

フライホイール付スクリュタイプ

口径：80～150mm

出力：5.5～22kW

CWF

CWFシリーズはポンプに内蔵されたフライホイールがポンプの慣性を増加させ、ウォーターハンマの原因である吐出し量の急減を防ぎます。通過性と揚水性能にすぐれたスクリュ羽根を採用し、閉塞しやすいビニールや繊維類もそのまま揚水可能です。

自動接続形ですので、据付、メンテナンスが容易にできます。日本下水道事業団殿仕様に適合したCWF-Gシリーズも用意できます。

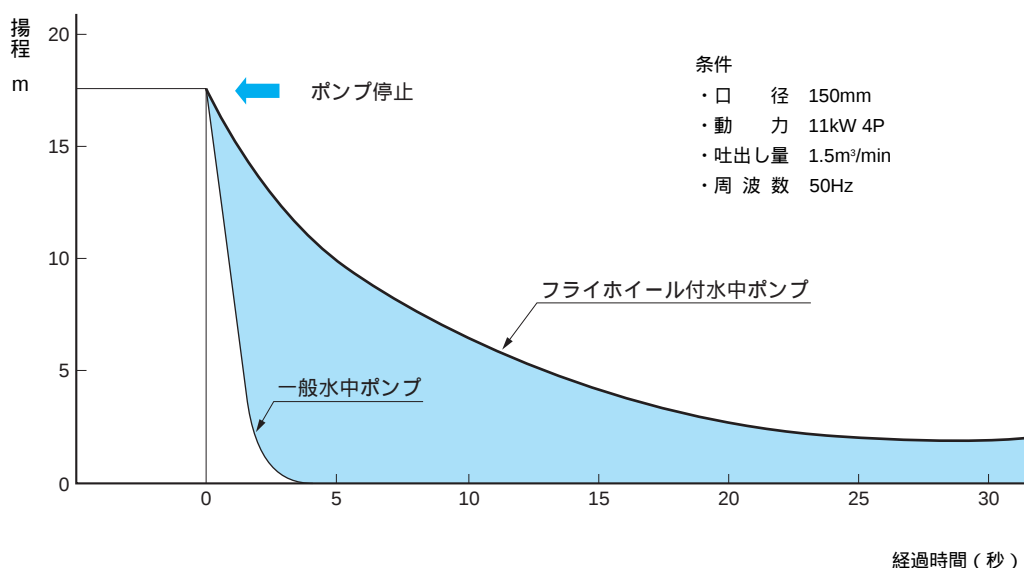
口径（mm）	出力（kW）	型 式	掲載頁
80	5.5・7.5	CWF80-P	328
100	5.5～22	CWF100-P	
150	11～22	CWF1502-P	330
150	30～55	仕様点設計いたします	327
200～300	7.5～75	仕様点設計いたします	327

●フライホイール付水中ポンプ

水中ポンプにフライホイールが内蔵されているため、ポンプの慣性力が非常に大きく、ポンプを停止させても急激な流速変化が起こらないためウォーターハンマの原因である吐出し量の急減を防ぎます。エアチャンバやサージタンクのような、大がかりな設備をする必要がありませんので、ポンプ場でのトータルコストも安くなります。また、軸受の潤滑は、長寿命のグリス封入型を採り入れ給油用の補機も必要なく、水位制御スイッチとの連携で容易に自動運転ができます。また、水中運転のため低騒音、低振動です。

- ウォーターハンマの発生
管路が非常に長かったり、揚程が高い場合、ポンプ停止により、流速が急激に変化するとウォーターハンマ（水撃）現象を起こします。
- ウォーターハンマによる損害
ウォーターハンマが発生すると、上昇圧により、ポンプ、弁、管路が破損したり、圧力降下により管路がつぶれたりします。また、圧力降下が大きい場合水柱分離を起こし、異常に高い衝撃圧が発生し管路を破壊します。
- ウォーターハンマの防止
フライホイール付水中ポンプは、一般の水中ポンプにくらべポンプの慣性力を非常に大きくしたもので、ポンプを停止させてもフライホイールの慣性力で羽根車を回転させ急激に流速が変化しないようにして、ウォーターハンマの原因である吐出し量の急減を防ぎます。

