



ブースター

DN C (SFC) シリーズ

流量2.9~19.6 m³/分 - モーター定格出力22~45 kW

初圧3~13 bar - 終圧10~45 bar

ブースター

KAESERの強力で、コンパクトで、しかも静かなDN Cブースターは、妥協のないパフォーマンス、信頼性、エネルギー効率を実現します。これらの革新的な完成システムは、技術的な理由により、製造プロセスの特定のポイントで、メインの圧縮空気ラインで供給される圧力よりも高い圧力の圧縮空気が必要な場合に、力を発揮します。新しいレイアウトで完全に再設計されたコンパクトな機械は、文字通り必要なものすべてを提供してくれます。最適化された冷却空気フロー、さらには、優れたメンテナンスとサービスへのアクセスも提供します。SFCバージョンは、速度を制御した駆動システムを備えており、用途ごとに必要となる、正確な量の圧縮空気を、制御範囲全体にわたって最大の効率で提供します。さらに大きな利点として、この新型ブースターシステムは「サプライヤー」とのシームレスな連携に最適で、Industrie 4.0環境に完全に対応することができます。つまり、DN Cシリーズのブースターは、PETボトル製造、プロセス空気用途、窒素圧縮、テスト施設用高圧の供給などの作業に最適なソリューションです。

エネルギー効率

標準装備のプレミアム効率 (IE3) 駆動は、エネルギー効率の高いパフォーマンスに優れ、大型の軸流ファンも信頼性の高い温度コントロールが可能になります。SFCバージョンでは、コンプレッサーの流量は、特定の用途の空気需要に一致するため、圧縮空気の供給に必要な分のエネルギーしか消費しないので、とても効率的です！システムは、部分負荷範囲で、非常に効率的に動作します。空気需要が制御範囲を下回ると、コンプレッサーはアイドルリングに切り替わります。その結果、コンプレッサーの速度、つまり、エネルギー消費が最小限に抑えられ、最大10%の節約が達成されます。

メンテナンスが簡単

大型のメンテナンスドアを備え、シリンダーや通気弁、フィルター、凝縮水分離器、オイルドレン、充填口などのメンテナンス関連部品はすべて簡単にアクセスができます。クーラー側の取り外しパネルにより、ベルト交換がしやすく、クーラーへのアクセスが簡単です。



最高のパートナー

DN Cシリーズブースターは、すべての圧縮空気システムの真のチームプレーヤーです。ロータリースクリューの対応物に負けないように、すべてのユニットはオプションで空冷式または水冷式で利用でき、周囲温度が最高+45°Cまでは完全に機能します。ネットワークも同様です。SIGMA CONTROL 2マシンコントロールは、空気ステーション内とSIGMA AIR MANAGER 4.0マスターコントローラー、つまりIndustrie 4.0環境との完全な接続が可能になります。

オールラウンドの信頼性

内蔵されたSIGMA CONTROL 2コントロールの自動モニター機能は、初圧と終圧、各シリンダーの吐出温度、駆動の巻線温度、オイル圧とレベル、圧縮空気吐出温度、コンプレッサー/コントロールキャビネットファン、メンテナンスドアの状態(開/閉)などの主要なすべての数値を監視します。

「プラグ&ワーク」の完成システム

KAESERの内蔵ブースターシステムは完全独自の構成により、運用上関連する部品がすべて工場出荷時に提供され、それぞれの用途での操作ですぐに使用できるように構成されています。

コンパクト設計、優れたパフォーマンス

以前のモデルの5 m²のフットプリント (点線を参照) と比較して、KAESER DN Cブースターは、わずか2.35 m²の最小スペース要件で精密に調整された追加の圧力を提供します。さらに、それらはターンキーの完成システムとして提供されます：インストールして接続するだけで、準備完了！

