

立形多段うず巻ポンプ

CR(N) シリーズ





立形多段うず巻ポンプの世界標準、CR(N)シリーズ

Grundfosは、1973年世界で初めて立形多段うず巻ポンプを発売して以来、常にお客様のニーズと要求を考慮し、最先端テクノロジーを採用して製品を改良して参りました。他の追随を許さない高品質を誇るGrundfosのCRシリーズは、現在もお客様に愛され続けております。CRシリーズは、高効率性、確かな信頼性、多様なオプションをお客様に提供致します。



世界で初めて販売された立形うず巻ポンプ、CP

ランニングコストの削減

水力学エネルギーロスの低減を徹底的に追求し、完成した新設計羽根車を使用。更に11kw以上の電動機はIEC高効率電動機を標準採用し、ランニングコストの低減に大きく寄与致します。(P4参照)

確かな信頼性・高い耐久性

CRシリーズが提供する確かな信頼性・高い耐久性は、的確な素材選びとGrundfosの高い技術力によって実現されます。(P5参照)

立形インライン設計の為省スペース

立形インライン設計により、据付面積は横形の1/4で配管が極めて容易です。また、配管を外すこと無くポンプの分解・点検が可能でメンテナンス性に優れるとともに、横形ポンプのような煩雑な据付け時の芯出し作業も必要としません。(P6参照)



容易なメンテナンス

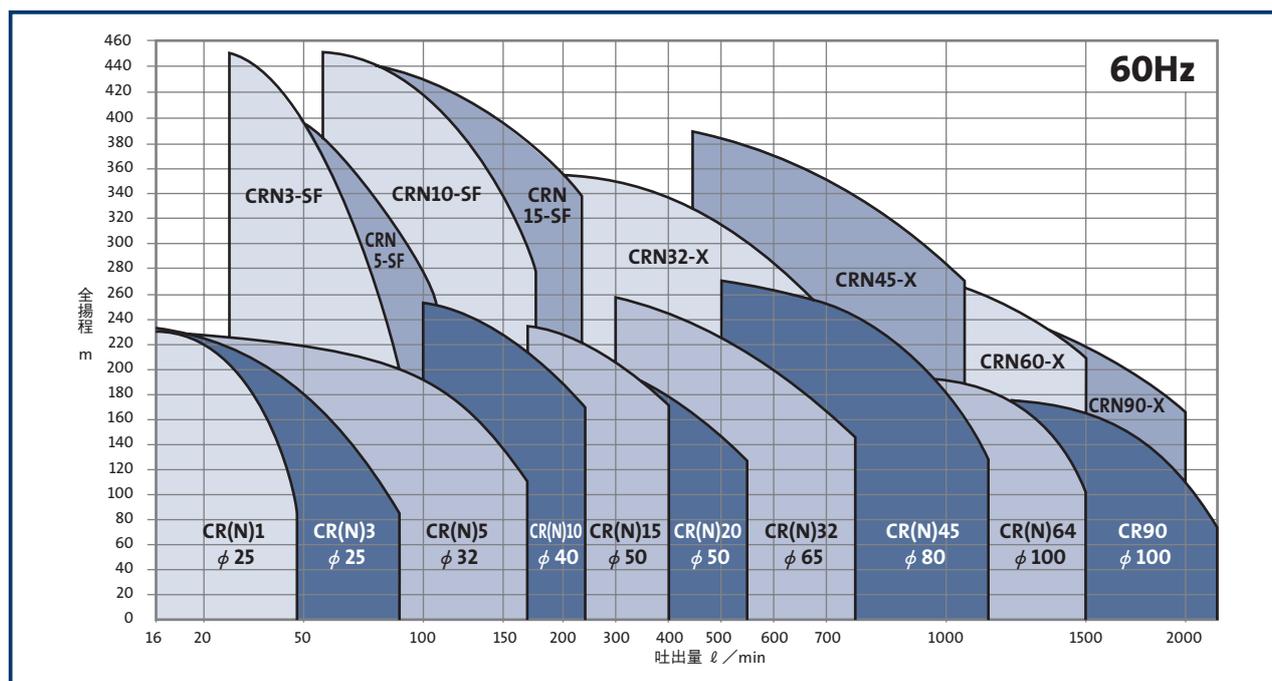
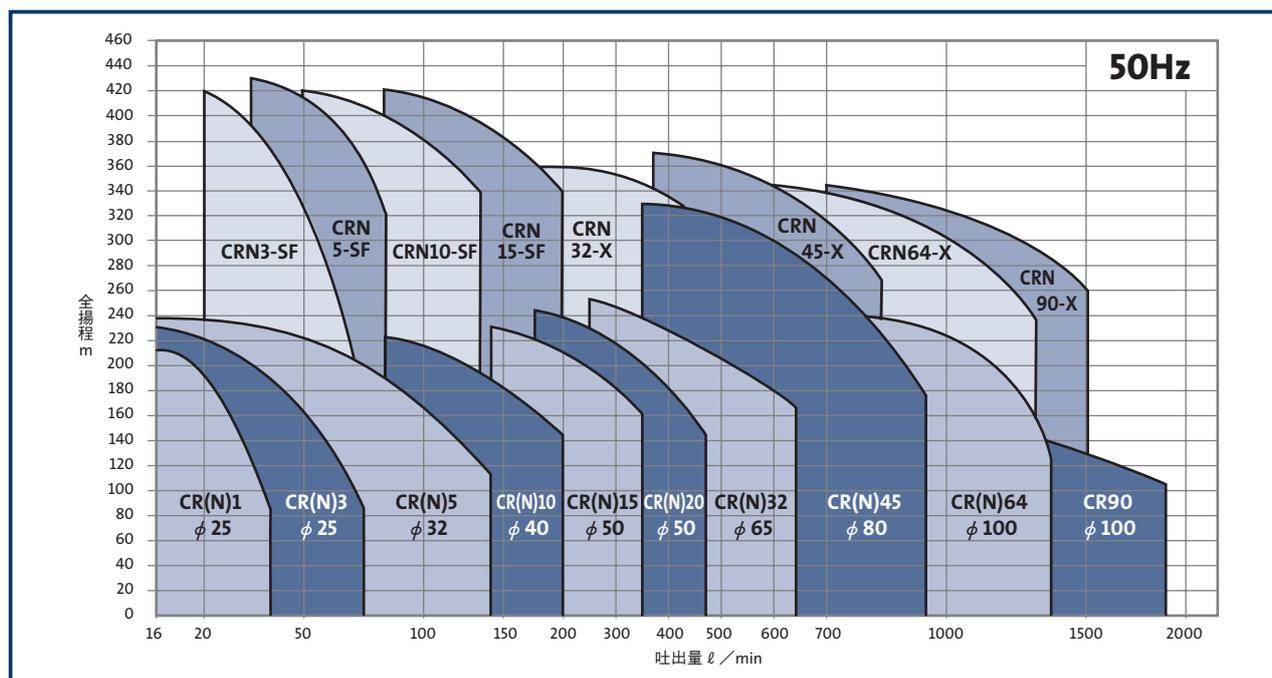
カートリッジメカニカルシールの採用 (P7参照)