フライホイール付水中ポンプと一般水中ポンプの圧力変化の比較



構造と特長

● モータ

乾式モータのE種絶縁を使用しています。

● マイクロサーマルプロテクタ（11kW以上）

マイクロサーマルプロテクタ（モータ保護装置）を内蔵し、過負荷、羽根車ロック、欠相によるモータ焼損を防止しています。

5.5/7.5kWはオートカットを内蔵しています。

● ケーブル差込口

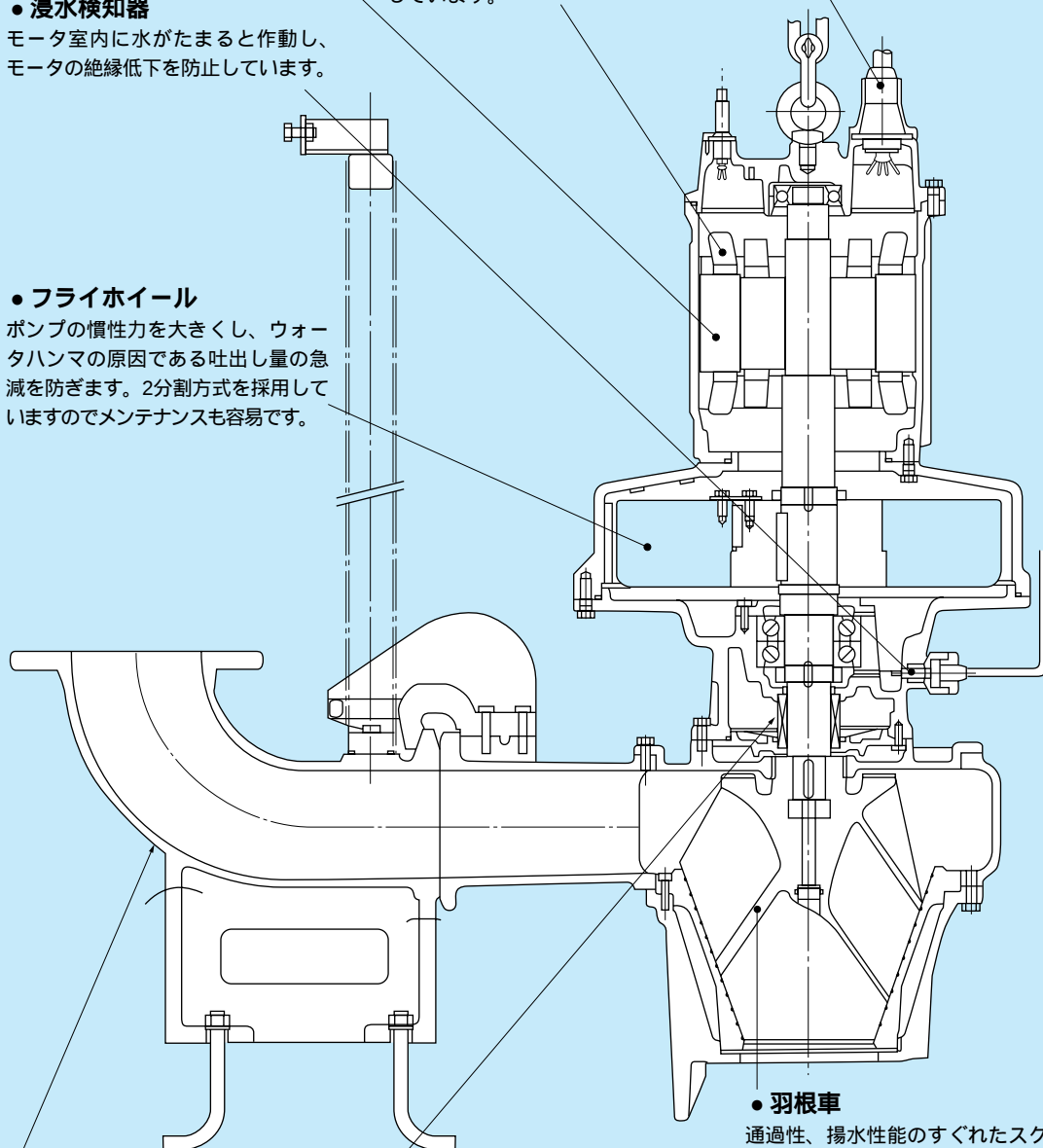
心線シールを採用していますので、万一、ケーブル外被が破れたり、ケーブル先端が水につかった場合でも、心線を伝ってくる水をシャットアウトし、モータ室内への浸水を防止しています。

