

CHAPITRE 18

Références et
études de cas

BROEN
BALLOMAX®

Designed to last

Solution danoise de chauffage urbain durable et économe en énergie.

BROEN Ballomax® relève le défi énergétique avec une solution qui a fait ses preuves.

Centrale de chauffage urbain d'Aabybro (Danemark)



Le chauffage urbain joue un rôle important dans l'approvisionnement énergétique danois et fait partie d'un plan énergétique national équilibré visant à réduire les émissions de carbone et l'utilisation de ressources limitées au Danemark.

La petite ville d'Aabybro, située dans le nord du Danemark, fixe des normes élevées en matière de chauffage urbain économe en énergie et présente une solution durable et efficace distribuant une énergie propre et efficace à environ 2 000 foyers privés.

En 1986, la centrale Aabybro Fjernvarme (centrale de chauffage urbain d'Aabybro) est passée du chauffage au fioul au chauffage aux copeaux de bois et en avril 2016, une toute nouvelle installation économe en énergie a été inaugurée. La centrale est établie sous forme de coopérative dont les clients sont également propriétaires.

La conception importante de la nouvelle centrale incluait les paramètres clés fonctionnalité et flux de processus. Le bâtiment épouse la forme de la chaudière principale – les dimensions techniques ont déterminé l'architecture dont le profil vient s'inscrire dans le paysage plat environnant.

Le chauffage urbain danois et le mouvement coopératif danois

Le concept de chauffage urbain, dans le cadre du mouvement coopératif, a été inventé au Danemark.

Les membres étaient tous propriétaires et partageaient le stress économique lié à la production de biens ou aux investissements de capitaux, puis partageaient l'excédent financier. Cela a créé des synergies au-delà de la somme des investissements individuels. Au cours des années 1980, les opérateurs énergétiques danois ont commencé à connecter les différents réseaux. Un réseau de transport partagé a relié tous les réseaux de chauffage urbain locaux pour partager les excédents de capacité et niveler les pics de production.

Kathrine – une dame économe en énergie qui fait bien son travail

Aabybro Fjernvarme transforme les copeaux de bois en énergie. Les copeaux proviennent des forêts nationales et des agriculteurs locaux qui éclaircissent la végétation autour de leurs champs.

Le principal composant de la centrale thermique d'Aabybro est la chaudière appelée Kathrine, du nom d'un célèbre personnage de la télévision danoise. C'est un personnage solide, robuste et sérieux, qui fait bien son travail.

Pendant la combustion, la température dans Kathrine chute de plus de 1 000°C dans la chambre de combustion à 180°C et comme étape finale, un processus de condensation ramène la température à 38°C. La chaleur issue du processus de combustion est utilisée pour chauffer l'eau de la ville d'Aabybro.

Autre avantage supplémentaire, une partie des cendres produites par la combustion est recyclée et vendue comme composant pour les engrais. Kathrine traite des copeaux dont l'humidité est comprise entre 35 % et 55 %. Avec une puissance nominale de 8,4 MW, elle dispose de suffisamment d'énergie et de volume pour accomplir son travail.

La chaudière a été installée par la société Weiss - une entreprise danoise de construction de centrales, qui a fourni une solution complète clé en main pour la centrale de chauffage urbain d'Aabybro - comprenant également des pompes, des vannes et des tuyaux.

Weiss est un spécialiste reconnu dans la construction de centrales de chauffage urbain et connaît très bien les vannes



de BROEN. John Myrup de Weiss A/S déclare : « Pour les applications d'arrêt, de nombreux clients demandent des robinets à tournant sphérique entièrement soudés au lieu de vannes papillon, car les robinets à tournant sphérique sont plus fiables. Au fil des années, Weiss a acquis une bonne expérience en utilisant les robinets à tournant sphérique BROEN pour les centrales de chauffage urbain et c'est une marque à laquelle les clients font confiance : les robinets sont durables et fonctionnent sans problème. Aujourd'hui, BROEN Ballomax® continue de faire ses preuves parmi les vannes de chauffage urbain les plus efficaces et les plus fiables du marché. »

BROEN Ballomax® - conçue pour durer.

