

APPLIKASJONSGUIDE

FUKT- OG KLIMAKONTROLL

HAVBRUK OG FISKEFOREDLING



FUKT- OG KLIMAUTFORDRINGER I HAVBRUKSINDUSTRIEN

All innendørs aktivitet i havbruksindustrien har utfordringer med kondens og fukt. I f.eks. et lakseslakteri skal laksen holde samme temperatur (maks variere med 1°C), fra mottak til ferdig produkt. Anbefalt romtemperatur er ca. 10°C. I dette miljøet med kald fisk og mye bruk av vann, oppstår høy luftfuktighet. Da oppstår behov for mekanisk avfukting.

INNENDØRS OPPDRETT



Det er som regel behovet for friskluftskifte sammen med internlast som vannsøl og avdamping fra fisketanker som avgjør avfuktingsbehovet. Med et komplett klimaanlegg styres både luftkvalitet, luftfuktighet og temperatur, som bevarer bygninger og produksjonsutstyr, øker driftssikkerheten, bedrer arbeidsmiljøet og gir kontrollerte hygieniske forhold.

FISKESLAKTERI



Full klimakontroll bevarer bygning, utstyr og verdier og overholder de hygieniske krav for produksjon av matvarer. Hurtig tørking etter nedvask.



FILETFABRIKK



Det er strenge hygieniske krav i matforedlingsindustri og god kontroll av temperatur og fuktighet er avgjørende. Hvert produksjonsanlegg må beregnes og designes ut fra behov, noe som også stiller krav til høy kompetanse og forståelse ved prosjektering av klimaanlegget. Dantherm har lang og bred kompetanse i å levere optimale anlegg utfra et drifts- og økonomiperspektiv.

OPPDRETT AV RENSEFISK



Man bør alltid søke etter klimakontroll i innendørs applikasjoner. Varierende vanntemperatur gir varierende duggpunkt og dermed utfordringer i forhold til dimensjonering av klimaanlegg. Dantherm leverer klimaløsninger til alt fra de minste tekniske rom til store anlegg.

TØR KING AV FISK



Kan foregå på gamlemåten ved å henge opp fisk. I et industrielt klippfiskanlegg tørkes fisken i tunnel med full klimakontroll fra innsetting og frem til produktet er ferdig tørket. Tørketiden reduseres og energiforbruket reduseres betydelig.

TØR KING AV FISKEMERDER



Foregår ofte med lang tørketid ved bruk av varme og utlufting. Med et avfukteranlegg med optimal styring, har en full kontroll på tørkeprosessen og unngår skalletørrking. Tørketiden reduseres kraftig samtidig som energiforbruket er betydelig lavere enn tradisjonelle løsninger.

OM DANTHERM

- Størst i Norge innen avfukting
- Spesialister i beregning og design av klimaanlegg
- Mer enn 7000 installerte anlegg i Norge
- Svømmehaller – Forsvar – Vannverk – Museer – Arkiv – Ishaller – Lager – Prosessindustri – Havbruk – Renrom
- Dantherm Group – Europas ledende innen bærbare og installerte fukt- og klimakontrolløsninger
- Med mer enn 60 års erfaring, har vi bygd omfattende kunnskap på vårt felt.

2 DANTHERMS LØSNINGER FOR FUKT OG KLIMAKONTROLL I HAVBRUKSINDUSTRIEN

Med riktig klimakontroll (temperatur og RF%):

- Unngås drypp fra konstruksjon
- Unngås Aerosoler
- Unngås bakterier og muggsopp
- Unngås korrosjons på bygning og utstyr
- Sikres god hygiene i produksjonen
- Sikres et godt arbeidsmiljø

Hvordan kan du sikre riktig fukt- og klimakontroll?