● 浸水検知器

モータ室内に水がたまると作動し、モータの絶縁低下を防止しています。

● フライホイール

ポンプの慣性力を大きくし、ウォータハンマの原因である吐出し量の急減を防ぎます。2分割方式を採用していますのでメンテナンスも容易です。



● コネクション

水中ポンプと吐出管を接続するものです。

● 軸封部

耐摩耗性にすぐれた材質のメカニカルシールを上下二段に使用することによりモータ室内への浸水を防止しています。

● 羽根車

通過性、揚水性能のすぐれたスクリュタイプを採用し、全流量域にわたりオーバーロードしない特性になっています。

CWFフライホイール付
スクリュタイプ

口径：80～150mm

出力：5.5～22kW

■ 特長

- スクリュ羽根を採用しています。
通過性と揚水性能のすぐれたスクリュ羽根を採用しています。
- ウォータハンマ防止の大きかりな設備がいりません。
ポンプに内蔵されたフライホイールによりポンプの慣性力が大きくなりウォータハンマの原因である吐出し量の急減を防ぎます。エアチャンバーやサージタンクのような大きかりな設備が不要です。
- トータルコストが安くすみます。
水中ポンプの特長プラス、ウォータハンマ防止設備が不要になるためポンプ場のトータルコストが安くなります。
- 自動運転が容易です。
軸受の潤滑は長寿命のグリス封入形であるため、給油用の補機も必要なく、水位制御スイッチの使用により容易に自動運転ができます。
- 水中に没して運転するため低騒音、低振動です。
- マイクロサーマルプロテクタ(5.5・7.5kWはオートカット)を採用するなどモータに対する保護は万全です。
- 保守、点検が容易です。
自動接続装置により、保守、点検の際、簡単にポンプを地上に取り出せます。

日本下水道事業団殿仕様に適合したCWF-Gシリーズやモータ強制冷却タイプ(φ100～φ250)も用意できます。



■ 用途

- 下水道における下水中継用
 - 農業用水取水用、かんがい用
 - 工業用水取水用
- 以上の用途において、ウォータハンマが発生する場合、および発生する恐れのある場合。

