

Axial geteilte Spiralgehäusepumpe

**Omega / Omega V**

**Baureihenheft**



## **Impressum**

Baureihenheft Omega / Omega V

KSB Aktiengesellschaft Halle

Alle Rechte vorbehalten. Inhalte dürfen ohne schriftliche Zustimmung von KSB weder verbreitet, vervielfältigt, bearbeitet noch an Dritte weitergegeben werden.

Generell gilt: Technische Änderungen vorbehalten.

© KSB Aktiengesellschaft Frankenthal 24.02.2012

## Inhaltsverzeichnis

|   |          |
|---|----------|
| <b>Wasserversorgung</b> .....                   | <b>4</b> |
| Axial geteilte Spiralgehäusepumpe .....         | 4        |
| Omega / Omega V .....                           | 4        |
| Hauptanwendungen .....                          | 4        |
| Fördermedien .....                              | 4        |
| Betriebsdaten .....                             | 4        |
| Benennung .....                                 | 4        |
| Konstruktiver Aufbau .....                      | 4        |
| Werkstoffe .....                                | 5        |
| Anstrich/Konservierung .....                    | 6        |
| Produktvorteile/Kundennutzen .....              | 7        |
| Abnahme .....                                   | 7        |
| Auslegungshinweise .....                        | 8        |
| Programmübersicht .....                         | 9        |
| Weiterführende Dokumente .....                  | 10       |
| Bestellangaben .....                            | 11       |
| Kennfelder 50 Hz .....                          | 12       |
| Kennfelder 60 Hz .....                          | 13       |
| Aufstellungsarten .....                         | 14       |
| Lieferumfang .....                              | 16       |
| Gesamtzeichnung mit Einzelteilverzeichnis ..... | 17       |

## Wasserversorgung

### Axial geteilte Spiralgehäusepumpe

## Omega / Omega V



### Hauptanwendungen

- Wasserwerke
- Entsalzungsanlagen
- Druckerhöhung
- Wassertransport
- Brauch- und Kühlwasser für Kraftwerke und Industrie
- Be- und Entwässerungspumpwerke
- Feuerlöschanlagen
- Schiffstechnik
- Fernwärme- und Fernkühlsysteme

### Fördermedien

Die OMEGA / OMEGA V ist für die Förderung von Wasser und anderen Fördermedien mit geringem Feststoffgehalt konzipiert. Die Pumpen sind vielseitig einsetzbar z. B. in:

- Brackwasser
- Fluss-, See- und Grundwasser
- Regenwasser
- Brauchwasser
- Löschwasser
- Kühlwasser
- Kondensat
- Heizungswasser
- Feuerlöschwasser

### Betriebsdaten

Betriebseigenschaften

| Kenngröße                            |    | Wert  |
|--------------------------------------|----|---|
| Baugrößen                            | DN | 80-350 mm [3-14 inch]                         |
| Förderstrom <sup>1)</sup>            | Q  | bis 2880 m <sup>3</sup> /h<br>[12.680 US.gpm] |
| Förderhöhe <sup>2)</sup>             | H  | bis 210 m [689 ft]                            |
| Betriebsdruck <sup>2)</sup>          | p  | bis 25 bar [363 psi]                          |
| Fördermedientemperatur <sup>3)</sup> | t  | bis +80 °C [176 °F]                           |

### Benennung

**Beispiel: Omega V 150 - 460 A GB P M**

Erklärung zur Benennung

| Abkürzung        | Bedeutung                              |
|------------------|--|
| <b>Omega</b>     | Baureihe                               |
| <b>V</b>         | <b>Ausführung</b>                      |
|                  | 4) Horizontale Ausführung              |
| V                | Vertikale Ausführung                   |
| <b>150</b>       | Druckstutzen-Nenndurchmesser [mm]      |
| <b>460</b>       | Laufgrad-Nenndurchmesser [mm]          |
| <b>A</b>         | Laufgradform                           |
| <b>GB</b>        | <b>Werkstoffausführung</b> (⇒ Seite 5) |
| GB               | Grauguss/Bronze                        |
| GC               | Grauguss/Chromstahl                    |
| SB               | Sphäroguss/Bronze                      |
| SC               | Sphäroguss/Chromstahl                  |
| DD <sub>35</sub> | Duplexstahl/Duplexstahl                |
| <b>P</b>         | <b>Wellendichtung</b>                  |
| P                | Packung                                |
| G                | Gleitringdichtung                      |
| <b>M</b>         | <b>Lagerschmierung</b>                 |
| F                | Fett                                   |
| M                | Medium                                 |

### Konstruktiver Aufbau

#### Bauart

- Spiralgehäusepumpe
- Horizontalaufstellung / Vertikal aufstellung
- Einstufig
- Nennweite der Druckstutzen: 80 mm bis 350 mm

#### Pumpengehäuse

- Längsgeteiltes Spiralgehäuse
- Spiralgehäuse mit angegossenen Pumpenfüßen
- Auswechselbare Spaltringe
- Anschlussmaße nach DIN EN oder ASME

#### Laufgradform

- Zweiströmiges Radialrad optional mit Lauftringen

1) Größere Förderströme siehe Baureihe RDLO / RDLOV

2) Werkstoff- und baugrößenabhängig

3) Fördermedientemperaturen bis 140 °C auf Anfrage

4) Ohne Angabe

**Pumpenwelle**

- Komplette trockene Welle bei Wälzlagerausführung
- Wellenschutzhülsen im Dichtungsbereich

**Wellendichtung**

- Stopfbuchspackung
- Gleitringdichtung

**Lagerung**

Bei horizontaler Aufstellung:

- Wälzlager mit Lebensdauer-Fettfüllung

Bei vertikaler Aufstellung:

- Mediumgeschmiertes Gleitlager unten / Wälzlager mit Lebensdauer-Fettfüllung oben

