



# オイル／水セパレーター

## AQUAMAT i.CF

安全。クリーンな空気。モジュラー。

10.3～92.6 m<sup>3</sup>/分のコンプレッサー流量に対応可能

AQUAMAT i.CFシリーズ

## インテリジェントな凝縮水処理

圧縮空気を生成するときに、オイルを含むコンデンセートがかなりの量発生します。オイル/水セパレーターはオイルを吸収して、排水が確実に規制基準を満たせるようにします。KAESERは、AQUAMAT i.CFでコンデンセート凝縮水処理の概念に変革をもたらしました。それに応じて、10.3~92.6 m<sup>3</sup>/分のコンプレッサー流量に利用できるオイル/水セパレーターに、革新的なAQUAMAT CONTROLコントローラーが初めて装備されました。この高度なシステムは、アクティブなプロセス制御を継承し、クリーンで予測可能なメンテナンスを実現します。人間工学に基づくカートリッジのおかげで、コンデンセートに直接触れることなく清潔にフィルター材を交換できるため、環境とサービス担当者の両方を保護します。モジュラー設計のコンセプトは、モデルの容量を適宜に調整できることです。

### 安全。アクティブな分離

AQUAMAT CONTROLコントローラーは、AQUAMAT i.CFの中核に置かれ、オイル/水セパレーター内のコンデンセートレベルをアクティブに監視します。最大充填レベルに達すると、圧縮空気が軽く噴出してコンデンセートがフィルターカートリッジを通過します。これには、カートリッジの吸収能力をより効果的に使用できるという利点があります。この結果、AQUAMAT i.CFは、要求の厳しい運転条件下でも高い信頼性とリソース効率で運転できます。万が一問題が生じた場合、コントローラーは問題を認識して通知を発行します。停電が発生した場合、AQUAMAT i.CFは従来の重力分離器として機能し続けます。このアクティブな運転コンセプトは、プロセスの信頼性と機能の安全性を最大限に高め、もちろんベルリンのドイツ建築技術研究所 (DIBt) で承認されています。

### クリーンな空気。人間工学に基づくカートリッジコンセプト

AQUAMAT i.CFの全体的なシステム設計は、衛生に関して新しい基準を設定しています。オイルはカートリッジ内に確実に留められます。カートリッジを交換するときにコンデンセートに触れる必要がなく、手順全体で汚染物質に触れないため、環境とサービス担当者の両方を保護します。実用性を高めるため、AQUAMAT CONTROLシステムのおかげで、カートリッジを交換する前に自動的に排水できるようになっています。これにより時間を節約でき、空になったカートリッジが扱いやすくなります。



### モジュラー。AQUAMAT i.CFはお客様とともに成長

革新的なモジュラー設計のおかげで、AQUAMAT i.CFモデルの能力を将来いつでも調整できます。これは、複数のカートリッジの平行接続を可能にする改造キットで実現されます。すべてのモデルで同じカートリッジタイプを使用するため、スペアパーツの管理および供給が非常に簡略化され、このために時間と費用も節約されます。さらに、最も小さいAQUAMAT i.CF 10モデルでも、AQUAMAT CONTROLコントローラーを簡単に取り付けることができます。

### 持続可能。監視される運転

オイル/水セパレーターの運転が監視されていないか、メンテナンスが不適切な場合、オイルを含んだコンデンセートと廃水で環境を汚染する可能性があります。この場合、AQUAMAT CONTROLを備えたインテリジェントなAQUAMAT i.CFオイル/水セパレーターがアクティブな環境保護を提供します。自動排出機能とドリップストップバルブを底部に備えた衛生的なカートリッジコンセプトにより、全容量のオイルが安全に収容します。アクティブな分離プロセスにより、バックフローから保護し、その結果コンデンセートのオーバーフローを防止します。さらに、AQUAMAT CONTROLコントローラーは、残りのカートリッジ容量を継続的に表示するので、メンテナンスの透明性と予測可能性が確保されます。

