

取扱説明書
(翻訳)

ブリンクマン昇圧ポンプ

FH11...FH17



ブリンクマン・ポンプ・ジャパン株式会社
〒252-0805 神奈川県藤沢市円行2-19-12
電話：0466-77-8320
ファックス：0466-77-8321
ホームページ：www.BrinkmannPumps.jp
【最新の取扱説明書を取得できます。
「ホームページ」→「サポート」→「ダウンロード」
→「取扱説明書」をクリック】

Brinkmann Pumpen
K. H. Brinkmann GmbH & Co. KG
Friedrichstraße 2 D-58791 Werdohl
Tel.: +49-2392 / 5006-0
Fax.: +49-2392 / 5006-180

www.brinkmannpumps.de
sales@brinkmannpumps.de

ブリンクマン昇圧ポンプFH11...FH17シリーズ

目次

1 はじめに.....	2	9	トラブルシュート.....	12
2 製品の概要.....	2-8	10	予備品.....	13-15
3 安全にご使用頂くために.....	9	11	修理.....	15
4 輸送と保管.....	9	12	廃棄.....	15
5 取付けと接続.....	10	13	EC準拠宣言.....	16
6 始動と停止.....	11			
7 運転.....	11			
8 保守と点検.....	11			

1 はじめに

本取扱説明書はポンプ取付け、運転、保守の時に必要な事項が記載されています。ポンプ責任者、オペレータは据付け、運転開始前に本書を読み理解して頂く必要があります。ポンプ使用現場に常備して必要に応じ参照して下さい。

1.1 本書で使用される記号について

本書に従わない時には**安全**が脅かされる場合の警告は以下の記号で表わされます：



ISO 3864 – B.3.1に従った安全警告

電気的安全が脅かされる場合：



ISO 3864 – B.3.6に従った安全警告

機械の破損或いは機械の機能不全に繋がる安全警告：

ATTENTION

が本書では該当場所に挿入されています。

2 製品の概要

2.1 ポンプ概要

本ポンプは多段式の回転ポンプです。FHシリーズはクローズドインペラを使用し効率を高め電力消費を抑えています。

ポンプシャフトとモータシャフトはカップリングで繋いであり、ポンプシャフトはメカニカルシールでシールされています。

ポンプは自給式ではありません。

ポンプとモータは一体型で省スペースのコンパクトなユニットとなっています。

ポンプはクーラントタンク横に据付けたり、インラインで他のポンプと直列に接続して使用されます。

2.2 使用目的

FHポンプは前段のポンプからの液を昇圧したり、中央クーラント設備からの液を昇圧(最高26bar)するために、以下の表1にある範囲で使用頂くことを前提としています。

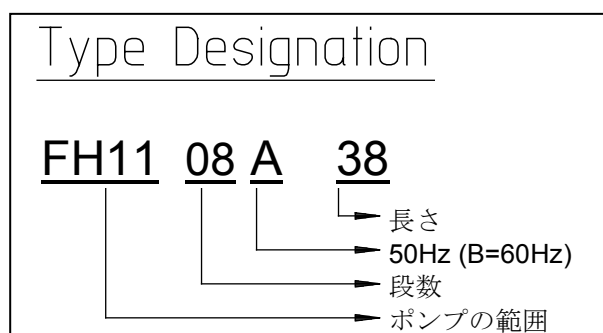
適用範囲 (表1)

タイプ	FH11...FH17
媒体	工業用水, 冷却エマルジョン, 冷却及び切削オイル
媒体の動粘度	~25 mm ² /s
媒体の温度	0~80 °C
最大入口圧力	26 bar
最大吐出圧力	54 bar
媒体中の粒子のサイズ	最大1 mm
最小流量	最大流量の1%
空運転	不適
1時間当たりのスイッチオンの回数	3 kW未満のモータ：最大200回 3 kW~4.0 kW：最大40回 5.0 kW~10.3 kW：最大20回 11 kWを超える：最大15回
周囲温度	40 °C
取付け高度	1000 m

ATTENTION

ポンプはそれぞれの適用範囲内で運転して下さい。適用範囲を超えるような用途での使用は許可できません。もし適用範囲を超えるような用途で使用された場合には、使用結果についてメーカーは責任を持つことが出来ません。

2.3 モデル番号



2.(技術資料

50 Hz

タイプ	最大圧力 bar / 比重 1	最大流量 l/min	高さ ¹⁾ H mm	長さ ¹⁾ l mm	重量 kg	モータ kW	騒音レベル ²⁾ dBA
FH1102A18	2.1	250	643	212	39	1.3	63
FH1103A18	3.8	250	643	212	40	1.5	63
FH1104A28	4.8	250	765	308	44	1.7	63
FH1105A28	5.9	255	798	308	48	1.9	63
FH1106A28	7.0	260	798	308	50	2.6	63
FH1107A31	8.0	265	869	340	60	3.0	71
FH1108A38	9.2	280	933	404	63	3.3	71
FH1109A38	10.7	280	933	404	64	4.0	71
FH1110A47	11.9		1028	500	66		
FH1111A47	13.0	285	1058	500	72	5.0	71
FH1112A47	14.0				73		
FH1113A50	15.2	290	1090	532	74	5.5	71
FH1114A57	16.3		1154	596	75		
FH1115A57	17.8	295	1232	596	107	7.5	74
FH1116A66	19.0		1328	682	109		
FH1117A66	20.0				110		
FH1118A66	21.2				113		
FH1119A76	22.4	295	1424	788	117	9.0	74
FH1120A76	23.8				118		
FH1121A76	25.0	300			119		

