



# Öljyn ja veden erotin

## AQUAMAT i.CF

Luotettava. Puhdas. Modulaarinen.

Kompressoreille, joiden tilavuusvirta on 10,3–92,6 m<sup>3</sup>/min

AQUAMAT i.CF -sarja

## Älykästä lauhteenkäsittelyä

Paineilmaa tuottaessa muodostuu huomattavia määriä öljypitoista lauhdetta. Öljyn ja veden erottimet absorboivat öljyn ja huolehtivat siten viemäristöön johdettavasta poistovedestä. AQUAMAT i.CF:n avulla KAESER määrittelee lauhteenkäsittelyn uudelleen. Niinpä kompressoreille, joiden tilavuusvirta on 10,3-92,6 m<sup>3</sup>/min, on saatavilla öljyn ja veden erotin, jossa on ensimmäistä kertaa AQUAMAT CONTROL -ohjaus. Se hoitaa aktiivisen prosessiohjauksen ja tekee kunnossapidosta suunniteltavaa ja puhdasta. Ergonomisten patruunoiden ansiosta suodatinmateriaalin vaihto tapahtuu täysin puhtaasti ja ilman suoraa kontaktia lauhteeseen – tämä suojelee ympäristöä ja huoltohenkilökuntaa. Modulaarisen laitekonceptin ansiosta mallien kapasiteettia voidaan mukauttaa jälkikäteen.

### Luotettava. Aktiivinen erotus

AQUAMAT i.CF:n ydin on AQUAMAT CONTROL -ohjaus, joka valvoo lauhdetasoa öljyn- ja vedenerottimessa. Jos maksimitaso saavutetaan, lauhde johdetaan suodatinpatruunoiden läpi kevyillä paineilmasysäyksillä. Sen ansiosta patruunoiden adsorptiokapasiteettia hyödynnetään selvästi paremmin. Näin ollen AQUAMAT i.CF toimii vaativassakin käynnissä luotettavasti ja resursseja säästään. Jos ongelmia kuitenkin vielä ilmenee, ne tunnistetaan ja ilmoitetaan heti. Sähkökatkon aikana AQUAMAT i.CF toimii yksinkertaisesti edelleen perinteisenä painovoima-erottimena. Aktiivisella toimintatavalla saavutetaan paras mahdollinen prosessi- ja toimintaturvallisuus – tietenkin saksalaisen DIBt-instituutin (Berliini) hyväksymänä.

### Puhdas. Ergonominen patruunakonsepti

AQUAMAT i.CF:n koko laiterakenne luo uudet kriteerit myös hygienialle. Öljy sidotaan luotettavasti patruunoissa. Vaihto ei vaadi lainkaan kontaktia lauhteeseen ja tapahtuu puhtaasti – tämä suojelee ympäristöä ja huoltohenkilökuntaa. Erityisen käytännöllistä: AQUAMAT CONTROL -ohjauksen ansiosta patruunat voidaan tyhjentää vedestä automaattisesti ennen vaihtoa. Tämä säästää aikaa ja tekee tyhjennetyistä patruunoista helposti käsiteltäviä.



### Modulaarinen. AQUAMAT i.CF kasvaa mukana

Innovatiivisen moduulirakenteensa ansiosta AQUAMAT i.CF -mallin kapasiteettia voidaan mukauttaa vielä jälkikäteenkin. Laajentamista varten saatavilla on uudelleen-asennussarjoja, joilla useiden säiliöiden rinnakkaiskytkentä voidaan toteuttaa. Tämä onnistuu erityisen kätevästi, koska kaikissa malleissa on sama patruuna. Siten varaosien kunnossapito ja hankinta helpottuvat huomattavasti, mikä säästää aikaa ja rahaa. Lisäksi myös pienin AQUAMAT i.CF 10 -malli voidaan siten varustaa helposti jälkikäteen AQUAMAT CONTROL -ohjauksella.

