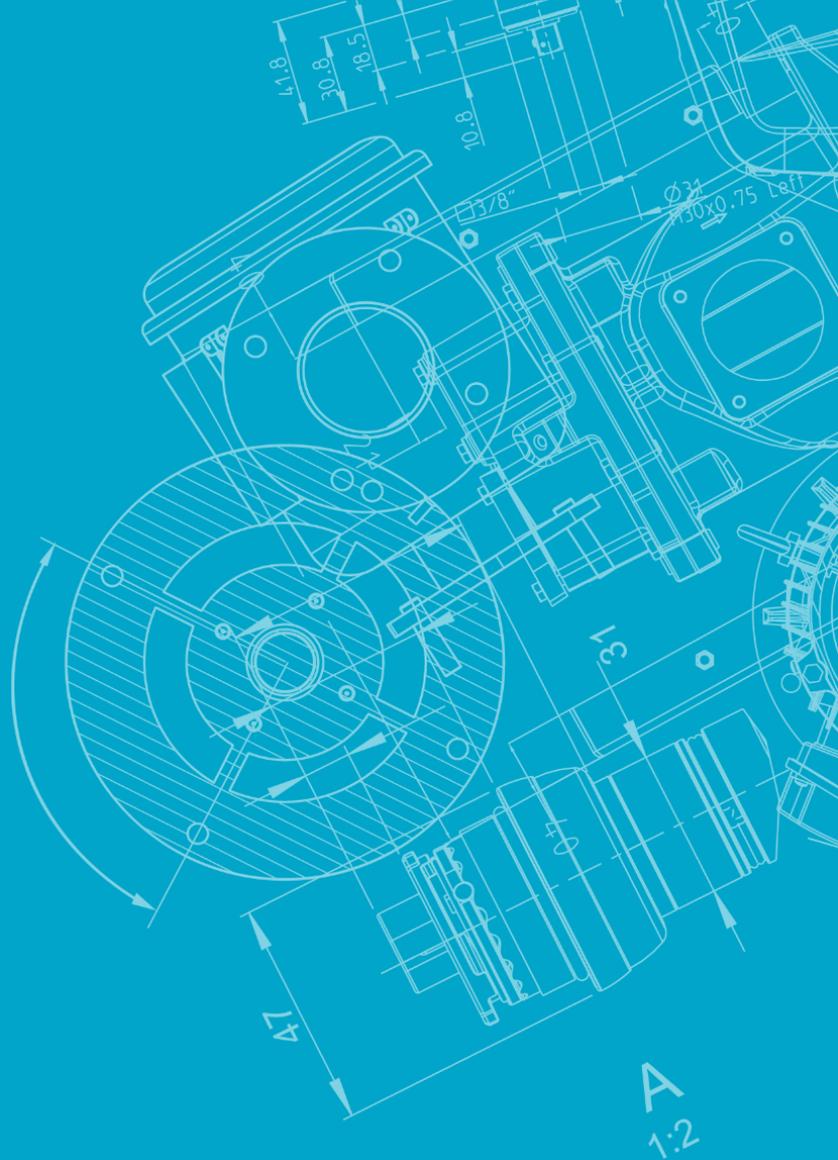


Atlas Copco

中央コントローラ

Optimizer 4.0およびEqualizer 4.0 PRO



目次

1

表紙

3

はじめに

5

セグメント

7

効率と制御

13

信頼性と柔軟性

15

モニタリングと視覚化

16

接続性

19

Optimizer 4.0の仕様

21

Equalizer 4.0 PROの仕様

23

裏表紙

すべては効率、信頼性、接続性次第

お客様の生産施設がデジタル化された持続可能な未来に完全に参入できるように、圧縮空気ネットワークを最もスマートな方法で管理する必要があります。当社の高度なOptimizer 4.0と柔軟性のあるEqualizer 4.0 PROは、最適なソリューションです。どちらの中央コントローラも、節約を最適化し、機械の寿命を最大限延ばすことができます。また、組み込まれた接続性により、さまざまな運転上の洞察を得ることができます。





スマートファクトリー

工場は、より効率的で信頼性の高い生産を保証するために、絶えず進化しています。中央コントローラは、ダウンタイムを防止し、エネルギーコストを削減します。当社のスマートアルゴリズムは、コンプレッサ、ブロワ、ドライヤ、フィルタからのデータを監視し、最適な方法で稼働します。これらのデータポイントはすべて、組み込まれた接続性により、安全なネットワークでSCADAまたはDCSシステムに送信されます。インダストリー4.0への準備をしましょう！



効率と炭素削減

最も効率的な機械でも、最も低いエネルギー使用量を達成するためには、調和して連携する必要があります。当社の中央コントローラは、このために特別に設計されています。スマートアルゴリズムがコンプレッサ、ブロワ、ドライヤを調整してスイートスポットで稼働させることで、エネルギー消費を削減し、過剰な空気の流出を防止します。中央コントローラは、低炭素設備室の鍵となります。



信頼性と稼働時間の向上

信頼性の高いビジネスパートナーになるには、安定した生産の成果が不可欠です。信頼性の高いアトラスコプコの機械は、高度な方法で集中管理することで、さらに高い信頼性を実現します。Optimizer 4.0およびEqualizer 4.0 PROのスマートアルゴリズムにより、稼働時間とメンテナンスが短縮され、設置の有効期間が延長できます。中央コントローラは、可能な限り最高の稼働時間を達成するのに役立ちます。



