

PRODUKTOVERSIGT



Fjernvarme





Fagerberg din totalleverandør

Fagerberg har igennem mange år leveret kvalitetsprodukter og serviceydelser til fjernvarmeindustrien. Vi leverer i dag ventiler, sikkerhed, instrumenter og analyseudstyr.

- » Ventilløsninger – inde på fjernvarmecentralen
- » Ventilløsninger – ude i ledningsnettet
- » Service
- » Instrumenter
- » Analyse
- » Special design.

Kugleventiler:

Kugleventiler er de mest brugte afspærringsventil i fjernvarmebranchen. Kugleventilen er konstrueret så den er meget slidstærk og pålidelig. Kugleventiler findes i mange typer og udførelser. Denne produktoversigt viser et udpluk af vores sortiment af kugleventiler.



Helsvejst kugleventil type 100/230

Fjernvarmeventil.
Materialer: Stål og syrefast
DN15 - DN800
PN25-40

VEXVE 



Full bore helvejst kugleventil type 150

Fjernvarmeventil
Materialer: Stål
DN15 - DN800
PN25-40

VEXVE 



Engangsventil

Fjernvarmeventil
Materialer: Stål
DN25 - DN200
PN25-40

VEXVE 



Anboringsventil

Fjernvarmeventil
Materialer: Stål
-30 °C – +200 °C
DN20 - DN200
PN25-40

VEXVE 



Smedet helvejst kugleventil – Red. bore

Fjernvarmeventil trunnion mounted konstruktion. Høj Kv-værdi og minimalt drejningsmoment. Design optager axiale spændinger derfor minimalt drejningsmoment. Trunnion mounted design er standard fra DN150. Massiv kugle. Bleed ventil som option. Böhmer laves også som full bore PN25, PN40 på forespørgsel. DN10-1400

BÖHMER 



Smedet helvejst kugleventil – Full bore

Fjernvarmeventil trunnion mounted konstruktion. Høj Kv-værdi og minimalt drejningsmoment. Design optager axiale spændinger derfor minimalt drejningsmoment. Trunnion mounted design er standard fra DN150. Massiv kugle. Bleed ventil som option. Böhmer laves også som reduced bore PN25, PN40 på forespørgsel. DN10-1400

