



## Sécheurs par adsorption à régénération par apport calorifique

**CA LOSEC séries CSP, CSA(-V) et CSL(-V)**

Polyvalents. Efficaces. Intelligents.

Débit 9,7 à 155,8 m<sup>3</sup>/min, pression 5 à 11 bar

# Les sècheurs

Les sècheurs par adsorption à régénération par apport calorifique CALOSEC KAESER sont polyvalents, efficaces et intelligents. Ils sont disponibles en plusieurs variantes pour répondre à chaque application avec une efficacité maximale. La commande intelligente CALOSEC CONTROL assure un fonctionnement fiable et une surveillance complète du système. Les sècheurs CALOSEC sont donc parfaits pour les alimentations en air comprimé qui requièrent des points de rosée sous pression négatifs. Ils permettent de réaliser des solutions complètes extrêmement fiables et économes en énergie pour des applications très exigeantes, par exemple dans l'optique, l'électronique ou l'industrie pharmaceutique.

## Polyvalents

Avec leurs trois procédés de séchage « air pulsé avec purge » (CSP), « air pulsé zéro purge » (CSA) et « air pulsé en circuit fermé » (CSL), les sècheurs CALOSEC proposent une solution optimale pour les exigences les plus variées en termes de consommation énergétique, de conditions ambiantes et de point de rosée. La série CSP atteint des points de rosée sous pression stables jusqu'à -40 °C grâce au refroidissement par air comprimé. La série premium CSA atteint ce point de rosée sans consommation d'air comprimé dans les zones de climat tempéré. La série CSL refroidie par eau ne nécessite pas d'air comprimé, même dans les zones tropicales, et sèche l'air comprimé jusqu'à un point de rosée de -70 °C sur demande.

## Efficacités

Les sècheurs CALOSEC se distinguent par un équipement standard de haute qualité, comme des armoires séparées pour le système électrique et le système pneumatique, des clapets avec des fins de courses contrôlés sur l'entrée d'air comprimé et une tuyauterie d'air comprimé galvanisée haute température. Des clapets en deux parties réduisent la perte de charge et simplifient l'entretien. Ils

sont également indispensables pour le fonctionnement en mode parallèle qui minimise les pics de température et de points de rosée sous pression lors de la commutation entre les colonnes. Le corps des clapets en deux parties est très pratique et réduit les coûts d'entretien. Les séries CSA et CSL utilisent un dessiccant très efficace, le SILICA-GEL ECO.

## Intelligents

L'équipement standard comprend une commande du point de rosée sous pression en fonction de la charge avec un capteur de point de rosée de qualité. La commande CALOSEC CONTROL avec un écran couleur tactile 7" assure le déroulement impeccable du processus et permet une surveillance complète du système. Elle est équipée d'une interface Modbus TCP (Ethernet) pour le raccordement à une commande prioritaire ou l'intégration ultérieure dans le KAESER SIGMA NETWORK.

## Une qualité garante d'économies

La série premium CSA(-V) se distingue par une conception de très haute qualité qui se reflète non seulement dans les coûts de maintenance modérés mais également dans les données de performance. Par rapport aux sècheurs zéro purge courants, les modèles de cette série permettent d'économiser jusqu'à 16 % d'énergie électrique pour un point de rosée sous pression à -40 °C (base de comparaison : ISO 7183 A1).

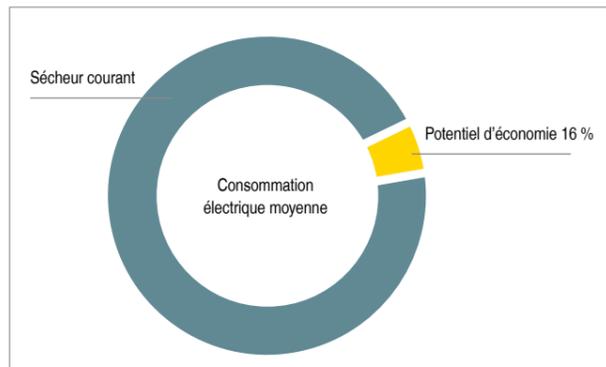


Fig. : CALOSEC CSA-V 483



Fig. : CALOSEC CSA-V 483



### AMBIENT CONTROL - séries CSA(-V)

Comme les sècheurs zéro purge en général, les modèles des séries CSA-V et CSA n'utilisent pas d'air comprimé mais exclusivement de l'air ambiant pour la régénération. Si l'hygrométrie ambiante augmente au cours d'une phase de fonctionnement (par exemple les jours où le point de rosée de l'air ambiant est très élevé), la régénération des sècheurs conventionnels ne s'effectue pas complètement. Par conséquent le point de rosée sous pression se détériore. Les sècheurs CALOSEC intelligents surveillent la température ambiante et l'humidité relative et, en option, ils peuvent éviter une détérioration du point de rosée sous pression en utilisant un débit partiel d'air comprimé sec pour le refroidissement pendant cette phase de fonctionnement.

CALOSEC séries CSP, CSA(-V) et CSL(-V)

## Séchage optimal et économique

D'une manière générale, des points de rosée sous pression inférieurs à 0 °C sont compliqués à obtenir. C'est pourquoi nous utilisons uniquement des composants de haute qualité et nous veillons à un dimensionnement généreux du système. Cela nous permet d'obtenir des résultats exceptionnels en termes d'efficacité énergétique.



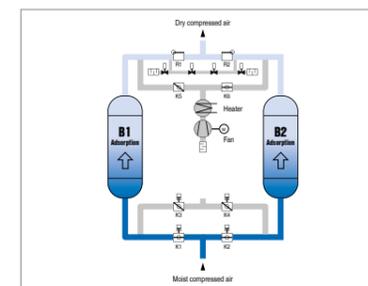
### Régulation du point de rosée

Les sècheurs CALOSEC sont équipés de série d'un capteur de point de rosée de qualité. Il permet à la commande CALOSEC CONTROL de surveiller le point de rosée de l'air comprimé sec. La commande ne termine le cycle de séchage que lorsque la capacité du dessiccant d'une colonne est épuisée ou que le point de commutation configurable est atteint. La régulation en fonction des besoins permet des économies d'énergie et assure un fonctionnement respectueux du matériel. Les valeurs relevées par le capteur sont affichées sous forme graphique et peuvent être transmises par l'interface Ethernet.