アプリケーションのスマート化

あらゆる業界が、よりスマートで効率的で信頼性の高い工場を目指しています。この最適化は、あらゆるセグメントで可能です。



食品および飲料¹



電子機器²



製薬業界³



自動車⁴



廃水処理⁵

¹ 食品・飲料業界は、包装、搬送、発酵、クリーンインプロセスに使用される空気の品質要求が最も厳しい業界の1つです。

² ほとんどの電子機器企業は、生産の稼働時間を最大限高めるために、データ分析を行う統合モニタリングシステムを備えています。

³ 医療・製薬業界では、空気品質は非常に重要であり、ISO 8573-1クラス0などの特定のISO規格に準拠する必要がある場合がよくあります。

⁴ エンジンおよび車両の組立、スタンピング、塗装、およびその他の空圧プロセスは、自動車産業が圧縮空気を消費する例の一部にすぎません。

⁵ 廃水処理施設の溶存酸素 (DO) レベルを正確なレベルで管理することは非常に重要です。つまり、ブローは調和して動作する必要があります。

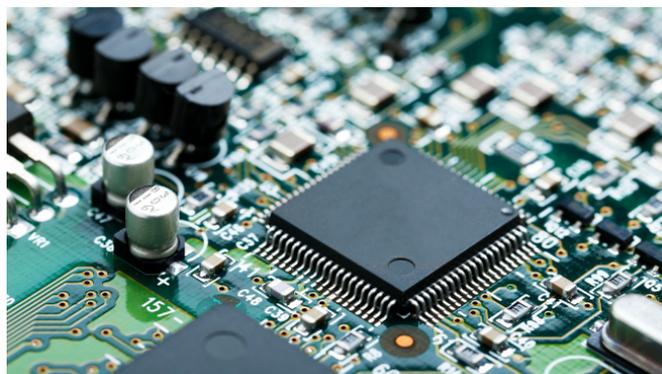


食品および飲料

- Optimizer 4.0は、圧縮空気露点温度やその他の重要な要素など、すべての重要なパラメータを監視して管理するのに役立ちます。また、流量計などのプロセス測定値を視覚化してDCS/SCADAシステムに伝達することもできます。
- 食品および飲料業界における空気の需要は、通常、生産される製品とその日の時間によって異なります。複数のLnLコンプレッサとVSDコンプレッサを使用することで、Optimizer 4.0は、特定のフローに対して最も効率的な組み合わせを選択します。最後に、これにより総所有コストが削減できます。

電子機器

- 電子機器のさまざまな用途では、複数の遠心式コンプレッサからの圧縮空気が必要です。Optimizer 4.0では、効率的かつ安定した方法で、ブローオフを防止し負荷を分担するスマート制御により、部屋全体を調整します
- 電子機器の用途では、大量の圧縮乾燥空気を消費します。アトラスコプコの中央コントローラのスマートアルゴリズムにより、電力消費量が大幅に削減できます。





製薬業界

- 高級製品は、最終製品の品質を保証するために、効率的でスマートな圧縮空気で生産するのが最適です。
- 製薬業界などのプロセス主導型の生産施設には、信頼性の高い生産量が必要です。世界的なパンデミックでは、スマートで効率的なアプローチが非常に重要であることが証明されました。Optimizer 4.0およびEqualizer 4.0 PROを使用すると、設置全体の稼働時間と寿命が最大化されます。

自動車

- アトラスコプコの中央コントローラは、圧縮空気が効率的に生成され、総所有コストが削減されることを保証します。自動車の電動化は、効率的な方法で行われる必要があります。
- Optimizer 4.0は、圧縮空気システム全体を管理し、自動車業界の需要に対応できます。



廃水処理

- プラグアンドプレイ: Optimizer 4.0では、ブロワと可変フロー設定値を簡単に統合できます。
- フロー分割は、最適な性能を得るためのブロワのエネルギー効率に基づいています。
- TCOの改善により、メンテナンスコストを削減し、より省エネができるようになります。ブロワの制御では、高価で簡素化された低速のカスタムPLCプログラムは必要ありません。Optimizer 4.0は、ブロワ室をスマートWWT工場に変えます。

スマート制御で省エネ

最適な圧縮空気とブロワの設置では、機械を集中管理することで、全体として最高の効率が得られます。





1. エネルギー管理システム

Optimizer 4.0およびEqualizer 4.0 PROはどちらも、中央エネルギーおよびメンテナンス管理システムとしてISO50001に準拠しています。スマート中央コントローラは、接続されているすべての機械を効率的に調整し、エネルギー消費を可能な限り削減します。

- Optimizer 4.0およびEqualizer 4.0 PROは、すべての異なる機械との通信システムを介して接続されており、すべての動作ポイントをリアルタイムで正確に把握しています。
- VSD装置は、スイートスポットで動作し、定速の機械では、無負荷時間を可能な限り短縮し、設置全体の効率を可能な限り高めます。
- 中央コントローラを使用すると、圧力幅を大幅に小さくできるため、大幅な省エネになります。

