



Adsorptsioonkuivatid, soojusregenereerimisega

CALOSEC-i seeriad CSP, CSA(-V) ja CSL(-V)

Mitmekülgsed. Tõhusad. Intelligentsed.

Läbivoolu maht 9,7 kuni 155,8 m³/min, rõhk 5 kuni 11 bar

CALOSEC-i seeriad CSP, CSA(-V) ja CSL(-V)

Kuivati

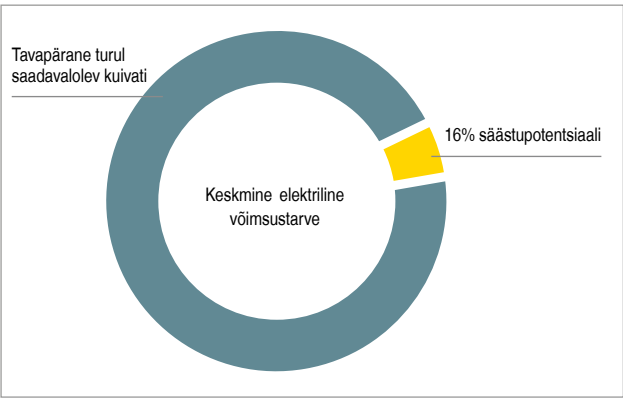
Mitmekülgsed, tõhusad ja intelligentsed – seeria CALOSEC soojusregeneerimisega adsorptsioonkuivatid ettevõttelt KAESER avaldavad muljet oma mitmekülgse seadmeistiku kontseptsiooni tõttu, millel on iga rakenduse jaoks kõige tõhusam lahendus käepärast. Usaldusväärse käitamise jaoks pakub intelligentne juhtsüsteem CALOSEC CONTROL ulatuslikku süsteemi jälgimist. See teeb CALOSEC-i kuivatid perfektseks süsteemimooduliks suruõhuvarustuste jaoks, mis vajavad rõhu kastepunkti miinusvahemikus. Isegi ülimalt nõudlike suruõhurakenduste jaoks, nagu näiteks optika-, elektroonika- ja farmaatsiatööstuses, saab teostada ülimalt usaldusväärseid ja energiasäästlikke terviklahendusi.

Mitmekülgsed.

Kolme kuivatusmeetodi abil – Blower Purge (puhuripuhastus, CSP), Zero Purge (nullpuhastus, CSA) ja Closed Loop (suletud ahel, CSL) – pakuvad CALOSEC-i kuivatid alati optimaalse lahenduse kõige erinevamate nõuete jaoks energiavajaduse, ümbruskonna kliima ja rõhu kastepunkti osas. Seeria CSP saavutab tänu jahutusele suruõhu abil stabiilsed rõhu kastepunktid kuni –40 °C. Premiumklassi seeria CSA saavutab selle paraskliima võõtmetes ilma suruõhu vajaduseta. Vesijahutusega seeria CSL ei vaja isegi troopilistes kliimavõõtmetes suruõhku ja kuivatab soovi korral isegi kuni rõhu kastepunktini –70 °C.

Tõhusad.

CALOSEC-i kuivatid on veenvad oma kõrge kvaliteediga baasvarustuse tõttu. Selle hulka kuuluvad eraldi elektriline ja pneumaatiline lülituskilp, suruõhu sisselaskel olevad lõppasendi järelevalvega luugid ning kõrgel temperatuuril tsiingitud suruõhutorustik. Üksikluugid kannavad hoolt vähese rõhukao eest. Lisaks sellele on need eelduseks paralleelrežiimi kulgemise jaoks rõhu kastepunkti ja temperatuuri tippude kaudu, millega on mahutite ümberlülitamist miinimumini vähendatud. Eriti praktiline: need on teostatud kaheosalise korpusega. Sellega säästetakse hoolduse töömahtu. Lisaks sellele kasutavad seeriad CSA ja CSL eriti energiatõhusat kuivatusainet SILICAGEL ECO.



Intelligentsed.

Koormatusest sõltuv rõhu kastepunkti reguleerimine kõrge kvaliteediga rõhu kastepunkti anduri abil on seeriaviisilise varustuse koostisosaks. 7" puutetundliku värviekraaniga juhtsüsteem CALOSEC CONTROL kannab hoolt protsessi sujuva kulgemise eest ja pakub lisaks sellele ulatuslikku süsteemi jälgimist. Ühenduse jaoks kõrgemalseisvate juhtsüsteemidega või tulevaseks integratsiooniks võrgustikku KAESER SIGMA NETWORK on see varustatud liidesega Modbus TCP (Ethernet).

Premiumklassi säästmine

Premiumklassi seeria CSA(-V) säästab tänu oma ülimalt kõrge kvaliteediga seadmeistike kontseptsioonile. See ei kajastu mitte üksnes mõõdukas tehnohoolduse töömahus, vaid eelkõige ka mudelite võimsuse andmetes. Võrreldes tavapäraste turul saadavalolevate Zero Purge (nullpuhastuse) kuivatitega saab rõhu kastepunkti –40 °C võimaldamisega säästa kuni 16% elektrilise energia vajadusest (võrdlusalus: standard ISO 7183 A1).



Joonis: CALOSEC CSA-V 483



Joonis: CALOSEC CSA-V 483



AMBIENT CONTROL – seeriad CSA(-V)

Nagu see Zero Purge (nullpuhastuse) kuivatite puhul tavapärane on, ei kasuta seeriad CSA-V ja CSA mudelid regeneratsiooniks suruõhku, vaid eranditult ümbruskonna õhku. Kui mingis käitamisfaasis (nt eriti kõrgete ümbruskonna kastepunktidega päevadel) ümbruskonna niiskusesisaldus tõuseb, siis kulgeb regeneratsioon tavapäraste turul saadavalolevate kuivatite puhul mittetäielikult. Nende rõhu kastepunkt halveneb. Nutikad CALOSEC-i kuivatid teevad ümbruskonna temperatuuri ja suhtelise niiskuse järelvalvet ning võivad soovi korral ennetada rõhu kastepunkti halvenemist, rakendades selle käitamisfaasi kestel jahutuseks kuivatatud suruõhu osalist voolu.

CALOSEC-i seeriad CSP, CSA(-V) ja CSL(-V)

Säästlikud optimaalse kuivatustulemuse jaoks

Väiksemate rõhu kastepunktide kasutamise võimaldamine kui 0 °C on üldiselt ambitsioonikas. Seetõttu tugine me järjekindlalt kõrge kvaliteediga komponentidele ja protsessi suuremõõtmelisele dimensionimisele. Nii saavutame me energiatõhususe osas tippväärtused.