**Werkstoffe**

| Teile-Nr.  | Teile-Bezeichnung                   | Werkstoffausführung                |                                    |                                    |                                    |                                   |
|--|-------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
|  |                                     | GB                                 | GC                                 | SB                                 | SC                                 | DD <sub>35</sub> <sup>5)</sup>    |
| <b>In allen Ausführungen vorhanden</b>                             |                                     |                                    |                                    |                                    |                                    |                                   |
| 102  | Spiralgehäuse                       | Grauguss                           | Grauguss                           | Shpäroguss                         | Shpäroguss                         | Duplexstahl                       |
| 211  | Pumpenwelle                         | Edelstahl                          | Edelstahl                          | Edelstahl                          | Edelstahl                          | Duplexstahl                       |
| 234  | Lauftrad                            | Bronze                             | Duplexstahl                        | Bronze                             | Duplexstahl                        | Duplexstahl                       |
| 350.1  | Lagergehäuse                        | Grauguss                           | Grauguss                           | Grauguss                           | Grauguss                           | Grauguss                          |
| 360  | Lagerdeckel                         | Grauguss                           | Grauguss                           | Grauguss                           | Grauguss                           | Grauguss                          |
| 441  | Dichtungsgehäuse                    | Grauguss                           | Grauguss                           | Shpäroguss                         | Shpäroguss                         | Duplexstahl                       |
| 502  | Spaltring                           | Bronze                             | Bronze                             | Bronze                             | Bronze                             | Duplexstahl                       |
| 503  | Lauftring (optional)                | Bronze                             | Edelstahl                          | Bronze                             | Edelstahl                          | Duplexstahl                       |
| 524.1  | Wellenschutzhülse                   | Edelstahl                          | Edelstahl                          | Edelstahl                          | Edelstahl                          | Duplexstahl                       |
| <b>Nur bei Ausführung mit Fördermedium geschmierten Gleitlager</b> |                                     |                                    |                                    |                                    |                                    |                                   |
| 160  | Deckel                              | Grauguss                           | Grauguss                           | Sphäroguss                         | Sphäroguss                         | –                                 |
| 350.2  | Lagergehäuse                        | Grauguss                           | Grauguss                           | Sphäroguss                         | Sphäroguss                         | –                                 |
| 545  | Lagerbuchse                         | Siliziumkarbid                     | Siliziumkarbid                     | Siliziumkarbid                     | Siliziumkarbid                     | –                                 |
| 524.2  | Wellenschutzhülse                   | Siliziumkarbid                     | Siliziumkarbid                     | Siliziumkarbid                     | Siliziumkarbid                     | –                                 |
| 550.3  | Scheibe                             | Edelstahl                          | Edelstahl                          | Edelstahl                          | Edelstahl                          | –                                 |
| 525.1  | Abstandshülse                       | Edelstahl                          | Edelstahl                          | Edelstahl                          | Edelstahl                          | –                                 |
| <b>Nur bei Ausführung mit Stopfbuchspackung</b>                    |                                     |                                    |                                    |                                    |                                    |                                   |
| 452  | Stopfbuchsbrille                    | Unlegierter Stahl                  | Unlegierter Stahl                  | Unlegierter Stahl                  | Unlegierter Stahl                  | –                                 |
| 455  | Stopfbuchseinsatz                   | Bronze                             | Bronze                             | Bronze                             | Bronze                             | –                                 |
| 457  | Grundring                           | Bronze                             | Bronze                             | Bronze                             | Bronze                             | –                                 |
| 458  | Sperrring                           | Bronze/<br>Duroplast <sup>6)</sup> | Bronze/<br>Duroplast <sup>6)</sup> | Bronze/<br>Duroplast <sup>6)</sup> | Bronze/<br>Duroplast <sup>6)</sup> | –                                 |
| 461  | Packungsring                        | Ramiefaser<br>PTFE imprägniert     | Ramiefaser<br>PTFE imprägniert     | Ramiefaser<br>PTFE imprägniert     | Ramiefaser<br>PTFE imprägniert     | –                                 |
| <b>Nur bei Ausführung mit Gleitringdichtung</b>                    |                                     |                                    |                                    |                                    |                                    |                                   |
| 433  | Gleitringdichtung (entlastet)       | Kohle/<br>Siliziumkarbid           | Kohle/<br>Siliziumkarbid           | Kohle/<br>Siliziumkarbid           | Kohle/<br>Siliziumkarbid           | Kohle/<br>Siliziumkarbid          |
| 433  | Gleitringdichtung (nicht entlastet) | Siliziumkarbid/<br>Siliziumkarbid  | Siliziumkarbid/<br>Siliziumkarbid  | Siliziumkarbid/<br>Siliziumkarbid  | Siliziumkarbid/<br>Siliziumkarbid  | Siliziumkarbid/<br>Siliziumkarbid |
| 457.2  | Grundring                           | Bronze                             | Bronze                             | Bronze                             | Bronze                             | Duplexstahl                       |
| 471  | Dichtungsdeckel                     | Grauguss                           | Grauguss                           | Grauguss                           | Grauguss                           | Duplexstahl                       |
| 525.2  | Abstandshülse                       | Edelstahl                          | Edelstahl                          | Edelstahl                          | Edelstahl                          | Duplexstahl                       |

<sup>5)</sup> Duplexstahl mit speziellen PREN-Anforderungen sind im Werk anzufragen.

<sup>6)</sup> Nur für OMEGA: 80-210 / 80-270 / 80-370 / 100-250 / 100-310 / 100-375

**Anstrich/Konservierung**

## Anstrich für Innenaufstellung

| Anstrichvariante   | Werkstoffvariante |    |    |    |                  | Gehäuse  |  |  | Grundrahmen  |
|--------------------|-------------------|----|----|----|------------------|--|--|--|--|
|                    | GB                | GC | SB | SC | DD <sub>35</sub> | Außen  | Innen  | Lagergehäuse   |  |
| A1                 | X                 | X  | X  | X  | –                | Lackfarbe auf Epoxidharzbasis; Farbton RAL 5002 (ultramarinblau) <sup>7)</sup> | Grundierung auf Epoxidharzbasis; Farbton freibleibend                      | Lackfarbe auf Epoxidharzbasis; Farbton RAL 5002 (ultramarinblau) <sup>7)</sup> | Lackfarbe auf Epoxidharzbasis; Farbton RAL 5002 (ultramarinblau) <sup>7)</sup> |
| A1-E <sup>8)</sup> | X                 | X  | X  | X  | –                | Lackfarbe auf Epoxidharzbasis; Farbton RAL 5002 (ultramarinblau) <sup>7)</sup> | Lackfarbe auf Epoxidharzbasis; Farbton RAL 5015 (himmelblau) <sup>9)</sup> | Lackfarbe auf Epoxidharzbasis; Farbton RAL 5002 (ultramarinblau) <sup>7)</sup> | Lackfarbe auf Epoxidharzbasis; Farbton RAL 5002 (ultramarinblau) <sup>7)</sup> |
| B1                 | –                 | –  | –  | –  | X                | Ohne; Sandgestrahlt SA 2 ½   | Ohne; Sandgestrahlt SA 2 ½   | Lackfarbe auf Epoxidharzbasis; Farbton RAL 5002 (ultramarinblau) <sup>7)</sup> | Lackfarbe auf Epoxidharzbasis; Farbton RAL 5002 (ultramarinblau) <sup>7)</sup> |
| B1-E <sup>8)</sup> | –                 | –  | –  | –  | X                | Lackfarbe auf Epoxidharzbasis; Farbton RAL 5002 (ultramarinblau) <sup>7)</sup> | Ohne; Sandgestrahlt SA 2 ½   | Lackfarbe auf Epoxidharzbasis; Farbton RAL 5002 (ultramarinblau) <sup>7)</sup> | Lackfarbe auf Epoxidharzbasis; Farbton RAL 5002 (ultramarinblau) <sup>7)</sup> |