ISO50001に準拠したエネルギー管理システムにより、生産コストを大幅に削減し、総所有コストを最小限に抑えることができます。

2. 設定値コントロール

圧力またはフロー設定値によって制御されるアプリケーションは、Optimizer 4.0に簡単に統合できます。Equalizer 4.0 PROは、シーケンサーであるため、圧力制御が装備されています。



圧力制御

個々の圧力設定点がカスケードを確実にするように設定されているローカルコントロールと比較して、中央コントローラを使用すれば、はるかに小さい圧力幅でも可能になります。中央コントローラを使用すると、圧力変動が少なくなり、アプリケーションに対する出力圧力がより安定します。

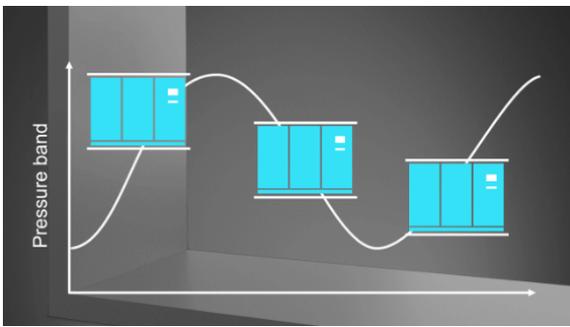
圧力幅が狭くて組み合わせられた場合、個々の機械の運転圧力も低くなります。

- 圧力を1 bar (g) (または14.5 psi) 下げること、エネルギー使用量は7%減少します。
- 圧力を1 bar (g) (または14.5 psi) 下げること、空気漏れは13%減少します。
- 事前にプログラムされた圧力幅を簡単に切り替え可能です。

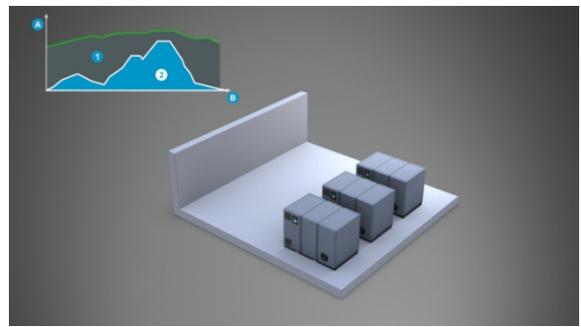
流量制御

アプリケーションには、通気、発酵などの可変フロー設定値も必要になることがよくあります。Optimizer 4.0は、可変および一定流量制御で複数のコンプレッサとブロワを処理できます。

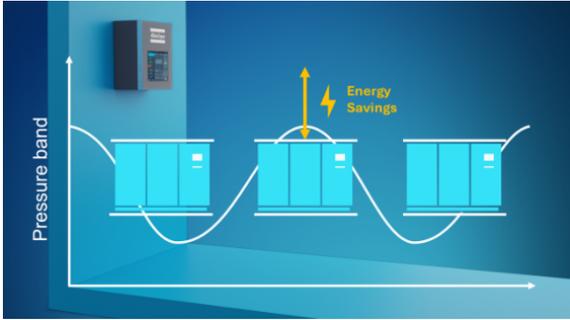
- フローバンドが内蔵されているため、フローが常に需要内に収まり、過剰なエアフローに関連するエネルギーコストが削減されます。
- 急激な需要の変化時でも、エアフローの変動は、可能な限り最小限に抑えられます。
- VSDまたは遠心式コンプレッサや遠心式ブロワの使用量は最適化されています。



ビフォア



ビフォア



アフタ



アフタ

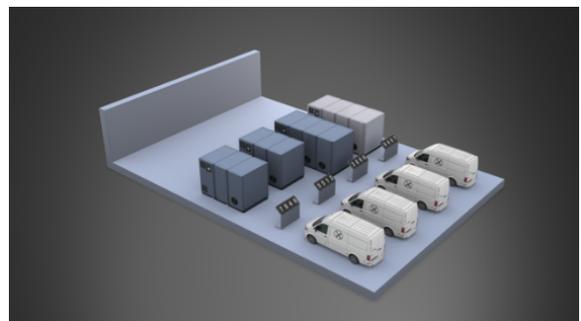
3. 制御モード

Optimizer 4.0は、希望する調整に応じて、さまざまな制御モードを設定できます。これらのモードは、グループ管理と呼ばれるコンプレッサとブロワのグループにまとめることもできます。