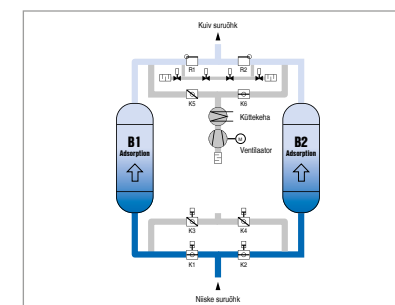
Rõhu kastepunkti reguleerimine

CALOSEC-i kuivatid on seeriaviisiliselt varustatud kõrge kvaliteediga rõhu kastepunkti anduriga. Juhtsüsteem CALOSEC CONTROL teeb seega kuivatatud suruõhu rõhu kastepunkti järelvalvet. See lõpetab kuivatustsükli alles siis, kui mõne mahuti kuivatusaine võimsus on ammendunud või kui saavutatakse konfigureeritav ümberlülitamise väärtus. Vajaduspõhine reguleerimine säästab energiat ja kannab hoolt säästva käitamisviisi eest. Anduri mõõteväärtusi saab graafiliselt kujutada ja need on Etherneti liidese kaudu saadaval.



Eriti pikad tsükli ajad

Tänu CALOSEC-i kuivatite suuremõõtmelisele dimensionimisele kestab selle püsitsüklitel tervelt 12 tundi. Tänu seeriaviisilisele rõhu kastepunkti reguleerimisele saab tsükli aega sõltuvalt vajadusest veelgi pikendada. Pikad kokkupuuteajad suruõhu ja kuivatusaine vahel tagavad süsteemi suure stabiilsuse, eelkõige osakoormuse korral ja nõudlike käitamistingimuste puhul.



Ümberlülitamise toiming paralleelrežiimiga

Adsorptsioonkuivatitel on põhimõttest tingitult pärast mahutite ümberlülitamist temperatuuri ja kastepunkti tipud. Tänu suuremõõtmelisele dimensionimisele ja kõrge kvaliteediga üksikarmatuuride rakendamisele läbivad CALOSEC-i kuivatid enne täielikku ümberlülitamist paralleelfaasi. Suruõhu kuivatatakse mõlemas mahutis senikaua, kuni veel soe mahuti on maha jahutatud. Selle aja jooksul vähendatakse veel aktiivse külma mahuti temperatuuri ja rõhu kastepunkti tippu miinimumini. Rõhu kastepunkt jääb stabiilseks. Etteantud maksimaalsest rõhu kastepunktist saab vastava dimensionimise puhul kindlalt kinni pidada.



SILICAGEL ECO

Premiumklassi kuivatusaine SILICAGEL ECO saavutab regeneratsiooni ajal võrreldes aktiveeritud alumiiniumoksiidiga ca 15% suuruse energiasäästu. See on tingitud kuni 20% madalamast desorptsiooni temperatuurist. Madalam temperatuur aitab kaasa ka temperatuuri ja rõhu kastepunkti tippude minimeerimisele. SILICAGEL ECO on lisaks sellele suurema adsorptsioonivõimsusega, mis avaldab positiivset mõju kuivatusaine koguste, tsükli aegade ja materjali koormatuse dimensionimisele. Kuivatusainet SILICAGEL ECO rakendatakse seetõttu standardselt premiumklassi seeriates CSA(-V) ja CSL(-V).

CALOSEC-i seeriad CSP, CSA(-V) ja CSL(-V)

Kergesti hooldatav disain

Klientide tellimusel on KAESER ise arvukate suruõhujaamade käitajaks. Suruõhujaamade kavandamist, teostamist, käitamist ja tehnohooldust tunneme me omast käest. Neid kogemusi kasutame me pidevalt – kasutajasõbralike ja kergesti hooldatavate toodete jaoks.



Kaheosalised üksikarmatuurid

CALOSEC-i kuivatite kõrge kvaliteediga üksikarmatuurid avaldavad võrreldes mitmesuunaliste armatuuridega muljet minimaalse rõhukao ja üheselt selge voolutee tõttu. Mittetäieliku lõppasendi või tihenduse korral on möödaviik välistatud. Lisaks sellele on korpused teostatud kaheosalistena. Selliselt on teeninduses võimalik soodsate kuludega tihendusrõnga vahetus luugi komplektse vahetuse asemel. Võrreldes mitmesuunaliste armatuuridega on usaldusväärne tihend teeninduses selgesti lihtsamini teostatav.



Kõrgel temperatuuril tsinkimine

Kõigi CALOSEC-i kuivatite suruõhutorude varustus on seest ja väljast kõrgel temperatuuril tsingitud. See pakub suurepäraselt korrosioonivastast kaitset kuivati niiskuspikkonnas. Kattekihiga katmise meetod ei nõua õli- ega rasvavaba pinda ning võimaldab usaldusväärselt seadistatavat kihi paksust. Kattekiht avaldab lisaks sellele muljet väga suure hõõrdekindluse tõttu ja pakub kõrgetasemelist kaitset mehaaniliste kahjustuste vastu.



Eraldi pneumaatikakilp

CALOSEC-i kuivatitel on elektrilise lülituskilbi kõrval olemas eraldi pneumaatiline kilp. Ventiilisaar, juhtõhu üksus, rõhu transmitter ja rõhu kastepunkti andur on selliselt optimaalselt kaitstud.



Suruõhu sisselaske temperatuuri transmitter

Suruõhu sisselaske temperatuuri registreeritakse kõigi CALOSEC-i kuivatite puhul standardselt ja selle järelevalvet tehakse seadistatava piirväärtuse kaudu. Juhtsüsteem CALOSEC CONTROL saab ette anda ka kõige tõhusama temperatuuri regeneratsiooni jaoks sõltuvalt protsessi individuaalsetest parameetritest, kaasa arvatud sisselaske temperatuurist.



Joonis: CALOSEC CSA-V 483



Isolatsioon (lisavarustus)

Soovi korral varustatakse adsorptsioonimahutite kestad ning mahuti ülemine põhi kivivillast ja tsingitud terasplekist isolatsiooniga. Eriti praktiline: isolatsioon võimaldab lihtsat juurdepääsu mahutite kontrollimise jaoks heliemisiooni (SEP) abil. Heliandurid on kiiresti monteeritavad. Isolatsiooni ei pea kahjustama. CALOSEC-i kuivatite küttekorpused on seeriaviisiliselt isoleeritud.



CALOSEC CSA-V 483

CALOSEC-i seeriad CSP, CSA(-V) ja CSL(-V)

Intelligentsed: nutikad funktsioonid

Kuivatus soojustaastega adsorptsioonkuivatite abil on tehniliselt väljakutsuv. On hea, et CALOSEC-i kuivatid pakuvad tänu arvukatele nutikatele funktsioonidele ulatuslikku süsteemi jälgimist ja intuitiivset käsitlemist.



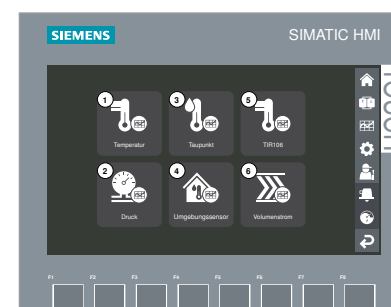
CALOSEC CONTROL

7" puutetundliku värviekraaniga juhtsüsteem CALOSEC CONTROL kannab hoolt protsessi sujuva kulgemise eest ja pakub lisaks sellele ulatuslikku süsteemi jälgimist. Ühenduse jaoks kõrgemalseisvate juhtsüsteemidega või integratsiooniks võrgustikku KAESER SIGMA NETWORK on see varustatud liidesega Modbus TCP (Ethernet).



