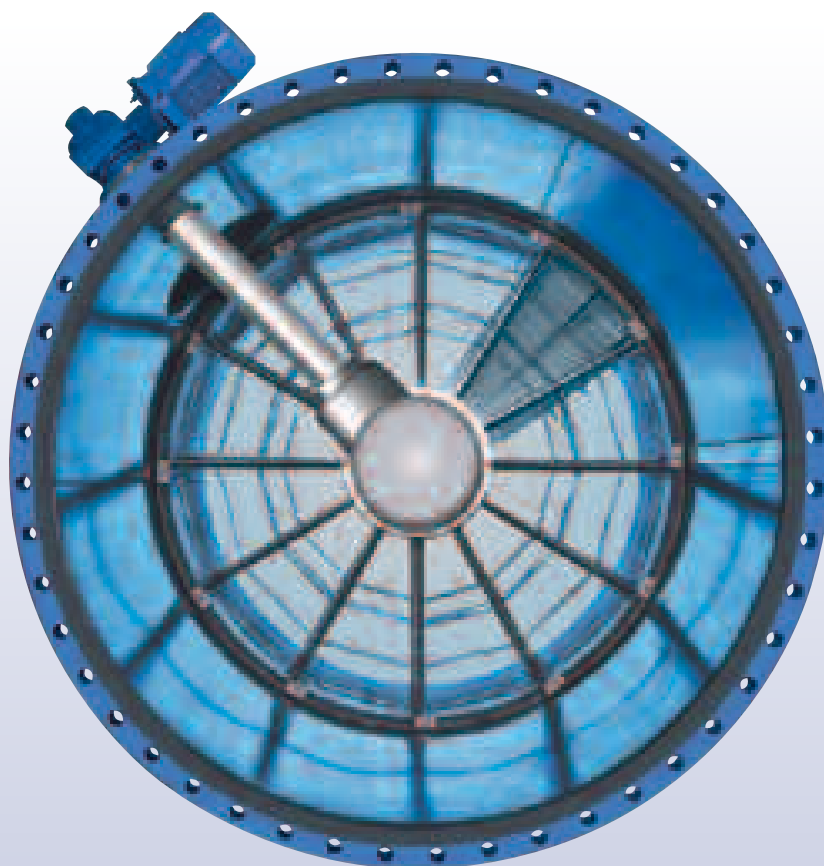


IN-TA-CT[®]

タプロゲ式自己逆洗PR-BW800型フィルタ



Taprogge



Filtration

3

最適化設計の高性能除塵フィルタ

PR-BW800型は、流体に混入した大型異物を濾過し、自動排出する高性能自己逆洗フィルタです。本フィルタが多く設置されているのは、火力・原子力発電所と大型の産業プラントでの冷却水の分野です。

濾過精度は、標準設計で5-9mmで、100,000m³/hまでの冷却流量に適用でき、貝類等の海生物、ならびにその他異物を分離し、自動排出します。

この機能によって、後流側に設置されている復水器や熱交換器を流入異物によるマクロファウリングから確実に保護します。

PR-BW800型の優れた特長は、従来のフィルタ装置では考えられなかった除塵(濾過・排出)処理能力と、非凡な設置柔軟性です。

安全で経済的、かつ最高レベルの除塵性能といった、ユーザーが通常求めるフィルタに対する要求要素は、当社のフィルタ設計概念と一致しています。

適用範囲

海水、汽水域水、河川その他の水源での適用

- ワンスルー式冷却方式、または再循環式冷却方式(冷却塔型)において、後流側に設置された復水器や、熱交換器等の機器を冷却水に混入する異物によるマクロファウリングから保護する異物除去装置として。
- MSF式海水淡水化プラントでの熱交換器を固形異物による閉塞から保護する異物除去装置として。