X = auswählbar  
 – = nicht auswählbar

## Anstrich für Außenaufstellung

| Anstrichvariante   | Werkstoffvariante |    |    |    |                  | Gehäuse   |  |   | Grundrahmen   |
|--------------------|-------------------|----|----|----|------------------|---|--|---|---|
|                    | GB                | GC | SB | SC | DD <sub>35</sub> | Außen   | Innen  | Lagergehäuse  |   |
| A2                 | X                 | X  | X  | X  | –                | Lackfarbe auf Polyurethanbasis Farbton RAL 5002 (ultramarinblau) <sup>10)</sup> | Grundierung auf Epoxidharzbasis Farbton freibleibend                       | Lackfarbe auf Polyurethanbasis Farbton RAL 5002 (ultramarinblau) <sup>10)</sup> | Lackfarbe auf Polyurethanbasis Farbton RAL 5002 (ultramarinblau) <sup>10)</sup> |
| A2-E <sup>8)</sup> | X                 | X  | X  | X  | –                | Lackfarbe auf Polyurethanbasis Farbton RAL 5002 (ultramarinblau) <sup>10)</sup> | Lackfarbe auf Epoxidharzbasis Farbton RAL 5015 (himmelblau) <sup>11)</sup> | Lackfarbe auf Polyurethanbasis Farbton RAL 5002 (ultramarinblau) <sup>10)</sup> | Lackfarbe auf Polyurethanbasis Farbton RAL 5002 (ultramarinblau) <sup>10)</sup> |
| B2                 | –                 | –  | –  | –  | X                | Ohne; Sandgestrahlt SA 2 ½  | Ohne; Sandgestrahlt SA 2 ½   | Lackfarbe auf Polyurethanbasis Farbton RAL 5002 (ultramarinblau) <sup>10)</sup> | Lackfarbe auf Polyurethanbasis Farbton RAL 5002 (ultramarinblau) <sup>10)</sup> |
| B2-E <sup>8)</sup> | –                 | –  | –  | –  | X                | Lackfarbe auf Polyurethanbasis Farbton RAL 5002 (ultramarinblau) <sup>10)</sup> | Ohne; Sandgestrahlt SA 2 ½   | Lackfarbe auf Polyurethanbasis Farbton RAL 5002 (ultramarinblau) <sup>10)</sup> | Lackfarbe auf Polyurethanbasis Farbton RAL 5002 (ultramarinblau) <sup>10)</sup> |

X = auswählbar  
 – = nicht auswählbar

7) Anwendungsgebiet: Innenbereich in Industrie und Seeatmosphäre; Andere Farbtöne nur in Anstrichsystem A2 bzw. B2 und auf Anfrage verfügbar. Max. zulässige Temperatur = 150 °C

8) Mehrpreis

9) Mit Zulassung für Trinkwasser (KTW; DVGW; ACS). Laufrad und Läuferkomponenten werden grundsätzlich nicht beschichtet. Keine anderen Farbtöne möglich. Max. zulässige Temp. 25°C

10) Anwendungsgebiet: Innen- und Außenbereich in Industrie und Seeatmosphäre. Andere Farbtöne auf Anfrage verfügbar. Max. zulässige Temperatur = 150 °C

11) Mit Zulassung für Trinkwasser (KTW; DVGW; ACS). Laufrad und Läuferkomponenten werden grundsätzlich nicht beschichtet. Keine anderen Farbtöne möglich. Max. zulässige Temperatur 25°C

## Produktvorteile/Kundennutzen

- Niedrige Wartungskosten durch:
  - Schnelle und leichte Montage durch selbstausrichtende Bauteile (Gehäuseoberteil, Rotor, Gehäusedeckel)
  - Korrosions- und abrasionsbeständige Werkstoffe
  - Ruhiger und vibrationsarmer Lauf
  - Ersatz- und Reserveteile sind für mehrere Baugrößen verwendbar
- Langlebigkeit durch:
  - Abgedichtete und trockene Welle
  - Kleine Lagerabstände und eine kurze Welle
  - Geschützte dauerfettgeschmierte Wälzlagerung
  - Laufringe als Option
  - Austauschbare Wellenschutzhülse
- Hohe Betriebssicherheit durch:
  - Biegesteife Welle ohne Absätze und Gewinde zwischen den Lagern
  - Großzügig dimensionierte, federvorgespannte Lagerung (100.000 Stunden nach Lh<sub>10</sub>)
  - Hohe Dichtheit durch massiven Teilflansch
  - Doppelflutiges Laufrad für Axialkraftausgleich
  - Ausführung als Doppelspirale bei entsprechender Förderhöhe
- Hohe Flexibilität durch:
  - Drehrichtungsänderung mit gleichen Bauteilen
  - Wellendichtung als Packungsstopfbuchse oder Gleitringdichtungen
  - Umrüstung zwischen Packungsstopfbuchse und Gleitringdichtung möglich
  - Flansche wahlweise nach DIN oder ASME
- Exzellente Wirkungsgrade und NPSH-Werte durch:
  - Computer-optimierte Laufräder
  - Glatte Oberflächen in Gehäuse und Laufrad
  - Große Laufradeintrittsflächen für bestes Saugverhalten
  - Kostengünstig auswechselbare Spalt- und Laufringe
  - Verwirbelungsfreien und energieverlustarmen Einlaufkrümmer
  - Auf den Betriebspunkt abgedrehtes Laufrad
  - Mehrere Hydrauliken pro Baugröße

## Abnahme

- Funktionsprüfung und Abnahmen
  - Informationen zu Abnahmen und Prüfungen sind den QCPs zu entnehmen (siehe KSB-Standard ZN56555-1A / ZN56555-1B / ZN56555-1C)
- Qualitätssicherungssystem
  - DIN ISO 9001 / EN 29001

## Auslegungshinweise

### Feststoffbelastung

Feststoffbelastung [ppm]

| Werkstoffvariante                   | Max. zulässige Feststoffbelastung bei Sperr- und Spülwasserleitung ohne Zyklonabscheider |    |    |    |                  | Max. zulässige Feststoffbelastung bei Sperr- und Spülwasserleitung mit Zyklonabscheider <sup>12)</sup> |     |     |     |                  |
|-------------------------------------|--|----|----|----|------------------|--|-----|-----|-----|------------------|
|                                     | GB   | GC | SB | SC | DD <sub>35</sub> | GB   | GC  | SB  | SC  | DD <sub>35</sub> |
| Stopfbuchspackung                   | 50   | 50 | 50 | 50 | 50               | 100  | 100 | 100 | 100 | 100              |
| Gleitringdichtung (nicht entlastet) | 50   | 50 | 50 | 50 | 50               | 100  | 100 | 100 | 100 | 100              |
| Gleitringdichtung (entlastet)       | 50   | 50 | 50 | 50 | 50               | 100  | 100 | 100 | 100 | 100              |