### Temps de cycle très longs

Grâce au large dimensionnement des sècheurs CALOSEC, le cycle fixe est de 12 heures. Ce temps de cycle peut être allongé en fonction des besoins grâce à la régulation du point de rosée prévue de série. Les temps de contact entre l'air comprimé et le dessiccant sont longs, ce qui garantit une grande stabilité du système, surtout en charge partielle et dans des conditions de service exigeantes.



### Commutation en mode parallèle

Du fait du principe de fonctionnement des sècheurs par adsorption, la commutation entre les colonnes s'accompagne de pics de température et de point de rosée. Grâce à leur large dimensionnement et aux accessoires de qualité, les sècheurs CALOSEC passent par une phase de fonctionnement en parallèle avant la commutation complète entre les colonnes. L'air comprimé est donc séché dans les deux colonnes jusqu'à ce que la colonne encore chaude ait suffisamment refroidi. Pendant ce laps de temps, la colonne froide encore active permet de minimiser les pics de température et de point de rosée. Le point de rosée sous pression reste stable. Sous réserve d'un dimensionnement adapté, le sècheur peut ainsi respecter avec fiabilité une consigne de point de rosée maximale.



### SILICAGEL ECO

Par rapport à l'alumine activée, le dessiccant de haute qualité SILICAGEL ECO permet d'économiser environ 15% d'énergie pour la régénération. L'économie est liée à une température de désorption jusqu'à 20% plus basse. Ce niveau de température plus bas contribue aussi à minimiser les pics de température et de point de rosée. Le SILICAGEL ECO a par ailleurs une plus grande capacité d'adsorption, ce qui a un impact favorable sur le dimensionnement des charges de dessiccant, les temps de cycle et la contrainte sur le matériel. Raisons pour lesquelles le SILICAGEL ECO est utilisé en standard sur les séries premium CSA(-V) et CSL(-V).

## Construction simplifiant l'entretien

KAESER exploite lui-même de nombreuses stations d'air comprimé à la demande de ses clients. Nous connaissons parfaitement la planification, l'installation, l'exploitation et la maintenance des stations. Nous mettons cette expérience à profit pour concevoir des produits faciles d'utilisation et d'entretien.



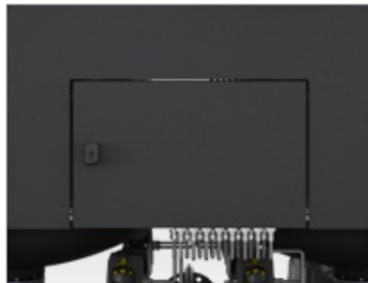
### Clapets

Par rapport aux distributeurs, les clapets des sécheurs CALOSEC se distinguent par une perte de charge minimale et un passage du flux clairement défini. Ils excluent tout bypass si la position finale n'est pas complètement atteinte ou si la fermeture n'est pas parfaitement hermétique. Le corps des clapets est en deux parties. Pour l'entretien il suffit de remplacer la bague de siège, plus économique que le remplacement complet du clapet. Lors des interventions de service l'étanchéité est nettement plus simple à réaliser qu'avec des distributeurs.



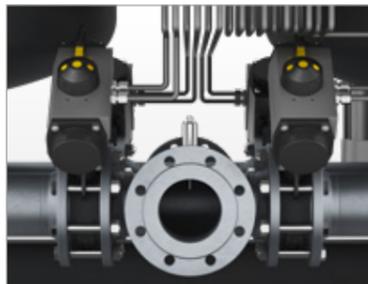
### Galvanisation haute température

Toutes les conduites d'air comprimé des sécheurs CALOSEC sont traitées intérieurement et extérieurement par galvanisation haute température qui offre une excellente protection anticorrosion dans la partie humide du sécheur. Le procédé de revêtement requiert une surface parfaitement dégraissée et permet de définir avec fiabilité l'épaisseur du revêtement. Celui-ci se caractérise par une très grande résistance à l'abrasion et offre une grande protection contre les dommages mécaniques.



### Armoire pneumatique séparée

Les sécheurs CALOSEC possèdent une armoire pneumatique séparée, à côté de l'armoire électrique. Les vannes, le filtre à air de commande, les capteurs de pression et le capteur de point de rosée sous pression sont parfaitement protégés.



### Capteur de température sur l'entrée d'air comprimé

La température d'entrée de l'air comprimé est mesurée en standard et surveillée par rapport à une valeur limite réglable sur tous les sécheurs CALOSEC. La commande CALOSEC CONTROL peut également définir la température de régénération la plus efficace en fonction des paramètres individuels du process, y compris la température d'entrée.



Fig. : CALOSEC CSA-V 483



### Isolation (option)

L'enveloppe et la tête des colonnes de dessicant peuvent être dotées en option d'une isolation en laine de roche et tôle d'acier galvanisée. Pratique : l'isolation facilite l'accès pour le contrôle des colonnes par émission acoustique (AET). Les capteurs sont rapides à monter sans devoir endommager l'isolation. La carrosserie du chauffage des sécheurs CALOSEC est isolée de série.



CALOSEC séries CSP, CSA(-V) et CSL(-V)

## Une commande intelligente

Le séchage avec des sècheurs par adsorption à régénération par apport calorifique est techniquement complexe. Les sècheurs CALOSEC offrent une surveillance complète du système et une commande intuitive grâce à de nombreuses fonctionnalités intelligentes.

### CALOSEC CONTROL



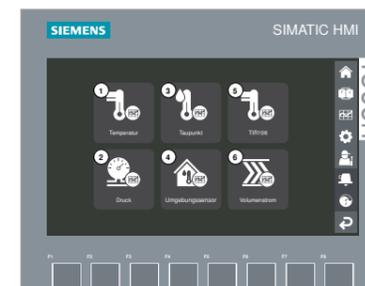
La commande CALOSEC CONTROL avec un écran couleur tactile 7" assure le déroulement impeccable du process et permet une surveillance complète du système. Elle est équipée d'une interface Modbus TCP (Ethernet) pour le raccordement à une commande prioritaire ou l'intégration ultérieure dans le KAESER SIGMA NETWORK.

### Clapets d'entrée avec fins de course contrôlés



Les clapets d'entrée K1 et K2 sont équipés de série d'une surveillance des fins de course. Pratique pour la maintenance : l'affichage par LED (vert/rouge) indique la position du clapet transmise au CALOSEC CONTROL.

### ENERGY CONTROL (option)



En standard, le CALOSEC CONTROL peut estimer la charge du sécheur. Un appareil de mesure de puissance de qualité peut être installé en option dans l'armoire électrique pour relever et afficher la puissance absorbée et la consommation d'énergie moyenne (et la puissance spécifique si un débitmètre est raccordé).

