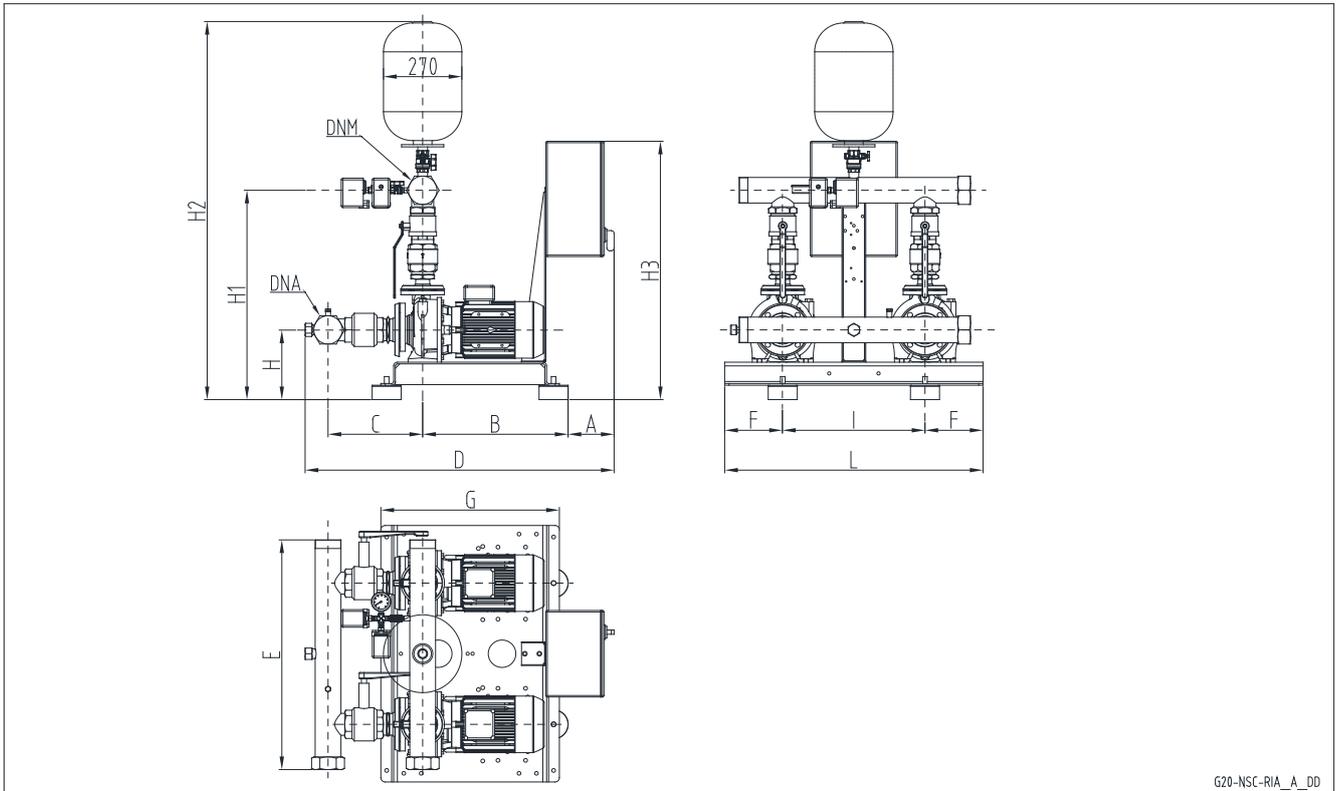


CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- **Débit:** jusqu'à 29 m³/h pour pompe.
- **Hauteur:** jusqu'à 97 m.
- **Tension d'alimentation du coffret électrique :** 3 x 400V ± 10%.
- **Indice de protection du coffret électrique :** IP 54.
- **Puissance maximum électropompe :** 2 x 5,5 kW.
- **Démarrage direct du moteur.**
- **Température maximum du liquide pompé (groupe) :** de 0°C à +80°C
- **Pression de service maximum:** 16bar

Les groupes de surpression des séries GFD avec pompes des séries e-NSC et e-HM sont certifiés pour la protection incendie conforme NF S 62-201 et à la règle APSAD R5.

GROUPES DE SURPRESSION SÉRIE GFD DIMENSIONS AVEC ÉLECTROPOMPES e-NSC



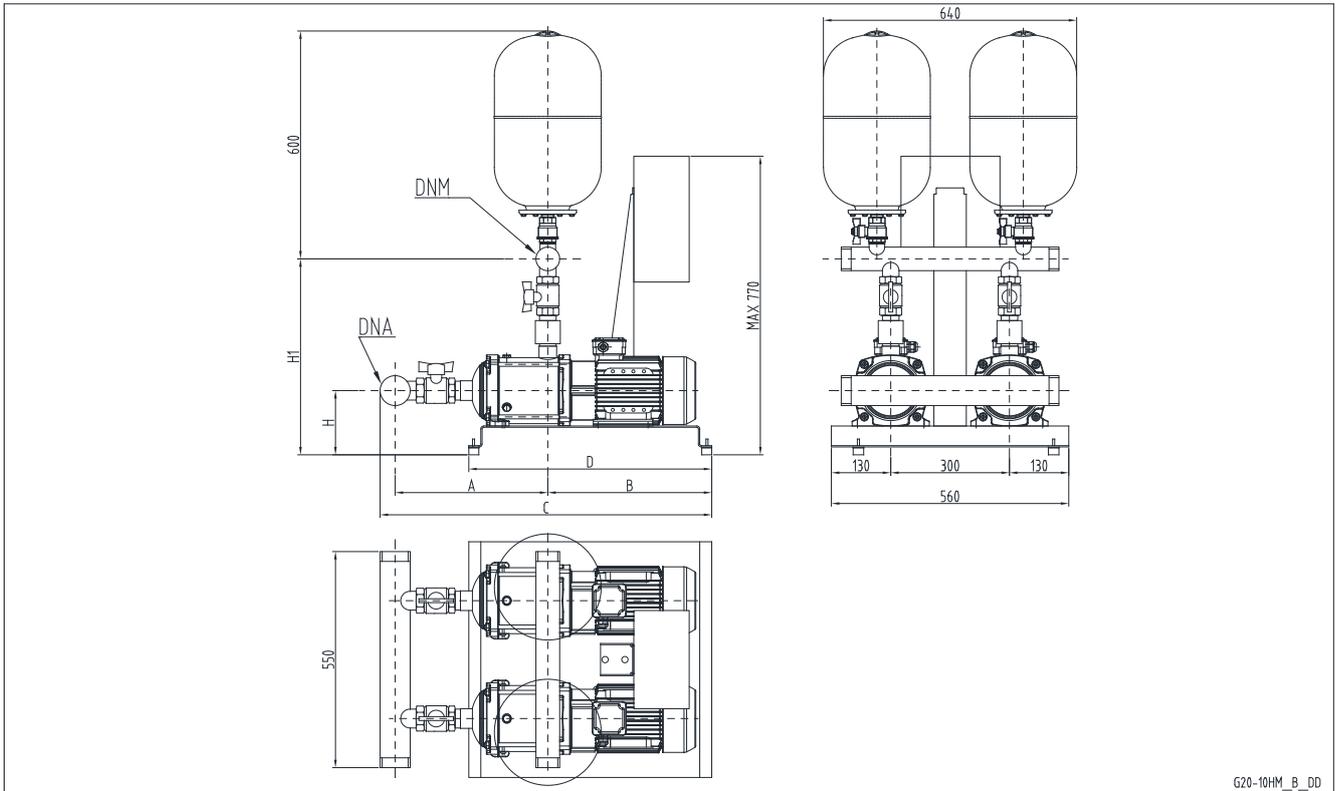
G20-NSC-RIA_A_DD

GFD20	DNA	DNM	A	B	C	D	E	F	G	H	H1	H2	H3	I	L
NSCE32-125/11	R 2"1/2	R 2"1/2	159	280	118	630	670	135	406	222	400	979	897	370	640
NSCE32-125/22	R 2"1/2	R 2"1/2	159	280	118	630	670	135	406	222	400	979	897	370	640
NSCE32-160/40	R 2"1/2	R 2"1/2	159	280	118	630	670	135	406	242	440	1019	897	370	640
NSCE32-200/55	R 2"1/2	R 2"1/2	159	280	118	630	670	135	406	270	488	1067	897	370	640
NSCE32-200/75	R 2"1/2	R 2"1/2	159	280	118	630	670	135	406	270	488	1067	897	370	640
NSC2 32-250/55	R 2"1/2	R 2"1/2	159	260	160	652	670	135	406	270	498	1077	897	370	640
NSC2 32-250/75	R 2"1/2	R 2"1/2	159	260	160	652	670	135	406	270	498	1077	897	370	640
NSCE40-125/22	R 3"	R 3"	159	491	125	854	790	177	615	242	427	1012	897	490	844
NSCE40-125/40	R 3"	R 3"	159	491	125	854	790	177	615	242	427	1012	897	490	844
NSCE40-160/55	R 3"	R 3"	159	491	125	854	790	177	615	262	467	1052	897	490	844
NSCE40-160/75	R 3"	R 3"	159	491	125	854	790	177	615	262	467	1052	897	490	844
NSCE40-200/110	R 3"	R 3"	159	471	145	854	790	177	615	290	515	1100	897	490	844
NSCE40-250/150	R 3"	R 3"	235	471	145	930	790	177	615	310	580	1165	1024	490	844

Dimensions en mm. Tolérance ± 10 mm.
Réservoir à membrane en option.