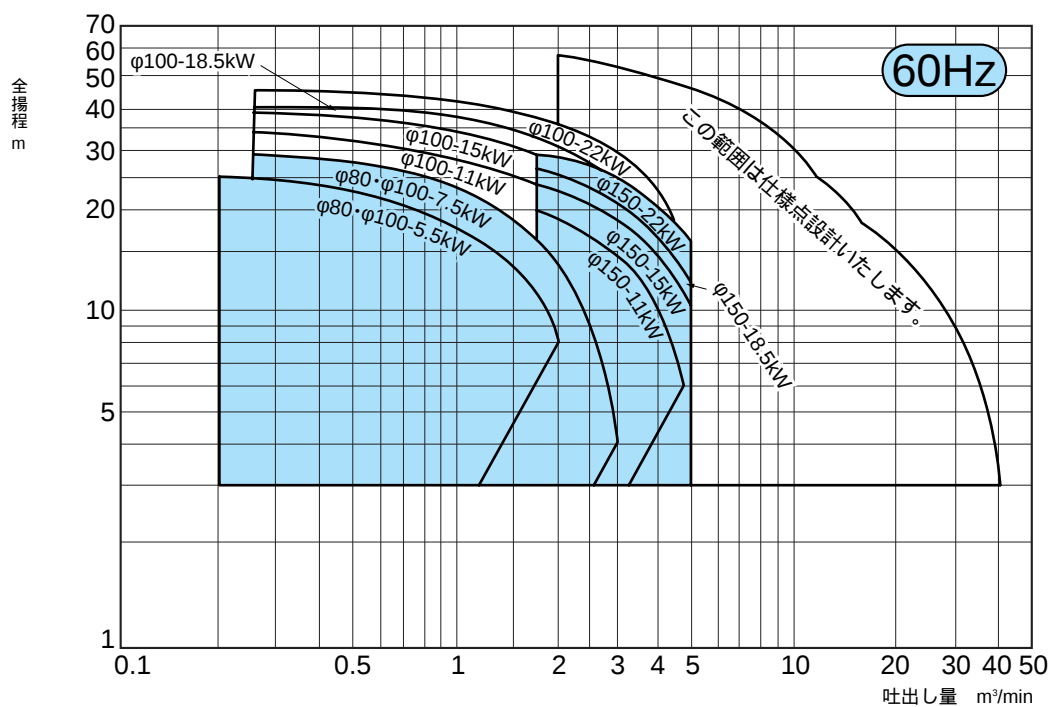
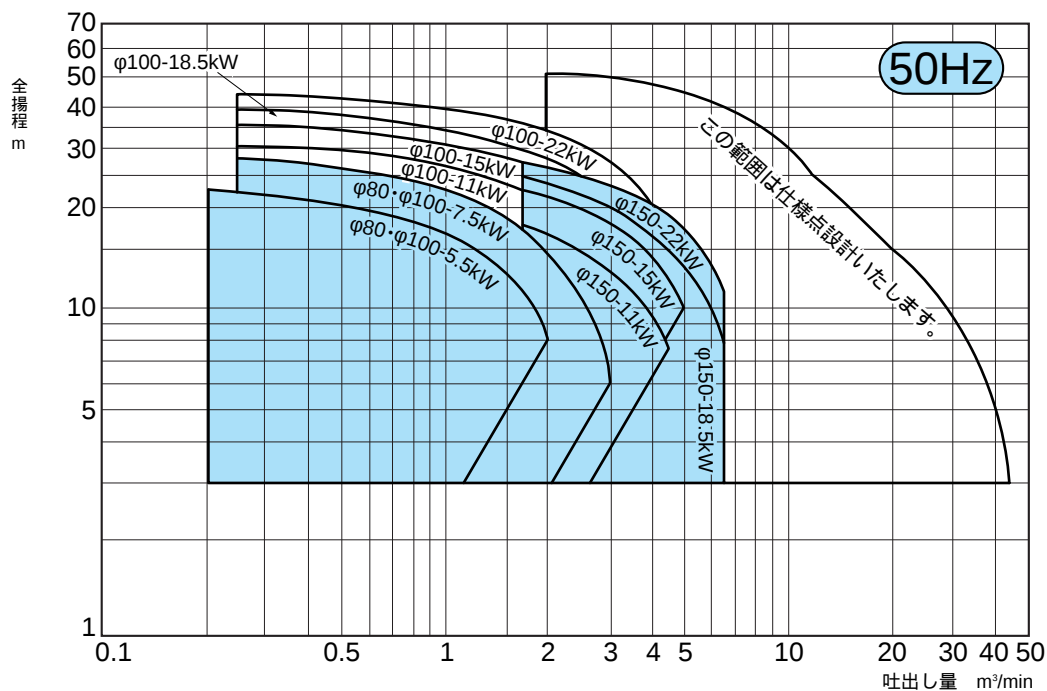
■ 主要仕様

取扱液	液質	汚水汚物
	温度	0～32
材 質	ケーブル	VCT(5.5・7.5kW) 2PNCT(11kW以上)
	ポンプ軸	SUS420J2
	ポンプケーシング	FC200
	羽根車	FC250・FCD500
電動機	名称	乾式水中形誘導電動機
	絶縁階級	E種
	相	三相
	電圧	200 / 200・220V
	始動頻度	839頁の始動頻度を参照願います。