Lõppasendi järelevalvega sisselaske armatuurid

Sisselaske luugid K1 ja K2 on juba seeriaviisiliselt lõppasendite järelevalvega varustatud. Praktiline teave tehnohoolduse jaoks: LED tule näit (roheline/punane) näitab juhtsüsteemile CALOSEC CONTROL teatatud luukide asendit.



ENERGY CONTROL (lisavarustus)

Juhtsüsteem CALOSEC CONTROL saab seeriaviisiliselt hinnata kuivati koormust. Lisavarustusena saab lülituskilpi integreerida kõrge kvaliteediga võimsuse mõõteseadme, selleks et mõõta ja näidata võimsustarvet ning keskmist (läbivoolu mahu mõõteseadme ühenduse puhul ka spetsiifilist) energiakulu.



Eelfiltri ECO-DRAIN-i ühendus

CALOSEC-i kuivatite jaoks on saadaval KAESER FILTER-i standardse ja kõrge temperatuuri filtrite sobiv sortiment. Eriti praktiline: elektrooniliselt reguleeritava tasemenivooga kondensvee äravoolu ECO-DRAIN pingetoite (24 VDC) jaoks on kuivati lülituskilbis ühendus valmis. Lisaks sellele saab ECO-DRAIN-i signaalkontakti integreerida süsteemi CALOSEC CONTROL jälgimisse.



Läbivoolu mahu mõõteseadme ühendus

Juhtsüsteem CALOSEC CONTROL pakub võimaluse integreerida läbivoolu mahu anduri 4–20 mA signaal kuivati süsteemi jälgimisse. Eelis: muu hulgas saab ette anda konfigureeritava piirväärtuse järelevalveks ja juhtsüsteem CALOSEC CONTROL teeb kindlaks spetsiifilised võimsuse andmed.

CALOSEC-i seeriad CSP, CSA(-V) ja CSL(-V)

CALOSEC CONTROL

Keeled

Juhtsüsteem CALOSEC CONTROL suhtleb hetkel 21 keeles.

Tehnohooldus

Juhtsüsteem CALOSEC CONTROL võimaldab taimeri funktsiooni õigeaegse tehnohoolduse jaoks. Luukide kasutusaegade järelevalve annab väärtuslikke juhiseid nende toimivuse kvaliteedi kohta. Ka regeneratsiooni tsüklite arv ja rõhu vahetus iga adsorptsioonimahuti kohta on selliselt kergesti kättesaadavad. Lisaks sellele registreerib juhtsüsteem CALOSEC CONTROL kuivatite aktuaalse ja keskmistatud koormatuse ning annab seeläbi teavet olemasolevate reservide kohta.

Erinevad käitamistrežiimid

Juhtsüsteem CALOSEC CONTROL pakub seeriaviisiliselt valikut järgmiste käitamistrežiimide vahel: koormatusest sõltuv rõhu kastepunkti reguleerimine rõhu kastepunkti anduri abil, AMBIENT CONTROL seeria CSA(-V) ja püsisükli jaoks.

Testimisfunktsioonid

Juhtsüsteem CALOSEC CONTROL pakub ulatuslikke testimisfunktsioone, mis selgesti hõlbustavad teenindust. Nende hulka kuuluvad muu hulgas sammhaaval käsitsi käitamine ajaliselt kokkusurutud kuivatusprogrammi läbitegemiseks ja üksikute luukide käsitsi lülitamine toimivuse lihtsaks kontrolliks.

Võrguvalmidus

Ühenduse jaoks kõrgemalseisvate juhtsüsteemidega või integratsiooniks võrgustikku KAESER SIGMA NETWORK on juhtsüsteem CALOSEC CONTROL varustatud liidesega Modbus TCP (Ethernet).

Animeeritud R/I skeem

Juhtsüsteem CALOSEC CONTROL kujutab kuivatusprotsessi animeeritud R/I skeemina. See näitab muu hulgas nii põhiarmatuuride asendit kui ka aktuaalseid protsessi parameetreid (rõhkusid, temperatuure, kastepunkte).

Puutetundlik värviekraan

7" puutetundliku värviekraaniga juhtsüsteem CALOSEC CONTROL kannab hoolt intuitiivse käsitlemise ja protsessi sujuva kulgemise eest.

Andmete logimine / visualiseerimine

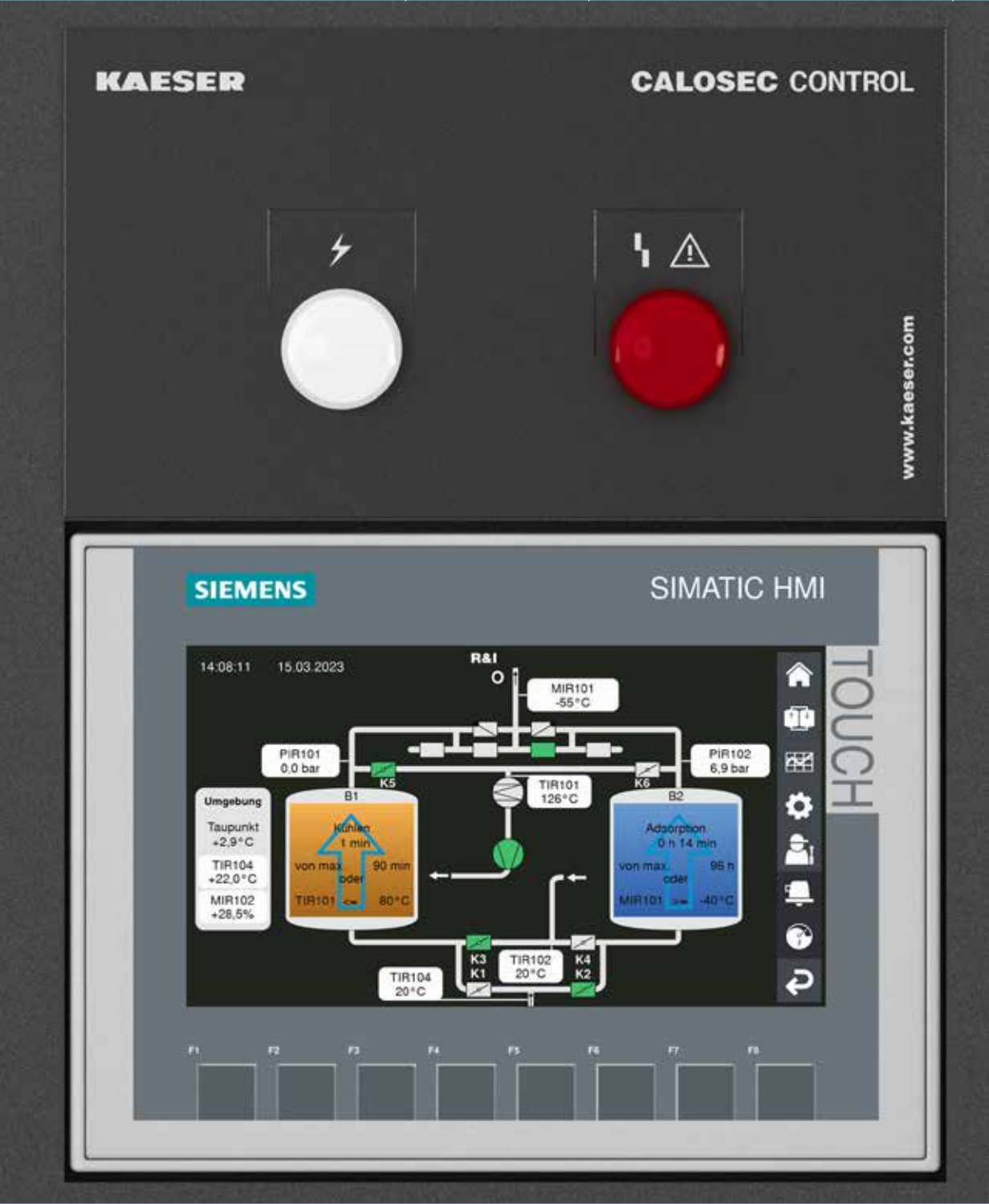
Olulised protsessi parameetrid talletatakse 28 päevaks sisseisse mälli. Väljavalitud parameetrite ajaline kulgemine on graafiliselt kujutatav. Juhtsüsteemi CALOSEC CONTROL teadete mälu saab arhiveerida viimased 1000 teadet. Neid saab filtri praktiliste funktsioonide kaudu selekteerida.

