



凝集液の管理
CONDENSATE MANAGEMENT



革新的で統合されたシステムソリューション

ドナルドソンのフィルターソリューション

1915年に設立されたドナルドソンは、世界有数の濾過装置メーカーです。非常に技術志向が強く、圧縮空気浄化のための統合的なシステムソリューションを提供しています。

ドナルドソンは革新的な濾過技術と最大限の専門知識を駆使し、お客様に最適な品質と効率を提供します。

信頼性の高いドレン排出

圧縮空気を製造すると、凝縮水がたまります。

この凝縮水には油や汚れの粒子が含まれていることがあり、環境に配慮した安全な排出・処理を行う必要があります。

また、凝縮水は様々な量で蓄積されるため、圧縮空気の損失なく発生させる必要があります。



圧縮空気用フィルターDFとドレン排出用 Ultramat®の組み合わせが効果的

圧縮空気ゼロロスでのドレン排出：

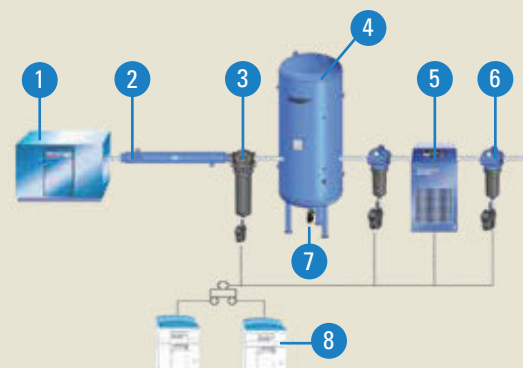
- コンプレッサー
- アフタークーラー
- エアレシーバータンク
- 冷凍式圧縮エアドライヤーの前後フィルター
- 吸着式ドライヤーの前処理フィルター
- 油水分離器
- 配管バンド

環境に配慮した凝縮水処理

圧縮空気製造時に発生する凝縮水は、汚れの粒子を含んでいる可能性があり、環境を汚染する可能性があります。排水可能にするためには、各法規制に従った凝縮水処理が必要です。

ドナルドソンでは、環境に関する法的要求事項を満たすことができる様々な処理システムを提供しています。

圧縮空気浄化システム



- 1 コンプレッサー
 - 2 アフタークーラー
 - 3 サイクロンセパレーター
 - 4 圧縮空気レシーバータンク
 - 5 冷凍式圧縮エアドライヤー
 - 6 圧縮エアフィルター
 - 7 凝集水ドレイン Ultramat
 - 8 凝集水処理システム Ultrasep
- Compressed air
— Condensate

圧縮空気浄化システム内のすべての凝縮水収集ポイントにおいて、信頼性の高い排出と処理を提供します。

圧力損失のない確実なドレン排出

圧力損失のないコンデンセート排出

電子レベル制御の凝縮水排出装置ウルトラマットを使用すれば、圧力損失のない安全で信頼性の高い凝縮水排出を実現できます。

コンパクトな設計が特徴で、5種類のサイズがあります。

頑丈なハウジング設計、排出時の低騒音、汚れに対する高い耐性は、凝縮水排出装置の性能のほんの一部に過ぎません。

すべての凝縮水排出装置は、メンテナンスが簡単で、メーカーによる機能テスト済みです。



凝集水ドレイン Ultramat® は、5つのサイズから選択可能

特長と利点

高い効率性

- 不要な圧縮空気のロスの防止
- エネルギーコストの削減
- 蓄積されたドレン量に応じたドレン排出量
- センサーによる凝縮水の種類（純油も可）の検出
- 強い汚染の場合でも安全な排出を提供
- ドレン排出時の騒音が少ない

高い動作安全性

- 耐腐食性材料の使用
- 非常に頑丈な筐体構造
- 内部断面積に余裕があり、汚れに強い
- LEDディスプレイと自動緊急プログラムモードによる常時機能制御
- 圧縮空気ラインに凝縮水が溜まる前に故障を検知