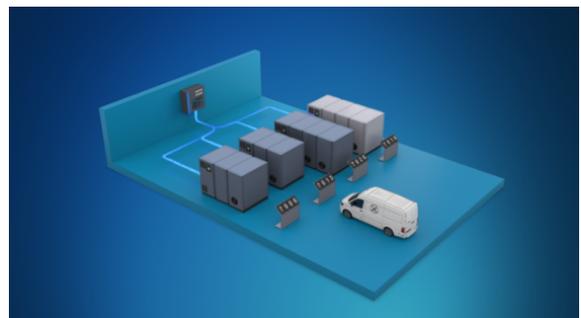
摩耗均等化モード

このモードでは、お客様の要件に応じて、機械上の稼働時間が均等になります。コンプレッサとブロワは、時間の経過とともに同じように摩耗します。

- メンテナンスの手間を省き、1回の訪問ですべての機械のメンテナンスが完了します。
- 計画や運営の管理が容易になります。



コントローラなし

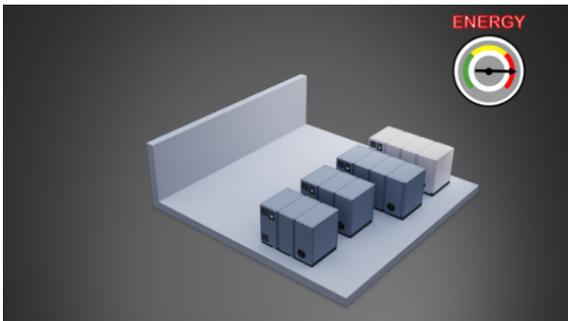


コントローラあり

省エネモード

省エネモードでは、最大の潜在的な省エネに達することが主な焦点となり、安定した圧力出力を確保します。

- ロード・アンロード機は、無負荷時間をできる限り短縮するように動作します。
- VSD装置は、性能曲線のスイートスポットで運転するように調整されます。
- 遠心式の機械は、他の技術と調和して動作し、余分な空気のプロローフをできるだけ排除します。

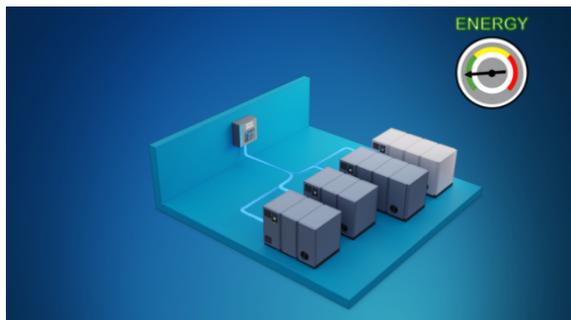
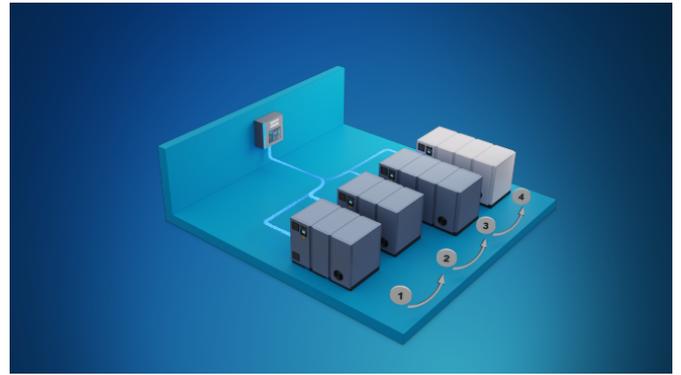


ビフォア

強制シーケンスモード

強制シーケンスモードでは、コンプレッサまたはブロワを有効にして制御する順序を柔軟に選択できます。

- シーケンス順序を簡単に選択できます。
- 機械の制御方法に完全な柔軟性があります。



アフタ

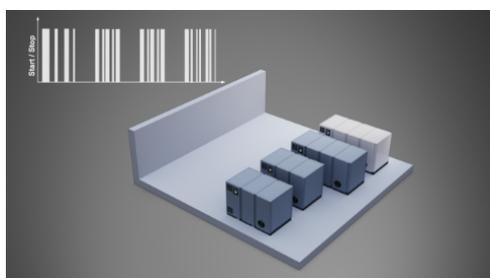
4. さらに多くのことがあります

当社のISO50001中央コントローラは、お客様の要件に合わせて圧縮空気ネットワークを確実に動作させるために、最高の効率性、稼働時間の向上、優れた安定した圧力出力など、多くの機能を備えています。アトラスコプロ以外の機械でも、省エネの可能性を最大限高めることができます。