gfd20_nsc_a_td

GROUPES DE SURPRESSION SÉRIE GFD DIMENSIONS AVEC ÉLECTROPOMPES e-HM



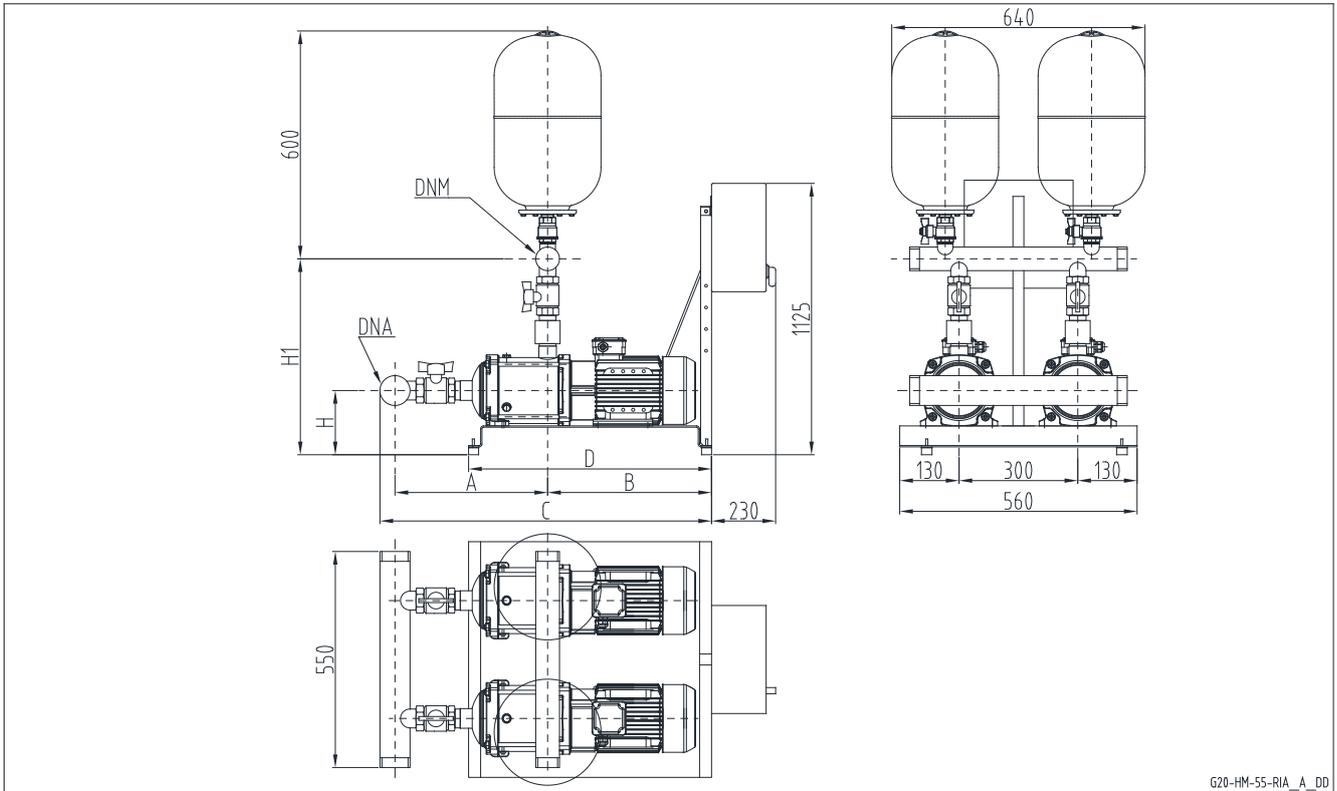
G20-10HM_B_DD

GFD 20	DNA	DNM	A	B	C	D	H	H1
5HM05	R 2"	R 2"	285	354	669	590	205	490
5HM08	R 2"	R 2"	364	354	748	590	205	490
5HM10	R 2"	R 2"	414	354	798	762	205	490
5HM12	R 2"	R 2"	464	390	884	762	205	490
10HM04	R 2"1/2	R 2"1/2	334	390	762	590	205	547
10HM06	R 2"1/2	R 2"1/2	398	390	826	590	205	547
10HM08	R 2"1/2	R 2"1/2	462	390	890	762	205	547
15HM03	R 3"	R 3"	362	407	813	590	205	651
15HM04	R 3"	R 3"	410	407	861	590	205	651
15HM05	R 3"	R 3"	458	433	935	762	215	661
22HM03	R 3"	R 3"	362	414	820	590	205	651
22HM04	R 3"	R 3"	410	433	887	762	215	661

Dimensions en mm. Tolérance ± 10 mm.
Réservoir à membrane en option.

gmd20_ria-hm_a_td

**GROUPES DE SURPRESSION SÉRIE GFD
DIMENSIONS AVEC ÉLECTROPOMPES e-HM**



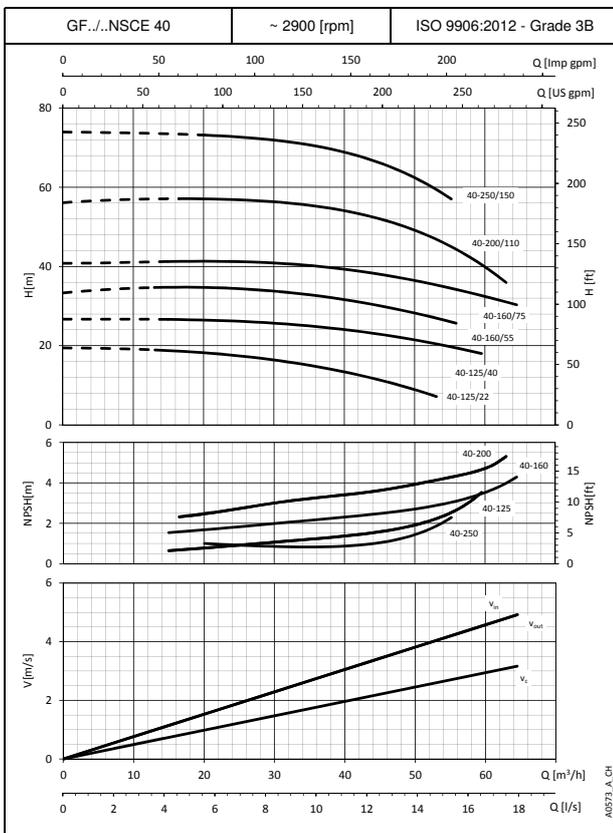
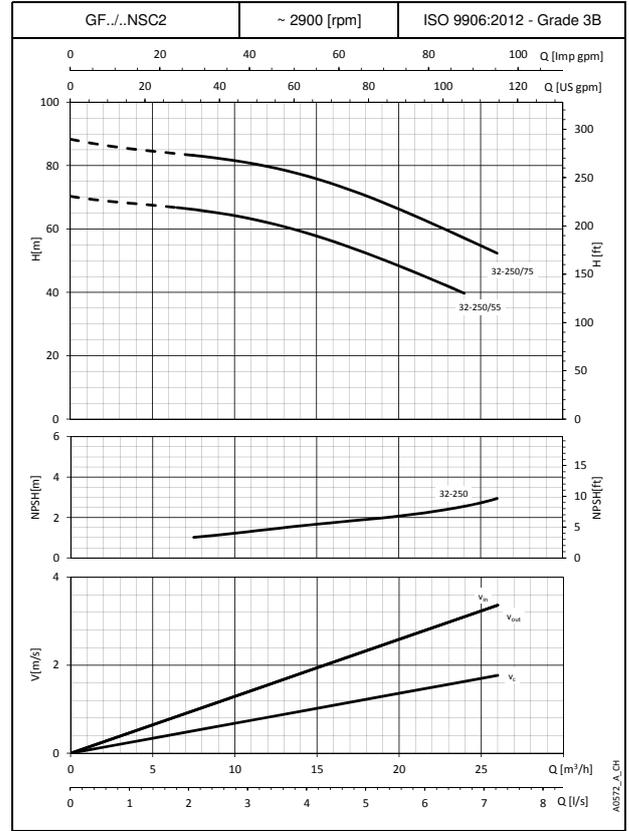
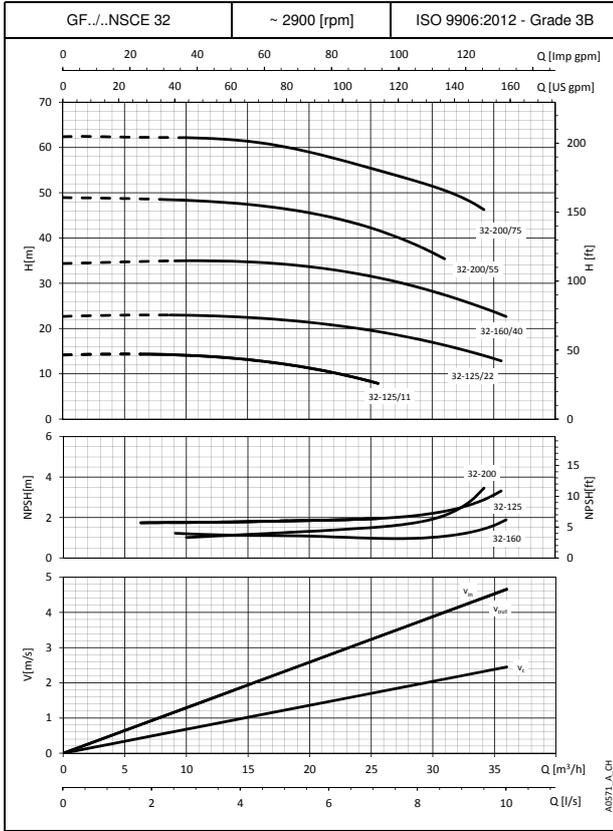
GFD 20	DNA	DNM	A	B	C	D	H	H1
15HM06	R3"	R3"	506	433	983	590	215	661
22HM05	R3"	R3"	458	433	935	762	215	661