Nutikas laiendus

Juhtsüsteemi CALOSEC CONTROL jälgimist saab nutikate funktsioonidega laiendada. Nende hulka kuuluvad: soovi kohaselt kasutatav universaalne sisend, täiendavate luukide lõppasendi jälgimine ning võimsuse mõõtmine ENERGY CONTROL. Lisaks sellele pakub juhtsüsteem CALOSEC CONTROL ka võimaluse kondensvee äravoolu (pingetoite ja signaalikontakti) ning voolu mahu mõõteseadme (signaal 4 – 20 mA) sidumiseks.

Potentsiaalivabad kontaktid

Juhtsüsteemil CALOSEC CONTROL on olemas konfigureeritav koondalarm ja käitamis-teade. Lisaks sellele on olemas kontakt kuivati kaugjuhtimispuldi jaoks, mille kaudu saab teostada katkendlikku käitamist (alustatud regeneratsiooni lõpuleviimist kaugjuhtimispuldi väljalülitumise korral).



Seeria CSA: tõhus premiumklassi meetod

Seeria CSA premiumklassi adsorptsioonkuivatid pakuvad ülimalt tõhusat suruõhukuivatust kuni rõhu kastepunktini $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ja teevad seda täielikult ilma suruõhku vajaduseta (Zero Purge, nullpuhastus). Suuremõõtmeline dimensioonimine märkimisväärselt 12 tunni pikkuse püsitsükli jaoks, mida tänu rõhu kastepunkti reguleerimisele sõltuvalt vajadusest veelgi pikendatakse, kindlustab suured energiasäästud ja suure käitamiskindluse. Rakendatud premiumklassi kuivatusaine SILICAGEL ECO vajab võrreldes aktiveeritud alumiiniumoksiidiga ca 20% võrra väiksemat desorptsiooni temperatuuri, mistõttu säästetakse umbes 15% muidu vajatavast elektrilisest võimsu-

sest. Lisaks sellele kannavad vastupidise vooluga toimuv desorptsioon ja samasuunalise vooluga toimuv jahutus adsorptsiooniks hoolt niiskuse väljakande eest vähima töömahuga ning kuivatusaine kvaliteetkihi optimaalse regeneratsiooni ja seega optimaalse kuivatustulemuse eest. Seerias CSA-V saavutatakse selleks vajalik voolu suuna ümberpööramine („vaakum“) küljkanaliga puhuri edasitoimetuse suuna vahetuse kaudu. Alates $70\text{ m}^3/\text{min}$ raken- datakse seerias CSA radiaalpuhureid. Seal saavutatakse voolu suuna muudatus torude suunamise ja klapi juhtimise kaudu.

Tsentraalne regeneratsiooniõhu väljund (lisavarustus)

Täiendavate tagasilöögiklappide R3, R4, R5 ja R6 ning täiendava sisetõmbefiltri paigaldamine omaette torustikku. Seeria CSA-V puhul on tsentraalsel regeneratsiooniõhu väljalaskel järgmised eelised:

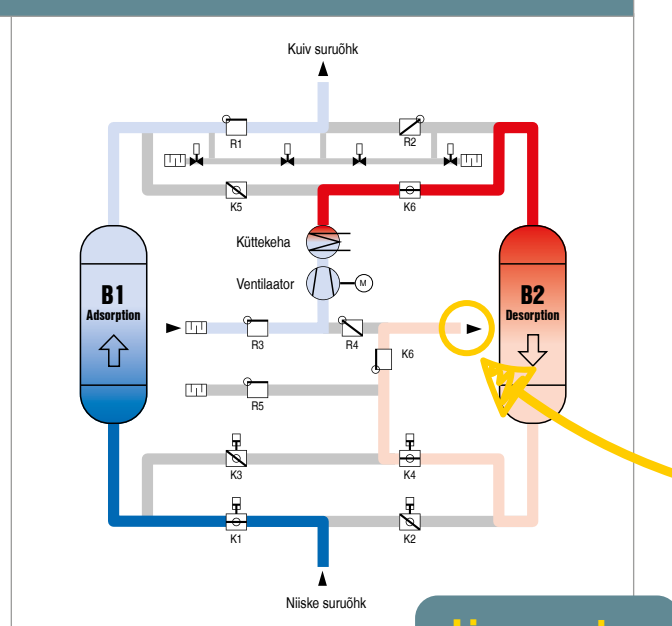
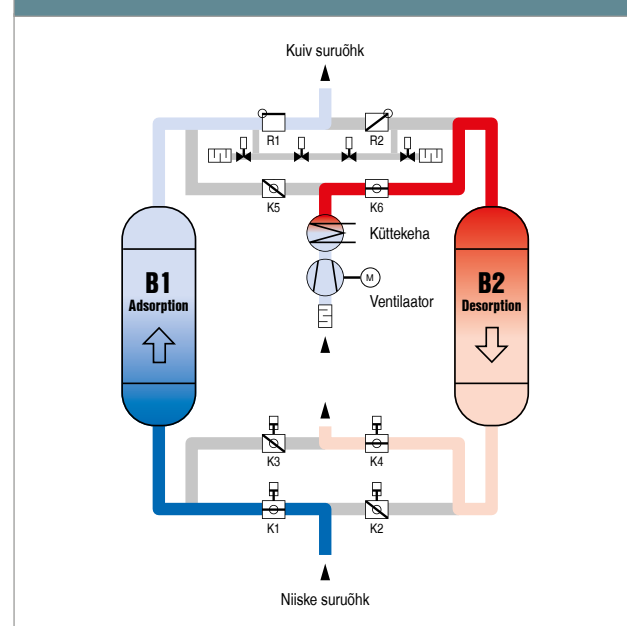


Desorptsiooni ajal ei toimu sooja niiske õhu välja- puhet ülespaneku ruumi ning seega pole ohtu, et väljapuhutud desorptsiooniõhku tõmmataks kuivatusaine jahutuseks uuesti ruumi sisse.



