



# 省エネ型冷凍式ドライヤー

SECOTEC® TD、TE、TF、TGシリーズ

効率的でコンパクト、メンテナンスしやすい設計  
流量5.1~98m<sup>3</sup>/分、圧力3~16 bar

[www.kaeser.com](http://www.kaeser.com)

SECOTEC® TD、TE、TF、TGシリーズ

# 高性能の潜熱蓄熱媒体装備のコンパクトな省エネ型冷凍式ドライヤー

ケーザーの定評ある産業品質のSECOTECシリーズ冷凍式ドライヤーは、圧力下露点を安定して維持することができ、優れた信頼性を発揮しつつライフサイクルコストを低減できることから長年にわたって評価されてきました。第2世代では、高効率な潜熱蓄熱媒体を備えたコンパクトなSECOPACK LS熱交換器システム、ネットワーク対応のSIGMA CONTROL SMARTコントローラー、空冷式冷凍式ドライヤーに取り付けられた革新的な排気制御装置(45m<sup>3</sup>/分〜)といった機能が強化され、よりコンパクトな設計となり、高い利便性を備えた高効率なモデルとなっています。

さらに、長きにわたって安定した供給を続けられるよう、冷媒には環境に優しいR-513Aを採用しています。

## エネルギーコストの節約

SECOTEC冷凍式ドライヤーは優れたエネルギー効率を特長としています。部分負荷運転の間、省エネ制御を用いて冷却能力の余剰分を蓄熱媒体に一時的に蓄積し、後で乾燥に使用することができるので、追加のエネルギー消費が発生することがありません。SECOPACK LS熱交換器システムが素早く反応してくれるので、常に圧力下露点を安定して維持することができます。

## 最適化と小型化

高効率のSECOPACK LS熱交換器システムの蓄熱媒体には相変化物質が充填されており、蓄熱媒体密度が非常に高くなっています。

これにより蓄熱材を98%減らしたとしても、従来の蓄熱媒体と同じ性能を発揮することが可能になっています。この点は圧力下露点を安定して維持するだけでなく、ユニットの設置面積を大幅に削減するのにも役立っています。フローパスは最適化されており、圧力損失を最小限に抑えてSECOTECドライヤーの効率を向上させています。

## 直感的操作

SIGMA CONTROL SMART電子コントローラーにはカラーディスプレイとニュートラル言語のメニューディスプレイが採用されており、簡単かつ直感的な操作が可能です。メッセージメモリー、構成部品ごとの運転時間計およびメンテナンスタイマーを備え、運転データを効率的に監視、分析できます。無電圧接続端子とModbus TCP通信モジュール(TDシリーズのオプション)を使用することで、SIGMA AIR MANAGER 4.0などのマスターコントローラーと迅速かつ容易にネットワークを構築できます。

## 長期的に高い信頼性を発揮

SECOTEC冷凍式ドライヤーの高性能な冷却回路は、最高50°Cの周囲温度でも高い信頼性で性能を発揮します。十分な容量を持つ凝縮水分離器と電子式ECO-DRAIN凝縮水排出装置により、どの負荷でも凝縮水を高い信頼性で除去します。コンデンサーとSECOPACK LSにはアルミニウムを使用しており、耐用年数を延ばしています。また、圧縮空気配管には耐腐食性を持たせることで耐久性をさらに向上させています。SECOTEC TGに装着された革新的な排気制御は、確実に排気熱を伝達し、効率的で長時間の運転を実現します。

## ライフサイクルコストの削減

SECOTEC冷凍式ドライヤーに関連するライフサイクルコストを大幅に削減できたのは3つの要因があります。それは低メンテナンスシステム設計、エネルギー効率の高い構成部品、そして需要に対応するSECOTEC省エネ制御です。

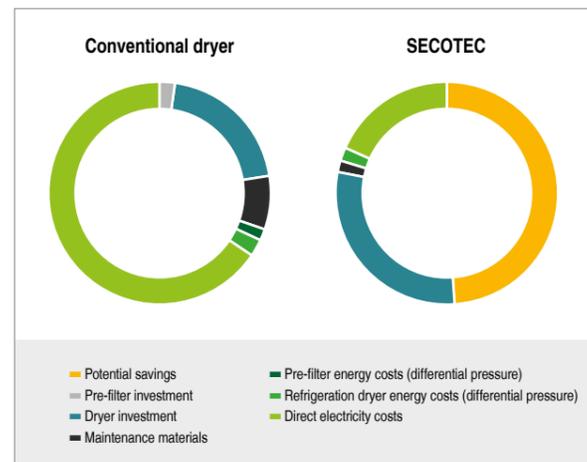
この3つの要因を組み合わせることで、例えばSECOTEC TF 340では、他の一般的な冷凍式ドライヤーと比較して、ライフサイクルコストを最大50%削減することが可能です。

**SECOTEC TF 340の例:**  
流量34m<sup>3</sup>/分、負荷40%、6.55kW/(m<sup>3</sup>/分)、追加エネルギー必要量6%/bar、エネルギーコスト0.20ユーロ/kWh、年間6,000運転時間、債務返済期間10年

# 効率的でコンパクト、メンテナンスが容易



画像: SECOTEC TF 340





SECOTEC® TD、TE、TF、TGシリーズ

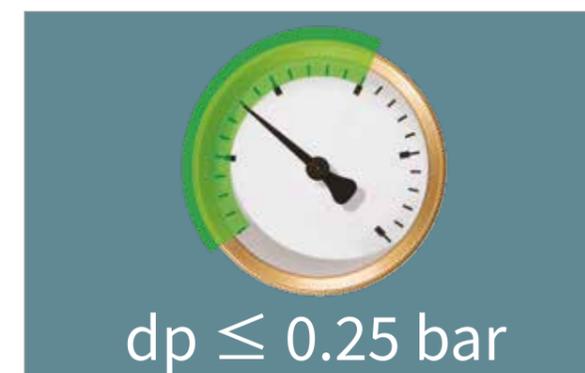
## エネルギー効率に優れた発電装置

高品質の構成部品を一貫して使用し、システム設計における数十年にわたる経験を活用することで、SECOTEC冷凍式ドライヤーは、負荷範囲全体にわたって世界有数のエネルギー効率を発揮できるようになっています。



### 効率的な冷媒コンプレッサー

すべてのSECOTECドライヤーには、省エネ型の冷媒コンプレッサーが装備されています。この高性能なコンプレッサーによりSECOTECドライヤーの電力消費は最小限に抑えられ、全体の効率性が向上します。



### 差圧の低減

第2世代のSECOTEC冷凍式ドライヤーは、差圧が非常に低いことを特長としています。これは、熱交換器および圧縮空気接続ライン内のフロー断面を大型化したことによるものです。



### 効率的な蓄熱媒体

効率的な相変化物質を採用することで、コンパクトなSECOPACK LS熱交換器システムの蓄熱性能を大幅に高めています。特殊な熱伝達材を用いて蓄熱と放熱のスピードを向上させ、さらに断熱材には高品質なものを使用することでさらに効率を向上させています。