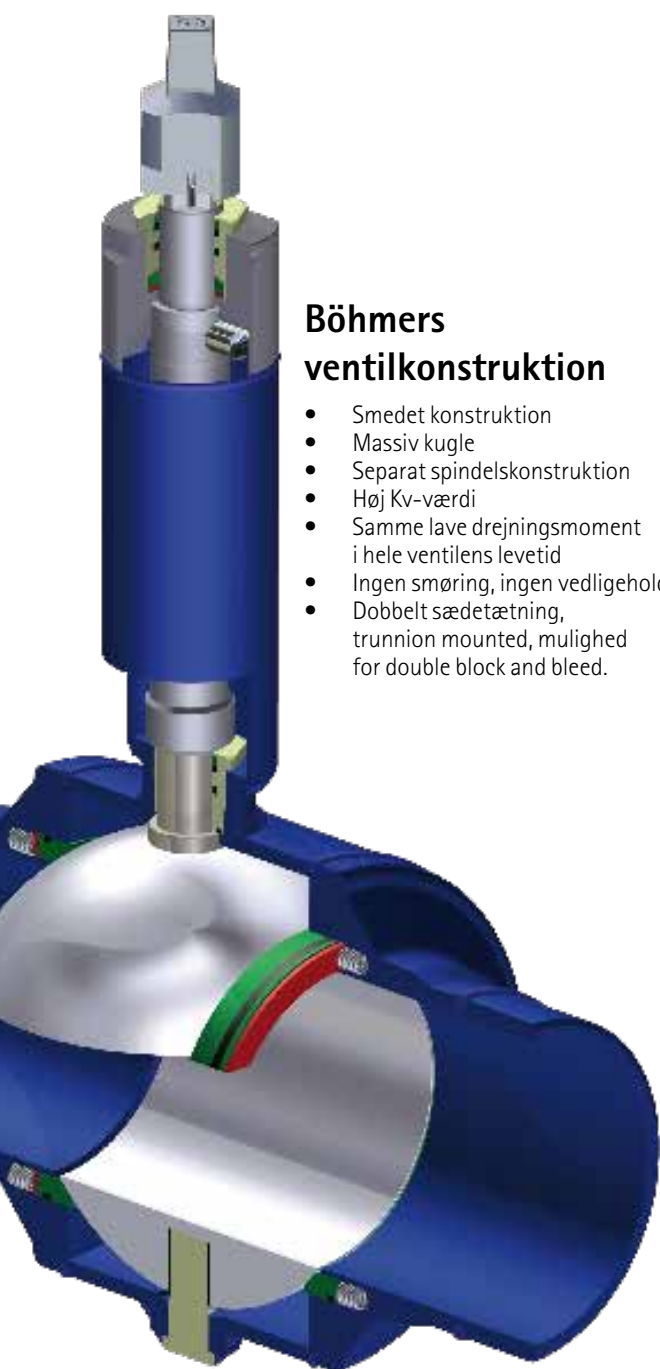
BÖHMER 



Tredelt kugleventil type A44/A459

Klassikeren der var den første på markedet. Materialer: Stål og syrefaste legeringer DN8 - DN150 PN69

FLowsERVE WORCESTER 



Böhmers ventilkonstruktion

- Smedet konstruktion
- Massiv kugle
- Separat spindelskonstruktion
- Høj Kv-værdi
- Samme lave drejningsmoment i hele ventilens levetid
- Ingen smøring, ingen vedligehold
- Dobbelt sædetætning, trunnion mounted, mulighed for double block and bleed.

Butterflyventiler:

Butterflyventiler er pålidelige afspærringsventiler der fungerer optimalt i såvel hårde som beskidte miljøer. En af fordelene ved denne ventiltipe er, at den fylder og vejer mindre end andre ventiltyper. Desuden er butterflyventiler nemme at renovere.



Triple Tri-con tripleexcentrisk butterflyventil

til systemer hvor levetid og sikkerhed er høj prioriteret
Materialer: Stål og syrefast
DN50 – DN1800
PN6 – PN160

ZWICK 



Dobbeltexcentrisk butterflyventil type HG1/HG7

Butterflyventil til højere temperaturer.
Materialer: Stål og syrefast
DN50 - DN600
PN25/40

GEFA - PART OF INDUTRADE 



Todelt butterflyventil type KG9/K08

Den slidstærke procesventil.
Materialer: Stål og støbejern
DN25 - DN1000
PN16

GEFA - PART OF INDUTRADE 



Butterflyventil type KG2 /KG4

Den slidstærke procesventil.
Materialer: Stål og støbejern
DN50 - DN500
PN10

GEFA - PART OF INDUTRADE 

Reguleringsventiler:

Reguleringsventiler er der behov for i alle processer. Med den store fokus på omkostningsbesparelser og miljø bliver der behov for reguleringsventiler der er mere nøjagtige og pålidelige under drift. Derfor er det vigtigt af få beregnet og dimensioneret den rigtige reguleringsventil til opgaven.



Kuglesegmentreguleringsventil type SETBALL

Reguleringsventil til store flowmængder.
Materialer: Syrefast
DN25 - DN500
PN10 - PN40
Class 150 - 300

FLowsERVE NAF 



Procesreguleringsventil type GS - V701

Reguleringsventil til alle opgaver.
Materialer: Stål og syrefast
DN15 - DN150
PN40

FLowsERVE 



Kugleskalsreguleringsventil type MaxFlo4

Reguleringsventil til store flowmængder.
Materialer: Støbestål og syrefast
DN25 - DN300
PN10 - PN40
Class 150 - 300

