



Energiespar-Kältetrockner

SECOTEC® Serien TE, TF und TG

Effizient, kompakt und wartungsfreundlich

Volumenstrom 10,5 bis 98 m³/min, Druck 3 bis 16 bar

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 maximaler Bedienerfreundlichkeit. Möglich macht dies das kompakte Wärmetauscher-System SECOPACK LS mit leistungsstarkem Latentwärmespeicher, die serienmäßig, netzwerkfähige Steuerung SIGMA CONTROL SMART und die innovative Abluftregelung der luftgekühlten Kältetrockner ab 45 m³/min. Zudem gewährleistet KAESER mit dem klimafreundlichen Kältemittel R-513A auch in Zukunft Versorgungssicherheit.

Energiekosten sparen

SECOTEC-Kältetrockner benötigen weniger als 100 W elektrische Leistung pro m³/min Druckluft (ISO 7183 A1). Im Teillastbetrieb lässt sich dank Energiesparregelung überschüssige Kälteleistung im thermischen Speicher zwischenspeichern 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 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 Kondensatsabscheider und der elektronische Kondensatableiter ECO-DRAIN sorgen in allen Lastphasen für ein zuverlässiges Entfernen des Kondensats. Verflüssiger und SECOPACK LS aus Aluminium und eine korrosionsbeständige Druckluftverrohrung erhöhen die Langlebigkeit. Die innovative Abluftregelung des SECOTEC TG gewährleistet einen zuverlässigen Abwärmetransport und trägt so erheblich zu einem effizienten und materialschonenden Betrieb bei.

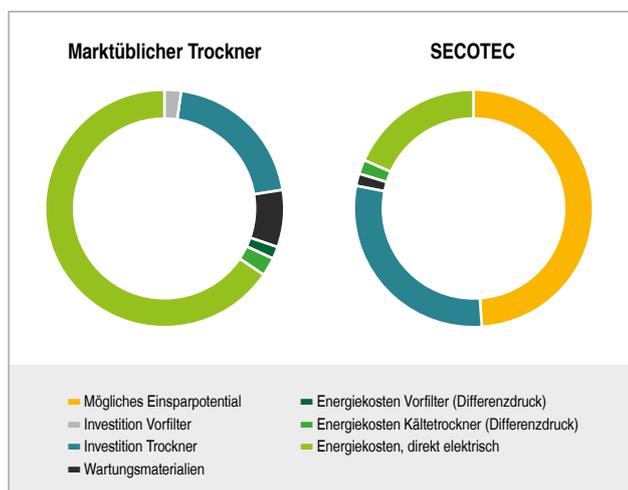
Lebenszykluskosten senken!

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



KAESER

SECOTEC TE 142

CF 9

SECOTEC® Serien 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.



Effizienter Kältemittelkompressor

Der Wirkungsgrad der in den SECOTEC-Trocknern eingesetzten Scroll-Kältemittelkompressoren ist um bis zu 26% besser als der von Kolbenkompressoren. Dies ist ein substantieller 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.



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 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 noch weiter.



Kompakter Verflüssiger

Microchannel-Verflüssiger aus Aluminium bieten große Flächen mit Verschmutzungsreserve bei platzsparenden Abmessungen und niedrigem Kältemittelbedarf. SECOTEC-Kältetrockner trocknen 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 höchstmögliche Wirtschaftlichkeit und Zuverlässigkeit. Zudem ist es die derzeit beste Lösung für künftige Versorgungssicherheit.

Einsatz
bis zu

50 °C

Umgebungs-
temperatur



SECOTEC® Serien 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 zugänglich: 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.

SECOTEC – Der Platzsparer

Serien TE und TF ...



... an zwei Wandseiten

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

Serien TE und TF ...



... als kompaktes Duo

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



Abb.: SECOTEC TF 340 (links), SECOTEC TG 780 (rechts)

Schneller Zugang bei Wartungen

Bei den SECOTEC Serien 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.

Serien TE , TF und TG ...



... Rücken an Rücken

Zwei Energiespar-Kältetrockner und nur wenig Raum. Kein Problem. Die SECOTEC Serien 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 stellt keine Schwierigkeit dar.

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 bieten effiziente Analyse- und Überwachungsmöglichkeiten. Über das SIGMA NETWORK ist es möglich, alle Informationen an eine maschinenübergreifende Steuerung weiterzugeben.