Dimensions en mm. Tolérance ± 10 mm.
Réservoir à membrane en option.

gmd20_ria-55-hm_a_td

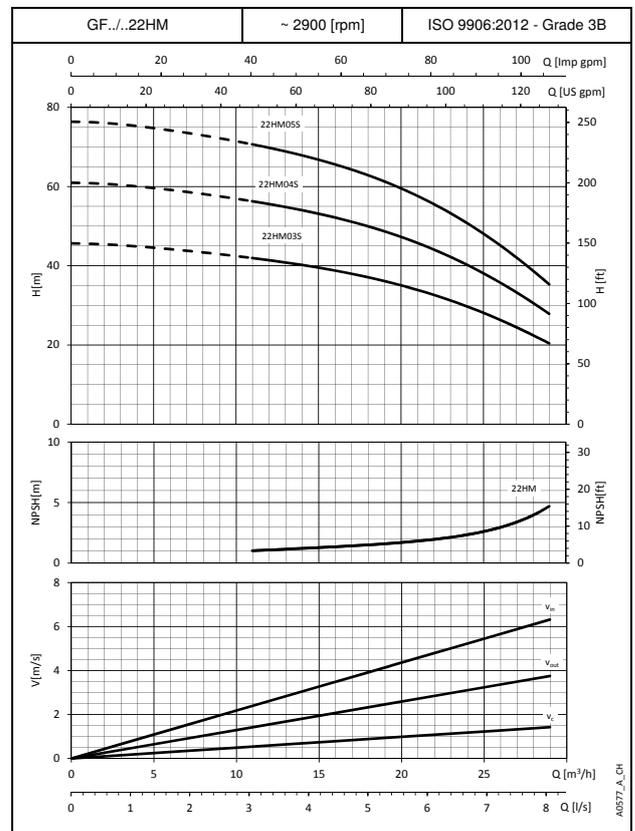
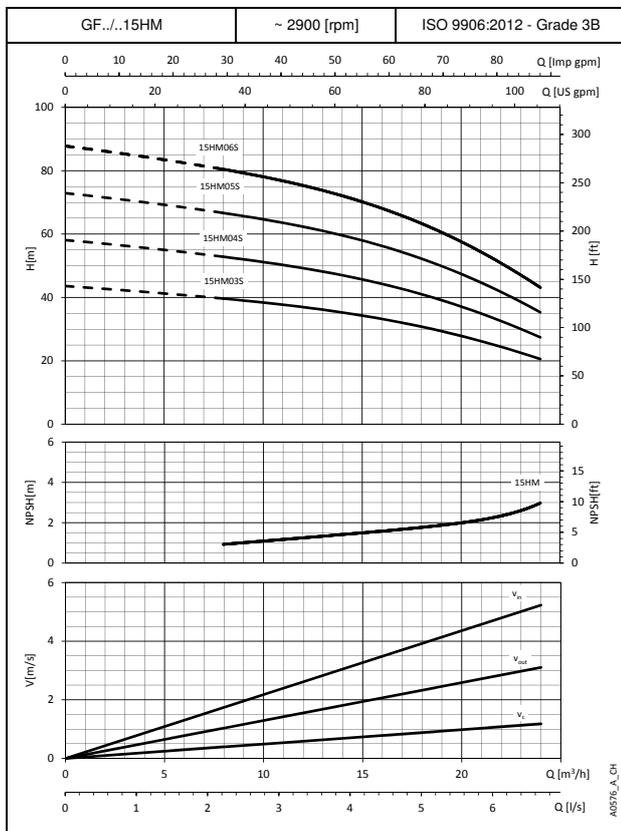
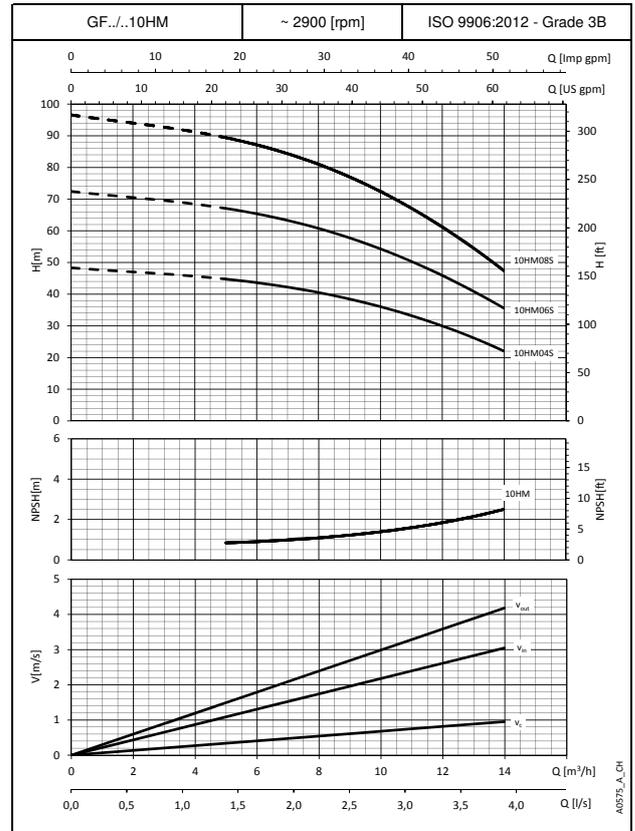
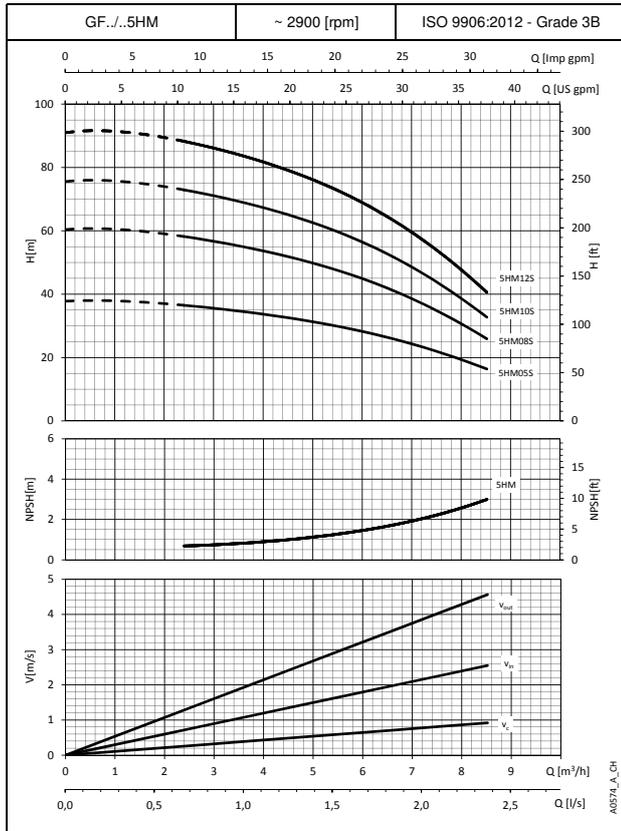
COURBES DE PERFORMANCES

GROUPES DE SURPRESSION SÉRIE GFD CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT



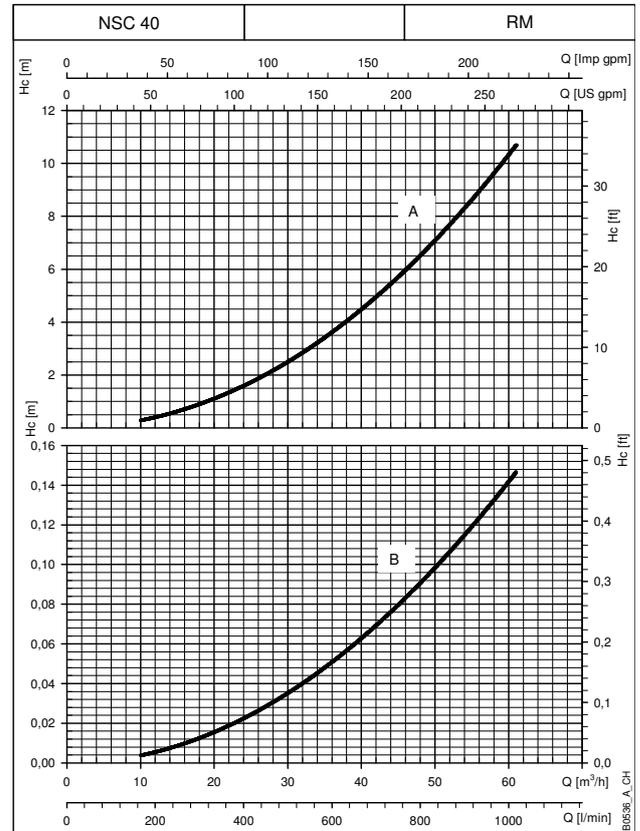
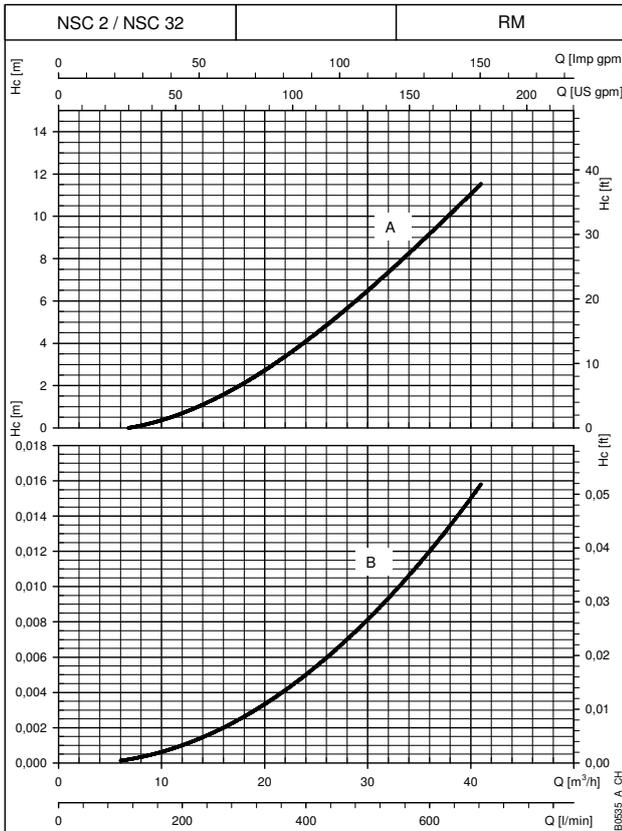
Les courbes de performances ne comprennent pas les pertes de charge dans les vannes et dans les tuyauteries.
 Les courbes indiquent les performances avec une pompe en marche.
 Ces performances sont valables pour les liquides ayant une densité $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ et une viscosité cinématique $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.
 Les valeurs de NPSH déclarées sont des valeurs de laboratoire ; dans la pratique, il est recommandé d'augmenter la valeur de 0,5 m.