画像：DN C、片側壁面取り付け

コンパクトで容易なアクセス





シグマ・コントロール2

ブースター用に設計

産業用PC技術を基に開発されたSIGMA CONTROL 2コンプレッサコントローラーは、ブースターで使用するために特別に開発されたソフトウェアを利用して、常に最高の信頼性と効率性を発揮します。さらに、この内部機械コントローラーは、さまざまなインターフェースを搭載した複数の監視、制御オプションが新たに追加され、SIGMA AIR MANAGER 4.0マスターコントローラーとの完全な互換性があります。



運転データ保存とウェブサーバー対応

SIGMA CONTROL 2は最大1000件のメッセージをイベント履歴に保存し、運転データを1年間保存できます。診断プロセスが大きく簡素化され、正確なサービスとメンテナンス作業が行えます。ウェブサーバーが内蔵され、専用ソフトウェアを使わなくても、運転、メンテナンス、故障メッセージを任意のPC上に表示することができます。



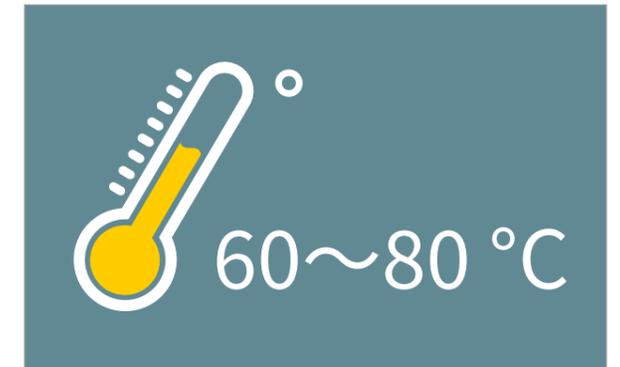
インテリジェントな信頼性の高い制御方式

SIGMA CONTROL 2は、コンプレッサの運転を効率的に制御、監視するように設計されており、見やすいディスプレイやRFIDリーダーなどの機能は、効率的な通信と強化されたセキュリティをサポートします。可変インターフェースは、卓越した柔軟性を提供し、SDカードスロットは特別なブースターソフトウェアの更新が簡単に行えます。



セキュリティ

RFID機能とは、ブースターのメンテナンス作業や調整は、ケーザー社が認定したサービス提携会社などの作業権限者のみが、SIGMA CONTROL 2で実行できるようになります。ケーザー社が発行するパスワードは不要です。



高精度温度センサー

SIGMA CONTROL 2は、包括的な機械管理機能の一部として、高精度のプラチナ温度センサーを使用して、巻線温度を測定する駆動の温度など、動作に敏感な温度も監視します。

メンテナンスが簡単



非常に効率的な圧縮空気アフタークーラー

減圧されていない圧縮空気アフタークーラーは、部分負荷運転時に短いスイッチングサイクルを可能にし、それによってエネルギーを節約します。さらに、大型のアルミ製冷却器により、圧縮空気吐出温度を周囲とほぼ同じになるまで引き下げます。



メンテナンスが簡単

ユニット前面から交換できるエアフィルターをはじめ、すべてのメンテナンス部品は簡単にアクセスができます。時間を節約して、メンテナンスとサービス作業を能率的に迅速に行えることは、運用コストの削減と可用性の向上につながります。



統合型センサー

圧力、温度、オイル圧力、オイルレベルを監視する各種センサーとスイッチはブースターの信頼性の高い運転を可能にし、SIGMA CONTROL 2による遠隔監視とともに運転状況やあらゆる記録データの確認が行えます。



外部からの注油付き電気モーター

電気モーターの注油は、機械がまだ稼働している間に行う必要があります。DNシリーズブースターでは、サービススタッフが機械外側からこの作業を簡単かつ安全に実施できるため、問題にはなりません。コンプレッサー駆動モーターとファンモーターとも対応しています。

カスタマイズ可能

オプション装置

DN C SFCシリーズブースターは、それぞれの用途に合わせたきめ細かいカスタマイズが可能です。つまり、DN Cシリーズのブースターは、PETボトル製造、プロセス空気用途、窒素圧縮、テスト施設用高圧の供給など、あらゆる用途に特別に装備できます。