豊富なオプション・特殊仕様

お客様のニーズに合わせた多様なオプション (P8参照)、及び特殊仕様のポンプ (P9~P11) をご提供致します。

ワイドな製品レンジ

GrundfosのCR(N)シリーズは、流量別では10シリーズ。これに小刻みな羽根車段数を加えると、標準仕様で最大流量2200 ℓ/min (60Hz) 最大揚程330m (標準仕様)、450m (特殊仕様高圧タイプ) という他に類を見ない、広範囲な機種を提供することができます。

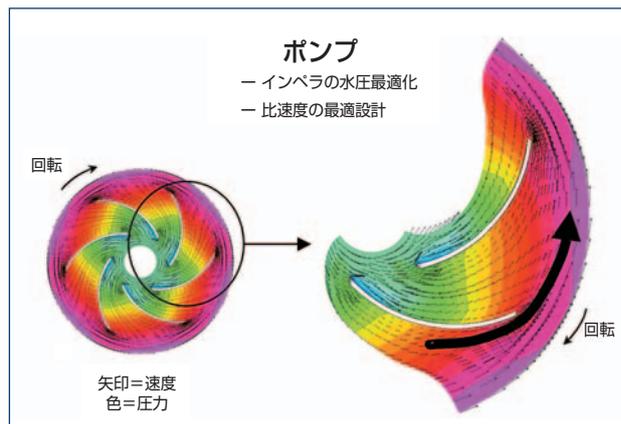


ランニングコストの低減

設備費として最も高価なものは電気代です。この単純な事実は見逃されやすいものです。ポンプの購入費用と保守点検費用を合わせてもポンプのライフサイクルコストのうち、約15%足らずであるという事実に驚かれる方も多いことでしょう。ポンプのライフサイクルコストの85%がランニングコストなのです。ですから、GrundfosのCRはエネルギー効率に焦点を当て、消費コストの低減に注目して開発されています。