発電所設置のPR-BW800型フィルタ



構造

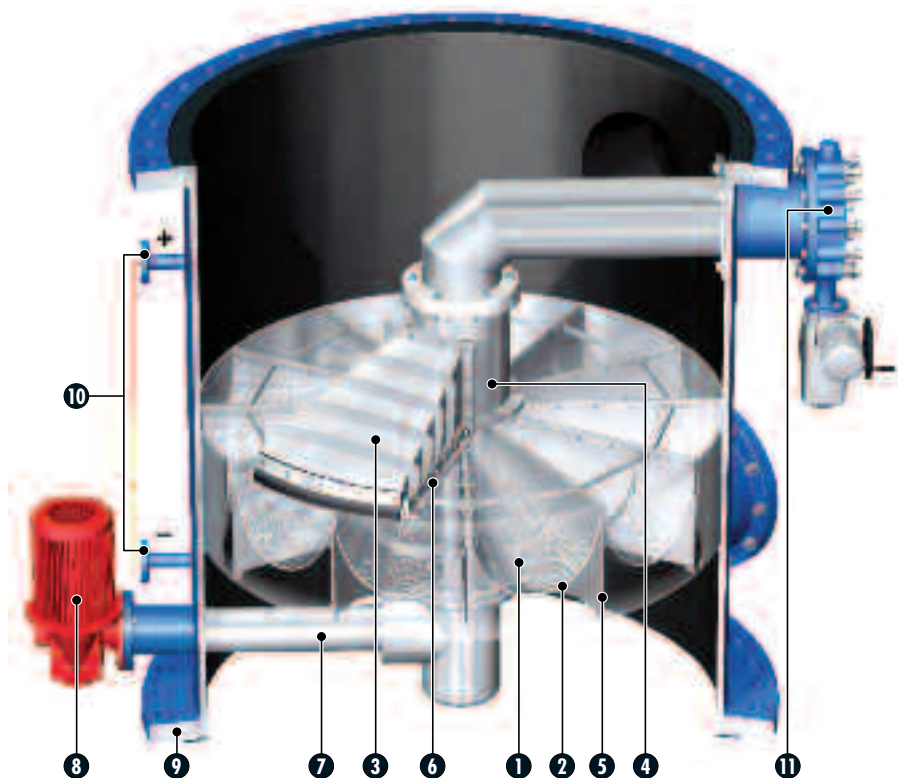
標準設計の場合、PR-BW800型には、両端にフランジの付いたフィルタ本体胴(9)があり、冷却水導水配管(循環水管)にフランジ接続できます。フィルタ本体胴の口径に応じて、フィルタチャンバー(1)は、仕切板によって複数に区分されています。

各区分内部には、セグメント構成のフィルタエレメント(2)が、仕切板間に隙間が生じない様にボルトで固定されています。フィルタエレメントは、必要条件に応じて多孔板や格子状板(グリッド)、あるいは、Cling Free®(クリングフリー) エレメント等を適用します。

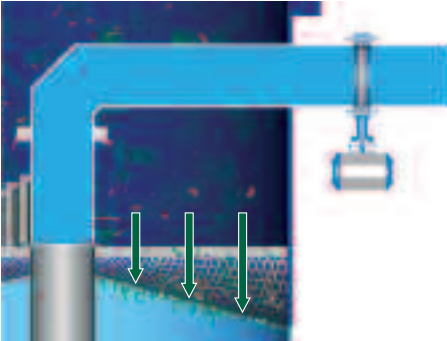
フィルタの入口側(流入側)には、逆洗ロータ(3)が設置されており、ロータ駆動用電動機(8)と逆洗ロータ駆動機構(7)により連続回転する構造になっています。逆洗ロータフードは、フィルタチャンバーの寸法に合った形状をしています。

逆洗ロータ駆動機構(7)は、フィルタ出口側(流出側)にあり、フィルタ中心部に位置する軸受ユニット(ロータシャフト内蔵)は、サポータリングシート(5)にしっかりと固定されています。

逆洗ロータフード部には、ボルテックスインデューサー(6)が取り付けられており、発生渦を利用してフィルタチャンバーを閉鎖します。異物排出弁(11)は、異物排出管ラインに設置されています。エレメント上の異物の堆積程度は、差圧検出座(10)を通してエレメント前後差圧として、差圧計に表示されます。