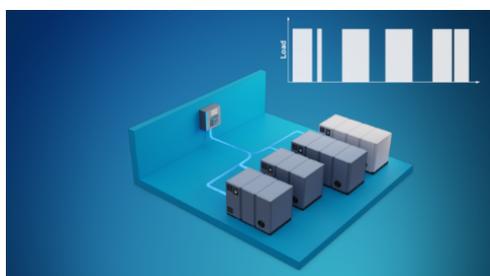


生産稼働時間の向上

中央コントローラは、機械の寿命と生産の稼働時間を延長します。この設計により、規制がお客様の要求を満たすことを保証するために、かなりの柔軟性を持たせています。



ピフォア



アフタ

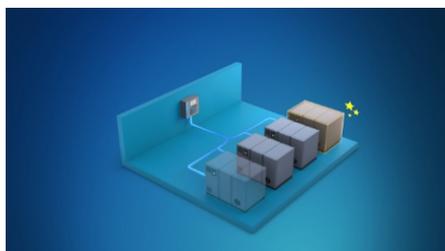
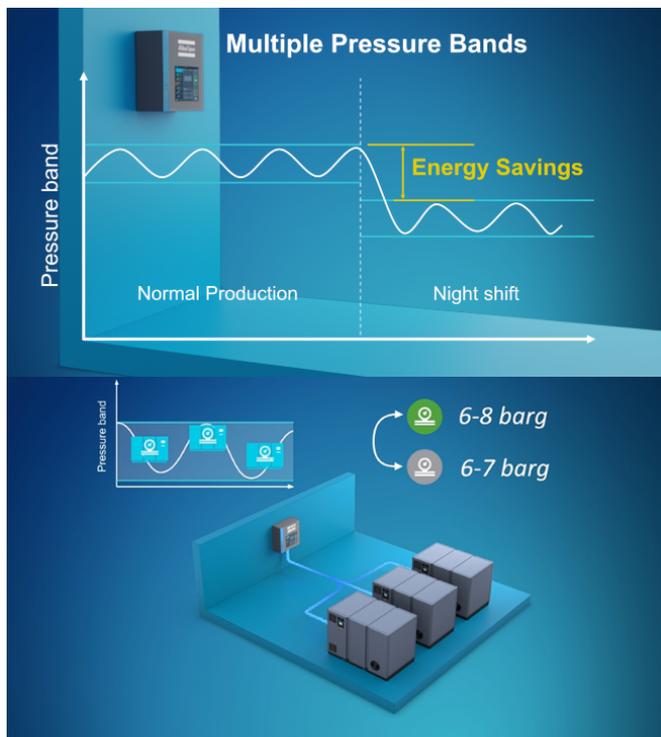
1. 信頼性の最大化

信頼性はスマート制御の基盤であり、Optimizer 4.0およびEqualizer 4.0 PROにより、他に類を見ない信頼性の高い制御が可能になります。

- 中央コントローラは、負荷/無負荷サイクルと開始/停止サイクルを可能な限り低減し、長期にわたる信頼性の高い機械を実現します。
- コンプレッサ、ブロワ、ドライヤの全体的な稼働時間が可能な限り短縮されます。これにより、最終的にメンテナンスコストが削減され、総所有コストが最適化されます。
- 稼働時間を均等化することで、機械の経年劣化と負荷の分担が可能になり、同時にサービスを実行できます。

圧縮空気ネットワーク全体の信頼性を向上させるという点で、アトラスコプコの中央コントローラは、大きな違いをもたらすことができます。

- Optimizer 4.0とEqualizer 4.0 PROでは、複数の圧力幅を設定できるので、生産要件に合わせて空気の供給が調整されます。これはエネルギー消費にもプラスの影響を与えます。
- スマート制御内には、圧縮空気ネットワーク全体の信頼性を監視するさまざまな保護があります。



2. 柔軟性の向上

各生産施設またはプロセスは異なり、独自の仕様があります。中央コントローラを使用することで、要件に合わせた規制を簡単に設定し、目標達成に向けて可能な限り調整できます。

- 既存のコンプレッサやブロワを簡単に統合または分離したり、圧縮空気ネットワークに新しい機械を追加したりできます。
- ワンクリックで異なる圧力帯を切り替えたり、特定のタイマを設定することで、実際の需要に応じて出力を調整したりできます。
- Optimizer 4.0にはPLC機能が組み込まれており、オンボードデジタル入出力およびアナログ入力を介して簡略化されたロジックをプログラムできます。
- Optimizer 4.0およびEqualizer 4.0 PROは、アトラスコプコ以外の機械を制御できます。

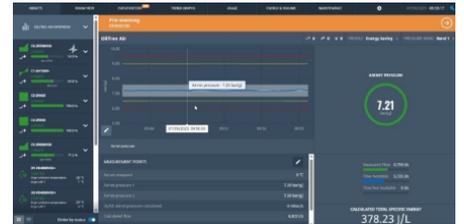
設置に関するスマートな洞察

スマート圧縮空気ネットワーク内のコンプレッサ、ブロワ、ドライヤ、およびその他の機械は、アトラスコプコの中央コントローラとリアルタイムで接続し、継続的なデータの可視化とモニタリングを実現します。

AIRnetとイベント履歴

このセクションでは、設置の概要について説明します。このスクリーンから、圧縮空気ネットワークまたはプロセスに関するすべての関連データを見つけることができます。

- AIRnetと接続された機械のフローと圧力の値をすぐに見つけることができます。
- Optimizer 4.0またはEqualizer 4.0 PROから機械を簡単に統合または分離できます。



ルームビュー

このSCADAビューでは、どの機械が運転しているか、その運転パラメータは何かを明確に示し、消費に関する洞察を得ることができます。

- 直感的で完全な設置概要。
- さまざまな測定値と計算値を監視する柔軟性。独自の測定装置からデータを視覚化することもできます。

トレンドグラフおよびメンテナンス

お客様の生産工場にとって重要なパラメータのカスタムトレンドグラフを簡単に作成できます。

- 機械とAIRnetのデータポイントからグラフを簡単に作成できます。アナログ入力を介して流量計などの独自の測定装置を接続し、それらのデータポイントをトレンド化することもできます。
- 詳細な分析のために、すべての測定データと計算データをエクスポートします。

圧縮空気ネットワーク内のさまざまなコンポーネントには、特定のメンテナンスが必要なため、中央コントローラでは、わかりやすく使いやすいメンテナンス管理の概要を確認できます。