1) 寸法は10ページに基づいています。

2) 騒音計測はDIN 45635に基づき1 mの距離から計測しています。

モータは表面冷却タイプで、DIN IEC 34とEN 60034(保護等級IP 55)に準拠しています。

50 Hz

タイプ	最大圧力 bar / 比重 1	最大流量 l/min	高さ ¹⁾ H mm	長さ ¹⁾ l mm	重量 kg	モータ kW	騒音レベル ²⁾ dBA
FH1402A18	2.8	420	669	212	42	1.7	63
FH1403A28	4.1	425	798	308	49	2.6	63
FH1404A28	5.9	445	837	308	61	3.3	71
FH1405A38	7.2	455	933	404	63	4.0	71
FH1406A38	8.4	465	963	404	69	5.0	71
FH1407A47	10.0	475	1058	500	72	5.5	71
FH1408A47	11.8	475	1136	500	103	7.5	74
FH1409A57	12.1		1232	596	105		
FH1410A57	14.3	485	1232	596	112	9.0	74
FH1411A66	16.0		1328	692	128		
FH1412A66	17.6	485	1336	692	137	11.0	74
FH1413A76	19.0		1432	788	140		
FH1414A76	20.1	500	1737	788	163	15.0	78
FH1415A90	21.9		1881	932	164		
FH1416A90	23.2				166		
FH1417A90	24.8				167		

1) 寸法は10ページに基づいています。

2) 騒音計測はDIN 45635に基づき1 mの距離から計測しています。

モータは表面冷却タイプで、DIN IEC 34とEN 60034(保護等級IP 55)に準拠しています。

50 Hz

タイプ	最大圧力 bar / 比重 1	最大流量 l/min	高さ ¹⁾ H mm	長さ ¹⁾ l mm	重量 kg	モータ kW	騒音レベル ²⁾ dBA
FH1702A18	3.1	500	702	212	48	2.2	63
FH1703A28	4.3	500	837	308	61	3.3	71
FH1704A28	6.0	500	867	308	67	5.0	71
FH1705A38	7.7	505	963	404	70	5.5	71
FH1706A38	9.1	505	1040	404	93	7.5	74
FH1707A47	10.4		1136	500	103		
FH1708A47	12.0	510	1136	500	122	9.0	74
FH1709A57	13.7	520	1240	596	130	11.0	74
FH1710A57	15.0				132		
FH1711A66	16.4	535	1641	692	153	15.0	78
FH1712A66	18.0				154		
FH1713A76	19.7		1737	788	156		
FH1714A76	21.2	535	1787	788	174	18.5	78
FH1715A90	22.4	555	1930	932	176		
FH1716A90	24.0				178		
FH1717A90	25.2				183		

1) 寸法は10ページに基づいています。

2) 騒音計測はDIN 45635に基づき1 mの距離から計測しています。

モータは表面冷却タイプで、DIN IEC 34とEN 60034(保護等級IP 55)に準拠しています。

60 Hz

タイプ	最大圧力 bar / 比重 1	最大流量 l/min	高さ ¹⁾ H mm	長さ ¹⁾ l mm	重量 kg	モータ kW	騒音レベル ²⁾ dBA
FH1102B18	3,4	275	643	212	39	1,49	66
FH1103B18	5,2	285	702	212	46	2,18	66
FH1104B28	6,8	290	798	308	47	2,94	66
FH1105B28	8,2	300	837	308	60	3,8	74
FH1106B28	10,1	310	837	308	62	4,55	74
FH1107B31	11,9	320	899	340	67	5,75	74
FH1108B38	13,8	325	963	404	69		
FH1109B38	15,6	330	963	404	71	6,3	74
FH1110B47	17,2	330	1136	500	102	8,6	77
FH1111B47	19,0	335			103		
FH1112B47	20,4	340			104		
FH1113B50	22,1	340	1168	532	112	10,3	77
FH1114B57	23,8	350	1232	596	113		
FH1115B57	25,0	350			114		

1) 寸法は10ページに基づいています。

2) 騒音計測はDIN 45635に基づき1 mの距離から計測しています。

モータは表面冷却タイプで、DIN IEC 34とEN 60034(保護等級IP 55)に準拠しています。

60 Hz

タイプ	最大圧力 bar / 比重 1	最大流量 l/min	高さ ¹⁾ H mm	長さ ¹⁾ l mm	重量 kg	モータ kW	騒音レベル ²⁾ dBA
FH1402B18	4.0	460	702	212	48	2.94	66
FH1403B28	6.0	475	837	308	62	4.55	74
FH1404B28	8.1	490	867	308	68	6.3	74
FH1405B38	10.2	500	1040	404	98	8.6	77
FH1406B38	12.2	510			99		
FH1407B47	14.4	520	1136	500	109	10.3	77
FH1408B47	16.4	530	1144	500	127	12.6	79
FH1409B57	18.6	545	1545	596	154	17.3	81
FH1410B57	20.8	550			156		
FH1411B66	22.8	560	1641	692	161		
FH1412B66	25.0	570			164		

1) 寸法は10ページに基づいています。

2) 騒音計測はDIN 45635に基づき1 mの距離から計測しています。

モータは表面冷却タイプで、DIN IEC 34とEN 60034(保護等級IP 55)に準拠しています。

60 Hz

タイプ	最大圧力 bar / 比重 1	最大流量 l/min	高さ ¹⁾ H mm	長さ ¹⁾ l mm	重量 kg	モータ kW	騒音レベル ²⁾ dBA
FH1702B18	4.1	550	741	212	60	3.8	74
FH1703B28	6.4	555	867	308	66	5.75	74
FH1704B28	8.4	570	943	308	91	8.6	77
FH1705B38	10.8	580	1040	404	115	10.3	77
FH1706B38	13.1	600	1048	404	118	12.6	79
FH1707B47	15.2	605	1449	500	151	17.3	81
FH1708B47	17.4	610			152		
FH1709B57	19.7	620	1545	596	154		
FH1710B57	21.8	630	1594	596	173	21.3	81
FH1711B66	24.0	640	1690	692	175		