### エネルギーを大幅に節約

SIGMA CONTROL SMARTコントローラーによって、新しいSECOTECドライヤーの負荷時間と現在の実際の消費電力が算出されます。この高度なシステムでは、従来式の高温ガスバイパス冷凍式ドライヤーと比較して、どれだけ節約できたかも表示されます。

SECOTEC® TD、TE、TF、TGシリーズ

## 高い信頼性の乾燥性能

厳しい運転条件について、議論を行うだけでなく、高度な気候テスト施設を使用して実際にその条件を再現しています。こうしたテストを実施することでSECOTEC冷凍式ドライヤーの設計を微調整して、常に最大限の信頼性を確保することができます。



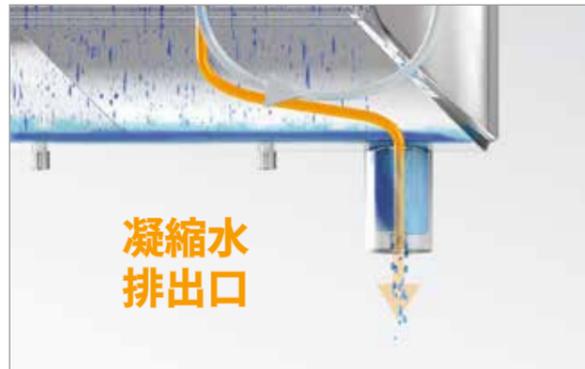
### 可用性の制御

革新的なSIGMA CONTROL SMARTコントローラーは、システム温度と圧力値を常に監視しながら、蓄熱媒体の動作を制御します。断線および短絡を自動で監視してくれるので、運転の安全性をさらに向上させることができます。



### コンパクトなコンデンサー

大きな表面積を備えたアルミニウム製マイクロチャンネルコンデンサーは、効果的に汚染を防ぎ、コンパクトな設計でスペースと冷媒の量を節約することができます。これによりSECOTEC冷凍式ドライヤーは、高周囲温度下であっても高い性能を安定して発揮できるようになっています。



### 信頼性の高い凝縮水分離

SECOPACK LS熱交換器システムは耐腐食性を持つアルミニウム製で、あらゆる負荷段階で凝縮水を確実に分離することのできる大径凝縮水分離器が内蔵されています。



### 冷媒

SECOTEC冷凍式ドライヤーの冷媒回路は、R-513A冷媒を使用する特別設計になっています。これにより、高温の状況下でも最高の効率と信頼性を確保することができ、長きにわたって安定した供給を続けられる、利用可能な最高のソリューションを提供することができます。

最大  
対応  
温度

50 °C

周囲温度



SECOTEC® TD、TE、TF、TGシリーズ

## 簡単な設置、優れたアクセス性

ケーザーは、自社でも多数の圧縮空気システムを運転しているため、お客様のニーズをよく把握しています。実際の体験を通じて、圧縮空気システムの計画、試運転、運転、メンテナンスといったあらゆる側面について熟知しています。この専門知識を活用して、メンテナンスの必要性を最小限に抑えながら、使いやすい製品を開発しています。



### 左側圧縮空気 接続口 (オプション)

SECOTEC TF冷凍式ドライヤーでは、必要に応じて、片側上部にある圧縮空気接続口を利用できるようになっています。このカスタマイズされたソリューションを使用することで、設置を低コストかつ迅速に完了させることができます。



### 外部からアクセス可能:エコドレイン

標準装備のECO-DRAIN電子式凝縮水排出装置は、ユニット外側の便利な位置に配置されており、機能テスト用にアクセスするのが簡単になっています。保守ユニットは凝縮水排入口バルブを閉じるだけで交換できるようになっており、冷凍式ドライヤーを減圧する必要はありません。



画像:SECOTEC TD 73



画像:SECOTEC TG 780

### 素早くメンテナンスを実施可能

SECOTEC TD、TE、TFシリーズのユニットはパネルが取り外し可能になっており、メンテナンスに関連するすべての構成部品に簡単にアクセスできます。TGシリーズ以降では、メンテナンス用に大型ドアが装備されています。また、マイクロチャンネルコンデンサーは簡単に洗浄できるよう設計されています。

## 究極の省スペース性を備えたSECOTEC

TD、TE、TFシリーズ



### 2つの面で壁に取り付け可能

SECOTEC TD、TE、TFシリーズユニットは2つの面を壁に取り付けられるようになっており、省スペース性が向上しています。

TD、TE、TFシリーズ



### 2台並べてもコンパクト

省エネ型冷凍式ドライヤーが複数必要な場合は、SECOTEC TD、TE、TFシリーズの2台のユニットをコンパクトに並べて簡単に取り付けすることができます。

TD、TE、TF、TGシリーズ



### 背中合わせで設置可能

十分なスペースが確保できない場合でも2台の省エネ型冷凍式ドライヤーを設置することが可能です。SECOTEC TD、TE、TF、TGシリーズ冷凍式ドライヤーは、背中合わせで設置できるようになっています。

TGシリーズ



### 1つの面で壁に設置可能

SECOTEC TGシリーズは、優れた性能を発揮しながらも、必要なスペースは最小限に抑えています。1つの面で問題なく壁に取り付けられます。

# 包括的な情報、直感的な操作

新世代のSECOTEC冷凍式ドライヤーには、SIGMA CONTROL SMART電子式コントローラーが装備されています。カラーディスプレイとニュートラル言語のメニューナビゲーションを備えた非常に使いやすいコントローラーです。

圧力下露点の傾向表示計を備え、有効なメッセージや現在の運転データは見やすいように表示されます。それに加え、明確なP&I図も用意されているので、運転状況を一目で確認できます。さらに、メッセージメモリと無電圧の伝達接続端子を、標準装備のネットワークインタフェース (TDシリーズのオプション) とともに使用することで、分析や監視機能を非常に効果的に活用できるようになります。すべての情報は、SIGMA NETWORK経由でマスターコントローラーに転送できます。



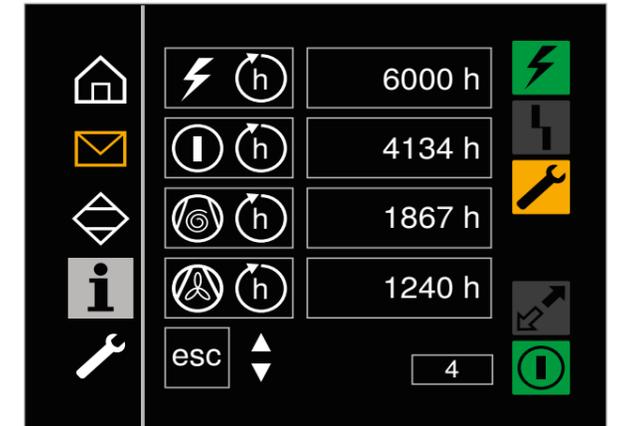
## メインメニュー

- 圧力下露点の傾向表示計
- 蓄熱媒体の動作中にEco記号を表示
- 追加メニュー、記号一覧: コントローラーの電圧不足、異常、警告/メンテナンス、リモートオン/オフ、コントローラーオン
- 構成部品固有のメッセージの状態表示計
- 保留中のメンテナンス/警告および影響を受ける構成部品のフラグ付け
- 処置が必要な異常を赤色で表示



