



Адсорбційний осушувач із холодною регенерацією

Серія від DC 2.0 до DC 11.3

Потужні і компактні машини

Об'ємна витрата від 0,20 до 1,13 м³/хв, тиск від 4 до 15 бар

www.kaeser.com

Потужні і компактні машини

Надійні, тихі та ефективні — адсорбційні осушувачі серії DC від KAESER вражають не лише своєю надзвичайною компактністю. Завдяки високоякісним та великим компонентам, надійні компактні машини гарантують також низькі витрати на життєвий цикл.

Можливість конфігурації режимів роботи створює додатковий потенціал економії. Два високоефективних глушника роблять високопродуктивні адсорбційні осушувачі особливо тихими. Гнучкі підключення стисненого повітря та стандартний мережевий інтерфейс блоку керування ECO CONTROL SMART дозволяють легко виконувати монтаж та інтеграцію у мережу стисненого повітря.

Довговічна та надійна конструкція системи

Довговічна конструкція адсорбційних осушувачів DC 2.0–11.3 характеризується міцно сконструйованими адсорбційними трубками з алюмінію, перехідними клапанами, що не потребують технічного обслуговування, та картриджами з осушувачем, стійким до тиску та дії потоку води. Для оптимального захисту осушувача і подальшої водопровідної мережі компактні адсорбційні осушувачі оснащені ефективними фільтрами KAESER.

Висока ефективність — низькі точки роси

Оптимальні умови потоку забезпечують максимальну регенераційну здатність осушувача при мінімальній потребі в стисненому повітрі. Необхідні точки роси (–40/–70 °C) надійно досягаються за фіксованого циклу або за допомогою регулювання точки роси з низькими втратами тиску — навіть при постійно великому навантаженні. За допомогою керування синхронізацією компресора або періодичної роботи можна додатково заощаджувати енергію.

Швидкий монтаж

Ефективні ФІЛЬТРИ KAESER кріпляться зовні для зручного управління функціями та швидкої заміни елементів. Гнучкі з'єднання дозволяють встановлювати їх в різних положеннях на верхньому блоці клапанів. Електромонтаж пристрою відведення конденсату ECO-DRAIN повністю виконано на заводі. Вставна передня панель відкриває зручний доступ до клапанів, глушників та блоку керування ECO CONTROL SMART.

Підключення до мережі

Блок керування ECO CONTROL SMART у стандартній комплектації оснащений безпотенційними сигнальними контактами та інтерфейсом Modbus TCP. Він дозволяє приєднувати адсорбційні осушувачі серії DC до SIGMA AIR MANAGER 4.0 та SIGMA NETWORK. Робочі параметри та повідомлення доступні в режимі реального часу.

Мінімізація витрат на обслуговування

При невеликих потребах у повітрі витрати на технічне обслуговування часто відіграють вирішальну роль у досягненні низьких витрат на життєвий цикл. У цьому полягає одна з переваг компактних адсорбційних осушувачів серії DC. На додаток до ефективної роботи, вони вражають особливо тривалими інтервалами обслуговування клапанів та осушувачів — 5 років. Це робить надійні й компактні машини особливо економічними.

Порівняно із наявними у продажу осушувачами, вони дозволяють заощадити більше 20 % витрат на деталі, що потребуються технічного обслуговування. Скоорчонення частоти технічного обслуговування клапанів та заміни осушувача також забезпечує додаткову економію.





Мал.: : DC 11.3 з ECO-DRAIN на фільтрі попереднього очищення

Дощове заповнення



Чим компактніше адсорбційний осушувач, тим вище вимоги до наповнення сушильним агентом, яке має бути максимально рівномірним.

Тому картриджі з сушильним агентом в адсорбційних осушувачах KAESER заповнюються за допомогою спеціального процесу, так званого «дощового заповнення». Сушильний агент просочується в картридж через пристрій, оснащений спеціальними кулісами. Гранули сушильного агента кілька разів випадково відхиляються кулісами. За рахунок цього досягається рівномірне і особливо щільне пакування гранул. Це має такі переваги:

У шарі сушильного агента створюються надзвичайно рівномірні канали потоку. Байпасні канали не виникають. За рахунок цього стиснене повітря та повітря для регенерації мають максимальний контакт з поверхнею гранул сушильного агента. Таким чином, волога оптимально поглинається і виділяється.

