KAESER KOMPRESSOREN®



Energiespar-Kältetrockner

SECOTEC® Serien TD, TE, TF und TG
Effizient, kompakt und wartungsfreundlich
Volumenstrom 5,1 bis 98 m³/min, Druck 3 bis 16 bar

www.kaeser.com

SECOTEC® Serien TD, TE, TF und TG

Kompakte Energiespar-Kältetrockner dank latenter Wärme

SECOTEC – das steht seit Langem für hochwertige KAESER-Kältetrockner in Industriequalität, für einen stabilen Drucktaupunkt bei höchstmöglicher Zuverlässigkeit sowie für sehr niedrige Lebenszykluskosten. Die optimierte zweite Generation bietet eine noch höhere Energieeffizienz – bei geringerem Platzbedarf und hoher Bedienerfreundlichkeit. Möglich macht dies das kompakte Wärmetauscher-System SECOPACK LS mit leistungsstarkem Latentwärmespeicher, die netzwerkfähige Steuerung SIGMA CONTROL SMART und die innovative Abluftregelung der luftgekühlten Kältetrockner ab 45 m³/min.

Energiekosten sparen

SECOTEC-Kältetrockner überzeugen durch ihren geringen Energiebedarf. Im Teillastbetrieb lässt sich dank Energiesparregelung überschüssige Kälteleistung im thermischen Speicher zwischenlagern und zum Trocknen ohne Stromverbrauch abrufen. Das reaktionsschnelle Wärmetauscher-System SECOPACK LS gewährleistet jederzeit einen stabilen Drucktaupunkt.

Kompakt optimiert

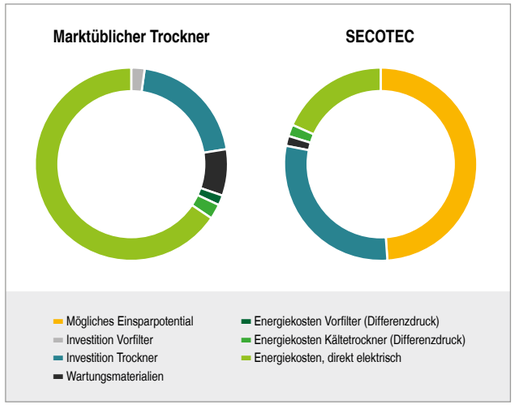
Der Speicherbereich des leistungsstarken Wärmetauscher-Systems SECOPACK LS ist mit einem Phasenwechsel-Material befüllt. Seine deutlich höhere Speicherdichte spart bei gleicher Kapazität bis zu 98 % des Speichermaterials herkömmlicher Wärmespeicher ein. Damit geht die Speicherkapazität für Drucktaupunktstabilität mit einem erheblich verringerten Platzbedarf einher. Optimierte Strömungswege reduzieren Druckverluste und tragen so zur hohen Energieeffizienz der **SECOTEC**-Trockner bei.

Intuitive Bedienung

Die elektronische Steuerung SIGMA CONTROL SMART, mit Farbdisplay und sprachneutraler Menüführung, ist leicht und intuitiv zu bedienen. Meldungsspeicher, bauteilindividuelle Betriebsstundenzähler und Wartungstimer ermöglichen effiziente Kontrolle und Analyse der Betriebsdaten. Potentialfreie Kontakte und ein Modbus-TCP-Kommunikationsmodul (Serie TD Option) dienen zum einfachen Vernetzen mit maschinenübergreifenden Steuerungen wie dem SIGMA AIR MANAGER 4.0.

Dauerhafte Zuverlässigkeit

Der hochwertige Kältekreislauf der SECOTEC-Kältetrockner erlaubt den sicheren Einsatz bis zu einer Umgebungstemperatur von 50 °C. Der große Kondensatabscheider und der elektronische Kondensatableiter ECO-DRAIN sorgen in allen Lastphasen für ein zuverlässiges Entfernen des Kondensats. Verflüssiger und SECOPACK LS aus Aluminium sowie eine korrosionsbeständige Druckluftverrohrung erhöhen die Langlebigkeit. Die innovative Abluftregelung des SECOTEC TG gewährleistet einen effizienten und materialschonenden Betrieb. Diese durchgehend hochwertige bauliche Ausführung greift perfekt ineinander – und stellt dadurch dauerhaft zuverlässig trockene Druckluft bereit.



Lebenszykluskosten senken!

Drei Faktoren sind für die äußerst niedrigen Lebenszykluskosten der **SECOTEC**-Kältetrockner verantwortlich: ein wartungsarmes Anlagenkonzept, die Auswahl energieeffizienter Komponenten und vor allem die bedarfsabhängige **SECOTEC**-Energiesparregelung.

Dank dieses Dreiklangs kann beispielsweise ein **SECOTEC** TF 340 bis zu 50% der Lebenszykluskosten im Vergleich zu marktüblichen Kältetrocknern einsparen.

Beispiel SECOTEC TF 340:
Volumenstrom 34 m³/min, 40 % Auslastung, 6,55 kW/(m³/min), Energiemehrbedarf 6 %/bar, 0,20 €/kWh, 6.000 Betriebsstunden p.a., jährlicher Kapitaldienst über 10 Jahre

Effizient, kompakt, wartungsfreundlich



Abb.: **SECOTEC** TF 340



SECOTEC® Serien TD, TE, TF und TG

Energie-Effizienzpaket

Durch den konsequenten Einsatz hochwertiger Komponenten und unsere langjährige Erfahrung im Anlagendesign erzielen **SECOTEC**-Kältetrockner Spitzenwerte in puncto Energieeffizienz – und das über den gesamten Lastbereich hinweg.



Effiziente Kältemittelkompressoren

In allen **SECOTEC**-Trocknern sind besonders energiesparende Kältemittelkompressoren verbaut. Deren hoher Wirkungsgrad stellt die geringe elektrische Leistungsaufnahme der **SECOTEC**-Trockner sicher. Dies ist ein substanzieller Beitrag zur hohen Effizienz.



Minimaler Differenzdruck

Die **SECOTEC**-Kältetrockner der zweiten Generation glänzen mit einem besonders niedrigen Differenzdruck. Das ist ein positives Ergebnis der großzügig dimensionierten Strömungsquerschnitte innerhalb von Wärmetauscher und Druckluftanschlüssen. Dadurch wird zusätzlich Energie eingespart.



