

KRYPGRUNNS- AVFUKTING FOR SUNNERE BOLIGMILJØ

ENERGIEFFEKTIVE
ADSORPSJONS-
AVFUKTERE MED
LANG LEVETID



CorroVenta[®]
MAKING DRYING SMARTER™

CORROVENTAS LØSNING PÅ PROBLEMER MED FUKT I KRYPGRUNNEN

Fukt- og vannskader er et av de vanligste problemene som rammer en huseier. Fukt finnes i form av damp, vann eller is. All luft inneholder mer eller mindre fuktighet i dampform. Vi kan ikke se den med det blotte øye før den felles ut i form av små vanndråper mot f.eks. en overflate av metall eller glass. Fukt i seg selv er helt ufarlig, men i kombinasjon med organiske materialer som f.eks. i en krypgrunn, forårsaker fukt ofte problemer i form av muggangrep, soppdannelse og lukt.

Det finnes huskonstruksjoner med krypgrunner som er uventilerte, inne-luftsventilerte eller utelufts-ventilerte. Den siste typen krypgrunn, dvs. den uteluftsventilerte, er ofte ekstremt sensitiv for fukt.

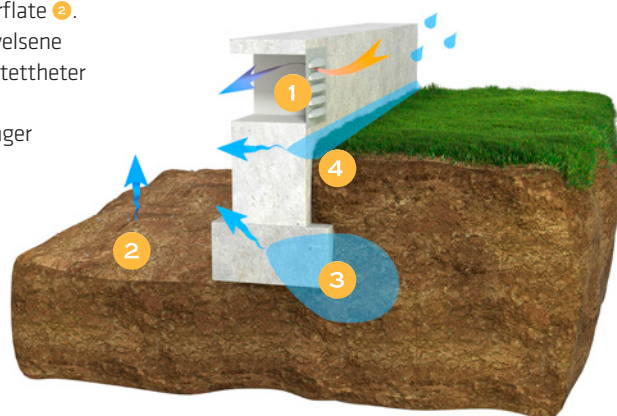
SLIK OPPSTÅR FUKT I KRYPGRUNNEN

Fukt i seg selv er helt ufarlig, men i kombinasjon med organiske materialer som finnes i en krypgrunn, forårsaker fukt ofte problemer i form av muggangrep, soppdannelse og lukt.

At fuktpåkjenningen i en krypgrunn blir så stor at det til slutt blir et problem, kan ha en eller flere årsaker:

- ▶ Når varm uteluft kommer inn i den kalde krypgrunnen via ventiler eller sprekkdannelser, kjøles den ned slik at luftfuktigheten øker. I ekstreme tilfeller dannes det kondens og vanndråper som blir hengende i undertaket ❶.
- ▶ Fukt tilføres gjennom avdunsting fra krypgrunnens markoverflate ❷.
- ▶ Fukt kommer inn fra omgivelsene gjennom grunnmuren og utettheter i grunnkonstruksjonen ❸.
- ▶ Vann fra marken rundt trenger inn i krypgrunnen gjennom grunnmuren ❹.

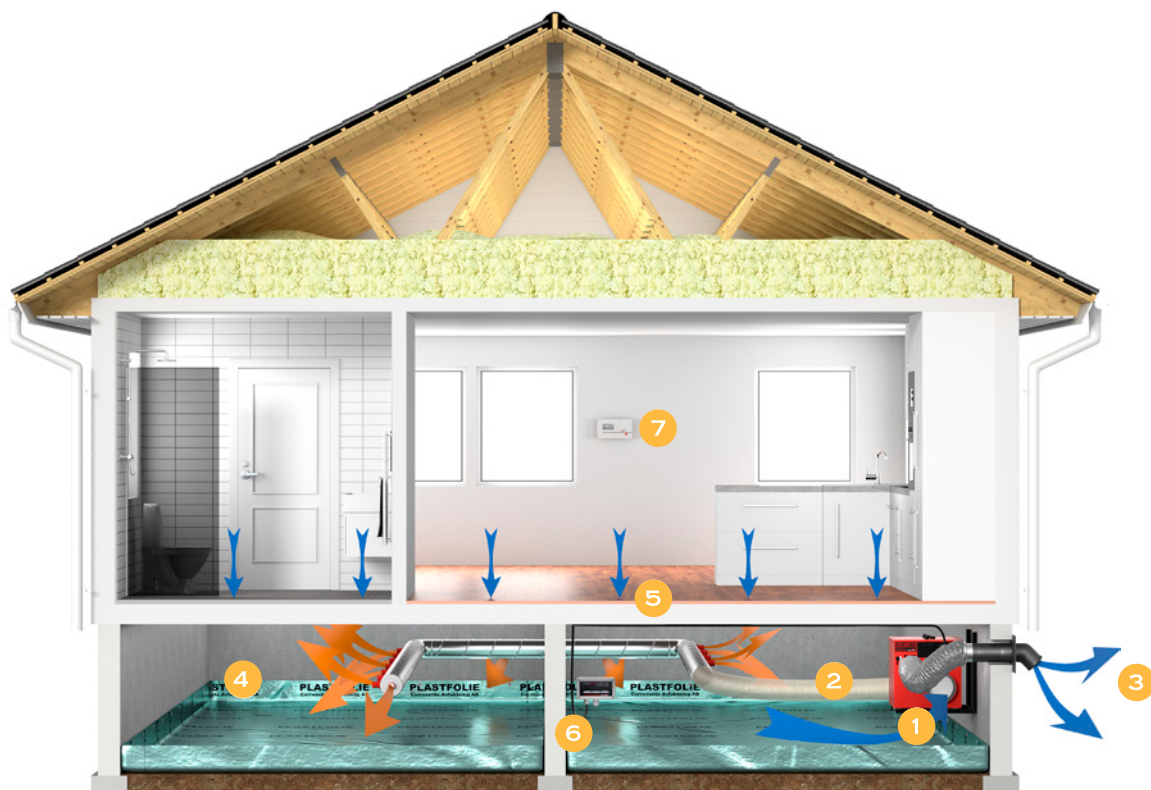
Problemer med fukt i krypgrunnen kan oppstå på mange forskjellige måter. Den uteluftsventilerte krypgrunnkonstruksjonen er ofte ekstremt sensitiv for fukt.



