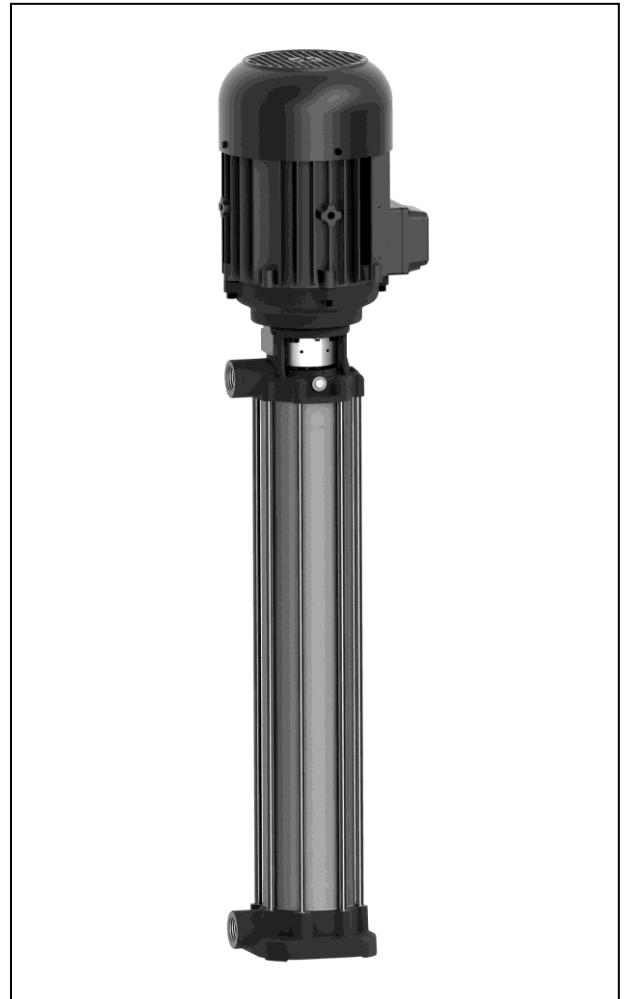


## **BRINKMANN-Druckerhöhungspumpen**

### **FH2...FH6**



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

Änderungen vorbehalten.

[www.brinkmannpumps.de](http://www.brinkmannpumps.de)  
[sales@brinkmannpumps.de](mailto:sales@brinkmannpumps.de)

Bestell - Nr.: BD4120 DEUTSCH

# Brinkmann - Druckerhöhungspumpen der Reihe FH2 ... FH6

## Inhaltsverzeichnis

|   |     |    |  |    |
|---|-----|----|--|----|
| 1 Hinweise zur Anleitung.....             | 2   | 8  | Wartung / Instandhaltung.....            | 11 |
| 2 Produktbeschreibung.....                | 2-8 | 9  | Störungen, Ursachen und Beseitigung..... | 12 |
| 3 Sicherheitshinweise.....                | 9   | 10 | Ersatzteile.....                         | 13 |
| 4 Transport und Zwischenlagern.....       | 9   | 11 | Reparatur.....                           | 14 |
| 5 Einbau und Anschluss.....               | 10  | 12 | Entsorgung.....                          | 14 |
| 6 Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme..... | 11  | 13 | EG-Konformitätserklärung.....            | 15 |
| 7 Betrieb.....                            | 11  |    |  |    |

## 1 Hinweise zur Anleitung

Die Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Instandhaltung der Pumpe zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen und muss ständig am Einsatzort der Maschine/Anlage verfügbar sein.

### 1.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung **Gefährdungen für Personen** hervorrufen können, sind mit allgemeinem Gefahrensymbol



Sicherheitszeichen nach ISO 3864 – B.3.1

bei **Warnungen vor elektrischer Spannung** mit



Sicherheitszeichen nach ISO 3864 – B.3.6

besonders gekennzeichnet.

Bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktionen hervorrufen kann, ist das Wort

**ACHTUNG**

eingefügt.

## 2 Produktbeschreibung

### 2.1 Allgemeine Beschreibung der Maschine

Die Druckerhöhungspumpen dieser Baureihen sind mehrstufige Kreiselpumpen. Sie arbeiten mit geschlossenen Laufrädern und erreichen damit optimale hydraulische Werte bei geringen Antriebsleistungen.

Pumpenwelle und Motorwelle sind durch eine Schalenkupplung miteinander verbunden. Die Abdichtung zur Pumpenwelle erfolgt über eine Gleitringdichtung. Die Pumpen sind nicht selbstansaugend. Sie bilden mit dem Antriebsmotor eine komplette und platzsparende Einheit.

Die Pumpen können neben dem Kühlmittelbehälter oder neben der vorgeschalteten Pumpe montiert werden.

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Pumpen der Baureihen FH eignen sich zur Druckerhöhung bei Eingangsdrücken bis zu 26 bar in Verbindung mit Vorpumpen oder Kühlmittel-Zentralanlagen.

Einsatzgrenzen gemäß Tabelle 1 beachten.

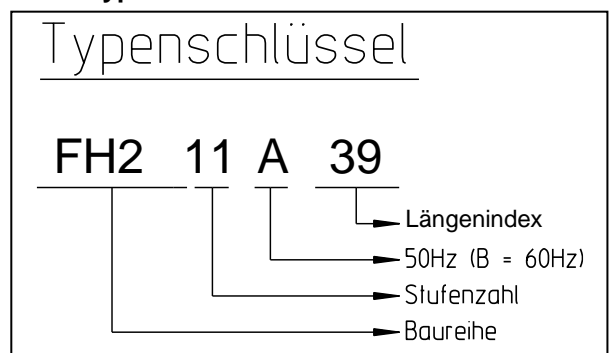
#### Einsatzgrenzen Tabelle 1

| Type  | FH2...FH6  |
|---|--|
| Fördermedien                                  | Industriewasser, Kühlemulsionen, Kühl- und Schneidöle                                    |
| Kinematische Viskosität des Fördermediums     | ...1 mm <sup>2</sup> /s<br>höhere Viskosität auf Anfrage                                 |
| Förder-temperatur                             | 0 ... 80 °C  |
| Max. zulässiger Vordruck                      | 26 bar   |
| Max. zulässiger Betriebsdruck                 | 54 bar   |
| Partikelgröße im Fördermedium                 | 1 mm   |
| Mindest-Fördermenge<br>50 / 60 Hz<br>in l/min | FH2 6 / 7<br>FH4 10 / 12<br>FH6 20 / 25<br>Bei -Q Sonderausführung<br>1% von Q max.      |
| Trockenlauf                                   | Trockenlauf ist nicht zulässig   |
| Einschalhäufigkeit pro Stunde                 | Motoren < 3 kW max. 200<br>von 3 kW bis 4,0 kW max. 40<br>von 5,0 kW bis 10,3 kW max. 20 |
| Umgebungs-temperatur                          | 40 °C  |
| Aufstellhöhe                                  | 1000 m   |

#### ACHTUNG

Die Pumpen sind innerhalb der vorgegebenen Grenzen zu benutzen. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht-bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