Effizienter Kältespeicher

Dank des Phasenwechsel-Materials hat das kompakte Wärmetauscher-System SECOPACK LS eine hohe Speicherkapazität. Spezielle Wärme-Übertragungselemente sichern schnelles Laden und Entladen. Hochwertige Wärmedämmung steigert die Effizienz.



Sichtbar Energie sparen

Die Steuerung SIGMA CONTROL SMART ermittelt Laststunden und den aktuellen tatsächlichen elektrischen Leistungsbedarf der neuen **SECOTEC**-Trockner. Die im Vergleich zu Heißgas-Bypass-Kältetrocknern erzielten Einsparungen werden angezeigt.

SECOTEC® Serien TD, TE, TF und TG

Zuverlässig trocknen

Über anspruchsvolle Einsatzbedingungen für Kältetrockner reden wir nicht nur. In unseren ausgefeilten Klima-Testständen erzeugen wir sie auch. Damit optimieren wir das Design von **SECOTEC**-Kältetrocknern – für höchste Betriebssicherheit.



Kontrollierte Verfügbarkeit

Die innovative Steuerung SIGMA CONTROL SMART regelt den Speicherbetrieb und prüft ständig Temperatur- und Druckwerte. Die automatische Drahtbruch- und Kurzschlussüberwachung erhöht die Betriebssicherheit.



Kompakter Verflüssiger

Microchannel-Verflüssiger aus Aluminium bieten große Flächen mit Verschmutzungsreserve bei platzsparenden Abmessungen und niedrigem Kältemittelbedarf. **SECOTEC**-Kältetrockner trocknen die Druckluft somit auch bei hohen Umgebungstemperaturen zuverlässig.



Zuverlässiges Abscheiden

Das aus korrosionsbeständigem Aluminium gefertigte Wärmetauscher-System SECOPACK LS enthält einen integrierten Kondensatabscheider mit großem Querschnitt für zuverlässiges Abscheiden des Kondensats in allen Lastzuständen.



Zukunftssicheres Kältemittel

Der Kältekreislauf der **SECOTEC**-Kältetrockner ist speziell für den effizienten Einsatz des Kältemittels R-513A ausgelegt. Das gewährleistet selbst bei höheren Temperaturen sehr hohe Wirtschaftlichkeit und Zuverlässigkeit.



SECOTEC® Serien TD, TE, TF und TG

Einfach zu installieren und leicht zugänglich

Im Kundenauftrag ist KAESER selbst Betreiber zahlreicher Druckluftstationen. Planung, Ausführung, Betrieb und Instandhaltung von Druckluftstationen kennen wir aus erster Hand. Diese Erfahrungen nutzen wir konsequent – für benutzerfreundliche und wartungsarme Produkte.



Druckluftanschlüsse links (Option)

Kältetrockner der Serie **SECOTEC** TF werden auf Wunsch des Anwenders mit oben seitlich angeordneten Druckluftanschlüssen ausgeliefert. Diese bedarfsgerechte Lösung erlaubt schnelle Installation zu niedrigen Kosten.



Von außen zugänglicher Kondensatableiter (ECO-DRAIN)

Der serienmäßige, elektronische Kondensatableiter ECO-DRAIN ist zum Funktionstest von außen zugänglich. Bei abgesperrtem Kugelhahn im Kondensatzulauf ist der Austausch der Service-Einheit ohne Druckentlastung des Kältetrockners möglich.



Abb.: **SECOTEC** TD 73



Abb.: **SECOTEC** TG 780

Schneller Zugang bei Wartungen

Bei den **SECOTEC** Serien TD, TE und TF sorgen praktische Steckfelder für einen besonders einfachen Zugang zu allen wartungsrelevanten Komponenten. Ab der Serie TG gewährleisten große Türen die Erreichbarkeit. Der Microchannel-Verflüssiger ist ebenfalls zur Reinigung leicht zugänglich.

SECOTEC – Der Platzsparer

Serien TD, TE und TF …



… an zwei Wandseiten

Die **SECOTEC** Serien TD, TE und TF lassen sich besonders platzsparend installieren. Die Aufstellung an zwei Wandseiten ist problemlos möglich.

Serien TD, TE und TF …



… als kompaktes Duo

Falls mehr als ein Energiespar-Kältetrockner zum Einsatz kommt, ist mit den **SECOTEC** Serien TD, TE und TF auch die Aufstellung als kompaktes Duo ohne Weiteres realisierbar.

Serien TD, TE und TF …



… Rücken an Rücken

Zwei Energiespar-Kältetrockner mit wenig Raumbedarf. Die **SECOTEC** Serien TD, TE, TF und TG sind für die Aufstellung Rücken an Rücken wie gemacht.

Serie TG …



… mit einer Wandseite

Der **SECOTEC** Serie TG kommt trotz maximaler Leistung mit minimalem Platz aus. Selbst die Aufstellung an einer Wandseite ist möglich.

Steuerung SIGMA CONTROL SMART

Umfassend informiert und intuitiv bedienbar

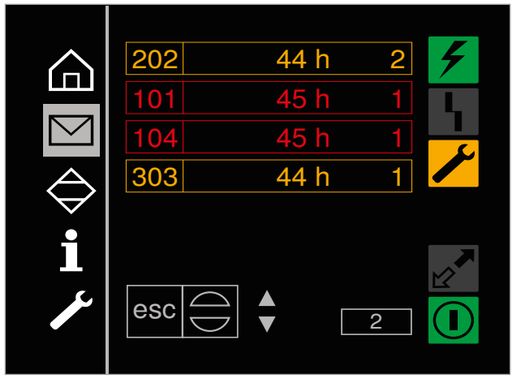
Die neue Generation der **SECOTEC**-Kältetrockner ist mit der elektronischen Steuerung SIGMA CONTROL SMART ausgestattet. Dank des Farbdisplays und sprachneutraler Menüführung ist sie sehr leicht zu bedienen.

Eine Taupunkt-Trendanzeige, die markante Darstellung anstehender Meldungen sowie ein übersichtliches R&I-Schema mit eingeblendeten aktuellen Betriebsinformationen bieten einen besonders schnellen Überblick. Ein Meldungsspeicher, potenzialfreie Meldekontakte und die standardmäßige Netzwerkschnittstelle (Serie TD Option) bieten effiziente Analyse- und Überwachungsmöglichkeiten. Über das SIGMA NETWORK ist es möglich, alle Informationen an eine maschinenübergreifende Steuerung – wie dem SIGMA AIR MANAGER 4.0 – weiterzugeben.