Hauptmenü

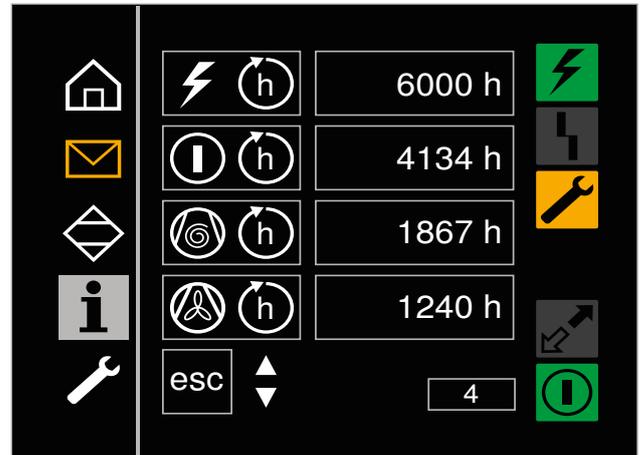
- Drucktaupunkt-Trendanzeige
- Eco-Symbol bei aktivem Speicherbetrieb
- Liste weiterer Menüs; Symbole: Steuerung an Spannung, Störung, Warnung/Wartung, Fern-Ein/Aus, Steuerung ein
- Statusanzeigen für bauteilbezogene Meldungen
- Markierung anstehender Wartung/Warnung und betroffenes Bauteil
- Markierung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

SECOTEC TF 340



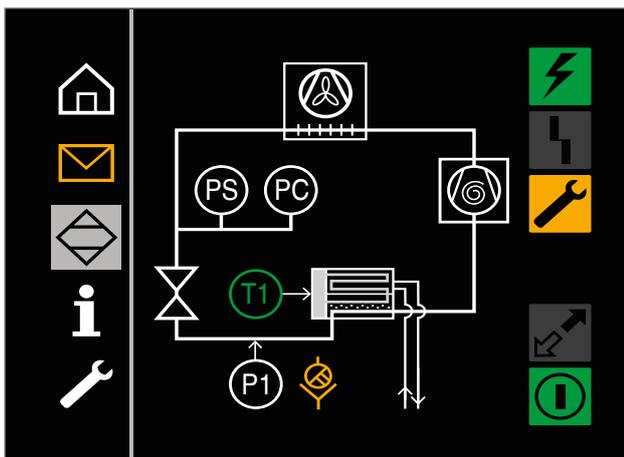
Meldungen

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



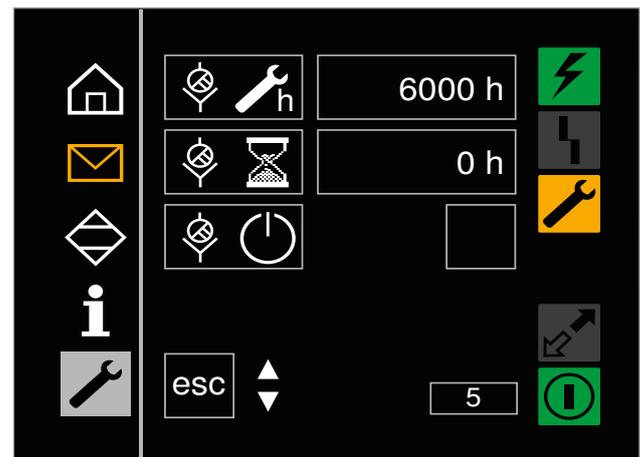
Information

- 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)