Рівномірний потік забезпечує низькі втрати тиску.

- (1) Гранули сушильного агента
- (2) Обладнання для заповнення
- (3) Картриджі з сушильним агентом
- (4) Куліса

Тип адсорбційного засобу — активований оксид алюмінію

Правильний вибір зі впевненістю!

У серії DC застосовується виключно активований оксид алюмінію. Він вражає своєю високою стійкістю до тиску, дуже високою механічною міцністю і може бути регенований з невеликим використанням енергії. Наприклад, осушувачі серії DC зазвичай потребують на 20% менше повітря для регенерації для точки роси -40°C порівняно з осушувачами з молекулярними ситами.

Крім того, використовується тільки сушильний агент найвищої рівня якості — особливо безпиловий матеріал з рівномірним розміром гранул. Це гарантує, що канали шару сушильного агента залишаються максимально вільними від пилу при зміні потоку. Це дозво-

ляє максимально використовувати його можливості. Крім того, весь сушильний агент стійкий до дії потоку води.

Це не лише полегшує обслуговування, але також забезпечує підвищену безпеку в екстремальних умовах експлуатації. У таких випадках він поглинає значно менше води, ніж інші осушувачі, не спікається і може бути регенований за значно коротший час. Початкову точку роси можна відновити набагато швидше.

Довговічна та надійна конструкція системи

Адсорбційні осушувачі часто використовуються у вимогливих системах. Оскільки висока доступність стисненого повітря в них особливо важлива, конструкція адсорбційних осушувачів DC має дуже високу якість — для максимальної надійності та мінімальних витрат на обслуговування.



На 20% більший термін служби

Картриджі з водостійким сушильним агентом на основі оксиду алюмінію фіксуються торцевими ковпачками. Всередині вони мають вбудований розподільник потоку з нержавіючої сталі та фільтр грубого очищення. Картриджі розраховані на тривалий термін служби. Рекомендований інтервал технічного обслуговування складає 5 років — це приблизно на 20 % більше, ніж у традиційних осушувачів.



Оптимальний захист за допомогою ФІЛЬТРІВ KAESER

Фільтр попереднього очищення захищає сушильний агент від забруднень та аерозолів. Фільтр подальшого очищення захищає трубопровідну мережу від пилу. Фільтр попереднього очищення за бажанням може бути обладнаний пристроєм відведення конденсату з електронним керуванням за рівнем ECO-DRAIN. Його електромонтаж повністю виконано на заводі. Перевірений на роботоздатній сервісний блок робить ECO-DRAIN ефективним та надійним.



Перехідні клапани, що не потребують технічного обслуговування

Клапани преміальної якості розраховані на високі коливання тиску. На відміну від стандартних осушувачів, у потужних компактних машинах використовуються перехідні клапани, що не потребують технічного обслуговування. Рекомендований інтервал технічного обслуговування двох клапанів повітря для регенерації становить 5 років — у звичайних осушувачах технічне обслуговування часто необхідне щороку, а заміна — кожні два роки.



Міцність відповідно до правил AD

Адсорбційні трубки виготовлені з алюмінію. Вони розраховані на витривалість з мінімальними витратами на випробування. Основою для цього є правила AD німецької асоціації TÜV.

Надійне осушення, економія витрат на енергію

Забезпечення точок роси нижче 0 °C, як правило, є трудомістким. Тому для KAESER було особливо важливо використовувати свій багаторічний досвід при розробці адсорбційних осушувачів DC та постійно покладатися на високоякісні компоненти. Це забезпечує найвищі показники енергоефективності — у всьому діапазоні навантажень.



Ефективна регенерація

Швидке та повне розвантаження стисненого повітря забезпечує максимальне використання його регенераційної здатності. Для цього використовуються клапани, що швидко перемикаються і мають великі перетини відкриття, а також два великих 1/4" високопродуктивних глушника. Для надійного осушення — з мінімальною потребою в повітрі для регенерації.