### Kestävä. Valvottu toiminta

Öljyn ja veden erotin, jonka toimintaa ei valvota tai jota ei pidetä riittävästi kunnossa, voi kuormittaa ympäristöä öljypitoisella lauhdeella ja poistovedellä. Tähän älykäs, AQUAMAT CONTROLilla varustettu öljyn ja veden erotin AQUAMAT i.CF tarjoaa aktiivista ympäristönsuojelua. Hygieninen patruunakonsepti, jossa on automaattinen vedenpoisto ja tipanpysäytysventtiili pohjassa, pidättää koko öljymäärän luotettavasti. Aktiivinen erotusmenetelmä suojelee patoumilta ja siten ylivuotavalta lauhdeelta. Lisäksi AQUAMAT CONTROL -ohjaus näyttää jatkuvasti patruunoiden vielä jäljellä olevan kapasiteetin ja tekee siten kunnossapidosta läpinäkyvää ja suunniteltavaa.

### Verkkokelpoinen. AQUAMAT CONTROL

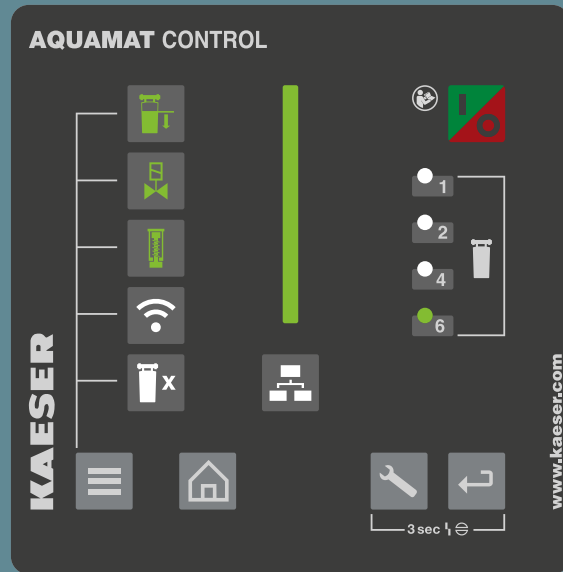
AQUAMAT CONTROL -ohjaus on varustettu vakiona Modbus-TCP-liitännällä (Ethernet). AQUAMAT i.CF:n konfiguraatio- ja erityisesti hälytys- ja varoitustietoja voidaan siten välittää verkon kautta myös pääohjausjärjestelmään. AQUAMAT i.CF:n toiminta on siten valvottavissa myös keskusvalvomosta.

## Luotettava. Puhdas. Modulaarinen.



Kuvassa AQUAMAT i.CF 60

## Luotettava. **AQUAMAT CONTROL** – Aktiivisen erotuksen ydin



### Jatkuva prosessivalvonta

AQUAMAT CONTROL valvoo lauhdetasoa ja huolehtii siten lauhteen määritellystä ja häiriöttömästä virtauksesta. Ohjaus kokoaa prosessiparametrit ja ilmoittaa toimintahäiriöistä.

### Paikallinen WLAN

AQUAMAT CONTROL tarjoaa pääsyn paikalliseen WLANiin ja antaa huoltohenkilöstölle pääsyn laitteen konfiguraatietoihin, prosessidataan ja ilmoituksiin kannettavilla päätelaitteilla myös ilman verkkoliitäntää.

### Patruunoiden jäljellä oleva käyttöikä

AQUAMAT CONTROL selvittää anturi- ja prosessitietojen pohjalta patruunoiden kuormituksesta riippuvan jäljellä olevan käyttöiän. Se tekee kunnossapidosta helposti suunniteltavaa.

### Automaattinen vedenpoisto

AQUAMAT CONTROL poistaa veden patruunoista napin painalluksella ja pitää siten jokaisen patruunan painon alle 25 kg:ssa. Näin vaihtaminen on siistiä ja ergonomista – lisäksi se säästää hävittämiskustannuksia.



Kuvassa SIGMA AIR MANAGER 4.0

### Verkkoliitäntä

AQUAMAT CONTROL antaa prosessitiedot ja ilmoitukset Modbus TCP:n (Ethernet) kautta. Se mahdollistaa pääohjausjärjestelmien, kuten SIGMA AIR MANAGER 4.0:n, prosessivalvonnan.