### Raccordement d'un débitmètre



Le CALOSEC CONTROL permet d'intégrer le signal 4-20 mA d'un débitmètre dans la surveillance du sécheur. L'avantage : une valeur limite peut être configurée pour la surveillance et le CALOSEC CONTROL détermine les données de puissance spécifiques.



### Raccordement de l'ECO-DRAIN du préfiltre

Une gamme de filtres KAESER FILTER standard et hautes températures, adaptée aux sècheurs CALOSEC est disponible. Pratique : l'armoire électrique du sécheur comporte une prise pour l'alimentation du purgeur de condensats capacitif électronique ECO-DRAIN (24 V). Le contact de l'ECO-DRAIN peut être intégré dans la surveillance de la commande CALOSEC CONTROL.

CALOSEC séries CSP, CSA(-V) et CSL(-V)

# CALOSEC CONTROL

## Langues

Le CALOSEC CONTROL propose actuellement 21 langues au choix.

## Maintenance

Le CALOSEC CONTROL possède une fonction « compteur » pour faciliter le respect des échéances de maintenance. La surveillance de la durée de fonctionnement des clapets donne des indications utiles sur leur capacité fonctionnelle. L'utilisateur peut aussi visualiser facilement le nombre de cycles de régénération et de cycles de pression par colonne. Le CALOSEC CONTROL enregistre la charge actuelle et la charge moyenne des sècheurs, ce qui permet de connaître les réserves disponibles.

## Plusieurs modes de fonctionnement

Le CALOSEC CONTROL propose de série plusieurs modes de fonctionnement au choix : la régulation du point de rosée en fonction de la charge par capteur de point de rosée, le mode AMBIENT CONTROL pour la série CSA(-V) et un cycle fixe.

## Fonctions d'essai

Le CALOSEC CONTROL propose de nombreuses fonctions d'essai qui facilitent beaucoup l'entretien. Parmi ces fonctions, le mode pas-à-pas, par exemple, pour l'exécution en accéléré du programme de séchage ou l'actionnement manuel de certains clapets qui simplifie le contrôle de fonctionnement.

## Apte à la mise en réseau

Le CALOSEC CONTROL est équipé d'une interface Modbus TCP (Ethernet) pour le raccordement à une commande prioritaire ou l'intégration ultérieure dans le KAESER SIGMA NETWORK.

## Schéma PID animé

Le CALOSEC CONTROL présente le processus de séchage dans un schéma PID animé. Il montre la position des principaux clapets et les paramètres process actuels (pressions, températures, points de rosée).

## Écran couleur tactile

La commande CALOSEC CONTROL avec un écran couleur tactile 7" permet une navigation intuitive et le déroulement impeccable du processus.

## Enregistrement des données / visualisation

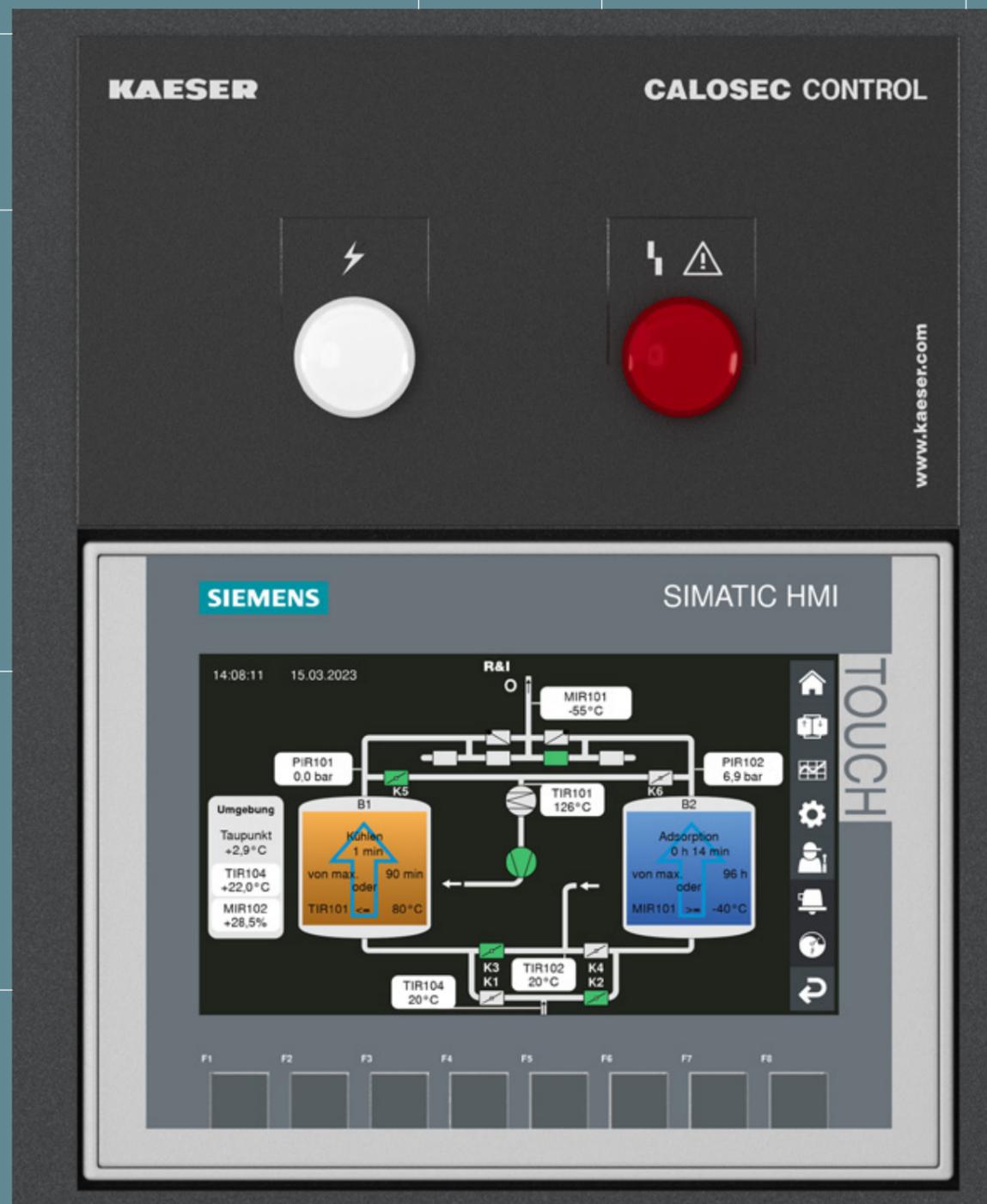
Les principaux paramètres process sont enregistrés sur 28 jours dans la mémoire interne. L'évolution dans le temps de paramètres sélectionnés peut être représentée graphiquement par des courbes. Les 1000 dernières signalisations sont archivées dans la mémoire des signalisations du CALOSEC CONTROL. Elles peuvent être sélectionnées aisément grâce à des critères de tri pratiques.