1) 寸法は10ページに基づいています。

2) 騒音計測はDIN 45635に基づき1 mの距離から計測しています。

モータは表面冷却タイプで、DIN IEC 34とEN 60034(保護等級IP 55)に準拠しています。

3 安全にご使用頂くために

ポンプご使用に当たっては本取扱説明書、官庁からの事故防止のための諸規則、プラントオペレータからの運転指導などに従って下さい。

3.1 安全に関する指示に違反した場合の危険について

安全に関する指示に違反した場合には人的被害および環境・機械に対する被害のリスクを生じ、結果として損害賠償の権利も失います。

例：指示に違反すると下記のような危険を誘発します。

- 機械・プラントの重要な機能が損なわれます。
- メンテナンスや修理の特定の手順が狂うこととなります。
- 電氣的被害、機械的被害、化学薬品による被害を関連の人に与える恐れがあります。
- 環境に悪影響を与える物質を周辺に垂れ流す恐れがあります。

3.2 許可されない使用方法



- ポンプは潜在的に爆発性の環境で使用してはいけません!
- ポンプ及び吐出配管は荷重をかけるようには設計されていません。梯子の代わりに踏み台にしてはいけません。

3.3 その他のリスク



傷害のリスク!

ポンプを据付けたり取外したりする時に体を挟んだりぶついたりするリスクがあります。適切で安全な荷役用具・吊具を使って下さい。

やけどのリスク!

補修や取付けの前にポンプは十分に冷却されていることが重要です。

3.4 オペレータの訓練と資格

オペレーション・メンテナンス・検査・組み立ての責任者は適切な有資格者である必要があります。責任の範囲、仕事の検査方法などはプラントオペレータが正確に定義付けしておく必要があります。もしスタッフが適切な知識がない場合には、適切な訓練を受けさせねばなりません。訓練はプラントオペレータの代わりに機械メーカー或いは機器メーカーが行っても良いです。さらにプラントオペレータは取扱説明書が十分に担当者に理解された事を確認する必要があります。

3.5 ポンプ操作のための安全基準

- 部品が動いているかいないか、熱いか冷えているかに関わらず人体に有害である場合には、偶発的接触を起こさないよう囲いを設けて下さい。
- 動く部品(例：カップリング)の囲いは機械が稼働中は取外さないで下さい。
- すべての有害な(例：爆発性の、有毒な、熱い)流体の漏れは(例：シャフトシールからの)人体に触れぬよう、周囲に漏れないように洗い流す必要があります。公官庁の条例に従って下さい。
- 電気による災害は避けねばなりません(例：VDE規制及び地域電力会社の規制)。
- ポンプは床及び接続するポンプ或いはタンクに適切に接続して下さい。
- モータにあげられているメスネジはポンプ(モータとポンプのアッシー)を吊り下げるために使わないで下さい。

3.6 メンテナンス、検査、組み立てに関する安全指示

機械に関するいかなる作業も機械が静止状態にあるときに行ってください。本取扱説明書にある機械のシャットダウンに関する手続きに従ってください。

有害な液体を送液したポンプ及びポンプユニットはきれいに洗浄する必要があります。作業の最後に安全・保護のための機器を再取付け、調整して下さい。

機械を再始動させる前に“6.1 始動”の項目にある指示事項に従ってください。

3.7 ポンプ上のサイン(シール)

機械には以下のサインが取付けられている必要があります。

例：

- 回転方向を示す矢印
- 流体の接続を示すシンボル

上記は必ず守って下さい、またサインは目立つような所に取付けをお願いします。

3.8 許可なき改造、部品の製造

ポンプに変更を加える場合にはメーカーと相談の上行って下さい。メーカーの予備品やアクセサリをお使い頂くのは安全のためです。メーカーの予備品、アクセサリ以外が使われた場合には製品の保証を含むいかなる保証も致しません。

4 輸送と保管

輸送中のダメージからポンプを保護して下さい。

ポンプは水平ポジションで輸送し、モータとポンプ両方に留め金或いはロープ掛けして固定して下さい。ポンプシャフトを留め金やロープ掛けに使用しないで下さい。保管する前にポンプ内部の流体を除いて下さい。保管は乾燥した、保護された場所で行ない、異物がポンプ内に入らぬよう配慮して下さい。

ポンプは氷点以上で保管して下さい!

