



コンプレッサーコントローラー

シグマ・コントロール® 2
統合されたインテリジェンス。

シグマ・コントロール[®] 2

統合されたインテリジェンス

シグマ・コントロール2制御ユニットは、すべての関連構成部品と運転条件の連続的な監視と評価により、圧縮空気生成を最高水準まで高めます。

メッセージは、測定値ディスプレイで直接評価するためにオペレーターに提供されます。または、統合されたWebサーバーのおかげで、標準的なインターネットブラウザが動作している任意のPCから簡単かつ便利に利用できます。機械をSCADAマスターコントロールシステムに接続するオプションを含む、多数の通信機能が利用可能であり、これは、万が一の場合でも接続を維持できることを意味します。

このインテリジェントに設計されたコントローラーは、特に部分荷重運転中に、エネルギーの非効率的な使用を高い信頼性で回避しますが、オペレーターがエネルギーを節約することも積極的に支援します。複数の調整可能コンプレッサー制御モード、タイマー、ベースロード変更機能により、運転が簡素化され、この優れた制御ユニットの多機能性が実証されています。

十分な試行と試験に耐えたIndustrie 4.0対応シグマ・コントロール2は、将来長く使用でき、適応性に優れています。あらゆるケーザー社のロータリースクリューコンプレッサー、ロータリースクリューブLOWER、レシプロコンプレッサー、ブースター、ロープ式ロータリーブLOWERを組み合わせて使用するのに最適です。これにより、機械が高い信頼性で効率的に運転され、幅広いシステムが最適に相互作用できるようになります。シグマ・エアー・マネージャー4.0マスターコントローラーは、SIGMA NETWORKを介して、複数のコンプレッサーユニットを接続して制御できます。



画像: 運転データはウェブサーバーを介して表示可能



制御ユニットには、読み取りやすいディスプレイと耐久性の高いインプットキーが搭載されています。すべての関連情報をひと目で確認できます。わかりやすいメニュー構造と、データを30の言語から選んで表示できる機能により、さらに使いやすくなっています。

便利なSDカードスロットから、ソフトウェアの更新と運転パラメーターをすばやく簡単にアップロードすることができ、点検のコストを最低限に抑えます。SDカードには、主要な運転データを長期間保存することもできます。

シグマ・コントロール2に内蔵されたRFIDインターフェースも重要な革新的技術の1つです。権限のあるスタッフと高い技能を持ったKAESER SERVICE技術者が安全にログインできるようにします。これにより、オペレーターの責任に対する保護と、あらゆる許可のない変更や運転からの保護という観点で、システムを保護します。

これらすべての利点は、メンテナンスをさらに標準化することで、メンテナンス作業の高い品質水準を確保し、継続的に品質を保証するためにあります。



オイル循環式ロータリースクリューコンプレッサー

ドライ圧縮ロータリースクリューコンプレッサー

ロープ式ロータリーブLOWER、バキュームポンプパッケージ

ロータリースクリューブLOWER、レシプロコンプレッサー、バキュームポンプパッケージ

ブースター

内部構成 - お客様にとっての価値。

用途が何であっても、その利点は明らかです。極めて多機能なシグマ・コントロール[®] 2は、お客様がコンプレッサーコントローラーに求めるあらゆる機能を組み合わせます。

長期的に高い信頼性を発揮

ケーザー品質

当社は完璧なコントローラーがどのように機能すべきか理解しています。

プラグ&ワーク

瞬時に運転準備が完了

オールインワン、インテリジェントな設計。

ウェブサーバー

常に最新

ユーザーインターフェースで、リアルタイムで常時最新の情報を提供します。

データ保存

お客様のデータを保護

すべての関連メッセージと運転データが記録されます。

確認、分析、対応。

巧みな通信

シンプルで多機能なデータ交換。

効率の本質

すべての糸を結びつける

すべてのモデルとバリエーションを簡単にまとめて把握し続けます。

卓越した多機能性

完璧な調和

すべての構成部品が、1つの高性能制御ユニットの下で調和して動作します。

高い信頼性

連続監視

目標指向型センサーですべての重要なデータを包括的に監視します。

明確な承認

お客様のセキュリティが最優先

お客様が、どの変更が可能で、誰によって行われるかを決定します。



シグマ・コントロール[®]2

オイル循環式ロータリースクリューコンプレッサー

ケーザー社のオイル循環式ロータリースクリューコンプレッサーが対応するすべての圧縮空気需要を実質的に満たすことができます。幅広い性能範囲で、さまざまなコンプレッサーの選択肢をご用意しています。そのすべてが、効率的な運転と信頼性の高さにおいて卓越しています。すべてのモデルに当社の省エネSIGMA Profileローターとシグマ・コントロール2コントロールを搭載し、長寿命と優れたエネルギー効率を実現します。