Tsentraalne väljund regeneratsiooniõhu toru ühenduse jaoks ja seega väiksemad paigalduskulud kohapeal.

1/4 – adsorptsioon / desorptsioon



Lisavarustus

Adsorptsioon:

B1 kuivatab (adsorbeerib); kuivatusainet „koormatakse“.

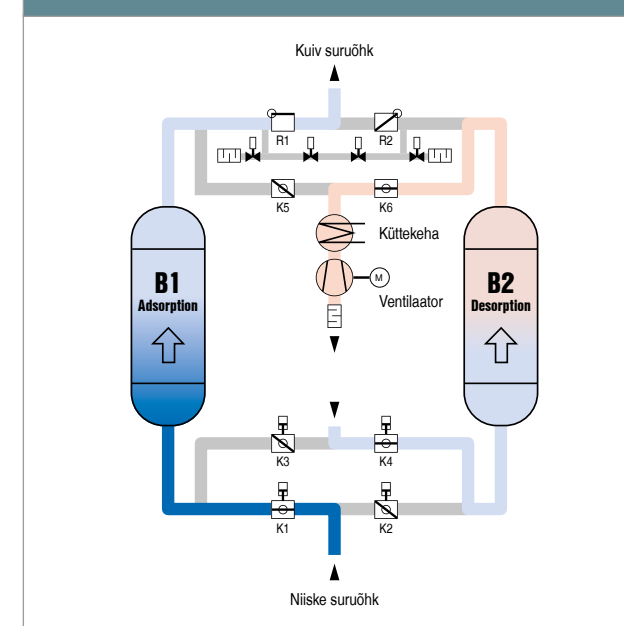
Desorptsioon:

Puhur tõmbab ümbruskonna õhku sisse ja vähendab kütte koormust eelsoojenduse teel (üleriõhu puhur); kütte soojendab ümbruskonna õhu desorptsiooni temperatuurini; kuum õhk voolab vastupidise vooluga läbi B2, eemaldab kuivatusaine koormust ja kannab niiskust välja.

Eelis:

Kuivatusfaasis väheneb B1-s kuivatusaine niiskuskogus voolu suunas; B2 desorptsiooni faasis toimub tänu kõrgeimale temperatuurile optimaalne niiskuse väljajanne mahuti peas olevast kvaliteetkihist; niiskus kantakse suuri koormatusega tsoonidest välja mahuti põhja suunas lühimat teed pidi, s.t kõige väiksema töömahuga.

2/4 – adsorptsioon / jahutus ja rõhu tõus

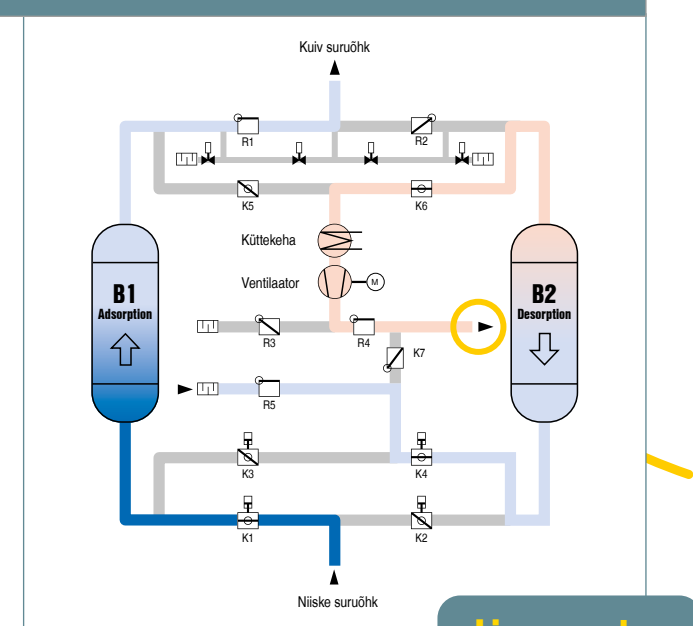


Adsorptsioon:

B1 kuivatab (adsorbeerib); kuivatusainet „koormatakse“.

Jahutus:

Sissetõmbe režiimis olev puhur („vaakum“) toimetab ümbruskonna õhku samasuunalise vooluga B2 kaudu edasi ja jahutab kuivatusainet; ümbruskonna maksimaalsest kastepunktist $18\text{ }^{\circ}\text{C}$ kinnipidamisega välditakse kuivatusaine eelkoormatust; samasuunalise vooluga jahutuse puhul välditakse mahuti peas oleva kuivatusaine kvaliteetkihi eelkoormatust; sooja ümbruskonna õhku kantakse puhuri poolt välja.



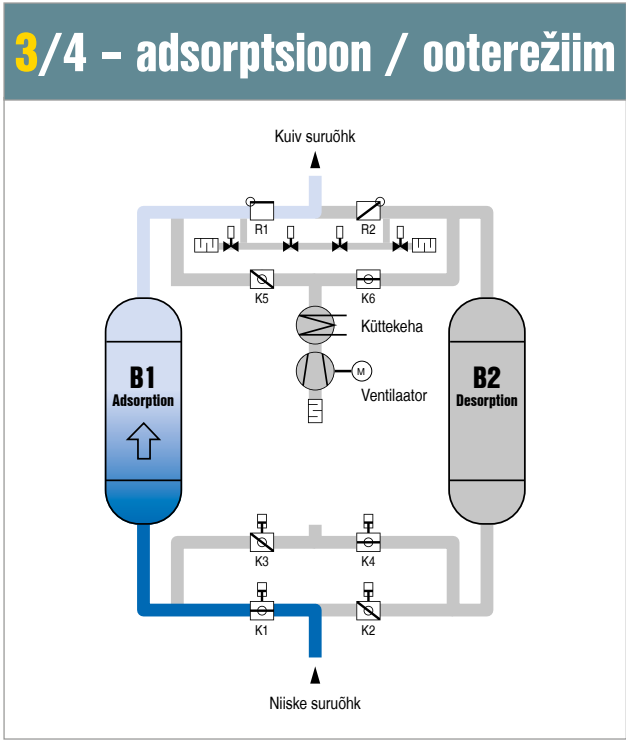
Lisavarustus

AMBIENT CONTROL:

Liiga kõrge ümbruskonna kastepunkti puhul (selgitatakse välja integreeritud niiskuse- ja temperatuurianduri kaudu), toimub jahutus suruõhu abil (analoogselt seeriaga CSP); käitamisrežiim on valitav.