### Drehrichtungen/Fließrichtungen

Drehrichtungen / Fließrichtungen

| Omega, horizontale Ausführung  |  | Omega, vertikale Ausführung  |  |
|--|--|--|--|
| Drehrichtung auf den Wellenstumpf gesehen<br>"Links" = gegen den Uhrzeigersinn | Drehrichtung auf den Wellenstumpf gesehen<br>"Rechts" = im Uhrzeigersinn | Drehrichtung auf den Wellenstumpf gesehen<br>"Links" = gegen den Uhrzeigersinn | Drehrichtung auf den Wellenstumpf gesehen<br>"Rechts" = im Uhrzeigersinn |
|  |  |  |  |

Die Pumpen sind symmetrisch konstruiert, rechts- bzw. linksdrehende Ausführung sind konstruktiv identisch. Nachträgliche Änderung der Drehrichtung ist ohne zusätzliche Komponenten oder Modifikation von Bauteilen möglich.

<sup>12)</sup> Höhere Feststoffbelastungen auf Anfrage



**Programmübersicht**

Allgemeine Übersicht

| Ausrüstungszustand / -Kennzeichen   | Omega |     | Omega V |     |     |
|---|-------|-----|---------|-----|-----|
|   | Fig.0 | 3E  | DB      | DK  | DJ  |
| <b>Abnahmen</b>   |       |     |         |     |     |
| Hydraulische Abnahme nach KSB-Standard (DIN ISO 9906 - 2B)  | ●     | ●   | ●       | ●   | ●   |
| Hydraulische Abnahme nach DIN ISO 9906 - 1B   | ○     | ○   | ○       | ○   | ○   |
| Hydraulische Abnahme nach Hydraulic Institut A  | ○     | ○   | ○       | ○   | ○   |
| NPSH-Test (nach DIN ISO 9906 oder Hydraulic Institut A)   | □     | □   | □       | □   | □   |
| Schallmessung   | □     | □   | □       | □   | □   |
| Schwingungsmessung  | □     | □   | □       | □   | □   |
| Lagertemperaturmessung  | □     | □   | □       | □   | □   |
| Sichtkontrolle nach Probelauf (Stripstest)  | □     | □   | □       | □   | □   |
| Hydrostatische Druckprüfung   | □     | □   | □       | □   | □   |
| Wuchtprüfung Laufrad  | □     | □   | □       | □   | □   |
| <b>Anstrich</b>   |       |     |         |     |     |
| Anstrich für Innenaufstellung (KSB-Blau / RAL 5002)   | ●     | ●   | ●       | ●   | ●   |
| Anstrich für Außenaufstellung (KSB-Blau / RAL 5002)   | □     | □   | □       | □   | □   |
| Trinkwasseranstrich   | □     | □   | □       | □   | □   |
| Anstrich für Außenaufstellung (Sonderfarbe)   | □     | □   | □       | □   | □   |
| Sonderanstrich (Anstrichsystem / -aufbau nach Kundenwunsch)   | 13)   | 13) | 13)     | 13) | 13) |
| <b>Aufstellteile</b>  |       |     |         |     |     |
| Ohne Aufstellteile  | ●     | –   | –       | –   | –   |
| Grundrahmen für Pumpe und Motor inkl. Fundamentschrauben<br>(Auslieferung als Aggregat nur bis Motorgröße ≤ IEC 280M oder max. Gesamtgewicht ≤ 1500 kg) | –     | ●   | –       | –   | –   |
| Sondergrundrahmen für Pumpe und Motor inkl. Fundamentschrauben  | –     | 13) | –       | –   | –   |
| Pumpenfundament (Fuß) inkl. Fundamentklötze und Motorständer  | –     | –   | ●       | ●   | –   |
| Sonderausführung von Pumpenfundament (Fuß) inkl. Fundamentklötze und Motorständer   | –     | –   | 13)     | 13) | –   |
| Pumpenfundament (Fuß) inkl. Fundamentklötze   | –     | –   | –       | –   | ●   |
| Pumpenfundament (Fuß) inkl. Fundamentklötze und Motortragrahmen mit Fundamentschienen und -schrauben  | –     | –   | –       | –   | 13) |
| <b>Drehrichtung</b>   |       |     |         |     |     |
| „Rechts“: im Uhrzeigersinn  | ●     | ●   | ●       | ●   | ●   |
| „Links“: gegen den Uhrzeigersinn  | ●     | ●   | ●       | ●   | ●   |
| <b>Flansch</b>  |       |     |         |     |     |
| Gebohrt nach DIN EN 1092 – Dichtleiste: ohne (Form A)   | ●     | ●   | ●       | ●   | ●   |
| Gebohrt nach DIN EN 1092 – Dichtleiste: mit (Form B)  | □     | □   | □       | □   | □   |
| Gebohrt nach ASME B16 – Dichtleiste: ohne (Form FF)   | ●     | ●   | ●       | ●   | ●   |
| Gebohrt nach ASME B16 – Dichtleiste: mit (Form RF)  | □     | □   | □       | □   | □   |
| Sonderflansch   | 13)   | 13) | 13)     | 13) | 13) |
| <b>Kupplung</b>   |       |     |         |     |     |
| Ohne Kupplung und Kupplungsschutz   | ●     | □   | –       | –   | ●   |
| Drehelastische 3-teilige Klauenkupplung (Kupplungsschutz in nicht trittfester Ausführung)   | □     | ●   | ●       | ●   | –   |
| Drehelastische 3-teilige Klauenkupplung (Kupplungsschutz in trittfester Ausführung)   | –     | 13) | –       | –   | –   |
| Drehsteife Lamellenkupplung mit Ausbaustück (Kupplungsschutz in nicht trittfester Ausführung)   | 13)   | 13) | 13)     | 13) | –   |
| Drehsteife Lamellenkupplung mit Ausbaustück (Kupplungsschutz in trittfester Ausführung)   | –     | 13) | –       | –   | –   |
| Kardanwelle / Kupplung mit Ausbaustück (mit / ohne Zwischenlager)   | –     | –   | –       | –   | 13) |
| <b>Lagerung</b>   |       |     |         |     |     |
| Wälzlager mit Fettschmierung auf Antriebsseite  | ●     | ●   | ●       | ●   | ●   |
| Wälzlager mit Fettschmierung auf Endseite   | ●     | ●   | –       | –   | –   |
| Gleitlager mit Mediumschmierung auf Endseite <sup>14)</sup>   | –     | –   | ●       | ●   | ●   |
| Wälzlager beidseitig mit Ölschmierung   | –     | –   | –       | –   | –   |
| <b>Motor</b>  |       |     |         |     |     |
| Ohne Motor  | ●     | ●   | ●       | ●   | ●   |
| Niederspannungsmotor nach IEC-Norm (Hersteller nach KSB-Wahl) <sup>15)16)17)</sup>  | □     | ●   | ●       | ●   | ●   |