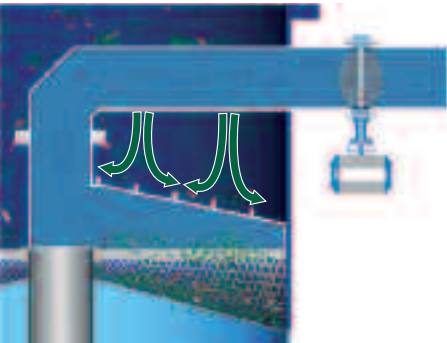
- ① フィルタチャンバー
- ② フィルタエレメント
- ③ 逆洗ロータ (フード)
- ④ 異物排出管
- ⑤ サポータリングシート
- ⑥ ボルテックスインデューサー
- ⑦ 逆洗ロータ駆動機構
- ⑧ ロータ駆動用電動機
- ⑨ フィルタ本体胴
- ⑩ 差圧検出座
- ⑪ 異物排出弁



機能

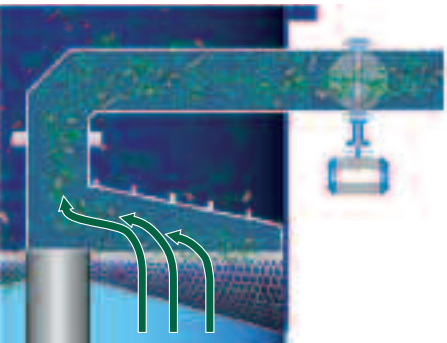
PR-BW800型フィルタは、その後流側に設置される熱交換器や、復水器冷却管が閉塞する可能性のある比較的粗い異物を連続して冷却水から分離・濾過します。濾過工程では、異物を含む冷却水が、フィルタの入口側よりフィルタエレメント部に流れ込みます。エレメント孔径より大きい異物は、エレメント上に留まり堆積します。異物の堆積が進むと、エレメント前後圧力差(差圧)が上昇します。予め設定された値以上に差圧が大きくなると、差圧伝送器からの信号でフィルタの洗浄工程が開始されます。異物排出弁が「開」となり、逆洗ロータが駆動し、ロータフードが360度回転しながら各セグメント(区分室)を順次覆っていきます。

個々のエレメントは「圧力解放逆洗 (pressure relieved backwash)」の原理で洗浄されます。洗浄運転はタイマー信号、もしくは押しボタンスイッチ信号によっても開始できます。



圧力解放(PR=Pressure-Relief)

ロータフードがフィルタセグメント(区分室)を覆うと、その瞬間1つの閉鎖室が創造されます。ボルテックスインデューサーの効果により発生する渦流が、区分室の閉鎖状態を作ります。流入側冷却水は区分室内に入ることができなくなります。その結果、フィルタエレメントに押し付けられた異物は、流体が沈滞することにより圧力解放されエレメントより遊離します。



逆洗

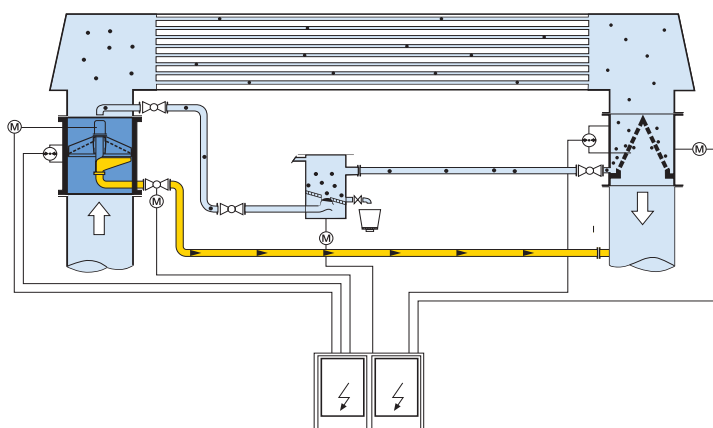
異物排出弁が「開」になると、フィルタ内部(高圧)と異物排出管接続部(低圧)との圧力差によって、逆流が発生します。この逆洗効果によって、除去が困難な繊維状の異物もエレメントから除去・排出することができます。ロータフードがサポートシートに完全に重なるまでの低流速での逆洗は、エレメント裏面(下流側)まで貫通し、留まっている繊維状の異物がエレメントに絡みつくのを防ぐ効果があります。「圧力解放逆洗」洗浄で除去された異物は、全量が異物排出管から排出されます。逆洗ロータの回転速度は、異物の種類、流入密度等の現場状況に合わせ調整可能です。逆洗ロータが1回転すると、全区分室が1回洗浄されたこととなりますが、通常は3~6回転後逆洗ロータが停止し、異物排出弁は「全閉」します。