Швидкість і великі розміри

Порівняння з наявними у продажу осушувачами однакової продуктивності показує: Машини серії DC оснащені двома спеціальними клапанами повітря для регенерації. Вони мають особливо потужні котушки та великі поперечні перетини відкриття — для ефективної регенерації та тривалого терміну служби.



Дуже низькі втрати тиску

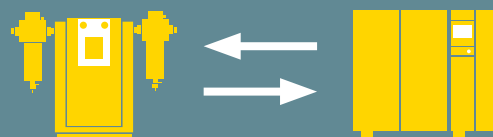
Завдяки дуже великим перетинам потоку та ефективному ФІЛЬТРУ KAESER, максимальна втрата тиску осушувача DC становить лише 0,2 бар. Завдяки високій здатності уловлювання бруду фільтрувальних елементів втрати тиску залишаються на низькому рівні протягом всього терміну служби елементів.



ECO CONTROL SMART

Блок керування ECO CONTROL SMART має різні режими роботи, що дозволяють додатково заощаджувати енергію. Можливе також регулювання точки роси (необхідне приладдя: комплект блоку регулювання точки роси). Він створює додатковий потенціал економії для великих моделей із сильними коливаннями потреби у стисненому повітрі.

Гнучкі режими роботи



Блок керування ECO CONTROL SMART має два режими роботи, що дозволяють додатково заощаджувати енергію:

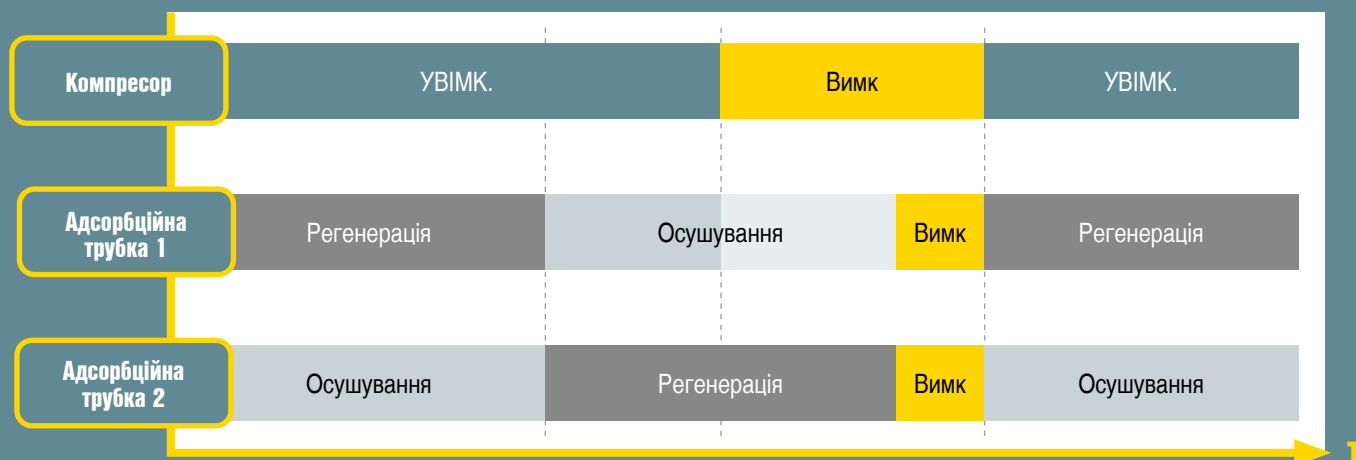
Управління синхронізацією компресора



Якщо знаходить сигнал дистанційного вимкнення, цикл негайно зупиняється. Якщо знаходить сигнал дистанційного ввімкнення, цикл продовжується з тієї ж фази.

Переваги: Протягом цього часу стиснене повітря не потрібно.

Періодичний режим роботи



Якщо знаходить сигнал дистанційного вимкнення, запущена регенерація зупиняється і зупинка виконується лише наприкінці напівциклу. Для цього потрібне вже осушене стиснене повітря. Якщо знаходить сигнал дистанційного ввімкнення, запускається наступний напівцикл.