簡単な取り付け

- 様々な配管に柔軟かつ容易に設置可能

サービス・メンテナンスに伴う支出額の低減

- 片手操作ですべての消耗品とプリサージ部品の完全交換が可能*
- 予備部品は1点のみ
- シールや個々の部品の組み立てが不要

* UFM-D03、UFM-D05、UFM-D10サイズの凝縮水排出装置に対応



片手操作でサービスユニットを交換できるため、メンテナンスが容易



テストボタンによる機能テストにより、恒久的な制御を提供

ドレンを廃棄せずに浄化する

油水分離装置で廃棄物処理コストを削減

平均600mg/lの油分を含む凝集水は環境に有害であり、浄化せずに排水に流してはなりません。

法律で定められた限界値は最大20mg/l（DIN EN ISO 9377-2に基づく測定値）ですが、現在ではさらに厳しい規制を設けている地域もあるようです。

Ultrasep Superplus N油水分離器は、これらの要件を満たし、廃棄コストを削減し、環境を保護します。

120Nm³/hから7200Nm³/hまでのコンプレッサー容量に対応する7つのサイズから、それぞれの用途に最適なソリューションを提供します。

全てのサイズはDIBT Z54.5-179 - Deutsches Institut für Bautechnik (Structural Engineering Institute)によって承認されています。



Ultrasep Superplus N は7つのサイズから選択可能



特長と利点

自動メンテナンス表示機能

- フローターは、プレフィルタと吸着フィルターの汚染度合いを示します。油水分離器の予防保全が可能となり、さらなるコスト削減につながります。

動作安全性テストセット

テストセットで水の純度を検査することができます。テストセットは、システムのカバーに含まれており、いつでも使用できます。

凝集水供給用マルチコネクション

本体カバーには、接続口径の異なる4つの接続口があります。これにより、複数の凝縮水排出装置の接続が容易になり、連結時の柔軟性が向上します。

新オールドレインコンセプト

新開発のオールドレイントレイは、オイルの排出量をハンドバルブで簡単に調整することができます。オペレーターがドレンに触れることはありません。

コニカル型活性炭吸着器

容器を円錐形にすることで、活性炭の交換を容易にしました。

添加物を使わない分離技術

エマルジョン用油水分離器

1991年以来DIN EN ISO 9001の認証を受け、厳しい品質要求に応えてきた自動化装置、5mg/l以下の濾液品質の分離技術（DIN EN ISO 9377-2に準拠）など、お客様のご要望に対応しております。

ultrafilter international®とは、化学物質を添加しない分離技術である限外濾過（事実上破壊不能なセラミック膜、1~14のpH耐性と80℃までの温度範囲を持つ膜）、濾過プロセスの画期的な適応型パフォーマンスコントロールの代名詞です。



ultrafilter international® - 無添加分離技術

特長と利点

INPUT 対 OUTPUTの比較により、膜の再生サイクルを可能な限り延長することができます。これにより、装置のランニングコストが最適化されます。膜の自動再生は、非常に長いサービス間隔を意味します。

液晶表示

わかりやすいテキストメッセージで、簡単にサービスやトラブルシューティングを行うことができます。

セラミックメンブレン

膜寿命約1年間、耐熱性、耐薬品性に優れています。

バイトン材のシール

凝縮水に含まれる化学物質や未知の化合物に対して最大限の安全性を確保します。

メンブレンの防霜対策

動作温度は連続的にモニターされ、ヒーターは自動スタートし、凍結状態からメンブレンを保護するための最低プロセス温度を確保します。

容易なメンテナンス

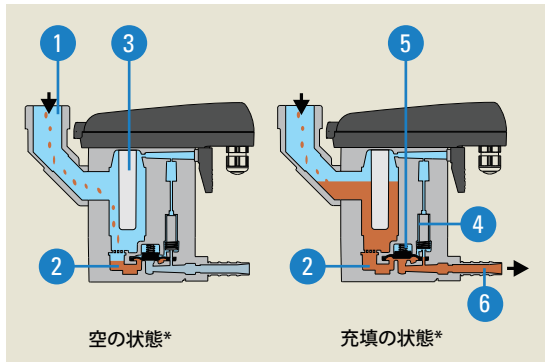
オイルタンクの空入れとクリーナーの補充以外の排出は、インテリジェント制御で自動化されています。