ENKEL OVERVÅKING MED HOMEVISION® PRO

Styresystemet HomeVision® PRO brukes til å oppnå et kontrollert klimavedlikehold i krypgrunnen. Styring, regulering og overvåking av krypgrunnsinstallasjonen skjer via en hygrostatdel koblet til avfukteren i grunnen og et kontrollpanel i boligrommet. Hensikten med systemet er å opprettholde et klima i krypgrunnen som ikke påvirker organisk materiale negativt.





PRINSIPPEN FOR AVFUKTING AV KRYPGRUNNER

Når uteluften kommer inn i krypgrunnen ④ under huset, særlig i den varme årstiden, fører de kaldere omgivelsene i krypgrunnen til at den kjøles ned. Dette gir høyere relativ fuktighet og dermed høyere risiko for muggangrep og lukt. Ved å avfukte luften slik at den relative fuktigheten kommer under 60-65 %, kan muggangrep hindres.

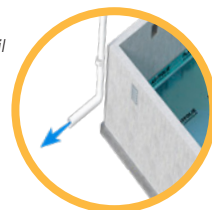
Luften i krypgrunnen suges inn i avfukteren ①. Den tørre luften ② skal distribueres på en måte som holder krypgrunnen tørr. Samtidig som avfukteren tørker luften, fjerner den all fukt ⑤ ut av krypgrunnen til omgivelsene.

Avfukteren er konstruert slik at den ikke bare tørker luften, men også kan variere luftmengden ③ som forlater krypgrunnen sammen med all fukten (uten at avfukterens kapasitet eller driftskostnad påvirkes). Dermed kan undertrykket i krypgrunnen ④ styres slik at all eventuell lukt og eventuell radon ⑤ hindres fra å komme opp i bormiljøet.

Styring, regulering og overvåking av krypgrunnsinstallasjonen skjer via en hygrostadtel ⑥ koblet til avfukteren i grunnen og et trådløst kontrollpanel ⑦ i bormiljøet.

SLIK LØSER MAN PROBLEMET VED HJELP AV AVFUKTING

- Led bort vann fra drenerør og lignende som munner ut inntil grunnmuren.
- Dekk markoverflaten i krypgrunnen med plastfolie for å hindre at fukten fordampes.
- Dekk til og tett flaten i krypgrunnen sprekker i krypgrunnen, slik at uteluften ikke trenger inn.
- Installer en permanent krypgrunnsavfukter som holder luftfuktigheten i krypgrunnen på et lavt nok nivå til at tilvekst av mugg, sopp eller tilsvarende hindres.



KRYPGRUNNSAVFUKTER CTR 300TT3 OPTIMALISERT DESIGN FOR FLERE FORDELER

CTR 300TT3 er, i likhet med forgjengeren CTR 300TT2, utviklet for bruk i krypgrunn der kravene til lang levetid, driftssikkerhet og energieffektivitet er høye. Klassikeren er nå oppgradert og fremtidssikret, og takket være den lave vekten og kompakte designen er både håndtering og installasjon enklere. I tillegg kan både teknikere og huseiere få full kontroll over drift og klima ved hjelp av HomeVision® PRO, et brukervennlig styresystem som gir ekstra trygghet i hverdagen.



FLEKSIBELT BRUKSOMRÅDE

Avfukteren CTR 300TT3 kan monteres både i tak og på vegg. Komplette monteringssett og tilbehør er tilgjengelig.

AVFUKTINGSPROSESS MED EN ROTERENDE ADSORPSJONSAVFUKTER

I en krypgrunn er man avhengig av en avfukter som holder fukten under kritiske fuktverdier. Avfukteren er ikke avhengig av luftens temperatur, så selv langt under frysepunktet kan luften avfuktes effektivt.

Det faste tørkemiddelet som brukes, er silikagel, som kan regenereres et nesten ubegrenset antall ganger.