5 取付けと接続

5.1 機械的取付け

ポンプ取外し、取付けの時には例えばポンプを常にロープ掛けする等して安全を図って下さい。ポンプはしっかりと取付けて下さい。配管、タンク、ポンプに応力が掛からぬよう取付ける必要があります。

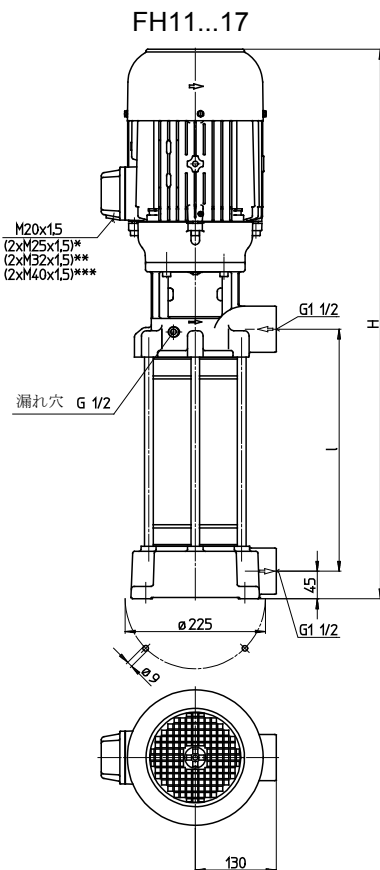
吸込み口はポンプボデーにあります。

吐出口はポンプ下部の接続カバーにあります(矢印が付いています)。

メカニカルシールからの液漏れは、液漏れ還流チャンバーに戻されフランジ上の漏れ穴からタンクに配管することにより戻せます。

十分な流量を確保するためには吐出配管径をポンプ吐出口径と同じ呼び径を選定されることを推奨します。従ってアングルでなくベントを使用して下さい!

吐出配管は必要圧力に合わせて選定して下さい。



*) 7.5~10.3 kWの寸法; **) 11 / 12.6 kWの寸法

***) 15.0~21.3 kWの寸法

ATTENTION

配管の最大締め付けトルクを下記します。

タイプ	吐出口	鋳鉄
FH11...17	G 1 1/2	150 Nm

ポンプ取付け場所では十分モータの冷却が行えるようなスペースを確保して下さい。

圧力配管のソケットの部分で配管を支えるようなことはしないで下さい。

5.2 電気配線



電気の作業は必ず有資格者が行って下さい。電源を切り、ポンプ回転部が停止していなければいけません。ポンプが電源から切り離されスイッチがオンにならないような状態である事を再確認して下さい。端子箱に電気が来てない事を確認して下さい!

欧州規格EN809に従いモータ過負荷防止を付け銘板記載の最大電流値にセットする必要があります。

機械オペレータの責任で追加の緊急時用のスイッチを付けることも出来ます。

5.2.1 回路

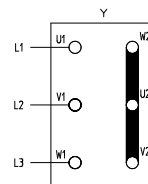


電圧と周波数は銘板に記載の仕様書の通りです。電源接続は長期間使用に耐えるようにしっかりと結線して下さい。アース接続も行って下さい。

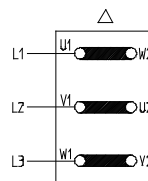
日本の50HZ200V、60HZ200V220Vはデルタ結線です。以下の結線図で確認して下さい。7.5KW及びそれ以上のモータはデルタ結線になっています。

電源との接続は端子箱カバー裏に記載されている結線図に従って行って下さい。

(以下の結線図の例を見て下さい。)



スター結線
~5.5 kW
3 x 400 V, 50 Hz
各 380-415 V, 50 Hz



デルタ結線
~5.5 kW
3 x 230 V, 50 Hz
各 220-240 V, 50 Hz
7.5 kW~
3 x 400 V, 50 Hz
各 380-415 V, 50 Hz

端子箱の中に汚れ、粒子、水滴などの異物が入らぬよう配慮して下さい。端子箱はモータにしっかりと固定し、ケーブル用の穴で使用していないものは閉じてゴミが入らぬようにして下さい。

ATTENTION

周波数変換器(インバータ)が使われる場合に信号の干渉が起きる可能性があります。

非正弦波電圧が周波数変換器から作り出されモータ温度を上昇させる可能性があります。

6 始動と停止

6.1 始動

ATTENTION

メインスイッチをオフにしてください。
電源を接続し、端子箱を閉じる。モータを短時間オン(最大30秒)にして回転方向がモータに張り付けられたシールの矢印通りかチェックして、違っていれば2本の接続先を変えて下さい。

6.2 停止

すべてのサービス作業は有資格者が行って下さい。ポンプを電源から切り離し、回転部が静止している事を確認して下さい。ポンプが電源とつながっていない事、スイッチがオンに出来ない事を確認して下さい。端子箱に電気が来ていないことを確認して下さい。端子箱を開け、電源配線を取外して下さい。ポンプを取外して下さい。

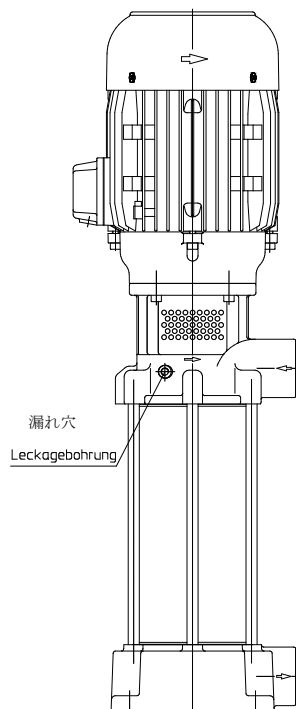
7 運転

液面レベル

キャビテーションによる破損を防止するためにポンプをスタートさせる前1~2秒間は吸込み側のバルブを開けて下さい。まず吸込み側に正圧がかかっている事を(例えば供給ポンプによるか、集中クーラント装置からの)確認した上で、FHポンプのスイッチを入れて下さい。最大入口圧力は26 barです。

注意：ウォーターハンマー現象が起らぬ様にして下さい!