窒素圧縮

窒素 (N₂) 圧縮用のDN C ブースターは外気の侵入を防ぐために密閉されており、追加のセンサーが装備されています。アイドルリング時間に効果的に減圧することで、高品質な窒素を確保しながら省エネを可能にします。



最大効率用周波数変換器

周波数変換器により、圧力に応じて制御範囲内に流量を調整できます。その結果、使用圧力は常に指定された範囲内に維持されます。これにより、最高圧力を下げることができ、エネルギーと費用のいずれも節約できます。



水冷式

圧縮空気吐出温度を周囲温度よりも低くしなければならない場合は、DN Cブースターを水冷式に指定することができます。これは放熱性能が最も優れ、排熱再利用システムでの使用に最適です。



プレフィルターの統合

ブースターを汚染物質 (汚染粒子、コンデンセート) から保護するために、統合されたプレフィルターを利用できます。このオプションには、ECO-DRAIN凝縮水自動排出装置が標準装備されています。





排熱再利用

マスタークラスの省エネ性能

自己完結型の完成システムとして、ブースターは排熱再利用システムに特に適しています。排気ダクトシステムから回収可能な熱を直接利用することにより、インプットされた全エネルギーの最大96パーセントを回収し、暖房用途に利用できます。コンプレッサーの排熱を回収して再利用することで、「従来型」の部屋暖房や温水暖房にかかる費用を大幅に削減できます。

Up to
96%
usable for heating



排熱再利用のペイオフ

驚くべきことに、コンプレッサーに投入される電気エネルギーの100パーセントが熱に変換されます。その熱のうち、最大96パーセントを回収して、暖房用途に再利用できます。レイアウトの設計段階で排熱再利用方式を考慮すれば、生産ホールに従来の暖房システムはまったく不要になります。

排熱を直接再利用

排熱を容易に再利用：空冷式コンプレッサーの排熱は、フラップ制御式のエアダクトを通じて収集され、熱を必要とする場所に届けられます。これにより、冬季や季節の変わり目時の暖房コストを削減できます。



効率的な冷却

アルミ製アフタークーラーによる効率的な圧縮空気冷却のおかげで、より多くの排熱を暖房に再利用することができます。これにより、下流の処理システムにかかる負荷が大幅に減少し、信頼性の高い運転も可能になります。



強力ファン

排気ファンのとりわけ強力な残留水力は、長距離のダクトでも暖気を消費地点に十分送ることができ、補助ファンが不要で運転のための追加コストもかかりません。

燃料油から温風排熱再利用の節約計算例 (DN 45 C)

最大有効熱量: 49.9 kW
 燃料油の発熱量 (1リットル当たり): 9,861 kWh/l
 燃料油の熱効率: 90 %
 燃料油の単価 (1リットル当たり): € 1.50/l

1 kW = 1 MJ/h x 3.6

年間€ 33,736

$49.9 \text{ kW} \times 4,000 \text{ h} \times 1.50 \text{ €/l} = 0.9 \times 9,861 \text{ kWh/l}$

費用節約

ブースター付き圧縮空気システム

最適に適應された 包括的ソリューション

長期間にわたり効率よく確実にエネルギーを供給できる圧縮空気供給システムは、コンプレッサーと圧縮空気処理装置を組み合わせただけでは実現できません。真のシステムプロバイダーだけが、個々の要件に合わせてすべての部品を調和して連携させることで、個々の部品の組み合わせ以上のシステムを提供します。

低圧または高圧の用途に関かかわらず、ケーザー・コンプレッサーの圧縮空気の専門家は、圧縮空気供給システムを計画、設計する際に長年の経験を活用し、最高品質の製品のみを採用した包括的なソリューションをお届けします。

取得方法ケーザーが掲げるスローガンのとおり、「より少ないエネルギーでより多くの圧縮空気」をご利用いただけます。



画像：圧縮空気システム：低圧／高圧



DN 37 C XL最大 25 bar

圧縮空気需要(高)用 に設計

DN 37 C XLは、最大25バールの高い圧縮空気需要のある用途に最適です。最大のコンプレッサーブロックがDN 37 C XLに取り付けられています。このモデルは、この製品シリーズで利用可能な最高の流量を提供します。