FLowsERVE VALTEK 



Reguleringsventil type TRI-SHARK

Reguleringsventil til en bred vifte af applikationer.
Temp: fra -196 °C - + 815 °C,
Væsker, gasser og damp.
Materialer: stål og syrefast matr.
på forespørgsel.
DN80 - DN900

ZWICK 



Selvvirkende overstrømsventil type 5610

Materialer: Støbejern og stål
DN15 - DN100
PN16 - PN40

FLowsERVE 



Selvvirkende trykreduktionsventil type 5801

Materialer: Støbejern, stål og rustfrit
DN15 - DN200
PN16 - PN40

FLowsERVE 

Flowserve NAF SETBALL

NAF-Setball er en kugleskalsventil som kan anvendes både som reguleringsventil og afspærringsventil. Dog mest som reguleringsventil. Den leveres i mange forskellige udførelser, tilpasset de aktuelle driftsforhold. Setball er et konkret resultat af NAFs produktfilosofi, som fokuserer på funktion, kvalitet og levetidsomkostninger.



Kontraventiler:

Kontraventilen sikrer systemet mod tilbageløb og giver bedre processtyring. En kontraventil giver trykfald og sparer energi når den dimensioneres optimalt.



Kontraventil med lavt tryktab type BB

Dobbeltklap kontraventil for energirigtige løsninger. Materialer: Jern, stål og syrefast DN50 - DN1000 PN6 - PN160

GESTRA



Kontraventil for montage mellem flanger type RK 86

Universel kontraventil der passer til alle tryktrin. Materialer: Stål og syrefast DN15 - DN200 PN40

GESTRA



TRI-CHECK Tripleexcentrisk kontraventil

til systemer hvor levetid og sikkerhed er høj prioriteret Materialer: Stål og syrefast DN50 - DN1800 PN6 - PN160

ZWICK

Aktuatorer:

Den stigende grad af automatisering på procesanlæggene medfører et langt større behov for intelligente og pålidelige aktuatorer.



Elektrisk aktuator for on/off og regulering type IQT3, kvartdrejende

Den klassiske aktuator med motorstyring til alle opgaver. Materialer: Aluminium Moment: Op til 3000Nm Certificering: ATEX, FM, CSA explosion proof og flere

ROTORK



Elektrisk aktuator for on/off og regulering type Rompak, kvartdrejende

Den enkle aktuator med motorstyring. Materialer: Aluminium Momenter: Op til 800Nm Vandtæt IP68

ROTORK



Elektrisk regulerings-aktuator fail-safe type CVA, lineær og kvartdrejende

Til reguleringsopgaver hvor præcision er vigtig. Materialer: Aluminium Moment: Op til 271 Nm Kraft: Op til 22241 N Motor Class: ATEX S9 IP68 med livstidsgaranti

ROTORK



Elektrisk aktuator for regulering type CMA, lineær og kvartdrejende

Den klassiske aktuator til reguleringsopgaver 4-20 mA. Materialer: Aluminium Momenter: Op til 124 Nm Kraft: Op til 20017N Certificering: ATEX II 2GD IP67

ROTORK



Vexve hydraulik

- » Hydraulikløsning til Vexve-ventiler
- » Flere forskellige betjeningsmuligheder
- » Manuel betjening med håndpumpe
- » Elektrisk betjening via styreskab
- » Fjernkontrol via netforbindelse.

VEXVE



Pneumatisk aktuator for on/off og regulering type RDA/RDB, kvartdrejende

Heavy duty rack og pinion aktuator. Materialer: Aluminium Moment: Op til 6818 Nm

FLOWERVE WORCESTER

Positioner

Positionere ved reguleringsventiler bør styres præcist, så det er ikke kun ventilen man skal vælge med omhu, men også det tilbehør man sætter på den.



Positioner
elektrisk/pneumatisk
type Logix 500MD+ serien

Enkelt- og dobbeltvirkende.
Materialer: Aluminium
Kommunikation: 4-20 mA,
HART
Certificering: ATEX intrinc

FLOWERVE 

Sikkerhed:

Sikkerhedsudstyr beskytter medarbejderne der arbejder på procesanlægget samt de omkringliggende omgivelser.