ポンプが空で運転しないようにご注意下さい。



もしポンプがロックしストップした場合は、6.2項に従いポンプを停止させ電源から切り離して下さい。ポンプを取外してから修理を行なって下さい。



注意！火傷の危険性！

通常運転中、モーターとベアリングハウジングの表面は50℃を超える表面温度が発生します。

修理または保守作業を行う前に、ポンプが十分に冷却されていることを確認して下さい。

8 保守と点検

ATTENTION

モータの表面はごみがついた状態で放置しないで下さい。

モータシャフトはメンテナンス不要のボールベアリングで回転します。

9 トラブルシュート

不具合	原因の可能性	処置
モータがスタートしない、 モータの回転音がしない	電源線が最低2本不具合 過負荷によるトリップ	ヒューズ、端子、電源線を検査 過負荷を検査
モータがスタートしない、 モータに異音	電源線が1本不具合 インペラが不具合 モータベアリングが不具合	上記を参照 インペラを交換 ベアリングを交換
過負荷によるトリップ	ポンプが機械的にロックしている オン/オフ頻度が高すぎる	ポンプ部を検査 用途を確認
電気使用量が多すぎる	インペラ回転方向が逆である 石灰などの沈殿物 ポンプ内で機械的摩擦が起きている	上記を参照 ポンプ部を清掃 ポンプを修理
モータの過熱	オン/オフ頻度が高すぎる 電源の間違い(電圧、周波数) 不十分な冷却	上記を参照 電源はポンプ銘板のものと一致している必要がある モータファンのエアの流れを検査
吐出しない	一次ポンプが機能していない ポンプ部が不具合 ポンプ部、配管が詰まっている	一次ポンプを確認 ポンプ部を交換 配管を清掃
流量不足、圧力不足	インペラ回転方向が逆である ポンプ部に詰まりがある ポンプ部が摩耗している	2本の電源線接続先を交換 ポンプ部を清掃 ポンプ部を交換
流量、圧力が間違い	電源が間違い(電圧、周波数)	電源はポンプ銘板の通りである必要がある
異音/異常振動	ポンプ内に異物 インペラの破損 ベアリング/ブッシングの破損	異物を除去 インペラの交換 ベアリング/ブッシングの交換

10 予備品

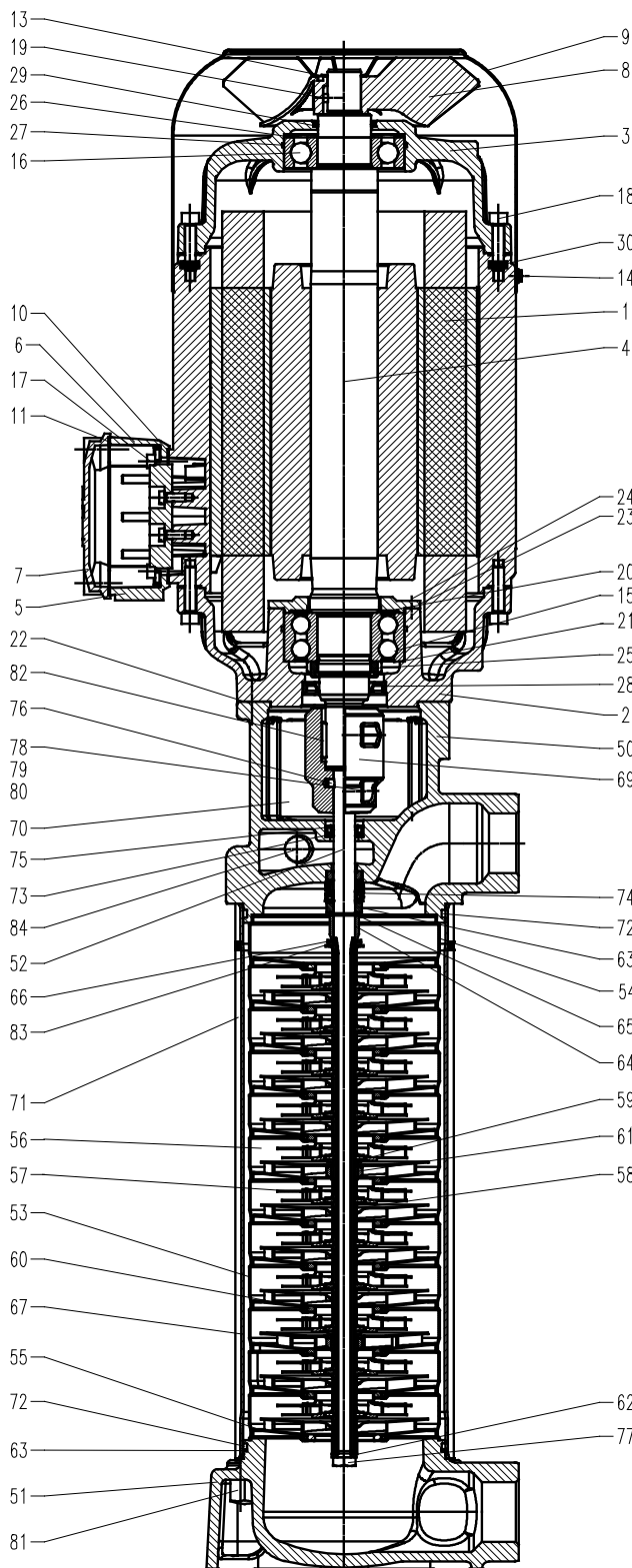
10.1 予備品リスト (FH11

FH1402A18...FH1413A76

FH1402B18...FH1408B47

FH1702A18...FH1710A57

FH1702B18...FH1706B38 シリーズ)