GROUPES DE SURPRESSION SÉRIE GFD CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT



Les courbes de performances ne comprennent pas les pertes de charge dans les vannes et dans les tuyauteries.
 Les courbes indiquent les performances avec une pompe en marche.
 Ces performances sont valables pour les liquides ayant une densité $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ et une viscosité cinématique $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.
 Les valeurs de NPSH déclarées sont des valeurs de laboratoire ; dans la pratique, il est recommandé d'augmenter la valeur de 0,5 m.

GROUPES DE SURPRESSION SÉRIE GFD COURBE H_c DES PERTES DE CHARGE



Les courbes déclarées sont valables pour les liquides ayant une densité $\rho = 1 \text{ Kg/dm}^3$ et une viscosité cinématique $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.

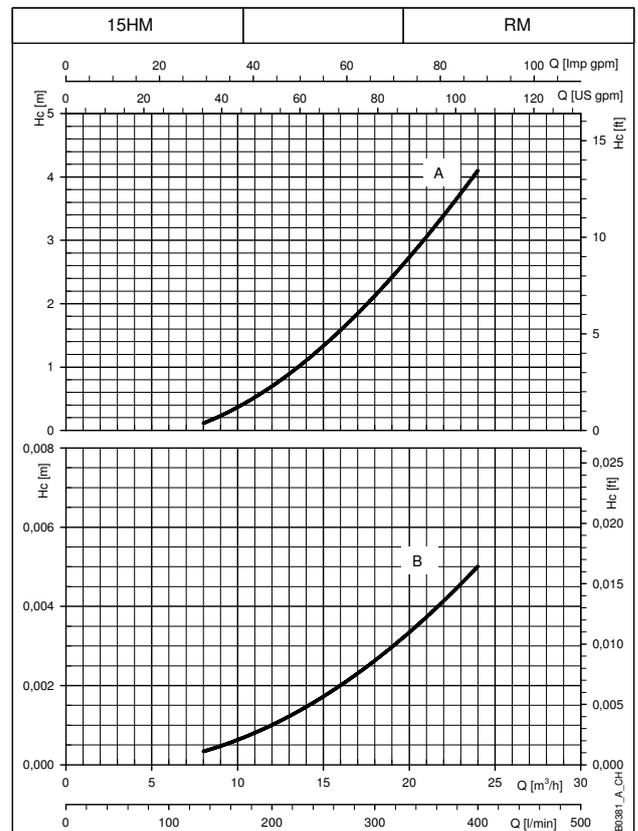
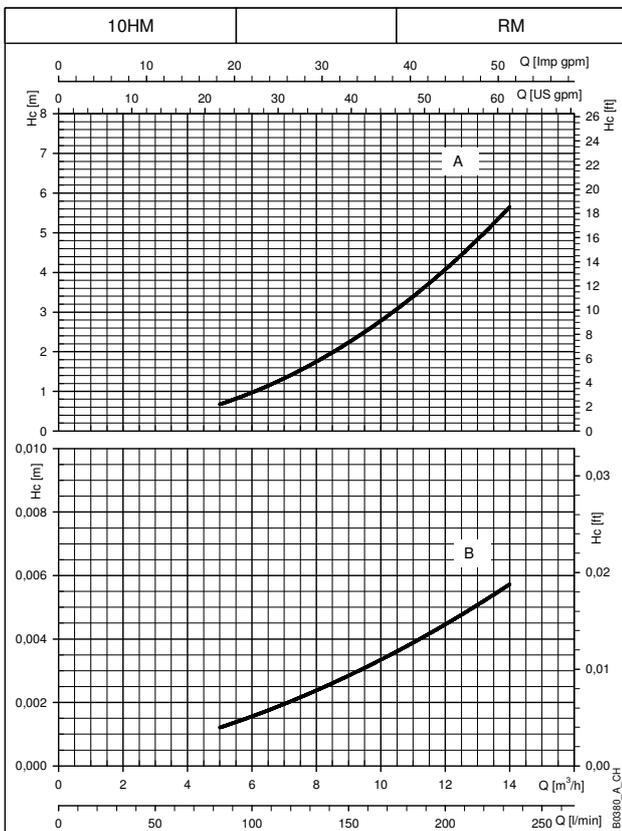
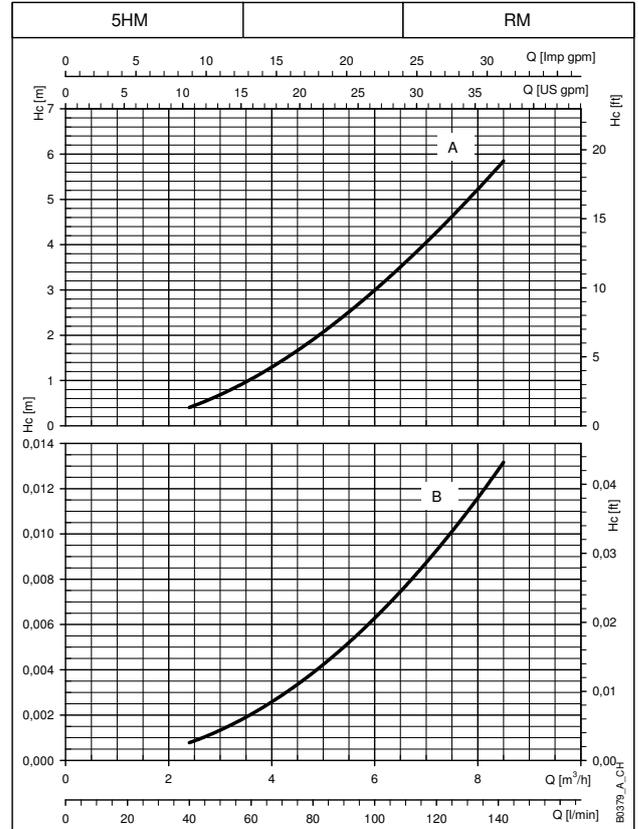
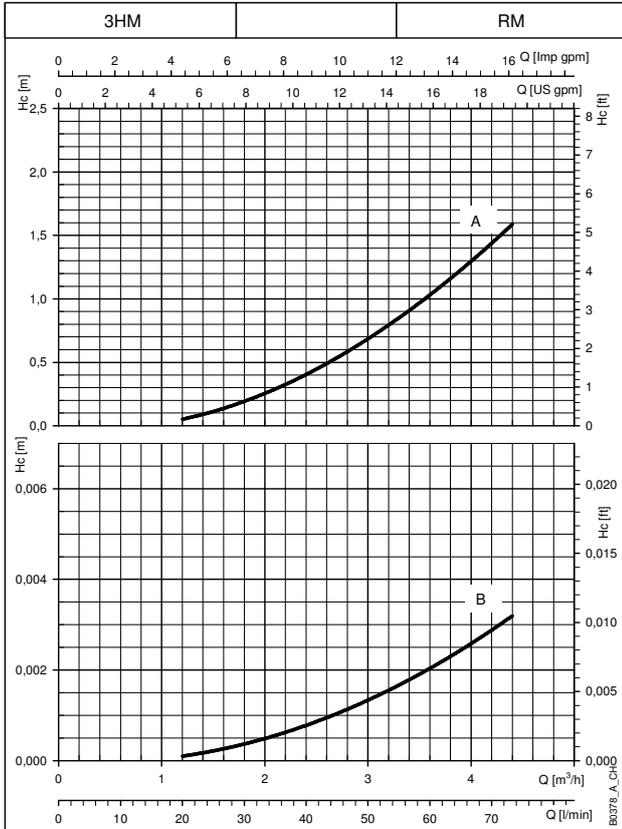
H_c (A) : Courbe des pertes de charge sur le côté refoulement de la pompe. H_c (B) : Courbe des pertes de charge sur le côté aspiration de la pompe.

RA : clapet anti-retour côté aspiration. RM : clapet anti-retour côté refoulement.

Les pertes ne tiennent pas compte des pertes de charge distribuées dans le collecteur.