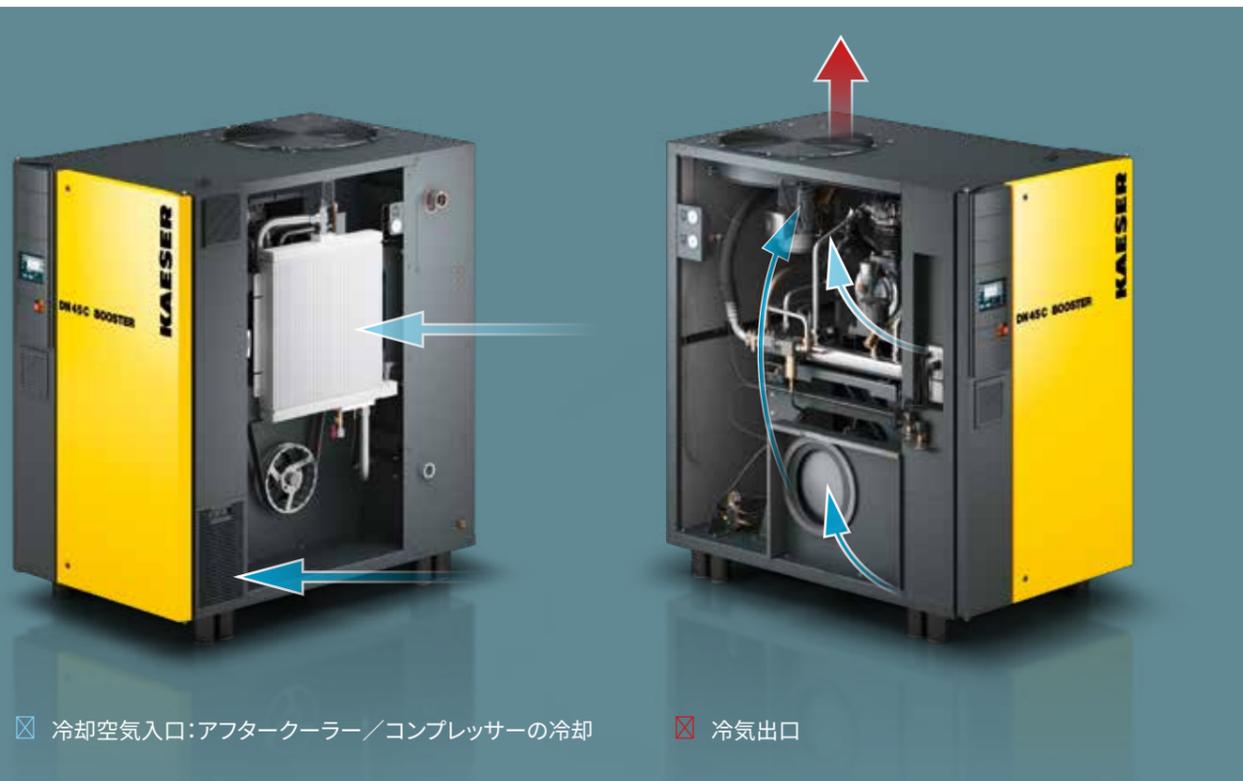


スマートな温度管理

最適な冷却空気の流れ

DNブースターは、ハウジング右手側の開口部から取り入れた冷却空気をコンプレッサーブロック、駆動、コントロールキャビネットに個別に送ります。冷却用に使用されると、それぞれの空気の流れが一つになり、筐体上部の排気口から上向きに排出されます。このスマートなデザインにより、冷却用の吸気

が温かい排気と混ざることなく、効率性を向上させています。したがって、熱過負荷が抑制され、エネルギーを大量に消費する冷却システムを別個に待機させる必要があるのは、特別な場合のみとなります。