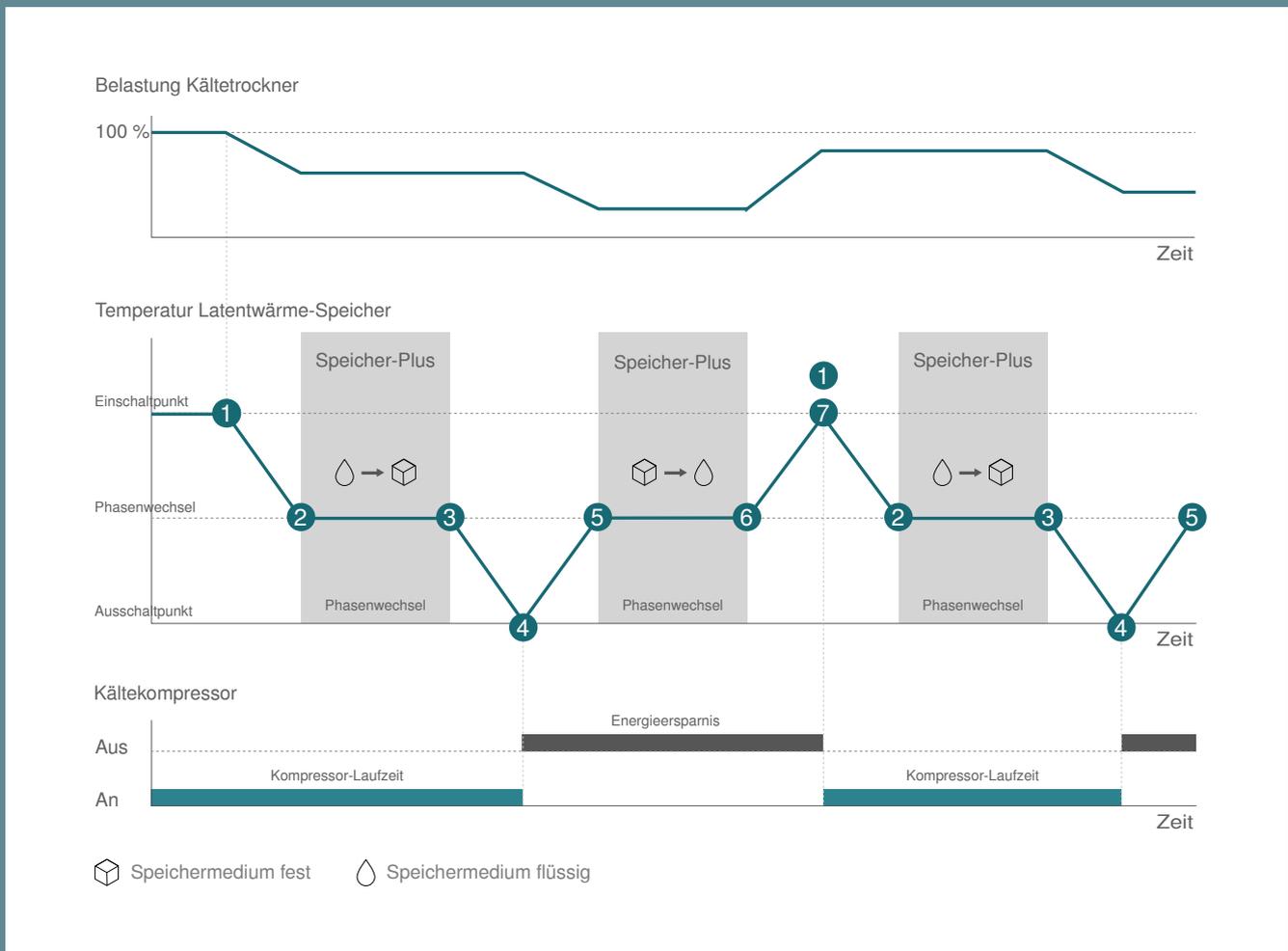
Service

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

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 Drucklufttrocknung und Abkühlung des Speichermediums bereitgestellt.
- (2) Speichermedium erstarbt bei konstanter Temperatur und führt dabei eine hohe Wärmemenge über das Kältemittel ab.
- (3) Kältemittel kühlt Speichermedium bis zum Ausschaltzeitpunkt 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 Einschaltzeitpunkt 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 Alarmer werden im Fließschema der Druckluftstation mittels Farbcode dargestellt. Per Finger auf das Trockner-Schaltensymbol werden wichtige Betriebsparameter und auch Meldungstexte im Klartext angezeigt.

SIGMA AIR MANAGER 4.0

Station: Station
Leistung: 128.50 kW
Volumenstrom: 24.55 m³/min
Automatikbetrieb: 6.62 bar

Stationen:
Kompressoren:
C1: DSDX 245
C2: DSDX 245
Trockner:
D1: TF 340
D2: TF 340
Filter
Behälter
Kondensatbehandlung

Status:
Meldungen
Monitoring
Energie & Kosten
Wartung
Regelung
Zeitsteuerung
Inbetriebnahme
Konfiguration
Kontakt

D1 - TF 340

Typenbezeichnung: TF 340

Elektrische Leistungsaufnahme: 2.53 kW
Drucktaupunkt: **Normal**
Warngrenze gelber Bereich: 14.0 °C
Warngrenze roter Bereich: 20.0 °C

Automatischer Wiederanlauf: Ja
Fernsteuerung: Nein

Betriebsstunden: 10598 h
Restwartungsstunden Kondensatableiter: 1374 h
Restwartungsstunden Verflüssiger reinigen: -17 h
Sammelwarnung: Nein
Sammelstörung: Nein

Wartung „Verflüssiger reinigen“ fällig

Schließen

SIGMA AIR MANAGER 4.0

SIGMA CONTROL SMART

Vernetzte Druckluftstation

Der Effizienz-Baustein für maximale 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.