GROUPES DE SURPRESSION SÉRIE GFD

COURBE H_c DES PERTES DE CHARGE



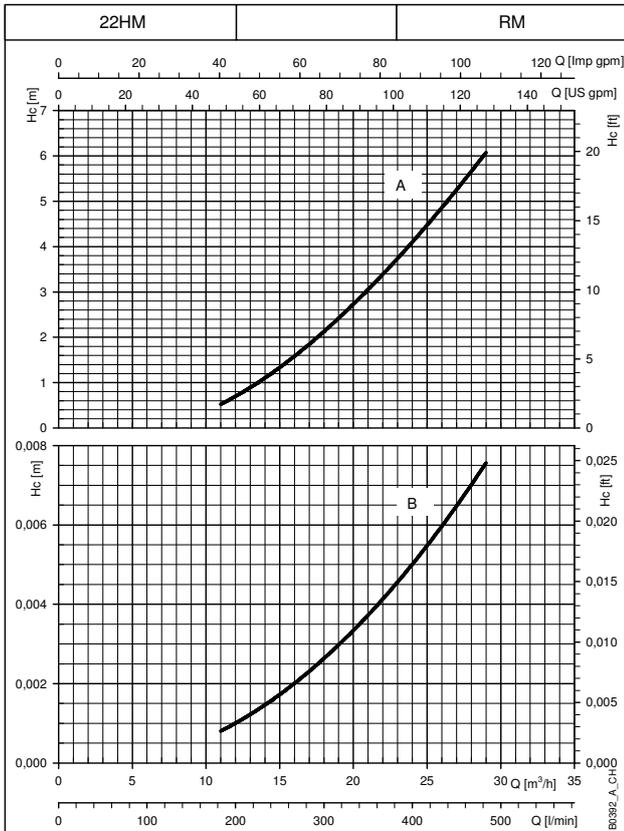
Les courbes déclarées sont valables pour les liquides ayant une densité $\rho = 1 \text{ Kg/dm}^3$ et une viscosité cinématique $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.

H_c (A) : Courbe des pertes de charge sur le côté refoulement de la pompe. H_c (B) : Courbe des pertes de charge sur le côté aspiration de la pompe.

RA : clapet anti-retour côté aspiration. RM : clapet anti-retour côté refoulement.

Les pertes ne tiennent pas compte des pertes de charge distribuées dans le collecteur.

GROUPES DE SURPRESSION SÉRIE GFD COURBE H_c DES PERTES DE CHARGE



Les courbes déclarées sont valables pour les liquides ayant une densité $\rho = 1 \text{ Kg/dm}^3$ et une viscosité cinématique $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.

H_c (A) : Courbe des pertes de charge sur le côté refoulement de la pompe. H_c (B) : Courbe des pertes de charge sur le côté aspiration de la pompe.

RA : clapet anti-retour côté aspiration. RM : clapet anti-retour côté refoulement.

Les pertes ne tiennent pas compte des pertes de charge distribuées dans le collecteur.

ACCESSOIRES

KIT RESERVOIR A MEMBRANE

Les groupes de surpression ont le collecteur de refoulement pourvu de deux piquages pour l'installation de réservoir à membrane (Hydrotube) de 8 ou 24 litres.

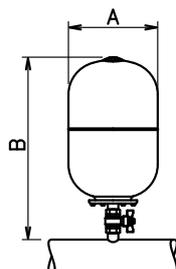
Le groupe est fourni avec des bouchons pour la fermeture des piquages non utilisés.

D'autres réservoirs de plus grandes dimensions peuvent être raccordés à l'embout inutilisé du collecteur de refoulement. Pour le bon dimensionnement du réservoir, veuillez consulter l'annexe technique.

Des kits sont **disponibles sur demande**, munis de :

- réservoir.
- vanne d'isolement.
- mode d'emploi.
- emballage.

Volume Litres	PN bar	DIMENSIONS (mm)			Matériaux		
		ø A	B	Vanne	Membrane	Vase	Vanne
8	8	205	390	1" FF	EPDM	Acier peint	Laiton nickelé
24	8	270	555	1" FF	EPDM	Acier peint	Laiton nickelé
24	10	270	555	1" FF	EPDM	Acier peint	Laiton nickelé
24	16	270	555	1" FF	EPDM	Acier peint	Laiton nickelé
24	10	270	575	1" FF	Butyl	Acier inoxydable	AISI 316 Acier inoxydable
20	25	270	555	1" FF	EPDM	Acier peint	Laiton nickelé



DETT-VASL_A_DD

Gcom-vmb-fr_c_td

KIT BRIDE

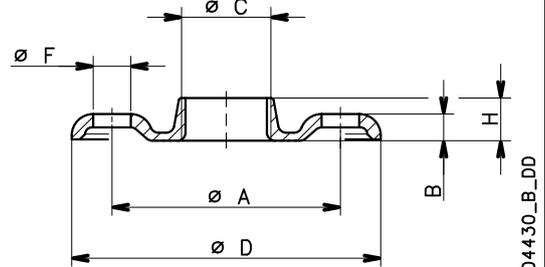
Les collecteurs sont fournis avec des raccords filetés et des bouchons de fermeture de l'extrémité inutilisée.

Pour ces collecteurs, sur demande, des brides de raccordement à l'installation en acier inoxydable AISI 304 ou AISI 316 sont disponibles sur demande.

BRIDES FILETÉES

KIT TYPE	DN	ø C	DIMENSIONS (mm)				TROUS		
			ø A	B	ø D	H	ø F	N°	PN
2"	50	Rp 2	125	16	165	24	18	4	25
2" 1/2	65	Rp 2 1/2	145	16	185	23	18	4	16
3"	80	Rp 3	160	17	200	27	18	8	16

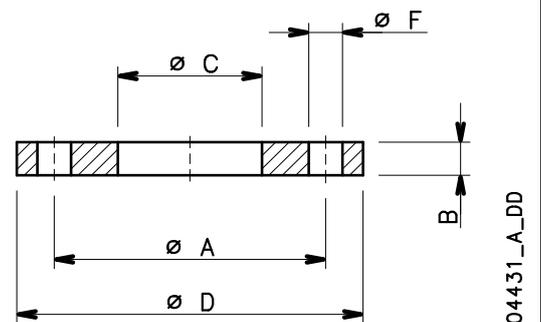
Gcom-ctf-tonde-f-fr_a_td



BRIDES À SOUDER

KIT TYPE	DN	ø C	DIMENSIONS (mm)				TROUS		
			ø A	B	ø D	ø F	N°	PN	
2"	50	61	125	19	165	18	4	16	
2"1/2	65	77	145	20	185	18	4	16	
3"	80	90	160	20	200	18	8	16	
4"	100	116	180	22	220	18	8	16	
5"	125	141,5	210	22	250	18	8	16	
6"	150	170,5	240	24	285	22	8	16	
8"	200	221,5	295	26	340	22	12	16	
10"	250	276,5	355	29	405	26	12	16	
12"	300	327,5	410	32	460	26	12	16	

Gcom-ctf-tonde-s-fr_c_td



KIT MANCHONS ANTIVIBRATOIRES

Les manchons antivibratoires ou manchons de compensation peuvent être utilisés pour absorber les déformations, les dilatations, les bruits dans les tuyauteries et réduire les coups de bélier. En outre, ils supportent un niveau de vide élevé ce qui permet l'absorption de dilatations négatives par dépression.

Réalisés en matériau élastique, il peut se déformer et se dilater selon les besoins, facilitant ainsi l'installation, qui devient ainsi plus simple et rapide, y compris lorsque les tuyauteries ne sont pas alignées.

Le certificat « eau potable » (WRAS, ACS, D.M. 174) est valide pour la configuration standard, sans manchons. Cette certification peut être annulée si le groupe de surpression a été expédié, sur demande, avec les manchons montés.

Pour plus d'informations, contactez notre réseau de vente.

MANCHON ANTIVIBRATOIRE

	L	A	B	C	D
DN	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(°)
1"	200	25	6	23	30
1"1/4	200	25	6	23	30
1"1/2	200	25	6	23	30
2"	200	25	6	23	20
2"1/2	225	25	6	23	15
DN	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(°)
32	95	8	4	8	15
40	95	8	4	8	15
50	105	8	5	8	15
65	115	12	6	10	15
80	130	12	6	10	15
100	135	18	10	12	15
125	170	18	10	12	15
150	180	18	10	12	15
200	205	25	14	22	15
250	240	25	14	22	15
300	260	25	14	22	15
350	265	25	16	22	15
400	265	25	16	22	15
450	265	25	16	22	15
500	265	25	16	22	15

GD_JOINT_B_TD

LÉGENDE

A = compression

B = extension

C = mouvement transversal

D = mouvement angulaire

REMARQUE. Cumul A - B - C - D impossible

SYSTÈMES DE PROTECTION CONTRE LA MARCHÉ À SEC

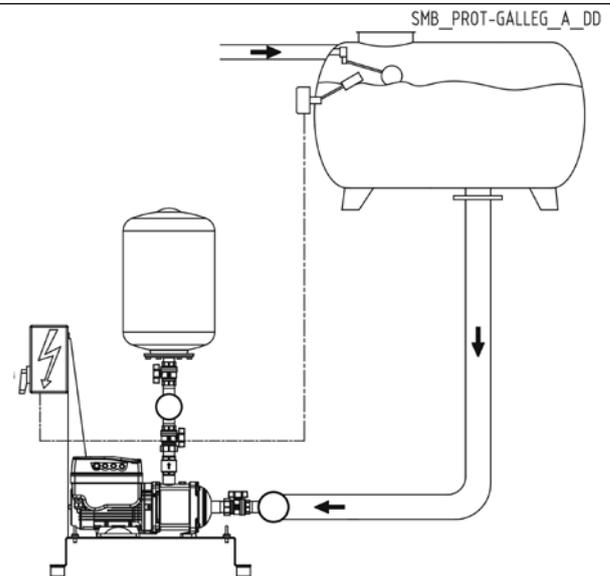
Pour éviter d'endommager les pompes, il est nécessaire d'utiliser des systèmes de protection qui empêchent leur mise en service en cas de manque d'eau.

PROTECTION PAR FLOTTEUR

Le système à flotteur est utilisé pour les alimentations provenant de cuves à ciel ouvert.

Le flotteur immergé dans la cuve est relié au coffret électrique de commande.