18.5・22kWのみ

■ 選定図表

SI単位 1mAq = 9.80665kPa(キロパスカル)
1,000kPa = 1MPa(メガパスカル)



CWF	フライホイール付 スクリュタイプ	口径： 80・100mm
		出力： 5.5 ~ 22kW

■ 標準仕様〔自然冷却タイプ〕

口径 mm	型 式	出力 kW	電圧 V	吐出し量 - 全揚程 m ³ / min·m		極数 P	標準GD ² (kg · m ²)						ポンプ 質量 kg
				50Hz	60Hz		ポンプ		フライホイール		合 計		
							50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	
80	CWF80-P	5.5	三相200	[CW55-1] 1.4 - 13.3	[CW55-2] 1.3 - 15.2	4	0.36	0.35	2.1	2.1	2.46	2.45	214
		7.5		[CW75-1] 1.7 - 16.9	[CW75-2] 1.7 - 16.8		0.46	0.45			2.56	2.55	226
100	CWF100-P	5.5	三相200	[CW55-1] 1.4 - 13.3	[CW55-2] 1.3 - 15.2	4	0.36	0.35	2.1	2.1	2.46	2.45	214
		7.5		[CW75-1] 1.7 - 16.9	[CW75-2] 1.7 - 16.8		0.46	0.45			2.56	2.55	226
		11		[CW110-3] 2.5 - 17.5	[CW110-4] 2.3 - 19.4		1.06	1.04	7.4	7.4	8.46	8.44	460
		15		[CW150-3] 2.7 - 20.5	[CW150-4] 2.5 - 23.0		1.21	1.19			8.61	8.59	470
		18.5		[CW220-3DY] 3.0 - 22.5	[CW220-4DY] 3.3 - 22.5		2.06	1.93	12.5	12.5	14.56	14.43	520
		22		[CW220-3D] 3.0 - 27.0	[CW220-4D] 3.3 - 27.5								

〔 〕は羽根車No.を示します。

モータ特性、軸受、オイルなどについては色頁の諸元表をご参照ください。

標準以外のGD²でも特注対応しますので、弊社営業所までお問い合わせください。

■ 標準付属品

- ・コネクション(ボルト・ナット付) 1 式
質量18kg($\phi 80$)
27kg($\phi 100 \cdot 7.5\text{kW}$ 以下)
37kg($\phi 100 \cdot 11\text{kW}$ 以上)
- ・ガイドホルダ(ボルト・ナット付) 1 式
- ・ケーブル(8m) 2 本(7.5kW以下)
..... 4 本(11kW以上)
- ・ポンプ吊上げ用チェーン(6m) 1 本
- ・浸水検知器リレーセット 1 式

■ 各部仕様

型 式		ケーブル仕様					始動方式	メカニカルシール		
		種類	断面積	心数	外径	本数		下 部	上 部	
CWF80-P	5.5kW	VCT	3.5mm ²	4心	φ 14.0	1	直 入	SiC / SiC	SiC / SiC	
		2PNCT	2.0mm ²	1心	φ 6.5	1				
	7.5kW	VCT	5.5mm ²	4心	φ 16.5	1				
		2PNCT	2.0mm ²	1心	φ 6.5	1				
CWF100-P	5.5kW	VCT	3.5mm ²	4心	φ 14.0	1				スターデルタ
		2PNCT	2.0mm ²	1心	φ 6.5	1				
	7.5kW	VCT	5.5mm ²	4心	φ 16.5	1				
		2PNCT	2.0mm ²	1心	φ 6.5	1				
		11kW	2PNCT	5.5mm ²	4心	φ 17.0	1			
			2PNCT	5.5mm ²	3心	φ 15.5	1			
	2PNCT		1.25mm ²	2心	φ 9.8	1				
	2PNCT		2.0mm ²	1心	φ 6.5	1				
	15kW	2PNCT	8.0mm ²	4心	φ 18.5	1				
		2PNCT	8.0mm ²	3心	φ 17.0	1				
		2PNCT	1.25mm ²	2心	φ 9.8	1				
		2PNCT	2.0mm ²	1心	φ 6.5	1				
	18.5・22kW	2PNCT	14.0mm ²	4心	φ 22.0	1				
		2PNCT	14.0mm ²	3心	φ 20.0	1				
		2PNCT	1.25mm ²	2心	φ 9.8	1				
		2PNCT	2.0mm ²	1心	φ 6.5	1				