Sikkerhedsventil til overtryks-
beskyttelse af procesanlæg
type 1400 / 1415

Sikkerhedsventil til damp, gasser
og alle væsker.
Materialer: Stål og syrefast / ANSI
1/2" – 16"
DN15 – DN400

TOSACA 

Præisolerede systemer:

Vores design af præisolerede ventilsystemer sikrer produktet bedst mulig holdbarhed og et minimum af vedligeholdelse. Hver eneste komponent er designet og testet for at sikre længst mulig levetid.



Ventilsystem Premium

Ventilsystem Premium model floating ball.
DN25 – DN800, Red bore alternativ full bore.
Ventilfabrikat Naval alternativ DE-Valves

Ventilsystem Premium model trunnion mounted
DN150 – DN1200, Red bore alternativ full bore.
ventilfabrikat Böhmer

AISI316 tårn, med låsbar hætte.

- » Singleventiler med ingen, 1 eller 2 serviceventiler
DN25 – DN1200
- » Enkeltrørsventiler med 4 serviceventiler
DN25 – 200
- » Dobbelttrørsventiler med 4 serviceventiler
DN25 – DN300
- » Dobbelt/enkeltrørsventiler med 4 serviceventiler
DN25 – DN200.

FAGERBERG 

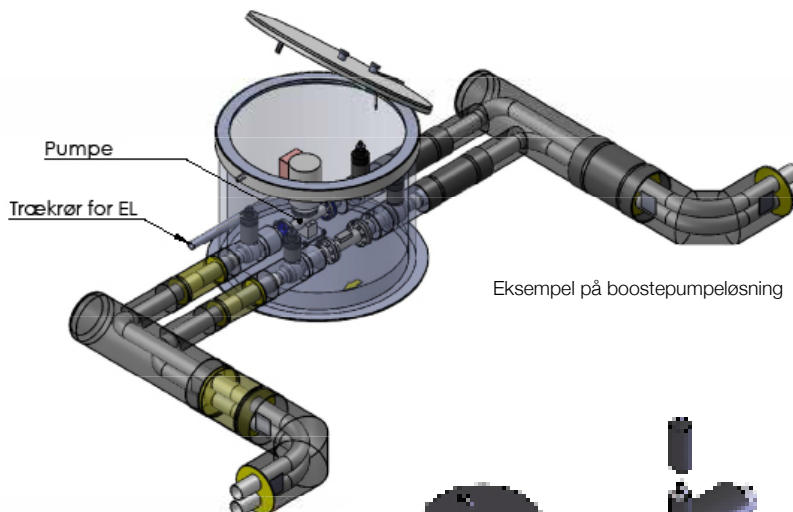


Præisolerede specialløsninger

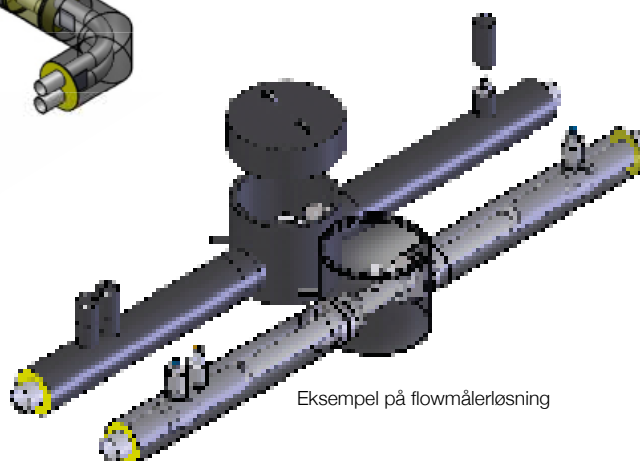
Fagerberg udvikler præisolerede
specialkomponenter i samarbejde
med kunden.