## Extension intelligente

Des fonctionnalités intelligentes permettent d'étendre la surveillance du système par le CALOSEC CONTROL. Par exemple, une entrée universelle pour surveiller la position finale de clapets supplémentaires ou la mesure de puissance ENERGY CONTROL. Le CALOSEC CONTROL permet également de raccorder un purgeur de condensats (alimentation électrique et contact de signalisation) et un débitmètre (signal 4 - 20 mA).

## Contacts secs

Le CALOSEC CONTROL dispose d'une alarme générale configurable et d'une signalisation de fonctionnement. Il dispose également d'un contact pour la commande à distance du sécheur. Ce contact permet de réaliser le fonctionnement intermittent (la régénération en cours va jusqu'à son terme en cas d'arrêt à distance).



## Série CSA : un procédé premium pour un séchage efficient

Les sècheurs par adsorption premium de la série CSA sèchent l'air comprimé jusqu'à un point de rosée de  $-40^{\circ}\text{C}$  et ce, sans aucune consommation d'air comprimé (zéro purge) et avec une très grande efficacité. Ils génèrent d'importantes économies d'énergie et assurent une grande fiabilité du fait de leur dimensionnement généreux pour un cycle fixe de 12 heures qui peut être allongé en fonction des besoins grâce à la régulation du point de rosée. La température de désorption requise pour le dessicant SILICAGEL ECO de haute qualité est environ 20 % plus basse que pour l'alumine activée, d'où une économie d'environ 15% de la puissance électrique nécessaire. Grâce à

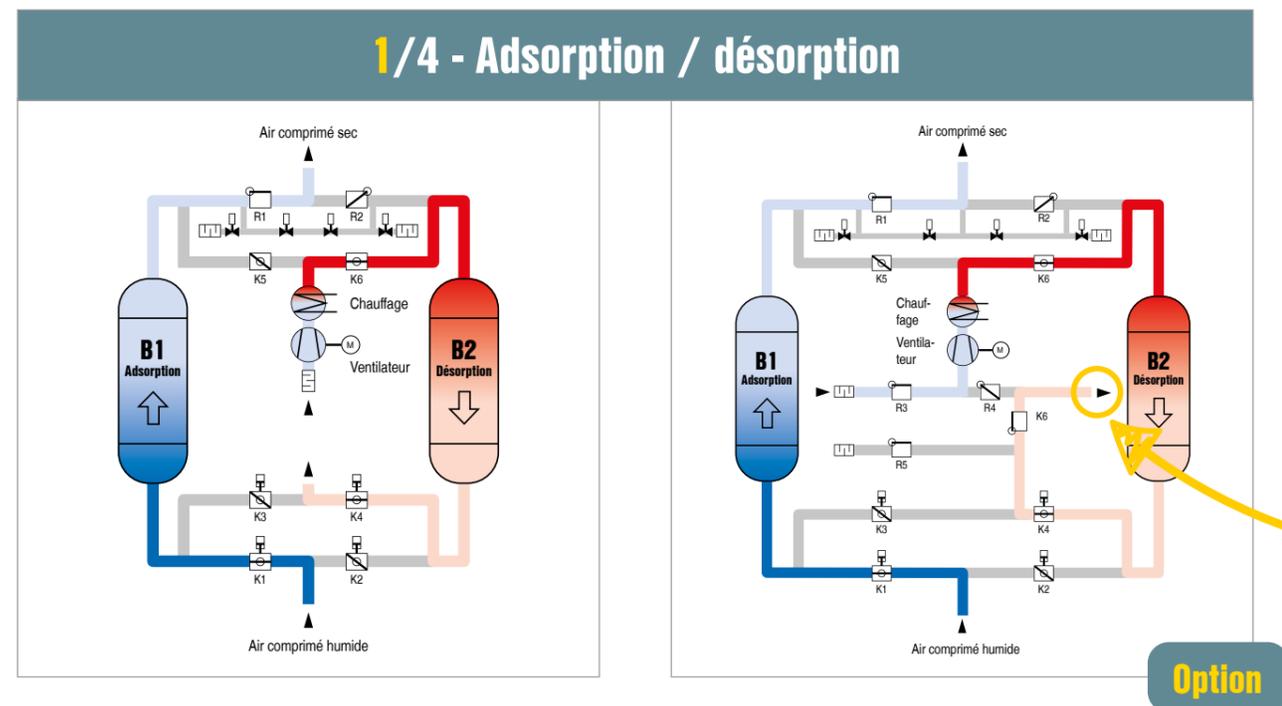
la désorption à contre-courant et au refroidissement dans le sens du flux, l'humidité est évacuée de la manière la plus efficace possible et la couche de qualité du dessicant est régénérée de manière optimale pour un séchage parfait. Sur la série CSA-V, l'inversion du sens du flux (« vide ») est obtenue par le changement de sens de rotation d'un ventilateur à canal latéral. À partir de  $70\text{ m}^3/\text{min}$ , les modèles de la série CSA sont équipés de ventilateurs radiaux. L'inversion du sens de refoulement est réalisée par la tuyauterie et la commande de la vanne.

## Sortie centralisée de l'air de régénération (option)

Installation des clapets antiretour supplémentaires R3, R4, R5 et R6 et d'un filtre d'aspiration dans une tuyauterie dédiée. Pour la série CSA-V, la sortie centralisée de l'air de régénération offre les avantages suivants :

✓ Pas de rejet d'air chaud et humide dans le local pendant la désorption et donc aucun risque que l'air de désorption soit réaspiré pour le refroidissement du dessicant.