Dantherm er spesialister på dimensjonering og design av klimaanlegg der hvor avfukting kreves. Vi leverer løsninger for alle klimatiske

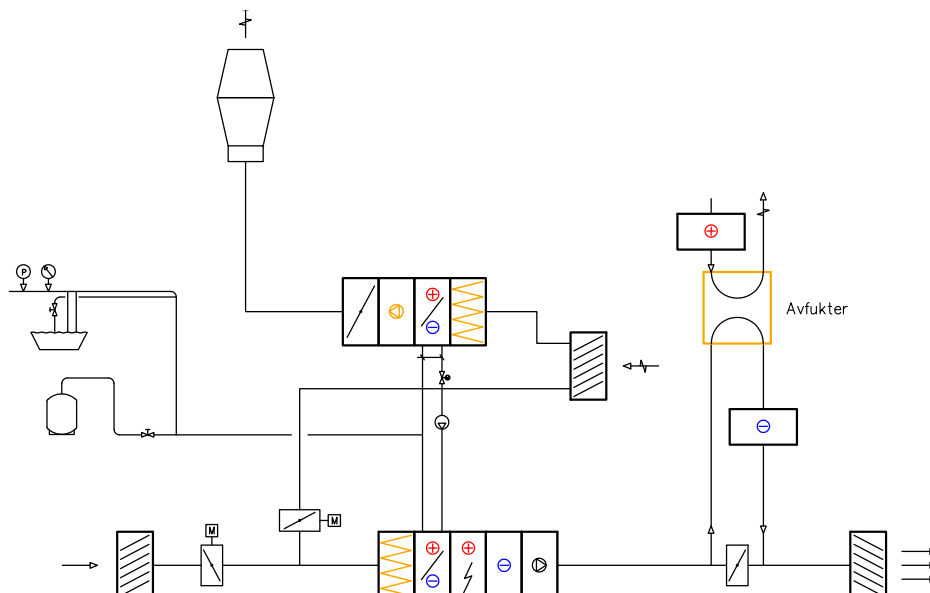
forhold; fra fryserom til varme svømmehaller, og kan kontrollere fukt og temperatur til det eksakte behov. Der hvor det eksisterer overskudds-energi (kjøling eller varme) kombinerer Dantherm dette med sine egne kondens- og/eller adsorpsjonsløsninger for energioptimalisering. Aggregater leveres med kapasitet fra 50 til 55 000 m³/t.

Anleggene leveres med driftsmodus tilpasset hvert tilfelle, eks.:

- Normal drift med avfuktnig og ventilering av prosessarealer
- Sjokklufting av prosessarealer i forbindelse med vask
- Standby modus med fuktkontroll og frostsikring av prosessarealer

TRADISJONELL PRINSIPPSKISSE FOR LAKSESLAKTERI

Eksempel på prinsippsskisse, vil bli tilpasset i hvert enkelt tilfelle.



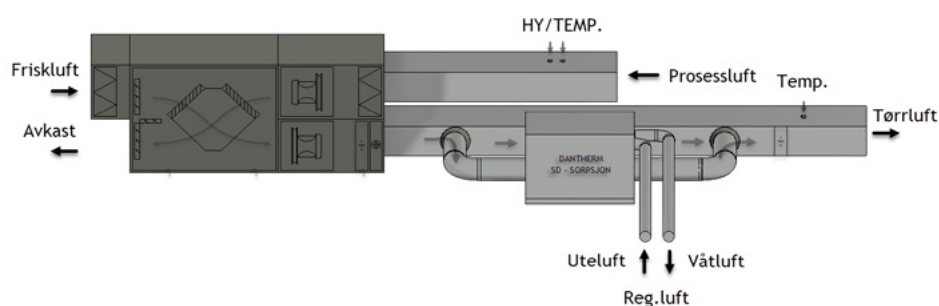
ENERGIEFFEKTIVT DANTHERM **ECOLINE** PRINSIPP

Med Dantherm **ECOLINE** oppnås full klimakontroll etter dine behov med vår veiledning.

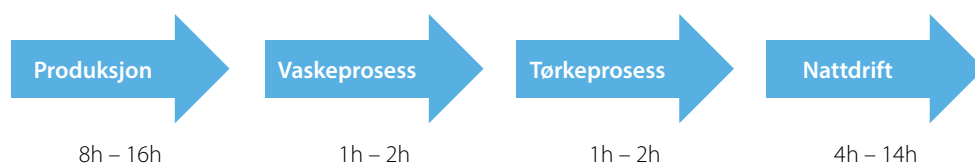
Dantherm **ECOLINE** er en veldig energieffektiv løsning som består av Dantherm CF motstrøm kryssvarmegjenvinner med integrert kjøle-/ varmebatterier og Dantherm SD sorpsjonsavfukter. Anlegget leveres med autonom automatikk og kan tilpasses for utnyttelse av overskuddenergi for ytterligere besparelser.