高効率インペラの採用

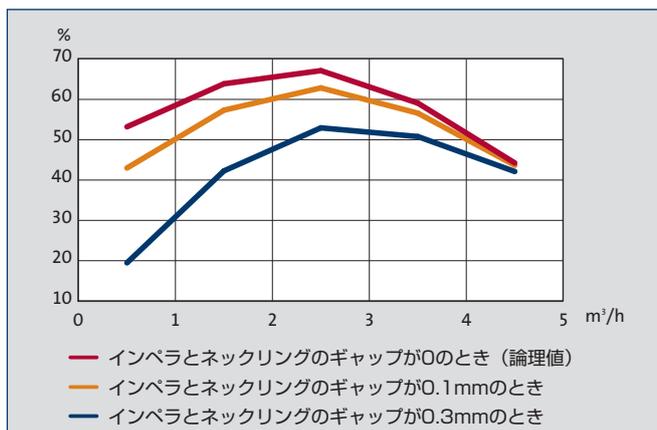
乱流と摩擦損失を低減し、効率的な水の流れを実現する高効率インペラを採用し、水力学エネルギーロスを最大限まで削減。更なるランニングコストの低減を実現致しました。



* CR(N)15 ~ 90 は3次元インペラ（レーザー溶接型）採用

フローティングシールリングの採用でポンプ内部液漏れを低減

チャンバーとインペラ間の0.1mmの隙間によってポンプ効率は5%下がります。これを防ぐ為、Grundfosではチャンバー間にフローティングシールリングを採用し、内部液漏れを最低ラインまで削減致しました。



高い信頼性・耐久性

GrundfosのCRシリーズが提供する確かな信頼性と高い耐久性は的確な素材選びと高い技術力から実現されます。

ポンプヘッド

鋳型ステンレス蓋 (SCS14A) を採用。高い強度・耐腐食性を誇ります。

CRN1/3/5/10/15/20



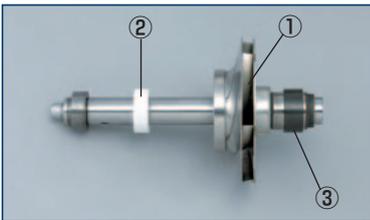
CRN32/45/64/90



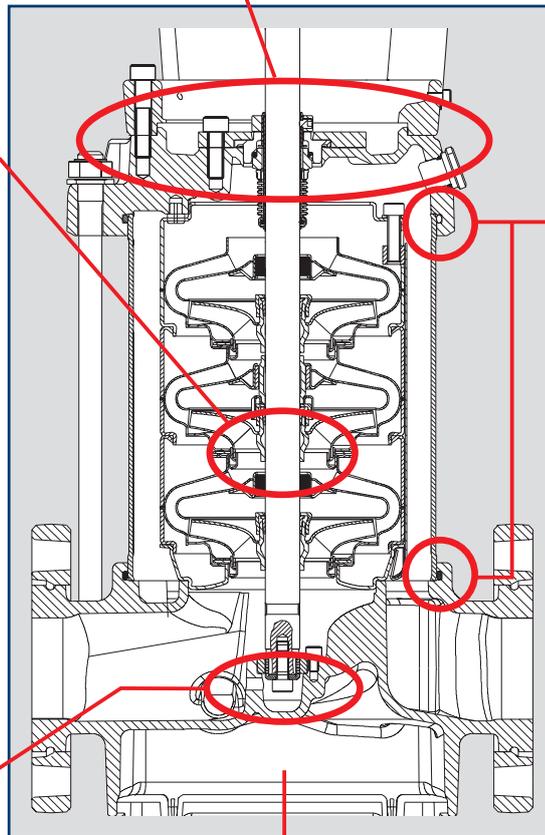
シャフト・中間ベアリング

強固な軸受設計

- ①全インペラ締付固定
- ②サポートベアリング(テフロン系)
- ③中間ベアリングタングステンカーバイト(固定側)/
タングステンカーバイト(回転側)
CRNの場合



