

Pompe intelligente de la série e-80SCX



Division 23 : Chauffage, ventilation et climatisation (CVCA)
23 21 00 : Tuyauterie et pompes hydroniques
23 21 23 : Pompes hydroniques

Partie 1 – Généralités

1.01 Description du travail

- A. Fournir les pompes et les accessoires de système requis pour les systèmes de chauffage, d'eau réfrigérée et d'eau à double température, y compris tous les dispositifs auxiliaires associés pour des systèmes complets et fonctionnels.

1.02 La section comprend

- A. Pompe en ligne verticale à couplage fermé

1.03 Sections associées

- A. Les schémas et dispositions générales du contrat, y compris les conditions générales et supplémentaires et les sections de spécification de la Division 1, s'appliquent à ces sections.
- Section *** - Alignement de l'équipement rotatif
 - Section *** - Béton coulé sur place
 - Section *** - Exigences générales mécaniques
 - Section *** - Supports, ancrages et manchons
 - Section *** - Moteurs et démarreurs
 - Section *** - Entraînements
 - Section *** - Identification mécanique
 - Section *** - Isolation des vibrations
 - Section *** - Isolation de la tuyauterie
 - Section *** - Installation de l'équipement
 - Section *** - Tuyauterie hydronique et spécialités
 - Section *** - Essai, ajustement et équilibrage
 - Section *** - Compteurs et jauges
 - Section *** - Spécifications électriques

1.04 Références

- A. HI : Hydraulic Institute.
- B. ANSI : American National Standards Institute.
- C. OSHA : Occupational Safety & Health Administration.
- D. ASHRAE : American Society of Heating, Refrigeration and Air-Conditioning Engineers.
- E. NEMA : National Electrical Manufacturers Association.
- F. UL : Underwriters Laboratories.
- G. ETL : Electrical Testing Laboratories.
- H. CSA : Canadian Standards Association.
- I. NEC : National Electric Codes.
- J. ISO : International Standards Organization.
- K. IEC : International Electrotechnical Commission.
- L. ASME : American Society of Mechanical Engineers.

1.05 Soumission

- A. Soumettre chaque élément de cet article conformément aux Conditions du Contrat et aux Sections de spécification de la Division 1.
- B. Soumettre les instructions d'installation du fabricant conformément aux dispositions des Conditions générales et de la Division 1.
- C. Données d'exploitation et de maintenance : inclure les instructions d'installation, les vues d'assemblage, les instructions de lubrification et les listes de pièces de rechange.
- D. En vertu des dispositions de la documentation de mise en service, les tests des pompes, ainsi que la formation du personnel d'exploitation et de maintenance du propriétaire peuvent être requis en collaboration avec le consultant de mise en service.
- E. Données du produit, y compris les courbes de performance certifiées et les capacités nominales du modèle sélectionné, les poids (expédition, installation et fonctionnement), les spécialités fournies et les accessoires. Indiquer le point de fonctionnement de la pompe sur les courbes.
- F. Informations complètes sur l'emballage du produit, y compris :
 - Fiche récapitulative du système (le cas échéant)
 - Séquence de fonctionnement
 - Schéma d'atelier indiquant les dimensions, les dégagements requis et l'emplacement et la taille de chaque connexion de terrain
 - Schéma de câblage d'alimentation et de contrôle
 - Analyse du profil du système comprenant les courbes de la pompe, la courbe du système et les courbes de la pompe à vitesse variable (le cas échéant)
 - Fiches techniques de la pompe – Capacités nominales des modèles sélectionnés et indication du point de fonctionnement de la pompe sur les courbes.
 - Soumissions sur les spécialités et accessoires fournis
 - Les soumissions doivent être spécifiques à ce projet. Les soumissions génériques ne seront pas acceptées.

- G. Chaque soumission de pompe doit détailler l'efficacité globale (efficacité du fil à l'eau) pour le point de service et la hauteur de contrôle spécifiés par le client. Chaque soumission doit détailler les exigences de puissance d'entrée pompe-moteur-entraînement pour la condition de service.
- H. La hauteur de contrôle spécifiée doit être de 30 % de l'HMP ou la hauteur de contrôle minimale calculée spécifiée dans la liste de l'équipement
- I. Les exigences d'accrochage et de support doivent suivre les recommandations des instructions d'installation du fabricant.
- J. Les soumissions qui sont « rejetées » comme étant « non conformes » seront réexaminées une fois pour effectuer les révisions ultérieures qui seront refacturées à l'entrepreneur conformément au barème tarifaire actuel en vigueur de l'ingénieur. Si un barème tarifaire pour des services supplémentaires est inclus dans le cadre du contrat avec le propriétaire, ce barème tarifaire sera utilisé à la place du barème tarifaire « actuel en vigueur ».