### 2.3 Typenschlüssel



## 2.4 Technische Daten

### 50 Hz

| Type     | Max. Förderdruck / spez. Gew. 1 | Max. Förderstrom /min | Aufmaß <sup>1)</sup> H mm | Länge <sup>1)</sup> l mm | Gewicht kg | Leistung kW | Schall-druck <sup>2)</sup> dBA |
|----------|---------------------------------|-----------------------|---------------------------|--------------------------|------------|-------------|--------------------------------|
| FH203A19 | 1,9                             | 36                    | 488                       | 197                      | 17,4       | 0,48        | 58                             |
| FH204A19 | 2,2                             |                       |                           |                          |            |             |                                |
| FH205A19 | 2,8                             |                       |                           |                          |            |             |                                |
| FH206A29 | 3,4                             |                       |                           |                          |            |             |                                |
| FH207A29 | 4                               |                       |                           |                          |            |             |                                |
| FH208A29 | 4,4                             |                       |                           |                          |            |             |                                |
| FH209A29 | 5,0                             |                       |                           |                          |            |             |                                |
| FH210A29 | 5,8                             |                       |                           |                          |            |             |                                |
| FH211A39 | 6,2                             | 38                    | 729                       | 397                      | 21,7       | 0,63        | 58                             |
| FH212A39 | 6,8                             |                       |                           |                          |            |             |                                |
| FH213A39 | 7,5                             | 42                    | 729                       | 397                      | 23,0       | 0,75        | 58                             |
| FH214A39 | 8,2                             |                       |                           |                          |            |             |                                |
| FH215A39 | 9,0                             | 42                    | 729                       | 397                      | 23,5       | 0,92        | 58                             |
| FH216A49 | 9,5                             |                       |                           |                          |            |             |                                |
| FH217A49 | 10,0                            |                       |                           |                          |            |             |                                |
| FH218A49 | 10,6                            |                       |                           |                          |            |             |                                |
| FH219A49 | 11,2                            | 45                    | 856                       | 497                      | 28,1       | 1,1         | 58                             |
| FH220A49 | 11,8                            |                       |                           |                          |            |             |                                |
| FH221A59 | 12,2                            | 45                    | 956                       | 597                      | 28,8       | 1,3         | 63                             |
| FH222A59 | 12,8                            |                       |                           |                          |            |             |                                |
| FH223A59 | 13,7                            | 45                    | 978                       | 597                      | 34,8       | 1,5         | 63                             |
| FH224A59 | 14,1                            |                       |                           |                          |            |             |                                |
| FH225A59 | 14,8                            | 45                    | 978                       | 597                      | 35,0       | 1,7         | 63                             |
| FH226A69 | 15,5                            |                       |                           |                          |            |             |                                |
| FH227A69 | 16,0                            |                       |                           |                          |            |             |                                |
| FH228A69 | 16,8                            |                       |                           |                          |            |             |                                |
| FH229A69 | 17,5                            | 45                    | 1104                      | 697                      | 38,9       | 1,9         | 63                             |
| FH230A69 | 18                              |                       |                           |                          |            |             |                                |
| FH231A79 | 18,5                            | 45                    | 1204                      | 797                      | 39,5       | 2,2         | 63                             |
| FH232A79 | 19,0                            |                       |                           |                          |            |             |                                |
| FH233A79 | 19,6                            | 45                    | 1236                      | 797                      | 44,0       | 1,9         | 63                             |
| FH234A79 | 20,2                            |                       |                           |                          |            |             |                                |
| FH235A79 | 20,8                            |                       |                           |                          |            |             |                                |
| FH236A89 | 21,5                            |                       |                           |                          |            |             |                                |
| FH237A89 | 22,0                            | 48                    | 1336                      | 897                      | 46,7       | 2,2         | 63                             |
| FH238A89 | 22,6                            |                       |                           |                          |            |             |                                |
| FH239A89 | 23,2                            |                       |                           |                          |            |             |                                |
| FH240A89 | 24,0                            |                       |                           |                          |            |             |                                |
|          |                                 |                       |                           |                          |            |             |                                |

1) Abmessungen gemäß Seite 10

2) Geräuschemission gemessen nach DIN 45635  
in 1 m Abstand.

Der Motor ist oberflächengekühlt und entspricht der  
DIN IEC 34 bzw. EN 60034 (Schutzart IP 55).

## 50 Hz

| Type     | Max. Förderdruck<br>bar /<br>spez. Gew. 1 | Max. Förderstrom<br>l/min | Aufmaß <sup>1)</sup><br>H mm | Länge <sup>1)</sup><br>l mm | Gewicht<br>kg | Leistung<br>kW | Schall-<br>druck <sup>2)</sup><br>dBA |
|----------|---|---------------------------|------------------------------|-----------------------------|---------------|----------------|---------------------------------------|
| FH403A19 | 2,0                                       | 70                        | 488                          | 197                         | 17,9          | 0,48           | 58                                    |
| FH404A19 | 2,8                                       |                           |                              |                             | 18,0          |                |                                       |
| FH405A19 | 3,8                                       |                           |                              |                             | 18,1          |                |                                       |
| FH406A29 | 4,2                                       | 72                        | 629                          | 297                         | 19,5          | 0,63           | 58                                    |
| FH407A29 | 5,1                                       | 75                        | 629                          | 297                         | 20,9          | 0,75           | 58                                    |
| FH408A29 | 5,9                                       |                           |                              |                             | 21,0          |                |                                       |
| FH409A29 | 6,6                                       | 75                        | 629                          | 297                         | 22,5          | 0,85           | 58                                    |
| FH410A29 | 7,3                                       | 80                        | 629                          | 297                         | 23,0          | 0,92           | 58                                    |
| FH411A39 | 8,0                                       | 80                        | 756                          | 397                         | 24,6          | 1,1            | 58                                    |
| FH412A39 | 8,8                                       |                           |                              |                             | 24,8          |                |                                       |
| FH413A39 | 9,2                                       | 80                        | 778                          | 397                         | 31,0          | 1,3            | 63                                    |
| FH414A39 | 10,1                                      | 80                        | 778                          | 397                         | 31,5          | 1,5            | 63                                    |
| FH415A39 | 11,0                                      |                           |                              |                             | 32,1          |                |                                       |
| FH416A49 | 11,9                                      | 85                        | 904                          | 497                         | 34,5          | 1,7            | 63                                    |
| FH417A49 | 12,5                                      |                           |                              |                             | 34,9          |                |                                       |
| FH418A49 | 13,2                                      | 85                        | 936                          | 497                         | 38,5          | 1,9            | 63                                    |
| FH419A49 | 14,0                                      |                           |                              |                             | 38,9          |                |                                       |
| FH420A49 | 14,8                                      | 85                        | 936                          | 497                         | 39,5          | 2,2            | 63                                    |
| FH421A59 | 15,6                                      |                           | 1036                         | 597                         | 41,0          |                |                                       |
| FH422A59 | 16,2                                      |                           |                              |                             | 41,3          |                |                                       |
| FH423A59 | 17,0                                      | 90                        | 1036                         | 597                         | 41,7          | 2,6            | 63                                    |
| FH424A59 | 17,8                                      |                           |                              |                             | 42,0          |                |                                       |
| FH425A59 | 18,6                                      |                           |                              |                             | 42,8          |                |                                       |
| FH426A69 | 19,2                                      |                           | 1136                         | 697                         | 43,0          |                |                                       |
| FH427A69 | 20,0                                      |                           |                              |                             | 43,3          |                |                                       |
| FH428A69 | 20,8                                      | 90                        | 1129                         | 697                         | 54,2          | 3,0            | 71                                    |
| FH429A69 | 21,7                                      |                           |                              |                             | 54,3          |                |                                       |
| FH430A69 | 22,4                                      | 90                        | 1129                         | 697                         | 55,8          | 3,3            | 71                                    |
| FH431A79 | 23,2                                      |                           | 1229                         | 797                         | 56,6          |                |                                       |
| FH432A79 | 24,0                                      |                           |                              |                             | 57,0          |                |                                       |
| FH433A79 | 24,8                                      | 90                        | 1229                         | 797                         | 58,1          | 4,0            | 71                                    |
| FH434A79 | 25,4                                      |                           |                              |                             | 58,3          |                |                                       |
| FH435A79 | 26,0                                      |                           |                              |                             | 58,5          |                |                                       |