用途

- 法的な要件があるコンプレッサーの凝縮水の処理
- オイル/ウォーターセパレーターは、エマルジョンなど分離が困難な凝縮水専用を使用

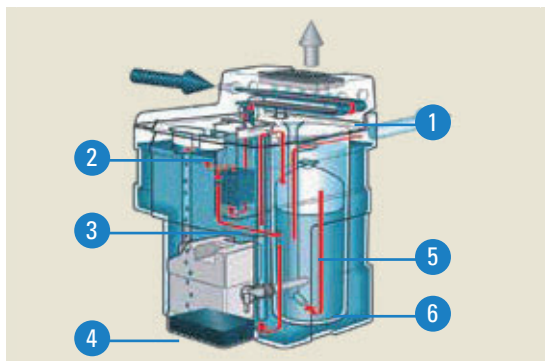
凝集水処理の機能原理

Ultramat®



- ドレンは、供給ライン(1)からドレン排出口に流れ、ハウジング(2)へ
- 容量レベルセンサー(3)が充填レベルを常時監視し、容器が充填されるとすぐに電子制御装置に信号を送信
- パイロットバルブ(4)が作動し、メンブレン(5)が凝縮水排出のために排出ラインを開く
- 凝縮水排出装置が空になると、不要な圧縮空気損失が発生する前に、排出ライン(6)が再び素早くしっかりと閉じる

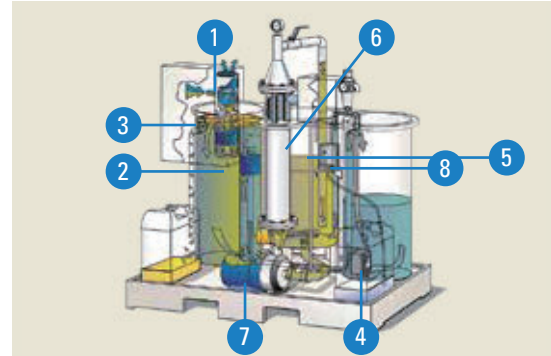
Ultrasep Superplus N



- 濃縮された油分は圧力開放室(1)へ
- 凝縮水に含まれる固体汚染物質は、除去可能な沈殿槽(2)に回収
- コアレッシングフィルター(3)により、活性炭の長寿命化を実現
- 遊離油は表面に堆積し油回収器(4)へ
- 前処理された凝縮水は前吸着器(5)を流れ、凝縮水中に残っている油滴を結合
- 凝縮水は活性炭吸着器(6)を流れ、指定された閾値内にて、最後のミネラル炭化水素を吸着

* コンデンセートドレンの例： UFM-D03 and UFM-D05

ultrafilter international®



- 凝縮水と圧縮空気は圧力解放室(1)で分離
- 次の沈殿相は、簡単に取り外して洗浄可能(2)
- 遊離油は、オーバーフロー(3)により除去
- フィードポンプ(4)が、あらかじめ分離された凝縮水をプロセスタンク(5)へ
- 濾液は膜を通過し、供給用に適切な品質でシステムから排出
- 油と水がプロセスタンク(5)に送り込まれますが、水だけが濾過
- 油の濃度は連続的に上昇し、洗浄前に濃縮液が排出
- 水と洗浄剤が定量ポンプ(8)により、空のプロセスタンクに供給
- 洗浄後、洗浄剤は別に排出可能

テクニカルデータ

テクニカルデータ Ultramat® UFM-D

テクニカルデータ	UFM-D03	UFM-D05	UFM-D10	UFM-D30	UFM-D30HP	UFM-D130
最小/最大 動作圧	0.8 ~ 16 bar				0.8 ~ 40 bar	0.8 ~ 16 bar
最小/最大 温度	+ 1 °C ~ + 60°C					
乾燥重量	0.8 kg	1.0 kg	1.65 kg	2.0 kg	2.0 kg	2.9 kg
凝集液	オイルを含む、またはオイルフリー					
最大コンプレッサ性能 ¹⁾	2.5 m³/min	5 m³/min	10 m³/min	30 m³/min	30 m³/min	130 m³/min
最大 冷凍式ドライヤー性能 ¹⁾	5 m³/min	10 m³/min	20 m³/min	60 m³/min	60 m³/min	260 m³/min
最大濾過性能 ¹⁾	25 m³/min	50 m³/min	100 m³/min	300 m³/min	300 m³/min	1300 m³/min
防水防塵クラス	IP 54			IP 65		

¹⁾ 周囲温度に対する最大性能：20 °C. 50 % r. h.