## Aktiivinen erotus. Älykäs menetelmä lauhteenkäsittelyyn

Öljypitoinen lauhde virtaa AQUAMAT i.CF:n paineenkevennyskammioon (1), sen paine putoaa sieltä ilmakehän painetta vastaavaksi ja virtaa mäntäventtiiliin (2) kautta mitauskammioon (3). Siellä AQUAMAT CONTROL -ohjaus (4) valvoo jatkuvasti täyttötasoa. Jos maksimiarvo saavutetaan, lauhteen sisäänvirtaus keskeytetään sulkemalla mäntäventtiili (2). Näin syntyy lauhtemäärä, joka voidaan paineistaa. AQUAMAT CONTROL -ohjaus (4) työntää sisäänsuljetun lauhteen pehmeillä paineiskuilla jakajien (5) kautta patruunoiden (6) läpi. Patruunoiden aktiivihiiletön suodatinmateriaali sitoo lauhteen sisältämän öljyn. Puhdistettu poistovesi virtaa patruunan pohjasta varajaan (7) ja sieltä nousukanavan (8) kautta AQUAMAT i.CF:n poistoaukkoon (9). Jos AQUAMAT CONTROL rekisteröi mittauskammion minimitäyttötason, sykintä pysäytetään, mäntäventtiili avataan ja lauhteen sisäänvirtaus jälleen palautuu. Häiriötilanteessa (esim. sähkökatkon aikana) AQUAMAT i.CF toimii edelleen perinteisenä painovoima-erottimena.

Aktiivinen erotus tarjoaa perinteisiin painovoima-erottimiin verrattuna ratkaisevia etuja:

- **kohonneiden paine-erojen kukistaminen** painepulsseilla esimerkiksi likaantumisen seurauksena
- **läpäisemättömien rajakerrosten muodostumisen riskin selvä minimointi** suodatinmateriaalissa (esimerkiksi mikrobiologian avulla), koska patruunat pidetään nestetason alapuolella
- **Suodatinmateriaalin optimoitu hyödyntäminen** lauhteen homogeenisemmällä jakelulla
- **Patruunojen jäljellä olevan käyttöiän jatkuva määrittäminen** lauhteenvirtauksen rekisteröinnin ja analysoinnin avulla. Se varmistaa suodatinmateriaalin optimaalisen käyttöiän ja tekee huollosta suunniteltavaa
- **Patruunoiden automatisoitu vedenpoisto** paineistuksen avulla tekee vaihdosta helppoa ja siistiä

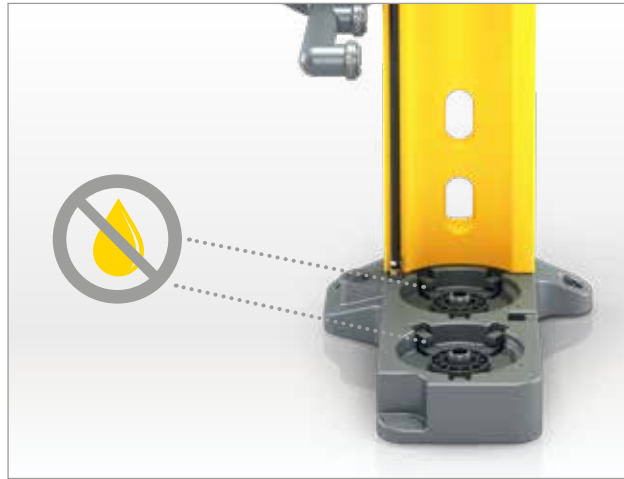


- (1) Paineenkevennyskammio
- (2) Mäntäventtiili
- (3) Mittauskammio
- (4) AQUAMAT CONTROL
- (5) Jakaja (putkitus)
- (6) Patruunat
- (7) Poistovesivaraaja
- (8) Nousukanava
- (9) Päästöaukko poistovedelle



Saksalaisen DIBt-instituutin rakennusviranomaisen hyväksyntä (Berliini).

## Puhdas. Innovatiivinen laitekonsepti innostaa muitakin kuin huoltohenkilöstöä!



### Bajonetti ja tiputussulkuventtiili

Patruunan vaihto on helppoa ja siistiä käytännöllisen bajonettikiinnityksen ansiosta. Patruunan venttiili estää nesteiden valumisen. Mukana toimitetut peitetulpat tarjoavat lisävarmuutta estämään nesteiden ulospääsyn.