Fordeler med Dantherm ECOLINE prinsipp:

- 100% klimakontroll
- Mest energioekonomiske løsning
- Mindre og enklere vedlikehold
- Enkel og rask installasjon
- Profesjonell veiledning og support
- Kundetilpasset
- Funksjons- og produktgaranti
- 50% lavere driftskostnader oppnås ved:
 - 1) 80% - 95% temperatur virkningsgrad. Høyere virkningsgrad gir tidligere fuktutfelling
 - 2) Sorpsjonsavfukting med v.v. regenerering med varme fra kjøleanlegg.



Nøyaktige avfuktings- og ventilasjonssystemer gir mulighet for kontrollerte klimatiske miljøer som sikrer at temperatur, relativ fuktighet og friskluftenivå er riktig for de forskjellige faser i prosessen:



FORDELER MED AVFUKTING- OG KLIMAAGGREGATER FRA DANTHERM

Dantherm er ledende innen installerte klimakontrolløsninger for en rekke bransjer og bruksområder i Europa. Basert på arbeidet til over 500 engasjerte klimaeksperter og over tre millioner installasjoner, konstruerer og bygger våre kompetansesentre rundt om i Europa førsteklasses avfuktings- og ventilasjonsenheter. De er fortsatt fokusert på å skape sunne og komfortable klimaomgivelser på en bærekraftig, energieffektiv og kostnadseffektiv måte.

- Komplette løsninger
- Fleksible installasjon med tilslutningsmuligheter
- Skreddersydde styringssystemer med autonome regulatorer (PLC)
- Mest energiøkonomiske løsninger
- Kvalitetsmaterialer/komponenter fra kjente produsenter
- Markedets beste korrosjonsbeskyttelse sikrer lang levetid
- Brukervennlig og lett å rengjøre



Dantherm klimaaggregat

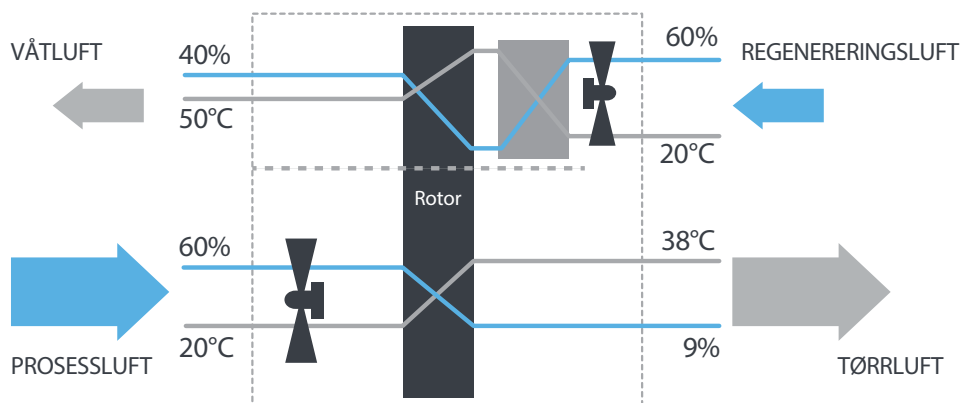


Fra VikenCo's slakteri og foredlingsanlegg med kapasitet til å slakte 120 000 tonn laks, og foredle 50 000 tonn råvarer til filet