1) Abmessungen gemäß Seite 10

2) Geräuschemission gemessen nach DIN 45635  
in 1 m Abstand.

Der Motor ist oberflächengekühlt und entspricht der  
DIN IEC 34 bzw. EN 60034 (Schutzart IP 55).

## 50 Hz

| Type     | Max. Förderdruck / spez. Gew. 1 | Max. Förderstrom | Aufmaß <sup>1)</sup> | Länge <sup>1)</sup> | Gewicht | Leistung | Schall-druck <sup>2)</sup> |
|----------|---------------------------------|------------------|----------------------|---------------------|---------|----------|----------------------------|
|          | bar                             | l/min            | H mm                 | I mm                | kg      | kW       | dBA                        |
| FH603A19 | 2,0                             | 140              | 488                  | 197                 | 18      | 0,48     | 58                         |
| FH604A19 | 2,8                             | 140              | 529                  | 197                 | 19,6    | 0,63     | 58                         |
| FH605A24 | 3,8                             | 140              | 579                  | 247                 | 20,8    | 0,75     | 58                         |
| FH606A24 | 4,2                             | 140              | 579                  | 247                 | 21,4    | 0,92     | 58                         |
| FH607A29 | 5,2                             | 140              | 656                  | 297                 | 22,5    | 1,1      | 58                         |
| FH608A29 | 6,0                             | 140              | 678                  | 297                 | 29,0    | 1,3      | 63                         |
| FH609A34 | 6,8                             | 145              | 728                  | 347                 | 30,0    | 1,5      | 63                         |
| FH610A34 | 7,6                             |                  |                      |                     | 30,2    |          |                            |
| FH611A39 | 8,1                             | 150              | 804                  | 397                 | 33,0    | 1,7      | 63                         |
| FH612A39 | 9,0                             | 150              | 836                  | 397                 | 37,0    | 1,9      | 63                         |
| FH613A49 | 9,8                             | 150              | 936                  | 497                 | 39,0    | 2,2      | 63                         |
| FH614A49 | 10,4                            |                  |                      |                     | 39,1    |          |                            |
| FH615A49 | 11,2                            |                  |                      |                     | 39,2    |          |                            |
| FH616A49 | 12,0                            | 160              | 936                  | 497                 | 39,8    | 2,6      | 63                         |
| FH617A59 | 12,8                            |                  | 1036                 | 597                 | 40,4    |          |                            |
| FH618A59 | 13,2                            |                  |                      |                     | 40,6    |          |                            |
| FH619A59 | 14,1                            | 160              | 1029                 | 597                 | 52,0    | 3,3      | 71                         |
| FH620A59 | 15,1                            |                  |                      |                     | 52,1    |          |                            |
| FH621A69 | 16,0                            |                  | 1129                 | 697                 | 53,5    |          |                            |
| FH622A69 | 16,8                            | 170              | 1129                 | 697                 | 54,6    | 4,0      | 71                         |
| FH623A69 | 17,6                            |                  |                      |                     | 54,8    |          |                            |
| FH624A69 | 18,1                            |                  |                      |                     | 55,0    |          |                            |
| FH625A79 | 19,0                            |                  | 1229                 | 797                 | 56,2    |          |                            |
| FH626A79 | 19,8                            |                  |                      |                     | 56,4    |          |                            |
| FH627A79 | 20,5                            | 170              | 1259                 | 797                 | 63,0    | 5,0      | 71                         |
| FH628A79 | 21,2                            |                  |                      |                     | 63,2    |          |                            |
| FH629A89 | 22,0                            |                  | 1359                 | 897                 | 64,9    |          |                            |
| FH630A89 | 22,8                            |                  |                      |                     | 65,1    |          |                            |
| FH631A89 | 23,5                            |                  |                      |                     | 65,3    |          |                            |
| FH632A89 | 24,2                            |                  |                      |                     | 65,5    |          |                            |

1) Abmessungen gemäß Seite 10

2) Geräuschemission gemessen nach DIN 45635  
in 1 m Abstand.

Der Motor ist oberflächengekühlt und entspricht der  
DIN IEC 34 bzw. EN 60034 (Schutzart IP 55).

## 60 Hz

| Type     | Max. Förderdruck<br>bar /<br>spez. Gew. 1 | Max. Förderstrom<br>l/min | Aufmaß <sup>1)</sup><br>H mm | Länge <sup>1)</sup><br>l mm | Gewicht<br>kg | Leistung<br>kW | Schall-<br>druck <sup>2)</sup><br>dBA |
|----------|---|---------------------------|------------------------------|-----------------------------|---------------|----------------|---------------------------------------|
| FH203B19 | 2,4                                       | 40                        | 488                          | 197                         | 17,4          | 0,55           | 61                                    |
| FH204B19 | 3,4                                       | 42                        |                              |                             | 17,5          |                |                                       |
| FH205B19 | 4,1                                       |                           |                              |                             | 17,9          |                |                                       |
| FH206B29 | 5,1                                       |                           | 588                          | 297                         | 18,4          |                |                                       |
| FH207B29 | 6   | 45                        | 629                          | 297                         | 21,2          | 0,725          | 61                                    |
| FH208B29 | 7,0                                       |                           |                              |                             | 21,3          |                |                                       |
| FH209B29 | 7,8                                       | 45                        | 629                          | 297                         | 22,2          | 0,86           | 61                                    |
| FH210B29 | 8,8                                       | 45                        | 629                          | 297                         | 23,3          | 0,98           | 61                                    |
| FH211B39 | 9,6                                       | 48                        | 729                          | 397                         | 24,0          | 1,06           | 61                                    |
| FH212B39 | 10,2                                      |                           |                              |                             | 24,1          |                |                                       |
| FH213B39 | 11,2                                      |                           |                              |                             | 24,2          |                |                                       |
| FH214B39 | 12,0                                      | 48                        | 756                          | 397                         | 25,4          | 1,27           | 61                                    |
| FH215B39 | 12,8                                      |                           |                              |                             | 25,5          |                |                                       |
| FH216B49 | 13,8                                      | 50                        | 878                          | 497                         | 31,0          | 1,49           | 66                                    |
| FH217B49 | 14,5                                      | 50                        | 878                          | 497                         | 33,2          | 1,75           | 66                                    |
| FH218B49 | 15,5                                      |                           |                              |                             | 33,3          |                |                                       |
| FH219B49 | 16,4                                      |                           |                              |                             | 33,4          |                |                                       |
| FH220B49 | 17,2                                      | 52                        | 904                          | 497                         | 35,5          | 1,95           | 66                                    |
| FH221B59 | 18,0                                      |                           | 1004                         |                             | 597           |                |                                       |
| FH222B59 | 19,0                                      | 55                        | 1036                         | 597                         | 40,4          | 2,18           | 66                                    |
| FH223B59 | 19,9                                      |                           |                              |                             | 40,5          |                |                                       |
| FH224B59 | 20,8                                      | 55                        | 1036                         | 597                         | 41,2          | 2,55           | 66                                    |
| FH225B59 | 21,8                                      |                           |                              |                             | 41,4          |                |                                       |
| FH226B69 | 22,5                                      |                           |                              |                             | 42,0          |                |                                       |
| FH227B69 | 23,2                                      |                           |                              | 697                         | 42,1          |                |                                       |
| FH228B69 | 24,1                                      | 55                        | 1136                         | 697                         | 43,1          | 2,94           | 66                                    |
| FH229B69 | 25,0                                      |                           |                              |                             | 43,3          |                |                                       |
| FH230B69 | 26,0                                      |                           |                              |                             | 43,5          |                |                                       |