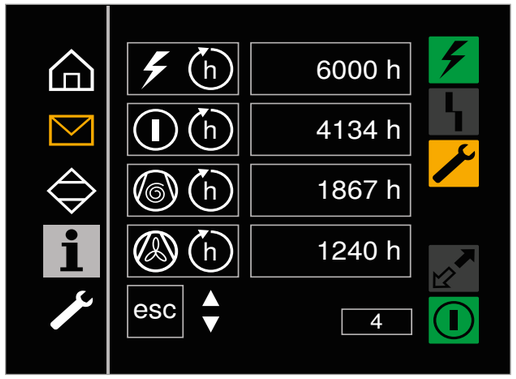
Hauptmenü

- Drucktaupunkt-Trendanzeige
- Eco-Symbol bei aktivem Speicherbetrieb
- Liste weiterer Menüs; Symbole: Steuerung an Spannung, Störung, Warnung/Wartung, Fern-Ein/Aus, Steuerung ein
- Statusanzeigen für bauteilbezogene Meldungen
- Markierung anstehender Wartung/Warnung und betroffenes Bauteil
- Markierung anstehender Störungen in Rot



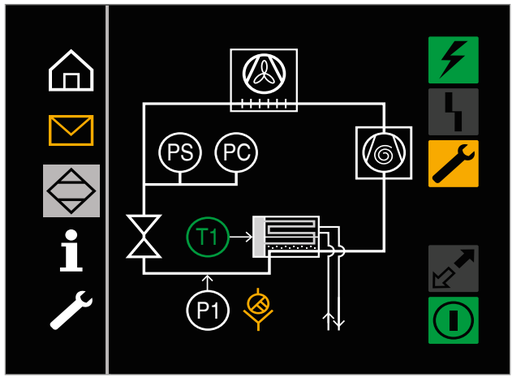
Meldungen

- Markierung Wartung/Warnung: orange
- Markierung Störung: rot
- Unquittierte Meldung: umrahmt
- Meldungen anhand von Nummerncodes identifizierbar
- Meldung mit Betriebsstunde gekennzeichnet
- Zähler summiert bislang aufgetretene Meldungen



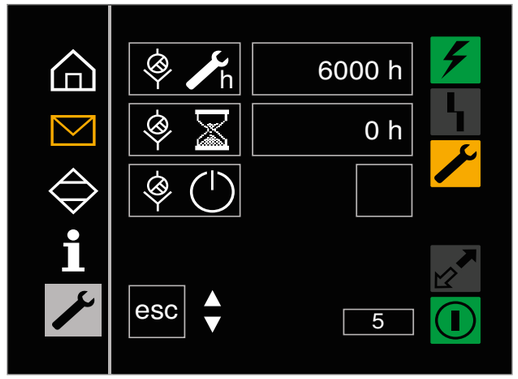
Information

- Mehrere Betriebsstundenzähler
- Temperaturgrenzen für Meldungen
- Aktivierung Fern-Ein/Aus
- Anzeige tatsächliche elektrische Leistungsaufnahme
- Abschätzung der Energieersparnis im Vergleich zu heißgas-bypass-geregelten Kältetrocknern
- Wechsel Maßeinheiten



R&I-Schema

- Darstellung Funktionsprinzip
- Meldung mit farbigen Schaltsymbolen visualisiert (z. B. Wartung Kondensatableiter)



Service

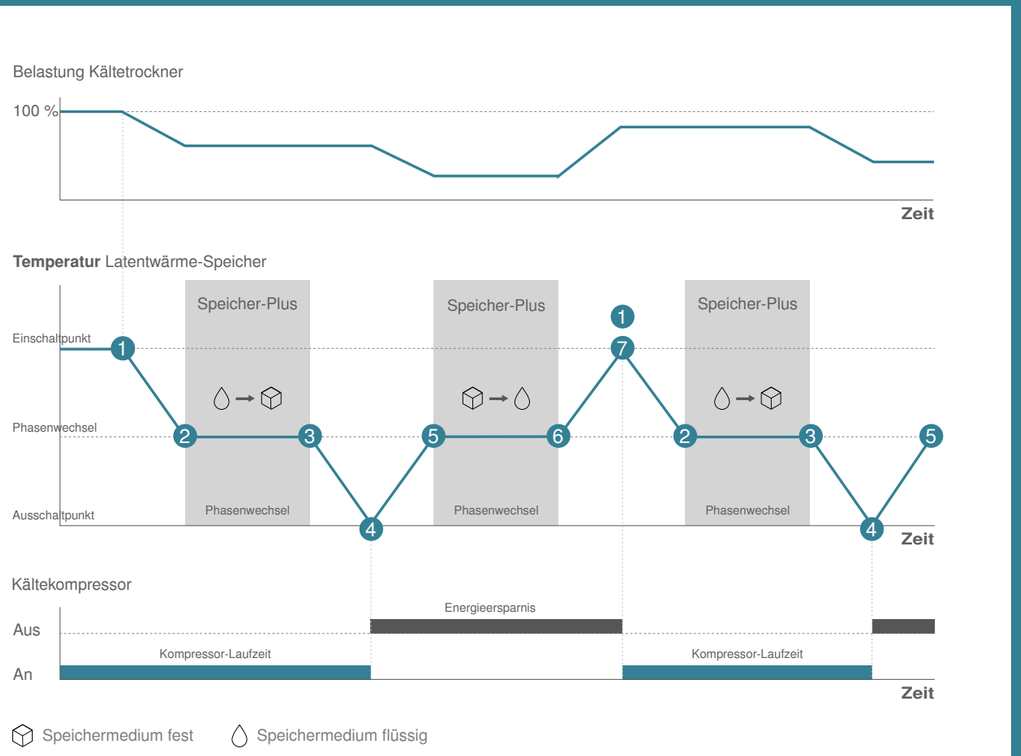
- Liste individueller Wartungsintervalle für Kondensatableiter und Verflüssiger-Reinigung
- Aktuelle Intervallstände
- Rücksetzen Wartungstimer

SECOTEC-Speicherregelung

Innovative Energiesparregelung mit Speicher-Plus

Für die Energiesparregelung mit Speicher-Plus verwendet KAESER ein spezielles Phasenwechselmaterial (PCM), das latente Wärme aufnehmen kann. Anders als bei üblichen Wärmespeichern, führt die in Form von Wärme zugeführte Energie nicht zu einer Temperaturänderung, sondern bewirkt stattdessen eine Phasenumwandlung.