5 AVFUKTINGSMETODER

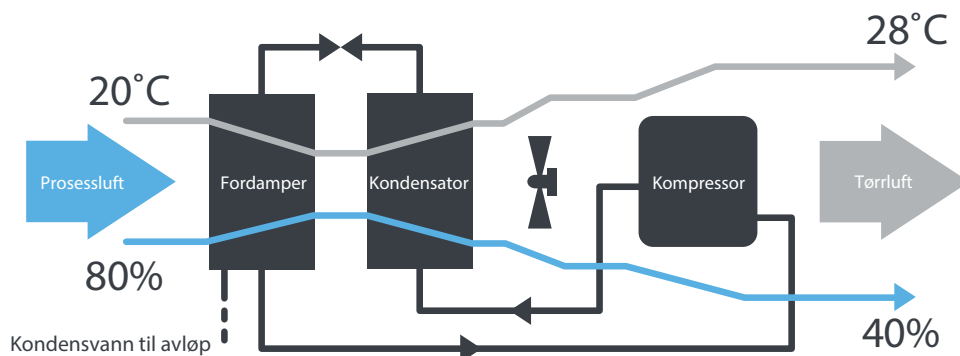
PRINSIPP FOR ADSORPSJON AVFUKTING

- Adsorpsjon kan benyttes i alle typer anlegg med temperaturer mellom -30°C og 60°C
- Relativt energikrevende, men kan ofte kombineres med annen gratis/billig energi fra andre steder i prosessen/bedriften



PRINSIPP FOR KONDENS AVFUKTING

- Kondens/kjøleavfukting er i utgangspunktet mindre energikrevende enn adsorpsjon
- Kondens/kjøleavfukting kan være Dx (direkte ekspansjon fra integrert kompressor) eller isvann/lake fra eksternt kjøleanlegg. Begrensningen ligger ved frysepunktet når kjøleflater som er ment å felle ut vann fryser til is

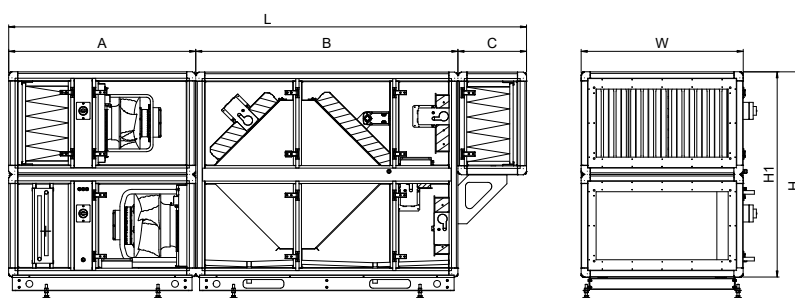


6 DAN THERM DANX CF MED MOTSTRØMS KRYSSVARMEGJENVINNER

AVFUKTING MED DANX CF

Fordeler:

- Energieffektive EC-viftemotorer
- Automatisk overvåking og kontroll av temperatur
- Energioptimal kundetilpasset styring med enkel betjening
- 100% fuktstyring
- Profesjonell gratis veiledning og support
- Fabrikbygget i seksjoner
- Varme-/kjølebatteri etter behov
- Markedets beste overflatebehandling
- Opptil 95% virkningsgrad
- Vedlikeholds- og service vennlig

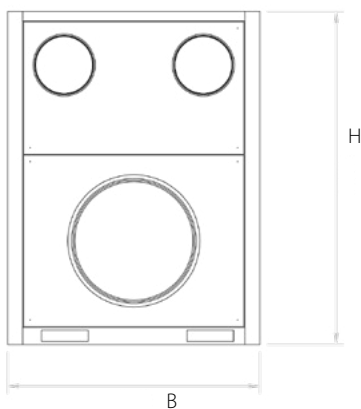
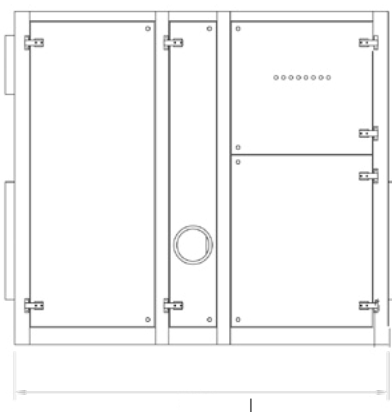


DanX CF spesifikasjoner	Enheter	3/5	4/7	6/9	8/12	10/14	12/17	16/23	19/28	22/32
Nominell luftmengde	m ³ /h	3,100	4,400	6,300	8,000	9,800	11.600	16.000	19.000	22.000
Maks. luftmengde	m ³ /h	4.500	6.500	9.000	11,500	14,000	17,000	23,000	28,000	32.000
Mål L	mm	3790	3790	4490	4490	4490	4490	4760	4760	4760
Mål B	mm	880	1185	1185	1473	1778	2066	1964	2066	2370
Mål H	mm	1700	1700	2300	2300	2300	2300	3000	3600	3600
Mål H1	mm	1500	1500	2100	2100	2100	2100	2800	3400	3400
Vekt	kg	800	960	1335	1530	1730	1950	2365	2685	2755