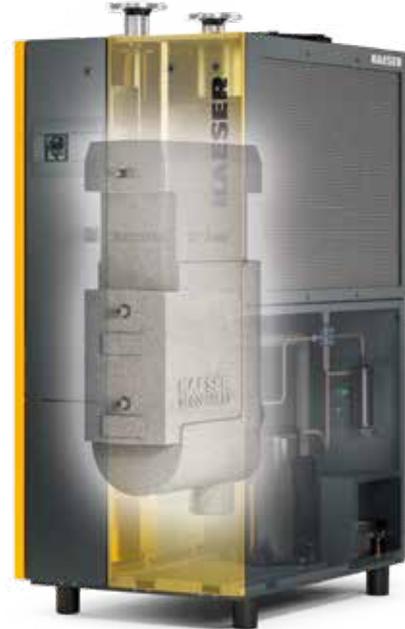
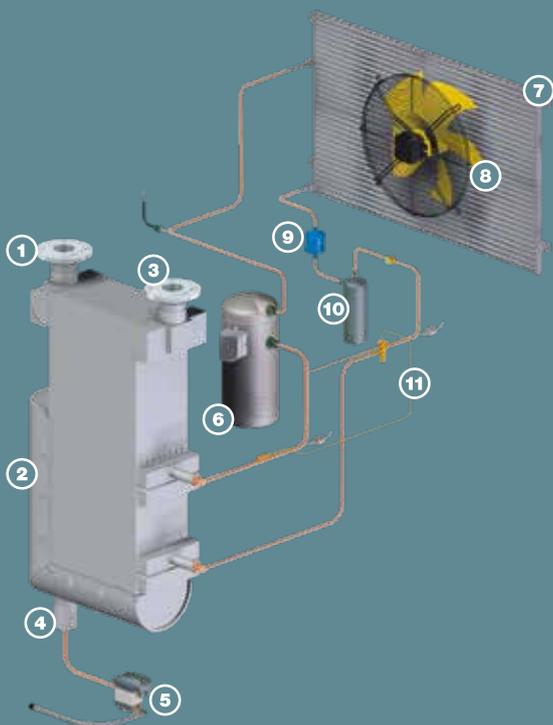
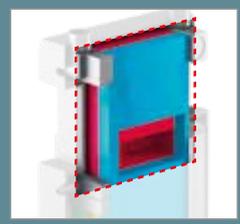
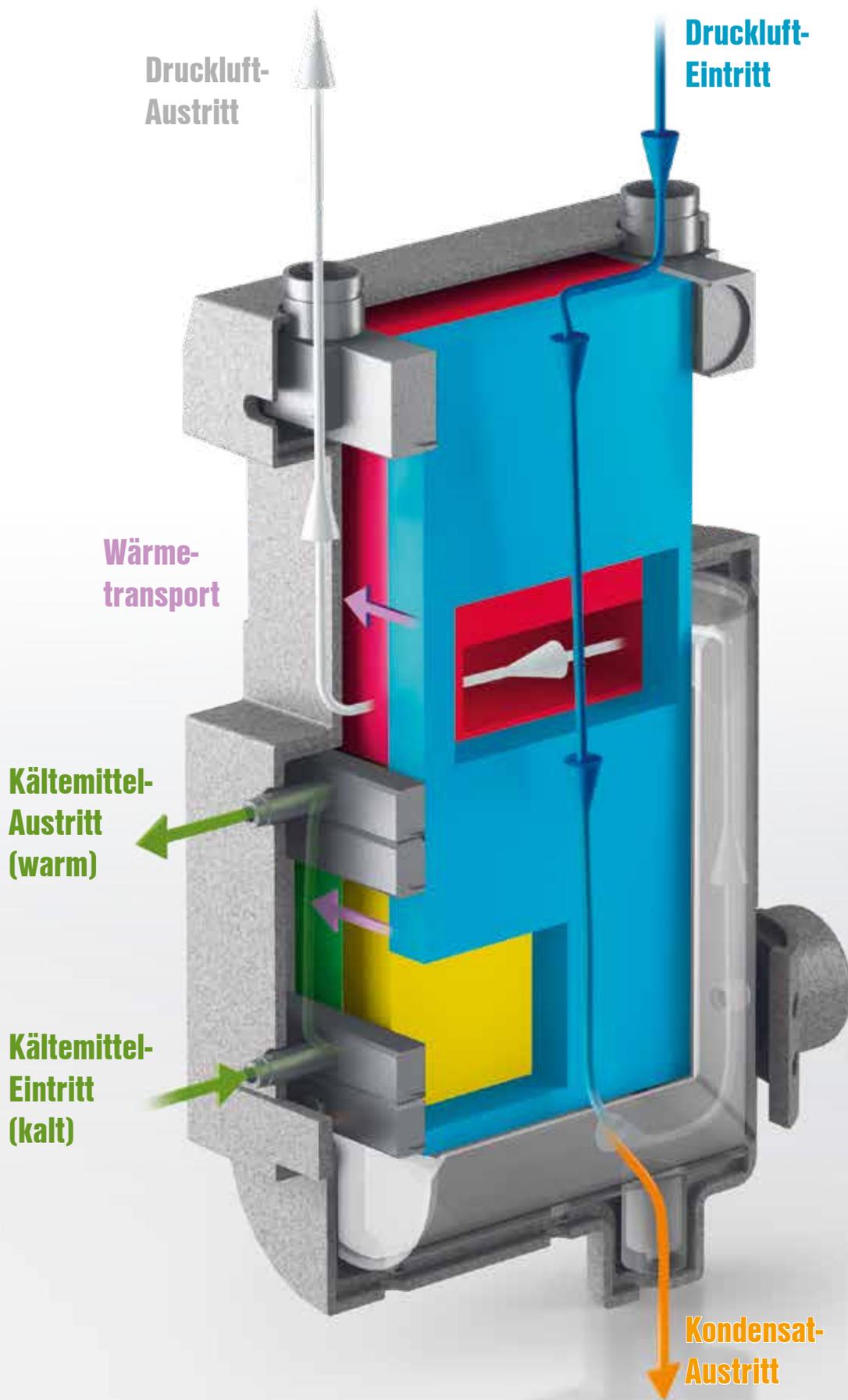