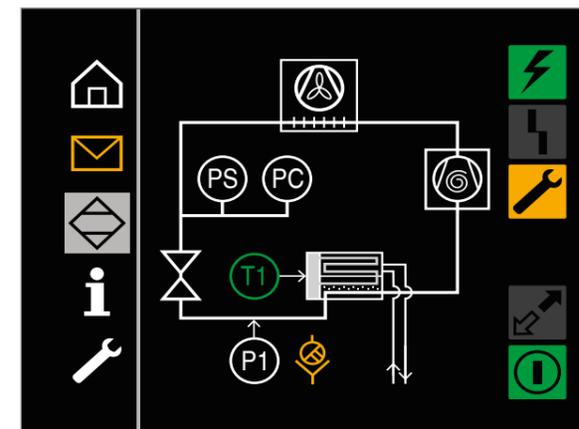
## メッセージ

- メンテナンス/警告: オレンジ色で表示
- 異常: 赤色で表示
- 未確認メッセージ: 枠線で表示
- メッセージを数字コードで識別可能
- メッセージに運転時間をタイムスタンプ
- カウンターに過去のメッセージの数を表示



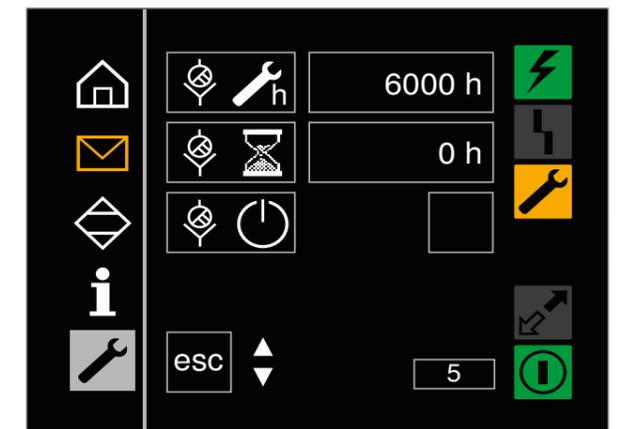
## 情報

- 複数の運転時間計
- メッセージの温度しきい値
- リモートオン/オフの有効化
- 実際の消費電力の表示
- 高温ガスバイパス制御式ドライヤーと比較した場合の推定エネルギー節約量
- 測定単位の変更



## P&I図

- 機能原則表示
- メッセージを色付きのスイッチ記号で表示  
例: 凝縮水排出装置のメンテナンス)



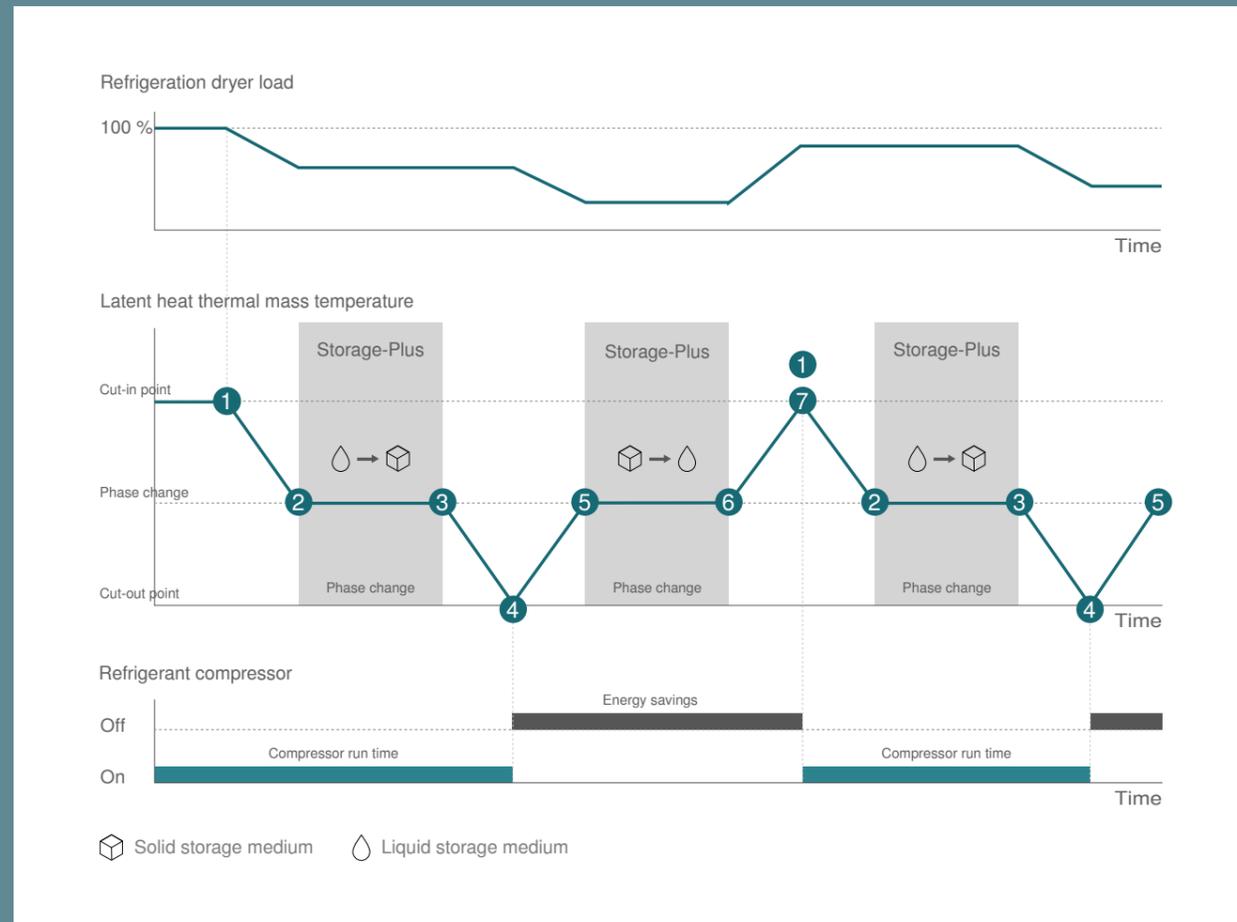
## 保守

- 凝縮水排出装置およびコンデンサーの清掃のメンテナンス周期の一覧
- 現在の周期の状態
- メンテナンスタイマーのリセット

# Storage Plusによる革新的な省エネ制御

Storage Plusの省エネ制御には、潜熱を抽出できる特殊な相変化物質(PCM)が使用されています。よく使用されている他の蓄熱システムと異なるのは、熱エネルギーに温度変化ではなく相変化が起きる点です。媒体全体にこの相変化が起こった