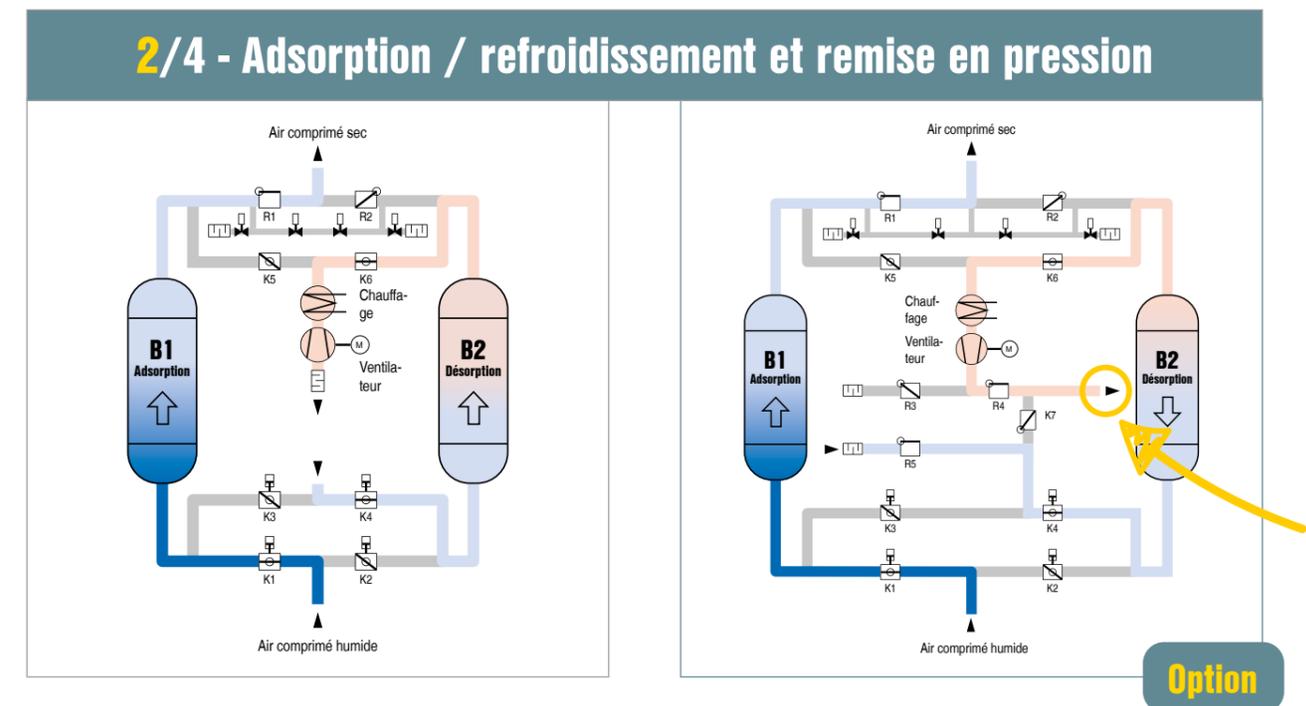
✓ Une sortie centralisée pour raccorder une conduite d'air de régénération et réduire les coûts d'installation sur site.



**Adsorption :**  
B1 sèche (par adsorption) ; le dessicant se charge.

**Désorption :**  
Le ventilateur aspire l'air ambiant et réduit le besoin de chauffage en préchauffant l'air (soufflante) ; le chauffage amène l'air ambiant à la température de désorption ; l'air chaud circule dans B2 à contre-courant, décharge le dessicant et évacue l'humidité.

**L'avantage :**  
Pendant la phase de séchage, la charge en humidité du dessicant de B1 diminue dans le sens du flux ; pendant la phase de désorption de B2, la température très élevée permet une évacuation optimale de l'humidité de la couche de qualité au niveau de la tête de la colonne ; l'humidité est évacuée par la voie la plus directe, autrement dit de la manière la plus efficace possible, des zones les plus chargées vers le fond de la colonne.



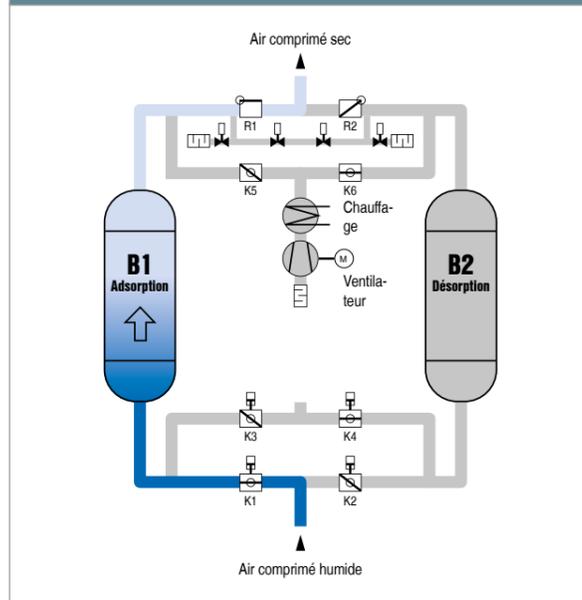
**Adsorption :**  
B1 sèche (par adsorption) ; le dessicant se charge.

**Refroidissement :**  
Le ventilateur en mode aspiration (« vide ») envoie de l'air ambiant dans B2 dans le sens du flux pour refroidir le dessicant ; le respect d'un point de rosée ambiant à  $18^{\circ}\text{C}$  maxi évite de charger prématurément le dessicant ; le refroidissement dans le sens du flux évite de charger prématurément la couche de qualité au niveau de la tête de la colonne ; l'air ambiant chaud est évacué par le ventilateur.

**AMBIENT CONTROL :**  
Lorsque le point de rosée ambiant (relevé par un capteur d'humidité et de température intégré) est trop élevé, le refroidissement s'effectue avec de l'air comprimé (comme pour la série CSP) ; le mode de fonctionnement est sélectionnable.

## Série CSA : un procédé premium pour un séchage efficient

### 3/4 - Adsorption / standby



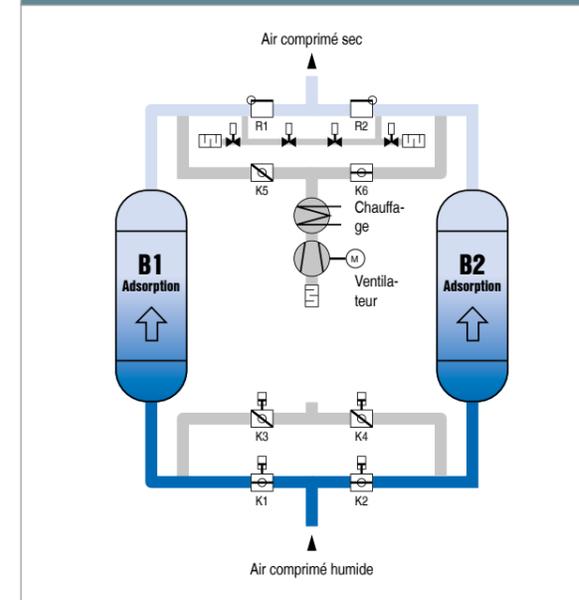
**Adsorption :**

B1 sèche (par adsorption) ; le dessicant se charge.