チャンバー (CR(N)32/45/64/90)



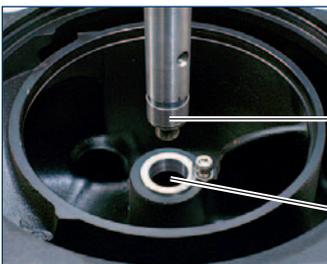
Oリング

スリーブエンドのシール材に標準仕様としてバイトン製(オプション:EPDM製)のOリングを採用。温度変化・圧力変動に高い安定性を発揮します。



ボトムベアリング(WC製)

芯ぶれの防止に高く貢献します。



WC製ベアリング
(回転側)

WC製ベアリング
(固定側)

(CR(N)32/45/64/90)

ポンプベース

鋳型ステンレス (SCS14A) を採用高い強度・耐腐食性を誇ります。



(CRN1/3/5/10/15/20)



(CRN32/45/64/90)

用途で選べる2つの材質

ベーシックモデル CR

一般的な給水、送水、加圧に幅広く使え、+120℃耐熱のためボイラ給水にも最適です。



主な用途

- 工業用給水
- 工業用途での液の加圧、移送
- 空調冷温水循環
- ボイラ給水
- 農業灌漑
- スプリンクラー等の散水

オールステンレス仕様 CRN

飲料水給水をはじめ、食品・飲料産業・純水製造システムなど赤水を許さない高度な液質保持を要求される用途に最適です。



主な用途

- 上水道の移送・加圧・給水
- ホテル等での飲料水の給水
- 純水製造・逆浸透膜などの水処理装置
- 酸・アルカリ性溶液の移送

立形インラインで省スペース

CR(N) シリーズは立形の為、省スペース。空間の有効利用が可能となります。



容易なメンテナンス

カートリッジ式シャフトシールの採用

メンテナンス時の交換の手間を大きく改善するカートリッジ式シャフトシールを採用しています。シャフトシールの交換を簡単に行うことができます。



取り替え簡単カートリッジ式シャフトシール



スペーサーカップリングの採用



11kW以上の電動機を搭載した機種についてはスペーサーカップリングとの組み合わせにより、交換スペースを確保。これにより、メンテナンスの度に重たい電動機を取り外す手間は不要となりました。

分離型ポンプヘッド



ポンプヘッドをモーターズツールから分離させました。これにより、ポンプヘッドのみの交換が可能になり高いサービス性を可能にしています。

ニーズに合わせた豊富なオプション

フランジ形状

CR

JIS準拠フランジ
(対象: CR 1/3/5/10/15/20)



フレキシブルJIS準拠フランジ
(対象: CR 32/45/64/90)



オーバルフランジ (オプション)
(対象: CR 1/3/5/10)



CRN

フレキシブルJIS準拠フランジ
(対象: CRN 10/15/20)



フレキシブルJIS準拠フランジ
(対象: CRN 1/3/5/32/45/64/90)



ピクトリックカップリング (オプション)
(対象: CRN 1/3/5/10/15/20)



フレキシブルフランジ

CRN1,3,5とCR(N)32~90に採用。フランジ部品をベースに固定しないため他の規格との取替えや、配管との接続が容易な画期的フランジです。



ステンレス製ベースプレート及びフランジ

標準のCRNのポンプベースプレート及びフランジは鋳鉄製ですが、オプションでステンレス製に変更可能です。



型式	フランジタイプ	CR1	CR3	CR5	CR10	CR15	CR20	CR32	CR45	CR64	CR90
CR	JIS準拠フランジ	25A	25A	32A	40A	50A	50A	65A	80A	100A	100A
	オーバルフランジ (オプション)	25A	25A	32A	40A	—	—	—	—	—	—
CRN	JIS準拠フランジ	25A	25A	32A	40A	50A	50A	65A	80A	100A	100A
	ピクトリックカップリング (オプション)	32A	32A	32A	50A	50A	50A	—	—	—	—

標準はJIS準拠仕様です。

空運転防止装置、LiqTec™ (リックテック)