- » Præisoleret boosterpumpe
- » Præisolerede flowmålere
- » Præisolerede tryk- og
temperaturtransmittere
- » Præisolerede snavssamlere

FAGERBERG 

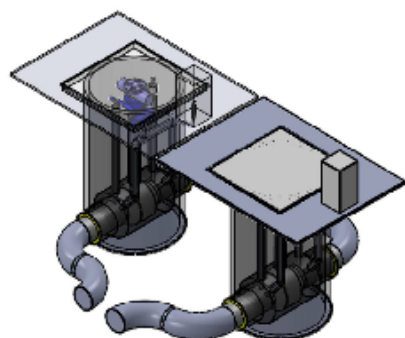
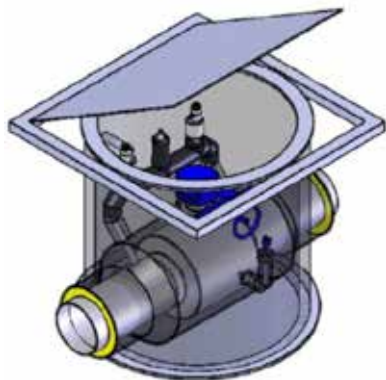


Eksempel på boosterpumpeløsning



Eksempel på flowmålerløsning

Billeder fra vores kunder



Eksempel på specialdesign m. DN500
Böhmer ventil lavet efter kundens ønske.



Denne løsning bestående af Böhmer DN500
full bore kugleventiler indbygget i præfabri-
keret ventilbrønd med Rotork IQT elektrisk
styring, kørebanedæksel samt eksternt kon-
trollskab til betjening af ventilbrøndene.

Installationsskabe:

Fagerberg leverer et stort udvalg af forskellige skabsløsninger. Skabene er udført i varmgalvaniseret stål og efterfølgende pulverlakeret. Specialskabe udføres efter opgave.



Indføringsskabe til enkeltrør eller dobbeltrør

- » Let og hurtig montage
- » Ventiler placeret udvendigt hos forbruger
- » Enkeltrør eller dobbeltrør.

HARDE 



Målerskabe

- » Leveres enten som indmuringsskab eller som skab til udvendig montage
- » Let tilgang til måler
- » Designes efter kundeønske.

HARDE 



Indmuringsskabe

- » Til indmuring i nyinstallationer, forberedt til BR2018
- » Variabelt dybdemål: 200-350mm
- » Designes efter kundeønske.

HARDE 

Dæksler:

Anvendelse: Fjernvarme, vandforsyning, pumpebrønde, kabelbrønde, målerbrønde samt kloakbrønde. Alle dæksler er designet med aflastningsfjedere og gasdæmper og opfylder Arbejdstilsynets krav om tunge løft. Dækslerne er godkendt iht. EN124.



Støbte dæksler 40T

- » Patenterede støbte dæksler i Ø600 - Ø800 med flyde- eller fast karm
 - » Tæt for overfladevand
 - » Med gasdæmper og fjeder.
- Patent nr. DK 178170.

HARDE 



Svejste dæksler 40T

- » Dæksler i Ø600 - Ø800 - Ø1000
- » Svejste dæksler fra 600 x 600 mm til 1600 x 1600 mm
- » Tæt for overfladevand
- » Med gasdæmper og fjeder.
- » Dæksler produceres også på spec. mål
- » Kan leveres komplet med betonbrønd.

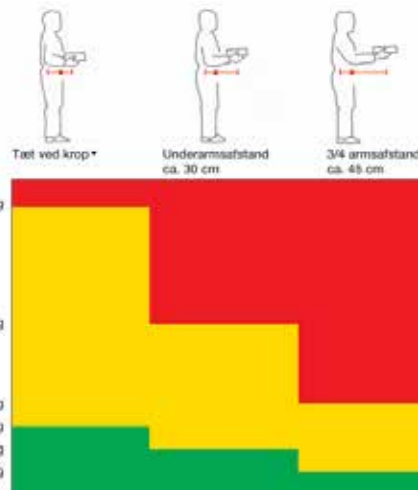
HARDE 



Dæksler specialløsninger

- » Dæksler forberedt for flisebelægning
- » Dæksler lavet på specialmål
- » Mulighed for ilægning af nummerplade
- » Tæt for overfladevand
- » Med gasdæmper og fjeder.