1.06 Assurance qualité

- A. Tous les équipements ou composants de cette section de spécification doivent satisfaire ou dépasser les exigences et la qualité des éléments spécifiés dans les présentes, ou comme indiqué sur les schémas.
- B. S'assurer que le fonctionnement de la pompe, à des températures de liquide de système spécifiées sans liaison à la vapeur et sans cavitation, n'est pas surchargé en fonctionnement parallèle ou individuel et fonctionne selon la norme ANSI/HI 9.6.3.1 pour la région d'exploitation préférée (POR), sauf approbation contraire de l'ingénieur.
- C. S'assurer que les pressions nominales de la pompe sont au moins égales à la pression de fonctionnement maximale du système au point où elles sont installées, mais pas inférieures à celles spécifiées.
- D. Le fabricant de l'équipement doit être une société spécialisée dans la fabrication, l'assemblage et la performance sur le terrain de l'équipement fourni avec un minimum de 20 ans d'expérience.
- E. Le fournisseur de l'équipement sera responsable de la mise en service de l'équipement certifié et, lorsqu'il est indiqué, d'une session de formation certifiée sur le terrain. Le démarrage d'une nouvelle pompe aura pour but de déterminer l'alignement, la lubrification, la tension et les mesures d'ampérage de la pompe. Toutes les connexions électriques appropriées, l'équilibre de la pompe, les relevés de la jauge de décharge et d'aspiration et le réglage de la hauteur, si nécessaire. Une copie du rapport de démarrage doit être faite et envoyée à l'entrepreneur et à l'ingénieur.

1.07 Livraison, stockage et manipulation

- A. Livrer les matériaux sur le site de manière à les protéger contre les dommages causés par l'expédition et la manipulation. Fournir les matériaux sur les patins d'expédition et les pattes de levage fournis en usine si nécessaire pour la manipulation. Les matériaux endommagés par les éléments doivent être emballés de manière à pouvoir résister à une exposition à court terme aux éléments pendant le transport.

- B. Stocker les matériaux dans un endroit propre et sec et de manière à ce qu'ils soient protégés contre les intempéries et de la circulation de construction. Manipuler avec précaution pour éviter tout dommage.
- C. Utiliser tous les moyens nécessaires pour protéger l'équipement avant, pendant et après l'installation.
- D. Toutes les unités rayées, bosselées et autrement endommagées doivent être réparées ou remplacées selon les instructions de l'ingénieur architecte.

1.08 Garantie :

- A. Pour les biens vendus aux acheteurs commerciaux, le vendeur garantit que les biens vendus ci-dessous (sauf les membranes, joints d'étanchéité, joints, matériaux en élastomère, revêtements et autres « pièces d'usure » ou consommables, ces derniers n'étant pas garantis sauf indication contraire sur le formulaire de soumission ou de vente) sont couverts par la garantie pendant une période de deux ans et demi (2,5 ans) à partir de la date d'installation ou de trois (3) ans à partir de la date d'expédition (la date d'expédition ne doit pas être ultérieure à trente (30) jours après la réception de l'avis que les biens sont prêts à être expédiés), selon la première éventualité, à moins qu'une période plus longue n'ait été indiquée dans la documentation du produit (la « Garantie »).