### Ergonominen kahva

Patruunan tuloputki on muotoiltu luistamattomaksi ja vakaaksi kahvaksi. Patruunan kuljetus ja asennus ovat erittäin ergonomisia. Patruuna nostetaan ergonomisella kahvalla ulos bajonettikiinnityksestä 45°:n kiertoliikkeellä. Se painaa täysin kyllästettynä enintään 25 kg.



### Vedenpoisto napinpainalluksella

Aktiivisen erotuksen ansiosta patruunoista poistetaan vesi pehmeillä paineiskuilla. Suodatinmateriaalin vaihdossa pitkälinen ja likainen valuttaminen jää pois. Hallitun vedenpoiston kautta täysin kyllästetty patruuna painaa alle 25 kg.



### Yksi patruuna kaikille malleille

Kaikissa AQUAMAT i.CF -sarjan malleissa on samat patruunat. Tämä helpottaa hankintaa ja varastointia, ja sillä myös vältetään virheelliset tilaukset.



### Öljymäärä mukana

Suodatinmateriaalin suuren koon ja optimoidun käytön ansiosta koko öljymäärä sitoutuu patruunaan pysyvästi. Kontakti huoltohenkilöstöön ja ympäristön likaantuminen vältetään luotettavasti.



### Ennakoiva huolto

AQUAMAT CONTROL valvoo jatkuvasti lauhteenvirtausta. Toimintahäiriöt ilmoitetaan. Näin voidaan erityisesti lauhteen patoutuminen tunnistaa ajoissa ja estää laitteen ylivaluminen aktiivisen erotuksen ansiosta.



## Ergonominen patruunanvaihto.

Ei vain siistiä, vaan myös helppoa ja nopeaa!



1 Patruunojen aktiivinen vedenpoisto käynnistetään napinpainalluksella.



2 Sitten kierrelliittimen kiinnitysmutterit irrotetaan patruunasta.



3 Patruuna nostetaan ergonomisella kahvalla ulos bajonettikiinnityksestä 45°:n kiertoliikkeellä. Se painaa täysin kyllästettynä enintään 25 kg.



4 Käytetyt patruunat suljetaan luotettavasti mukana toimitetuilla sulkutulpilla. Pohjaventtiili estää nesteen tippumisen ulos.



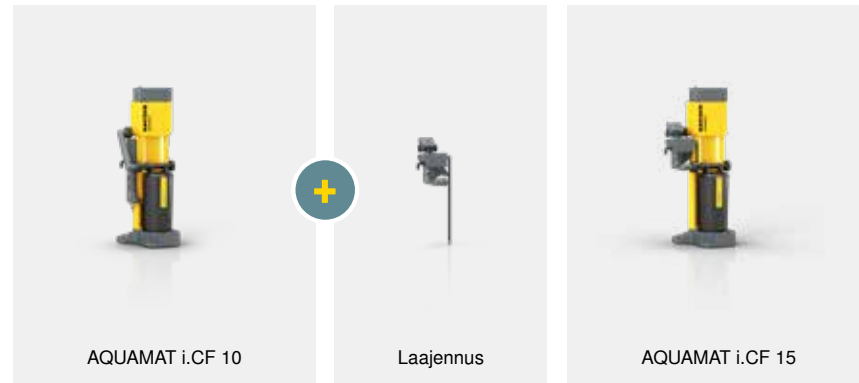
5 Uusia patruunoita käytetään vastaavasti. Kierrelliittimien kiinnitysmutterit kiristetään – ks. vaihe 2.