1) Abmessungen gemäß Seite 10

2) Geräuschemission gemessen nach DIN 45635  
in 1 m Abstand.

Der Motor ist oberflächengekühlt und entspricht der  
DIN IEC 34 bzw. EN 60034 (Schutzart IP 55).

## 60 Hz

| Type     | Max. Förderdruck<br>bar /<br>spez. Gew. 1 | Max. Förderstrom<br>l/min | Aufmaß <sup>1)</sup><br>H mm | Länge <sup>1)</sup><br>l mm | Gewicht<br>kg | Leistung<br>kW | Schall-<br>druck <sup>2)</sup><br>dBA |
|----------|---|---------------------------|------------------------------|-----------------------------|---------------|----------------|---------------------------------------|
| FH403B19 | 3,2                                       | 84                        | 488                          | 197                         | 18,4          | 0,55           | 61                                    |
| FH404B19 | 4,2                                       | 84                        | 529                          | 197                         | 19,5          | 0,725          | 61                                    |
| FH405B19 | 5,3                                       | 84                        | 529                          | 197                         | 20,3          | 0,86           | 61                                    |
| FH406B29 | 6,2                                       | 88                        | 629                          | 297                         | 21,2          | 1,06           | 61                                    |
| FH407B29 | 7,6                                       | 88                        | 656                          | 297                         | 22,4          | 1,27           | 61                                    |
| FH408B29 | 8,3                                       |                           |                              |                             | 22,5          |                |                                       |
| FH409B29 | 9,5                                       | 92                        | 678                          | 297                         | 30,0          | 1,49           | 66                                    |
| FH410B29 | 10,6                                      | 92                        | 678                          | 297                         | 30,2          | 1,75           | 66                                    |
| FH411B39 | 11,8                                      | 95                        | 804                          | 397                         | 32,4          | 1,95           | 66                                    |
| FH412B39 | 12,8                                      |                           |                              |                             | 33,0          |                |                                       |
| FH413B39 | 13,9                                      | 95                        | 836                          | 397                         | 38,0          | 2,18           | 66                                    |
| FH414B39 | 15,0                                      | 100                       | 836                          | 397                         | 38,5          | 2,55           | 66                                    |
| FH415B39 | 16,0                                      |                           |                              |                             | 38,6          |                |                                       |
| FH416B49 | 17,1                                      | 100                       | 936                          | 497                         | 39,0          | 2,94           | 66                                    |
| FH417B49 | 18,1                                      |                           |                              |                             | 39,1          |                |                                       |
| FH418B49 | 19,2                                      |                           |                              |                             | 39,2          |                |                                       |
| FH419B49 | 20,2                                      | 105                       | 929                          | 497                         | 50,9          | 3,8            | 75                                    |
| FH420B49 | 21,8                                      |                           |                              |                             | 51,0          |                |                                       |
| FH421B59 | 22,5                                      |                           | 1029                         | 597                         | 51,1          |                |                                       |
| FH422B59 | 23,8                                      |                           |                              |                             | 51,3          |                |                                       |
| FH423B59 | 24,8                                      | 105                       | 1029                         | 597                         | 55,5          | 4,55           | 75                                    |

1) Abmessungen gemäß Seite 10

2) Geräuschemission gemessen nach DIN 45635  
in 1 m Abstand.

Der Motor ist oberflächengekühlt und entspricht der  
DIN IEC 34 bzw. EN 60034 (Schutzart IP 55).

## 60 Hz

| Type     | Max. Förderdruck / spez. Gew. 1 | Max. Förderstrom | Aufmaß <sup>1)</sup> | Länge <sup>1)</sup> | Gewicht | Leistung | Schall-druck <sup>2)</sup> |
|----------|---------------------------------|------------------|----------------------|---------------------|---------|----------|----------------------------|
|          | bar / l/min                     | l/min            | H mm                 | l mm                | kg      | kW       | dBA                        |
| FH603B19 | 3,2                             | 170              | 529                  | 197                 | 19,9    | 0,86     | 61                         |
| FH604B19 | 4,2                             | 170              | 529                  | 197                 | 21      | 1,06     | 61                         |
| FH605B24 | 5,2                             | 170              | 606                  | 247                 | 22      | 1,27     | 61                         |
| FH606B24 | 6,2                             | 175              | 628                  | 247                 | 28      | 1,75     | 66                         |
| FH607B29 | 7,8                             | 175              | 704                  | 297                 | 32      | 1,95     | 66                         |
| FH608B29 | 8,4                             | 185              | 736                  | 297                 | 35      | 2,18     | 66                         |
| FH609B34 | 9,8                             | 185              | 786                  | 347                 | 38      | 2,55     | 66                         |
| FH610B34 | 10,8                            | 195              | 786                  | 347                 | 39      | 2,94     | 66                         |
| FH611B39 | 12,0                            |                  | 836                  | 397                 | 39,6    |          |                            |
| FH612B39 | 13,0                            | 195              | 829                  | 397                 | 52,3    | 3,45     | 75                         |
| FH613B49 | 14,0                            | 195              | 929                  | 497                 | 53,2    | 3,8      | 75                         |
| FH614B49 | 15,2                            |                  |                      |                     | 53,5    |          |                            |
| FH615B49 | 16,2                            | 200              | 929                  | 497                 | 55,6    | 4,55     | 75                         |
| FH616B49 | 17,8                            |                  |                      |                     | 55,8    |          |                            |
| FH617B59 | 18,4                            |                  | 1029                 | 597                 | 56,3    |          |                            |
| FH618B59 | 19,8                            | 200              | 1059                 | 597                 | 60,3    | 5,75     | 75                         |
| FH619B59 | 20,8                            |                  |                      |                     | 60,4    |          |                            |
| FH620B59 | 22,0                            |                  |                      |                     | 60,5    |          |                            |
| FH621B69 | 23,0                            |                  | 1159                 | 697                 | 61,2    |          |                            |
| FH622B69 | 24,0                            |                  |                      |                     | 61,3    |          |                            |
| FH623B69 | 25,2                            | 210              | 1159                 | 697                 | 64,5    | 6,3      | 75                         |
| FH624B69 | 26,2                            |                  |                      |                     | 64,7    |          |                            |

1) Abmessungen gemäß Seite 10

2) Geräuschemission gemessen nach DIN 45635  
in 1 m Abstand.