### ネットワーク対応。AQUAMAT CONTROL

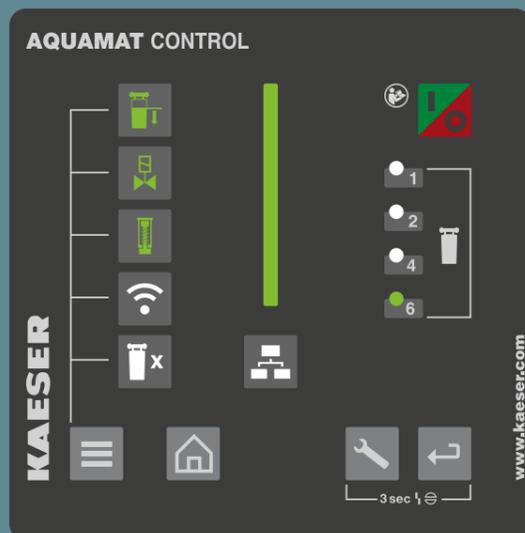
AQUAMAT CONTROLコントローラーには、標準としてModbus TCPインターフェース (イーサネット) が装備されています。AQUAMAT i.CFの構成情報、特にアラームデータとメンテナンスデータは、したがってネットワークを介してマスターコントローラーに伝送されます。AQUAMAT i.CFの運転は、集中管理された制御センターから監視することもできます。

## 安全。クリーンな空気。モジュラー。



画像はAQUAMAT i.CF 60

# 安全。AQUAMAT CONTROL – アクティブな分離の中核



## 継続的なプロセス監視

AQUAMAT CONTROLは、コンデンセートレベルを監視して、定義され、問題のないコンデンセートフローを確保します。コントローラーは、プロセスパラメータを取得し、不具合をレポートします。

## ローカルWLAN

AQUAMAT CONTROLではローカルWLANアクセスが用意されているので、サービス担当者はネットワーク接続がなくても、モバイルデバイス上で、システム構成、プロセスデータ、および通知に関する情報にアクセスできます。

## カートリッジの残り耐用期間

AQUAMAT CONTROLは、負荷に応じて、センサーデータとプロセスデータに基づきカートリッジの残り耐用期間を判断します。これによりメンテナンスを簡単に予測できるようになります。

## 自動排出

AQUAMAT CONTROLでは、ボタンを押すだけでカートリッジが排出され、各カートリッジの重量を25 kg未満に抑えて人間工学に基づく清潔な交換を実現しながら、廃棄コストも節約します。



SIGMA AIR MANAGER 4.0の画像

## ネットワーク接続

AQUAMAT CONTROLでは、Modbus TCP (イーサネット) を介してプロセスデータと通知を提供しており、SIGMA AIR MANAGER 4.0などのマスターコントローラーからプロセス制御できるようにしています。

# アクティブな分離。

## インテリジェントな凝縮水処理プロセス

オイルを含んだコンデンセートは、AQUAMAT i.CFの減圧室(1)に流入し、ここで大気圧まで減圧された後、ピストンバルブ(2)を通して測定室(3)に流れ、この中でAQUAMAT CONTROLコントローラー(4)が充填レベルを監視します。最大レベルに達すると、ピストンバルブ(2)が閉じられ、コンデンセートの流入が遮断されます。これにより、加圧できる凝縮水量が作成されます。AQUAMAT CONTROLコントローラー(4)は、軽い圧力サージを使用して、分配器(5)とカートリッジ(6)を通じて閉じ込められたコンデンセートを律動させます。カートリッジ内の活性炭フリーのフィルター材により、コンデンセートに含まれたオイルが保持されます。浄化された排水は、カートリッジの底部に沿って、コレクター(7)に流入し、そこからライザーチャンネル(8)を通じてAQUAMAT i.CFの出口(9)に流れます。AQUAMAT CONTROLが測定室で充填レベルが最低であることを検出すると、パルスが停止し、ピストンバルブが開かれ、コンデンセートの流入が元に戻されます。異常(停電など)が発生した場合、AQUAMAT i.CFは、従来の重力分離器として運転し続けます。

アクティブな分離は、従来の重力分離器に比べて次のような大きな利点があります。

- 圧力パルスを使用した、汚れなどのために増大した差圧の抑制
- カートリッジが常に液面下に維持されるので、(微生物などによる)フィルター材上および内部に不浸透性層が形成されるリスクが大幅に減少
- より同質のコンデンセートの分配を通じた、フィルター材の最適な使用
- コンデンセートフローの取得および分析を通じた、カートリッジの残り耐用期間の継続的な判断。これにより、フィルター材の耐用期間が最適化され、予測可能なメンテナンスが可能になります
- 簡単かつ清潔に交換するための加圧による自動カートリッジ排出