6 Vaihto kuitataan ohjauksesta. Näytölle ilmestyy taas 100 %:n kapasiteetti.

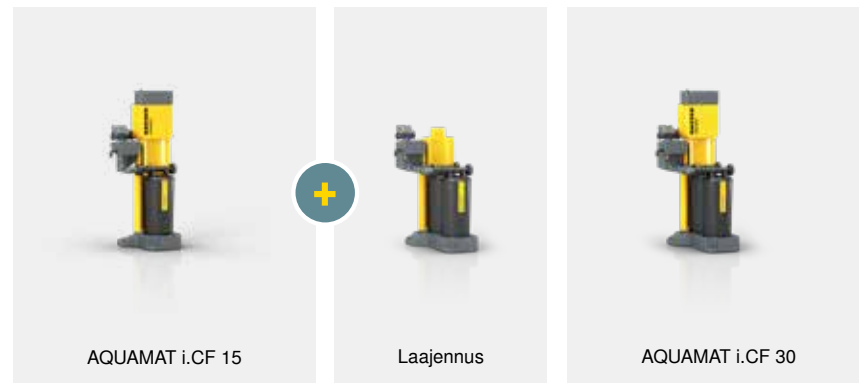
## Modulaarinen.

Kasvaa mukana käytännöllisen uudelleenasetussarjan ansiosta!



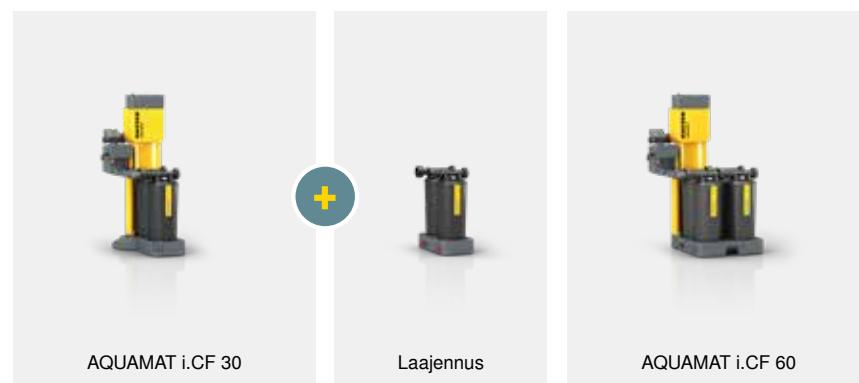
### 10 - 15

Perustason mallit varustetaan AQUAMAT CONTROL -ohjauksella ja mittauskammiolla. Siten mahdollistetaan aktiivinen erotus. Se lisää kapasiteettia 50 %:lla. Uudelleenasetussarja sisältää lisäksi sopivan nousukanavan ja uuden patruunan.



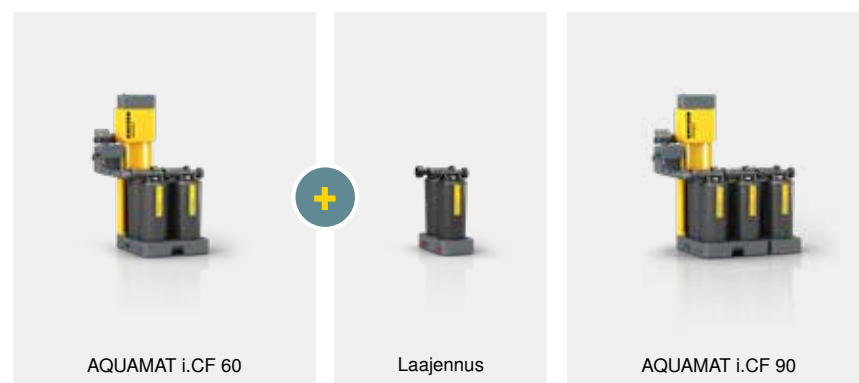
### 15 - 30

Uudelleenasetussarja sisältää kaksi uutta patruunaa, sopivan varaajan, siihen liittyvän jakoputken ja suuremman mittauskammion. Se kaksinkertaistaa alkuperäisen kapasiteetin.



### 30 - 60

Uudelleenasetussarja koostuu kahdesta uudesta patruunasta peruslaitteelle ja yhdestä lisämoduulista. Moduuli sisältää varaajan ja kaksi siihen kuuluvaa patruunaa. Se kiiinnitetään AQUAMAT i.CF 30:een helposti sivulta.



### 60 - 90

Uudelleenasetussarja koostuu neljästä uudesta patruunasta peruslaitteelle ja yhdestä lisämoduulista. Moduuli sisältää varaajan ja kaksi siihen kuuluvaa patruunaa. Se kiiinnitetään AQUAMAT i.CF 60:een helposti sivulta.