13) Auf Anfrage

 14) Nicht möglich bei Werkstoffvariante DD<sub>ss</sub>

15) Eine Lieferung als Aggregat ist nur bis einschließlich Motorgröße IEC 280M oder max. Gesamtgewicht ≤ 1500 kg möglich.

| Ausrüstungszustand / -Kennzeichen  | Omega |     | Omega V |     |     |
|--|-------|-----|---------|-----|-----|
|  | Fig.0 | 3E  | DB      | DK  | DJ  |
| Niederspannungsmotor nach IEC-Norm (Hersteller aus KSB-Standard) <sup>15)16)</sup>                           | ○     | ○   | ○       | ○   | ○   |
| Sondermotor (Motorgröße ≤ IEC280M) nach Kundenwunsch (Hersteller nicht dokumentiert) <sup>15)17)</sup>       | 13)   | 13) | 13)     | 13) | 13) |
| Sondermotor (Motorgröße > IEC280M) nach Kundenwunsch (Hersteller nicht dokumentiert) <sup>15)16)18)17)</sup> | 13)   | 13) | 13)     | 13) | 13) |
| <b>Schleißringe</b>  |       |     |         |     |     |
| Gehäuse mit Spaltringen / Laufrad ohne Laufringe   | ●     | ●   | ●       | ●   | ●   |
| Gehäuse mit Spaltringen / Laufrad mit Laufringen   | ○     | ○   | ○       | ○   | ○   |
| <b>Verrohrung</b>  |       |     |         |     |     |
| Sperr- / Spülwasserleitung in flexibler PTFE-Ausführung (Temperguss)   | ●     | ●   | ●       | ●   | ●   |
| Sperr- / Spülwasserleitung in flexibler PTFE-Ausführung (Edelstahl) <sup>14)</sup>                           | ○     | ○   | ○       | ○   | ○   |
| Sperr- / Spülwasserleitung in flexibler PTFE-Ausführung (Duplex) <sup>19)</sup>                              | ○     | ○   | ○       | ○   | ○   |
| Sonderverrohrung (Ausführung nach Kundenwunsch)  | 13)   | 13) | 13)     | 13) | 13) |
| <b>Wellendichtung</b>  |       |     |         |     |     |
| Stopfbuchspackung <sup>14)</sup>   | ●     | ●   | ●       | ●   | ●   |
| Einfachwirkende Gleitringdichtung (entlastet / nicht entlastet)  | ○     | ○   | ○       | ○   | ○   |
| Sonderwellendichtung (Hersteller / Ausführung abweichend von KSB Vorgaben)                                   | 13)   | 13) | 13)     | 13) | 13) |
| <b>Zubehör</b>   |       |     |         |     |     |
| Zyklonabscheider <sup>14)</sup>  | ○     | ○   | ○       | ○   | ○   |
| Manuell betätigtes Entlüftungsventil (ohne weitere Verrohrung) <sup>20)</sup>                                | ○     | ○   | ○       | ○   | ○   |
| Manuell betätigte Entleerungsventile (ohne weitere Verrohrung) <sup>20)</sup>                                | ○     | ○   | ○       | ○   | ○   |
| PumpMeter  | ○     | ○   | ○       | ○   | ○   |
| Temperaturfühler PT100 <sup>20)21)</sup>   | ○     | ○   | ○       | ○   | ○   |
| Grenzwertgeber für PT100 <sup>20)21)</sup>   | ○     | ○   | ○       | ○   | ○   |
| Transmitter für PT100 <sup>20)21)</sup>  | ○     | ○   | ○       | ○   | ○   |
| Messnippel (SPM) für manuelle Schwingungsmessung <sup>20)21)</sup>   | ○     | ○   | ○       | ○   | ○   |
| Schwingungsaufnehmer inkl. Schwingungsüberwachung <sup>20)21)</sup>  | ○     | ○   | ○       | ○   | ○   |
| Druckmessgerät Nenngröße 100 inkl. Ventile (ohne Dämpfung) <sup>14)20)21)</sup>                              | ○     | ○   | ○       | ○   | ○   |
| Druckmessgerät Nenngröße 100 inkl. Ventile (mit Dämpfung) <sup>20)21)</sup>                                  | ○     | ○   | ○       | ○   | ○   |
| <b>Ersatz- und Reserveteile</b>  |       |     |         |     |     |
| Ersatz- und Reserveteile für 2-Jahresbetrieb   | ○     | ○   | ○       | ○   | ○   |

**Zeichenerklärung**

| Zeichen | Erklärung                       |
|---------|---------------------------------|
| ●       | Standardausführung              |
| ○       | Standardvariante <sup>22)</sup> |
| □       | Sonderausführung <sup>22)</sup> |
| –       | Auswahl nicht möglich           |

**Weiterführende Dokumente**

- Aufstellungsplanheft 1384.3940
- Kennlinienheft 50 Hz - 1384.450, 60 Hz - 1384.460

- 16) Motor kann durch den Kunden beigestellt und auf der Baustelle montiert werden. Bei Lieferung durch KSB kann ebenfalls eine Montage durch den Kunden erfolgen.
- 17) Auf Anfrage kann ein vom Kunden beigestellter Motor durch KSB montiert werden.
- 18) Ab einer Motorgröße > IEC 280M sind die Motorabmessungen Herstellerabhängig. KSB verwendet Motoren des Herstellers Siemens. Bei der Verwendung anderer Fabrikate oder Ausführungen ist eine Anpassung der Grundrahmen / Motorständer erforderlich (Sondergrundrahmen).
- 19) Nicht möglich bei Werkstoffvarianten GB / GC / SB / SC
- 20) Wenn kein Ventil oder Messgerät als Zubehör gewählt wird, dann wird der Anschluss mit einem Stopfen verschlossen.
- 21) Messgeräte werden lose mitgeliefert und müssen bei der Inbetriebnahme der Pumpe montiert werden. Der Anschluss ist bei Lieferung mit einem Stopfen verschlossen.
- 22) Standardvarianten oder Sonderausführungen bedingen Mehrpreis und eine längere Lieferzeit.