HARDE 



Funktionskrav

Arbejdstilsynets meddelelse: Vurdering af løft nr. 4.05.2. af oktober 1994. Hængslede dæksler og lemme skal kunne fastholdes sikkert i åben stilling. Når dæksler og lemme åbnes, skal åbningerne afspærres forsvarligt. Når dækslernes åbnkraft overstiger 50 kg, skal de åbnes med tekniske hjælpemidler. Når dækslernes åbnkraft er 50 kg og derunder, skal de åbnes med tekniske hjælpemidler hvis det er muligt. Med hensyn til åbnkraft henvises til en nyere At-meddelelse Nr. 4.05.02 oktober 1994, hvor et løft på 50 kg og derover tæt på kroppen anses for klart sundhedsfarligt. For at et løft tæt ved kroppen normalt ikke anses for at være sundhedsfarligt, må det ikke overstige 12 kg.

Sikkerhed

Sikkerhedsudstyr m. gitter, balystre samt kæder sikrer, at dækslerne kan forblive åbne under arbejdet uden risiko for faldulykker. Det er ydermere muligt at fremstille leidere i specialmål, således at nedgangen til brønden bliver optimal.



Hængslet og fjederdæmpet

Dækslerne er dæmpede ved hjælp af en spiralfjeder som sammen med en gasdæmper presses sammen. Denne dæmpning gør at vi opfylder Arbejdstilsynets krav om tunge løft.

Fjernstyring af præisolerede kugleventiler:



Fagerberg har udviklet nyt styringsmodul med Rotork elektrisk aktuator. Løsningen kan eftermonteres på eksisterende præisolerede ventiler, samt leveres monteret på nye præisolerede ventiler til nye anlæg.

Fokus på sikkerhed:

Denne løsning giver jeres driftsfolk en mere sikker arbejdsdag, samt bedre arbejdsmiljø, når ventilsystemerne skal betjenes i fjernvarmebrøndene. Dette system er udviklet efter kundeønske for at minimere risikoen ved at skulle betjene ventilerne i befærdet trafik.

Sikkerhed

Styringen er programmet med information om hvilken mobil, der kan betjene ventilerne, således at det ikke er muligt for uvedkommende at udøve hærværk med egen telefon. Programmeringen forgår på enheden med ledningen fra PC

Standardløsning:

Rotork aktuator er designet til offshore brug og kan holde til at sidde neddykket i vand i 20 dage i 10 meters dybde (IP68). Styreskabet kræver ikke, at der forefindes strømforsyning på stedet; men kan forbindes med ledning fra generator i bil. Alternativt kan solpanel udvikles og opføres på stedet. Betjeningen foregår på fortov, i grønt areal eller hjemme fra stuen, ikke ude på vejbanen.

Valgmuligheder styring std. løsning:

Styring med mobilsignal alternativt over SRO anlæg for at kunne holde øje med ventilen 24/7; så skal styreskabet dog være tilsluttet strøm

Specialløsninger:

Fagerberg kan også levere løsning med Rotork aktuator på hovedventilerne og styringsmodul indbygget til disse ventiler monteres sammen med ønskede antal serviceventiler i styreskab. Kan leveres til præventiler som allerede er i drift samt til nye projekter.

Billeder fra vores kunder



Ventilbrønd med Böhmer double block and bleed ventiler med Rotork aktuator og afsluttet med et fjederdæmpet svejst dæksel for let åbning af brønden.



Åbent dæksel med Rotork-aktuator monteret på Böhmer-ventiler i betonstøbt brønd.



Lokal styreskab med 2 stk. fjernbetjente hand on station, hårdt fortrådet løsning.