場合(つまり蓄熱容量が一杯になった場合)にのみ温度は上昇し始めます。潜熱が放熱されると、逆方向へ再び相変化し、すべての熱が放熱されるまで温度は一定に保たれます。



- (1) 冷媒コンプレッサーが運転を開始します。圧縮空気を乾燥させたり蓄熱媒体を冷やしたりする目的で冷却が行われます。
- (2) 蓄熱媒体がある一定の温度で凝固し、冷媒に大量の熱が移動します。
- (3) カットアウトの温度に達するまで、冷媒によって蓄熱媒体がさらに冷却されます。
- (4) 冷媒コンプレッサーの電源がオフになります。
- (5) 蓄熱媒体は圧縮空気を冷却して乾燥させ、その中で温度が上昇します。
- (6) 蓄熱媒体はある一定の温度で溶解し、湿った圧縮空気から大量の熱を受け取ります。
- (7) 蓄熱媒体は冷媒コンプレッサーのカットインの温度に達するまで温度が上昇します。

# Industrie 4.0対応のSECOTEC

標準装備のModbus TCPモジュールを使用することで、SECOTEC冷凍式ドライヤーをSIGMA AIR MANAGER 4.0およびSIGMA NETWORKに接続できます。すべての基本的な運転パラメーターとメッセージをリアルタイムで利用できるため、圧縮空気システム全体を包括的に監視し、需要志向の予防メンテナンスの基盤を構築することができます。

その結果、最小限のコストで最大限の可用性を実現できます。さらに、SIGMA AIR MANAGER 4.0では、冷凍式ドライヤーの基本的な運転パラメーターの概要が包括的に示されます。圧縮空気ステーションのフロー図に警告とアラームが色分けで表示されます。ドライヤーアイコンを選択すると、重要な運転パラメーターとメッセージテキストすべてが、プレーンテキストで表示されます。

**SIGMA AIR MANAGER 4.0**

SAM 4.0 / 4 Automatic 6.62 bar DE 1.2

Station: C1 - DSDX 245, C2 - DSDX 245, D1 - TF 340, D1 - TF 340, Filter, Air receiver, Condensate treatment

Power: 128.50 kW, Flow rate: 24.55 m³/min

Status: Messages, Monitoring, Energy & Costs, Maintenance, Time Control, Initial start-up, Configuration

Model: TF 340

Electrical power consumption: 2.53 kW

Pressure dew point: Normal

Warning limit, yellow range: 14.0 °C

Warning limit, red range: 20.0 °C

Automatic restart: Ja

Remote control: Nein

Operating hours: 10598 h

Maintenance interval remaining, condensate drain: 1374 h

Maintenance interval remaining, condenser cleaning: -17 h

Group warning: No

Group alarm: No

„Condenser cleaning“ maintenance due

Close

シグマ・エアー・マネージャー4.0

SIGMA CONTROL SMART

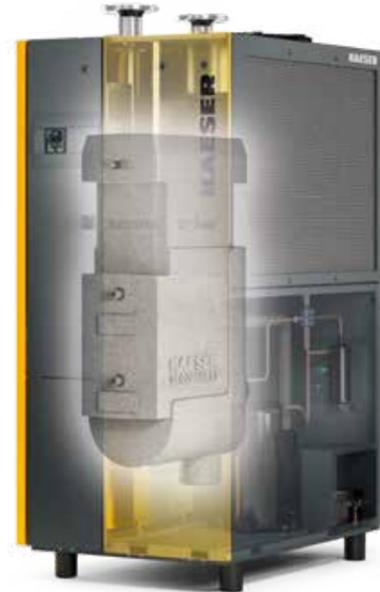
ネットワークに接続された圧縮空気ステーション

SECOPACK LS熱交換器システム

# エネルギーを最大限に節約する 高効率モジュール

第2世代のSECOTEC冷凍式ドライヤーには、革新的なSECOPACK LS熱交換器システムが搭載されています。使用されている潜熱蓄熱媒体は相変化物質で構成されています。圧縮空気が相変化物質を融点まで温め(蓄熱媒体の放熱)、その過程で溶解潜熱を吸収します。このときの熱の量は、通常の比熱容量(相変化特性を除く)に基づいて吸収できる熱の量よりも大幅に多くなります。そのため、SECOTECドライヤーの潜熱蓄熱媒体は従来式の同等のシステムよりも熱密度が大幅に高くなっており、蓄熱材を98%減らしたとしても、従来式の同等のシステムと同じ性能を発揮することが可能になっています。