Erst wenn das gesamte Medium diese Phasenumwandlung durchlaufen hat – der Speicher also voll ist – steigt die Temperatur an. Beim Entladen des Latentwärmespeichers erfolgt die Phasenumwandlung in umgekehrter Richtung, wobei wiederum die Temperatur gleich bleibt, bis der Speicher ganz entladen ist.



(1) Kältekompressor läuft: Kälte wird zur Druckluftrocknung und Abkühlung des Speichermediums bereitgestellt.

(2) Speichermedium erstarrt bei konstanter Temperatur und führt dabei eine hohe Wärmemenge über das Kältemittel ab.

(3) Kältemittel kühlt Speichermedium bis zum Ausschaltpunkt weiter ab.

(4) Kältekompressor schaltet sich aus.

(5) Speichermedium liefert Kälte zur Drucklufttrocknung und erwärmt sich.

(6) Speichermedium schmilzt bei konstanter Temperatur und nimmt dabei eine hohe Wärmemenge aus der feuchten Druckluft auf.

(7) Speichermedium erwärmt sich bis zum Einschaltpunkt des Kältekompressors.

Kommunikationsmodul Modbus TCP

SECOTEC – Industrie 4.0 ready

Mit dem serienmäßigen Kommunikationsmodul Modbus TCP lassen sich **SECOTEC**-Kältetrockner an den SIGMA AIR MANAGER 4.0 und das SIGMA NETWORK anbinden. Alle wesentlichen Betriebsparameter und -meldungen werden so verfügbar – in Echtzeit.
Dies ermöglicht ein umfassendes Systemmonitoring der gesamten Druckluftstation und schafft die Grundlage für eine bedarfsgerechte, präventive Wartung.

Das Ergebnis: Höchste Verfügbarkeit bei minimalen Kosten. Zudem bietet der SIGMA AIR MANAGER 4.0 einen umfassenden Überblick über wesentliche Betriebsparameter der Kältetrockner. Warnungen und Alarme werden im Fließschema der Druckluftstation mittels Farbcode dargestellt. Per Finger auf das Trockner-Schaltsymbol werden wichtige Betriebsparameter und auch Meldungstexte im Klartext angezeigt.



SIGMA AIR MANAGER 4.0



SIGMA CONTROL SMART



Vernetzte Druckluftstation

Wärmetauscher-System SECOPACK LS

Der Effizienz-Baustein für hohe Energie-Ersparnis

Die **SECOTEC**-Kältetrockner der zweiten Generation sind mit dem innovativen Wärmetauscher-System SECOPACK LS ausgestattet. Sein Latent-Wärmespeicher ist mit einem Phasenwechsel-Material befüllt. Druckluft erwärmt das Material, bis es schmilzt (Entladen des Speichers).

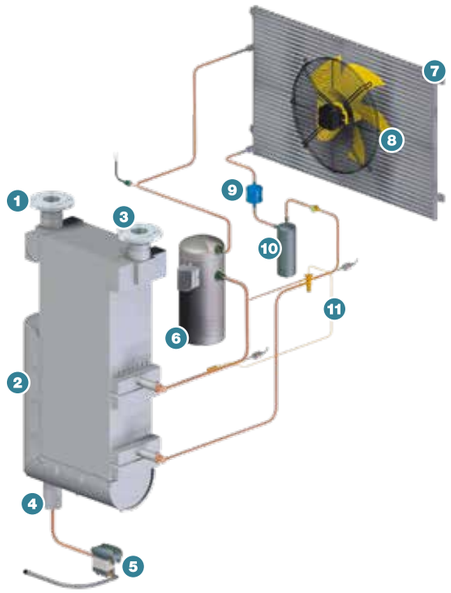
Dabei nimmt es latente Schmelzwärme auf. Sie ist wesentlich größer als die Wärme, die es aufgrund seiner normalen spezifischen Wärmekapazität (ohne den Phasenwechsel) aufnehmen kann.

So verfügt der Latent-Wärmespeicher der **SECOTEC**-Trockner über eine deutlich höhere Speicherdichte und spart bei gleicher Kapazität bis zu 98% des Speichermaterials herkömmlicher Wärmespeicher ein.

Das Resultat: Eine hohe Speicherkapazität für stabile Drucktaupunkte und materialschonende Betriebsweise bei deutlich verringertem Platzbedarf.



Abb.: Lage SECOPACK LS im **SECOTEC** TF



Aufbau

(1) Druckluft-Eintritt
(2) Wärmetauscher-System SECOPACK LS
(3) Druckluft-Austritt
(4) Kondensat-Austritt
(5) Kondensatableiter ECO-DRAIN
(6) Kältemittelkompressor
(7) Microchannel-Verflüssiger
(8) Lüfter
(9) Filtertrockner
(10) Kältemittelsammler
(11) Expansionsventil