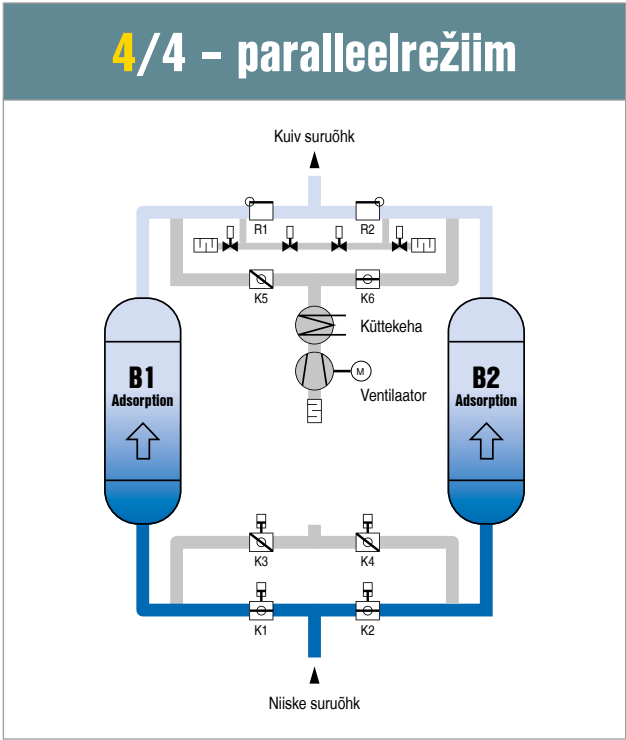


Seeria CSA: tõhus premiumklassi meetod



Adsorptsioon:
B1 kuivatab (adsorbeerib); kuivatusainet „koormatakse“.

Ooterežiim:
B2 on rakendusvalmis; jääksoojus on olemas.



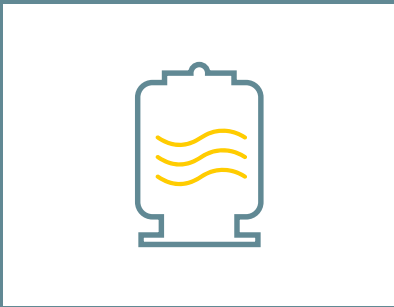
Adsorptsioon B1:
Läbivoolu mahtu vähendatakse ca 50% võrra; B1 kuivatab (adsorbeerib); kuivatusainet „koormatakse“.

Adsorptsioon B2:
(Jääksoojus on olemas) varustatakse ca 50%-iga sisselaske voolu mahust, jahutab täiendavalt edasi ja kuivatab (adsorbeerib); kuivatusainet „koormatakse“; kui mahajahutus on täielik, siis algab järgmine pooltsükkel uuesti 1. samuga. Selleks varustatakse B2 100%-iga sisselaske voolu mahust ja B1 desorbeeritakse.

Mitmekülgsed kuivatusmeetodid

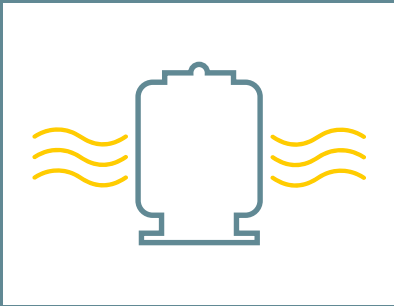
Tõhus lahendus iga rakenduse jaoks. Ennast õigustanud protsessitehnika, mis on paaris kõige moodsama juhttehnikaga, tähendab seeriade CSP, CSA ja CSL kolme isekeskis varieeritavat põhikontseptsiooni, mis on kogu maailmas kõigis kliimavõõrmetes optimaalselt kasutusele võetud.

Standardsed seeriad on jaotatud 17 võimsusastmeks. Kliendi soovil on teostatavad ka suuremad läbivoolu mahud.



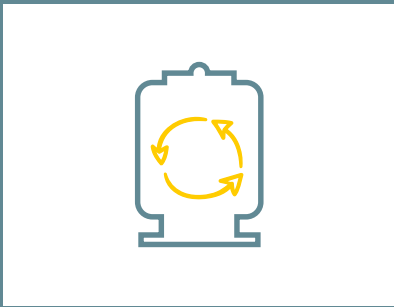
Seeria CSP: jahutus suruõhu abil

Universaalse ja kogu maailmas rakendatava nutika seeria CALOSEC CSP puhul toimub desorptsioon adsorptsiooni suuna suhtes vastupidise vooluga kuumutatud ümbruskonna õhu abil ja jahutus kuivatatud suruõhuvoolu lõdvendatud osavoolu abil.



Seeria CSA(-V): jahutus ümbruskonna õhu abil

Premiumklassi seeria CALOSEC CSA(-V) puhul toimub desorptsioon adsorptsiooni suuna suhtes vastupidise vooluga kuumutatud ümbruskonna õhu abil ja jahutus samasuunalise vooluga ümbruskonna õhu abil. Seeläbi ei teki suruõhu kadu regeneratsiooni jaoks (Zero Purge, nullpuhastus). Zero Purge (nullpuhastuse) meetodi rakendamine sõltub ümbruskonna kastepunktist. Seda saab rakendada ainult kuni maksimaalse väärtuseni. Erinevalt tavapärastest turul saadaval olevatest Zero Purge (nullpuhastuse) kuivatitest saab seeriat CALOSEC CSA(-V) usaldusväärselt rakendada ka kõrgemate ümbruskonna kastepunktidega faasides, kui AMBIENT CONTROL on aktiveeritud.