Mi-målere:

Magnetisk induktive flowmålere er det mest almindelige princip til flowmåling af væsker i industrien. MI-målere kan benyttes til at måle flow på et utal af væsker, blot væsken er elektrisk ledende. Optiflux-serien fra Krohne findes i mange forskellige udgaver og kombineret med IFC-converteren findes der altid en god løsning til selv den sværeste applikation.



Krohne Optiflux 2000

Magnetisk induktiv flowmåler med flanger. Fås fra DN25 til DN2000. Allroundløsningen til vand og spildevand.

KROHNE 



Krohne forstærker IFC100

Standard flowconverter til Optiflux-serien med standardopsætning, display og de mest gængse output, som 4...20 mA og puls, profibus PA/DP, RS485 Modbus og Foundation Fieldbus. Fås med alu- eller rustfrit stålhus.

KROHNE 

Temperatur:

Temperaturen er den parameter der oftest måles på i procesindustrien.

Her leverer Inor et fuldt program af følere, transmittere og termolommer.



Inor termolommer

Termolommer til alle applikationer. Leveres i ønsket længde, tykkelse og materiale. Fås med gevindtilslutning, flange eller til indsejlsning.

KROHNE INOR 

Ultralydsmålere:

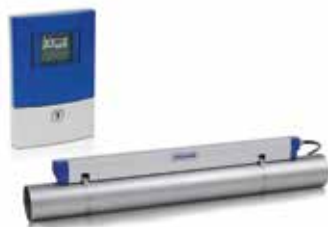
Ultralydsflowmålere baseret på time of flight-metoden. Med denne metode måles tidsforskellen i signalets rejsetid frem og tilbage og herved kan flowet beregnes. Kan bl.a. benyttes til olie og medier der ikke er elektrisk ledende.



Krohne Optisonic 3400

Ultralydsmåler til inlinemåling af væsker, f.eks. fjernvarmevand, olie m.m. Afløseren for UFM3030.

KROHNE 



Krohne Optisonic 6300S – stationær Clamp-on

Clamp-on ultralydsflowmåler med stationær converter til vægmontering. Kan måle på væsker og dækker rørstørrelser fra DN15 til DN4000.

KROHNE 



Inor følere

PT100 modstandsfølere eller termoelementer til alle temperaturområder. Kan leveres i forskellige diametre, med eller uden ATEX-godkendelse, som 3- eller 4-wire.

KROHNE INOR 

Tryktransmittere:

Fagerberg tilbyder tryktransmittere fra forskellige producenter – dækkende næsten alle tænkelige applikationer. Bl.a. modeller i rustfrit stål med fremskudt membran og tilhørende certifikater og godkendelser, høj nøjagtighed, modeller til ekstreme tryk og temperaturer samt markedets bredeste måleområde.



Krohne Optibar 5060 C

Robust tryktransmitter til måling af tryk og niveau i mange applikationer, især ved hurtigt svingende temperaturer, op til 150 °C uden membran.

KROHNE 

Energiberegner:

Calec energiberegnerserien fra Aquametro benyttes til beregning af forbrug af varme, airconditioning, køling m.m. Energiberegnerne er modulopbyggede og meget fleksible og giver derfor mulighed for at tilpasse energiberegneren til kundens specifikke behov.



Aquametro Calec ST/Calec STII

Energiberegner til varme-, køle-, aircondition- og solvarmeapplikationer. Med input til puls og PT100/PT500. Modulær opbygning og mange forskellige kommunikationsmuligheder, bl.a. M-bus og LON. Fås også til glykol.

AQUAMETRO 



Aquametro energymaster

High performance energiberegner til alle applikationer. Med input til puls og PT100. Modulær opbygning med diverse input/outputmoduler og mange muligheder for individuel tilpasning til kundens applikation.

AQUAMETRO 

DP-transmittere:

Differenstryktransmittere benyttes til mange formål, eksempelvis at måle niveau i lukkede og tryksatte tanke, måle trykfald over filtre eller måle flow gennem måleblænde eller lign. restriktionsenheder.



Krohne Optibar DP 7060 C

Nyhed fra Krohne:
Differenstryktransmitter til alle procesapplikationer og med mulighed for bl.a. FF og Profibus PA.