Partie 2 – Produits

2.01 Fabricants

- A. L'ingénieur désigné se réserve le droit de spécifier un fournisseur principal / fabricant principal sur tous les documents de planification et de spécifications fournis. Ces principaux fournisseurs ont dirigé leur secteur respectif dans la recherche et le développement et leurs produits ont fait leurs preuves sur le terrain. Ces principaux fournisseurs, de l'avis de cette société d'ingénierie, fabriquent un produit de qualité supérieure par rapport aux autres fabricants indiqués. L'entrepreneur peut choisir de fournir un équipement équivalent tel que fabriqué par le fabricant autrement spécifié. Cet équipement autrement spécifié doit être fourni sur une base de « déduct alternat » (partie autonome du projet facturée séparément par l'entrepreneur) et de l'approbation des soumissions du fabricant alternatif fourni. L'utilisation d'un fournisseur principal et de « deduct alternates » protège la conception de l'ingénieur désigné, mais permet un système de vérification et d'équilibrage pour protéger le propriétaire après la mise en service.
- B. L'entrepreneur fournira et installera une nouvelle pompe en ligne monobloc à montage vertical pour les systèmes de chauffage à eau glacée et à eau chaude comme indiqué sur les schémas. Les pompes doivent être des e80SCX telles que fabriquées par Bell & Gossett dans le cadre d'une offre de base. Les unités équivalentes fabriquées par d'autres fabricants peuvent être soumises comme « deduct alternates ». Les pompes doivent correspondre aux types, tailles, capacités et caractéristiques comme prévu sur les schémas de la liste de l'équipement. Les remplacements de pompe doivent être fournis avec des dimensions de connexion égales à celles répertoriées. Les raccords de pompe ne doivent pas être réduits. Les remplacements de pompe ne doivent pas être fournis à des efficacités inférieures à celles répertoriées.

2.02 Composants

- A. Les pompes doivent être montées en ligne et découplées pour une installation verticale, dans une construction en fonte et en acier inoxydable, spécialement conçue pour un fonctionnement silencieux. Convient pour un fonctionnement standard jusqu'à 225 °F et à une pression de service de 175 PSIG avec option de joint EPR/C/SiC (ou un fonctionnement en option jusqu'à 250 °F et des pressions de service de 175 PSIG avec l'option de joint EPR/SiC/SiC). Les pressions de fonctionnement ne doivent pas être réduites à des températures allant jusqu'à 225 °F. Les composants internes de la pompe doivent pouvoir être entretenus sans perturber les raccords de la tuyauterie.
- B. Les pompes doivent avoir un arbre en acier inoxydable 416 guidé par une bague d'accélérateur inférieure en bronze.
- C. La pompe doit être équipée d'un joint mécanique interne unitisé avec conduite de vidange. L'ensemble de joints devra avoir des soufflets en élastomère EPR ou BUNA et un système d'entraînement métal contre métal positif pour réduire la tension de torsion sur les soufflets. Les soufflets bénéficieront d'un soutien de pression sans plis afin de prolonger la durée de vie. Le joint mécanique doit comporter une face en carbone rotative contre une face en carbure de silicium stationnaire. En option, le joint mécanique doit comporter une face en carbure de silicium rotative contre une face en carbure de silicium stationnaire.
- D. L'arbre de la pompe doit se connecter à une roue en acier inoxydable. La roue doit être équilibrée hydrauliquement et dynamiquement selon les normes de l'Hydraulic Institute ANSI/HI 9.6.4.-2016. Le déséquilibre résiduel autorisé est conforme à la norme ANSI grade G6.3, claveté à l'arbre et fixé à l'aide d'une vis d'assemblage ou d'un écrou bloquant en acier inoxydable.
- E. L'ensemble du support du moteur et du couvre-volute doivent être en une seule unité pour assurer un alignement concentrique du moteur avec le corps de la pompe. Le support moteur contiendra un carter d'accouplement en acier au carbone conforme aux normes ANSI B15.1-2000 et OSHA 1910.219 à des fins de sécurité.
- F. La volute de la pompe doit être de conception en fonte de classe 30 pour les systèmes de chauffage homologués pour 175 PSIG avec des brides en fonte intégrées percées pour les brides d'accompagnement ANSI n° 125. La volute doit inclure des orifices de jauge aux buses et des orifices d'aération et de vidange. La volute doit être conçue avec une bague de base correspondant à une bride ANSI n° 125 qui peut être utilisée pour le support de la pompe.
- G. Les moteurs hydrovar X doivent être conformes à la puissance, à la vitesse, à la tension et à la conception de l'armoire répertoriées. Les moteurs doivent avoir des roulements à billes lubrifiés à la graisse à usage intensif. Les moteurs doivent être conformes aux spécifications NEMA.