Seeria CSL(-V): jahutus ahelas

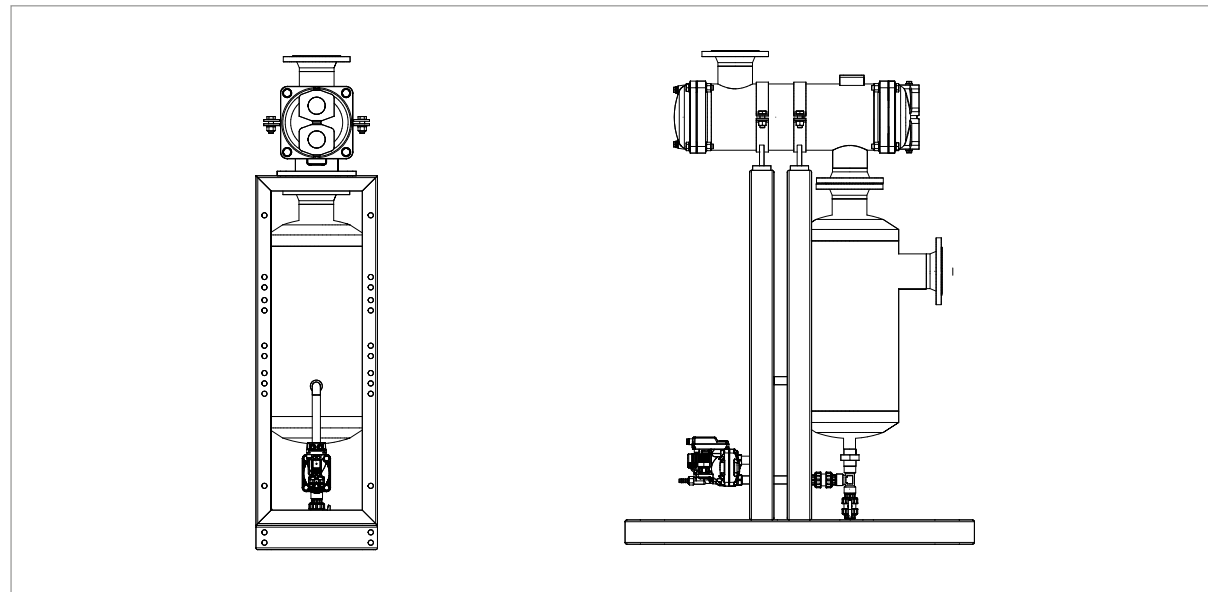
Vesijahutusega seeria CALOSEC CSL(-V) puhul toimub desorptsioon adsorptsiooni suuna suhtes vastupidises voolus kuumutatud puhuriõhu abil ja jahutus samasuunalise vooluga puhuriõhu abil suletud jahutuskontuuris (ahelas). Seeläbi tekib jahutusfaas sõltumatult ümbruskonna tingimustest. See teeb võimalikuks ka stabiilsed rõhu kastepunktid kuni $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$. Mudelit CALOSEC CSL(-V) saab lisaks sellele rakendada kogu maailmas kõigis kliimavõõrmetes. Jahutusfaasi jaoks suruõhku ei vajata (Zero Purge, nullpuhastus).

Lisavarustused

- Tsentraalne regeneratsiooniõhu väljund seeria CSA-V puhul
- Adsorptsioonimahutite isolatsioon, kaasa arvatud avad heliemiisiooni kontrolli jaoks
- Rõhu kastepunkt $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$ seeria CSL-(V) puhul
- Lõppasendi järelevalve täiendavate luukide jaoks (see on seeria sisselaskel olevate luukide jaoks)
- Täiendav temperatuuri transmitter väljundil
- Üksiksoonte märgistus
- ENERGY CONTROL (võimsuse mõõteseade lülituskilbis)
- Teostus välise ülespaneku jaoks
- Elektrivoolu toide $380 - 440\text{ V} / 3 / 60\text{ Hz}$
- Suruõhuga kokkupuutuvad pinnad on vabad värvilistest metallidest
- Soojusvaheti tellija poolse auru või kuuma vee ühenduse jaoks
- Silikoonivaba teostus
- Maksimaalne ümbruskonna temperatuur $> 40\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Tööülerõhk 16 bar
- EAC kasutusluba

Eeljahutuse üksus

Madalad suruõhu sisselaske temperatuurid kuivatisse võimaldavad ökonoomsemat dimensionimist, saavad minimeerida suruõhu väljalaske temperatuure ning pakkuda lisa kaitmise ohutuse ja energiatõhususe osas.



- Tõhus suruõhu jahutus vesijahutusega torukimpsoojusvaheti abil
- Väike rõhkude erinevus (õhu ja vee poolel)
- Väike jahutusvee kulu
- Komplekti kuuluvad kondensvee separaator ja ECO-DRAIN
- Jahutusvee juhtimine läbi torude
- Torukimpe saab mõlemalt poolt tõmmata
- Kompaktne konstruktsioon
- Kujundus vastavalt standardile AD2000
- Vastuvõtt CE järgi

Vaated

x = P, A, L



CSx(-V 97) – CSx(-V) 383



CSx(-V433) – CSx(-V567)



CSx 700 – CSx 1558



Joonis: CALOSEC CSA-V 483

Tehnilised andmed

Mudel (x = P, A, L)		CSx(-V) 97	CSx(-V) 120	CSx(-V) 147	CSx(-V) 183	CSx(-V) 233	CSx(-V) 283	CSx(-V) 333
Läbivoolu maht (vastavalt standardi ISO 7183 suvandile A1)	m³/min	9,7	12	14,7	18,3	23,3	28,3	33,3
Rõhu kastepunkt	°C	−40						
CSP: Ø võimsustarve (tsüklile keskmistatud)	kW	4,7	5,7	7,1	8,6	10,6	13,4	15,2
CSA(-V): Ø võimsustarve (tsüklile keskmistatud)	kW	4,7	5,3	7,1	7,8	10,3	13,1	15,1
CSL(-V): Ø võimsustarve (tsüklile keskmistatud)	kW	4,2	5,1	6,7	7,6	10	12,2	13,9
Suruõhu Ø regeneratsiooniõhu tarve	%	CSP: 2% CSA(-V): 0% CSL(-V): 0%						
Rõhukadu (ilma filtrita)	bar	≤ 0,15						
CSL(-V): Jahutusvee tarve (ainult jahutusfaas)	m³/h	1	1	1	1	1	2	2
CSL(-V): Jahutusvee temperatuur – tagasivool	K	+8 K, tuginedes jahutusvee temperatuurile – pealevoolule						
Suruõhu sisselaske kvaliteet (standard ISO 8573-1)	-	[2, max 100% suhtelist niiskust, 2]						
Tööülerõhk	bar	5 ... 11						
Keskkonna temperatuur	°C	+5 ... +40						
Suruõhu sisselaske temperatuur	°C	+5 ... +40						
Elektriioide		400 V ±10% / 3 Ph / 50 Hz						
Kuivatusaine kuivatuskiht		CSP: Aktiveeritud alumiiniumoksiid CSA(-V): Silicagel Eco CSL(-V): Silicagel Eco						
Püsitsükkel		12 h						
Toote vastavus		CE, UKAS						
CSL(-V): Jahutusvee rõhk	bar	4 ... 6						
CSL(-V): Maksimaalne jahutusvee temperatuur – pealevool	°C	32						
Suruõhu / regeneratsiooniõhu ühendused	DN	50	50	50	80	80	80	100
Mudel KAESER		CSP 97	CSP 120	CSP 147	CSP 183	CSP 233	CSP 283	CSP 333
Laius	mm	1510	1550	1600	1650	1700	1750	1800
Kõrgus	mm	2315	2325	2390	2420	2450	2485	2550
Sügavus	mm	1250	1275	1320	1370	1470	1600	1620
Mass, k.a isoleeritud adsorptsioonimahuti	kg	1150	1250	1350	1650	1900	2250	2600
Mudel KAESER		CSA-V 97	CSA-V 120	CSA-V 147	CSA-V 183	CSA-V 233	CSA-V 283	CSA-V 333
Laius	mm	1510	1550	1600	1650	1700	1750	1800
Kõrgus	mm	2320	2320	2400	2425	2660	2710	2755
Sügavus	mm	1250	1270	1320	1370	1470	1600	1620
Mass, k.a isoleeritud adsorptsioonimahutid	kg	1150	1250	1350	1650	1900	2250	2600
Mudel KAESER		CSL-V 97	CSL-V 120	CSL-V 47	CSL-V 183	CSL-V 233	CSL-V 283	CSL-V 333
Laius	mm	1580	1625	1600	1650	1700	1870	1830
Kõrgus	mm	2340	2340	2400	2425	2460	2510	2550
Sügavus	mm	1385	1385	1410	1480	1530	1690	1750
Mass, k.a isoleeritud adsorptsioonimahuti	kg	1300	1400	1500	1800	2050	2300	2700
Lisatarvikud								
Mudel KAESER (x = P, A, L)		CSx(-V) 97	CSx(-V) 120	CSx(-V) 147	CSx(-V) 183	CSx(-V) 233	CSx(-V) 283	CSx(-V) 333
KE eelfilter koos autom.kond.eraldajaga ECO-DRAIN 31 / 24 ... 48 AC		F185KE	F185KE	F185KE	F185KE	F350KE	F350KE	F350KE
KD kõrge temperatuuri järeelfilter, soovitus klassi 2 jaoks (standard ISO 8573-1)		FD185 HT	FD185 HT	FD185 HT	FD185 HT	FD354 HT	FD354 HT	FD354 HT
KE kõrge temperatuuri järeelfilter, täiendav soovitus klassi 2 jaoks (standard ISO 8573-1)		FE185 HT	FE185 HT	FE185 HT	FE185 HT	FE354 HT	FE354 HT	FE354 HT
Eeljahutuse üksus		PCU 147	PCU 147	PCU 147	PCU 283	PCU 283	PCU 283	PCU 483