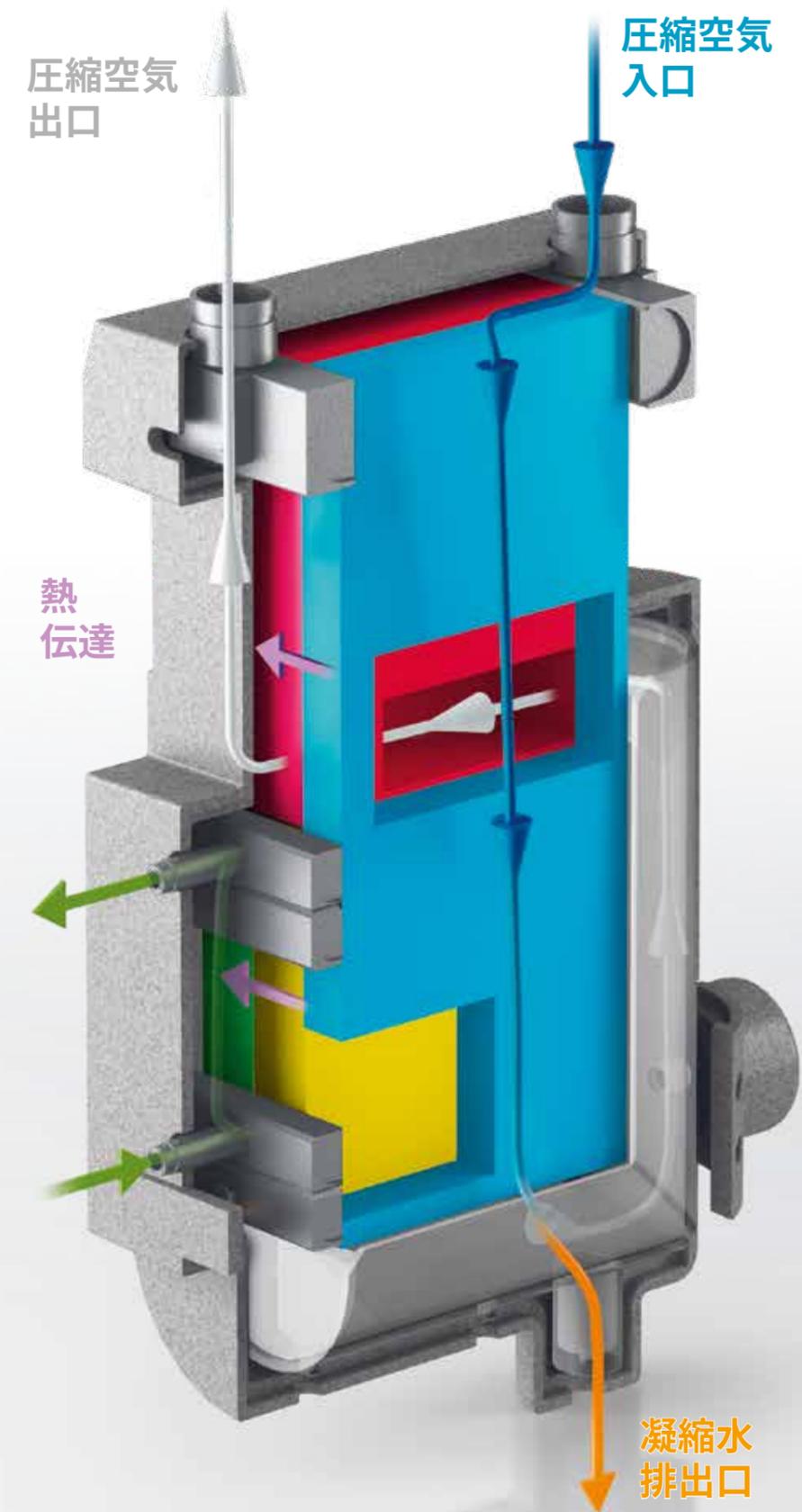
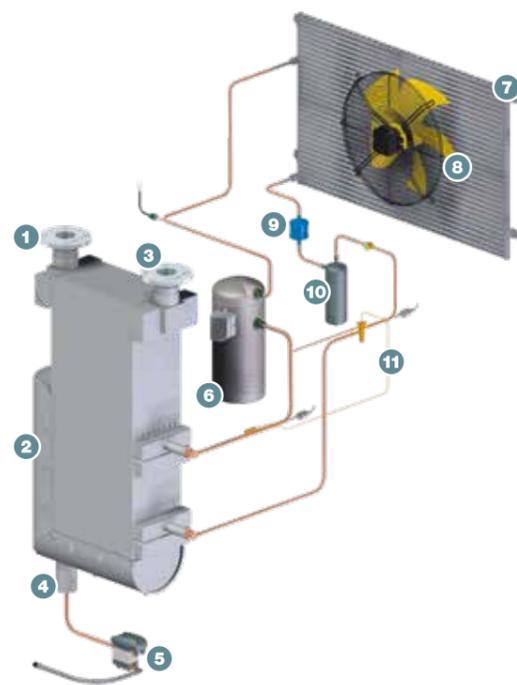
**その成果:**大容量の蓄熱媒体により、圧力下露点を安定して維持し、耐用年数を延ばし、ユニットの設置面積を大幅に削減できます。



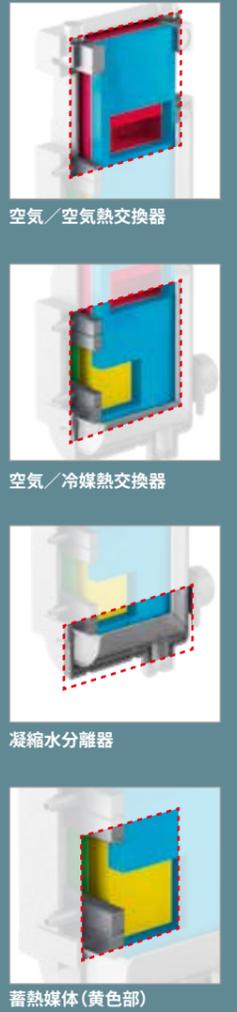
画像:SECOTEC TFのSECOPACK LS

## 設計

- (1) 圧縮空気入口
- (2) SECOPACK LS熱交換器システム
- (3) 圧縮空気出口
- (4) 凝縮水排出口
- (5) ECO-DRAIN凝縮水排出装置
- (6) 冷媒コンプレッサー
- (7) マイクロチャンネルコンデンサー
- (8) ファン
- (9) フィルタードライヤー
- (10) 冷媒回収器
- (11) 膨張弁



画像:SECOPACK LS



SECOTEC TGシリーズ

## コンパクトな発電設備のSECOTEC TG

SECOTEC TGシリーズの省エネ型冷凍式ドライヤーは、最大98m<sup>3</sup>/分までの流量に対応しており、空冷式か水冷式かを選択することができます。これらのコンパクトな発電設備は、大規模な産業向けに設計されており、過酷な運転条件下でも圧力下露点を安定して維持することができ、最高の信頼性と最小限のライフサイクルコストを実現します。

高い性能を発揮する蓄熱媒体のコンセプトと、標準的でネットワークに対応したSIGMA CONTROL SMARTコントローラーによって、どんな負荷状態であってもエネルギーを節約しながら長時間の運転を可能にしています。空冷式のドライヤーに搭載されている革新的な排気制御は、運転の信頼性とコスト効率の新しいベンチマークとなっています。



### 革新的な排気制御

負荷に応じて、周波数制御ラジアルファンが冷却エアフローを介して冷凍式ドライヤーから蓄積された排気熱を引き出します。150 Paの高残留推力と自律制御により、標準の排気口や集合ダクトへ直接接続することができます。



### 複数のコンプレッサーを使用した蓄熱媒体コンセプト

潜熱蓄熱媒体を備えたSECOPACK LS熱交換器システムは、並列に配置した最大3台の冷媒コンプレッサーと組み合わせることで運転させることができます。複数のコンプレッサーを負荷レベルに応じて連続的に切り替えられるため、蓄熱媒体の負荷が軽減され、さらにコンパクトにすることができます。



### オペレーターの義務を軽減

構成部品がコンパクトになっていることで、SECOTEC TGは、特に低い冷媒充填量での運転が可能です。また、温室効果ガスの発生率が低いため、国のオペレーターに関する義務をコスト効率よく遵守できます。

さらに、欧州のFガス規制 (EU 517/2014) で必要なリークテストを実施する必要もありません。ただし、認定された専門家によるユニットの点検を年に1回実施することをお勧めします。



### サービスコストを最小限に抑える

SECOPACK LSの凝縮水分離器は保守作業を必要としません。標準的なECO-DRAIN凝縮水排出装置の保守ユニットを交換するだけです。それ以外にメンテナンスは必要ありません。一般的な軸流ファンとは異なり、SECOTEC TGのラジアルファンはユニットの耐用期間全体にわたって使用できるように設計されています。



排気



冷却空気



画像: SECOTEC TGユニットの冷却空気の流れ(赤色)