Les plaques d'un grand échangeur de chaleur sont l'endroit où la chaleur de Kathrine est transférée au circuit extérieur qui distribue de l'eau chaude à la ville et aux installations industrielles locales connectées. Dans une boucle fermée, l'eau retourne à la centrale, où elle est à nouveau chauffée dans l'échangeur de chaleur, distribuée aux ménages, puis la recirculation continue – entraînée par la station de pompage de la centrale de chauffage.

Dans la station de pompage, les robinets à tournant sphérique BROEN Ballomax® jouent un rôle important en tant que vannes d'arrêt fiables et efficaces pour contrôler le débit à travers les différentes canalisations qui alimentent en eau chaude la ville d'Aabybro. D'énormes quantités d'eau traversent les composants chaque jour et une fiabilité durable est requise pour tout mécanisme d'ouverture et de fermeture.

Avec des températures autour de 165°C, il est très important de fermer et d'ouvrir les vannes de manière étanche et efficace afin de diriger le débit efficacement et aucun temps d'arrêt ou fuite n'est accepté.

Tous les robinets à tournant sphérique BROEN Ballomax® sont testés selon le module H de la DESP pour garantir qu'ils fonctionneront de manière satisfaisante pendant toute leur durée de vie. Chaque composant a été conçu avec soin.

La broche d'une vanne BROEN Ballomax® est montée de l'intérieur et ne peut pas être éjectée et l'entretien d'un corps de vanne BROEN Ballomax est réduit au minimum du fait qu'aucune pièce ne nécessite un remplacement ou une lubrification. Seule une activation annuelle est recommandée pour garantir que la sphère ne reste pas coincée dans le dispositif de retenue – cela représente un minimum de travail pour le client.

À l'intérieur de la vanne, le contrôle du fluide est assuré par une sphère en acier inoxydable qui vient au contact de sièges autolubrifiants pour garantir une étanchéité supérieure et un faible frottement – ce qui signifie que la fermeture et l'ouverture nécessitent relativement peu de couple et un faible

dimensionnement des engrenages et de l'activation. La sphère flottante est auto-centrée et les sièges sont soutenus par des ressorts et des dispositifs de retenue pour assurer une pression de contact constante entre la sphère et le siège. BROEN Ballomax® permet une rotation maximale du levier de 90°.

BROEN – des offres complètes pour le chauffage urbain.

Les vannes BROEN Ballomax® sont utilisées dans le système de distribution vers la ville et le directeur de la centrale d'Aabybro Fjernvarme, Torben Stenbroen déclare : « Je veux avoir la même qualité de vannes dans la distribution vers la ville que dans la centrale et à ce sujet, la qualité a été un paramètre décisif dans la phase de construction. En général, nous recherchons une interface fournisseur et service unique pour toutes les vannes.

Avec BROEN Ballomax®, nous espérons également obtenir une qualité et une fiabilité durables dans notre système de distribution. »

Dans le cas de la ville d'Aabybro, BROEN a fourni des vannes pour une installation en surface et en sous-sol, des vannes d'arrêt principales flexibles isolées pour les arrivées aux maisons ainsi que des vannes de puits



Robinet à tournant sphérique BROEN Ballomax® qui contrôlent le débit d'eau du chauffage urbain - combinant deux vannes dans un même puits.

BROEN peut fournir une gamme complète de vannes destinées aux réseaux et installations de distribution de chauffage urbain : installation aérienne ou souterraine, sphères flottantes ou montées sur tourillon, vannes pour vapeur, installation dans des puits ou vannes jumelées, engrenages, actionnement et extensions.

Pour plus d'informations et les coordonnées pertinentes, veuillez consulter : www.broen.com

BROEN Ballomax® – Designed to Last

Robinet à tournant sphérique en
acier entièrement soudé
Chauffage | Refroidissement | Vapeur
Températures jusqu'à 200°C
DN10 – DN500
PN16 | PN 25 | PN 40
Passage intégral | Passage réduit