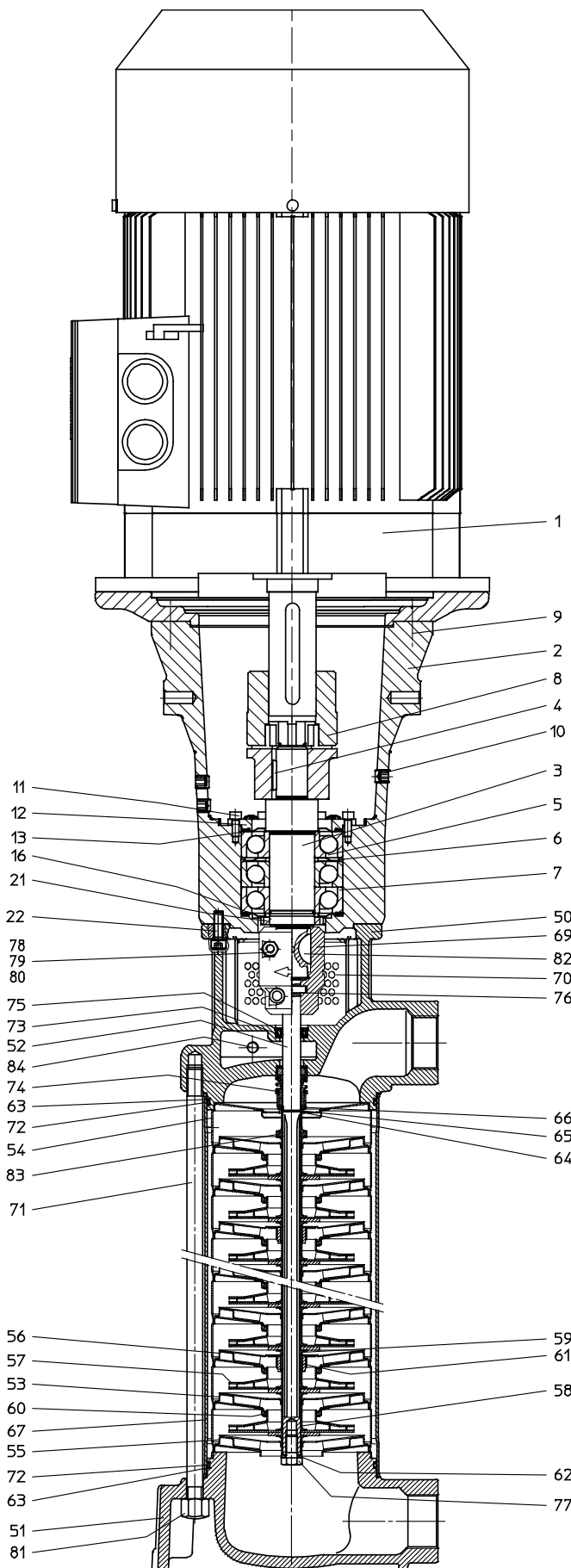


項目	部品名	
1	端子盤付きステーター	
2	モータフランジ	
3	エンドシールド	
4	ロータ付きモータシャフト	
5	端子箱 (5.5 kWまで)	
6	端子箱フレーム (7.5 kW以上)	
7	端子箱カバー (7.5 kW以上)	
8	ファン	
9	ファンカバー	
10	ガスケット	
11	ガスケット (7.5 kW以上)	
13	リテーニングリング	
13	リテーニングリング (1.3...2.6 kW)	DIN 4 71
14	転造ネジ	DIN 7 500
15	ボールベアリング	DIN 6 25
15	ボールベアリング (1.3...2.6, 7.5 kW)	DIN 6 28
16	ボールベアリング	DIN 6 25
17	溝付き平頭ネジ	DIN 8 4
18	六角ソケットボルト	DIN 9 12
19	平行ピン	DIN 7
20	リテーニングリング (5.5 kWまで)	DIN 4 72
21	リテーニングリング (5.5 kWまで)	DIN 4 71
22	ソケットネジ	DIN 9 12
23	ベアリングカバー (7.5 kW以上)	
24	ソケットネジ (7.5 kW)	DIN 9 31
25	シャフトナット (7.5 kW以上)	
26	コンペンセーションディスク	
27	オーリング	
28	シャフトシール	
29	ロータリーシャフトシール	
30	ナット (11 kW以上)	DIN 9 34
50	ポンプボデー	
51	接続カバー	
52	ポンプシャフト	
53	スライディングリング付きディフューザー	
54	スライディングリング付き吸込みステージ	
55	吐出ステージ	
56	スライディングリング付きベアリングステージ	
57	インペラ	
58	長スペーサ各ステージ2個	
59	短スペーサ各ベアリングステージ1個	
60	スライディングリング	
61	シャフトスリーブ	
62	サポートリング	
63	螺旋バックアップリング	
64	メカニカルシールストップリングカバー	
65	メカニカルシールストップハーフリング	
66	メカニカルシールワッシャー	
67	ポンプケーシング	
69	クランプカップリング	
70	M5ネジ付きカップリングシールド	
71	スタッドボルト	
72	オーリング	
73	ロータリーシャフトシール	
74	メカニカルシール	
75	リテーニングリング	
76	平行ピン	DIN 7
77	六角ボルト	DIN 9 33
78	六角ソケットボルト	DIN 9 12
79	ノギリ歯ロックワッシャー	
80	六角ナット	DIN 9 34
81	六角キャップナット	DIN 9 17
82	半月キー	DIN 6 888
83	ディスタンスプレート (インペラの代替, 60 HZの場合)	
84	六角ソケットパイププラグ	DIN 9 06

10.2 予備品リスト

(FH1414A76...FH1417A90
FH1409B57...FH1412B66

FH1711A66...FH1717A90
FH1707B47...FH1711B66 シリーズ)