Der Motor ist oberflächengekühlt und entspricht der  
DIN IEC 34 bzw. EN 60034 (Schutzart IP 55).



### 3 Sicherheitshinweise

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

#### 3.1 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und Maschine zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im Einzelnen kann Nichtbeachtung **beispielsweise** folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Maschine/Anlage
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen

#### 3.2 Nichtbestimmungsgemäße Verwendung



- Pumpe darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden. Explosionsgefahr!
- Pumpe und Druckleitung dürfen nicht als Aufstiegshilfe benutzt werden.

#### 3.3 Angabe zu Restrisiken



##### **Verletzungsgefahr!**

Klemm- und Quetschgefahr beim Ein- und Ausbau der Pumpe. Pumpe mit geeignetem Hebezeug sichern.

##### **Verbrennungsgefahr!**

Es ist sicherzustellen, dass vor Beginn der Wartungs- und Montagearbeiten, die Pumpe abgekühlt ist.

#### 3.4 Personalqualifikation und -schulung

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Arbeiten zur Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur der Pumpe nur von autorisiertem und dafür speziell geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Er muss sich vergewissern, dass das Fachpersonal sich durch eingehendes Studium der BA ausreichend informiert hat. Liegen bei dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Dies kann, falls erforderlich, im Auftrag des Betreibers der Maschine durch den Hersteller/Lieferer erfolgen.

#### 3.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber/ Bediener

- Führen heiße oder kalte Maschinenteile zu Gefahren, müssen diese Teile bauseitig gegen Berührungen gesichert sein.

- Berührungsschutz für sich bewegende Teile (z. B. Kupplungen) darf bei sich in Betrieb befindlicher Maschine nicht entfernt werden.
- Leckagen (z. B. der Wellendichtung) gefährlicher Fördergüter (z. B. explosiv, giftig, heiß) müssen so abgeführt werden, dass keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen (Einzelheiten hierzu siehe z. B. in den Vorschriften des VDE und der öffentlichen Energieversorgungsunternehmen).
- Die Standsicherheit der Pumpen ist nur gewährleistet, wenn sie fest montiert sind.
- Gewindebohrungen im Motor dürfen nicht zum Heben der gesamten Pumpe eingesetzt werden.

#### 3.6 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

Die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zur Außerbetriebnahme der Maschine muss unbedingt eingehalten werden.

Pumpen oder -aggregate, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, müssen dekontaminiert werden.

Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

Vor der Wiederinbetriebnahme sind die im Abschnitt Inbetriebnahme aufgeführten Punkte zu beachten.

#### 3.7 Markierungen an der Pumpe

Direkt an der Pumpe angebrachte Hinweise wie z. B.

- Drehrichtungspfeil
- Kennzeichen für Fluidanschlüsse

müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

#### 3.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderungen der Maschine sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Es dürfen nur Originalersatzteile vom Hersteller verwendet werden, autorisiertes Zubehör dient der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

### 4 Transport und Zwischenlagern

Pumpen beim Transport vor Beschädigungen schützen.

Die Pumpen dürfen nur liegend transportiert werden und sollen sowohl motor- als auch pumpenseitig angehängt sein.

Transportseile nicht an Pumpenwelle befestigen.

Pumpen vor dem Einlagern entleeren.

Pumpen in geschützten Räumen trocken lagern und vor dem Eindringen von Fremdkörpern schützen.

Die Lagertemperatur der Pumpe muss oberhalb vom Gefrierpunkt liegen.

## 5 Einbau und Anschluss

### 5.1 Mechanischer Einbau

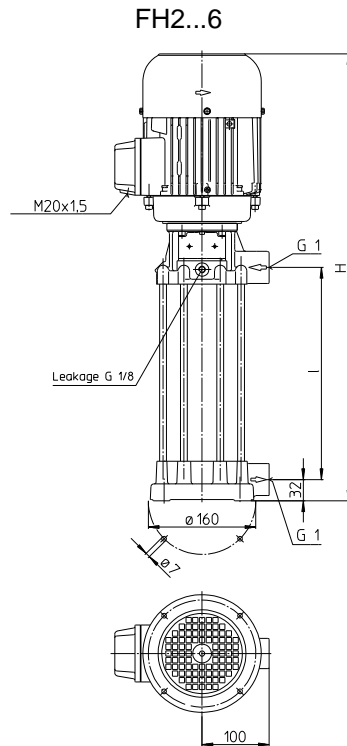
Während der Montage bzw. Demontage müssen die Pumpen gegen Kippen gesichert werden, z. B. mit der Hilfe von Halteseilen.

Pumpen müssen sicher befestigt werden. Rohrleitungen, Behälter und Pumpen müssen spannungsfrei und vibrationsfrei miteinander montiert werden. Der Flüssigkeitseintritt befindet sich am Pumpenkörper. Der Druckanschluß ist am Anschlußdeckel des Pumpwerks (Saug- und Druckanschlüsse sind mit Pfeilen markiert).

Eventuell auftretende Leckage wird in einer Leckagekammer aufgefangen, und mit einer Rücklaufleitung von der Leckagebohrung, oberhalb des Flansches, in den Tank zurückgeführt.

Zur Erreichung des vollen Förderstromes wird empfohlen, für die Rohrleitung möglichst die Nennweite des Anschlussquerschnittes der Pumpe zu wählen. Es sollten Rohrbögen verlegt werden ( keine Winkelstücke ).

Die zu installierenden Rohrleitungen müssen für die auftretenden hydraulischen Drücke geeignet sein.



### ACHTUNG

**Max. Anzugsdrehmomente für Rohrleitungsanschlüsse beachten!**

| Type    | Rohranschluß | Grauguß | Bronze |
|---------|--------------|---------|--------|
| FH2...6 | G 1          | 90 Nm   | 50 Nm  |

**Einbauraum muss angemessen sein, um eine ausreichende Kühlung des Motors zu gewährleisten.**

**Die Saugleitungen dürfen nicht am Saugstutzen abgestützt werden.**

## 5.2 Elektrischer Anschluss



**Alle Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal an der stillstehenden Pumpe in freigeschalteten und gegen Wiedereinschalten gesichertem Zustand vorgenommen werden.**

**Spannungsfreiheit prüfen!**

Gemäß der europ. Norm EN 809 ist ein Motorschutzschalter zu installieren, der auf den Motornennstrom einzustellen ist.

Es liegt im Ermessen und in der Verantwortung des Betreibers, ob auch eine NOT-AUS-Einrichtung installiert werden muss.