Переваги: Дистанційне ввімкнення дозволяє отримати нижчі точки роси.

Серія DC 2.0 – DC 11.3

**Компактність.
Низький рівень
шуму. Ефектив-
ність.**

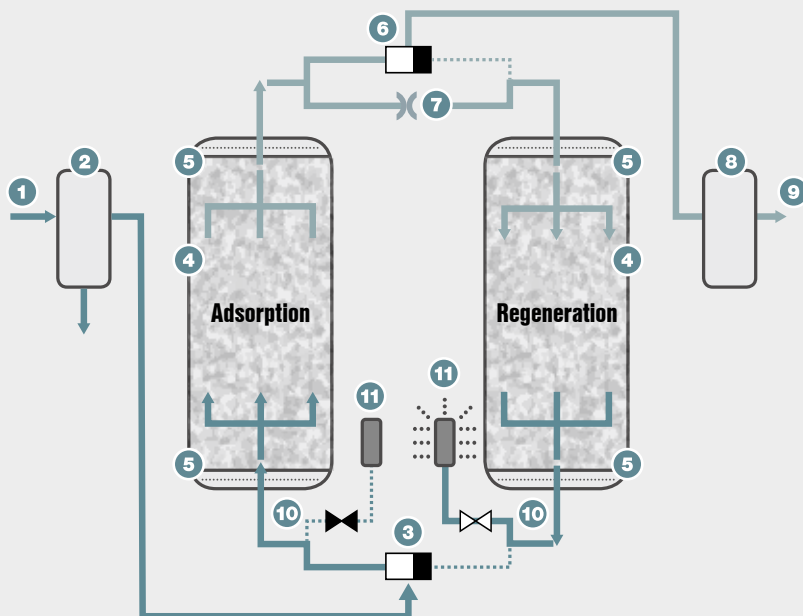


Приклад Компактне розміщення на стіні; вирівнювання по правій бічній стінці



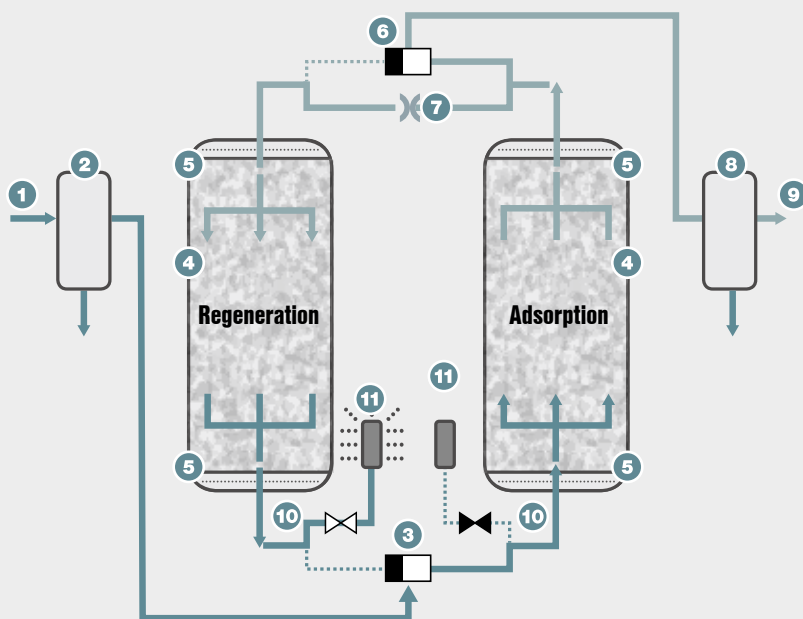
Функція

1 напівцикл



- (1) Вхід стисненого повітря
- (2) Фільтр попереднього очищення
- (3) Перехідний клапан на вході стисненого повітря
- (4) Адсорбційна трубка з картриджем із сушильним агентом
- (5) Розподільник потоку
- (6) Вихід стисненого повітря
- (7) Засувка повітря для регенерації
- (8) Фільтр подальшого очищення
- (9) Перехідний клапан на виході стисненого повітря
- (10) Випускний клапан на виході повітря для регенерації
- (11) Глушник