## Luotettava. Puhdas. Modulaarinen.

### Aktiivinen erotus



Kuvassa AQUAMAT i.CF 30

### Luotettava.

AQUAMAT CONTROL hoitaa aktiivisen prosessivalvonnan: suodatinmateriaalin optimaalisen hyödyntämisen, jäljellä olevan kapasiteetin kuormituksesta riippuvan määrityksen, suunniteltavan huollon sekä vedenpoiston napin painalluksella. Näin toimii kestävä lauhteenkäsittely nykyään – verkkokelpoisena ja saksalaisen DiBt-instituutin rakennusviranomaisen tyyppihyväksymänä.

### Puhdas.

Jotta kaikki pysyy puhtaana: koko öljymäärän sisällyttäminen patruunaan ergonominen kahva, vedestä tyhjenneen patruunan paino maks. 25 kg, bajonettikiinnitys varaajaan sekä tiputussulkuventtiili patruunan pohjassa. Kunnossapito ei ole koskaan ollut näin nopeaa – ja lisäksi huoltohenkilöstöä ja ympäristöä suojellaan luotettavasti epäpuhtauksilta.

### Modulaarinen.

AQUAMAT i.CF kasvaa tehtäviensä mukana: Yksi patruunakoko kaikille malleille. Käytännölliset uudelleenasetussarjat kestäväan kapasiteetin mukauttamiseen.