Abb.: Lage SECOPACK LS im SECOTEC TF

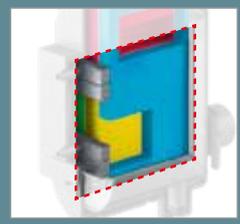


Aufbau

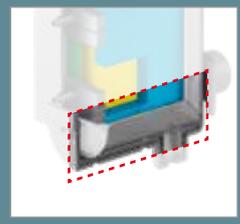
- (1) Druckluft-Eintritt
- (2) Wärmetauscher-System SECOPACK LS
- (3) Druckluft-Austritt
- (4) Kondensat-Austritt
- (5) Kondensatableiter ECO-DRAIN
- (6) Kältemittelkompressor
- (7) Microchannel-Verflüssiger
- (8) Lüfter
- (9) Filtertrockner
- (10) Kältemittelsammler
- (11) Expansionsventil



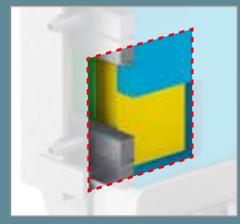
Luft-/Luft-Wärmetauscher



Luft-/Kältemittel-Wärmetauscher



Kondensatabscheider



Kältespeicher (gelber Bereich)

Abb.: SECOPACK LS

SECOTEC Serie TG

SECOTEC TG – Der kompakte Riese

Die Energiespar-Kältetrockner SECOTEC Serie TG sind bis zu Volumenströmen von 98 m³/min in luft- und wasser-gekühlten Ausführungen verfügbar. Für die Großindustrie gemacht, sorgen die kompakten Riesen auch bei härtesten Bedingungen für stabile Drucktaupunkte – bei maximaler Zuverlässigkeit und minimalen 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 frequenz geregelter Radiallüfter führt lastabhängig anfallende Abwärme über den Kühlluftstrom ab. Dank einer Restpression 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 Latentwärmespeicher 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.