Silikagel er en krystall som kan ta opp mye fuktighet, cirka 40 % av sin egen vekt. Det finnes forskjellige typer å velge blant til ulike bruksområder. Inni krystallen er det mange små mikroskopiske porer. Det gjør at overflaten på veggene inni krystallen blir veldig stor. Ett gram silikagel har en fuktabsorberende overflate på 500-700 m².

Den avfuktede luften går deretter via tørrluftutløpet 2 til det rommet som skal holdes tørt. Rotoren roterer ved hjelp av en drivmotor 4 og en drivrem 5.

Den fuktigheten som adsorberes i rotoren, drives ut ved at en liten del av prosessluften varmes opp av varmeren 7 før den passerer en mindre del av rotoren, som på denne måten regenereres. Den våte luften fjernes via utløpet til omgivelsene 8.



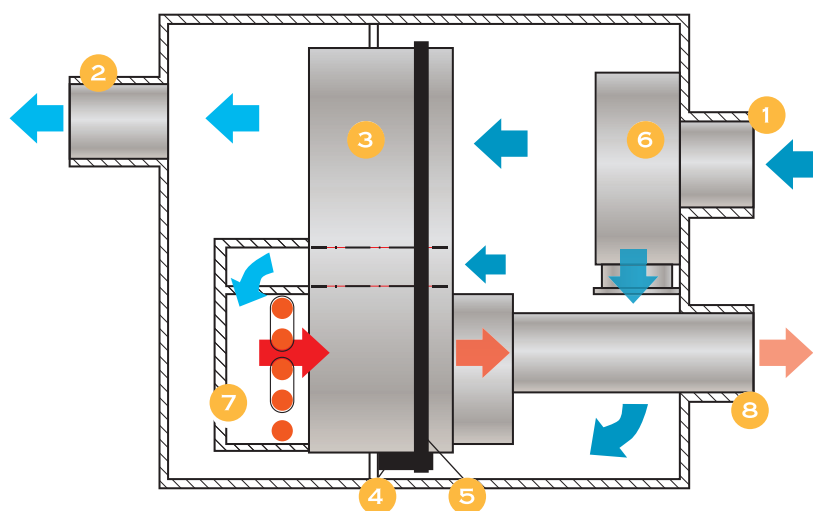
Krypgrunnsavfukter CTR STD-TT har markedets laveste energiforbruk og er derfor energimessig overlegen.

ADSORPSJONSROTOREN

Rotoren har aksialt rettede luftkanaler og består av et høyaktivt tørkemiddel som er bundet sammen i en keramisk struktur. Tørkemiddelet er ikke vannløselig og kan derfor verken skylles bort eller følge med luftstrømmene ut. De aksialt rettede luftkanalene i rotoren gir laminær strømming med ubetydelig trykkfall.

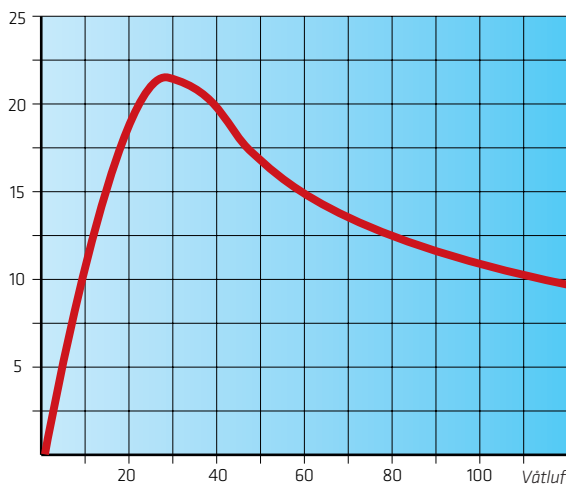
AVFUKTINGSPROSESSEN

Tørkemiddelet er plassert i en rotor 3. Luften som skal tørkes, suges inn gjennom innløpet 1 ved hjelp av en prosessluftvifte 6. Luften passerer et filter og deretter tørkerotoren.

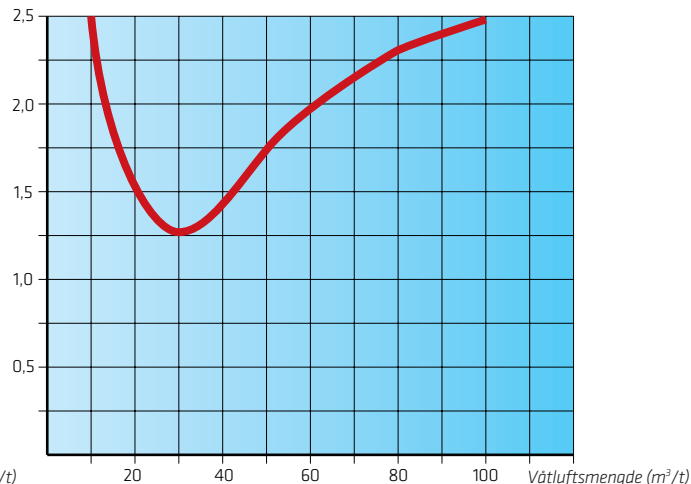


Prinsippskisse over avfuktingsprosessen i en roterende adsorpsjonsavfukter.