ポンプの不具合のうち、約 25%を空運転が占めています。この事実に着目したGrundfosは、空運転を未然に防止するデバイス、LiqTec (リックテック) を独自に開発し、オプションとしてご用意しました。



しくみと特徴

GrundfosのLiqTec™ (リックテック) はメカニカルシールの近くに取付けられたセンサーに一定のインターバルで強弱 2 種類のヒートパルスを送り、その間のセンサー自身の温度変化を測定することで空運転を検知します。液が無い場合、すなわち空運転発生時にはセンサーの温度変化は大きくなります。一方、液が満たされた正常運転時には液温に関係なく温度変化は小さくなります。この違いを検出することで、空運転しているかどうかを判断し、空運転発生時にはポンプを直ちに停止させます。

特殊仕様ポンプ

CRN高耐熱仕様 クールトップ(MAX180°C対応) CRN1/3/5/10/15/20/32/64/90

高まる高耐熱用途へのニーズに答える最大180°Cの超高耐熱性能を実現しました。



特長

最大180°Cの高耐熱仕様

外部冷却水不要な空冷方式

耐熱 120°CのCRNシリーズに空洞チャンバーを装着し、自然空冷方式により高い耐熱を実現しました。

立形・インライン・省スペース

クールトップの据付面積はCR/CRN標準タイプと同じです。これを横形のメカクーラー方式と比較すると本体部分の据付スペースはわずか1/4～1/5でしかも外部冷却の為のスペースが不要。加えて配管途中に据付可能なインライン設計。

低い初期投資・ランニングコスト

従来の水冷方式のように外部冷却水の引き込みやそのための設備が一切不要。このため、初期導入コストばかりでなく、水道水に使うランニングコスト、メンテナンスコストが大幅に削減可能です。

用途例

- ボイラ給水
- ドレン回収
- 殺菌

従来タイプ外部冷却水方式だと

●コストがかさむ

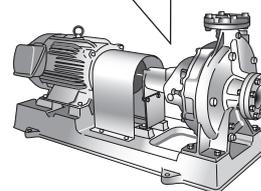
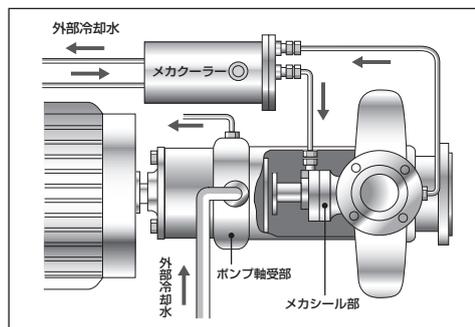
メカシール及びポンプ軸受の冷却にメカクーラー、外部冷却水用の設備が別に必要となり、コストがかかります。

●大きな設置スペース

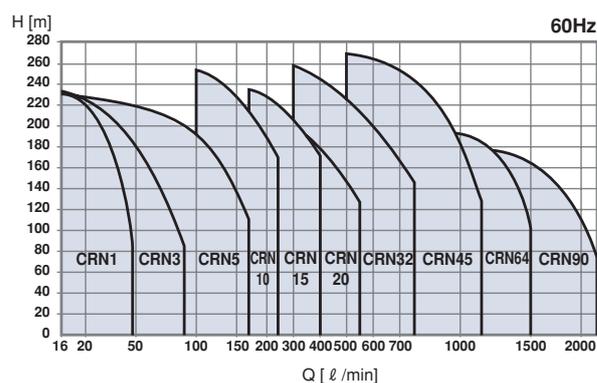
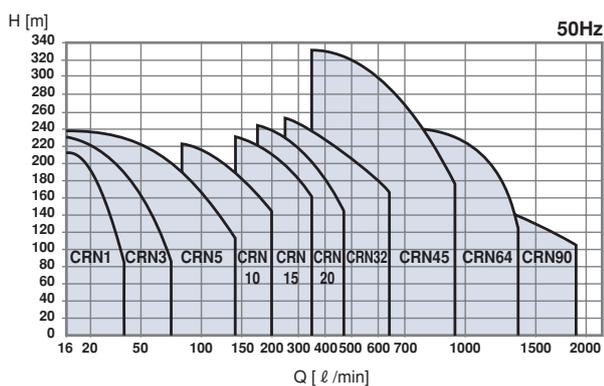
クールトップに比べ、横置のポンプ本体と外部冷却設備に大きなスペースが必要です。