CWF	フライホイール付 スクリュタイプ	口径： 150mm
		出力： 11 ~ 22kW

■ 標準仕様〔自然冷却タイプ〕

口径 mm	型 式	出力 kW	電圧 V	吐出し量 - 全揚程 m³ / min-m		極数 P	標準GD² (kgf・m²)						ポンプ 質量 kg
				50Hz	60Hz		ポンプ		フライホイール		合 計		
							50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	
150	CWF1502-P	11	三相200	{CW110-1} 3.2 - 12.1	{CW110-2} 3.2 - 13.4	4	1.14	1.12	7.4	7.4	8.54	8.52	460
		15		{CW150-1} 3.6 - 15.6	{CW150-2} 3.6 - 16.0		1.26	1.24			8.66	8.64	470
		18.5		{CW220-1DY} 4.5 - 15.0	{CW220-2DY} 4.5 - 14.5		2.34	2.19	12.5	12.5	14.84	14.69	520
		22		{CW220-1D} 4.5 - 18.3	{CW220-2D} 4.5 - 18.2								

〔 〕は羽根車No.を示します。

モータ特性、軸受、オイルなどについては色頁の諸元表をご参照ください。

標準以外のGD²でも特注対応しますので、弊社営業所までお問い合わせください。

■ 標準付属品

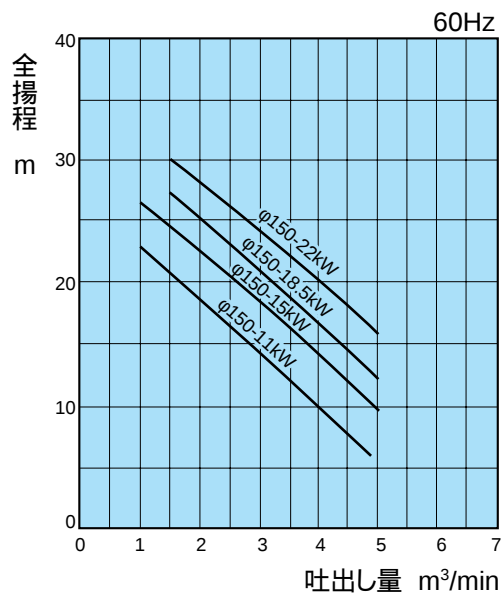
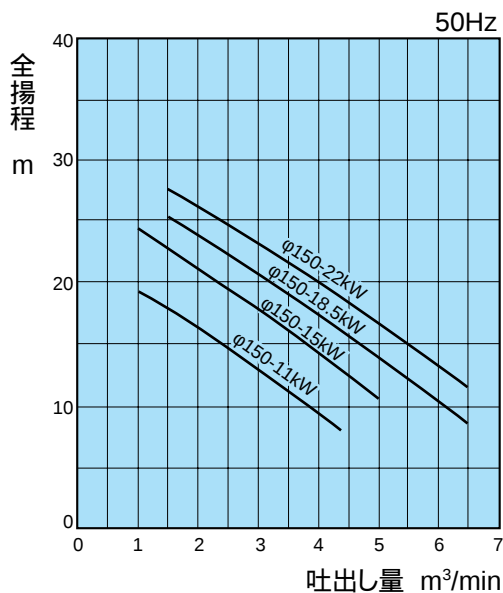
- ・コネクション(ボルト・ナット付) 1 式
質量42kg
- ・ガイドホルダ(ボルト・ナット付) 1 式
- ・ケーブル(8 m) 3 本
- ・ポンプ吊上用チェーン(6 m) 1 本
- ・浸水検知器リレーセット 1 式