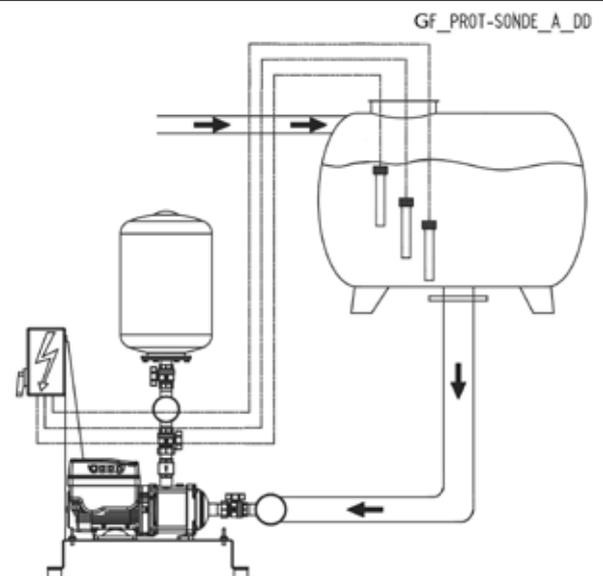
En cas de manque d'eau, le flotteur ouvre le contact électrique et les électropompes s'arrêtent.



PROTECTION PAR ÉLECTRODES

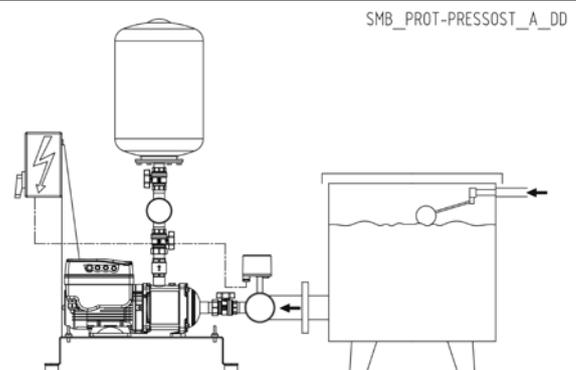
Le système avec sondes à électrodes est utilisé pour les alimentations provenant de cuves à ciel ouvert ou de puits. Trois sondes sont reliées directement au module électronique à sensibilité réglable pouvant être installé dans le coffret électrique de commande.

En cas d'absence d'eau le circuit de contrôle ouvre le contact électrique et les électropompes s'arrêtent.



PROTECTION PAR PRESSOSTAT DE PRESSION MINIMUM

Le système avec pressostat de pression minimum est utilisé pour les alimentations provenant de réseaux ou réservoirs sous pression. Le pressostat est branché au coffret de commande. En cas de manque d'eau, il ouvre le contact électrique, arrêtant ainsi les électropompes.



SYSTÈME BY-PASS

Si la pression dans le système est suffisante pour l'application, le BY-PASS contourne le groupe de surpression.

ANNEXE TECHNIQUE

PRESSION DE VAPEUR
TABLEAU DE PRESSION DE VAPEUR ps ET DENSITÉ ρ DE L'EAU

t °C	T K	ps bar	ρ kg/dm ³	t °C	T K	ps bar	ρ kg/dm ³	t °C	T K	ps bar	ρ kg/dm ³
0	273,15	0,00611	0,9998	55	328,15	0,15741	0,9857	120	393,15	1,9854	0,9429
1	274,15	0,00657	0,9999	56	329,15	0,16511	0,9852	122	395,15	2,1145	0,9412
2	275,15	0,00706	0,9999	57	330,15	0,17313	0,9846	124	397,15	2,2504	0,9396
3	276,15	0,00758	0,9999	58	331,15	0,18147	0,9842	126	399,15	2,3933	0,9379
4	277,15	0,00813	1,0000	59	332,15	0,19016	0,9837	128	401,15	2,5435	0,9362
5	278,15	0,00872	1,0000	60	333,15	0,1992	0,9832	130	403,15	2,7013	0,9346
6	279,15	0,00935	1,0000	61	334,15	0,2086	0,9826	132	405,15	2,867	0,9328
7	280,15	0,01001	0,9999	62	335,15	0,2184	0,9821	134	407,15	3,041	0,9311
8	281,15	0,01072	0,9999	63	336,15	0,2286	0,9816	136	409,15	3,223	0,9294
9	282,15	0,01147	0,9998	64	337,15	0,2391	0,9811	138	411,15	3,414	0,9276
10	283,15	0,01227	0,9997	65	338,15	0,2501	0,9805	140	413,15	3,614	0,9258
11	284,15	0,01312	0,9997	66	339,15	0,2615	0,9799	145	418,15	4,155	0,9214
12	285,15	0,01401	0,9996	67	340,15	0,2733	0,9793	155	428,15	5,433	0,9121
13	286,15	0,01497	0,9994	68	341,15	0,2856	0,9788	160	433,15	6,181	0,9073
14	287,15	0,01597	0,9993	69	342,15	0,2984	0,9782	165	438,15	7,008	0,9024
15	288,15	0,01704	0,9992	70	343,15	0,3116	0,9777	170	433,15	7,920	0,8973
16	289,15	0,01817	0,9990	71	344,15	0,3253	0,9770	175	448,15	8,924	0,8921
17	290,15	0,01936	0,9988	72	345,15	0,3396	0,9765	180	453,15	10,027	0,8869
18	291,15	0,02062	0,9987	73	346,15	0,3543	0,9760	185	458,15	11,233	0,8815
19	292,15	0,02196	0,9985	74	347,15	0,3696	0,9753	190	463,15	12,551	0,8760
20	293,15	0,02337	0,9983	75	348,15	0,3855	0,9748	195	468,15	13,987	0,8704
21	294,15	0,24850	0,9981	76	349,15	0,4019	0,9741	200	473,15	15,550	0,8647
22	295,15	0,02642	0,9978	77	350,15	0,4189	0,9735	205	478,15	17,243	0,8588
23	296,15	0,02808	0,9976	78	351,15	0,4365	0,9729	210	483,15	19,077	0,8528
24	297,15	0,02982	0,9974	79	352,15	0,4547	0,9723	215	488,15	21,060	0,8467
25	298,15	0,03166	0,9971	80	353,15	0,4736	0,9716	220	493,15	23,198	0,8403
26	299,15	0,03360	0,9968	81	354,15	0,4931	0,9710	225	498,15	25,501	0,8339
27	300,15	0,03564	0,9966	82	355,15	0,5133	0,9704	230	503,15	27,976	0,8273
28	301,15	0,03778	0,9963	83	356,15	0,5342	0,9697	235	508,15	30,632	0,8205
29	302,15	0,04004	0,9960	84	357,15	0,5557	0,9691	240	513,15	33,478	0,8136
30	303,15	0,04241	0,9957	85	358,15	0,5780	0,9684	245	518,15	36,523	0,8065
31	304,15	0,04491	0,9954	86	359,15	0,6011	0,9678	250	523,15	39,776	0,7992
32	305,15	0,04753	0,9951	87	360,15	0,6249	0,9671	255	528,15	43,246	0,7916
33	306,15	0,05029	0,9947	88	361,15	0,6495	0,9665	260	533,15	46,943	0,7839
34	307,15	0,05318	0,9944	89	362,15	0,6749	0,9658	265	538,15	50,877	0,7759
35	308,15	0,05622	0,9940	90	363,15	0,7011	0,9652	270	543,15	55,058	0,7678
36	309,15	0,05940	0,9937	91	364,15	0,7281	0,9644	275	548,15	59,496	0,7593
37	310,15	0,06274	0,9933	92	365,15	0,7561	0,9638	280	553,15	64,202	0,7505
38	311,15	0,06624	0,9930	93	366,15	0,7849	0,9630	285	558,15	69,186	0,7415
39	312,15	0,06991	0,9927	94	367,15	0,8146	0,9624	290	563,15	74,461	0,7321
40	313,15	0,07375	0,9923	95	368,15	0,8453	0,9616	295	568,15	80,037	0,7223
41	314,15	0,07777	0,9919	96	369,15	0,8769	0,9610	300	573,15	85,927	0,7122
42	315,15	0,08198	0,9915	97	370,15	0,9094	0,9602	305	578,15	92,144	0,7017
43	316,15	0,09639	0,9911	98	371,15	0,9430	0,9596	310	583,15	98,70	0,6906
44	317,15	0,09100	0,9907	99	372,15	0,9776	0,9586	315	588,15	105,61	0,6791
45	318,15	0,09582	0,9902	100	373,15	1,0133	0,9581	320	593,15	112,89	0,6669
46	319,15	0,10086	0,9898	102	375,15	1,0878	0,9567	325	598,15	120,56	0,6541
47	320,15	0,10612	0,9894	104	377,15	1,1668	0,9552	330	603,15	128,63	0,6404
48	321,15	0,11162	0,9889	106	379,15	1,2504	0,9537	340	613,15	146,05	0,6102
49	322,15	0,11736	0,9884	108	381,15	1,3390	0,9522	350	623,15	165,35	0,5743
50	323,15	0,12335	0,9880	110	383,15	1,4327	0,9507	360	633,15	186,75	0,5275
51	324,15	0,12961	0,9876	112	385,15	1,5316	0,9491	370	643,15	210,54	0,4518
52	325,15	0,13613	0,9871	114	387,15	1,6362	0,9476	374,15	647,30	221,20	0,3154
53	326,15	0,14293	0,9862	116	389,15	1,7465	0,9460				
54	327,15	0,15002	0,9862	118	391,15	1,8628	0,9445				

G-at_npsb_b_sc

TABLEAU DES PERTES DE CHARGE POUR 100 M DE TUYAUTERIE DROITE EN FONTE (FORMULE HAZEN-WILLIAMS C=100)