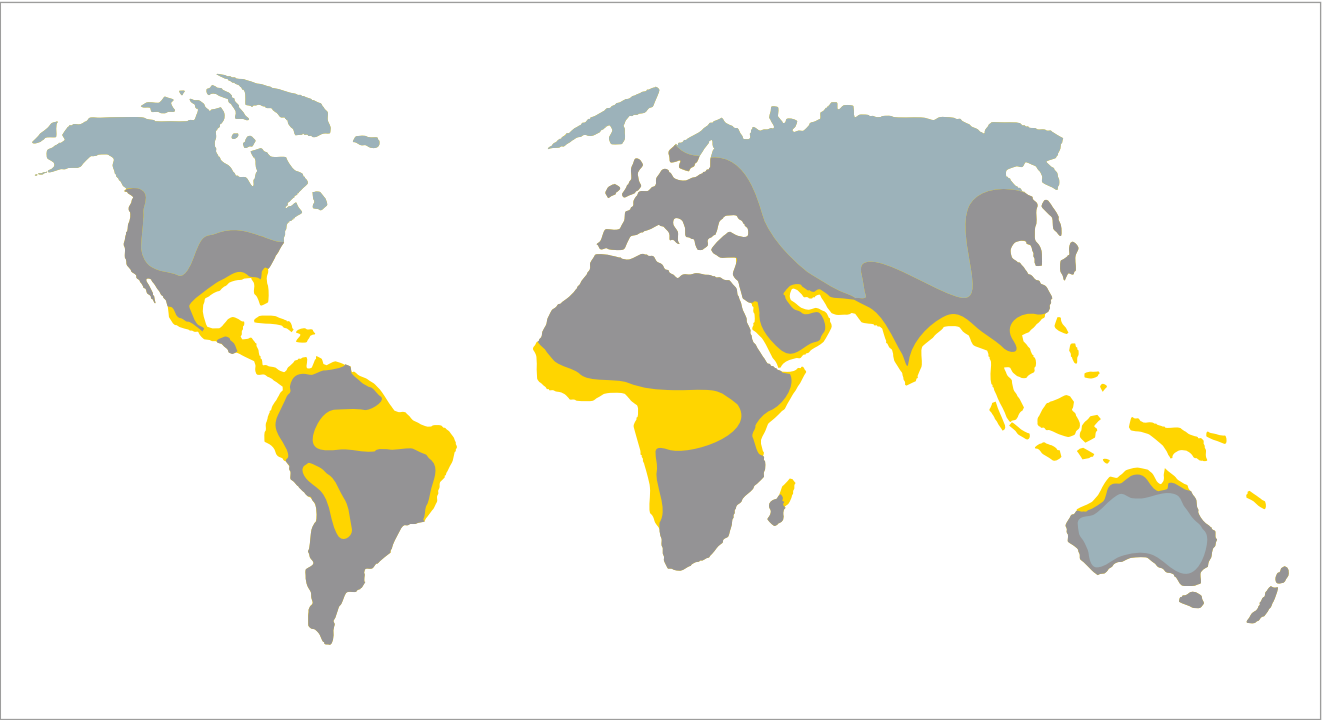


Tekniset tiedot

| Malli                                             |        | AQUAMAT i.CF 10                                  | AQUAMAT i.CF 15                             | AQUAMAT i.CF 30 | AQUAMAT i.CF 60 | AQUAMAT i.CF 90 |
|---------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Ilmastovyöhyke 1 (Ty = 30 °C, suht. kost. 60 %)   | m³/min | 12,1                                             | 18,1                                        | 36,3            | 72,4            | 108,7           |
| Ilmastovyöhyke 2 (Ty = 30 °C, suht. kost. 70 %)   | m³/min | 10,3                                             | 15,4                                        | 30,9            | 61,7            | 92,6            |
| Ilmastovyöhyke 3 (Ty = 30 °C, suht. kost. 80 %)   | m³/min | 9,0                                              | 13,4                                        | 26,9            | 53,8            | 80,7            |
| Maks. hiilivetypitoisuus poistovesi <sup>1)</sup> | mg/l   | ≤ 20                                             |                                             |                 |                 |                 |
| Maks. ylipaine lauhteen sisäänvirtauksessa        | bar    | 16                                               |                                             |                 |                 |                 |
| Ohjausilman ylipaine                              | bar    | –                                                | 3 ... 15                                    |                 |                 |                 |
| Lauhteen sisäänvirtauksen min. / maks. lämpötila  | °C     | +5 ... +50                                       |                                             |                 |                 |                 |
| Ohjausilman min. / maks. lämpötila                | °C     | +5 ... +50                                       |                                             |                 |                 |                 |
| Min. / maks. ympäristölämpötila                   | °C     | +5 ... +50                                       |                                             |                 |                 |                 |
| Sähkönsyöttö                                      |        | –                                                | 90 ... 264 VAC / 24 VDC   1 Ph   50 – 60 Hz |                 |                 |                 |
| Sähköinen tehonotto                               | VA     | –                                                | 10                                          |                 |                 |                 |
| Suojaus                                           |        | –                                                | IP 54                                       |                 |                 |                 |
| Lauhteen sisäänvirtausliitäntä                    |        | 3 x G1/2   1 x G1 / letkunliitin Ø sisällä 13 mm |                                             |                 |                 |                 |
| Lauhteen poisvirtausliitäntä                      |        | Letkunliitin Ø sisällä 23 mm                     |                                             |                 |                 |                 |
| Ohjausilman liitäntä                              |        | –                                                | Letkunliitin Ø sisällä 8 mm                 |                 |                 |                 |
| Sähkönsyöttöliitäntä                              |        | –                                                | M12 Pistokeliitin, oheisena                 |                 |                 |                 |
| Modbus TCP (Ethernet) -liitäntä                   |        | –                                                | M12 Pistokeliitin,ei sisälly toimitukseen   |                 |                 |                 |
| Massa                                             | kg     | 21                                               | 24                                          | 31              | 45              | 60              |
| Leveys                                            | mm     | 625                                              | 774                                         | 774             | 973             | 1308            |
| Syvyys                                            | mm     | 540                                              | 540                                         | 790             | 790             | 790             |
| Korkeus                                           | mm     | 1482                                             | 1482                                        | 1482            | 1482            | 1482            |
| Maksimaalinen käyttökorkeus                       | mm     | 2000                                             |                                             |                 |                 |                 |

<sup>1)</sup> Suoritusarvot saksalaisen DIBt-instituutin rakennusviranomaisen hyväksynnän mukaan.