2 напівцикл



- (1) Вхід стисненого повітря
- (2) Фільтр попереднього очищення
- (3) Перехідний клапан на вході стисненого повітря
- (4) Адсорбційна трубка з картриджем із сушильним агентом
- (5) Розподільник потоку
- (6) Вихід стисненого повітря
- (7) Засувка повітря для регенерації
- (8) Фільтр подальшого очищення
- (9) Перехідний клапан на виході стисненого повітря
- (10) Випускний клапан на виході повітря для регенерації
- (11) Глушник

Серія DC 2.0 – DC 11.3

Гнучкий монтаж і зручний доступ

Адсорбційні осушувачі серії DC мають ефективні ФІЛЬТРИ KAESER, що встановлюються ззовні. Гнучкі з'єднання дозволяють встановлювати їх в різних положеннях на верхньому блоці клапанів. Електромонтаж пристрою відведення конденсату ECO-DRAIN повністю виконано на заводі. Вставна передня панель відкриває зручний доступ до клапанів, глушників та блоку керування ECO CONTROL SMART.



Різні можливості присіднання

Гнучкі з'єднання дозволяють встановлювати ФІЛЬТРИ KAESER в різних положеннях на верхньому блоці клапанів. Осушувачі у стандартній комплектації оснащено кронштейном для кріплення до підлоги.



Швидкий доступ

Для максимально простого контролю та швидкої заміни елементів ФІЛЬТРИ KAESER встановлюються ззовні. Сушильний агент знаходиться у картриджі з вбудованим фільтром грубого очищення. Вставна передня панель відкриває зручний доступ до клапанів і глушників.



ECO-DRAIN з сигнальним контактом

За бажанням фільтри попереднього очищення можуть бути оснащені електронним пристроєм відведення конденсату ECO-DRAIN. Електромонтаж пристрою повністю виконано на заводі. Це також включає повідомлення пристрою відведення конденсату. Він підключений до блоку керування ECO CONTROL SMART.



Стислий огляд переваг

На передній панелі осушувача DC у стандартній комплектації встановлено два манометри для індикації тиску в адсорбційних трубках. Таким чином можна легко оцінити поточну експлуатаційну ситуацію та контролювати відсутність тиску для технічного обслуговування.

ECO CONTROL SMART

Підключення до мережі у стандартній комплектації

Манометр

Контроль тиску одним поглядом.

Таким чином можна легко оцінити поточну експлуатаційну ситуацію та контролювати відсутність тиску для технічного обслуговування.



Світлодіоди стану

Анімована функціональна схема.

Різнокольорові світлодіоди візуалізують процес. Крім того відображається стан клапанів повітря для регенерації.

KAESER

Панель керування

Інтуїтивне керування.

Керування здійснюється за допомогою зрозумілих символів незалежно від мови користувача. Детальний зміст повідомлення додатково передається за допомогою цифрових кодів.



Дистанційне керування

Гнучкі режими роботи.

Можна вибрати режим фіксованого циклу, синхронізації компресора або періодичної роботи. Відображається активне дистанційне керування.

ECO CONTROL SMART



Підключення до мережі

Шлях до SIGMA NETWORK.

Блок керування ECO CONTROL SMART у стандартній комплектації оснащений інтерфейсом Ethernet (Modbus TCP).

Конфігурацію інтерфейсу легко виконати за допомогою блоку керування. Це дозволяє здійснювати обмін даними з системами керування вищого рівня на зразок SIGMA AIR MANAGER 4.0.

Безпотенційні входи/виходи

Гаряча лінія.

Блок керування має такі безпотенційні входи: Дистанційне керування, повідомлення ECO-DRAIN (підключено на заводі) і датчик точки роси (потрібний комплект блоку регулювання точки роси).

Блок керування має такі безпотенційні виходи: Увімкнення/вимкнення робочих повідомлень блоку керування, попередження таймера технічного обслуговування, попередження ECO-DRAIN, обрив дроту датчика точки роси, перевищення заданого значення точки роси

Повідомлення

Контроль найважливіших показників одним поглядом.