SECOTEC TGシリーズ

## 従来のモデルと比較した革新的な排気制御の長所

### 熱過負荷のリスクゼロ

通常、冷凍式ドライヤーには専用の排気ダクトは付属していません。排気ダクトなしでは、高温の排気が冷却空気として吸い込まれることにより熱過負荷が発生する可能性があります。しかし、SECOTEC TGの革新的な排気制御と排気ダクトへの直接接続によって、この問題の発生を確実に防ぐことができます。

### 革新的な排気制御

革新的な排気制御により、排気ダクトをコンプレッサーシステムに直接接続できるため、スペースを大幅に節約でき、計画と設置のコストを削減できます。また、冷却の最適化により、圧力下露点を安定して維持し、エネルギーを節約しながら長時間の運転が可能です。

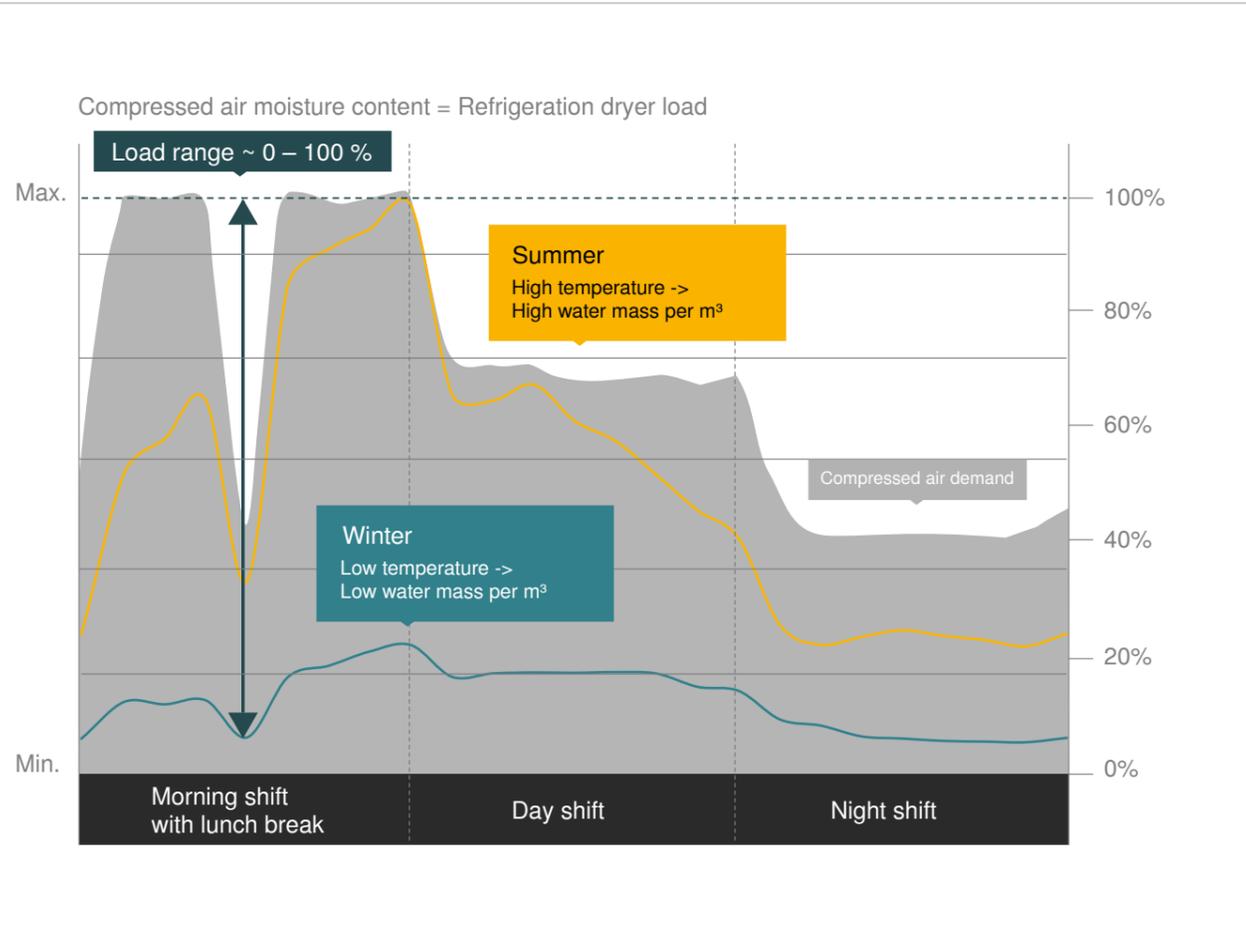
### 部屋の空気を取り込まず、補助ファンも不要

エアフードと補助ファンを使用する従来式の換気システムでは、部屋内の空気が常に取り込まれています。SECOTEC TGではこれを改良し、排気の量を最小化しています。これによってより小さいダクトを使用できるようになったため、補助ファンが不要となっています。



画像: コンプレッサーおよび冷凍式ドライヤー用集合ダクト付き空気システムの例

# 完璧な冷凍乾燥を実現する鍵



## あらゆるシーズンで節約を実現する- SECOTEC

冷凍式ドライヤーの負荷を左右するのは乾燥する圧縮空気量(灰色部)だけではありません。より重要なのは、流入する圧縮空気にどれだけの水分が含まれているかということです。含まれている水分量(湿度)は温度が高くなるほど多くなるため、夏などの周囲温度が高くなるシーズンには、冷凍式ドライヤーの負荷は大幅に高まります(黄色の曲線)。

そのため冬になり温度が下がると、冷凍式ドライヤーの負荷は下がります(青緑色の曲線)。このように条件が変化した場合でも圧力下露点を一定に維持するため、冷凍式ドライヤーはピーク負荷時にも十分な性能を発揮するよう設計する必要があります。また、予備の容量も考慮しておかなければなりません。

こうした流量や温度範囲の変動に対応するため、冷凍式ドライヤーは常に0~100%の負荷範囲で動作します。SECOTECの蓄熱制御では、どの負荷範囲でも必要な時に必要な量のエネルギーしか使わないため、大幅な節約効果が得られます。

## 蓄熱制御による最大限のエネルギー削減

冷凍式ドライヤーの負荷は、常に0~100%の間で変動します。従来式の部分負荷制御システムとは異なり、SECOTEC蓄熱制御はどのような負荷状況でも消費電力に合わせて最適に調節します。