確認、分析、対応。

各種通信インターフェースにより、シグマ・コントロール2はマスターコントロールシステムで最適なデータ交換を実現します。SIGMA NETWORKを介してシグマ・エアー・マネージャー4.0を接続すると、お使いの圧縮空気システムを完全にお客様の要件に合わせるだけでなく、シグマ・スマート・エアーの利点も享受できます。



画像：
高効率の
同期
リラクタンスマー
ター

どんな駆動タイプにも完璧にフィット

アイドル時にモーター巻線温度を監視する必要がある、インテリジェントなDynamicモードで動作する場合も、周波数変換器および同期リラクタンスマーターと組み合わせて運転する場合でも、シグマ・コントロール2はその品質を実証し、効率的な動作を保証します。



インテリジェントで適応性に優れている

統合された機能により、優れた効率性を実現。例えば、2台の機械をマスター/スレーブ運転で互いに接続できます。または、追加のドライバーの場合は、省エネ制御により、運転を完全にお客様の要件に適合させることができます。



効率の本質

シグマ・コントロール2コントロールの多数のセンサーと作動装置が完全に連携します。革新的な電子制御温度調整機能は、システム内の液体温度を動的に制御します。必要に応じて、冷媒回路に組み込まれた電子作動式サーモスタット制御弁をアクティブにするために、空気入口およびコンプレッサー温度を監視します。これにより、オペレーターは、排熱再利用システムを特定のニーズに合わせてより適切に適合させることもできます。

シグマ・コントロール[®] 2

ドライ圧縮ロータリー スクリーコンプレッサー

当社の2段ドライ圧縮ロータリースクリーコンプレッサーは耐久性が高く、影響を受けやすいプロセスに対してクリーンに運転します。半導体、食品、自動車などいずれの産業で使用しても、当社の2段ドライランニング式コンプレッサーは、極めて過酷な条件下で、プロセスに最適な純度とコスト効果を十分に両立できることが実証されています。

「ウルトラコート」コーティングにより、徹底した効率で、高いエネルギー効率を実現します。これらの多用途システムは最初から、できるだけメンテナンスが簡単になるように設計されました。摩耗部品数を減らし、最高品質の材質を採用したため、メンテナンス要件が低減し、サービス周期と耐用年数が延長されます。

お客様の要件が非常に専門的でも、ケーザー社はソリューションをご用意します。



効率性の追求は大前提

ケーザーの品質と専門技術は、コンプレッサーや包括的な圧縮空気供給システムなど、資産投資の面で重視されるシステム総コストを確実に低減します。エネルギー効率とサービス/メンテナンスを最適に組み合わせ、圧縮空気供給システムを全体的に考慮することで、圧縮空気コストを最低限に抑え、最大限の稼働時間を保証します。



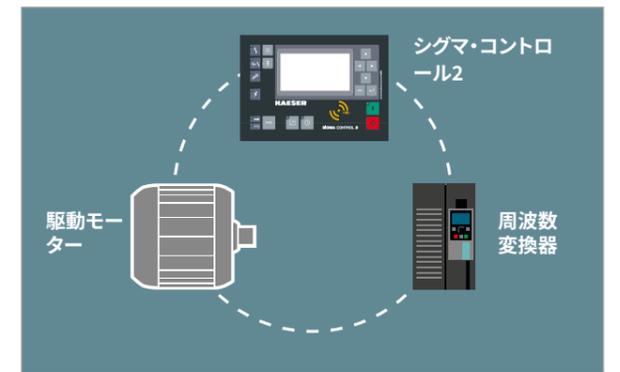
さらなる節約

シグマ・コントロール2で正しく調整してさらにエネルギーを節約できます。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。そのうち最大96パーセントを排熱再利用できます。コンプレッサーの排熱を利用して、最高+90°Cの温水を生産し、幅広い用途に利用できます。



最高の性能

一体型冷凍式ドライヤーと組み合わせた運転や、回転式ドライヤーを使用したより過酷な運転でも、シグマ・コントロール2に問題は起きません。流量変動やコンプレッサー部分荷重が生じて、i.HOC回転式ドライヤーのインテリジェントな制御により、安定した圧力下露点が得られます。試運転時には、ドラム一回転で目標の圧力下露点に達します。