項目	部品名	
1	モータ	
2	ベアリングハウジング	
3	ベアリングシャフト	
4	半月キー	DIN 6 888
5	ボールベアリング	DIN 6 28
6	ディスタンスプレート	
7	ボールベアリング	DIN 6 28
8	カップリング	
9	ソケットネジ	DIN 9 12
10	ネジ穴 (カップリング用)	DIN 7 05
11	ベアリングカバー	
12	ソケットネジ	DIN 9 12
13	Nilos-リング	
16	Nilos-リング	
21	シャフトナット	
22	ソケットネジ	DIN 9 12
50	ポンプボデー	
51	接続カバー	
52	ポンプシャフト	
53	スライディングリング付きディフューザー	
54	スライディングリング付き吸込みステージ	
55	吐出ステージ	
56	スライディングリング付きベアリングステージ	
57	インペラ	
58	長スペーサ各ステージ2個	
59	短スペーサ各ベアリングステージ1個	
60	スライディングリング	
61	シャフトスリーブ	
62	サポートリング	
63	螺旋バックアップリング	
64	メカニカルシールストップリングカバー	
65	メカニカルシールストップハーブリング	
66	メカニカルシールワッシャー	
67	ポンプケーシング	
69	クランプカップリング	
70	M5ネジ付きカップリングシールド	
71	スタッドボルト	
72	オーリング	
73	ロータリーシャフトシール	
74	メカニカルシール	
75	リテーニングリング	
76	平行ピン	DIN 7
77	六角ボルト	DIN 9 33
78	六角ソケットボルト	DIN 9 12
79	ノギリ歯ロックワッシャー	
80	六角ナット	DIN 9 34
81	六角キャップナット	DIN 9 17
82	半月キー	DIN 6 888
83	ディスタンスプレート (インペラの代替, 60 Hzの場合)	
84	六角ソケットパイププラグ	DIN 9 06

10.3 予備品のご注文

予備品はポンプのサプライヤーからご購入頂けます。モデル毎に標準品をご購入下さい。予備品のご注文には下記の情報が必要です。

1. ポンプのモデル番号

例： FH1407A47

2. ポンプのシリアル番号

例： 11194114

上記は2019年11月製造の4114番のポンプという意味です。

3. 電圧、周波数、電力

上記3点はポンプ銘板に記載されています。

4. 予備品番号

例： インペラであれば No. 57

11 修理

11.1 メカニカルシールの交換: FH11...FH17

- 電源からポンプを切り離す。
- M5ネジを緩めカップリングシールド(70)を外す。クランプカップリング(69.1. 69.2)と平行ピン(76)を外す。
- 六角キャップナット(81)、スタッドボルト(71)、接続カバー(51)及びポンプケーシング(67)をポンプから外す。ポンプボデー(50)からポンプユニットとシャフト(52)を取外す。
- メカニカルシール回転環(74.1-74.5)とメカニカルシールワッシャー(66)をシャフト(52)から抜き取りシャフトを清掃する。平行ピン(76)の入った穴に注意を払い、中に金属片が付着していない事を確認する。ロータリシャフトシール(73)の摺動表面に傷が付いていない事を確認する。
- メカニカルシール固定環(74.6. 74.7)をポンプボデー(50)から取除きシート面を清掃する。
- 新しいメカニカルシール回転環の取付け:
回転環、固定環の摺動面にグリース、汚れなどの異物が付いていない事を確認する。
固定環のアンダースリーブ(74.7)を洗浄液で湿らせユニットをポンプボデー(50)に押し込む。
メカニカルシールワッシャー(66)をシャフト(52)に挿入し、次に回転環(74.1-74.5)を挿入する。
- ロータリーシャフトシール(73)を軽く湿らせポンプボデー(50)に挿入する。そしてシャフト(52)とポンプユニットをロータリーシャフトシール(73)を通して挿入する。
- 平行ピン(76)付きクランプカップリング(69)をシャフト周囲にとめ、ノギリ歯ロックワッシャー(79)に六角ソケットボルト(78)を軽く絞める。
モータシャフト(4)のキーがクランプカップリング(69.1)のキーグルーブと一致するか確認して下さい。シャフト(52)をモータ側に押し付けて、ネジを締める。2つのシャフトの端面の隙間をゼロにすること。

- 9) オーリングシール(72)を潤滑させる。
螺旋バックアップリング(63)、オーリングシール(72)、接続カバー(51)、ポンプケーシング(67)を取付ける。スタッドボルト(71)と六角キャップナット(81)を均一に締める。(63)から(72)を組み立てる時には順番に気をつけて下さい。

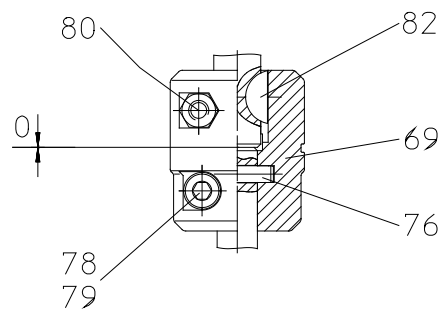
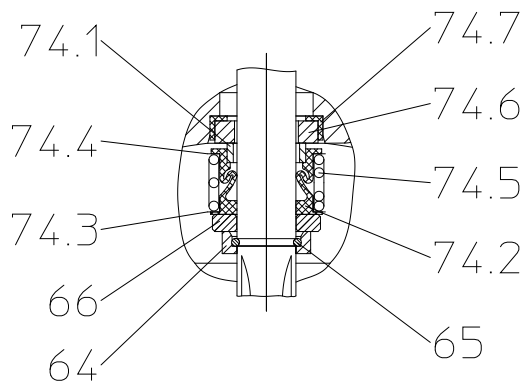
- 10) カップリングシールド(70)をポンプボデー(50)に挿入しM5ネジで固定する。

- 11) ポンプを電源に繋ぐ。

回転方向をチェックの事!