## Bestellangaben

### Pumpe:

- Bezeichnung der Pumpe gemäß "Benennung"
- Maximaler Zulaufdruck und  $NPSH_A$ -Wert
- Fördermenge  $Q$
- Förderhöhe  $H_{ges}$
- Flanschausführung
- Wellendichtung
- Art des Fördermediums und Fördermediumstemperatur
- Feststoffbeladung
- Drehrichtung / Platzierung des Motors
- Benötigtes Zubehör
- Sonderprüfung und Abnahmen
- Anzahl und Sprache der Betriebsanleitungen

### Motor (Auswahl durch KSB):

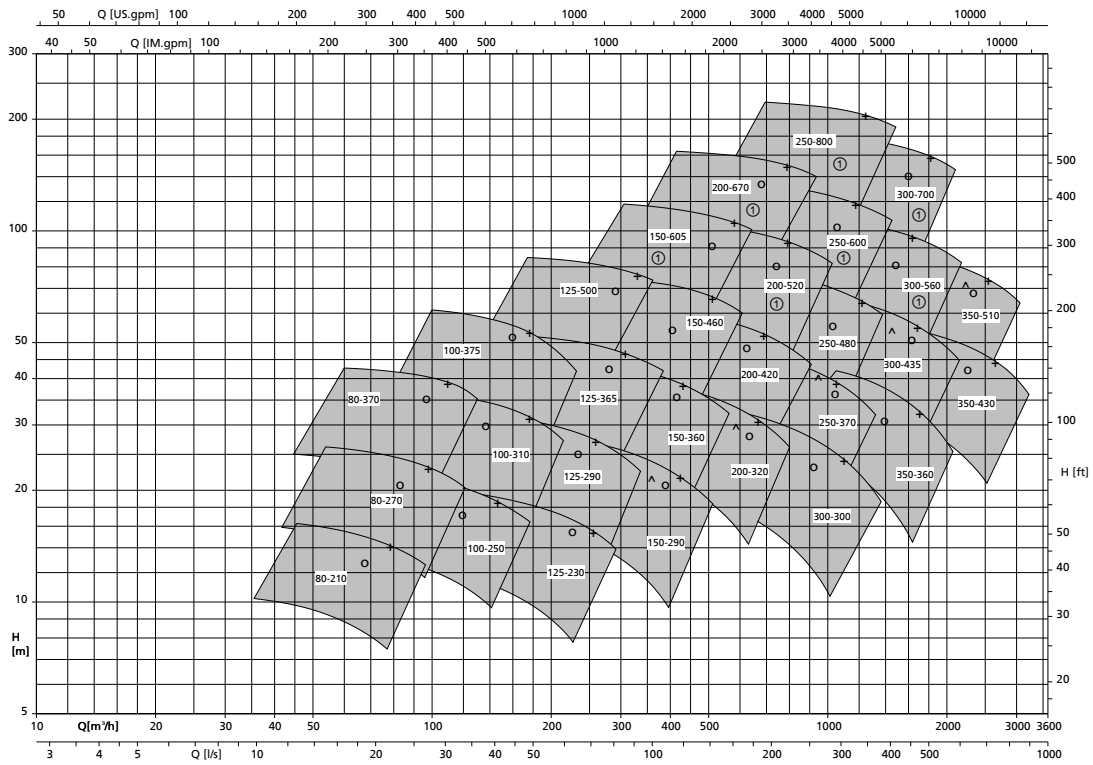
- Bauform
- Schutzart
- Spannung, Frequenz, Einschaltart
- Umgebungstemperatur
- Isolierstoffklasse
- Benötigtes Zubehör

### Motor (bereitgestellt durch Kunden):

- Verbindliches Datenblatt mit Abmessungen des Motors und Effektivdrehzahl

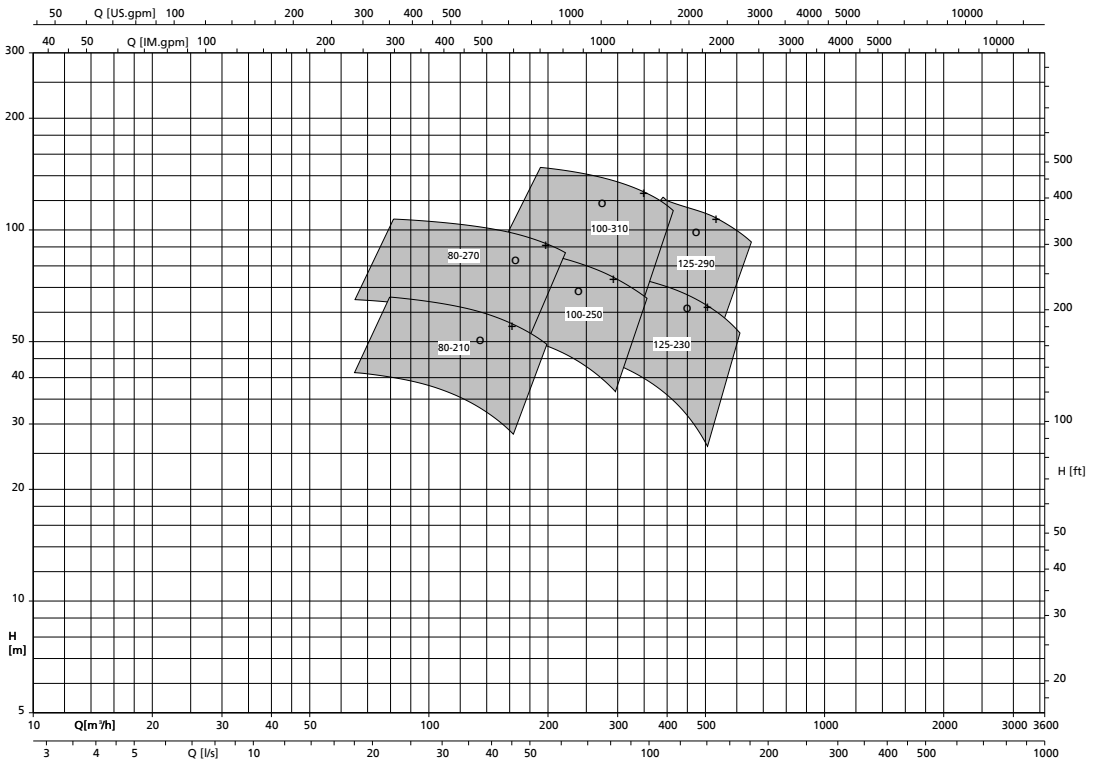
### Kennfelder 50 Hz

$n = 1450 \text{ min}^{-1}$



+ =  $\eta_{\text{opt}}$  A - Laufrad / o =  $\eta_{\text{opt}}$  B - Laufrad / ' =  $\eta_{\text{opt}}$  C - Laufrad  
⊙: Pumpengehäuse mit Doppelspirale