シグマ・コントロール2最適化された効率

最適な周波数変換器を組み合わせ、駆動モーターとコントローラーにより、幅広い運転範囲で最高レベルの効率性を実現し、機械の振動を最小限に抑えます。さらに、断熱コントロールキャビネットにより、最高+45°Cの周囲温度で制約なく運転できます。

シグマ・コントロール[®] 2

ローブ式ロータリーブLOWER ロータリースクリューブLOWER

インテリジェントに設計されたケーザー社のブLOWERは、コンパクトで即座に運転できます。過酷な運転条件に対応するように特別に構想されました。内蔵コントローラーにより、計画、据え付け、試運転、データ通信、認証にかかる費用を大幅に節約します。当社のブLOWERは、シンプルな試運転およびメンテナンス手順だけでなく、卓越したレベルの効率性と信頼性を特長としています。



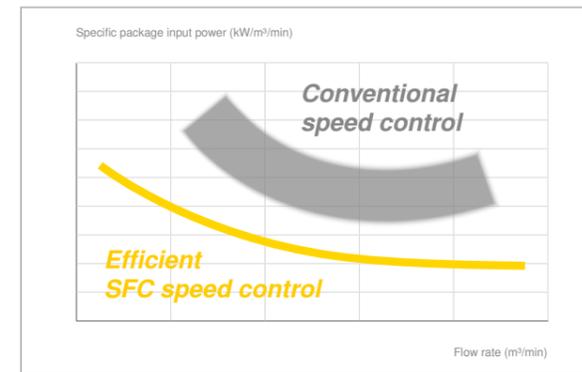
ブLOWERコントローラー

シグマ・コントロール2により、効率的なブLOWERコントロールとシステムモニタリングを確実に実行します。多数のインターフェースオプションにより、迅速かつ簡単に通信できるため、プロセス変数のメッセージやセットポイント、および実際の値を簡単に接続して表示できます。シグマ・コントロール2は、今日一般的に使用されているあらゆる通信技術への接続に対応しています。不具合が発生すると、コントローラーはプロセスを作動させたまま、手動運転に切り替えます。



統合型センサー

信頼性の高いブLOWER運転を保証し、運転状態の遠隔監視および可視化を可能にするために、さまざまなセンサーおよびスイッチで圧力、温度、回転数、オイルレベル、フィルターを監視します。これらのセンサーおよびスイッチは、当社の「プラグ&プレイ」のモットーを維持しながら、シグマ・コントロール2コントロールにより専門的に調整された完全なパッケージを構成しています。



比電力の最適化

ブLOWERブロックまたはエアーエンドは、最高のエネルギー効率実現に重要な役割を果たします。これは、システム内の他の最適な構成部品とシームレスに相互作用することで達成されます。すべてシグマ・コントロール2ブLOWERコントローラーによって専門的に実施されます。適度な最高速度、極めて緻密なスクリープファイル、広範な可変速度制御範囲にわたってほぼ一定の比電力を組み合わせ、動作曲線のあらゆる動作点で大幅な省エネを実現します。



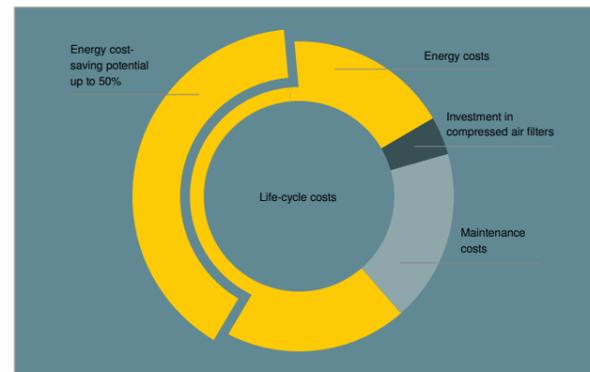
明確な承認

大型ディスプレイとRFIDリーダーにより、簡便な通信と最高の安全性を実現します。すべての権限のあるスタッフは、内蔵RFIDインターフェースから安全にログインでき、その際、パスワードは不要です。これにより、機械の設定などのパラメーター変更は、権限のあるスタッフのみが実行できるようになります。

シグマ・コントロール[®] 2 ブースター

高圧用途に対応し、効率性が向上このシステム全体ですべてに対応。最新世代のケーザーブースターは、内から外まで全面的に手直しされました。新たな構成機器の配置により、冷却エアフローが最適化され、メンテナンス時のアクセス性も改善しました。