☒ 冷却空気入口:アフタークーラー/コンプレッサーの冷却

☒ 冷気出口



KAESER PET AIR

ブローと制御用の空気を1つのユニットに集約したオールインワンのブースターシステムです。ロータリースクリューコンプレッサー、ブローエアブースター、コントローラーと圧縮空気処理装置がすべて1つのベースフレームに設置され、すぐに運転を開始できます。SIGMA PET AIRは、最大流量46.2 m³/分、最大ブロー45 barでご利用いただけます。KAESERに求められている、卓越した信頼性、費用効果、圧縮空気品質を備えています。

ターンキーモジュール

一体型の新ソリューション

DNシリーズブースターは、上流コンプレッサーに正確に適合した、完全なターンキーシステムとして提供されます。SIGMA CONTROL 2コントロールを搭載し、すぐに接続して自己監視ができるので、導入の時間とコストを最小に抑えることができ

ます。すべてが1つのコンパクトな筐体に全機能を搭載したメーカーの使いやすい包括的ソリューションは、ブースター分野で初めての製品です。



シグマ・コントロール2
コントローラー

ファンの高い
残留水力

非常に効率的な
圧縮空気アフタークーラー

統合型
センサー

コンパクトな
設計

SFC

オプションで周波数変換器付が
利用可能

画像:DNシリーズブースター

プラグ&ワーク

装置

完成システム

すぐ使える、完全自動、防音、防振、自動テンショニング;低速モーターによる長いサービス寿命と一貫した高効率;粉体塗装筐体;周囲温度最高+45°C;メンテナンスが簡単な設計:駆動モーターベアリングの外部注油器;高品質素材、耐久性のある構造、綿密な組み立て、および試運転。

オイル回路

内蔵のオイルポンプはコンプレッサーブロックのドライブシャフトにより駆動されます。内蔵オイルフィルターによる圧力潤滑により、オイルをシームレスに供給できます。オイル圧力とオイルレベルを連続監視して、信頼性の高い運転を行います。

窒素バージョン(オプション)

部分負荷運転で特殊なバイパス制御により周囲空気のシステムへの侵入を防ぎます。乾燥窒素(相対湿度最大20%)のみを入れるように注意が必要です。

DN Cシリーズの機械では、バルブ動作の制御により、アイドル時の圧力と消費電力がさらに削減されます。追加センサーにより運転の信頼性を高めています。

電気部品

モーター監視用のPT100巻線温度センサーを備えたプレミアム効率IE3駆動モーター、高い残留水力を備えた別個の軸流ファン、IP54保護等級のコントロールキャビネット、コントロールキャビネットの換気、自動スターデルタ組み合わせ、過負荷リレー、制御変圧器、初圧/吐出圧力センサー、個々のシリンダーからの吐出温度と圧縮空気吐出温度用のPT100センサー、オイル圧センサーとオイル充填レベルスイッチ、冷却側アクセスパネルのリミットスイッチ

シグマ・コントロール2

運転状態が一目でわかる「表示灯」LED、見やすいテキストディスプレイ、30の言語から選択可能、アイコン使用のソフトタッチキー、監視と制御の完全自動化、インターフェース。イーサネットのほか、オプションとして以下の通信モジュールに対応: PROFIBUS DP、Modbus、プロフィネット、Devicenet。SDメモリーカードスロット(8GBカード標準)によるデータ保存と更新;RFIDリーダー、ウェブサーバー - 測定データ/運転データのグラフィック表示およびステータス表示(ロード、アイドル、ストップ)とメッセージ履歴(運転、警告、故障メッセージ)。

シグマ・エアー・マネージャー4.0

機能を高めた適応型3-D^{advanced}コントロールは、さまざまな運転オプションを予測計算して比較し、用途の特定のニーズに合わせた最も効率的なオプションを選択します。