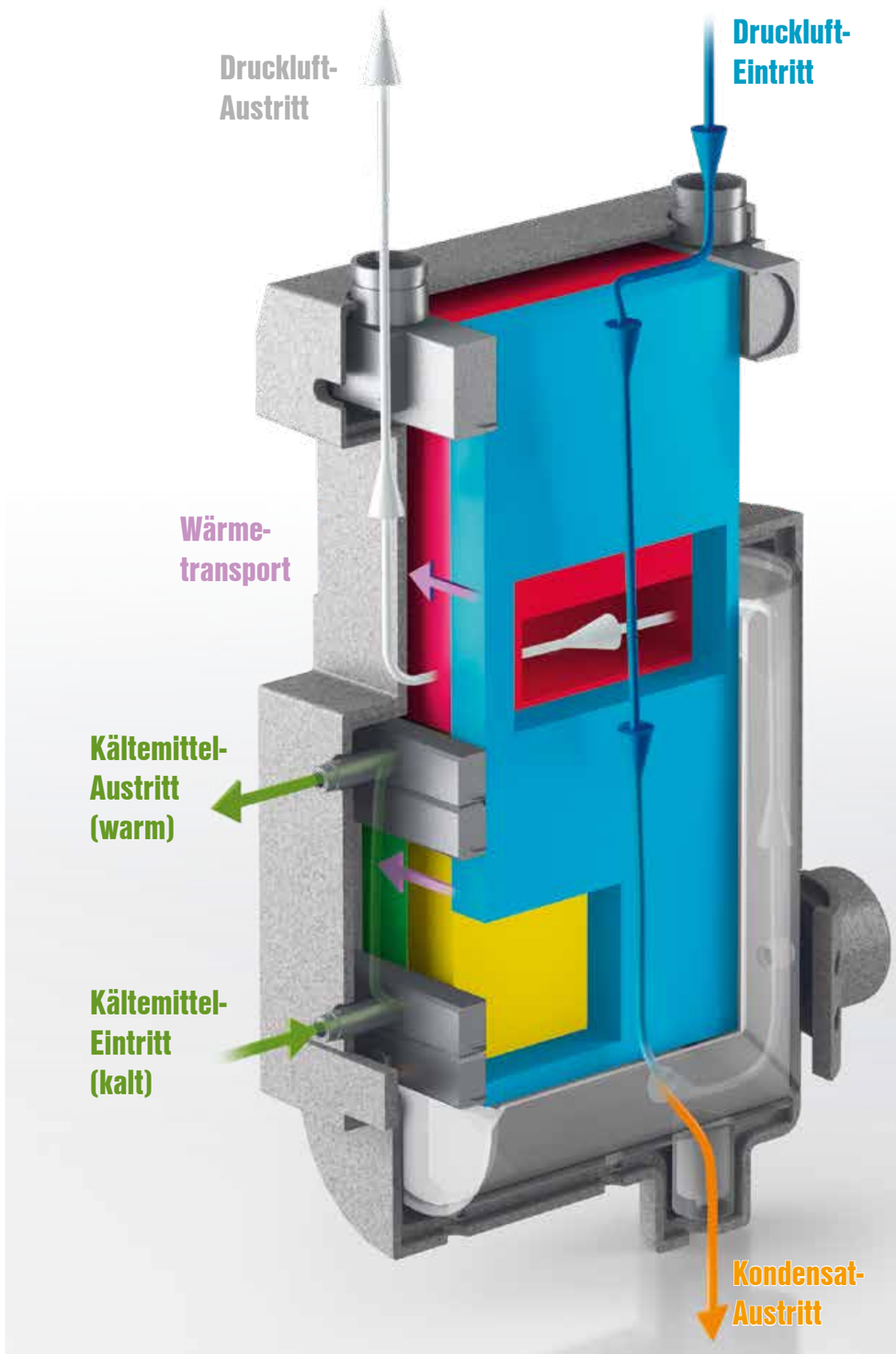
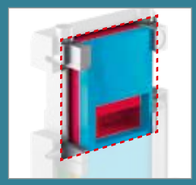
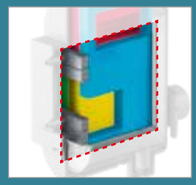


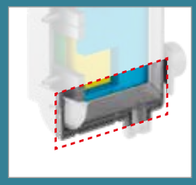
Abb.: SECOPACK LS



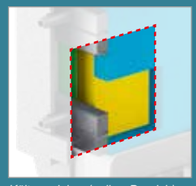
Luft-/Luft-Wärmetauscher



Luft-/Kältemittel-Wärmetauscher



Kondensatabscheider



Kältespeicher (gelber Bereich)

SECOTEC Serie TG

SECOTEC TG – Das kompakte Leistungspaket

Die Energiespar-Kältetrockner **SECOTEC** Serie TG sind bis zu Volumenströmen von 98 m³/min in luft- und wassergekühlten Ausführungen verfügbar. Für die Großindustrie gemacht, sorgt das kompakte Leistungspaket auch bei härtesten Bedingungen für stabile Drucktaupunkte – bei hoher Zuverlässigkeit und niedrigen Lebenszykluskosten.

Das leistungsstarke Kältespeicher-Konzept und die serienmäßige, netzwerkfähige Steuerung SIGMA CONTROL SMART gewährleisten einen materialschonenden und energiesparenden Betrieb in allen Lastphasen. Die innovative Abluftregelung der luftgekühlten Varianten setzt in Sachen Betriebssicherheit und Kosteneffizienz neue Maßstäbe.



Innovative Abluftregelung

Ein frequenzgeregelter Radiallüfter führt lastabhängig anfallende Abwärme über den Kühlluftstrom ab. Dank einer Restpressung von 150 Pa und der autarken Regelung ist die direkte Anbindung des Kältetrockners an typische Abluft- und Sammelkanäle möglich.



Speicher-Konzept mit Multikompressoren

Das Wärmetauscher-System SECOPACK LS mit Latentwärme-Speicher wird mit bis zu drei parallel angeordneten Kältemittelkompressoren kombiniert. Diese sind lastabhängig rollierend geschaltet. Die daraus resultierende Entlastung des Kältespeichers macht es möglich, diesen noch kompakter auszuführen.



Minimaler Serviceaufwand

Der Kondensatabscheider des SECOPACK LS ist wartungsfrei. Es ist lediglich die Serviceunit des serienmäßigen Kondensatableiters ECO-DRAIN zu wechseln. Weitere Wartungsteile gibt es nicht. Zudem ist der Radiallüfter des **SECOTEC** TG, anders als typische Axiallüfter, für die gesamte Standzeit der Anlage ausgelegt.





Abb.: Kühlluftführung (rot) beim **SECOTEC** TG

SECOTEC Serie TG

Vorteile der innovativen Abluftregelung gegenüber der bisherigen Installation

Kein thermischer Kurzschluss

Noch immer werden Kältetrockner häufig ohne einen entsprechenden Abluftkanal aufgestellt. Die Folge: Das Wiederansaugen der warmen Abluft als Kühlluft kann zu einem thermischen Kurzschluss führen. Durch die innovative Abluftregelung des **SECOTEC** TG und die direkte Anbindung an den Abluftkanal wird das sicher vermieden.

Innovative Abluftregelung

Dank der innovativen Abluftregelung wird die Anbindung an den Abluftkanal der Kompressorstation möglich. Die damit verbundene hohe Raumersparnis reduziert Kosten für Planung und Installation. Zudem sorgt die optimale Anlagenkühlung für einen stabilen Drucktaupunkt sowie einen materialschonenden und energiesparenden Betrieb.