Reduzierte Betreiberpflichten

Dank kompakter Komponenten kommt der SECOTEC TG mit besonders geringen Kältemittelfüllmengen aus. Zudem bildet das niedrige Treibhauspotenzial eine kostengünstige Basis zur Erfüllung nationaler Betreiberpflichten. Periodische Dichtheitsprüfungen gemäß der europäischen Verordnung für F-Gase (EU 517/2014) entfallen. Jedoch wird geraten, einmal im Jahr eine Inspektion von einer zertifizierten Fachkraft durchführen zu lassen.



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

Ihre **Vorteile** auf einen Blick im Vergleich zu bisherigen Lösung

Kein thermischer Kurzschluss

Noch immer werden Kältetrockner häufig ohne einen entsprechenden Abluftkanal aufgestellt. Die Folge: Das Wiederansaugen der warmen Abluft als Kühlluft führt zu einem thermischen Kurzschluss. 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 Rausersparnis reduziert Kosten für Planung und Installation. Zudem sorgt die optimale Anlagenkühlung für einen stabilen Drucktaupunkt sowie einen materialschonenden und energiesparenden Betrieb.

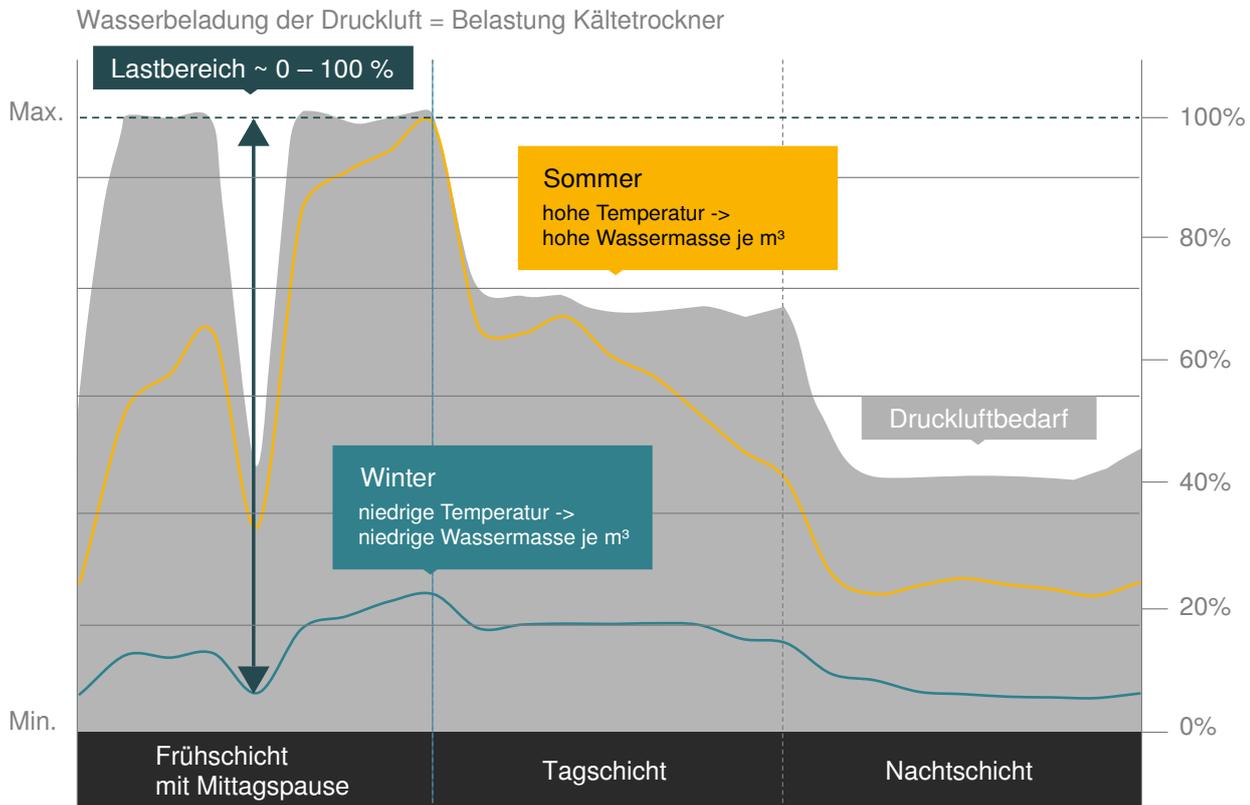
Kein Absaugen der Raumluft, kein Stützlüfter

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

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.