コンデンセート  
フローパス

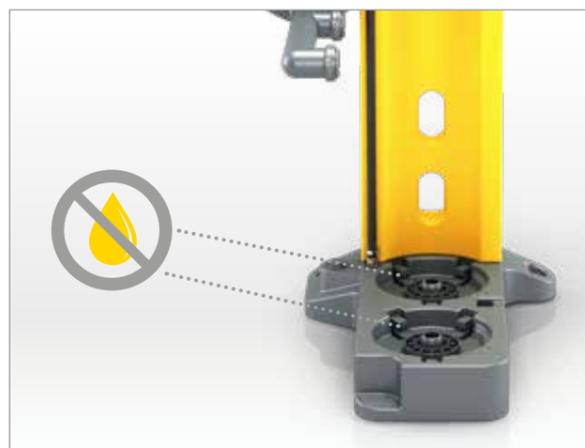


- (1) 減圧室
- (2) ピストンバルブ
- (3) 測定室
- (4) AQUAMAT CONTROL
- (5) 分配器(配管)
- (6) カートリッジ
- (7) 排水コントローラー
- (8) ライザーチャンネル
- (9) 排水口



ベルリンのドイツ建築技術研究所(DIBt)の規制に関する承認あり。

## クリーンな空気。メンテナンス技術者だけに印象付けるわけではない革新的なシステムコンセプト!



### バヨネットとドリップストップバルブ

実用的なバヨネット継手のおかげでカートリッジ交換は単純で清潔です。カートリッジ内のバルブは液体の漏れを防止します。同梱のブランクプラグにより、液体のあらゆる漏れを防止する安全機能が追加されます。



### 人間工学に基づいたハンドル

カートリッジの吸込パイプは、滑り止め付きの安定したハンドルとして設計されています。そのため、カートリッジの運搬と取り付けは非常に人間工学に基づいています。カートリッジは、人間工学に基づいたバンドルを使用して45°回してバヨネット継手から持ち上げます。完全に充填されると重量は最大25 kgになります。



### ボタンを押すだけの排出

アクティブな分離のおかげで、カートリッジは軽い圧力パルスを使用して排出されます。したがって、フィルター材を変更する際の汚染物質を含む長々しい滴下がなくなります。この制御された排出によって、完全に充填されたカートリッジの重量は25 kg未満になります。



### すべてのバージョンに1つのカートリッジ

AQUAMAT i.CFシリーズの全モデルで同じカートリッジを使用します。このため、調達と保管が簡略化されるだけでなく、間違った注文を確実に防止できます。



### オイル全容量の収容

豊富なサイズ設定と最適なフィルター材の使用のおかげで、オイル全容量がカートリッジ内に永続的に留められます。したがって、サービス担当者の接触や環境汚染を確実に回避できます。



### 予測的警告

AQUAMAT CONTROLはコンデンセートフローを継続的に監視し、故障の可能性についてレポートします。これにより、コンデンセートの詰まりの可能性を早期に検出でき、アクティブな分離のおかげで、システムのオーバーフローを防止します。

# 人間工学に基づくカートリッジ交換。 清潔だけでなく、すばやく簡単！



1

カートリッジのアクティブな排出はボタンを押すだけで開始されます。



2

続いてカートリッジねじ接続の締め付けナットを緩めます。



3

カートリッジは、人間工学に基づいたバンドルを使用して45°回してバヨネット継手から持ち上げます。完全に充填されると重量は最大25 kgになります。



4

使用されたカートリッジは、同梱のblankプラグで確実に封印されています。底部のバルブで、液体の漏れを防止しています。



5

新しいカートリッジは、画像に従って逆順に挿入します。ねじ接続の締め付けナットを締め付けます - ステップ2を参照してください。



6

カートリッジが交換されたことはコントローラーで認識されます。ディスプレイには100パーセントの容量が再び示されます。



# モジュラー。 お客様と共に成長するシステム!



## 10から15

エントリーレベルモデルにはAQUAMAT CONTROLコントローラーと測定室が搭載され、アクティブな分離が可能になっています。これにより容量が50パーセント増加します。改造キットには、適合するライザーチャンネルと新しいカートリッジも含まれます。