●メンテナンスが大変

設備が複雑なため、故障が多くメンテナンスが大変です。



性能曲線



特殊仕様ポンプ

高圧タイプ立形多段うず巻ポンプ (Max. 450m対応)

CRN-SF3/5/10/15
CRN-32-X/45-X/64-X/90-X

立形多段うず巻ポンプを2台直列に設置し、逆方向スラスト用の特殊電動機を採用することにより、うず巻ポンプでは困難とされてきた4.4MPaという高圧を達成した高圧モデルです。



特長

低騒音

従来であればプランジャーポンプでカバーしていた高圧域をうず巻ポンプであるCR-SFに変更する事により、大幅な騒音低減による周囲環境の改善が可能。

低コスト

部品洗浄、工作機のクーラントでは、液質管理に必要であった大掛かりなフィルター設置費用の削減に大きく寄与しております。

立形インライン・省スペース

水処理 RO 装置での圧送用ポンプ、ボイラーの給水ポンプ等々に使用される場合、立形インライン設計による省スペース性が注目されています。

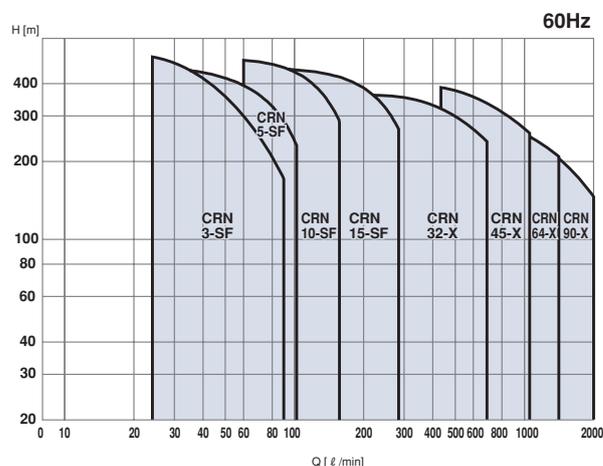
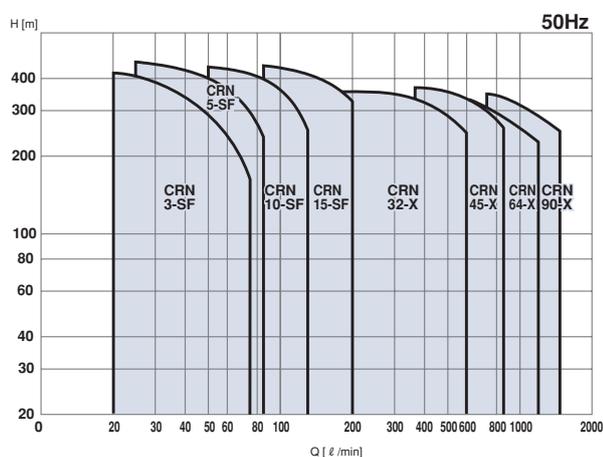
用途

逆浸透膜装置／超高性能フィルタ装置
工業用洗浄装置
ボイラ給水

標準仕様

流量： 20～370 ℓ/min (50Hz)
24～430 ℓ/min (60Hz)
全揚程： 最大 450m (50Hz)
450m (60Hz)
液温： CRN3 / 45F — 15℃～90℃
CRN8 / 16SF — 15℃～90℃
許容設計耐圧： 4.5MPa (CRN4/8/16SF)
5.0MPa (CRN3SF)

性能曲線



特殊仕様ポンプ

チタン製立形多段うず巻ポンプ CRT2/4/8/16

「海水に対応する汎用ポンプ」というコンセプトを基に開発されたチタン製うず巻ポンプです。

主な仕様

流量：3～367 ℓ/min (50Hz)

3～433 ℓ/min (60Hz)

全揚程：最大 219m (50Hz)

235m (60Hz)