Kapasitet (l/døgn)



Energiforbruk (kWh/l)



SLIK DANNES UNDERTRYKK I KRYPGRUNNEN

Som tidligere nevnt kan eventuelle lukter elimineres ved å danne et stort nok undertrykk i krypgrunnen, slik at lukter suges ned i grunnen og ut til omgivelsene via avfukteren. Undertrykket dannes ved å øke mengden luft.

Når våtluftsmengden i en "normal standardavfukter for tørking av vannskader" økes utover den optimale mengden gjennom rotoren, reduseres kapasiteten til å fjerne vannet. Dette innebærer en tilsvarende økning i energiforbruket, og dermed driftskostnadene, for å oppnå et visst klima i krypgrunnen.

Kurvene over viser hvordan det i store trekk ser ut for en avfukter med tørrluftsmengden 200–300 m³/t og regenereringseffekten 1000 W. Eksempelen gjelder for 20 °C, 60 % RF.

Det man kan lese av diagrammet over, er at ved en våtluftsstrøm på 25–35 m³/t oppnås maksimal kapasitet og laveste energiforbruk/driftskostnad.

Ved en våtluftsmengde på ca. 100 m³/t blir kapasiteten halvert og driftskostnaden doblet sammenlignet med den optimale våtluftsstrømmen. Ved behov for et høyt undertrykk i krypgrunnen bør man derfor velge en avfukter som er konstruert slik at avfukterens kapasitet og dermed driftskostnad ikke blir påvirket når man stiller inn et høyere undertrykk for å fjerne lukt.

PATENTERT KONSTRUKSJON

Corroventas krypgrunnsavfukter CTR 300TT3 har disse unike egenskapene. En spesialpatentert konstruksjon sørger for å opprettholde en optimal og konstant våtluftsstrøm, og dermed kapasitet, gjennom rotoren. Den ekstra luftmengden som oppnås når luftstrømmen ut av grunnen varieres mellom 45 og 130 m³/t, tas fra den inngående prosessluften ved å endre innstillingen på avfukterens to spjeld. Driftskostnadene holdes dermed på et lavt nivå uansett hvor stor luftmengden ut av grunnen er.



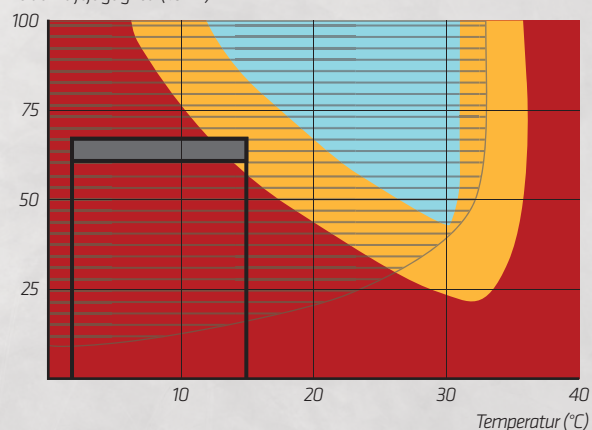
Takket være vår patenterte spjeldløsning som skaper et undertrykk i krypgrunnen, så passer CTR 300TT3 også til lukt- og radonsanering.