- H. Les pompes doivent être conformes à la norme ANSI/HI 9.6.3.1 pour la région d'exploitation préférée (POR, Preferred Operating Region), sauf approbation contraire de l'ingénieur.
- I. La pompe doit être de conception résistante et, pour faciliter l'entretien, utiliser des pièces à surface usinée et non des composants à ajustement sous pression.
- J. Le fabricant de la pompe doit être certifié ISO-9001.
- K. Chaque pompe doit être testée hydrostatiquement en usine et comporter une plaque signalétique avant l'expédition.
- L. Lorsque cela est indiqué sur la liste, l'équipement de pompage peut nécessiter l'un ou la totalité des tests facultatifs suivants : tests de laboratoire certifiés (sans témoin), tests de niveau B de l'Hydraulic Institute ou tests avec témoin.

2.03 Accessoires

- A. Lorsque cela est indiqué sur la liste, fournir un joint mécanique pour chaque type de modèle de pompe primaire.
- B. Les pompes doivent être emballées avec (2) capteurs de pression et le câblage associé. Les capteurs de pression doivent être homologués pour les mesures jusqu'à 300 PSIG

Partie 3 – Moteur

3.01 hydrovar X

Performances générales et conception

- A. L'unité doit être couplée à un entraînement moteur à réluctance assistée par aimant permanent (sans terre rare) à vitesse variable (PMAREL) hydrovar X.
- B. L'unité hydrovar X doit inclure des dispositions pour déconnecter l'entraînement et le moteur indépendamment. La combinaison moteur-entraînement doit fonctionner conformément aux valeurs PDS (système d'entraînement) indiquées sur la plaque signalétique du moteur de l'unité et comme indiqué par les normes IEC pour les efficacités IE5 et IE2.
- C. Les dimensions de montage de l'unité moteur-entraînement doivent être conformes à la taille et au type de cadre indiqués sur la plaque signalétique de l'unité.
- D. Toutes les unités hydrovar X doivent être classées pour une protection environnementale NEMA 4/IP55 et des températures de fonctionnement de -4 à 122 °F (-20 à +50 °C).
- E. Les unités hydrovar X doivent être compatibles avec une alimentation triphasée de 50 Hz ou 60 Hz et homologuées pour des plages de 200-240V ($\pm 10\%$) ou 380-480V ($\pm 10\%$). La combinaison moteur-entraînement ne nécessitera pas de bagues de mise à la terre de l'arbre.

Commandes et câblage de l'entraînement

- A. Les unités doivent être équipées d'un écran IHM (interface homme-machine) couleur contrôlé par des boutons en caoutchouc de contrôle par entrée physique.

- B. Les unités hydrovar X doivent être compatibles avec les protocoles de communication Modbus RTU et BACNet MS/TP.
- C. Les unités doivent être équipées de la capacité d'établir une communication sans fil via l'application Xylem X.
- D. L'unité doit prendre en charge jusqu'à (4) entrées analogiques, (5) entrées numériques, (1) sortie analogique, (2) sorties relais (Forme C) et (1) alimentation de sortie 10V. Les plages d'entrée et de sortie analogiques prises en charge sont : 0-20 mA, 4-20 mA, 0-10V et 2-10V.
- E. Les unités hydrovar X doivent être équipées de (2) connexions de bornier RS485. L'unité doit comporter une plaque passe-câble amovible dont l'ouverture de l'alimentation est dimensionnée pour les raccords de conduit de taille commerciale standard aux États-Unis.
- F. Les unités hydrovar X doivent être capables de contrôler plusieurs pompes jusqu'à (8) pompes en parallèle et comporter une suite d'options de programmation de contrôle dirigées par les entrées, y compris la pression, le débit, la température et le niveau ainsi que le contrôle de la pression quadratique et linéaire proportionnel.
- G. Les unités hydrovar X doivent permettre un fonctionnement à une vitesse de rotation fixe définie par l'utilisateur (mode actionneur) sans contrôles d'entrée externes.
- H. Les pompes e-80SC propulsées par hydrovar X doivent être préprogrammées avec des cartes hydrauliques pour un contrôle de la pression sans capteur, le cas échéant.