テクニカルデータ Ultrasep Superplus N UFS-SP

コンプレッサの最大性能（温暖気候下における）				
UFS-SP	オイルインジェクション付きスクリーコンプレッサ、ロータリーコンプレッサ		ピストンコンプレッサ	
	タービン油・VDL油	合成油・VDLオイル	タービン油	合成油・VDLオイル
5	2	2	2	2
10N	4	4	4	3
15N	4 ~ 8	3 ~ 6	3 ~ 6	2.5 ~ 5
30N	8 ~ 16	6 ~ 12	6 ~ 12	5 ~ 10
60N	16 ~ 32	12 ~ 24	12 ~ 24	10 ~ 20
120N	32 ~ 64	24 ~ 48	24 ~ 48	20 ~ 40
240N	64 ~ 128	48 ~ 96	48 ~ 96	40 ~ 80
コンプレッサの最大性能（熱帯性気候下における）				
UFS-SP	オイルインジェクション付きスクリーコンプレッサ、ロータリーコンプレッサ		ピストンコンプレッサ	
	タービン油・VDL油	合成油・VDLオイル	タービン油	合成油・VDLオイル
5	0.5 ~ 1	0.5 ~ 1	0.5 ~ 1	0.5 ~ 1
10N	1.5 ~ 3	1 ~ 2	1 ~ 2	1 ~ 2
15N	2.5 ~ 5	2.5 ~ 5	1.5 ~ 3	1.5 ~ 3
30N	5.5 ~ 11	4 ~ 8	3.5 ~ 7	3.5 ~ 7
60N	10.5 ~ 21	7 ~ 14	7 ~ 14	6.5 ~ 13
120N	21.5 ~ 43	16 ~ 32	13.5 ~ 27	13.5 ~ 27
240N	42.5 ~ 85	32 ~ 64	27.5 ~ 55	26.5 ~ 53

全データ：Nm³/min. 例：スクリーコンプレッサ、VDLオイル、20 Nm³/min時のトータル性能：Select UFS-SP 60

テクニカルデータ ultrafilter international® UFA-AC

UFA-AC	コンプレッサ能力	
	大陸性気候 (kW)	熱帯性気候 (kW)
0008	90	45
0016	160	90
0032	315	160
0064	710	315
0096	1025	550
0128	1420	710
0192	2050	1100
0256	2840	1420

すべてをひとつのソースから

単一の供給源からの排出と処理

ドナルドソンでは、凝縮水の除去や処理に必要な様々な製品を提供しています。

- ドレン排出装置 Ultramat® は5つのサイズから選択可能
- 油水分離器 Ultrasep Superplus Nは、120Nm³/hから7200Nm³/hまでのコンプレッサー容量に対応する7つのサイズをラインアップ
- 油水分離器 Ultrafilter international® 油/水エマルジョン処理用



環境に配慮した特長

- 最大限の動作安全性と信頼性
- 最新かつユーザー指向の技術
- コスト削減と経済的な使用
- 長期的なランニングコストの削減
- メンテナンスに配慮した製品
- 法規制への対応



Donaldson®
Ultrafilter

圧縮空気フィルター・無菌エアグレード除菌フィルター・スチームフィルター・液体用フィルター・冷凍式ドライヤー・吸着式ドライヤー・凝集水ドレイン・凝集水浄化システム・プロセスエアおよびガス処理



Donaldson®
FILTRATION SOLUTIONS

トータルフィルトレーションマネジメント

ドナルドソンでは、様々な エネルギーコストの削減、生産性の向上、環境負荷低減を実現するソリューションです。生産品質と環境保護に貢献します。

トータルフィルトレーションサービス

包括的なサービスにより、お客様の生産を最高のパフォーマンスと最小の総所有コストで維持します。

日本ドナルドソン株式会社
産業システム事業部 プロセスフィルトレーショングループ

〒190-0022 東京都立川市錦町1-8-7
Tel: 042-540-4123 | Fax: 042-540-4470
ndl-ultrafilter-web@donaldson.com

www.donaldson.co.jp