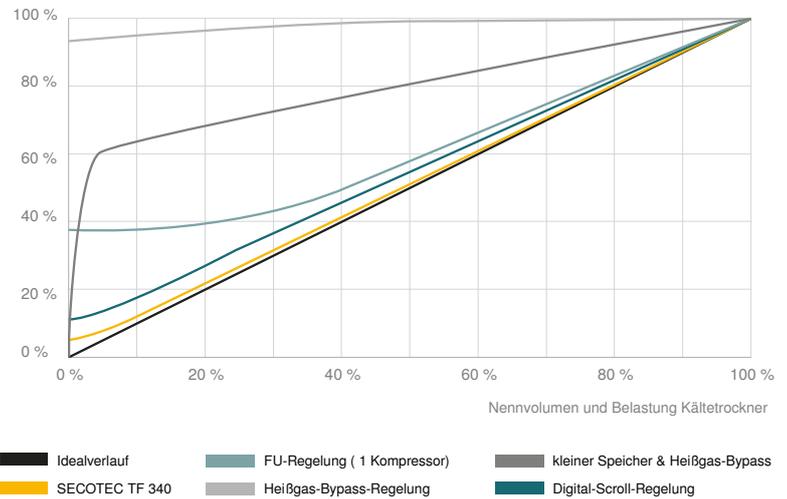
Analog zur Volumenstrom- und Temperatur-Bandbreite arbeiten Kältetrockner ständig im Lastbereich zwischen 0 und 100 %. Weil die SECOTEC-Speicherregelung über diesen gesamten Lastbereich für bedarfsgerechte Energienutzung sorgt, sind hohe Ersparnisse das Ergebnis.

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.

Elektrische Leistungsaufnahme bei Nennbedingungen



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.

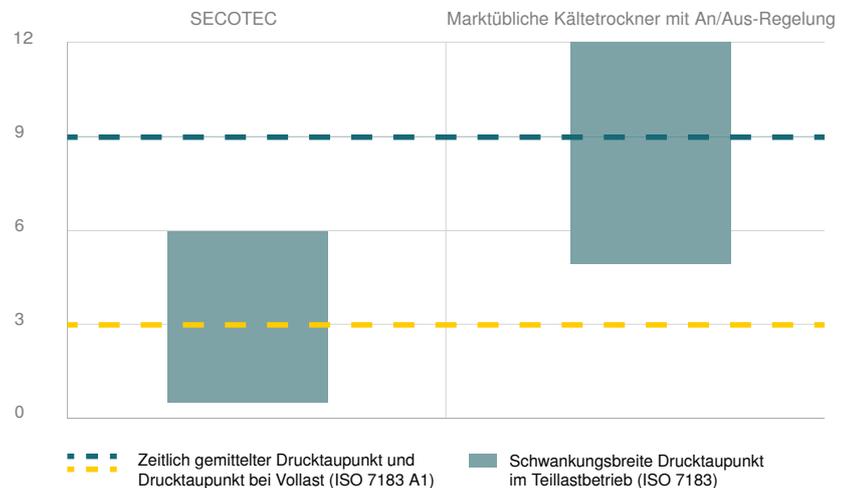
Beste Trocknung bei schonender Betriebsweise

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.

Drucktaupunkt in °C



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 Scroll-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 eingblendeten 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 Kondensatableitung 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.

Berechnung des Volumenstroms

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

Betriebsüberdruck am Trocknereintritt p														
p bar ₍₀₎	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

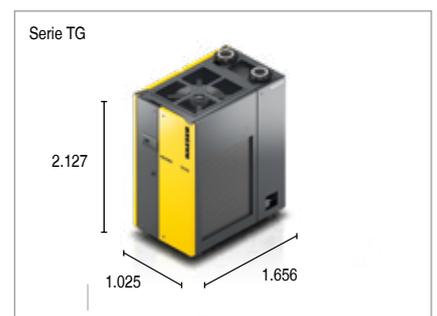
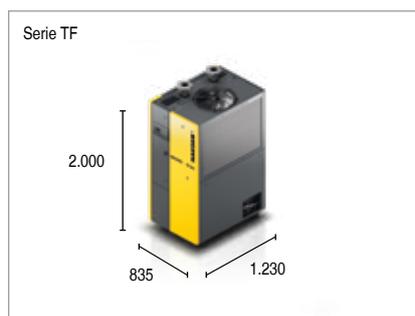
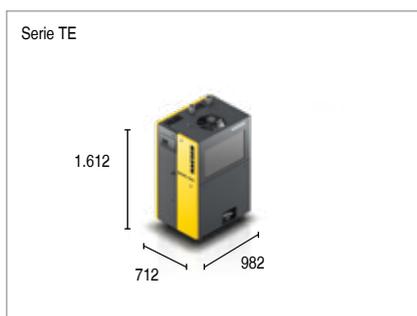
Beispiel:			
Betriebsüberdruck:	10 bar ₍₀₎	(siehe Tabelle)	k _p = 1,12
Drucklufteintrittstemperatur:	40 °C	(siehe Tabelle)	k _{Te} = 0,80
Umgebungsstemperatur:	30 °C	(siehe Tabelle)	k _{Tu} = 0,96