■ 各部仕様

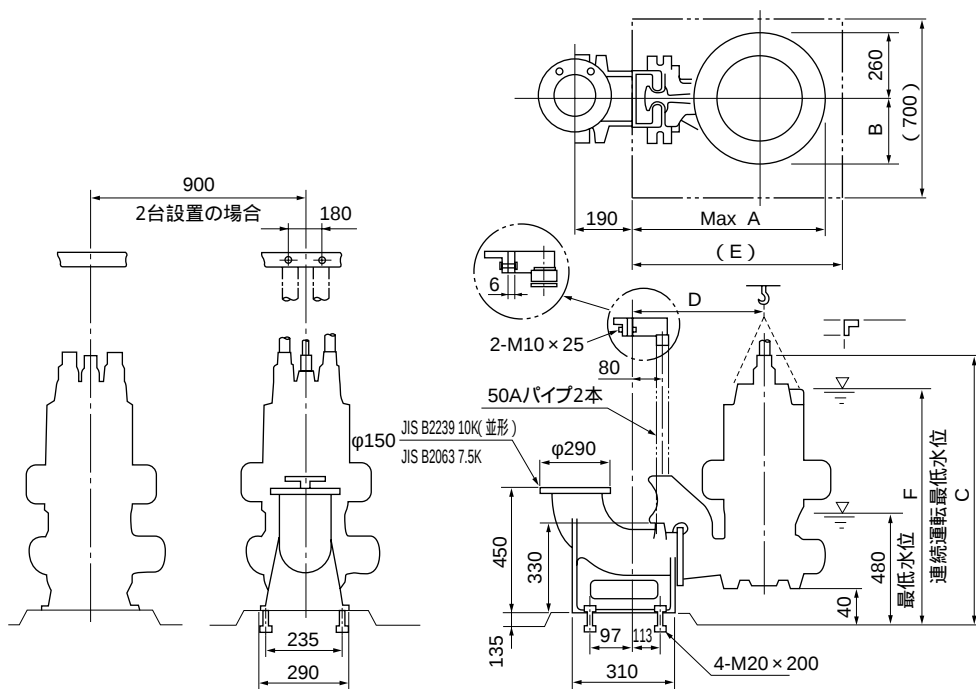
型 式		ケーブル仕様					始動方式	メカニカルシール	
		種類	断面積	心数	外径	本数		下 部	上 部
CWF1502-P	11kW	2PNCT	5.5mm ²	4心	φ 17.0	1	スターデルタ	SiC / SiC	SiC / SiC
		2PNCT	5.5mm ²	3心	φ 15.5	1			
		2PNCT	1.25mm ²	2心	φ 9.8	1			
		2PNCT	2.0mm ²	1心	φ 6.5	1			
	15kW	2PNCT	8.0mm ²	4心	φ 18.5	1			
		2PNCT	8.0mm ²	3心	φ 17.0	1			
		2PNCT	1.25mm ²	2心	φ 9.8	1			
		2PNCT	2.0mm ²	1心	φ 6.5	1			
	18.5・22kW	2PNCT	14.0mm ²	4心	φ 22.0	1			
		2PNCT	14.0mm ²	3心	φ 20.0	1			
		2PNCT	1.25mm ²	2心	φ 9.8	1			
		2PNCT	2.0mm ²	1心	φ 6.5	1			

■ 性能曲線

SI単位 1mAq = 9.80665kPa(キロパスカル)
1,000kPa = 1MPa(メガパスカル)