Kein Absaugen der Raumluft, kein Stützlüfter

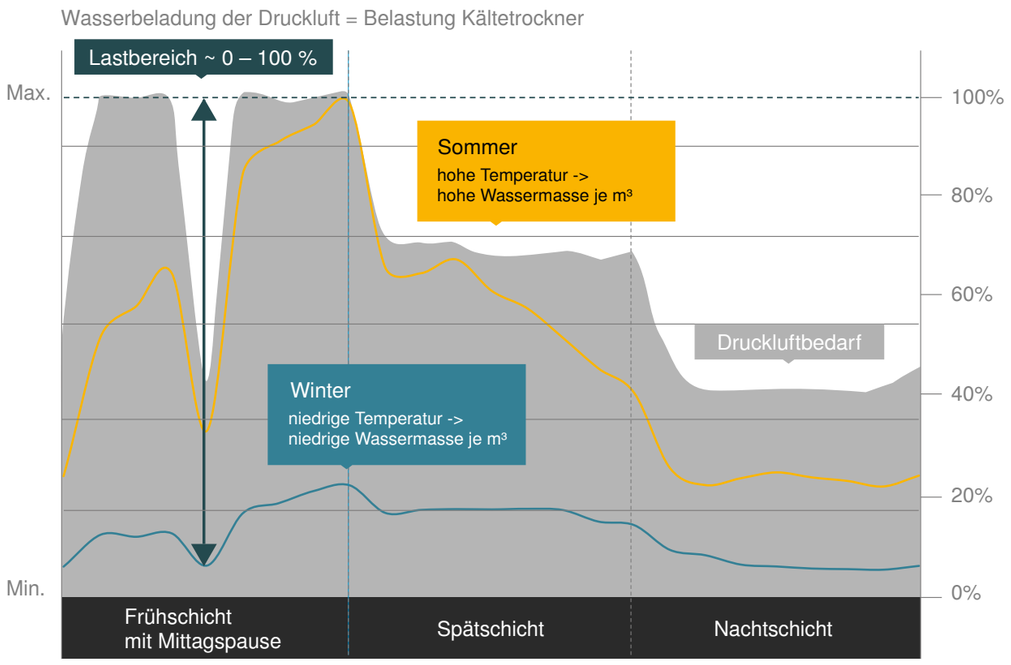
Bei der bislang üblichen Aufstellung mit Hutze und Stützlüfter wird stets Raumluft mit angesaugt. Beim **SECOTEC** TG entfällt dieses unnötige Absaugen. Dies minimiert den Abluftstrom und somit den erforderlichen Kanalquerschnitt. Der Stützlüfter wird damit überflüssig.



Abb.: Beispielhafte Station mit Sammelkanal für Kompressoren und Kältetrockner

SECOTEC

So funktioniert perfektes Kältetrocknen

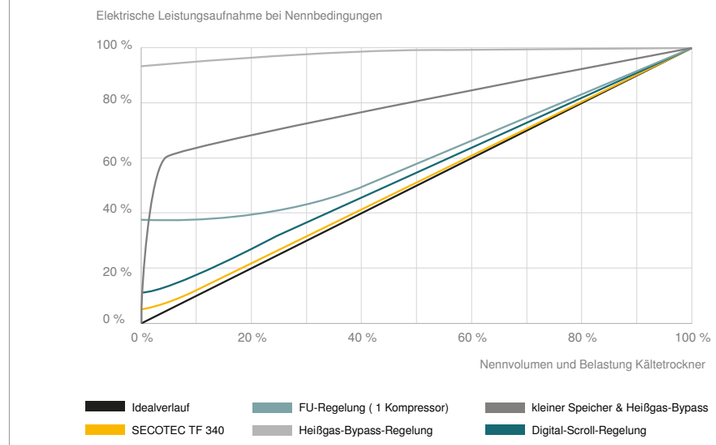


Energiesparen in allen Lagen

Die Beanspruchung eines Kältetrockners hängt nicht nur von der Höhe des zu trocknenden Druckluftvolumenstroms ab (graue Fläche), sondern noch mehr davon, wieviel Wasser die eintretende Druckluft enthält. Diese Menge wächst mit steigender Temperatur. Kältetrockner werden daher bei hohen Umgebungstemperaturen, wie sie z. B. im Sommer herrschen, besonders stark belastet (gelbe Kurve).

Mit den Temperaturen im Winter (petrolfarbene Kurve) sinkt auch die Arbeitsbelastung von Kältetrocknern. Um bei all diesen Schwankungen einen stabilen Drucktaupunkt zu erzielen, sind Kältetrockner stets für die im Betrieb auftretende Spitzenlast plus eine hinreichende Reserve hin auszulegen.

Analog zur Volumenstrom- und Temperatur-Bandbreite arbeiten Kältetrockner ständig im Lastbereich zwischen 0 und 100 %. Weil die **SECOTEC**-Speicherregelung über diesen gesamten Lastbereich für bedarfsgerechte Energienutzung sorgt, sind hohe Ersparnisse das Ergebnis.



Maximale Energieersparnis dank Speicher-Regelung

Die Auslastung von Kältetrocknern schwankt ständig zwischen 0 und 100%. Anders als herkömmliche Teillastregelungen passt die **SECOTEC**-Speicherregelung den elektrischen Leistungsbedarf allen Lastphasen genau an.

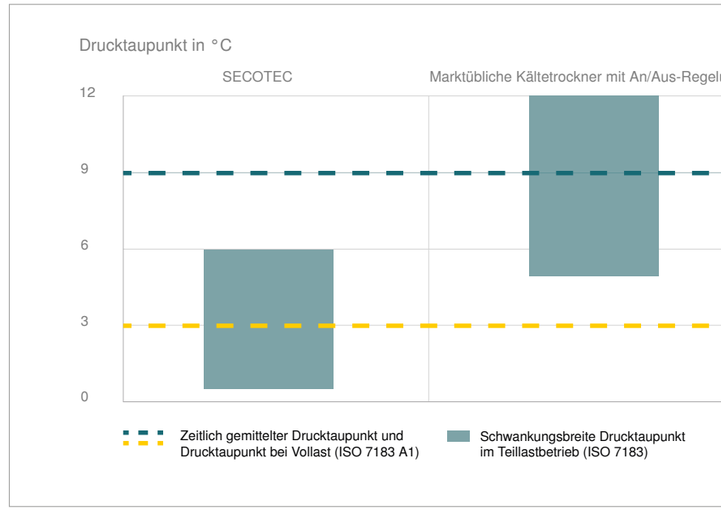
So sparen **SECOTEC**-Kältetrockner etwa gegenüber Kältetrocknern mit Heißgas-Bypass-Regelung bei durchschnittlicher Auslastung von 40 % nahezu 60 % der Stromkosten. **Das Modell TF 340 spart so bei 6.000 Betriebsstunden typischerweise 20.000 kWh/Jahr.** Der Kältespeicher von **SECOTEC**-Trocknern bleibt, anders als bei herkömmlichen Verfahren, stets kühl.