## 15から30

改造キットには、2つの新しいカートリッジ、適合するコレクター、対応する分配管、より大きな測定室が含まれます。これにより、元の容量が2倍になります。

## 30から60

この改造キットは、ベースユニット用とアドオンモジュール用の2つの新しいカートリッジから構成されています。このモジュールには、コレクターと、2つの対応するカートリッジが含まれます。これはAQUAMAT i.CF 30の側面に簡単に取り付けられます。

## 60から90

この改造キットは、ベースユニット用とアドオンモジュール用の4つの新しいカートリッジから構成されています。このモジュールには、コレクターと、2つの対応するカートリッジが含まれます。これはAQUAMAT i.CF 60の側面に簡単に取り付けられます。

# 安全。クリーンな空気。モジュラー。 アクティブな分離を装備



画像はAQUAMAT i.CF 30

## 安全。

AQUAMAT CONTROLは、フィルター材の最適な利用、残り容量の負荷に依存した判断、予測可能なメンテナンス、ボタンを押すだけの排出など、アクティブなプロセス制御を継承しています。これは、持続可能な凝縮水処理が現在どのようなものであるかを示しており、ネットワーク対応で、ベルリンのドイツ建築技術研究所 (DIBt) で型式試験されています。

## クリーンな空気。

すべてを清潔に保つために、カートリッジ内での完全なオイルの保持、人間工学に基づいたハンドル、最大25 kgの排出したカートリッジ、コレクター上のバヨネット継手、および滴下を防止するためのカートリッジ底部のドリップストップバルブが用意されています。メンテナンスは、このように高速であったり、サービス担当者と環境を確実に保護できてはなりません。

## モジュラー。

AQUAMAT i.CFは成長するとともにその責任も大きくなっています。1つのカートリッジサイズですべてのモデルに対応します。その後の容量を調整するために実用的な改造キットが用意されています。