- 必要なサービスを簡単にフォローアップでき、概要には、次のサービスの種類と、それが何時間以内に必要かが明確に表示されています。



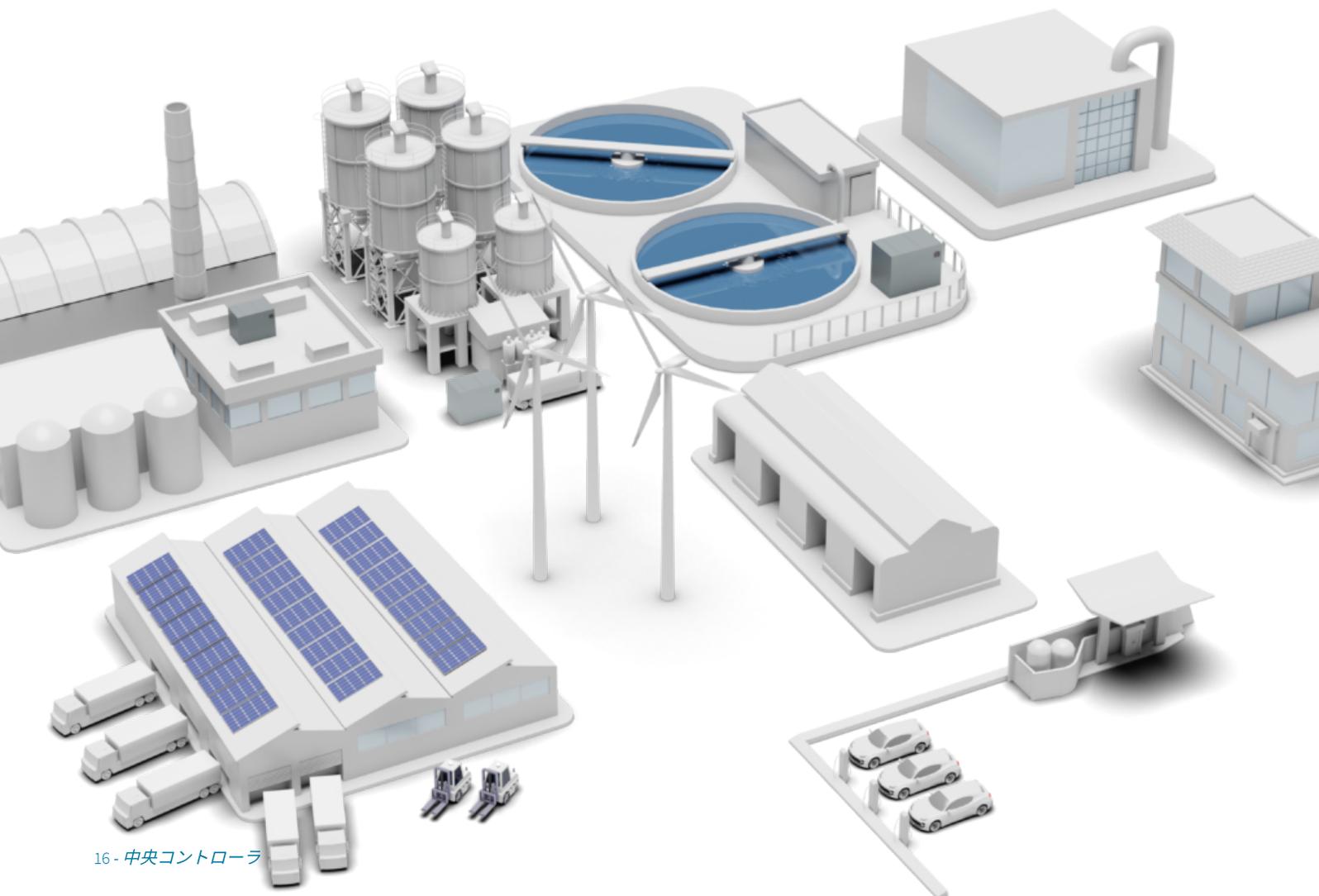
エネルギーと使用量に関する洞察

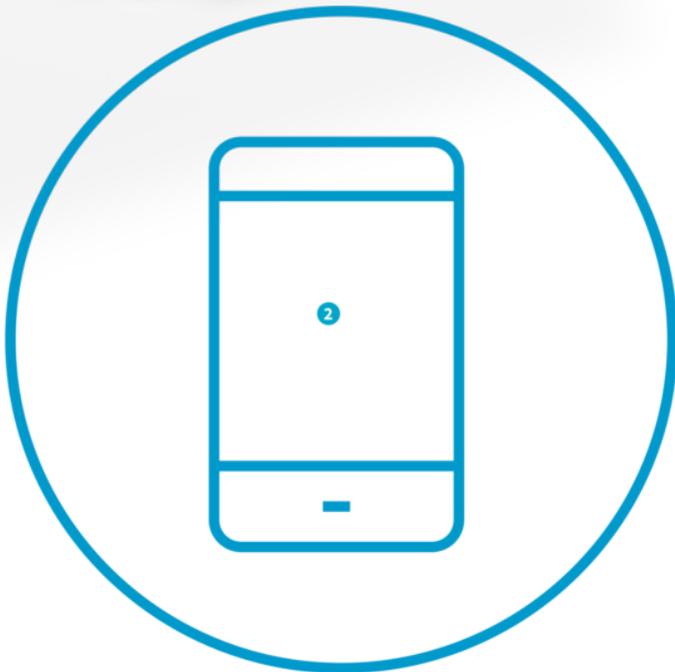
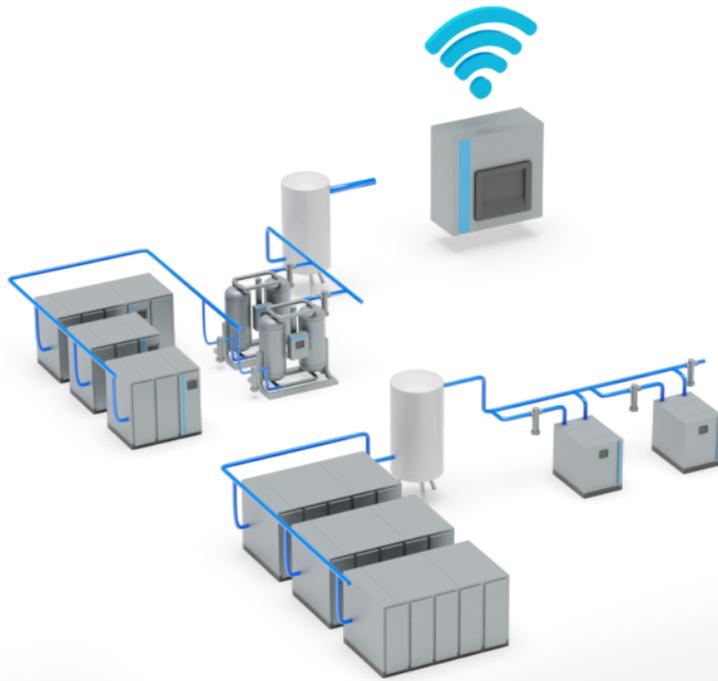
このビューでは、機械のパラメータ、圧縮空気とフローの需要、電力消費量、およびローカルエリアネットワーク経由で遠隔表示できるその他の通知に関する、エネルギーと使用量に関するすべての洞察を確認できます。

- お客様の設置に関する電力消費量、使用量、およびCO₂に関する明確な洞察
- エネルギーレポート: 生産カレンダーの特定期間の非常に詳細なレポートを簡単にエクスポートできます。
- 最低30日間の測定データおよび計算データのデータログ。エネルギーデータは、ISO50001に準拠して最大2年間保存されます。

未来のためにつながりましょう

モノのインターネット (IoT) に対応した機器を使用することで、圧縮空気やブロワシステムの機械は、データを収集し、施設管理に送信して、迅速かつカスタマイズされた分析を実現できます。すべての機械と機器が相互接続され、安全なLANネットワークを介して集中型SCADA、DCS、またはクラウドプラットフォームにデータを継続的に送信します。





1 リモートビュー

モニタリングは、もはやコンプレッサやブロワ室だけに限定されるものではありません。REMOTEVIEWは、ローカルエリアネットワーク（LAN）を介してOptimizer 4.0およびEqualizer 4.0 PROのユーザーインターフェースをモニタリング装置にミラーリングします。中央コントローラ自体のリモートコントロールも可能です。圧力/フローの設定値を変更し、ユニットを統合および分離し、十分なアクセス権で実行できる最適化プロファイルを選択できます。



3 組み込みゲートウェイ

Optimizer 4.0およびEqualizer 4.0 PROは、どちらも通信ゲートウェイです。SMART2SCADA機能により、中央コントローラとSCADA/DCSプラットフォーム間でさまざまな通信プロトコルを簡単に設定できます。

- すべての機械およびAIRnetデータをインストールから簡単に取得できます。
- 広範な組み込み通信プロトコル。
- 独自のシステム内のすべてのデータを取得して処理します。



2 Smartlink