So wird die Druckluft auch während der Anlaufphasen wirksam getrocknet. Die hochwertige Isolierung des Speichers ermöglicht auch dabei einen minimalen Energieeinsatz. Zudem erfolgt die Drucklufttrocknung mit **SECOTEC** Kältetrocknern nicht nur sehr energieeffizient, sondern dank der hohen Speicherkapazität in besonders schonender Betriebsweise.

Beste Trocknung bei schonender Betriebsweise

SECOTEC-Kältetrockner erzielen bei Volllast effizient einen stabilen Drucktaupunkt von bis zu +3°C. Auch im Teillastbetrieb ist der Drucktaupunkt dank der geringen Schwankungsbreite deutlich stabiler als bei herkömmlichen Kältetrocknern.

Mit schaltenden Betriebsmodi und ohne zusätzlichen Kältespeicher nutzen herkömmliche Kältetrockner das Material ihres Wärmetauschers als Kältespeicher. Kältekompressoren und Lüftermotoren dieser Trockner müssten daher deutlich häufiger ein- und ausgeschaltet werden, um die erforderliche Kälteleistung konstant bereit zu stellen.



Um Schalthäufigkeit und Verschleiß zu verringern, setzt der Kältekreislauf daher häufig erst bei deutlich höheren Drucktaupunkten wieder ein. Die resultierenden Drucktaupunkt-Schwankungen verschlechtern das Trocknungsergebnis. Das ist riskant, denn Korrosion kann schon bei einer relativen Druckluft-Feuchte von mehr als 40 % beginnen, nicht erst bei Kondensatanfall.

SECOTEC-Kältetrockner arbeiten hingegen aufgrund der hohen Kältespeicherkapazität besonders materialschonend. Ist der Speicher einmal geladen, können Kältekompressor und Lüftermotor deutlich länger ausgeschaltet bleiben, ohne die Drucktaupunkt-Stabilität zu beeinträchtigen.

Serienausstattung

Kältekreislauf

Kältekreislauf bestehend aus bis zu drei Kältemittel-Kompressoren, Aluminium-Microchannel-Verflüssiger mit Lüfter, Druckwächter, Filtertrockner, Kältemittelsammler, thermostatisches Expansionsventil, Aluminium-Wärmetauscher-System SECOPACK LS und Druckmessumformer.

SECOPACK LS

Luft-/Luft- und Luft-/Kältemittel-Wärmetauscher in Aluminium-Block-Bauweise, integrierter Speicherbereich mit Phasenwechsel-Material, Kondensatabscheider, Wärmedämmung und Temperaturmessumformer.

SIGMA CONTROL SMART

Elektronische Steuerung mit Farbdisplay, sprachneutraler Menüführung, Taupunkt-Trendanzeige, R&I-Schema mit eingeblendeten aktuellen Betriebsdaten und Meldungen, Meldungsspeicher, Betriebsstundenzähler und Wartungstimer.

Gehäuse

Pulverbeschichtetes Gehäuse. Abnehmbares Steckfeld (bei Serie TG: Tür) für einfachen Elektroanschluss und effiziente Reinigung des Verflüssigers. Abnehmbares seitliches Steckfeld (bei Serie TG: seitliche Türen) als zentraler Innenraumzugang. Maschinenfüße.

Kondensatableitung

Elektronischer Kondensatableiter ECO-DRAIN 31 Vario mit Kugelhahn im Kondensatzulauf, inkl. Isolierung kalter Oberflächen.

Potenzialfreie Kontakte

Meldungen: „Störung“, „Warnung / Wartung“, „Warnung Drucktaupunkt“, Betriebsmeldung: „Ein Kältemittelkompressor läuft“ sowie Eingang für „FERN-EIN-AUS“.

Anschlüsse

Druckluftverrohrung aus korrosionsbeständigen Materialien. Schottverschraubung zur Anbindung der externen Kondensatleitung sowie Kabeldurchführung für Netzanschluss an Rückwand.

Elektrik

Elektrische Ausrüstung und Prüfung nach EN 60204-1 „Sicherheit von Maschinen“. Schutzart Schaltschrank IP 54.

Kommunikationsmodul Modbus TCP

Mit dem Kommunikationsmodul lassen sich **SECOTEC**-Kältetrockner an das KAESER SIGMA NETWORK oder auch an Leittechnik anbinden (Serie TD Option).

Berechnung des Volumenstroms

Korrekturfaktoren bei abweichenden Betriebsbedingungen (Volumenstrom in m³/min x k...)

Betriebsüberdruck am Trocknereintritt p														
p bar$_{(g)}$	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
k_p (TG 980)	0,64 (0,50)	0,75 (0,63)	0,84 (0,75)	0,92 (0,88)	1,00	1,05	1,09	1,12	1,16	1,19	1,22	1,24	1,26	1,27

Drucklufteintrittstemperatur T_e							
T_e (°C)	30	35	40	45	50	55	60
k_{Te} (TG 980)	1,19 (1,0)	1,00	0,80	0,66	0,51	0,43	0,35

Umgebungstemperatur T_u						
T_u (°C)	25	30	35	40	45	50
k_{Tu}	1,00	0,96	0,92	0,88	0,85	0,80

Beispiel:				
Betriebsüberdruck:	10 bar$_{(g)}$	(siehe Tabelle)	k_p	= 1,12
Drucklufteintrittstemperatur:	40 °C	(siehe Tabelle)	k_{Te}	= 0,80
Umgebungsstemperatur:	30 °C	(siehe Tabelle)	k_{Tu}	= 0,96