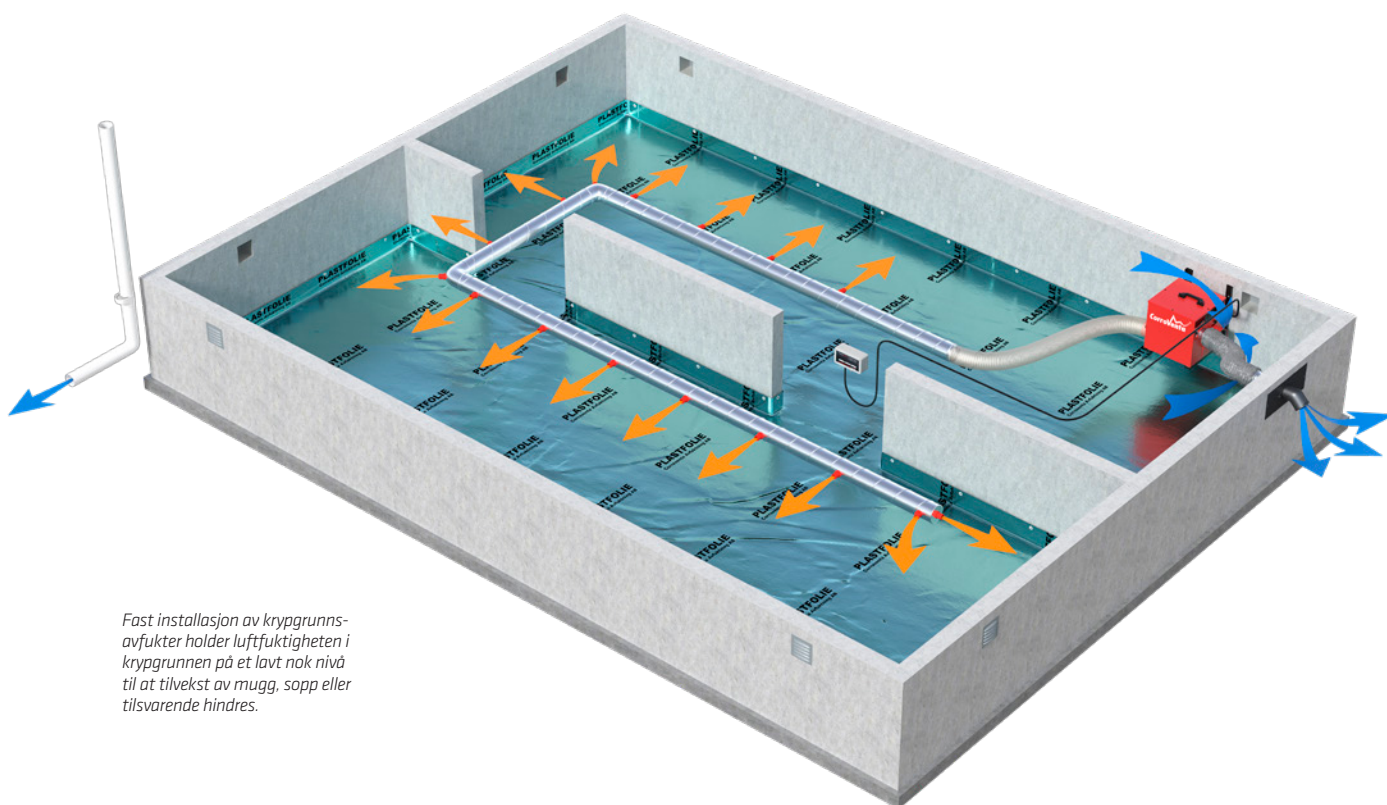
ADSORPSJONSAVFUKTERE ER RIKTIG TEKNOLOGI FOR KRYPGRUNNSAVFUKTING

Temperaturen i krypgrunnen varierer mellom 4 og 15 °C gjennom året, og den relative luftfuktigheten bør ligge på 65–70%. Diagrammet viser hvilken type avfukter som fungerer best i forskjellige klima. Siden klimaet for en krypgrunn ligger innenfor det røde feltet gjennom alle årstider, er adsorpsjonsavfukter den overlegne teknologien for krypgrunnsavfukting. Kjøleavfuktere er en overlegen teknologi ved varmere temperaturer, men de fungerer dårlig eller ikke i det hele tatt for klimaet i en krypgrunn.

- **Adsorpsjonsavfukter** – overlegen teknologi innenfor det røde området, men fungerer også innenfor det gule og blå området.
- **Adsorpsjonsavfukter med kondensator** – avfukter kombinert med kondensator (maskintype L4) fungerer innenfor det stiplede området.
- **Kjøleavfukter** – overlegen teknologi innenfor det blå området, men fungerer ikke innenfor det røde området.
- **Overgangssone**
- **Krypgrunnsklima**

Relativ luftfuktighet (% RF)





Fast installasjon av krypgrunnsavfukter holder luftfuktigheten i krypgrunnen på et lavt nok nivå til at tilvekst av mugg, sopp eller tilsvarende hindres.

FAST INSTALLASJON AV KRYPGRUNNSAVFUKTER

Krypgrunnsavfuktere med styreutstyr er beregnet for fast installasjon i den krypgrunnen som skal avfuktes, og de kobles til jordet stikkontakt med jordfeilbryter.

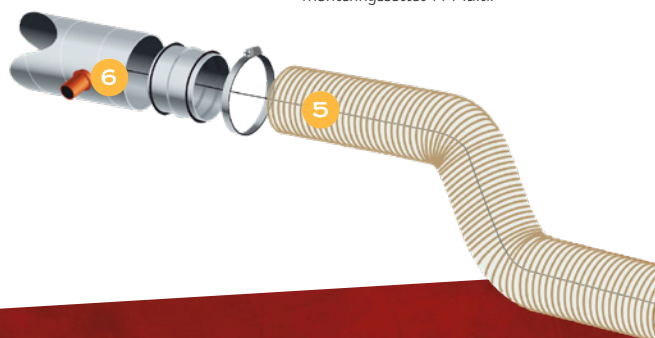
En grunnleggende forutsetning for at en installasjon skal bli bra, er at markoverflaten i krypgrunnen plastes inn, samt at ventiler og sprekker i husgrunnen tettes. Planlegging og konstruksjon av et avfuktingssystem omfatter blant annet:

- ▶ Avfukterens plassering og tilkobling.
- ▶ Kanalsystemets utforming.
- ▶ Fordeling av riktig luftmengde.
- ▶ Hygrostatens plassering.

EFFEKTIVT KANALSYSTEM

For å oppnå effektiv distribusjon og fordeling av tørrluften bør et kanalsystem (spirorørsystem) bygges opp og utstyres med Corroventas dyser, dette for å få riktig luftmengde til de forskjellige delene av krypgrunnen og dermed lavest mulig driftskostnad.

Illustrasjonen viser montering av krypgrunnsavfukteren CTR 300TT3 sammen med monteringssettet TT Multi.



VI HAR KUNNSKAPEN OG UTSTYRET TIL Å LØSE FUKTPROBLEMER SÅ EFFEKTIVT SOM MULIG.