DÉBIT		DIAMÈTRE NOMINAL en mm et en POUCES																		
m ³ /h	l/min	15 1/2"	20 3/4"	25 1"	32 1 1/4"	40 1 1/2"	50 2	65 2 1/2"	80 3"	100 4"	125 5"	150 6"	175 7"	200 8"	250 10"	300 12"	350 14"	400 16"		
0,6	10	v	0,94	0,53	0,34	0,21	0,13													
		hr	16	3,94	1,33	0,40	0,13													
0,9	15	v	1,42	0,80	0,51	0,31	0,20													
		hr	33,9	8,35	2,82	0,85	0,29													
1,2	20	v	1,89	1,06	0,68	0,41	0,27	0,17												
		hr	57,7	14,21	4,79	1,44	0,49	0,16												
1,5	25	v	2,36	1,33	0,85	0,52	0,33	0,21												
		hr	87,2	21,5	7,24	2,18	0,73	0,25												
1,8	30	v	2,83	1,59	1,02	0,62	0,40	0,25												
		hr	122	30,1	10,1	3,05	1,03	0,35												
2,1	35	v	3,30	1,86	1,19	0,73	0,46	0,30												
		hr	162	40,0	13,5	4,06	1,37	0,46												
2,4	40	v		2,12	1,36	0,83	0,53	0,34	0,20											
		hr		51,2	17,3	5,19	1,75	0,59	0,16											
3	50	v		2,65	1,70	1,04	0,66	0,42	0,25											
		hr		77,4	26,1	7,85	2,65	0,89	0,25											
3,6	60	v		3,18	2,04	1,24	0,80	0,51	0,30											
		hr		108	36,6	11,0	3,71	1,25	0,35											
4,2	70	v		3,72	2,38	1,45	0,93	0,59	0,35											
		hr		144	48,7	14,6	4,93	1,66	0,46											
4,8	80	v		4,25	2,72	1,66	1,06	0,68	0,40											
		hr		185	62,3	18,7	6,32	2,13	0,59											
5,4	90	v			3,06	1,87	1,19	0,76	0,45	0,30										
		hr			77,5	23,3	7,85	2,65	0,74	0,27										
6	100	v			3,40	2,07	1,33	0,85	0,50	0,33										
		hr			94,1	28,3	9,54	3,22	0,90	0,33										
7,5	125	v			4,25	2,59	1,66	1,06	0,63	0,41										
		hr			142	42,8	14,4	4,86	1,36	0,49										
9	150	v				3,11	1,99	1,27	0,75	0,50	0,32									
		hr				59,9	20,2	6,82	1,90	0,69	0,23									
10,5	175	v				3,63	2,32	1,49	0,88	0,58	0,37									
		hr				79,7	26,9	9,07	2,53	0,92	0,31									
12	200	v				4,15	2,65	1,70	1,01	0,66	0,42									
		hr				102	34,4	11,6	3,23	1,18	0,40									
15	250	v				5,18	3,32	2,12	1,26	0,83	0,53	0,34								
		hr				154	52,0	17,5	4,89	1,78	0,60	0,20								
18	300	v				3,98	2,55	1,51	1,00	0,64	0,41									
		hr				72,8	24,6	6,85	2,49	0,84	0,28									
24	400	v				5,31	3,40	2,01	1,33	0,85	0,54	0,38								
		hr				124	41,8	11,66	4,24	1,43	0,48	0,20								
30	500	v				6,63	4,25	2,51	1,66	1,06	0,68	0,47								
		hr				187	63,2	17,6	6,41	2,16	0,73	0,30								
36	600	v					5,10	3,02	1,99	1,27	0,82	0,57	0,42							
		hr					88,6	24,7	8,98	3,03	1,02	0,42	0,20							
42	700	v					5,94	3,52	2,32	1,49	0,95	0,66	0,49							
		hr					118	32,8	11,9	4,03	1,36	0,56	0,26							
48	800	v					6,79	4,02	2,65	1,70	1,09	0,75	0,55							
		hr					151	42,0	15,3	5,16	1,74	0,72	0,34							
54	900	v					7,64	4,52	2,99	1,91	1,22	0,85	0,62							
		hr					188	52,3	19,0	6,41	2,16	0,89	0,42							
60	1000	v						5,03	3,32	2,12	1,36	0,94	0,69	0,53						
		hr						63,5	23,1	7,79	2,63	1,08	0,51	0,27						
75	1250	v						6,28	4,15	2,65	1,70	1,18	0,87	0,66						
		hr						96,0	34,9	11,8	3,97	1,63	0,77	0,40						
90	1500	v						7,54	4,98	3,18	2,04	1,42	1,04	0,80						
		hr						134	48,9	16,5	5,57	2,29	1,08	0,56						
105	1750	v						8,79	5,81	3,72	2,38	1,65	1,21	0,93						
		hr						179	65,1	21,9	7,40	3,05	1,44	0,75						
120	2000	v							6,63	4,25	2,72	1,89	1,39	1,06	0,68					
		hr							83,3	28,1	9,48	3,90	1,84	0,96	0,32					
150	2500	v							8,29	5,31	3,40	2,36	1,73	1,33	0,85					
		hr							126	42,5	14,3	5,89	2,78	1,45	0,49					
180	3000	v								6,37	4,08	2,83	2,08	1,59	1,02	0,71				
		hr								59,5	20,1	8,26	3,90	2,03	0,69	0,28				
210	3500	v								7,43	4,76	3,30	2,43	1,86	1,19	0,83				
		hr								79,1	26,7	11,0	5,18	2,71	0,91	0,38				
240	4000	v								8,49	5,44	3,77	2,77	2,12	1,36	0,94				
		hr								101	34,2	14,1	6,64	3,46	1,17	0,48				
300	5000	v									6,79	4,72	3,47	2,65	1,70	1,18				
		hr									51,6	21,2	10,0	5,23	1,77	0,73				
360	6000	v									8,15	5,66	4,16	3,18	2,04	1,42				
		hr									72,3	29,8	14,1	7,33	2,47	1,02				
420	7000	v										6,61	4,85	3,72	2,38	1,65	1,21			
		hr										39,6	18,7	9,75	3,29	1,35	0,64			
480	8000	v										7,55	5,55	4,25	2,72	1,89	1,39			
		hr										50,7	23,9	12,49	4,21	1,73	0,82			
540	9000	v										8,49	6,24	4,78	3,06	2,12	1,56	1,19		
		hr										63,0	29,8	15,5	5,24	2,16	1,02	0,53		
600	10000	v											6,93	5,31	3,40	2,36	1,73	1,33		
		hr												36,2	18,9	6,36	2,62	1,24	0,65	

hr = perte de charge pour 100 m de tuyauterie droite (m)

G-at-pct-fr_b_th

V = vitesse eau (m/s)

PERTES DE CHARGE TABLEAU DES PERTES DE CHARGE DANS LES COUDES T, LES VANNES ET LES CLAPETS

Les pertes de charge sont calculées avec la méthode de la longueur de tuyauterie suivant le tableau ci-dessous.

TYPE D'ACCESSOIRE	DN											
	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
	Longueur tuyauterie équivalente (m)											
Coude à 45°	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,6	0,9	1,1	1,5	1,9	2,4	2,8
Coude à 90°	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3	1,5	2,1	2,6	3	3,9	4,7	5,8
Coude à 90° à ample rayon	0,4	0,4	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3	1,7	1,9	2,8	3,4	3,9
T ou raccord en croix	1,1	1,3	1,7	2,1	2,6	3,2	4,3	5,3	6,4	7,5	10,7	12,8
Vanne	-	-	-	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3
Clapet de pied	1,1	1,5	1,9	2,4	3	3,4	4,7	5,9	7,4	9,6	11,8	13,9
Clapet anti-retour	1,1	1,5	1,9	2,4	3	3,4	4,7	5,9	7,4	9,6	11,8	13,9

G-a-pcv-fr_b_th

Le tableau est valable pour le coefficient de Hazen Williams $C=100$ (accessoires en fonte).
 pour les accessoires en acier galvanisé ou peint, multiplier les valeurs par 0,71 ;
 pour les accessoires en acier inoxydable et cuivre, multiplier les valeurs par 0,54 ;
 pour les tuyaux en PVC et PE, multiplier les valeurs par 0,47

Une fois que l'on a déterminé le **longueur de tuyauterie équivalente** les pertes de charge s'obtiennent en consultant le tableau des pertes de charge dans les tuyauteries à la page précédente.
 Les valeurs fournies sont des valeurs indicatives qui peuvent varier légèrement selon le modèle, en particulier pour les vannes et les clapets anti-retour, raison pour laquelle il est recommandé de vérifier les valeurs fournies par les fabricants.