Різнокольорові світлодіоди сигналізують про необхідність технічного обслуговування, попередження та несправності. Історія повідомлень може містити 20 попереджень та повідомлень про несправності із позначкою часу (години напруги в мережі).

Опції



Фільтр попереднього очищення з ручним пристроєм відведення конденсату

Фільтр попереднього очищення захищає сушильний агент від забруднень та аерозолів. Конденсат можна зливати вручну через кульовий кран.



Фільтр попереднього очищення з пристроєм відведення конденсату з електронним керуванням за рівнем ECO-DRAIN

Фільтр попереднього очищення за бажанням може бути обладнаний пристроєм відведення конденсату з електронним керуванням за рівнем ECO-DRAIN. Його електромотаж повністю виконано на заводі.



Виконання без силікону

Моделі DC 2.0–11.3 доступні у спеціальному виконанні без вмісту силікону відповідно до правил випробувань VW PV 3.10.7.

Комплекту- ючі

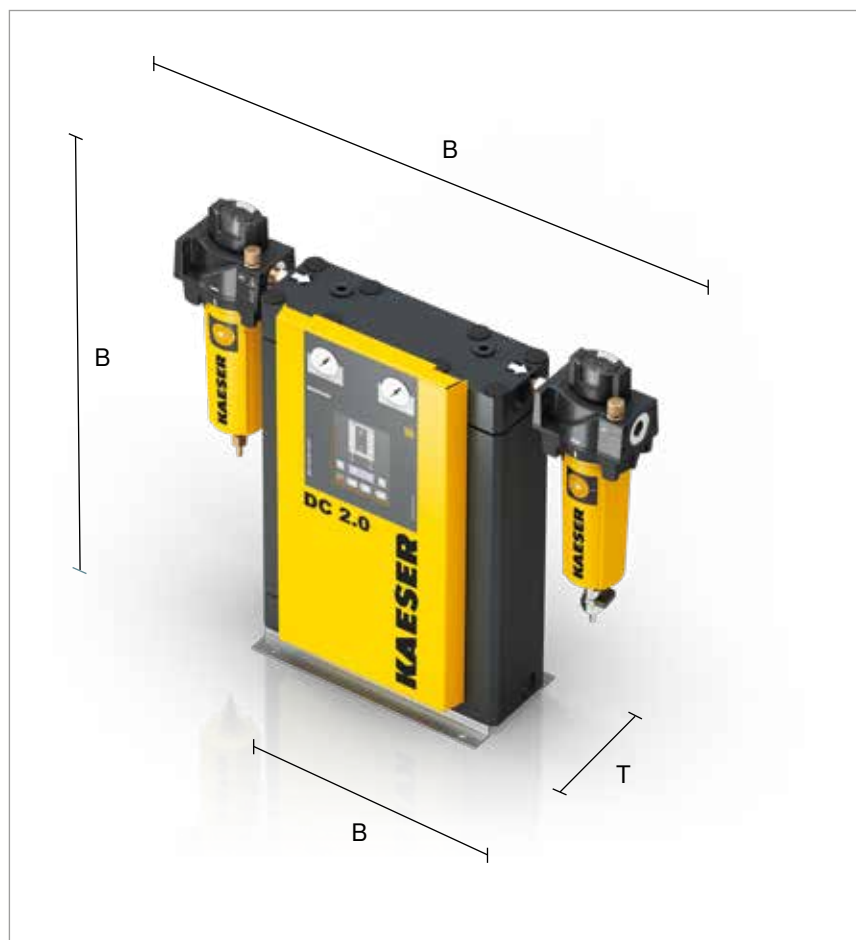


Настінний кронштейн

Для адсорбційних осушувачів серії DC надійні передбачено настінний кронштейн. Він постачається разом із допоміжним інструментом та кріпильним матеріалом.