Ilmastovyöhykkeet



- Ilmastovyöhyke 1 (Ty = 30 °C, suht. kost. 60 %)
- Ilmastovyöhyke 2 (Ty = 30 °C, suht. kost. 70 %)
- Ilmastovyöhyke 3 (Ty = 30 °C, suht. kost. 80 %)

AQUAMAT i.CF:n ainutlaatuisen aktiivisen toimintatavan vuoksi kompressorin tilavuusvirta ja ilmastokartta riittävät valitsemaan parhaan mahdollisen öljyn ja veden erottimen.

Ilmastovyöhyke määrittelee ympäröivän ilman maksimikosteuspitoisuuden, joka voi kertyä lauhteena öljyn ja veden erottiin. Kompressorin tyyppiä ja käytettyä kompressorioöljyä ei enää käytetä kuormituskertoimina.



## Valinnaiset varusteet

### Uudelleenasennussarjat

AQUAMAT i.CF 10–60 -mallien kapasiteetin helppo laajentaminen seuraavaksi suurempaan malliin.

### Tasonilmaisimen hälytysanturi

Hälytyskosketin (vaihtokosk.) rekisteröi, kun paineenkevennyskammion tasonilmaisin näyttää maksimaalista täytötasoa. Sen avulla AQUAMAT i.CF 10 -mallin toiminnan valvonta on helppoa.

### Lauhtenjakaja

Lauhteen määrän jakamiseksi enintään neljään eri öljyn ja veden erottimeen, esim. vanhempien sarjojen yhdistämiseksi nykyiseen sarjaan tai useiden AQUAMAT i.CF 90 -mallien järjestämiseksi rinnakkain. Saatavana lämmitettävänä "Standard"-mallina sekä ei-lämmitettävänä "Basic"-mallina.

### Valuma-allas

Nestetiiviit, sinkkipinnoitetut altaat, saksalaisen rakennusviranomaisen, DiBt-instituutin teräsallas-normin (StawaR) mukaan. Sallittu öljyn ja veden erottimien asennukseen sekä ulostyöntyvien, vettä saastuttavien aineiden vastaanottoon ja talteenottamiseen.

### Paineenkevennyskammio

Tulopaineille maks. 40 bar. Öljypitoinen lauhde-ilmaseoksen paine kevennetään paineenkevennyskammiossa ilma-kehän paineeseen ja voidaan johtaa vapaan lauhteenpoiston kautta kokoojajohdolla AQUAMAT i.CF:ään. Paineesta kevennetty ilma kulkeutuu puhdistettuna aktiivihiilimaton kautta ympäristöön.

## Esimerkillinen paineilma-asema



## Kuvat



AQUAMAT i.CF 10



AQUAMAT i.CF 15



AQUAMAT i.CF 30



AQUAMAT i.CF 60



AQUAMAT i.CF 90



Enemmän paineilmaa vähemmällä energialla

# Kotonaan kautta maailman

Maailmanlaajuisesti toimiva KAESER KOMPRESSOREN on yksi suurimmista kompressorien valmistajista ja puhallin- ja paineilmateknisten järjestelmien toimittajista. Yritys kuuluu myös Suomessa alan johtaviin toimijoihin.

Tytäryhtiöt ja yhteistyökumppanit yli 140 maassa takaavat, että asiakkailamme on käytössään nykyaikaiset, tehokkaat ja luotettavat paineilmalaitteistot ja puhaltimet.

Kokeneet paineilma-asiantuntijamme tarjoavat monipuolista neuvontaa ja löytävät yksilöllisen ja energiatehokkaan ratkaisun kaikkiin paineilman ja puhaltimien käyttökohteisiin. Globaali tietoverkkomme tuo asiantuntemuksemme maailmanlaajuisesti kaikkien asiakkaiden ulottuville.

Vankan ammattitaidon omaava, maailmanlaajuisesti verkottunut myynti- ja huolto-organisaatio takaa KAESER-tuotteiden ja -palveluiden optimaalisen tehokkuuden sekä saatavuuden ja käytettävyyden kaikkialla maailmassa.



## KAESER Kompessorit Oy

Tiilitie 18 – 01720 Vantaa – Puh. (09) 4132 0400

Sähköposti: [info.finland@kaeser.com](mailto:info.finland@kaeser.com) – [www.kaeser.com](http://www.kaeser.com)