RING OSS FOR Å SNAKKE MED EN EKSPERT.

RASK OG ENKEL MONTERING MED CORROVENTAS MONTERINGSSETT

Corroventa har utviklet et komplett monteringssett for enkel, rask og korrekt montering i krypgrunn. Settet inneholder samtlige komponenter som trengs til montering fra utsiden av veggen til avfukteren, og videre fra avfukteren til tilkobling av spirorørsystemet.

UTSIDE KRYPGRUNN

Sett fast veggplaten **1** på veggen med Ø80-røret inn gjennom ytterveggen. Monter rørbøy 45° **2** på veggplaten og vri den i ønsket vindretning slik at våtluftsutløpet er helt fritt og ikke for nær bakken.

INNSIDE KRYPGRUNN

Bestem hvor avfukteren skal plasseres. Bruk en hulltakingsmal til å markere hullenes plassering på veggen for de to veggfestene.

Bor fire hull med Ø 12 mm og sett inn de medfølgende grønne pluggene. Skru opp veggfestene **3** med fire franske skruer M10x60. Løft avfukteren opp på veggfestene. Lyddemperslangen **4** monteres fast med myk bøy med to slangeklemmer på avfukterens våtluftstuss og Ø80-røret som kommer inn gjennom ytterveggen fra veggplaten. Slangen må ikke trykkes sammen. Lag dreneringshull på våtluftslangens laveste punkt.

PÅ TØRRLUFTSSIDEN

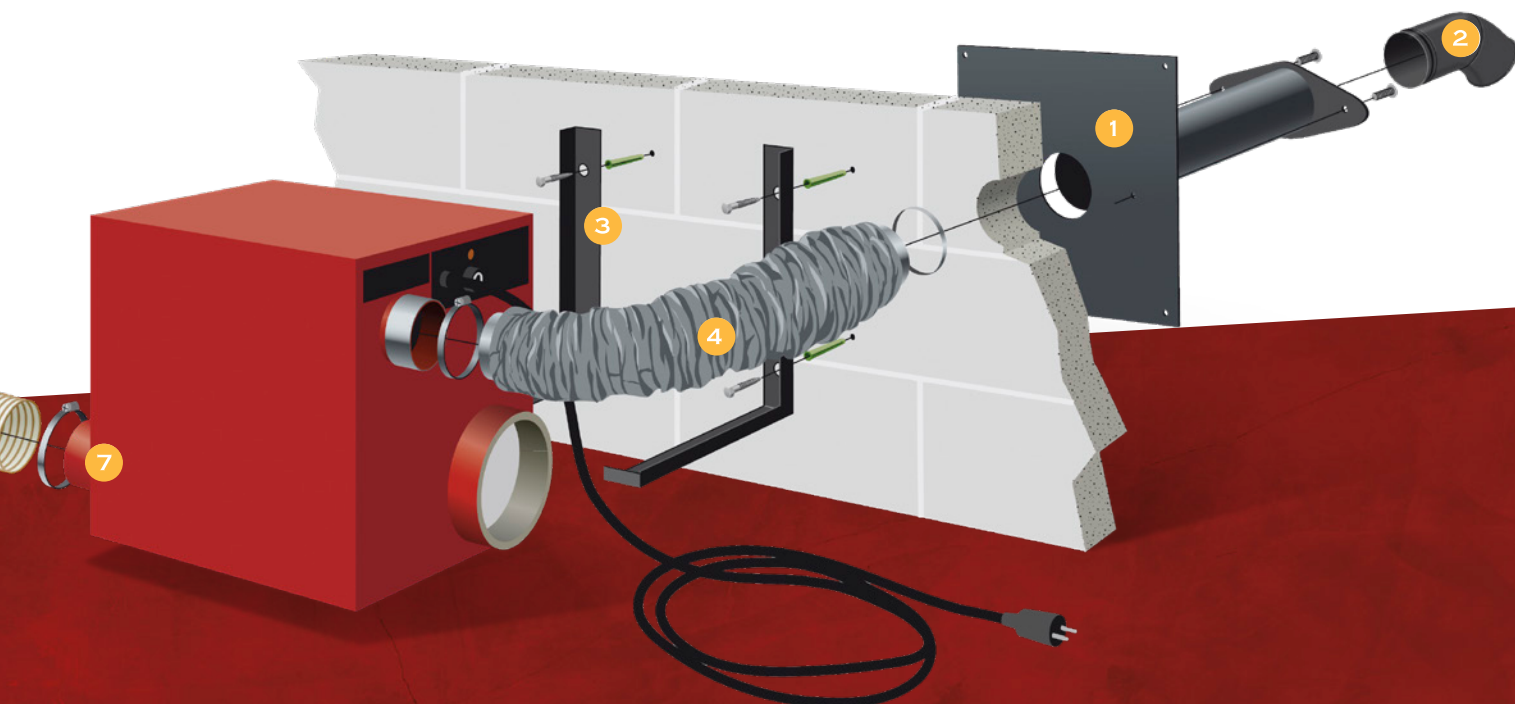
Sett nippel i tørrluftsslangen **5** og stram slangeklemme. Trykk den inn i spirokanalen Ø100 **6** som du har montert i krypgrunnen. Monter den andre enden av slangen på avfukterens tørrluftsutløp **7** ved hjelp av slangeklemmene.