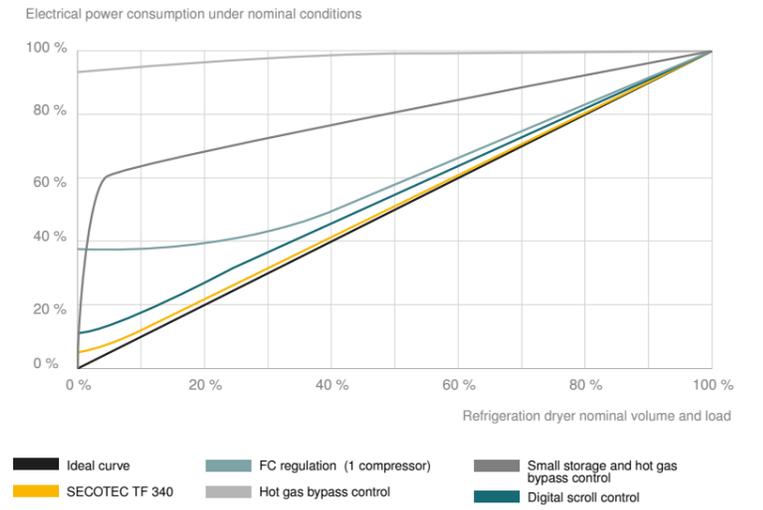
そのためSECOTEC冷凍式ドライヤーは、平均40%の容量で稼働する高温ガスバイパス制御の冷凍式ドライヤーと比べ、エネルギーコストを約60%節約できます。TF 340モデルは通常20,000kWh/年(6,000稼働時間)の節約が可能です。従来式のシステムとは異なり、SECOTECドライヤーの蓄熱媒体は常に低温に保たれます。

## 乾燥を最適化し 材質にやさしい運転を実現

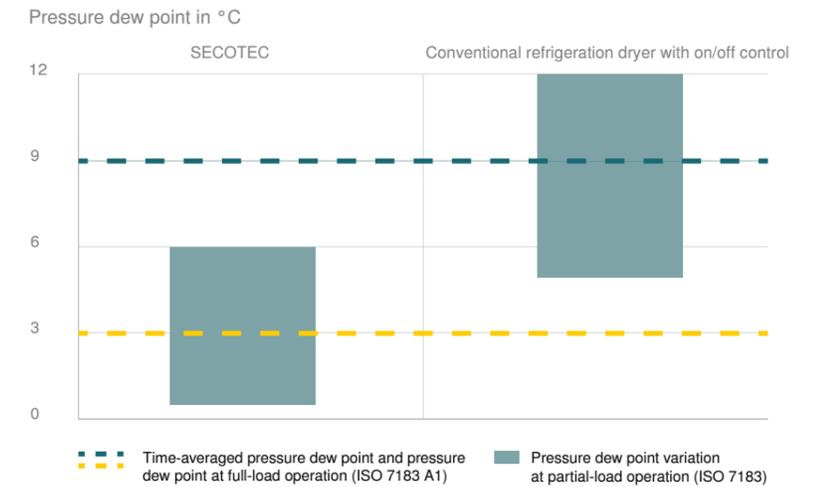
SECOTEC冷凍式ドライヤーは、全負荷運転中に+3°Cまで圧力下露点を効率的に維持します。変動範囲が小さいので部分負荷運転時の圧力下露点も従来式の冷凍式ドライヤーよりも安定しています。

運転モード切替型で追加の蓄熱媒体を装備しない従来式の冷凍式ドライヤーでは、熱交換材を蓄熱媒体として利用します。そのため、従来式のドライヤーは冷媒コンプレッサーとファンモーターの電源を頻りに切り換えて、求められる冷却性能を維持する必要がありました。

切り換え頻度と摩耗を低減するため、圧力下露点が非常に高い場合にのみ冷媒回路のスイッチがオンになります。その結果生じる圧力下露点の変動は、乾燥性能に悪影響を及ぼします。圧縮空気の相対湿度を40%に維持しても、腐食が発生するおそれがあります。そのため、凝縮水が生成されていないにも関わらず腐食が発生するおそれがあります。



そのため、始動時でも圧縮空気を効果的に乾燥できます。蓄熱媒体の周囲には高品質の断熱が施されているため、エネルギーの使用量を最低限に抑えることができます。SECOTEC冷凍式ドライヤーによる圧縮空気乾燥は、優れたエネルギー効率を実現するだけでなく、その優れた熱容量により材質にやさしい運転を可能にします。



これに対して、SECOTEC冷凍式ドライヤーは高容量の蓄熱媒体を備えているため、材質にやさしい運転が可能です。蓄熱媒体が冷却されると、冷媒コンプレッサーとファンモーターのスイッチが長時間オフのままになり、圧力下露点を一定に維持します。

# 標準機器

## 冷媒回路

最大3台の冷媒コンプレッサーで構成される冷媒回路、ファン付きアルミニウム製マイクロチャンネルコンデンサー、圧力モニター、フィルタードライヤー、冷媒回収器、温度自動膨張弁、SECOPACK LSアルミニウム製熱交換器システム、圧力変換器。

## SECOPACK LS

アルミニウムブロック設計の空気／空気熱交換器および空気／冷媒熱交換器、相変化物質を使用した内蔵型蓄熱媒体セクション、凝縮水分離器、断熱、温度変換器。

## シグマ・コントロール・スマート

カラーディスプレイ付き電子式コントローラー、ニュートラル言語のメニューナビゲーション、露点傾向表示計、現在の運転データとメッセージを含むP&I図、メッセージメモリー、運転時間計、メンテナンスタイマー。

## 筐体

紛体塗装筐体電気系統の接続とコンデンサーの清掃を簡便化する着脱式アクセスパネル(TGシリーズ:ドア)。内部への主要なアクセスポイントとして機能する着脱式サイドアクセスパネル(TGシリーズ:サイドドア)。マシーンフィート。

# 流量の計算

運転条件が偏位している場合の補正率(流量はm<sup>3</sup>/分 x k...)

ドライヤー入り口での使用圧力p														
p bar <sub>g</sub>	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
k <sub>p</sub> (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

圧縮空気入口温度T <sub>i</sub>								
T <sub>i</sub> (°C)	30	35	40	45	50	55	60	
k <sub>Ti</sub> (TG 980)	1.19 (1.0)	1.00	0.80	0.66	0.51	0.43	0.35	

周囲温度T <sub>a</sub>						
T <sub>a</sub> (°C)	25	30	35	40	45	50
k <sub>Ta</sub>	1.00	0.96	0.92	0.88	0.85	0.80

例:		
使用圧力:	10 bar <sub>g</sub> (表をご覧ください)	k <sub>p</sub> = 1.12
圧縮空気入口温度	+40°C (表をご覧ください)	k <sub>Ti</sub> = 0.80
周囲温度:	+30°C (表をご覧ください)	k <sub>Ta</sub> = 0.96

TF 340冷凍式ドライヤー(流量34.0m <sup>3</sup> /分)	
運転条件下で可能な最大流量	
V <sub>max</sub> 運転 = V <sub>Reference</sub> x k <sub>p</sub> x k <sub>Ti</sub> x k <sub>Ta</sub>	
V <sub>max</sub> 運転 = 34.0m <sup>3</sup> /分 x 1.12 x 0.8 x 0.96 = 29.25m <sup>3</sup> /分	