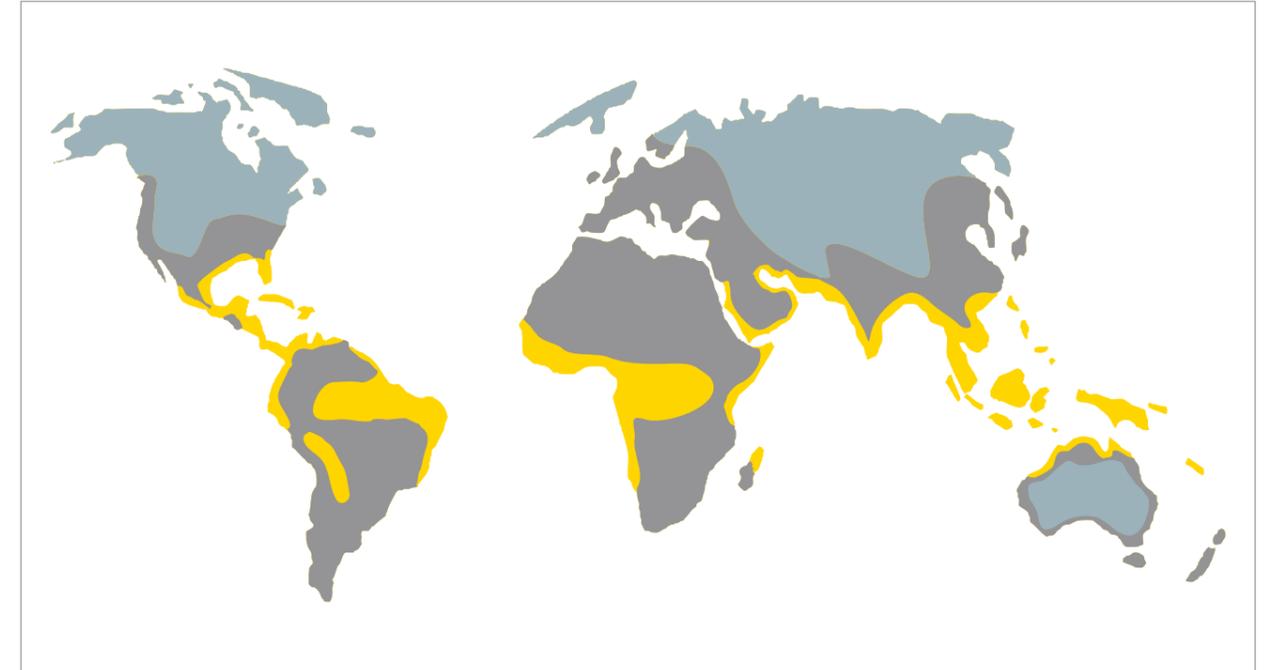


# 技術データ

モデル		AQUAMAT i.CF 10	AQUAMAT i.CF 15	AQUAMAT i.CF 30	AQUAMAT i.CF 60	AQUAMAT i.CF 90
● 気候帯1 (Ta = 30 °C、r.h. 60パーセント)	m³/分	12.1	18.1	36.3	72.4	108.7
● 気候帯2 (Ta = 30 °C、r.h. 70パーセント)	m³/分	10.3	15.4	30.9	61.7	92.6
● 気候帯3 (Ta = 30 °C、r.h. 80パーセント)	m³/分	9.0	13.4	26.9	53.8	80.7
排水内の最大炭化水素濃度 <sup>1)</sup>	mg/l	≤ 20				
凝縮水排入口の最大ゲージ圧力	bar	16				
制御空気ゲージ圧力	bar	-	3~15			
最低/最高温度 - コンデンセート流入	°C	+5~+50				
最低/最高温度 - 制御空気	°C	+5~+50				
最低/最高温度 - 周囲	°C	+5~+50				
電源		-	90~264 VAC / 24 VDC   1 Ph   50~60 Hz			
電力消費量	VA	-	10			
保護タイプ		-	IP 54			
接続 - コンデンセート流入		3 x G1/2   1 x G1 / 雄ホースカップリング (内径13 mm)				
接続 - コンデンセート排出		雄ホースカップリング (内径23 mm)				
接続 - 制御空気		-	雄ホースカップリング (内径8 mm)			
接続 - 電源		-	M12プラグインコネクタ (同梱)			
接続 - Modbus TCP (イーサネット)		-	M12プラグインコネクタ (ユーザー提供)			
重量	kg	21	24	31	45	60
幅	mm	625	774	774	973	1308
奥行き	mm	540	540	790	790	790
高さ	mm	1482	1482	1482	1482	1482
最大運転高さ	mm	2000				

<sup>1)</sup> ベルリンのドイツ建築技術研究所 (DIBt) に準拠した運転データ。

## 気候帯



- 気候帯1 (Ta = 30 °C、r.h. 60パーセント)
- 気候帯2 (Ta = 30 °C、r.h. 70パーセント)
- 気候帯3 (Ta = 30 °C、r.h. 80パーセント)

AQUAMAT i.CFの独特のアクティブな機能により、最も適切なオイル/水セパレーターを選択するにはコンプレッサー流量と気候マップで十分です。

気候帯は、オイル/水分離のコンデンセートとして累積する可能性のある周囲空気の最大レベルを定義します。コンプレッサーの型式と使用されるコンプレッサーオイルが設計要因と見なされることはもはやありません。

# オプション

## 改造キット

次モデルのサイズへAQUAMAT i.CF 10~60モデルを容量拡張するために使用します。

## レベルセンサー用のアラームセンサー

アラームセンサー(変更)は、減圧室のレベルセンサーが最大の充填レベルを示したときに記録します。これにより、AQUAMAT i.CF 10モデルで機能を簡単に監視できるようになります。

## 凝縮水分配器

例えば、古いバージョンを現在のバージョンと組み合わせたり、複数のAQUAMAT i.CF 90モデルを平行配置したりするために、最大4台の異なるオイル/水セパレーターに凝縮水量を分配します。加熱「標準」設計として、非加熱「基本」設計で利用できます。

## 収集パン

ベルリンのドイツ建築技術研究所(DIBt)の鋼製トラフガイドライン(StawaR)に従った、Sendzimirプロセス亜鉛めっきがなされた流体密封パンオイル/水セパレーターの取り付けと、漏れ出た水質汚染物質の封じ込めおよび保持に許可されています。

## 高圧圧力開放室

最大40 barの入口圧で使用可能です。オイルを含んだコンデンセートと空気の混合体は、減圧室で大気圧まで減圧され、収集ラインを介した自由排出を通じてAQUAMAT i.CFに送られます。減圧された空気は、これで洗浄され、活性炭マットを通過して周囲環境に排出されます。

# 接続された圧縮空気ステーションの例



# 外観



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