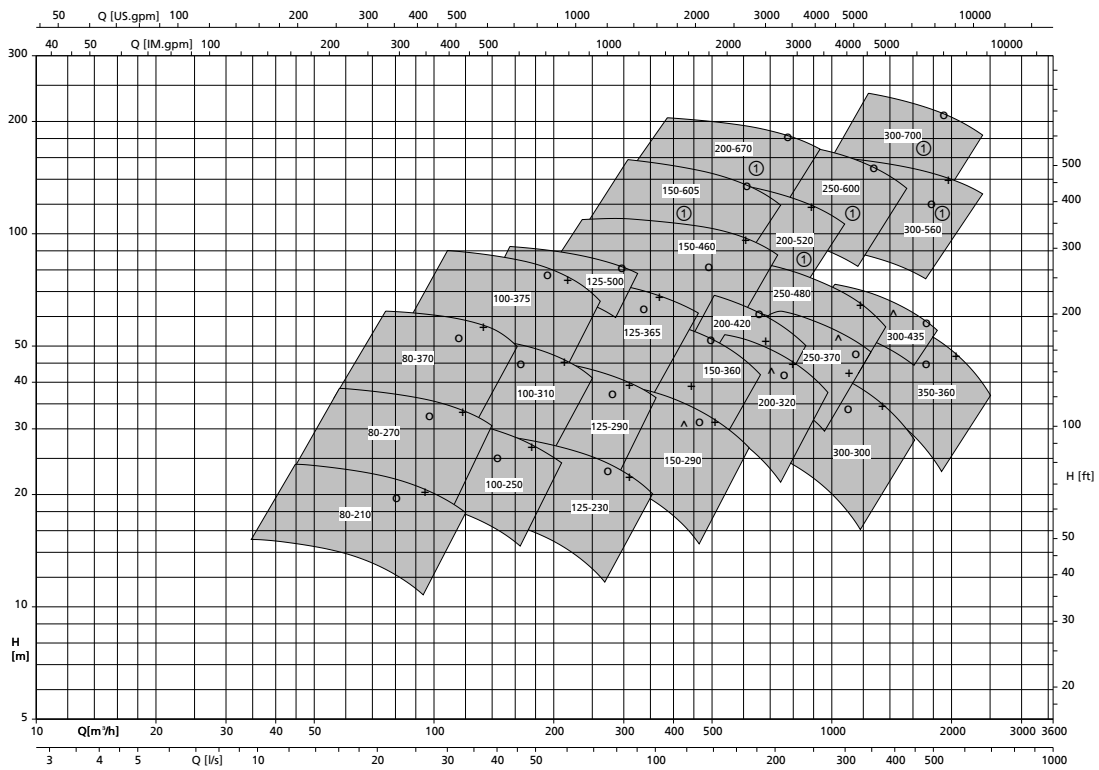
$n = 2900 \text{ min}^{-1}$



+ =  $\eta_{\text{opt}}$  A - Laufrad / o =  $\eta_{\text{opt}}$  B - Laufrad / ' =  $\eta_{\text{opt}}$  C - Laufrad

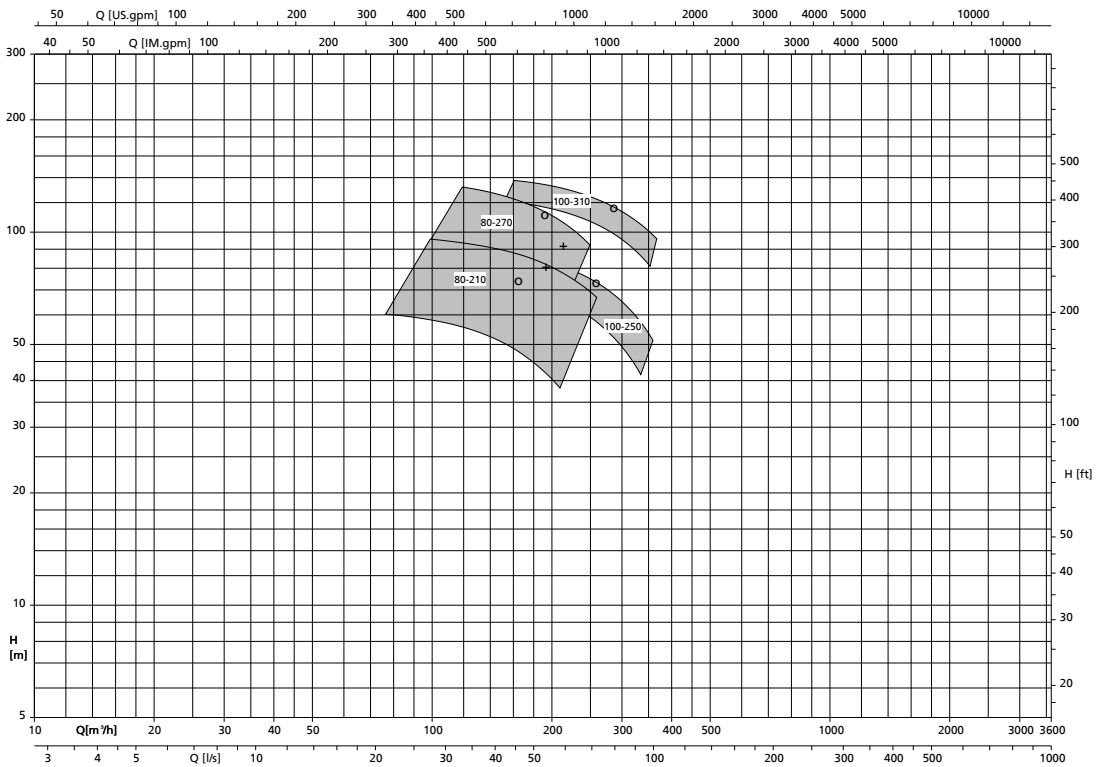
### Kennfelder 60 Hz

$n = 1750 \text{ min}^{-1}$



+ =  $\eta_{\text{opt}}$  A - Laufrad / o =  $\eta_{\text{opt}}$  B - Laufrad / ^ =  $\eta_{\text{opt}}$  C - Laufrad  
 ⊙: Pumpengehäuse mit Doppelspirale

$n = 3500 \text{ min}^{-1}$



+ =  $\eta_{\text{opt}}$  A - Laufrad / o =  $\eta_{\text{opt}}$  B - Laufrad / ^ =  $\eta_{\text{opt}}$  C - Laufrad

## Aufstellungsarten

Fig.0

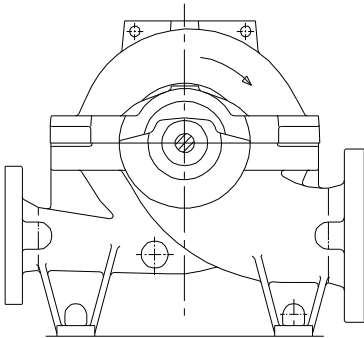


Fig.0: Pumpe mit freiem Wellenende

### Optionen Aufstellteile:

- Keine

### Optionen Kupplung:

- Drehelastische 3-teilige Klauenkupplung
- Drehsteife Lamellenkupplung (auf Anfrage)