Plasser hygrostatdelen slik at den ikke påvirkes av tørrluften fra maskinen eller stråling fra varme og kalde overflater.



MONTERINGSSETT TT MULTI

Komplett monteringssett for montering og opphenging av krypgrunnsavfukterne.



KRYPGRUNNSAVFUKTER

CTR 300TT3

CTR 300TT3 er en adsorpsjonsavfukter utviklet for fast installasjon i krypgrunn. Avfukteren har lavt energiforbruk og et tørrluftsvolum på opptil 300 m³/t.

CTR 300TT3 er spesialdesignet for bruk i krypgrunn, der det er høye krav til lang levetid, driftssikkerhet og energieffektivitet.

Takket være vår patenterte spjeldløsning som skaper et undertrykk i krypgrunnen, så passer CTR 300TT3 også til lukt- og radonsanering.

CTR 300TT3 er en videreutvikling av den klassiske CTR 300TT2, og avfukteren er nå oppgradert og fremtidssikret, blant annet gjennom lavere vekt og en mer kompakt design.

NOEN FORDELER MED CTR 300TT3:

- ▶ Styres og overvåkes med HomeVision® PRO.
- ▶ Passer for krypgrunn opptil 200 m³.
- ▶ Effektiv til fukt-, lukt- og radonsanering.
- ▶ Har høy kvalitet og lang levid.
- ▶ Er energieffektiv og gir lave driftskostnader.

ENKEL OVERVÅKING MED HOMEVISION® PRO

Styresystem HomeVision® PRO benyttes for å oppnå en kontrollert avfukting i krypgrunnen. Styring, regulering og overvåking av krypgrunnsinstallasjonen skjer via en hygrostatdel koblet til avfukteren i grunnen og et trådløst kontrollpanel i boligrømmet.



TEKNISKE DATA

Tørrluftsmengde	200-300 m ³ /h
Våtluftsmengde	45-130 m ³ /h
Tilkobling	230 V, 50 Hz
Tilkoblingseffekt	1 015 W
Faktisk forbruk	ca 850 W
Luftmengde inlet	Ø 160 mm
Våtluft	Ø 80 mm
Tørrluft	1x Ø 100 mm
Lydnivå (3m)	ca 56 dB
Vekt	13,7 kg
Størrelse (H x B x L)	366 x 307 x 403 mm
Avfuktingskapasitet ved: 20 °C, 60 % RF	21 l/døgn
Avfuktingskapasitet ved: 10°C, 60% RF	14 l/døgn
Avfuktingskapasitet ved: 5°C, 60% RF	12 l/døgn
Artikkelnummer	1005924



KRYPGRUNNSAVFUKTER

CTR STD-TT

CTR STD-TT er vår minste adsorpsjonsavfukter for fast installasjon i krypgrunner, med en tørrluftsmengde på 200-220 m³/t.

Krypgrunnsavfukter CTR STD-TT er utviklet spesielt for grunn der man bare har fuktproblemer. Den har et veldig lavt energiforbruk og er derfor energimessig overlegen.

CTR STD-TT er spesialkonstruert for bruk i krypgrunner der det stilles høye krav til energieffektivitet, driftssikkerhet og lang levetid.

NOEN FORDELER MED CTR STD-TT:

- ▶ Kan styres og overvåkes med HomeVision® PRO.
- ▶ Passer for krypgrunn opptil 150 m³.
- ▶ Høy kvalitet og lang levetid.
- ▶ Ekstremt energieffektiv og gir lave driftskostnader.