さらに、アップデートされたシグマ・コントロール2コントロールには、複数の監視および制御オプションが新たに追加され、マスターコントローラーへの接続をはじめ、ダイナミック制御を備えるインターフェースを多数揃えています。



エネルギー効率: 必須要件

ケーザー社のコンプレッサーは、極めて長期間ご利用いただけます。購入した製品に満足いただけるのが私たちの願いです。これを念頭に、お客様が市場で最高の装置をご購入いただけるように、エネルギーと情熱のすべてを機械の開発と構成部品の選定に注いでいます。シグマ・コントロール2は、最大限効率的に制御を行い、可能な限りコンプレッサーの運転を監視します。



オールラウンドの信頼性

内蔵されたシグマ・コントロール2コントロールは、自動モニター機能により、初期圧力と最終圧力、各シリンダーの吐出温度、駆動モーター巻線温度、オイル圧力/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。



運転データ保存とウェブサーバー対応

シグマ・コントロール2は関連メッセージをすべて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。ユーザーインターフェースには、機械の状態がリアルタイムで表示され、アナログおよびデジタルインプットの信号とメンテナンス残り時間計も表示されます。さらに警告および故障メッセージを一覧で表示する他、圧力、温度および回転数トレンドをグラフ表示します。



「プラグ&ワーク」の完成システム

当社のブースターは、お客様の要件に正確に適合した、完全なターンキーシステムとして提供されます。シグマ・コントロール2コントロールが事前に構成されているので、すぐに接続して自己監視ができ、導入の作業とコストを最小に抑えることができます。コンパクトな筐体に全機能を搭載したケーザ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

レシプロコンプレッサー



メンテナンス時間の均等化

この機能により、同じ型式でも異なる型式でも2台の機械がイーサネット経由で通信して、切り替え操作により自動的に運転時間を均等化します。シグマ・コントロール2は、固定速度システムと可変速度システムを独立して区別できます。



長期的に高い信頼性を発揮

世界で名高いケーザー品質が、全体的な設計から個々の構成部品、製造方法、機械とプロセス両方の耐久性まで、システム全体に浸透しています。この確固とした品質は、耐久性のあるローターベアリング、堅牢な動力伝達、精密な寸法の駆動モーター、インテリジェントに設計された冷却エアフローが得られるねじれない防音カバー、そして効率的で信頼性の高い運転を実現するシグマ・コントロール2機械コントローラーなどの特長により実証されています。

シグマ・コントロール[®] 2および
シグマ・エア・マネージャー[®] 4.0

完璧な相互作用

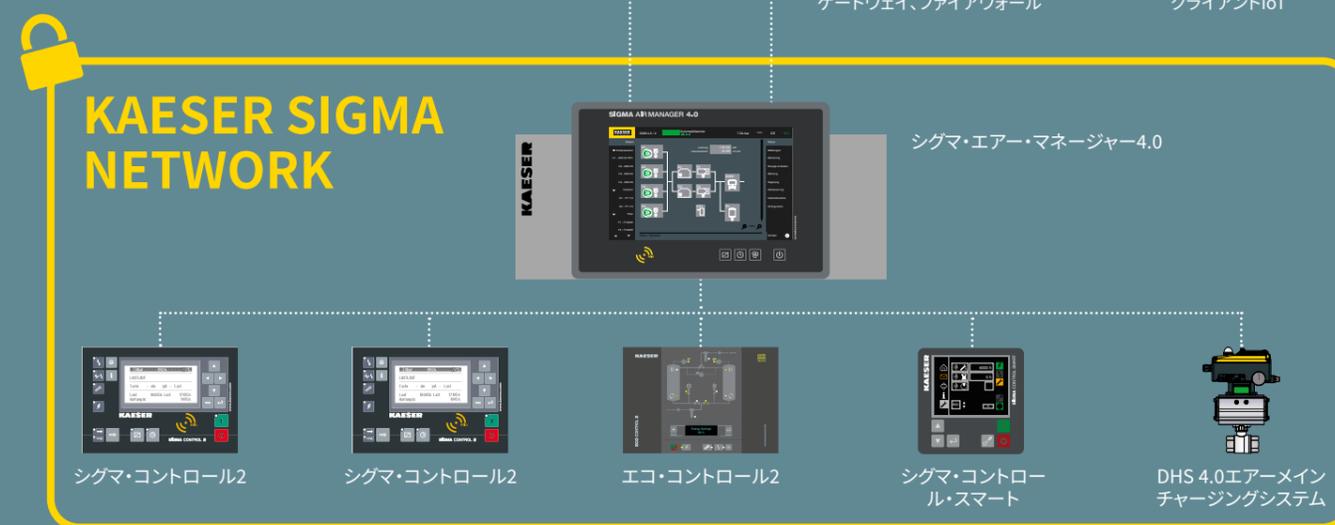
シグマ・エア・マネージャー4.0はSIGMA NETWORKの中核であり、ケーザー社がIndustrie 4.0に対応するための主要な技術です。これが主導して、圧縮空気供給システム全体を制御し、運転の挙動をお客様の要件に完全に適合させます。ここで重要な革新技術は適応3-Dアドバンス制御のアルゴリズムです。ケーザー社の圧縮空気システムの全構成部品の相互作用を完全に調整します。その結果、用途のニーズに応じて適切な量の圧縮空気を正確に供給するので、常に最高のエネルギー効率を実現します。この独自のシステムがさまざまなパラメーター間の関係(切り替えと制御効率など)を継続的に分析し、予測に基づいて最も効率的な切り替え操作を選択します。考慮されるのは始動と停止のみではありません。アイドルと周波数変換器による損失や、圧力の柔軟性も考慮されます。システム内のさまざまな要素を常に最高のエネルギー効率で運転し、圧縮空気システムの圧力性能を最適化して、平均圧力を低減します。ケーザー社のSIGMA NETWORKは、ケーザー社の製品を接続できるだけでなく、利用可能なインターフェースを介して実質的にあらゆるシステムや構成部品を統合できます。