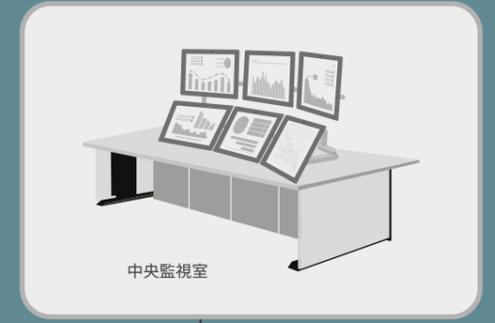
SIGMA AIR MANAGER 4.0マスターコントローラーは、周波数制御ブスターと固定回転数ブスターの両方の動作を、現時点に必要な空気の実量を常に利用できるようにしながら、最小限のエネルギーを使って、運転を制御することができます。マルチコアプロセッサと適応型3-D^{advanced}コントロールを組み合わせた統合型産業用PCを使うと、最適化が可能になります。また、SIGMA NETWORKバスコンバーター(SBC)は、お客様の要件を満たすようにシステムを個別に調整できるようにします。SBCには、デジタルおよびアナログの入力モジュールと出力モジュール、SIGMA NETWORKポートを装備して、流量、圧力下露点、パフォーマンス情報、故障メッセージをシームレスに表示できます。

その他の主要機能をはじめ、SIGMA AIR MANAGER 4.0は長期のデータ保存が可能で、レポート作成、管理や監査目的のほか、ISO 50001に適合したエネルギー管理タスクにも利用することが可能です。

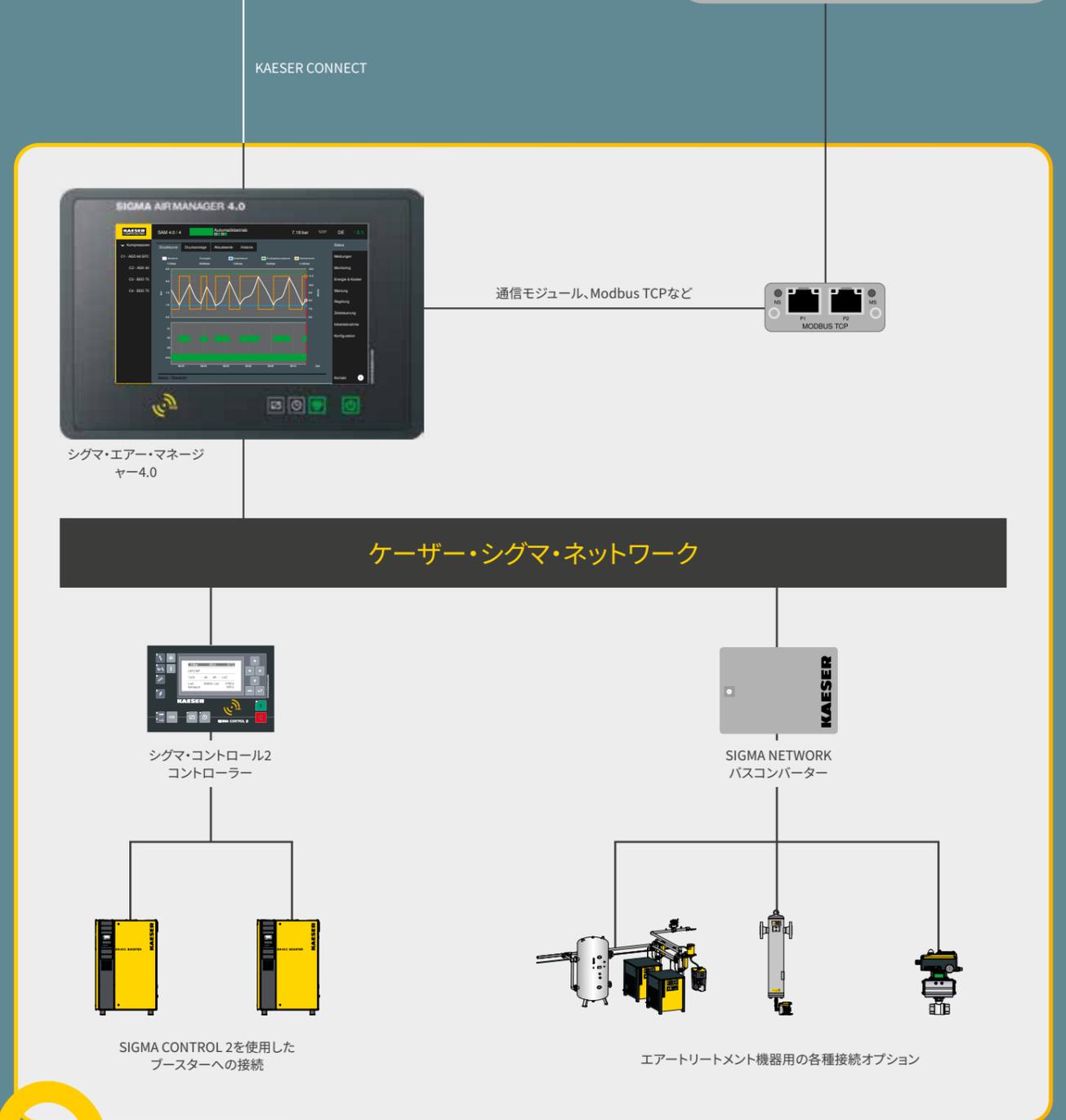
(右図参照)