**Gefahr!**

**Gefahr eines elektrischen Schlags**

Unsere Asynchronmotoren können optional mit Temperatursensoren in Form von Drillingskaltleitern gestattet werden, die zur thermischen Überwachung der Motorwicklungen dienen. Beachten Sie hierbei, dass die Temperatursensoren Isolationsanforderungen einer Basisisolation erfüllen. Der nicht bestimmungsgemäße Anschluss der Drillingskaltleiter an Auswerteeinheiten, die keine Schutzfunktion gegen Überspannung im Fehlerfall aufweisen, kann zu berührungsfähigen Spannungen und elektrischem Schlag führen.

Bitte prüfen Sie, ob die von Ihnen vorgesehenen Auswerteeinheiten für den elektrischen Anschluss der Temperatursensoren zulässig sind.

### 5.2.1 Verschaltung

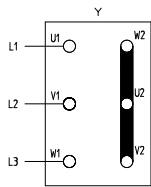


Netzspannung und Netzfrequenz müssen mit den Daten auf dem Typenschild übereinstimmen.

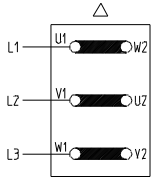
Der Anschluss muss so erfolgen, dass eine dauerhafte elektrische Verbindung aufrecht erhalten wird. Sichere Schutzleiterverbindung herstellen.

**Der Anschluss des Motors erfolgt anhand des Schaltbildes im Klemmenkasten, vergleiche Beispiele:**

## Verschaltungsbilder (Beispiele)



**Sternschaltung**  
3 x 400 V, 50 Hz  
bzw. 380-415 V, 50 Hz



**Dreieckschaltung**  
3 x 230 V, 50 Hz  
bzw. 220-240 V, 50 Hz

Im Anschlusskasten dürfen sich keine Fremdkörper, Schmutz sowie Feuchtigkeit befinden.

Den Anschlusskasten staub- und wasserdicht verschließen, dabei nicht benutzte Kabeleinführungen verschließen.

### **ACHTUNG**

Bei Umrichterbetrieb können je nach Umrichtertyp Störsignale auftreten.

Nicht sinusförmige Versorgungsspannungen bei Umrichterbetrieb können zu einer Erhöhung der Motorbetriebstemperatur führen.

## 6 Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme

### 6.1 Inbetriebnahme

#### **ACHTUNG**

Nach dem elektrischen Anschluss den Klemmenkasten schließen, den Motor kurz (max. 30 s) einschalten und die Drehrichtung z. B. anhand des Ventilatorrades überprüfen.

Drehrichtungspfeil auf der Ventilatorhaube beachten.

Durch Vertauschen zweier Anschlussleitungen kann die Drehrichtung geändert werden.

### 6.2 Außerbetriebnahme

Alle Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal an der stillstehenden Pumpe in freigeschalteten und gegen Wiedereinschalten gesichertem Zustand vorgenommen werden.

Spannungsfreiheit prüfen!

Klemmenkasten öffnen und elektrische Anschlüsse lösen.

Pumpe vom Fördermedium entleeren.

## 7 Betrieb

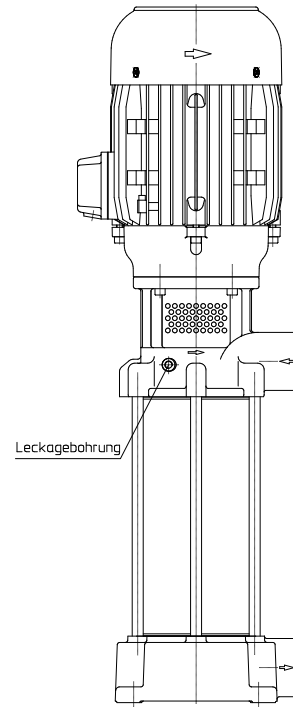
### Kühlmittelstand

Um Unterdruckschäden zu vermeiden, muss der Schieber auf der Saugseite der Pumpe 1 bis 2 Sekunden vor dem Einschalten des Motors geöffnet werden!

Druckerhöhungspumpe FH erst einschalten, nachdem der Vordruck aus Zuführpumpe oder Zentralanlage aufgebaut wurde. Max. Vordruck 26 bar.

Achtung: Druckstöße sind zu vermeiden!

Es ist darauf zu achten, dass das Pumpwerk nicht leerläuft.



**Sollte es zu einer Blockierung der Pumpe kommen, Pumpe außer Betrieb nehmen (siehe Punkt 6.2) und im ausgebauten Zustand instandsetzen.**

## 8 Wartung / Instandhaltung

#### **ACHTUNG**

Die Oberfläche des Motors ist von Schmutz freizuhalten.

Die Pumpenwelle läuft in dauergeschmierten (mit Sonderfett und erhöhter Lagerluft ausgeführten) Kugellagern.

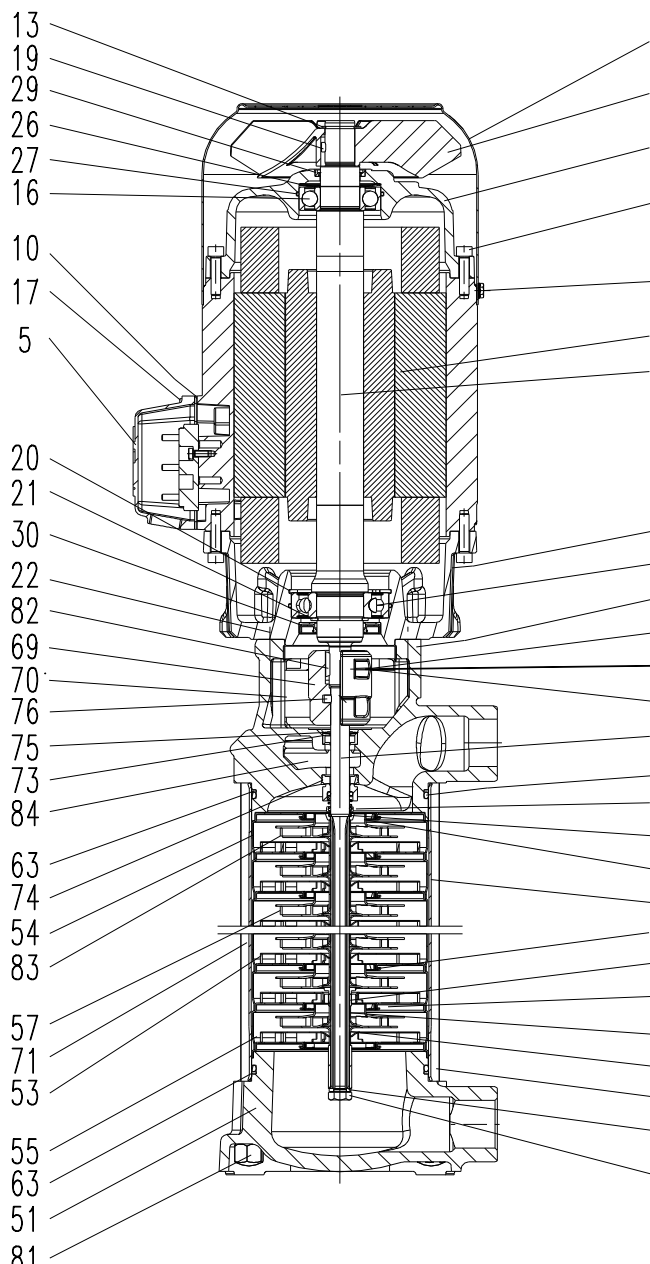
Eine Nachschmierung ist daher nicht erforderlich.