7 DANTherm SD SORPSJONSAVFUKTERE

Fordeler:

- Komplette løsninger
- Åpen styring (autonom)
- Brukervennlig og lett å rengjøre
- Fleksible installasjon med tilslutningmuligheter
- Energiøkonomiske løsninger med høyeffektive rotor og EC vifter
- Komponenter fra internasjonale anerkjente produsenter
- Høykvalitets kabinett i pulverlakkert eller rustfritt stål
- Robuste og driftssikre med lang levetid
- Kan leveres med tykkere rotor (økt avfuktingskapasitet)



Spesifikasjoner	Enheter	SD 6000	SD 8000	SD 13000	SD 19000	SD 27000
Prosess luft (EC)	m ³ /h	6000	8000	13000	19000	27900
Reg luft (EC)	m ³ /h	1700	2500	4200	6000	6980
Mål L (uten stuss / håndtak)	mm	2000	2000	2250	2400	2900
Mål B (uten stuss / håndtak)	mm	1350	1350	1600	1900	2400
Mål H (uten stuss / håndtak)	mm	1780	2050	2300	2500	2500
Vekt	kg	900	950	1350	1700	2400

Dantherm A/S

Marienlystvej 65
DK-7800 Skive
Danmark
t. +45 96 14 37 00

Dantherm Ltd.

Unit 12, Galliford Road
Maldon CM9 4XD
Storbritannia
t. +44 (0)1621 856611

Dantherm GmbH

Oststraße 148
22844 Norderstedt
Tyskland
t. +49 40 526 8790

Dantherm S.p.A.

Via Gardesana 11
37010 Pastrengo (VR)
Italia
t. +39 045 6770533

Dantherm Sp. z o.o.

ul. Magazynowa 5a
62-023 Gądk
Polen
t. +48 61 65 44 000

Dantherm SP S.A.

C/Calabozos 6
(Polígono Industrial)
28108 Alcobendas, Madrid
Spania
t. +34 91 661 45 00

Dantherm SAS

23 rue Eugène Hénaff
69694 Vénissieux Cedex
Frankrike
t. +33 4 78 47 11 11

Dantherm AS

Løkkeåsveien 26
3138 Skallestad
Norge
t. +47 33 35 16 00

Dantherm AB

Fridhemsvägen 3
602 13 Norrköping
Sverige
t. +46 (0)11 19 30 40

Dantherm LLC

Transportnaya 22/2
142800, Stupino
Moskva
Russland
t. +7 (495) 642 444 8

MCS China

Unit 2B, No. 512
Yunchuan Road
Baoshang, Shanghai, 201906
Kina
t. +8621 61486668

AirCenter AG

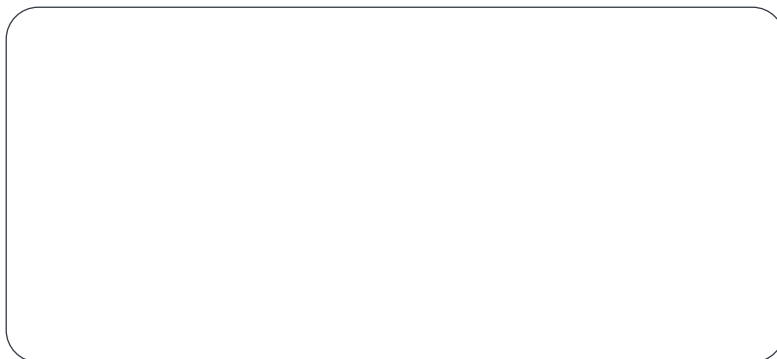
Täferstrasse 14
CH-5405 Baden Dättwil
Sveits
t. +41 43 500 00 50

Heylo GmbH

Im Finigen 9
28832 Achim
Tyskland
t. +49 4202 97550

SET Energietechnik GmbH

August-Blessing-Straße 5
71282 Hemmingen
Tyskland
t. +49 7150 94540



HOLD DEG OPPDATERT
FØLG OSS PÅ:



danthermgroup.com