CSx(-V) 383	CSx(-V) 433	CSx(-V) 483	CSx(-V) 567	CSx 700	CSx 833	CSx 1000	CSx 1167	CSx 1367	CSx 1558
38,3	43,3	48,3	56,7	70	83,3	100	116,7	136,7	155,8
−40									
17,7	19,9	22	25,8	30,3	36,4	43,6	50,9	59,4	67,7
17,4	20,4	21,5	26,3	29,1	35,8	43	50	58,2	66,6
16,2	19,1	20,5	24,1	26,7	33,1	39,7	46,3	54,3	62
CSP: 2% CSA-(V): 0% CSL-(V): 0%									
≤ 0,15									
2	2	2	3	4	5	5	6	7	8
+8 K, tuginedes jahutusvee temperatuurile – pealevoolule									
[2, max 100% suhtelist niiskust, 2]									
5 ... 11				5 ... 10					
+5 ... +40									
+5 ... +40									
400 V ±10% / 3 Ph / 50 Hz									
CSP: Aktiveeritud alumiiniumoksiid CSA-(V): Silicagel Eco CSL-(V): Silicagel Eco									
12 h									
CE, UKAS									
4 ... 6									
32									
100	100	100	100	150	150	150	150	150	200
CSP 383	CSP 433	CSP 483	CSP 567	CSP 700	CSP 833	CSP 1000	CSP 1167	CSP 1367	CSP 1558
1890	1940	1990	2200	3355	3500	3755	3915	4335	4295
2595	2645	2665	2780	2860	2920	2985	3045	3130	3215
1700	1820	1850	2050	1935	1935	2010	2135	2265	2565
2800	3100	3350	3850	5200	5900	6500	7400	8700	9900
CSA-V 383	CSA-V 433	CSA-V 483	CSA-V 567	CSA 700	CSA 833	CSA 1000	CSA 1167	CSA 1367	CSA 1558
1890	1940	1990	2200	3470	3615	3765	3925	4225	4500
2800	2820	2840	2990	3070	3130	3170	3230	3390	3450
1695	1810	1840	2050	2040	2070	2150	2250	2530	2700
2800	3100	3350	3850	5200	5900	6500	7400	8700	9900
CSL-V 383	CSL-V 433	CSL-V 483	CSL-V 567	CSL 700	CSL 833	CSL 1000	CSL 1167	CSL 1367	CSL 1558
1890	1940	1990	2200	3375	3480	3755	3805	4185	4320
2600	2620	2640	2785	2900	2955	2995	3055	3170	3250
1840	1975	2030	2200	2250	2250	2485	2525	2640	2780
2900	3150	3400	3950	5200	5900	6500	7400	8700	9900
CSx(-V) 383	CSx(-V) 433	CSx(-V) 483	CSx(-V) 567	CSx 700	CSx 833	CSx 1000	CSx 1167	CSx 1367	CSx 1558
F530KE	F530KE	F530KE	F700KE	F700KE	F880KE	F1060KE	F1410KE	F1940KE	F1940KE
FD526 HT	FD708 HT	FD708 HT	FD708 HT	FD708 HT	FD885-1 HT	FD1060 HT	FD1420 HT	FD1950-1 HT	FD1950-1 HT
FE526 HT	FE708 HT	FE708 HT	FE708 HT	FE708 HT	FE885-1 HT	FE1060 HT	FE1420 HT	FE1950-1 HT	FE1950-1 HT
PCU 483	PCU 483	PCU 483	PCU 567	PCU 833	PCU 833	PCU 1167	PCU 1167	Taotluse peale	Taotluse peale

Rohkem suruõhku väiksema energiakuluga

Kodus kogu maailmas

Ühena suurimatest kompressorite tootjatest ning puhuri- ja suruõhusüsteemide tarnijatest on KAESER KOMPRESSOREN kogu maailmas esindatud:

Enam kui 140 riigis tagavad KAESER tütarettevõtted ja partnerettevõtted, et tarbijad saaksid kasutada ülilmoodsaid, tõhusaid ning usaldusväärseid suruõhuseadmestikke ja puhureid.

Kogenud vastava eriala nõustajad ja insenerid pakuvad ulatuslikku nõustamist ning töötavad välja individuaalseid, energiatõhusaid lahendusi kõigi suruõhu ja puhurite raketidusvaldkondade jaoks. Rahvusvahelise KAESERi kontserni globaalne arvutivõrgustik teeb selle süsteemitarnija oskusteabe kättesaadavaks kõigile klientidele üle kogu maailma.

Pädev, ülemaailmse võrgustikuga müügi- ja teenindusorganisatsioon tagab kogu maailmas lisaks KAESERi toodete ja teenuste optimaalsele tõhususele ka nende hea kättesaadavuse.



KAESER KOMPRESSORID

Kesk tee 23 – Jüri – Rae vald – 75301 Harjumaa – Eesti

Tel. +372 6064290 – Faks +372 6064297 – E-mail: info.estonia@kaeser.com – www.kaeser.com