アトラスコプコのクラウドベースのモニタリングシステム

SMARTLINKを使用すると、いつでもどこでも、圧縮空気やブロワ機器にアクセスして把握できます。エネルギー効率に関するカスタマイズされたレポートは、いつでもダウンロードできます。メンテナンス部品を期限内に交換するための早期警告通知により、不要な故障や生産ロスを回避します。お客様からのアクセスに加えて、SMARTLINKはアトラスコプコの専任のスペシャリストが世界中の主要な戦略地域で監視しています。



Optimizer 4.0の仕様

機能

	Optimizer 4.0
Maximum number of connected machines:	
<i>Load-unload & VSD compressors</i>	30 compressors
<i>Turbo compressors</i>	
<i>Screw & turbo blowers</i>	
<i>Other machines (Dryers ,...)</i>	
Setpoint control	Pressure/Flow
Limit installed power single machine	No limit
Maximum number of Airnets / processes	3
Control modes¹	Forced sequence
	Equal Wear
	Energy savings ²
PLC functionality	Advanced
Non-Atlas Copco machines	Yes

モニタリングと接続性

	Optimizer 4.0
Data logging	Energy data stored for two years ³
REMOTEVIEW	Yes
<i>Airnets</i>	
<i>Event history</i>	
<i>Trend graphs</i>	
<i>Maintenance</i>	
SMARTVIEW	Yes
<i>Room view</i>	
<i>Usage</i>	
<i>Energy & volume</i>	
<i>Energy report function</i>	
SMART2SCADA	Optional
<i>Modbus TCP IP</i>	
<i>Ethernet IP</i>	
<i>Profinet</i>	
<i>OPC-UA</i>	
GATEWAY 4.0	Optional
<i>Modbus RTU</i>	
<i>Profibus DP</i>	
SMARTLINK	Optional