デジタル・アウトプット・デバイス、ノートPCなど



中央監視室



データの安全性 - ビジネスの安全性

技術仕様

空冷式 (50 Hz)

モデル	入口圧	出口圧	流量*)	コンプレッサー ブロック速度	シリンダー 数	騒音 レベル**)	圧縮空気 接続口		寸法 幅 x 奥行 x 高さ	重量
	bar	bar	m³/分	ストローク/分			入口側	圧力側		
DN 22 C	5	25	4.7	1315	3	78	G 2	G 1½	1280 x 1830 x 1960	1270
	7.5	30	6.2	1139						
	10	35	7.0	981						
	13	40	7.8	833						
DN 30 C	5	25	6.1	1139	3	78	G 2	G 1½	1280 x 1830 x 1960	1370
	7.5	30	8.2	1034						
	10	35	9.6	1315						
	13	40	10.8	1139						
DN 37 C	7.5	30	9.4	1183	3	78	G 2	G 1½	1280 x 1830 x 1960	1400
	10	35	10.8	1034						
	13	40	12.6	1315						
DN 45 C	7.5	25	10.7	1315	3	78	G 2	G 1½	1280 x 1830 x 1960	1410
	7.5	30	9.7	1227						
	10	35	12.9	1227						
	13	40	14.9	1095						
DN 37 C XL	7.5	25	11.54	789	3	78	G 2	G 1½	1280 x 1830 x 1960	1530
	13	25	18.9	744						

水冷式 (50 Hz)

モデル	入口圧	出口圧	流量*)	コンプレッサー ブロック速度	シリンダー 数	騒音 レベル**)	圧縮空気 接続口		寸法 幅 x 奥行 x 高さ	重量
	bar	bar	m³/分	ストローク/分			入口側	圧力側		
DN 22 C	5	25	4.7	1315	3	75	G 2	G 1½	1280 x 1830 x 1960	1240
	7.5	30	6.2	1139						
	10	35	7.0	981						
	13	40	7.8	833						
DN 30 C	5	25	6.1	1139	3	75	G 2	G 1½	1280 x 1830 x 1960	1340
	7.5	30	8.2	1034						
	10	35	9.6	1315						
	13	40	10.8	1139						
DN 37 C	7.5	30	9.4	1183	3	75	G 2	G 1½	1280 x 1830 x 1960	1370
	10	35	10.8	1034						
	13	40	12.6	1315						
DN 45 C	7.5	25	10.7	1315	3	75	G 2	G 1½	1280 x 1830 x 1960	1370
	7.5	30	9.7	1227						
	10	35	12.9	1227						
	13	40	14.9	1095						
DN 37 C XL	7.5	25	11.54	789	3	78	G 2	G 1½	1280 x 1830 x 1960	1510
	13	25	18.9	744						