■ 外形寸法図



印寸法は表示寸法以上にしてください。

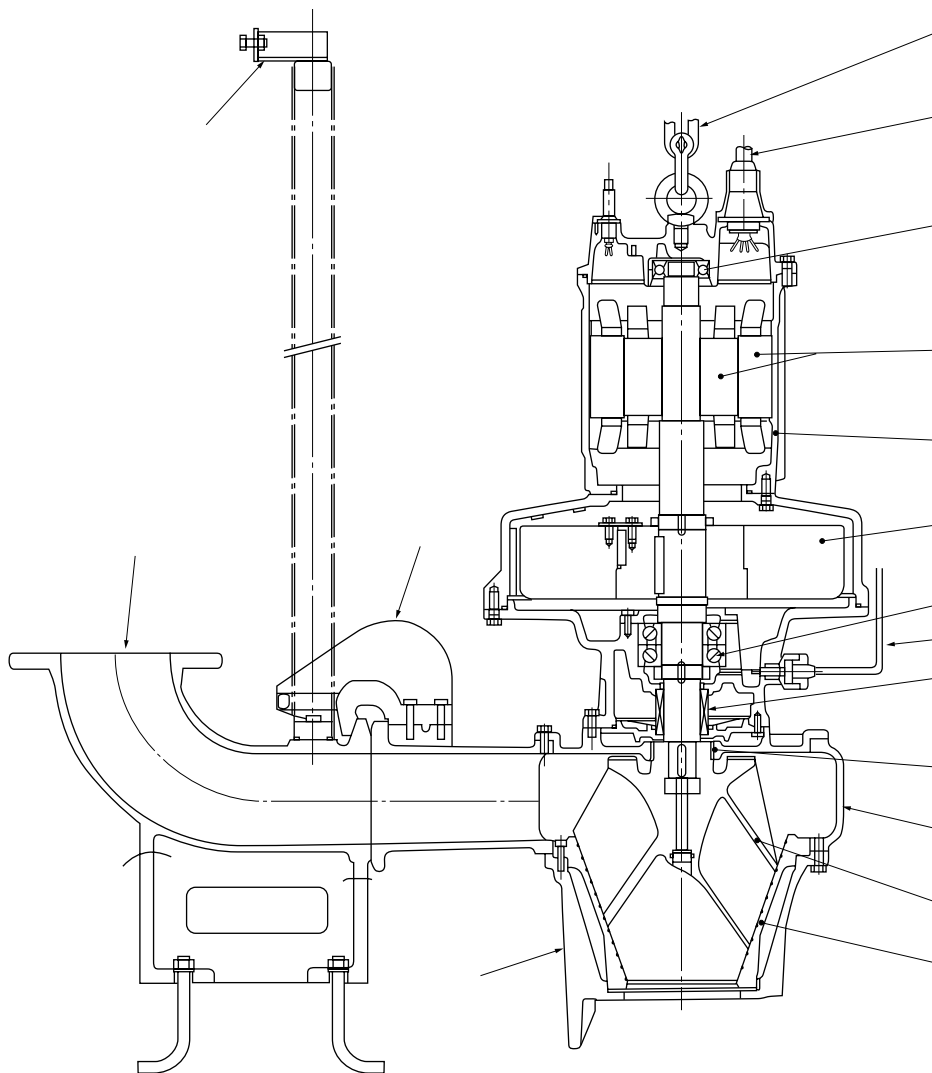
型 式	出力 kW	A	B	C	D	E	F
CWF1502-P	11	848	260	1,250	588	900	1,175
	15	868	262	1,340	608	1,000	1,265
	18.5-22	868	262	1,340	608	1,000	1,265

CWF

フライホイール付
 スクリュタイプ

■ 構造断面図

CWF1502-P



番号	名 称	材 質	番号	名 称	材 質
1	ポンプ吊上用チェーン	SUS304	9	ポンプケーシング	FC250
2	ケーブル	2PNCT	10	羽根車	FC250又はFCD500
3	玉軸受	-	11	ソコフタ	FC200
4	モータ	軸:SUS420J2	12	スタンド	FC200
5	ステータケーシング	FC200	13	スライド	FC200
6	フライホイール	SS400	14	コネクション	FC200
7	メカニカルシール	-	15	ガイドホルダ	SCS13
8	シールリング	CAC406	16	浸水検知器(電極式)	ケーブル:2PNCT