Kältetrockner TF 340 mit Volumenstrom 34,0 m ³ /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 m ³ /min x 1,12 x 0,8 x 0,96 = 29,25 m ³ /min	

Technische Daten

Modell		Serie TE			Serie TF				Serie TG				
		TE 102	TE 122	TE 142	TF 174	TF 230	TF 280	TF 340	TG 450	TG 520	TG 650	TG 780	TG 980
Volumenstrom	m ³ /min	11,5	12,5	14,5	17,0	23,0	28,0	34,0	45	52	65	78	98
Druckverlust Kältetrockner	bar	0,11	0,13	0,14	0,12	0,15	0,15	0,15	0,14	0,19	0,12	0,17	0,25
Elektrische Leistungsaufnahme bei 50 % Vol.	kW	0,50	0,52	0,65	0,73	1,04	1,22	1,33	1,55	1,85	2,02	2,48	3,61
Elektrische Leistungsaufnahme bei 100 % Vol.	kW	1,08	1,12	1,48	1,39	1,94	2,43	2,72	3,28	3,89	4,83	5,88	9,82
Überdruck	bar	3 bis 16			3 bis 16				3 bis 16		3 bis 13		
Temperatur Umgebung	°C	+3 bis +45			+3 bis +45				+3 bis +50				
Max. Eintrittstemperatur Druckluft	°C	+60			+60				+60				
Masse	kg	229	230	249	340	360	385	415	637	658	704	700	763
Abmessungen B x T x H	mm	712 x 982 x 1612			835 x 1230 x 2000				1025 x 1656 x 2127				
Anschluss Druckluft		G 2			DN 65	DN 80			DN 100		DN 150		
Anschluss Kondensatablass		G ¼			G ¼				G ¼				
Elektrische Versorgung		400 V / 3 Ph / 50 Hz			400 V / 3 Ph / 50 Hz				400 V / 3 Ph / 50 Hz				
Typ Kältemittel		R-513A			R-134a				R-513A				
Treibhauspotential (GWP)		631			1430				631				
Masse Kältemittel	kg	1,50	1,55	1,60	2,2	2,0	2,6	4,30	4,35	6,40	6,00	7,90	
Masse Kältemittel als CO ₂ -Äquivalent	t	0,95	0,98	1,01	3,15	2,86	3,72	2,71	2,74	4,04	3,79	4,98	
Optionen													
Wassergekühlter Kältetrockner		nicht verfügbar			Option				Option				
Verschraubbare Maschinenfüße		Option			Option				Option				
Integrierter Spartransformator zur Anpassung an abweichende Netzspannungen		Option			Option				nicht verfügbar				
Temperatur Umgebung bis +50 °C		Option			Option				Standard				
Anschlüsse Druckluft links		nicht verfügbar			Option				nicht verfügbar				
Sonderfarbe (RAL-Farbtöne)		Option			Option				Option				
Silikonfreie Ausführung (VW-Werksnorm 3.10.7)		Option			Option				Option				

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.



Auf der ganzen Welt zu Hause

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

In mehr als 100 Ländern gewährleisten Niederlassungen und Partnerfirmen, dass Anwender hochmoderne, effiziente und zuverlässige Druckluftanlagen nutzen können.

Erfahrene Fachberater und Ingenieure bieten umfassende Beratung und entwickeln individuelle, energieeffiziente Lösungen für alle Einsatzgebiete der Druckluft. 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 höchstmögliche Verfügbarkeit aller KAESER-Produkte und -Dienstleistungen.



KAESER KOMPRESSOREN SE

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