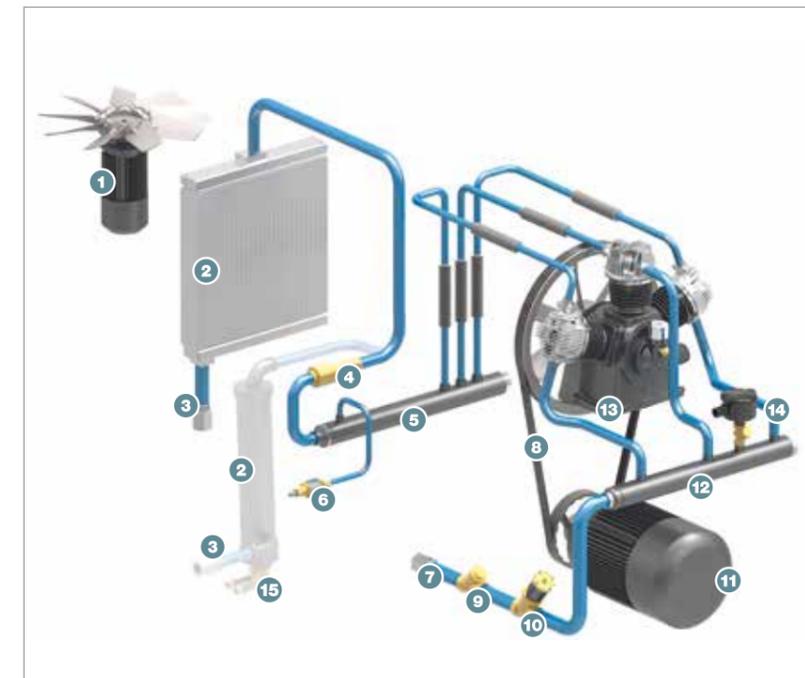
*) 流量、ISO 1217に準拠した完全システム: 2009、Annexe C/E: 絶対的な入口圧力1bar (a)、冷却及び空気入口温度+20 °C
**) 騒音値はISO 2151および基本規格ISO 9614-2に準拠。公差: ±3 dB (A)

周波数変換器搭載バージョンの例

モデル	入口圧	出口圧	流量*)	シリンダー数	騒音 値レベル**)		圧縮空気の接続口		寸法 幅 x 奥行 x 高さ	重量	
					空冷式	水冷式	入口側	圧力側		空冷式	水冷式
					dB (A)	dB (A)					
DN 22 C SFC	5	25	2.72~4.75	3	78	75	G2	G1 1/2	1280 x 1830 x 1960	1430	1410
DN 30 C SFC	7.5	35	3.90~6.44	3	78	75	G2	G1 1/2	1280 x 1830 x 1960	1530	1510
DN 37 C SFC	10	40	5.32~9.04	3	78	75	G2	G1 1/2	1280 x 1830 x 1960	1570	1550
	13	45	7.07~12.36								
	5	25	4.11~6.11								
DN 30 C L SFC	5	25	4.11~6.11	3	78	75	G2	G1 1/2	1280 x 1830 x 1960	1530	1510
DN 37 C L SFC	7.5	30	6.11~9.39	3	78	75	G2	G1 1/2	1280 x 1830 x 1960	1570	1550
DN 45 C SFC	10	35	8.12~12.90	3	78	75	G2	G1 1/2	1280 x 1830 x 1960	1580	1560
	13	35	10.87~15.79								
	7.5	30	6.11~9.39								

注意: プロジェクト独自の設計

動作の仕組み



- 1) ファンモーター
- 2) 空冷 (空冷式) 水冷 (水冷式)
- 3) 圧縮空気出口
- 4) 逆止弁、圧力側
- 5) 収集容器、圧力側
- 6) 安全弁
- 7) 圧縮空気入口
- 8) Vベルト
- 9) ダストトラップ、入口側
- 10) 吸入弁
- 11) コンプレッサーモーター
- 12) 分配ボックス、入口側
- 13) コンプレッサーブロック
- 14) アイドリング制御用エアフィルター
- 15) 冷却水接続口 (水冷式)

注意: 画像の明るい色のセクションは、水冷式に関連しています

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