## 凝縮水排出

凝縮水排入口のボールバルブと低温面断熱を備えたECO-DRAIN 31 VARIO電子式凝縮水排出装置。

## 無電圧接続端子

メッセージ:「異常」、「警告／メンテナンス」、「圧力下露点警告」、運転メッセージ:「冷媒コンプレッサー運転中」、「リモートオン／オフ」に対応。

## 接続

耐腐食性材料で構成された圧縮空気配管。外部凝縮水排出ライン接続用のバルクヘッドおよび背面壁の主電源用ケーブルブッシング。

## 電気装置

電気装置と試験は、EN 60204-1「機械類の安全製」規格に準拠。IP 54保護等級のコントロールキャビネット

## Modbus TCP通信モジュール

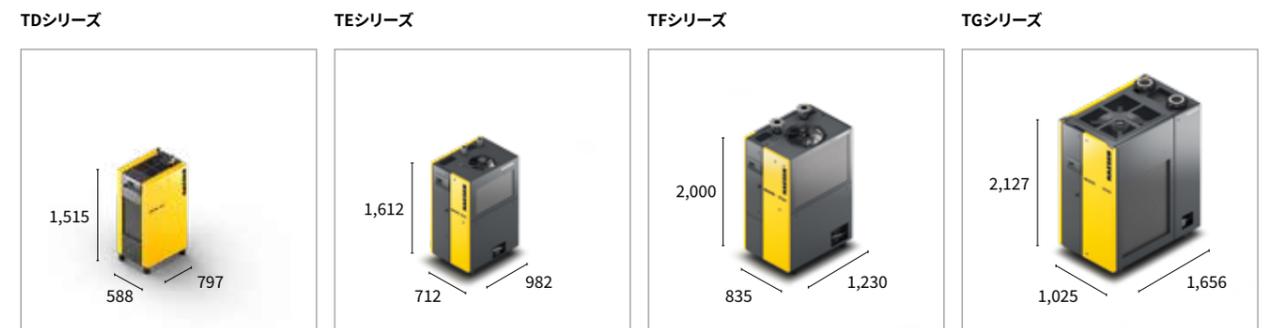
通信モジュールを使用することで、SECOTEC冷凍式ドライヤーのSIGMA NETWORKへの統合や、中央制御システムへの接続が可能(TDシリーズのオプション)。

# 技術仕様

モデル	TDシリーズ				TEシリーズ			TFシリーズ				TGシリーズ					
	TD 52	TD 67	TD 73	TD 94	TE 102	TE 122	TE 142	TF 174	TF 230	TF 280	TF 340	TG 450	TG 520	TG 650	TG 780	TG 980	
流量	m <sup>3</sup> /分	5.1	6.7	7.3	9.4	11.5	12.5	15.5	17.0	23.0	28.0	34.0	45	52	65	78	98
冷凍式ドライヤーの圧力損失	bar	0.12	0.11	0.13	0.11	0.11	0.13	0.14	0.13	0.15	0.19	0.17	0.14	0.19	0.12	0.17	0.25
50%容量時の消費電力	kW	0.31	0.37	0.49	0.5	0.50	0.52	0.77	0.79	0.97	1.11	1.29	1.55	1.85	2.02	2.48	3.61
100%容量時の消費電力	kW	0.61	0.78	0.95	0.92	1.08	1.12	1.51	1.61	2.20	2.45	2.87	3.28	3.89	4.83	5.88	9.82
ゲージ圧	bar	3~16				3~16			3~16				3~16		3~13		
周囲温度	°C	+3~+50				+3~+45			+3~+45				+3~+50				
最高圧縮空気入口温度	°C	+60				+60			+60				+60				
重量	kg	132	138	138	151	229	230	249	345	375	395	420	637	658	704	700	763
寸法(幅 x 奥行 x 高さ)	mm	588 x 797 x 1515				712 x 982 x 1612			835 x 1230 x 2000				1025 x 1656 x 2127				
圧縮空気の接続口		G 1½	G 1½	G 1½	G 2	G 2			DN 65	DN 80			DN 100		DN 150		
凝縮水排出装置の接続		G ¼				G ¼			G ¼				G ¼				
電源		230 V / 1 Ph / 50 Hz				400 V / 3 Ph / 50 Hz			400 V / 3 Ph / 50 Hz				400 V / 3 Ph / 50 Hz				
冷媒		R-513A				R-513A			R-513A				R-513A				
地球温暖化係数(GWP)		629				629			629				629				
冷媒重量	kg	0.72	0.82	0.82	0.93	1.50	1.55	1.55	2.80	2.90	3.40	4.50	4.30	4.35	6.40	6.00	7.90
冷媒重量(CO <sub>2</sub> 換算)	t	0.45	0.52	0.52	0.58	0.94	0.97	0.97	1.76	1.82	2.14	2.83	2.70	2.74	4.03	3.77	4.97

オプション				
水冷式冷凍式ドライヤー	使用不可	使用不可	オプション	オプション
ボルト固定用マシーンフィート	オプション	オプション	オプション	オプション
さまざまな主電源電圧に対応する内蔵型単巻変圧器	使用不可	オプション	オプション	使用不可
+50 °Cまでの周囲温度対応	標準	オプション	オプション	標準
左側圧縮空気 接続口	使用不可	使用不可	オプション	使用不可
Modbus TCP通信モジュール	オプション	標準	標準	標準

ISO 7183オプション A1に規定された条件基準の性能データ: 基準点: 1 bar (a)、+20 °C、相対湿度0%、圧力下露点+3 °C、動作点: 使用圧力7 bar、圧縮空気入口温度+35 °C、相対湿度100%、冷却空気入口温度+25 °C。フッ素化温室効果ガスを含む。



少ないエネルギー消費で多くの圧縮空気を供給

# 世界はわが家

コンプレッサー、ブロー、および圧縮空気システムの世界最大のメーカーの1つとして、KAESER KOMPRESSOREN は

世界140か国以上の完全子会社と認定ディストリビューションパートナーの包括的なネットワークを構築しています。

ケーザー・コンプレッサーの経験豊富なコンサルタントとエンジニアは、革新的、効率的で信頼性の高い製品とサービスを提供します。そして、お客様と緊密に連携して競争力を強化し、パフォーマンスとテクノロジーの境界を常に広げ続ける先進的なシステムコンセプトを開発します。また、この業界屈指のシステムプロバイダーが数十年間にわたって構築してきた知識と専門性は、ケーザーグループの世界規模のITネットワークにより、すべてのお客様にご利用いただけます。

これらのメリットは、ケーザー社の世界的なサービス組織と連動して、すべての製品が常にその最高性能を発揮し、最適な効率性と最大のアベイラビリティを提供することを保証します。



ケーザー・コンプレッサー株式会社  
〒108-0022  
東京都港区海岸3-18-1  
TEL.:03-3452-7571 /FAX:03-3452-8622