設置

PR-BW800型は、通常、保護対象となる復水器、または熱交換器の上流側直近の冷却水管（循環水管）に配置します。流入異物の逆洗排出には、フィルタ内圧力と異物排出管接続先圧力との間に、一定以上の圧力差が必要です。通常、フィルタの異物排出管は、熱交換器をバイパスし、冷却水出口側配管に接続されます（下図参照）。

これにより、復水器上流側直近に設置されたフィルタと冷却水出口側配管に圧力差が生じます。

PR-BW800型フィルタ系統図

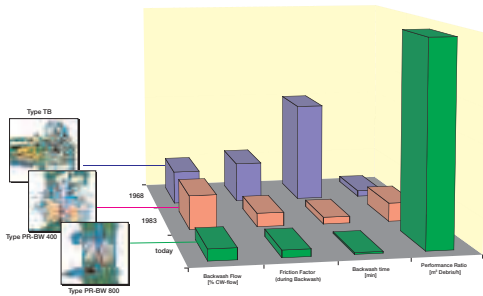


技術的データ

商標名:	タブロゲ式自己逆洗PR-BW800型フィルタ
適応可能流量:	1,800 - 100,000m ³ /h (100,000m ³ /h以上も対応可能)
標準接続口径（入口/出口）:	DN 800 - DN 3,600
濾過精度:	5.0 - 9.0mm φ または 10.0mm φ
エレメント形状・材質:	ステンレス鋼板製多孔板 格子状板（グリッド） Cling Free [®] （クリングフリー）
ハウジング材質:	構造用炭素鋼（接液部ゴムライニング）
設計温度:	最高80°C
異物除去能力:	2.5L/m ³ (0.25%、異物の種類による)
制御盤:	シーケンサ制御方式
オプション:	緊急バイパス弁 フィルタオペティマイザー
特別仕様:	防爆仕様 特殊な材質仕様

技術的特徴とメリット

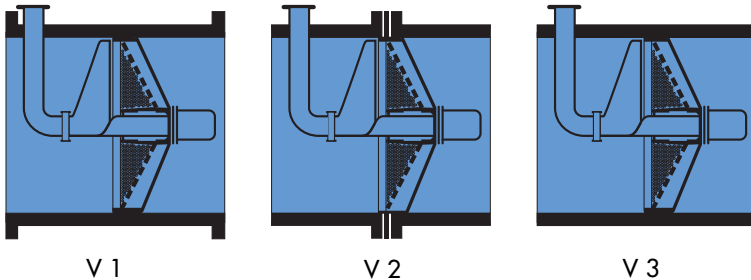
最高レベルの性能パラメータ



- 図は、PR-BW800型の優れたフィルタ性能を他型式のフィルタと比較しています。本フィルタは、高い異物除去能力を備えるべく設計されています。
- 多区分室による完璧な「圧力解放逆洗」方式のフィルタです。
- 異物除去効率(単位時間当たりの異物除去量)が最大であり、PR-BW800型を設置すると、インテークのトラベリングバンドスクリーン、もしくはドラムスクリーンを必要としない場合もあります。
- 必要異物排出流量(逆洗流量)が、他のフィルタに比べ少なく、洗浄運転時の圧力損失も小さくなります。

最適化技術

- 異物の種類、流入密度に応じて多孔板状、格子状、Cling Free® (クリングフリー) 素材のフィルタエレメントを活用し、異物除去能力の最適化を図ります。



- 逆洗ロータ回転速度は可変で、異物流入状況に合った速度設定を可能にします。
- フィルタ自体を分解せずに区分室ごとにフィルタエレメントを簡単に交換することができます。この特長により、季節により変化する流入異物の種類・密度に対し最適なエレメントに取替えて対処することが可能です。
- 現場状況に適合した据付方法が選択できます。上図に示すフィルタ本体胴付き据付式(V1タイプ)、既設フランジ間に挟みこむ据付式(V2タイプ)、既設配管内に内筒リング利用で組立てる据付式(V3タイプ)が代表例です。
- PR-BW800型は、洗浄開始ポイント、洗浄インターバル等の運転最適化を行う演算処理機能を持ったフィルタオプティマイザーに対応できるように、設計的な配慮がなされています。