ハードウェア

	Optimizer 4.0
Touchscreen	12" capacitive screen
Digital inputs⁴	4
Analogue inputs⁴	8
Digital outputs⁴	4
Cubicle protection	IP54
Ethernet ports	4
Certifications	CE, cULus
Electrical connection	110-240 VAC, 50/60 Hz
Dimensions (L x W x H)	600 x 600 x 210 mm (24 x 24 x 8 inch)
Weight	32 kg (70 lbs)

¹ グループ管理にまとめることができます。

² 圧縮空気市場における最もスマートで高度な中央制御アルゴリズムの1つです。

³ 1ヵ月以上のその他の測定データおよび計算データ。

⁴ 拡張可能です。

Equalizer 4.0 PROの仕様

機能

	Equalizer 4.0 PRO
Maximum number of connected machines:	
<i>Load-unload & VSD compressors</i>	8 compressors
<i>Other machines (Dryers,...)</i>	30 machines
Setpoint control	Pressure
Limit installed power single machine	315 kW
Maximum number of Airnets / processes	1
Control modes¹	Manual sequence
	Equal Wear
	Equal Wear+
PLC functionality	Basic
Non-Atlas Copco machines	Yes

モニタリングと接続性

	Equalizer 4.0 PRO
Data logging	Energy data stored for two years ³
REMOTEVIEW	Yes
<i>Airnets</i>	
<i>Event history</i>	
<i>Trend graphs</i>	
<i>Maintenance</i>	
SMARTVIEW	Optional
<i>Room view</i>	
<i>Usage</i>	
<i>Energy & volume</i>	
<i>Energy report function</i>	
SMART2SCADA	Optional
<i>Modbus TCP/IP</i>	
<i>Ethernet/IP</i>	
<i>Profinet</i>	
<i>OPC-UA</i>	
GATEWAY 4.0	Optional
<i>Modbus RTU</i>	
<i>Profibus DP</i>	
SMARTLINK	Optional

ハードウェア

	Equalizer 4.0 PRO
Touchscreen	12" capacitive screen
Digital inputs ⁴	4
Analogue inputs ⁴	8
Digital outputs ⁴	4
Cubicle protection	IP54
Ethernet ports	4
Certifications	CE, cULus
Electrical connection	110-240 VAC, 50/60 Hz
Dimensions (L x W x H)	600 x 600 x 210 mm (24 x 24 x 8 inch)
Weight	32 kg (70 lbs)

¹ グループ管理にまとめることができます。

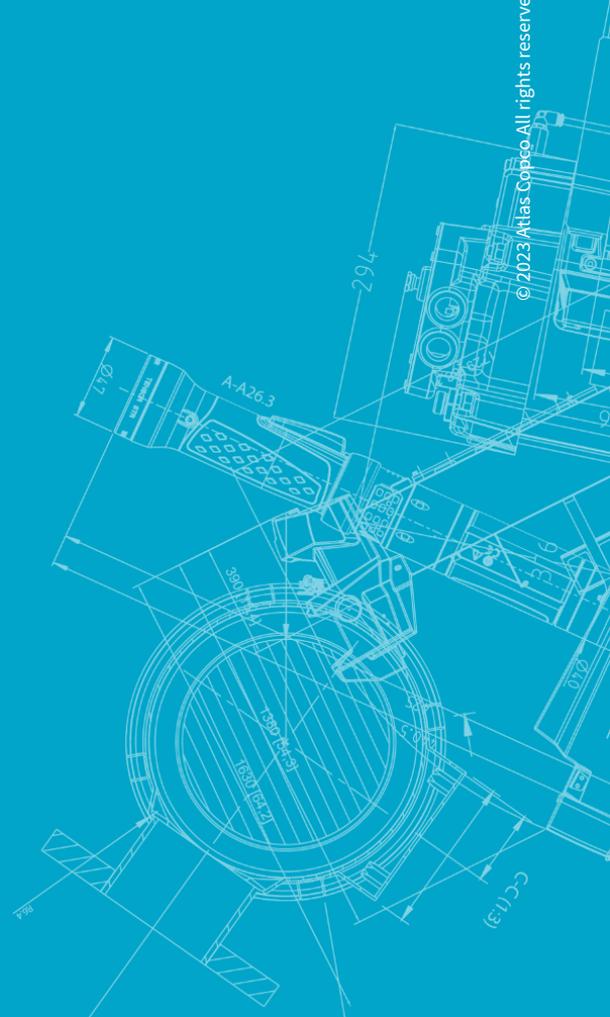
² 圧縮空気市場における最もスマートで高度な中央制御アルゴリズムの1つです。

³ 1ヵ月以上のその他の測定データおよび計算データ。

⁴ 拡張可能です。



WWW.ATLASCOPCO.CO.JP



© 2023 Atlas Copco. All rights reserved. 本カタログに記載の設計や仕様は 商品改良のため、予告なく変更することがあります。仕様変更などにより、写真、内容が一部商品と異なる場合があります。ご利用の前に、安全に関する事項をすべてお読みください。