顧客ネットワーク



ケーザープラント コントロールセンター



機能キーの詳細

確認キー - 警告メッセージを確認して、可能な場合は警告メモリーをリセットします。

情報キー - 現在のイベント情報を表示

アラームアイコン (赤色LED) - 「コンプレッサーの警告」を示します。警告が出るとコンプレッサーがシャットダウンします。

通信アラームアイコン (赤色LED) - 「他のシステムとのデータ通信の中断または異常」を示します。

メンテナンスアイコン (黄色LED) - 「メンテナンス時期が近い」または「メンテナンス時期が過ぎた」、あるいは「警告」を示します。

電圧オンアイコン (緑色LED) - 「主電源スイッチオン (主電源と電源電圧あり)」を示します。

ロードアイコン (緑色LED) - 「コンプレッサーが負荷状態で空気が供給されている」

アイドルアイコン (緑色LED) - 「コンプレッサーが運転中で空気の供給なし」

すべての製品で、メニューによるわかりやすく直感的な操作。

上キー - ディスプレイのカーソルを上に移動します。

下キー - ディスプレイのカーソルを上に移動します。

右キー - ディスプレイのカーソルを右に移動します。

左キー - ディスプレイのカーソルを左に移動します。

Escapeキー - 前のメニューレベルへ戻ります。

Returnキー - 次のサブメニューに進むか、または値を決定します。

ONキー (緑色LED) - コンプレッサーの電源「オン」-> 自動制御運転を開始します。緑色LED - 「コンプレッサー電源オン」を示します。

OFFキー - コンプレッサーの電源が「オフ」になります。

タイマーON/OFFキー (緑色LED) - 設定したタイマー機能のオン/オフ



アイドリングモードキーは、コンプレッサーを負荷状態からアイドル状態に切り替えます。

リモートONキー (緑色LED) - リモートコントロールモードの「ON」と「OFF」を切り替え

装置

制御システム

- 制御ユニット、インプット／アウトプットモジュール、ネットワーク部品、ウェブサーバーを備えたモジュラー設計。
- 中核となるインテリジェンスで個々の操作に対応
- 運転状態を示す「信号」LED
- プレーンテキスト表示
- 30言語を選択可能
- 全自動で監視／制御
- DUAL、QUADRO、VARIO、DYNAMIC制御モード（標準、手動、または外部の回転数設定）、セットポイント／実際の値入力によるプロセス変数の制御、統合PIコントローラー
- タイマー
- 2台のコンプレッサーをマスター／スレーブ運転で接続するためのベースロード変更機能

運転モード

- 運転データのプレーンテキスト表示
- 運転モードの監視
- 各種センサーで圧力、温度、回転数、オイルレベル、フィルターを連続的に監視
- 加工データの記録
- 警告およびアラームメッセージのメッセージ履歴表示
- 運転データのリモート表示を備えたウェブサーバー