ネジの締め付けトルク

ネジ径	M4	M5	M6	M8	M10
強度区分	4.8	4.8	8.8	8.8	8.8 / 10.0
締め付けトルク (Nm)	1 Nm	3 Nm	4.5 Nm 20 Nm クランプ カップ リング	15 Nm 30 Nm クランプ カップ リング	30 Nm



12 廃棄

ポンプ及びパッケージの廃棄に当たっては中央、地方公官庁の指導に従って下さい。
ポンプ廃棄の前には内部を清掃して下さい。



EG-Konformitätserklärung

EC declaration of conformity / Déclaration de conformité CE / Declaración de conformidad CE

Hersteller / Manufacturer / Constructeur / Fabricante

Brinkmann Pumpen, K. H. Brinkmann GmbH & Co. KG
Friedrichstraße 2, D-58791 Werdohl

Produktbezeichnung / Product name / Désignation du produit / Designación del producto

Druckerhöhungspumpen / Pressure Boosting Pumps / Pompes de surpression / Bombas de aumento la presión

Typ / Type / Tipo FH11 ... FH17

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EG-Mitgliedsstaaten überein:

The named product conforms to the following Council Directives on approximation of laws of the EEC Member States:
Le produit sus-mentionné est conforme aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CEE:

El producto designado cumple con las Directivas del Consejo relativas a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros de la CEE:

2006/42/EG	Richtlinie für Maschinen
2006/42/EC	Council Directive for machinery
2006/42/CE	Directive du Conseil pour les machines
2006/42/CE	Directivas del Consejo para máquinas
2014/30/EU	Richtlinie für elektromagnetische Verträglichkeit
2014/30/EU	Council Directive for Electromagnetic compatibility
2014/30/UE	Directive du Conseil pour Compatibilité électromagnétique
2014/30/UE	Directivas del Consejo para Compatibilidad electromagnética

2011/65/EU und 2015/863/EU RoHS Richtlinien

2011/65/EU and 2015/863/EU RoHS Directives

2011/65/UE et 2015/863/UE Directives RoHS

2011/65/UE y 2015/863/UE RoHS Directivas

Folgende Ausnahmen gem. Anhang III RoHS (2011/65/EU) werden in Anspruch genommen: 6a, 6b.

The following exceptions in accordance with appendix III RoHS (2011/65/ EU) are claimed: 6a, 6b

Les exceptions suivantes selon l'annexe III RoHS (2011 / 65 / UE) sont revendiquées : 6a, 6b

Las siguientes excepciones conforme al apéndice III RoHS (2011/65 / UE) son requeridas: 6a, 6b

Hinsichtlich der elektrischen Gefahren wurden gemäß Anhang I Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU eingehalten.

With respect to potential electrical hazards as stated in appendix I No. 1.5.1 of the machine guide lines 2006/42/EC all safety protection goals are met according to the low voltage guide lines 2014/35/EU.

Conformément à l'annexe I N° 1.5.1 de la Directive "Machines" (2006/42/CE) les objectifs de sécurité relatifs au matériel électrique de la Directive "Basse Tension" 2014/35/UE ont été respectés.

Con respecto al potencial peligro eléctrico como se indica en el apéndice I No. 1.5.1 del manual de la máquina 2006/42/CE, todos los medios de protección de seguridad se encuentran según la guía de bajo voltaje 2014/35/UE.

Die Übereinstimmung mit den Vorschriften dieser Richtlinien wird nachgewiesen durch die vollständige Einhaltung folgender Normen:

Conformity with the requirements of this Directives is testified by complete adherence to the following standards:

La conformité aux prescriptions de ces Directives est démontrée par la conformité intégrale avec les normes suivantes:

La conformidad con las prescripciones de estas directivas queda justificada por haber cumplido totalmente las siguientes normas:

Harmonisierte Europ. Normen / Harmonised Europ. Standards / Normes europ. harmonisées / Normas europ. Armonizadas

EN 809 :1998+A1 :2009+AC :2010 EN ISO 12100 :2010 EN 60204-1 :2018 EN 61000-3-2 :2014 EN 61000-3-3 :2013

EN 61000-6-2 :2005/AC :2005 EN 61000-6-3 :2007/A1 :2011/AC :2012 EN IEC 63000 :2018

Nationale Normen / National Standards / Normes nationales / Normas nacionales : **EN 60034-1 :2010/AC :2010**

Die Hinweise in der Betriebsanleitung für den Einbau und die Inbetriebnahme der Pumpe sind zu beachten.

The instructions contained in the operating manual for installation and start up the pump have to be followed.

Les indications d'installation / montage et de mise en service de la pompe prévues dans l'instruction d'emploi doivent être suivies.

Tenga en cuenta las instrucciones en el manual para la instalación y puesta en marcha de la bomba.

Brinkmann Pumpen, K. H. Brinkmann GmbH & Co. KG

Werdohl, 22.11.2019

Reimund Gidde
Geschäftsführer
Managing Director

Dr. H. Abou Dayé
K. H. Brinkmann GmbH & Co. KG
Friedrichstraße 2, D-58791 Werdohl
Dokumentationsbevollmächtigter / Representative of
documentation/ Mandataire de documentation /
Mandatario de documentación