安全性

- PR-BW800型の極めて高い異物除去効率は、大量の異物が一気に流入した場合でも、短時間内の処理が可能です。
- エレメント区分室は、大きく奥行きのある設計になっている為、大きな異物が流入した場合も逆洗ロータの回転が異物により妨げられにくい構造となっています。万一、エレメント区分室内に障害物があり、逆洗ローターが過負荷状態になった場合には、逆洗ロータの回転方向が自動的に反転する安全機能を有します。
- フィルタ能力が不足、または故障が発生した場合に、フィルタエレメントを保護し、最低限の冷却水量を通過可能とする「緊急バイパス弁」をフィルタ内部に一体構造で設置することも可能です。
- オプションでリモートモニタリングサービスによる運転状況の監視が可能です。

タブロゲのケア&コンフォートパッケージ

徹底した品質管理

- DIN EN ISO 9001 認証を取得した品質保証システム
- 欧州圧力機器基準97/23/ECの要求基準をすべて満たす安全設計
- 安全・健康・環境保護マネジメントシステム(SCC)の適用
- 図書類の標準化および図書に対するユーザー要求への的確な対応
- 高腐食性材料の仕様による設備の延命化と設備投資価値の保護

IN-TA-CT®モジュールによる適合性

- タブロゲ式自己逆洗PR-BW800型フィルタは、冷却水系の最適化の基本概念となるIN-TA-CT®の構成モジュールのひとつです。
- 取水部に設置するプレスクリーンシステムや、上流側に設置するタブロゲ式ボール洗浄装置(D2型)との組み合わせにより、IN-TA-CT®による総合的冷却水系統最適化効果が生み出され、マクロファウリング(機械的損傷)とミクロファウリング(生物による汚損)の両方から効果的に保護することができます。システム構成機器間のインターフェイスがなくなり、タブロゲ単独の保証が可能となったトータルシステムです。

タブロゲのみが有する実績・経験に基づく応用技術力

- タブロゲ式自己逆洗PR-BW800型フィルタに関するエンジニアリング、コンサルティング、プロジェクトマネジメント、製造、据付、試運転などすべてタブロゲ1社から提供可能です。
- タブロゲの納入実績は12,000台を超えます。世界で比類のない特殊な分野での経験を応用技術力に高めています。取扱いの難しい流体や洗浄工程における予測不能な事態に備えて、タブロゲの応用技術力が必要不可欠となっています。
- さらに冷却水循環の実験装置を備えたタブロゲテクノロジーセンターでは、現場と同じ条件を再現し、信頼性と経済的効果をシュミレーションすることができます。

IN-TA-S®による広範囲なサービス体制

- タブロゲ式自己逆洗フィルタの据付、試運転が終わるとIN-TA-S®の適用対象となり、タブロゲのきめ細やかなサポートを受けることができます。
- 運転方法や保守に関する様々な質問に対し、IN-TA-S®サポート体制でお応えします。対象機器の範囲、サポート期間、およびサポートの頻度等はユーザーの希望に合わせるすることができます。
- 遠隔監視サービス(リモートモニタリング)を導入されたユーザーには、さらに迅速なサポートをお約束します。



タプロゲジャパン株式会社
〒650-0032
兵庫県神戸市中央区伊藤町119
三井生命神戸三宮ビル3階

Tel: 078-332-2651 代表
Fax: 078-392-0714

E-Mail: info@taprogge.co.jp
Homepage: www.taprogge.de

© TAPROGGE Gesellschaft mbH. All rights reserved.
TAPROGGE®, IN-TA-CT®, IN-TA-S®, TAPROGGE Softcare® and
TAPIS® are registered trademarks of TAPROGGE Gesellschaft mbH.