ハードウェア

- 最先端のプロセッサハードウェア
- すべての構成部品は工業用運転条件に対応して設計
- グラフ表示：グラフで圧力と圧縮温度を表示
- LEDインジケータと触覚メンブレンキー
- バッテリバックアップ付きリアルタイムクロック
- 精密電子圧力変換器

コントロールキャビネット

- 防塵性および耐水性、IP 54
- 信号センサー接続ケーブル用の誤り防止プラグインコネクタを備えたインプット／アウトプットモジュール
- 端子板、追加無電圧接続端子用

インターフェース

- 更新と運転データの長期保存に利用できるSDカードスロット
- 周波数変換器用USSバス
- RFIDリーダー
- SIGMA NETWORK接続用イーサネット、マスター／スレーブ運転またはKAESER CONNECT用ウェブサーバー
- 通信モジュール用スロット

認証

- CE
- cULus
- EAC
- RoHs
- WEEE2
- RED／EMC
- 国際無線認証 (FCC、IC、MIC／KS、RCM)
- 船舶認証 (DNV GL、ABS、LRS、RINA)

ウェブサーバー

計器パネルとメニュー構造の可視化（イベント履歴とグラフ表示など）

オプション／付属品

プラグイン通信モジュール：PROFIBUS DP-V0、Modbus RTU、DeviceNet、Modbus TCP、PROFINET IO、EtherNet/IP。

機能の概要

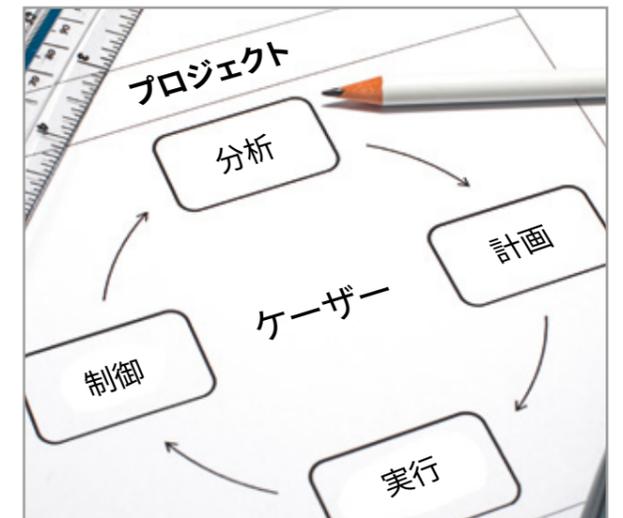
| モデル | 装置 | 選択可能な制御モード機能 | ウェブサーバー | シグマ・エア・マネージャ4.0への接続 | プラグイン通信モジュール | 船舶認証 |
|--------------------------|------------------------------|--------------|---------|---------------------|--------------|------|
| シグマ・コントロール2 | ロータリースクリューコンプレッサー (液体クーラー付き) | ● | ● | ● | ○ | ● |
| | ドライ圧縮スクリューコンプレッサー | ● | ● | ● | ○ | ● |
| | ローブ式ロータリープロワー | ● | ● | ● | ○ | ● |
| | ロータリースクリュープロワー | ● | ● | ● | ○ | ● |
| | ブースター | ● | ● | ● | ○ | ● |
| シグマ・コントロール2 小型ユニット用オプション | レシプロコンプレッサー | ● | ● | ● | - | - |
| | ロータリースクリューコンプレッサー (液体クーラー付き) | ● | ● | ● | - | - |

¹⁾ コンプレッサーのサイズによって異なる●標準 ○オプション

顧客に合わせてカスタマイズされた詳細計画

ケーザー社が独自のAIR DEMAND ANALYSIS 4.0 (ADA 4.0) 技術により収集したデータを使用して、KAESER ENERGY SAVING SYSTEM 4.0 (KESS 4.0) はお客様の運転データを包括的に分析し、圧縮空気システムの最適な構成を実現します。ケーザー社が設計したシステムは、優れた効率性と信頼性を保証します。

当社が装置のサイズと運転モードを、お客様の用途に固有のニーズに合わせて個別にカスタマイズすれば、お客様は比類のないエネルギー効率と供給の安全性を得られます。当社の専門知識がお客様の強みとなるよう、ケーザー社はお客様の圧縮空気システム一式を設計いたします。



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、ブロワー、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