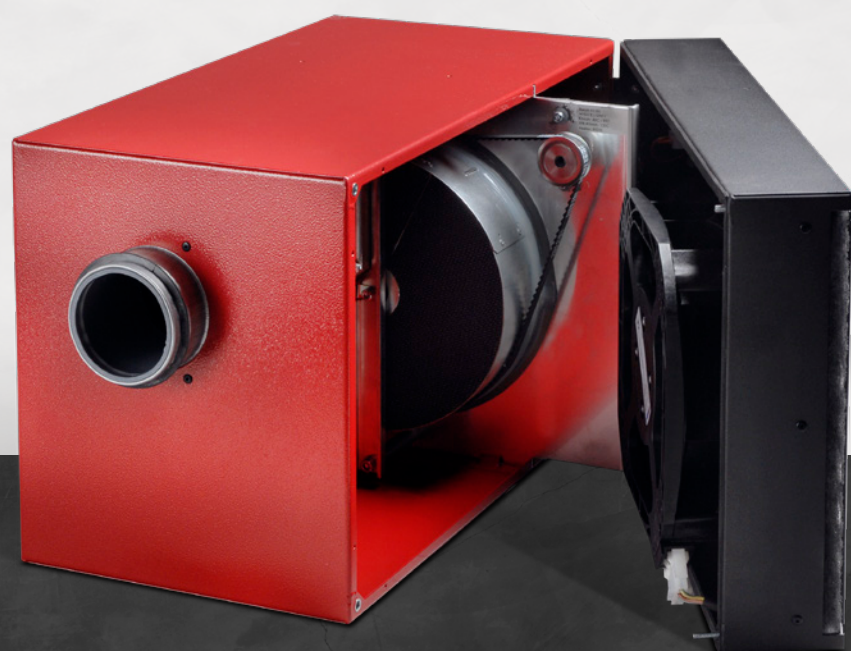


TEKNISKE DATA

Tørrluftsmengde	200-220 m ³ /h
Våtluftsmengde	30-40 m ³ /h
Tilkobling	230 V, 50 Hz
Tilkoblingseffekt	860 W
Faktisk forbruk	775 W
Våtluft	Ø 80 mm
Tørrluft	Ø 100 mm
Lydnivå (3m)	56 dB
Vekt	15 kg
Størrelse (L x B x H)	455 x 325 x 290 mm
Overopphetingsvern	3 st.
Avfuktingskapasitet ved: 20 °C, 60 % RF	14 l/døgn
Avfuktingskapasitet ved: 10°C, 60% RF	13 l/døgn
Avfuktingskapasitet ved: 5°C, 60% RF	11 l/døgn
Artikkelnummer	9902700



CTR STD-TT er energimessig overlegen. Styresystem HomeVision® PRO benyttes for å oppnå en kontrollert avfukting i krypgrunnen. Styring, regulering og overvåking av krypgrunnsinstallasjonen skjer via en hygrosstatdel koblet til avfukteren i grunnen og et trådløst kontrollpanel i boligrommet.



STYRESYSTEM HOMEVISION® PRO

Styresystem HomeVision® PRO benyttes for å oppnå en kontrollert avfukting i krypgrunnen. Styring, regulering og overvåking av krypgrunnsinstallasjonen skjer via en hygrostatdel koblet til avfukteren i grunnen og et trådløst kontrollpanel i boligrommet.

Kontrollpanelet viser gjeldende temperatur og luftfuktighet i krypgrunnen ved hjelp av verdier hentet fra hygrostatdelen. Kontrollpanelet viser også driftsstatus og tillater selvsagt brukeren å endre innstillinger ved behov. Gjeldende temperatur og luftfuktighet samt utførte innstillinger lagres i loggfil på et USB-minne, slik at installasjonen kan følges opp.

Innebygde alarmfunksjoner varsler brukeren om eventuelle driftsforstyrrelser, og systemet påminner også om den årlige servicen, alt for å sikre at funksjonen opprettholdes og skader på eiendommen unngås.

FOKUS PÅ BRUKERVENNLIGHET OG ENERGIBESPARELSE

HomeVision® PRO har i tillegg mulighet til å styre avfukteren mot muggindeksen, noe som for visse installasjoner og forhold kan senke energiforbruket ytterligere. Brukeren kan også styre viftedriften og dessuten se en grafisk fremstilling av driftstid, gjennomsnittlig temperatur og gjennomsnittlig luftfuktighet de siste tolv månedene.

SYSTEMLØSNING

Styringssystemet HomeVision® PRO brukes sammen med Corroventas avfuktere for krypgrunner.



TEKNISKE DATA

Styring via % RF børverdi eller muggindeks

Δ % RF hysteres øvre

Δ % RF hysteres nedre

Δ % RH alarmnivå

Kontinuerlig viftedrift eller vifte bare ved avfukting

Tilbakestilling til fabrikkinnstillinger

CSV-loggfil på USB-minne

Visning av aktuell RF

Visning av aktuell temperatur

Visning viftestatus På eller Av

Visning avfukting På eller Av

Visning radiosignalnivå

Grafisk presentasjon middelvei % RF
siste 12 måneder

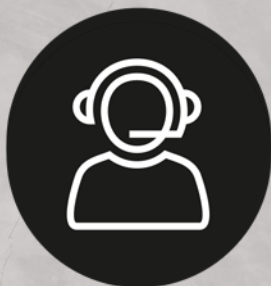
Grafisk presentasjon driftstid siste 12 måneder

Grafisk presentasjon middelvei temperatur
siste 12 måneder

Feilmeldinger

Artikkelnummer Pro

4000104



HAR DU SPØRSMÅL ELLER TRENGER HJELP?

***Besøk oss på www.corroventa.no eller ring oss å snakke med en ekspert.
Vi har kunnskapen og utstyret som skal til for å løse problemene dine så effektivt som mulig.***

Corroventa utvikler, produserer, selger og leier ut produkter av høyeste kvalitet ved vannskader, fukt, lukt og radon. Vi er en av markedslederne og spesialister på innovasjoner innen vår bransje. Våre produkter er kompakte, effektive, ergonomiske og energibesparende. Ved akutte situasjoner og oversvømmelser har Corroventas kunder tilgang til en av de største utleieparkene i Europa. Vi har salgskontor og maskindepoter på flere steder i Europa. All produksjon foregår på fabrikken vår i Bankeryd i Småland.

www.corroventa.no



CorroVenta[®]
MAKING DRYING SMARTER™

CORROVENTA AVFUKTNING AS
John G Mattesons vei 3, 0687 Oslo, Norge
Tlf. +47 37 41 86 50 • www.corroventa.no