**Standby :**

La colonne B2 est opérationnelle ; une chaleur résiduelle est présente.

### 4/4 - Mode parallèle



**Adsorption B1 :**

Le débit est réduit d'environ 50 % ; B1 sèche (par adsorption) ; le dessicant se charge.

**Adsorption B2 :**

(chaleur résiduelle présente) La colonne reçoit env. 50 % du débit d'entrée, elle continue de refroidir et sèche (par adsorption) ; le dessicant se charge ; lorsque la colonne B2 est complètement froide, le prochain demi-cycle recommence à l'étape 1. La colonne B2 reçoit 100 % du débit d'entrée et la désorption s'effectue dans la colonne B1.

## Différents procédés de séchage

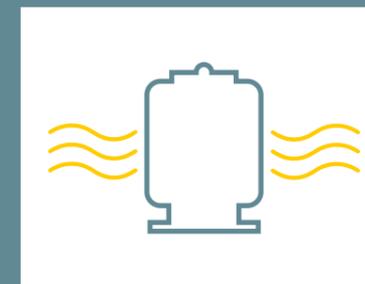
Une solution efficiente pour chaque application. Les trois séries CSP, CSA et CSL associent un procédé éprouvé à une commande de pointe dans une conception de base dont la variabilité garantit une utilisation optimale dans toutes les zones climatiques à travers le monde.

Les séries standard se déclinent en 17 niveaux de puissance. Des débits supérieurs sont possibles sur demande.



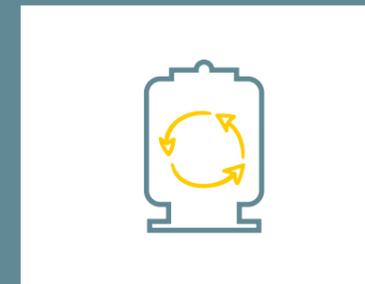
### Série CSP : refroidissement par air comprimé

Sur la série CALOSEC CSP universelle et intelligente, utilisable partout dans le monde, la désorption s'effectue à contre-courant de l'adsorption avec de l'air ambiant réchauffé et le dessicant est refroidi avec un débit partiel d'air comprimé sec, détendu à la pression atmosphérique.



### Série CSA(-V) : refroidissement par l'air ambiant

Sur la série premium CALOSEC CSA(-V), la désorption s'effectue à contre-courant de l'adsorption avec de l'air ambiant réchauffé et le dessicant est refroidi par de l'air ambiant dans le sens du flux. Il n'y a donc aucune perte d'air comprimé pour la régénération (« Zéro purge »). L'utilisation du procédé zéro purge dépend du point de rosée ambiant. Il n'est utilisable que jusqu'à une valeur maximale. À la différence des sècheurs zéro purge courants, la série CALOSEC CSA(-V) reste fiable à des points de rosée ambiants élevés lorsque la fonction AMBIENT CONTROL est activée.



### Série CSL(-V) : refroidissement en circuit fermé

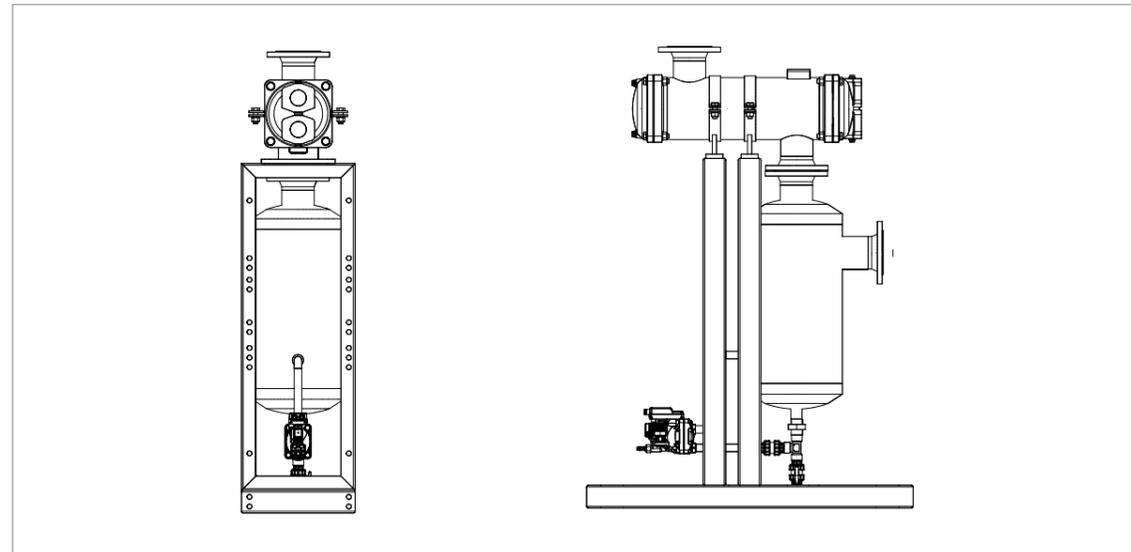
Sur la série CALOSEC CSL(-V) refroidie par eau, la désorption s'effectue dans le sens contraire de l'adsorption avec de l'air réchauffé par la soufflante et le dessicant est refroidi par l'air envoyé par le ventilateur en circuit fermé, dans le sens du flux. La phase de refroidissement est donc indépendante des conditions ambiantes. Cela permet des points de rosée sous pression stables jusqu'à -70 °C. Les modèles CALOSEC CSL(-V) sont adaptés à toutes les zones climatiques, partout dans le monde. La phase de refroidissement ne nécessite pas d'air comprimé (zéro purge).