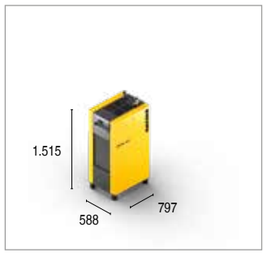
Kältetrockner TF 340 mit Volumenstrom 34,0 m³/min
Max. möglicher Volumenstrom bei Betriebsbedingungen
$V_{max.}$ Betrieb = $V_{Referenz}$ x k_p x k_{Te} x k_{Tu}
$V_{max.}$ Betrieb = 34,0 m³/min x 1,12 x 0,8 x 0,96 = 29,25 m³/min

Technische Daten

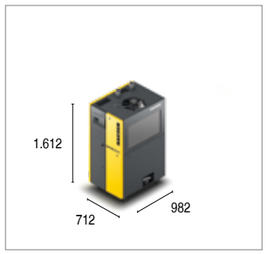
Modell		Serie TD				Serie TE			Serie TF				Serie TG				
		TD 52	TD 67	TD 73	TD 94	TE 120	TE 143	TE 155	TF 174	TF 230	TF 280	TF 340	TG 450	TG 520	TG 650	TG 780	TG 980
Volumenstrom	m³/min	5,1	6,7	7,3	9,4	12,0	14,3	15,5	17,0	23,0	28,0	34,0	45	52	65	78	98
Druckverlust Kältetrockner	bar	0,12	0,11	0,13	0,11	0,05	0,08	0,09	0,13	0,15	0,19	0,17	0,14	0,19	0,12	0,17	0,25
Elektrische Leistungsaufnahme bei 50 % Vol.	kW	0,31	0,37	0,49	0,5	0,48	0,56	0,63	0,79	0,97	1,11	1,29	1,55	1,85	2,02	2,48	3,61
Elektrische Leistungsaufnahme bei 100 % Vol.	kW	0,61	0,78	0,95	0,92	0,95	1,06	1,22	1,61	2,20	2,45	2,87	3,28	3,89	4,83	5,88	9,82
Überdruck	bar	3 bis 16				3 bis 16			3 bis 16				3 bis 16		3 bis 13		
Temperatur Umgebung	°C	+3 bis +50				+3 bis +45			+3 bis +45				+3 bis +50				
Max. Eintrittstemperatur Druckluft	°C	+60				+60			+60				+60				
Masse	kg	132	138	138	151	235	235	236	345	375	395	420	637	658	704	700	763
Abmessungen B x T x H	mm	588 x 797 x 1515				712 x 982 x 1612			835 x 1230 x 2000				1025 x 1656 x 2127				
Anschluss Druckluft		G 1½	G 1½	G 1½	G 2	G 2			DN 65	DN 80			DN 100		DN 150		
Anschluss Kondensatablass		G ¼				G ¼			G ¼				G ¼				
Elektrische Versorgung		230 V / 1 Ph / 50 Hz				400 V / 3 Ph / 50 Hz			400 V / 3 Ph / 50 Hz				400 V / 3 Ph / 50 Hz				
Typ Kältemittel		R-513A				R-513A			R-513A				R-513A				
Treibhauspotential (GWP)		629				629			629				629				
Masse Kältemittel	kg	0,72	0,82	0,82	0,93	1,50	1,50	1,55	2,80	2,90	3,40	4,50	4,30	4,35	6,40	6,00	7,90
Masse Kältemittel als CO_2-Äquivalent	t	0,45	0,52	0,52	0,58	0,94	0,94	0,97	1,76	1,82	2,14	2,83	2,70	2,74	4,03	3,77	4,97
Optionen																	
Wassergekühlter Kältetrockner		nicht verfügbar				nicht verfügbar			Option				Option				
Verschraubbare Maschinenfüße		Option				Option			Option				Option				
Integrierter Spartransformator zur Anpassung an abweichende Netzspannungen		nicht verfügbar				Option			Option				nicht verfügbar				
Temperatur Umgebung bis +50 °C		Standard				Option			Option				Standard				
Anschlüsse Druckluft links		nicht verfügbar				nicht verfügbar			Option				nicht verfügbar				
Kommunikationsmodul Modbus TCP		Option				Standard			Standard				Standard				

Leistungsdaten bei Referenzbedingungen ISO 7183 Option A1: Bezugspunkt: 1 bar(a), 20 °C, 0 % relative Feuchte; Drucktaupunkt +3 °C, Betriebspunkt: Betriebsüberdruck 7 bar, Druckluft-Eintrittstemperatur 35 °C, 100 % relative Feuchte, Kühlluft-Eintrittstemperatur 25 °C. Enthält fluoriertes Treibhausgas.

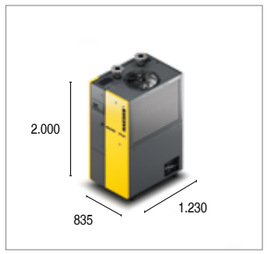
Serie TD



Serie TE



Serie TF



Serie TG



Mehr Druckluft mit weniger Energie

Auf der ganzen Welt zu Hause

Als einer der größten Kompressorenhersteller, Gebläse- und Druckluft-Systemanbieter ist KAESER KOMPRESSOREN weltweit präsent:

In über 140 Ländern gewährleisten eigene Tochterfirmen und Partnerfirmen, dass Anwender hochmoderne, effiziente und zuverlässige Druckluftanlagen und Gebläse nutzen können.

Erfahrene Fachberater und Ingenieure bieten umfassende Beratung und entwickeln individuelle, energieeffiziente Lösungen für alle Einsatzgebiete der Druckluft und Gebläse. Das globale Computer-Netzwerk der internationalen KAESER-Firmengruppe macht das Know-how dieses Systemanbieters allen Kunden rund um den Erdball zugänglich.

Die hochqualifizierte, global vernetzte Vertriebs- und Service-Organisation sichert weltweit nicht nur optimale Effizienz, sondern auch höchste Verfügbarkeit aller KAESER-Produkte und -Dienstleistungen.



TÜVRheinland ZERTIFIZIERT
ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
ISO 45001:2018
ISO 50001:2018
www.tuv.com
ID 9108616471

KAESER KOMPRESSOREN SE
96410 Coburg – Postfach 2143 – Deutschland – Telefon 09561 640-0 – Fax 09561 640-130
www.kaeser.com – E-Mail: produktinfo@kaeser.com – Kostenlose Service-Nummer: 08000 523737

P-019D Technische Änderungen vorbehalten! 12/26