## 9 Störungen, Ursachen und Beseitigung

| Störungen                               | Ursachen  | Beseitigung  |
|---|---|--|
| Motor läuft nicht an, kein Laufgeräusch | Unterbrechung in mindestens zwei Leitungen der Stromversorgung<br>Motorschutzschalter hat ausgelöst | Unterbrechung an Sicherungen, Klemmen bzw. Zuleitung beseitigen.<br>Motorschutzschalter überprüfen                 |
| Motor läuft nicht an, Brummgeräusch     | Unterbrechung in einer Leitung der Stromversorgung<br>Laufgrad defekt<br>Lager defekt               | Wie oben<br>Laufgrad ersetzen<br>Lager ersetzen  |
| Motorschutzschalter löst aus            | Pumpe mechanisch blockiert<br>Hohe Schalthäufigkeiten   | Pumpwerk prüfen<br>Anwendung prüfen  |
| Der Motor nimmt zu viel Strom auf       | Falsche Drehrichtung<br>Verschmutzte Pumpe<br>Mechanische Reibung                                   | Drehrichtung ändern durch Vertauschen von 2 elektr. Anschlussleitungen<br>Pumpe reinigen<br>Pumpe reparieren       |
| Motor wird im Betrieb zu warm           | Hohe Schalthäufigkeiten<br>Netzspannung oder –frequenz falsch<br>Ungenügende Kühlung                | Wie oben<br>Netzdaten müssen mit den Daten auf dem Typenschild übereinstimmen<br>Luftwege und Ventilatorrad prüfen |
| Die Pumpe fördert nicht                 | Vorpumpe fördert nicht<br>Pumpwerk defekt<br>Leitung verstopft                                      | Vorpumpe prüfen<br>Pumpwerk ersetzen<br>Leitung reinigen   |
| Unzureichende Fördermenge und Druck     | Falsche Drehrichtung<br>Verschmutzte Pumpe<br>Abgenutztes Pumpwerk                                  | Drehrichtung ändern durch Vertauschen von 2 elektr. Anschlussleitungen<br>Pumpe reinigen<br>Pumpwerk ersetzen      |
| Falsche Förderdaten                     | Netzspannung oder –frequenz falsch  | Netzdaten müssen mit den Daten auf dem Typenschild übereinstimmen  |
| Laufgeräusche / Vibrationen             | Fremdkörper im Pumpwerk<br>Laufgrad beschädigt<br>Lager defekt                                      | Fremdkörper entfernen<br>Laufgrad ersetzen<br>Lager erneuern   |

## 10 Ersatzteile

### 10.1 Ersatzteilliste für die Druckerhöhpumpen der Reihe FH2 ... FH6



|    |   | <b>Pos</b> | <b>Benennung</b>                        |          |
|----|---|------------|---|----------|
| 13 |   | 9          | 1 Stator mit Klemmenbrett               |          |
| 19 |   | 8          | 2 Motorflansch                          |          |
| 29 |   | 3          | 3 Lagerschild                           |          |
| 26 |   | 3          | 4 Motorwelle mit Rotor                  |          |
| 27 |   | 5          | 5 Klemmenkasten                         |          |
| 16 |   | 18         | 8 Ventilatorrad                         |          |
| 10 |   | 9          | 9 Ventilatorhaube                       |          |
| 17 |   | 14         | 10 Flachdichtung                        |          |
| 5  |   | 1          | 13 Zackenring                           |          |
|    |   | 4          | 13 Sicherungsring 1,3...2,6 kW          | DIN 471  |
| 20 |   | 14         | 14 Spiralfomschraube ab 1,3 kW          | DIN 7500 |
| 21 |   | 15         | 15 Kugellager                           | DIN 625  |
| 30 |   | 15         | 15 Kugellager 1,3...2,6 kW              | DIN 628  |
| 22 |   | 16         | 16 Kugellager                           | DIN 625  |
| 82 |   | 2          | 17 Zyl. Schraube                        | DIN 84   |
| 69 |   | 15         | 18 Stiftschraube mit Bund bis 1,1 kW    |          |
| 70 |   | 50         | 18 Zyl.Schraube mit ISK ab 1,3 kW       | DIN 912  |
| 76 |   | 78         | 19 Zylinderstift                        | DIN 7    |
| 75 |   | 79         | 20 Sicherungsring                       | DIN 472  |
| 73 |   | 80         | 21 Sicherungsring                       | DIN 471  |
| 84 |   | 52         | 22 Zyl.Schraube mit ISK                 | DIN 912  |
| 63 |   | 72         | 26 Ausgleichscheibe ab 1,3 kW           |          |
| 74 |   | 66         | 27 O-Ring ab 1,3 kW                     |          |
| 54 |   | 65         | 29 Wellendichtring ab 0,75 kW           |          |
| 83 |   | 64         | 30 Wellendichtring ab 0,75 kW           |          |
| 57 |   | 67         | 50 Pumpenkörper                         |          |
| 71 |   | 60         | 51 Anschlußdeckel                       |          |
| 53 |   | 61         | 52 Pumpenwelle                          |          |
| 55 |   | 56         | 53 Diffusor mit Gleitring               |          |
| 63 |   | 59         | 54 Eintrittstufe mit Gleitring          |          |
| 51 |   | 58         | 55 Austrittstufe                        |          |
| 81 |   | 72         | 56 Lagerstufe mit Gleitring             |          |
|    |   | 62         | 57 Laufrad                              |          |
|    |   | 77         | 58 Distanzhülse-lang 2 x pro Stufe      |          |
|    |   |            | 59 Distanzhülse-kurz 1 x pro Lagerstufe |          |
|    |   |            | 60 Gleitring                            |          |
|    |   |            | 61 Laufhülse                            |          |
|    |   |            | 62 Stützscheibe                         |          |
|    |   |            | 63 Stützring                            |          |
|    |   |            | 64 Winkelring                           |          |
|    |   |            | 65 Halbfeder ( für Winkelring )         |          |
|    |   |            | 66 Winkelring GLRD                      |          |
|    |   |            | 67 Pumpenmantel                         |          |
|    |   |            | 69 Kupplung                             |          |
|    |   |            | 70 Kupplungsschutz mit M5 Schraube      |          |
|    |   |            | 71 Stiftschraube                        |          |
|    |   |            | 72 O-Ring                               |          |
|    |   |            | 73 Radialwellendichtring                |          |
|    |   |            | 74 Gleitringdichtung                    |          |
|    |   |            | 75 Zackenring                           |          |
|    |   |            | 76 Zylinderstift                        | DIN 7    |
| 77 | Sechskantschraube mit Eslok                             | DIN 933    |   |          |
| 78 | Zyl.Schraube mit ISK                                    | DIN 912    |   |          |
| 79 | Sicherungsring  | DIN 6798   |   |          |
| 80 | Sechskantmutter   | DIN 934    |   |          |
| 81 | Hutmutter   | DIN 917    |   |          |
| 82 | Scheibenfeder   | DIN 6888   |   |          |
| 83 | Distanzscheibe anstelle Laufrad<br>Bei 60 Hz Ausführung |            |   |          |
| 84 | Verschlußschraube                                       | DIN 906    |   |          |

## 10.2 Hinweise zur Ersatzteilbestellung

Ersatzteile, vom Werk lieferbar.