# Options

- Sortie centralisée d'air de régénération pour la série CSA-V
- Isolation des colonnes de dessiccant, y compris ou vertures pour l'essai par émission acoustique
- Point de rosée sous pression à -70 °C pour la série CSL-(V)
- Surveillance des fins de course pour des clapets supplémentaires (de série pour les clapets sur l'entrée d'air comprimé)
- Capteur de température supplémentaire sur la sortie d'air comprimé
- Marquage individuel des fils électriques
- ENERGY CONTROL (appareil de mesure de puissance dans l'armoire électrique)
- Version pour l'installation à l'extérieur
- Alimentation 380 – 440 V / 3 / 60 Hz
- Surfaces en contact avec l'air comprimé sans métaux non-ferreux
- Échangeur de chaleur pour raccordement de vapeur ou d'eau chaude côté client
- Version sans silicone
- Température ambiante maximale > 40 °C
- Pression de service 16 bar
- Homologation EAC

# Pre-Cooling Unit

Les basses températures d'air comprimé à l'entrée du sécheur permettent de dimensionner des modèles plus économiques, elles permettent de minimiser les températures de sortie d'air comprimé et améliorent la fiabilité de fonctionnement et l'efficacité énergétique.



- Refroidissement efficace de l'air comprimé par un échangeur de chaleur à faisceau tubulaire refroidi par eau
- Faible perte de charge (côté air et eau)
- Faible consommation d'eau de refroidissement
- Avec séparateur de condensats et ECO-DRAIN
- Eau de refroidissement dirigée dans les tubes
- Faisceau de tubes pouvant être tiré des deux côtés
- Construction compacte
- Dimensionnement selon AD2000
- Réception CE

# Vues

x = P, A, L



CSx(-V 97) – CSx(-V) 383



CSx(-V433) - CSx(-V567)