液温：-15℃～120℃

最低・最高使用温度は、使用する圧力、液質、メカニカルシールの種類により異なります。

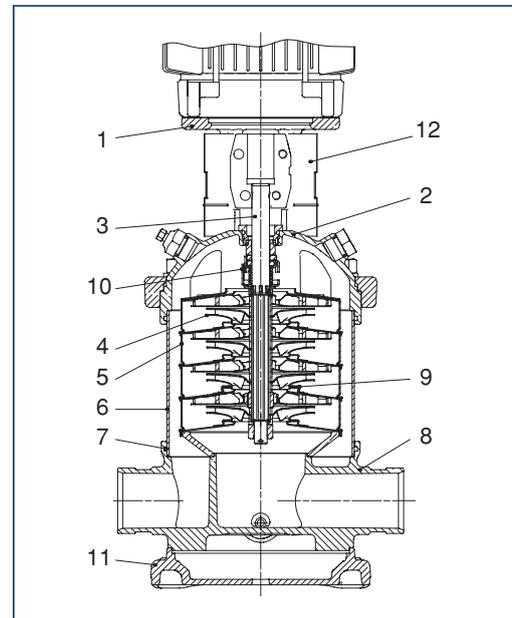
許容設計耐圧：弊社にご照会ください。

主な用途

- 海水汚染浄化設備や淡水化設備での海水加圧・移送
- その他の刺激性の強い液の加圧・移送
- 養魚場での海水移送



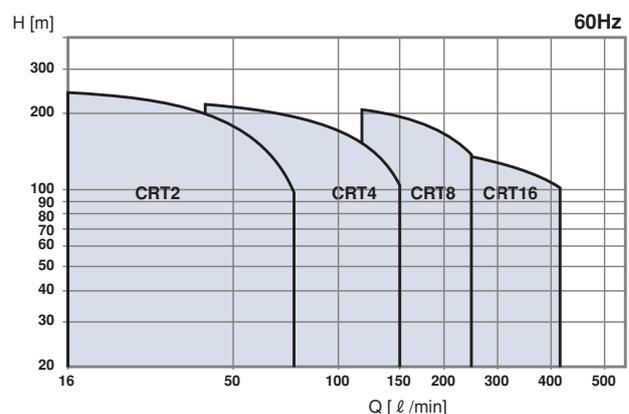
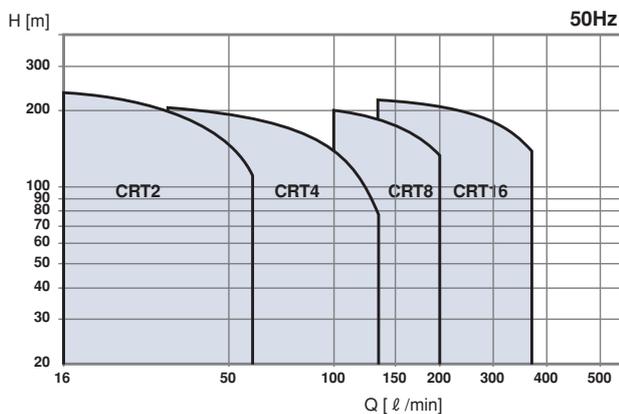
断面図



材質表

P No.	部品名	材質
1	ポンプヘッド	ステンレス
2	ポンプヘッドカバー	チタン
3	シャフト	チタン
4	インペラ	チタン
5	中間チャンバー	チタン
6	アウトスリーブ	チタン
7	アウトスリーブOリング	EPDM (標準)
8	ベース	チタン
9	ネックリング	テフロン
10	メカニカルシール	WC/WC
11	ベースプレート	ステンレス
12	カップリングガード	ステンレス
	ポンプ内のゴム製部品	EPDM (標準)

性能曲線



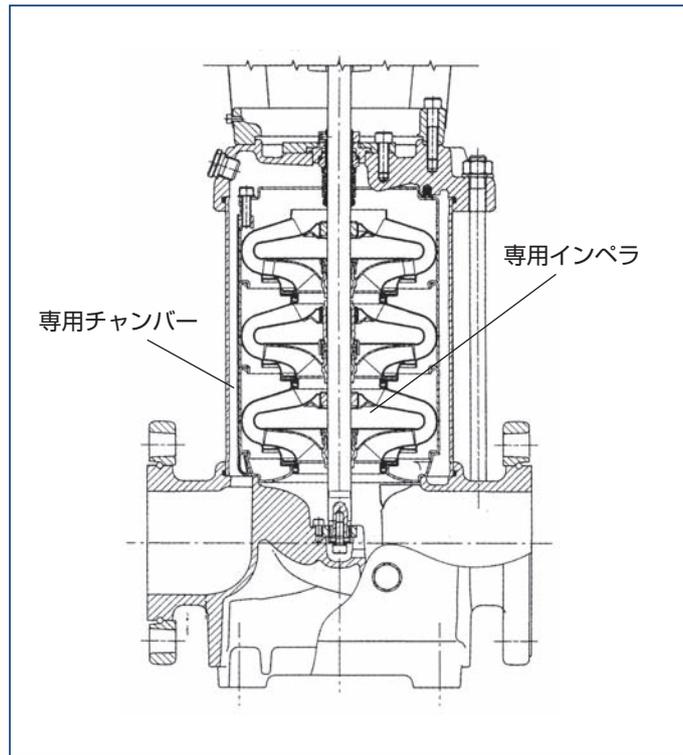
CR(N) 低NPSH仕様 CR(N) 3/5/10/15/20/32/45/64