Partie 4 – Exécution

4.01 Installation

- A. Installer l'équipement conformément aux instructions du fabricant.
- B. La réduction de la taille de la conduite à la taille de la connexion de la pompe doit être effectuée avec des réducteurs excentriques fixés à la pompe avec des dessus plats pour permettre la continuité du débit.
- C. Fournir et installer des vannes à triple fonction sur le côté du refoulement de toutes les pompes et fournir et installer une vanne d'arrêt de la taille de conduite sur le côté aspiration de toutes les pompes. Lorsqu'il n'est pas possible de prévoir cinq diamètres de tuyau droit sur le côté de l'entrée d'une pompe, un diffuseur d'aspiration doit être utilisé pour fournir une distribution de débit appropriée dans l'œil de la roue de la pompe.
- D. Fournir des jauges de température et de pression où et comme détaillé ou indiqué.
- E. Sur les systèmes où les joints de pompe nécessitent de l'eau de rinçage ou de l'eau de refroidissement pour une trousse d'échangeur thermique, fournir une tuyauterie et des raccords d'alimentation en eau de refroidissement ainsi que la tuyauterie de retour, si nécessaire. La tuyauterie doit être de taille adéquate pour se conformer au débit requis.
- F. Un espace d'accès approprié autour d'un dispositif doit être laissé pour l'entretien du composant. Pas moins que l'espace minimum recommandé par le fabricant.
- G. Fournir un nombre adéquat de vannes d'isolement pour l'entretien et la maintenance du système et de ses composants.

- H. La pompe de circulation doit avoir une capacité suffisante pour faire circuler le nombre de gal/min programmé contre la hauteur externe programmée (pieds) avec la puissance et la vitesse programmées et/ou indiquées sur les schémas. Les moteurs doivent avoir les caractéristiques électriques répertoriées, et/ou indiquées sur les plans et les spécifications électriques. Les caractéristiques de la pompe doivent être telles que la hauteur de la pompe dans des conditions variables ne doit pas dépasser la puissance nominale du moteur d'entraînement.
- I. Sur les systèmes où la procédure d'équilibrage finale exige que la vanne à triple fonction soit étranglée de plus de 25 % pour atteindre le débit de conception (sur un système de pompage à vitesse constante) et qu'aucune capacité future n'ait été intégrée à la pompe, la roue de la pompe doit être corrigée pour représenter la résistance réelle de la hauteur du système. Le fournisseur de la pompe et l'ingénieur en charge du projet, sur la base des rapports de l'entrepreneur responsable de l'équilibrage, détermineront le réglage final de la roue.
- J. Toutes les tuyauteries doivent être amenées aux raccords de l'équipement et de la pompe de manière à éviter la possibilité d'application de charges ou de contraintes aux raccords ou à la tuyauterie. Toutes les tuyauteries doivent être installées sur les pompes même si des ajustements de tuyauterie peuvent être nécessaires après l'installation de la tuyauterie.
- K. Sur les composants qui nécessitent une vidange, l'entrepreneur doit fournir une tuyauterie vers et se déchargeant dans les drains appropriés.
- L. Le câblage de l'alimentation électrique relève de la responsabilité de l'entrepreneur en électricité. Tout le câblage doit être effectué conformément aux instructions du fabricant et aux codes fédéraux, provinciaux et locaux applicables.
- M. Le câblage de contrôle pour les interrupteurs et les capteurs / transmetteurs montés à distance relèvent de la responsabilité de l'entrepreneur chargé des commandes. Tout le câblage doit être effectué conformément aux instructions du fabricant et aux codes fédéraux, provinciaux et locaux applicables.



En savoir plus sur les
pompes intelligentes de
la série e-80X/e-80SCX

Cybersécurité des produits Xylem :

Xylem accorde une grande importance à la sécurité de votre système et à la disponibilité de vos services critiques. Pour plus d'informations sur les pratiques de cybersécurité Xylem ou pour contacter l'équipe de cybersécurité, veuillez consulter la page xylem.com/security.

Xylem Inc.
8200 N. Austin Avenue
Morton Grove, Illinois 60053

Tél. : 1 (847) 966-3700
Télécopieur : 1 (847) 966-9052
xylem.com/bellgossett

Toutes les informations présentées ici sont considérées comme fiables et conformes aux pratiques d'ingénierie acceptées. Xylem n'offre aucune garantie quant à l'exhaustivité desdits renseignements. Les utilisateurs sont chargés d'évaluer l'adéquation d'un produit individuel à des applications spécifiques. Xylem n'assume aucune responsabilité pour tout dommage spécial, indirect ou consécutif découlant de la vente, de la revente ou de l'utilisation incorrecte de ses produits. Sous réserve de modifications sans préavis.

© 2025 Xylem et Bell & Gossett sont des marques déposées de Xylem Inc. ou de l'une de ses filiales. Toutes les autres marques de commerce ou marques déposées appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

BGe-80SCXSP-100041fr-CA R2 11/2025

xylem
Let's Solve Water