KROHNE 

Håndinstrumenter til fjernvarmevand.



WTW Multi 3510IDS

Transportabelt digitalt feltinstrument model Multi 3510IDS fra WTW med gummiarmring til ledningsevne måling på fjernvarmevand. Instrumentet har stort display, automatisk elektrodegenkendelse, CMC- og QSC-funktioner til sikring af korrekt visning af ledningsevne og temperatur. Stor datalogger med plads til op til 10.000 sæt, USB-stik samt batterier. Multi 3510IDS kan anvendes i område 0,01 $\mu\text{S/cm}$ til 200 $\mu\text{S/cm}$ med IDS-elektrode LR925/01 (Option: Valgfri kabellængde). Temp. omr.: -5°C til 70°C . Max. tryk: 2 bar. I området: 1 $\mu\text{S/cm}$ til 2 S/cm kan alternativt Tetracon 925 IDS-elektroden anvendes. Begge elektroder fås med wireless tilslutning som option. Fagerberg er lagerførende i tilhørende ledningsevne standardvæsker sporbare til NIST fra Reagecon, samt elektrode-flowceller til specialopgaver. Ønskes flere samtidige parametre udlæst, kan Fagerberg tilbyde Multi 3620-instrumentet med pH-elektrode Sentix 940 og ledningsevne elektrode Tetracon 925 leveret komplet i transportkuffert.

WTW 

WTW Cond 3310

Robust analogt batteridrevet håndinstrument fra WTW model Cond 3310 med stort display og datalogger med plads til 5000 datasæt til ledningsevne måling på fjernvarmevand. Håndinstrumentet kan tilsluttes LR 325/01 ledningsevne elektroden (måleomr. 0,001 $\mu\text{S/cm}$ til 200 $\mu\text{S/cm}$) eller Tetracon 325 (måleomr. 1 $\mu\text{S/cm}$ til 2 S/cm). Temp. omr.: -5°C til 80°C . Max. tryk: 2 bar. Kan leveres komplet i kuffertsæt bestående af Cond 3310 og Tetracon 325-elektrode samt std. KCL-væske og batterier. LR 325/01 fås som option.

WTW 



Fagerberg Service, hvad kan vi:

Planlagt vedligeholdelse af udstyr er en nødvendighed når du ønsker optimal drift.



Mobil test af sikkerhedsventiler

Fagerberg er godkendt til at teste sikkerhedsventiler og har en mobil testbænk til ventiler DN≤200 op til 150 bar.

FAGERBERG SERVICE 



Onlinetest af sikkerhedsventiler

Fagerberg er godkendt til at teste sikkerhedsventiler og har onlinetestudstyr til at teste sikkerhedsventiler under normal drift.

FAGERBERG SERVICE 



Renovering og test af elektriske aktuatorer

På vores værksted og on-site kan vi tilbyde at renovere og teste alle former for el-aktuatorer. Derved kan man forlænge levetiden og sikre funktionen.

FAGERBERG SERVICE 



Renovering af reguleringsventiler

Ved driftstop, akut eller planlagt, tilbyder vi at renovere og reparere alle former for reguleringsventiler og det udstyr der er monteret på disse. Vi kan fremskaffe og levere reservedele til alle former for ventiler.

FAGERBERG SERVICE 



Udlejning af anboringsværktøj

Hos Fagerberg har du mulighed for at leje et anboringsværktøj. En enkel og nem måde at tilslutte nye fjernvarmeforbrugere til det eksisterende net uden at afbryde varmeforsyningen til de eksisterende forbrugere.

FAGERBERG SERVICE 

FAGERBERG



11.2022 - Ved forbehold for evt. foljende ændringer

Kontakt os på
tlf. +45 43 29 02 00

FAGERBERG A/S

Kornmarksvej 10
DK-2605 Brøndby, Danmark

+45 43 29 02 00
fagerberg@fagerberg.dk
www.fagerberg.dk