Вигляд

Модель DC 2.0



Технічні характеристики

Моделі DC 2.0–11.3

Модель	Об'ємний потік ¹⁾ м³/хв	Надлишковий робочий тиск мін/макс бар	Втрата тиску ^{1) 2)} бар	Температура навколишнього середовища мін/макс °C	Максимальна температура стисненого повітря на вході °C	Максимальна маса ²⁾ кг	З'єднання для стисненого повітря на фільтрах G	Розміри (з ECO-DRAIN) Ш x Г x В мм	Живлення ECO-DRAIN
DC 2.0	0,20	2/15	≤ 0,2	2/50	50	35	1/2	340 (627) x 167 x 505 (535)	95–240 В ± 10 %/ 1 ф./ 50–60 Гц
DC 3.7	0,37	2/15	≤ 0,2	2/50	50	42	1/2	340 (627) x 167 x 677 (707)	
DC 5.0	0,50	2/15	≤ 0,2	2/50	50	51	1/2	340 (627) x 167 x 895 (925)	
DC 5.9	0,59	2/15	≤ 0,2	2/50	50	60	1/2	340 (627) x 167 x 1112 (1142)	
DC 7.6	0,76	2/15	≤ 0,2	2/50	50	70	3/4	380 (673) x 187 x 1005 (1035)	
DC 11.3	1,13	2/15	≤ 0,2	2/50	50	82	3/4	380 (695) x 187 x 1255 (1289)	

¹⁾ Відповідно до ISO 7183 варіант комплектації A1: базова точка: 1 бар (абс.), +20 °C, відносна вологість 0 %; робоча точка: точка роси -40 °C, робочий тиск 7 бар (надп.), температура на вході 35 °C, навколишня температура 20 °C, відносна вологість 100 %

²⁾ В комплекті з фільтром попереднього й подальшого очищення

Розрахунок об'ємного потоку

Поправні коефіцієнти в інших умовах експлуатації (об'ємний потік — м³/хв. x k...)

Інший надлишковий робочий тиск на вході в осушувач p												
p, бар (надп.)	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
k _p	0,40	0,57	0,77	1,00	1,13	1,25	1,38	1,38	1,50	1,56	1,61	1,67

Температура стисненого повітря на вході T _e						
Температура (°C)	30	35	37,5	40	45	50
k _{te}	1,00	1,00	0,93	0,86	0,75	0,66

Приклад			
Надлишковий робочий тиск p	10 бар (надп.)	->	k _p = 1,38
Точка роси DTP	-40 °C		
Температура стисненого повітря на вході T _e	40 °C	->	k _{te} = 0,86

ФІЛЬТР KAESER TF F 880 з об'ємним потоком 88,50 м³/хв	
Макс. можливий об'ємний потік за робочих умов	
$V_{\text{макс. Betrieb}} = V_{\text{стал.}} \times k_p \times k_{te}$	
$V_{\text{макс. роб.}} = 0,76 \text{ м}^3/\text{хв.} \times 1,38 \times 0,86 = 0,90 \text{ м}^3/\text{хв.}$	

В усьому світі як удома

Будучи одним із найбільших у світі виробників компресорної техніки, повітродувок і систем постачання стисненого повітря, компанія KAESER KOMPRESSOREN має представництва в усьому світі.

У понад 140 країнах філії та компанії-партнери гарантують, що користувачі можуть використовувати сучасні, ефективні та надійні системи виробництва стисненого повітря.

Досвідчені фахівці та інженери надають всебічні консультації і розробляють індивідуальні, енергоефективні рішення для всіх галузей застосування повітродувки і компресорного обладнання. Більш того, десятилітній досвід і знання в галузі систем виробництва стисненого повітря стають доступним для кожного клієнта через глобальну комп'ютерну мережу групи KAESER.

Організація високопрофесійних спеціалістів із глобальною мережею продажів і технічного обслуговування забезпечує максимальну доступність усіх продуктів і послуг KAESER у всьому світі.



ТОВ «КЕЗЕР КОМПРЕССОРЕН»

08130, Україна – с. Чайки – Києво-Святошинський р-н – Київська обл. – вул. Валентини Чайки, 16
тел.: +38 044 593 47 87 – факс: +38 067 566 37 42 – e-mail: info.ukraine@kaeser.com – www.kaeser.com