DEBIT VOLUMETRIQUE

litres par minute l/min	mètres cubes par heure m ³ /h	pieds cubes par heure ft ³ /h	pieds cubes par minute ft ³ /min	gallon impérial par minute Gal. imp./min	gallon US par minute Gal. US/min
1,0000	0,0600	2,1189	0,0353	0,2200	0,2642
16,6667	1,0000	35,3147	0,5886	3,6662	4,4029
0,4719	0,0283	1,0000	0,0167	0,1038	0,1247
28,3168	1,6990	60,0000	1,0000	6,2288	7,4805
4,5461	0,2728	9,6326	0,1605	1,0000	1,2009
3,7854	0,2271	8,0208	0,1337	0,8327	1,0000

PRESSION ET HAUTEUR MANOMETRIQUE

newtons par mètre carré N/m ²	kilo-Pascals kPa	bar bar	livres-force par pouce carré psi	mètres d'eau m H ₂ O	millimètres de mercure mm Hg
1,0000	0,0010	1×10^{-5}	$1,45 \times 10^{-4}$	$1,02 \times 10^{-4}$	0,0075
1 000,0000	1,0000	0,0100	0,1450	0,1020	7,5006
1×10^5	100,0000	1,0000	14,5038	10,1972	750,0638
6 894,7570	6,8948	0,0689	1,0000	0,7031	51,7151
9 806,6500	9,8067	0,0981	1,4223	1,0000	73,5561
133,3220	0,1333	0,0013	0,0193	0,0136	1,0000

LONGUEUR

millimètres mm	centimètres cm	mètre m	pouces in	pieds ft	yards yd
1,0000	0,1000	0,0010	0,0394	0,0033	0,0011
10,0000	1,0000	0,0100	0,3937	0,0328	0,0109
1 000,0000	100,0000	1,0000	39,3701	3,2808	1,0936
25,4000	2,5400	0,0254	1,0000	0,0833	0,0278
304,8000	30,4800	0,3048	12,0000	1,0000	0,3333
914,4000	91,4400	0,9144	36,0000	3,0000	1,0000

VOLUME

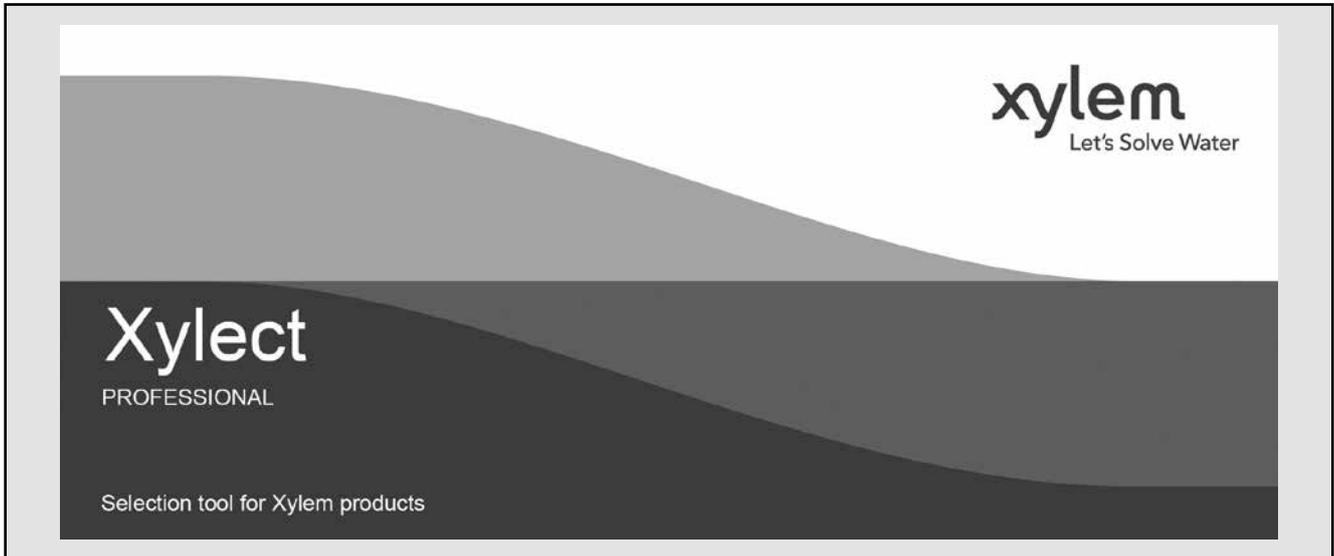
mètres cubes m ³	litres L	millilitres ml	gallon impérial Gal. imp.	gallon US Gal. US	piéd cube ft ³
1,0000	1 000,0000	1×10^6	219,9694	264,1720	35,3147
0,0010	1,0000	1 000,0000	0,2200	0,2642	0,0353
1×10^{-6}	0,0010	1,0000	$2,2 \times 10^{-4}$	$2,642 \times 10^{-4}$	$3,53 \times 10^{-5}$
0,0045	4,5461	4 546,0870	1,0000	1,2009	0,1605
0,0038	3,7854	3 785,4120	0,8327	1,0000	0,1337
0,0283	28,3168	28 316,8466	6,2288	7,4805	1,0000

TEMPÉRATURE

Eau	Kelvin K	Degré Celsius °C	Fahrenheit °F	
congélation	273,1500	0,0000	32,0000	$^{\circ}\text{F} = ^{\circ}\text{C} \times \frac{9}{5} + 32$ $^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) \times \frac{5}{9}$
ébullition	373,1500	100,0000	212,0000	

G-at_pp-fr_b_sc

LOGICIEL DE SELECTION DE POMPES ET DOCUMENTATION Xylect™



Xylect™ est un logiciel pour la sélection des pompes doté d'une riche base de données en ligne avec des informations sur les produits de toute la gamme de pompes et d'accessoires Flygt, Lowara et Vogel offrant de multiples options de recherche et des outils très utiles pour la gestion des projets. Le système actualise constamment les informations de milliers de produits et accessoires.

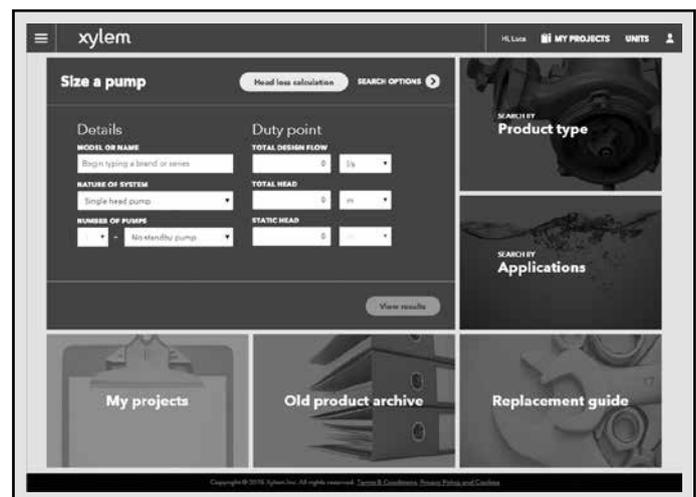
La possibilité de rechercher par applications et les informations détaillées fournies permettent d'optimiser la sélection sans avoir de connaissances spécifiques sur les produits Flygt, Lowara et Vogel.

La recherche peut être faite par :

- Application
- Type de produit
- Point de fonctionnement

Xylect™ fournit une sortie détaillée :

- Liste avec les résultats de la recherche
- Courbes de performances (débit, H manométrique, rendement, NPSH)
- Données moteur
- Schémas d'encombrement
- Options
- Impressions de fiches techniques
- Téléchargements de documents y compris de fichiers dxr



La recherche par application aide les utilisateurs ne connaissant pas bien la gamme de produits à faire le bon choix.

LOGICIEL DE SELECTION DE POMPES ET DOCUMENTATION Xylect™



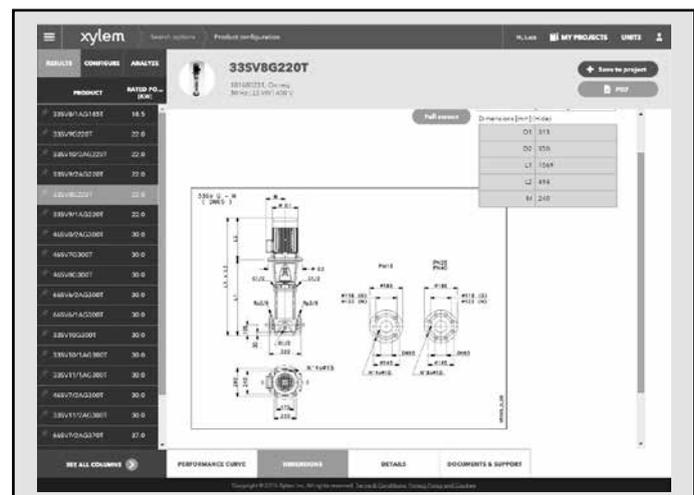
Les informations détaillées permettent de sélectionner la pompe appropriée parmi les différentes alternatives proposées.

La meilleure façon de travailler avec Xylect™ est de créer son compte personnel. Ceci permet de :

- Définir ses propres unités standard
- Créer et enregistrer des projets
- Partager des projets avec d'autres utilisateurs Xylect™

Chaque utilisateur possède un espace My Xylect, où tous les projets sont enregistrés.

Pour plus d'informations sur Xylect™, veuillez contacter notre réseau de vente ou visiter le site www.xylect.com.



Les schémas d'encombrement sont affichés à l'écran et peuvent être téléchargés au format dxf.

Xylem |'zīləm|

- 1) Tissu végétal qui achemine l'eau des racines vers le haut des plantes (en français : xylème) ;
- 2) Société leader mondial dans le secteur des technologies de l'eau.

Chez Xylem, nous sommes tous animés par un seul et même objectif commun : celui de créer des solutions innovantes qui répondent aux besoins en eau de la planète. Aussi, le cœur de notre mission consiste à développer de nouvelles technologies qui amélioreront demain la façon dont l'eau est utilisée, stockée et réutilisée. Tout au long du cycle de l'eau, nos produits et services permettent de transporter, traiter, analyser, surveiller et restituer l'eau à son milieu naturel de façon performante et responsable pour des secteurs variés tels que les collectivités locales, le bâtiment résidentiel ou collectif et l'industrie. Xylem offre également un portefeuille unique de solutions dans le domaine des compteurs intelligents, des réseaux de communication et des technologies d'analyse avancée pour les infrastructures de l'eau, de l'électricité et du gaz. Dans plus de 150 pays, nous avons construit de longue date de fortes relations avec nos clients, qui nous connaissent pour nos marques leaders, notre expertise en applications et notre volonté forte de développer des solutions durables.

Pour découvrir Xylem et ses solutions, rendez-vous sur [xylem.com/fr](https://www.xylem.com/fr)



Xylem Water Solutions France SAS
29 rue du Port - Parc de l'Île
92022 NANTERRE Cedex
Tél : 09 71 10 11 11
contact.france@xylem.com
[xylem.com/fr](https://www.xylem.com/fr) et www.lowara.fr