Normteile sind nach Muster im freien Handel zu beziehen.

Die Bestellung von Ersatzteilen sollte folgendes beinhalten:

### 1. Pumpentype

z. B. FH607A29

### 2. Pumpen Nr.

z. B. 05244120

Das Baujahr ist Bestandteil der Pumpen-Nummer.

### 3. Spannung, Frequenz u. Leistung

Pos. 1, 2 u. 3 aus dem Typenschild entnehmen

### 4. Ersatzteil mit Pos. Nr.

z. B. Laufrad Pos. 57

## 11 Reparatur

### 11.1 Auswechseln der Gleitringdichtung:

#### FH2...FH6

- 1) Druckerhöhungspumpe elektrisch und mechanisch vom Netz trennen.
- 2) M5 Schrauben losschrauben und Kupplungsschutz (70) abziehen. Kupplungsschalen (69.1, 69.2) und Zylinderstift (76) entfernen.
- 3) Hutmutter (81) und Stiftschraube (71) losschrauben und Anschlußdeckel (51) plus Mantel (67) abnehmen.  
Pumpwerk mit Welle (52) aus dem Pumpenkörper (50) herausziehen
- 4) Rotierende Gleitringdichtungseinheit (74.1-74.5) mit Winkelring (66) von der Pumpenwelle (52) abziehen und die Pumpenwelle reinigen. Es ist darauf zu achten, dass die Bohrung für den Zylinderstift (76) gratfrei und die Lauffläche des Wellendichtringes (73) nicht beschädigt ist.
- 5) Stationäre Gleitringdichtungseinheit (74.6-74.7) aus Pumpenkörper (50) entfernen.  
Dichtungssitze reinigen!
- 6) Neue Gleitringdichtung montieren:  
Die Laufflächen der Gleitringdichtung müssen schmutz- und fettfrei sein.  
Die Manschette (74.7) leicht mit Pril Wasser befeuchten und stationäre Gleitringdichtungseinheit in den Pumpenkörper (50) eindrücken. Winkelring (66) montieren. Rotierende Gleitringdichtungseinheit (74.5-74.1) **Einzel** auf die Pumpenwelle (52) aufschieben.
- 7) Vor der Montage des Pumpwerks die Dichtlippe des Wellendichtringes (73) leicht einfetten. Pumpenwelle (52) mit Pumpwerk durch den Wellendichtring (73) in den Pumpenkörper (50) einsetzen.
- 8) Kupplungsschale (69.1) mit Zylinderstift (76) auf die Welle aufsetzen. Kupplungsschale (69.2) aufsetzen. Die Zylinderschrauben (78) mit Sicherungsscheiben (79) nur so fest anziehen, dass die Kupplungsschalen (69.1, 69.2) noch leicht Spiel haben. Dafür sorgen, dass der Keil der Motorwelle (4) mit der Nut der Kupplungsschale (69.1) übereinstimmt.

**Anschließend die Pumpenwelle (52) gegen die Motorwelle (4) drücken**

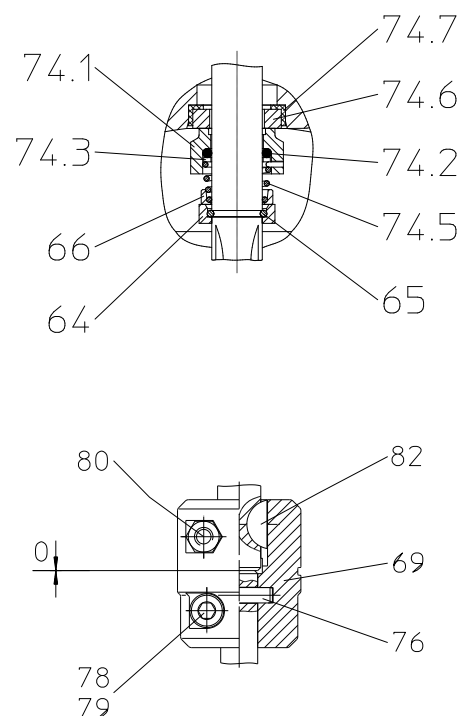
**( Spiel = 0 ) und die Zylinderschrauben (78) festziehen.**

- 9) O-Ring (72) einölen.  
Stützring (63) und O-Ring (72) in die Nut des Pumpenkörpers (50) einsetzen und den Mantel (67) aufschieben. Anschlußdeckel (51) mit Stützring (63) und O-Ring (72) aufsetzen. Stiftschraube (71) und Hutmutter (81) gleichmäßig anziehen.  
Bei der Montage von (63) und (72) ist die Reihenfolge anhand des Schnittbildes zu beachten.
- 10) **Kupplungsschutz (70) einsetzen und mit M5 Schrauben befestigen.**
- 11) Druckerhöhungspumpe elektrisch und mechanisch anschließen.

**Bei Wiederinbetriebnahme der Pumpe auf die Drehrichtung achten!**

### Anziehdrehmomente für Schraubenverbindungen

| Gewinde - Ø           | M4   | M5   | M6                        | M8                       | M10   |
|-----------------------|------|------|---------------------------|--------------------------|-------|
| Festigkeitsklassen    | 4.8  | 4.8  | 8.8                       | 8.8                      | 8.8   |
| Anziehdrehmoment (Nm) | 1 Nm | 3 Nm | 4,5 Nm<br>20 Nm, Kupplung | 15 Nm<br>30 Nm, Kupplung | 30 Nm |



## 12 Entsorgung

Bei der Entsorgung der Pumpe bzw. Verpackungsmaterialien müssen die nationalen und örtlichen Vorschriften zur Entsorgung von Industrieabfällen beachtet werden.

Vor dem Entsorgen, Pumpe komplett entleeren und ggf. dekontaminieren.



## 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

**Druckerrhöhungspumpen / Pressure Boosting Pumps / Pompes de surpression / Bombas de aumento la presión**

**Typ / Type / Tipo FH2 ... FH6**

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:

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

|                                   |                  |
|-----------------------------------|------------------|
| <b>2011/65/EU und 2015/863/EU</b> | RoHS Richtlinien |
| <b>2011/65/EU and 2015/863/EU</b> | RoHS Directives  |
| <b>2011/65/UE et 2015/863/UE</b>  | Directives RoHS  |
| <b>2011/65/UE y 2015/863/UE</b>   | 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 IEC 61000-3-2 :2019 +A1:2021**  
**EN 61000-3-3 :2013+A1 :2019 +A2:2021 +A2:2021/AC:2022    EN IEC 61000-6-2 :2019    EN IEC 61000-6-3 :2021**  
**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, 14.05.2024

Dr.-Ing. Dirk Wenderott  
Chief Product Officer (CPO)  
Head of Engineering

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