CSx 700 – CSx 1558

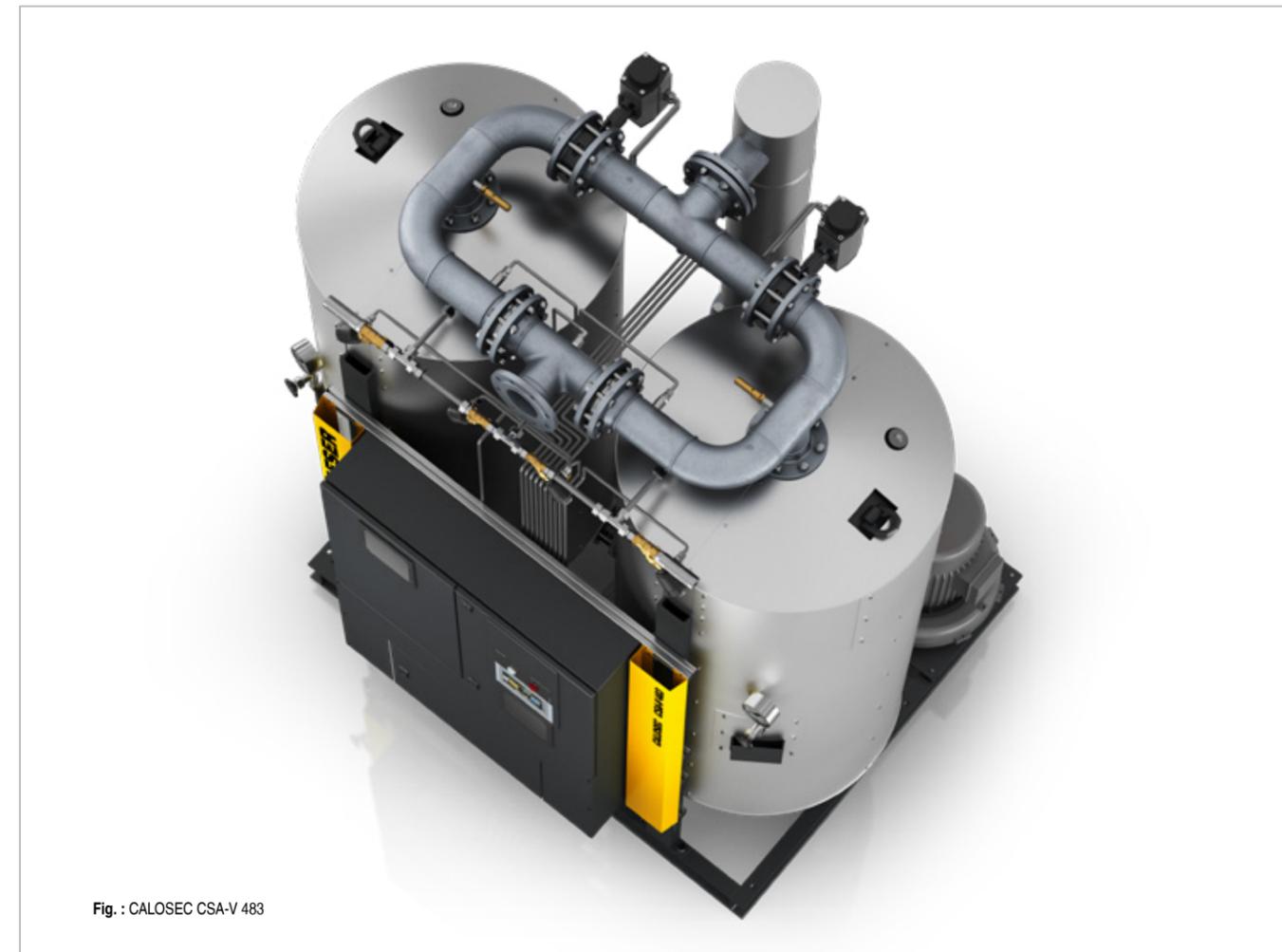


Fig. : CALOSEC CSA-V 483

# Caractéristiques techniques

Modèle (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
Débit (selon ISO 7183 option A1)	m³/min	9,7	12	14,7	18,3	23,3	28,3	33,3
Point de rosée sous pression	°C	-40						
CSP : consommation électrique Ø (sur le cycle)	kW	4,7	5,7	7,1	8,6	10,6	13,4	15,2
CSA(-V) : consommation électrique Ø (sur le cycle)	kW	4,7	5,3	7,1	7,8	10,3	13,1	15,1
CSL(-V) : consommation électrique Ø (sur le cycle)	kW	4,2	5,1	6,7	7,6	10	12,2	13,9
Consommation d'air comprimé Ø pour la régénération	%	CSP : 2 %   CSA(-V) : 0 %   CSL(-V) : 0 %						
Perte de charge (sans filtre)	bar	≤ 0,15						
CSL(-V) : consommation d'eau de refroidissement (uniquement phase de refroidissement)	m³/h	1	1	1	1	1	2	2
CSL(-V) : température d'eau de refroidissement – retour	K	+8 K par rapport à la température d'eau de refroidissement – arrivée						
Qualité d'air comprimé à l'entrée (ISO 8573-1)	-	[2, maxi 100 % humidité rel., 2]						
Pression de service	bar	5 ... 11						
Température ambiante	°C	+5 ... +40						
Température d'air comprimé à l'entrée	°C	+5 ... +40						
Alimentation électrique		400 V ± 10 % / 3 Ph / 50 Hz						
Charge de dessicant		CSP : alumine activée   CSA(-V) : Silicagel Eco   CSL(-V) : Silicagel Eco						
Cycle fixe		12 h						
Conformité du produit		CE, UKAS						
CSL(-V) : Pression d'eau de refroidissement	bar	4 ... 6						
CSL(-V) : température d'eau de refroidissement – arrivée	°C	32						
Raccords d'air comprimé / air de régénération	DN	50	50	50	80	80	80	100
<b>Modèle KAESER</b>		<b>CSP 97</b>	<b>CSP 120</b>	<b>CSP 147</b>	<b>CSP 183</b>	<b>CSP 233</b>	<b>CSP 283</b>	<b>CSP 333</b>
Largeur	mm	1510	1550	1600	1650	1700	1750	1800
Hauteur	mm	2315	2325	2390	2420	2450	2485	2550
Profondeur	mm	1250	1275	1320	1370	1470	1600	1620
Poids, y compris colonnes isolées	kg	1150	1250	1350	1650	1900	2250	2600
<b>Modèle KAESER</b>		<b>CSA-V 97</b>	<b>CSA-V 120</b>	<b>CSA-V 147</b>	<b>CSA-V 183</b>	<b>CSA-V 233</b>	<b>CSA-V 283</b>	<b>CSA-V 333</b>
Largeur	mm	1510	1550	1600	1650	1700	1750	1800
Hauteur	mm	2320	2320	2400	2425	2660	2710	2755
Profondeur	mm	1250	1270	1320	1370	1470	1600	1620
Poids, y compris colonnes isolées	kg	1150	1250	1350	1650	1900	2250	2600
<b>Modèle KAESER</b>		<b>CSL-V 97</b>	<b>CSL-V 120</b>	<b>CSL-V 147</b>	<b>CSL-V 183</b>	<b>CSL-V 233</b>	<b>CSL-V 283</b>	<b>CSL-V 333</b>
Largeur	mm	1580	1625	1600	1650	1700	1870	1830
Hauteur	mm	2340	2340	2400	2425	2460	2510	2550
Profondeur	mm	1385	1385	1410	1480	1530	1690	1750
Poids, y compris colonnes isolées	kg	1300	1400	1500	1800	2050	2300	2700
<b>Accessoires</b>								
<b>Modèle KAESER (x = P, A, L)</b>		<b>CSx(-V) 97</b>	<b>CSx(-V) 120</b>	<b>CSx(-V) 147</b>	<b>CSx(-V) 183</b>	<b>CSx(-V) 233</b>	<b>CSx(-V) 283</b>	<b>CSx(-V) 333</b>
Préfiltre KE avec ECO-DRAIN 31 / 24 ... 48 AC		F185KE	F185KE	F185KE	F185KE	F350KE	F350KE	F350KE
Filtre dépollueur hautes températures KD, recommandé pour la classe 2 (ISO 8573-1)		FD185 HT	FD185 HT	FD185 HT	FD185 HT	FD354 HT	FD354 HT	FD354 HT
Filtre dépollueur hautes températures KE, recommandé en plus pour la classe 2 (ISO 8573-1)		FE185 HT	FE185 HT	FE185 HT	FE185 HT	FE354 HT	FE354 HT	FE354 HT
Pre-Cooling Unit		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 par rapport à la température d'eau de refroidissement – arrivée									
[2, maxi 100 % humidité rel., 2]									
5 ... 11				5 ... 10					
+5 ... +40									
+5 ... +40									
400 V ± 10 % / 3 Ph / 50 Hz									
CSP : alumine activée   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
<b>CSP 383</b>	<b>CSP 433</b>	<b>CSP 483</b>	<b>CSP 567</b>	<b>CSP 700</b>	<b>CSP 833</b>	<b>CSP 1000</b>	<b>CSP 1167</b>	<b>CSP 1367</b>	<b>CSP 1558</b>
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
<b>CSA-V 383</b>	<b>CSA-V 433</b>	<b>CSA-V 483</b>	<b>CSA-V 567</b>	<b>CSA 700</b>	<b>CSA 833</b>	<b>CSA 1000</b>	<b>CSA 1167</b>	<b>CSA 1367</b>	<b>CSA 1558</b>
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
<b>CSL-V 383</b>	<b>CSL-V 433</b>	<b>CSL-V 483</b>	<b>CSL-V 567</b>	<b>CSL 700</b>	<b>CSL 833</b>	<b>CSL 1000</b>	<b>CSL 1167</b>	<b>CSL 1367</b>	<b>CSL 1558</b>
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
<b>CSx(-V) 383</b>	<b>CSx(-V) 433</b>	<b>CSx(-V) 483</b>	<b>CSx(-V) 567</b>	<b>CSx 700</b>	<b>CSx 833</b>	<b>CSx 1000</b>	<b>CSx 1167</b>	<b>CSx 1367</b>	<b>CSx 1558</b>
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	sur demande	sur demande

Plus d'air comprimé avec encore moins d'énergie

# Une présence globale

KAESER, l'un des plus grands fabricants de compresseurs, de surpresseurs et de systèmes d'air comprimé, est présent partout dans le monde.

Grâce à ses filiales et à ses partenaires répartis dans plus de 140 pays, les utilisateurs d'air comprimé en haute et basse pression sont assurés de disposer d'équipements de pointe fiables et efficaces.

Ses ingénieurs-conseils et techniciens expérimentés apportent leur conseil et proposent des solutions personnalisées à haut rendement énergétique pour tous les champs d'application de l'air comprimé en haute et basse pression. Le réseau informatique mondial du groupe international KAESER permet à tous les clients du monde d'accéder au savoir-faire professionnel du fournisseur de systèmes.

Le réseau mondial de distribution et de service assure une efficacité optimale et une disponibilité maximale de tous les produits et services KAESER.



## KAESER COMPRESSEURS SRL

Heiveldekens 7A – B-2550 Kontich – Tél: +32 (0)4 222.95.41  
info.belgium@kaeser.com – www.kaeser.com