CR(N)低NPSH仕様は、標準仕様のCR(N)にポンプの吸込能力を高める大型吸込インペラとチャンバーを採用した特殊ポンプです。この構造は、腐食を防ぐと共に、インペラ、配管、バルブ等のポンプ部品の損傷も防ぎます。また、このポンプは従来のCR(N)シリーズと比べて騒音も低減されています。CR(N)低NPSH仕様は吸込設計の改良によって圧力が従来型ポンプより高くなりますが、標準仕様と変わらない安定した運転をご提供できます。

技術データ

最大揚程：25 bar
 最高周囲温度：40℃
 最高液温：120℃
 最低押込圧：標準CR(N)と同じ
 最小流量：標準CR(N)と同じ

断面図



Grundfosポンプ株式会社 ● 代理店

※お問合せは下記弊社営業所、もしくは取扱い代理店までお願いいたします。

東部支店

東京営業所 〒141-0022 東京都品川区東五反田5-21-15 五反田メタリオンビル3階 TEL (03) 5448-1391 FAX (03) 5448-9619
 東京サービス 〒141-0022 東京都品川区東五反田5-21-15 五反田メタリオンビル3階 TEL (03) 5448-1398 FAX (03) 5448-9619
 仙台営業所 〒981-3133 宮城県仙台市東区泉中央1-47-1 アコース泉中央1階 TEL (022) 772-9685 FAX (022) 218-7059
 北信越営業所 〒940-1151 新潟県長岡市三和2-10-20 TEL (0258) 36-5933 FAX (0258) 34-6255
 北関東営業所 〒323-0822 栃木県小山市駅前町2-183 ウエルストンII 1階 TEL (0285) 31-3602 FAX (0285) 31-3603

中部支店

名古屋営業所 〒461-0002 愛知県名古屋市中区東区代官町16-17 アロン代官3階 TEL (052) 939-1505 FAX (052) 939-1507
 名古屋サービス 〒461-0002 愛知県名古屋市中区東区代官町16-17 アロン代官3階 TEL (052) 939-1506 FAX (052) 939-1507
 浜松営業所 〒431-2103 静岡県浜松市北区新都田1-2-3 TEL (053) 428-4798 FAX (053) 428-4746

西部支店

大阪営業所 〒532-0003 大阪府大阪市淀川区室堂4-3-39 大広新大阪ビル4階 TEL (06) 6397-2651 FAX (06) 6398-2703
 大阪サービス 〒532-0003 大阪府大阪市淀川区室堂4-3-39 大広新大阪ビル4階 TEL (06) 6397-6967 FAX (06) 6398-2703
 広島営業所 〒733-0002 広島県広島市西区榎木町1-2-16 フォーラム榎木1階 TEL (082) 503-0843 FAX (082) 503-0830
 福岡営業所 〒812-0007 福岡県福岡市博多区東比恵3-13-10 スピリッツ福岡 TEL (092) 476-3029 FAX (092) 476-3069
 熊本営業所 〒861-8037 熊本県熊本市長嶺西2-3-20 TEL (096) 386-4580 FAX (096) 386-4582
 浜松本社 / 工場
 総務部 〒431-2103 静岡県浜松市北区新都田1-2-3 TEL (053) 428-4760 FAX (053) 484-1014

www.grundfos.jp

第5版 2008.04.10
 No. DS-046-05.50

※カタログ内容は、改良のため予告なく変更することがあります。