### Optionen Kupplungsschutz:

- Leichte, nicht trittfeste Ausführung

### Optionen Motor:

- Siehe Baureihenheft (⇒ Seite 9)

### Versand / Transport:

- Pumpe

- Drehelastische 3-teilige Klauenkupplung
- Drehsteife Lamellenkupplung mit Ausbaustück<sup>24)</sup>

### Optionen Kupplungsschutz:

- Leichte, nicht trittfeste Ausführung
- Schwere, trittfeste Ausführung (auf Anfrage)

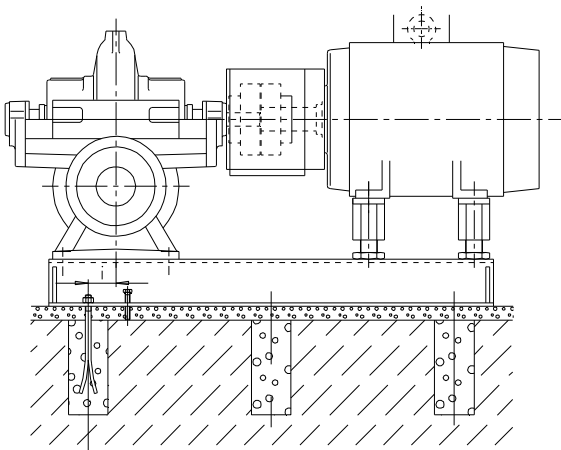
### Optionen Motor:

- Siehe Baureihenheft (⇒ Seite 9)

### Versand / Transport:

- Bis Motorgröße ≤ IEC 280 oder max. Gesamtgewicht ≤ 1500 kg werden Pumpe und Motor auf Grundrahmen ausgeliefert.
- Ab Motorgröße > IEC 280 oder max. Gesamtgewicht ≥ 1500 kg werden Pumpe, Motor und Grundrahmen getrennt ausgeliefert.

## 3E



3E: Pumpe und Motor auf gemeinsamen Grundrahmen

### Optionen Aufstellteile:

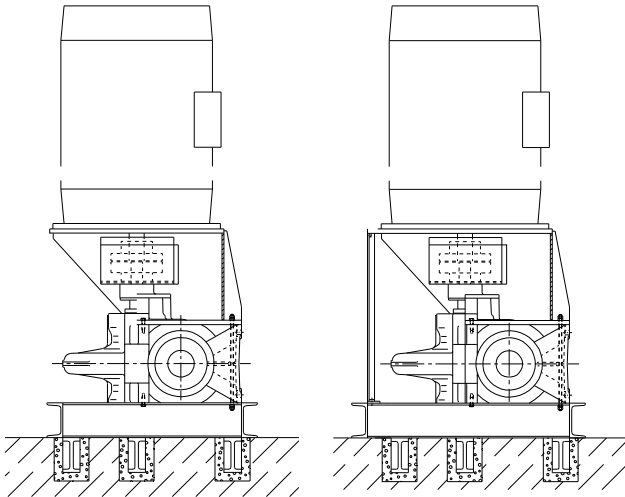
- Grundrahmen für Pumpe und Motor inkl. Fundamentschrauben
- Sondergrundrahmen für Pumpe und Motor inkl. Fundamentschrauben<sup>23)</sup>

### Optionen Kupplung:

<sup>23)</sup> Nur auf Anfrage; bei Motor > IEC 280M und Motor außerhalb KSB-Standard, sonstige kundenspezifischen Ausführungen, Sondergrundrahmen für Pumpenaggregattransport bei Motor > IEC 280M

<sup>24)</sup> Nur auf Anfrage; Sondergrundrahmen erforderlich

DB/DK



Aufstellung DB

Aufstellung DK

DB/DK: Motor auf Antriebslaterne montiert

**Optionen Aufstellteile:**

- Pumpenfundament inkl. Fundamentklötze und Motorständer
- Pumpenfundament inkl. Fundamentklötze und Sondermotorständer<sup>25)</sup>

**Optionen Kupplung:**

- Drehelastische 3-teilige Klauenkupplung
- Drehsteife Lamellenkupplung mit Ausbaustück<sup>25)</sup>

**Optionen Kupplungsschutz:**

- Leichte, nicht trittfeste Ausführung

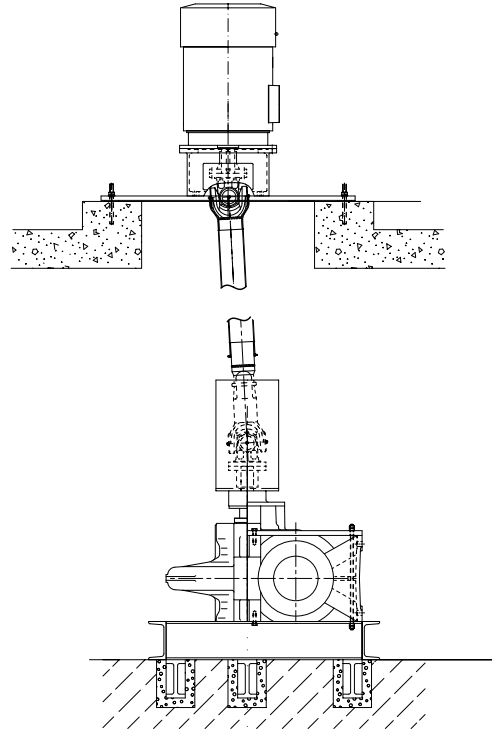
**Optionen Motor:**

- Siehe Baureihenheft (⇒ Seite 9)

**Versand / Transport:**

- Pumpe wird auf Pumpenfundament mit aufmontierter Motorlaterne geliefert. Der Motor wird getrennt ausgeliefert.

DJ



DJ: Pumpe und Motor auf getrennten Ebenen

**Optionen Aufstellteile:**

- Pumpenfundament (Fuß) inkl. Fundamentklötze
- Pumpenfundament (Fuß) inkl. Fundamentklötze, Motortragrahmen, Fundamentalschienen und Fundamentschrauben (auf Anfrage)

**Optionen Kupplung:**

- Kardanwelle mit/ohne Zwischenlager (auf Anfrage)
- Kupplung mit Ausbaustück (auf Anfrage)

**Optionen Kupplungsschutz:**

- Leichte, nicht trittfeste Ausführung

**Optionen Motor:**

- Siehe Baureihenheft (⇒ Seite 9)

**Versand / Transport:**

- Pumpe auf dem zugehörigen Pumpenfuß, Motor und Motortragrahmen werden getrennt ausgeliefert.

<sup>25)</sup> Nur auf Anfrage, bei Motor > IEC 280M und Motor außerhalb KSB-Standard, sonstige kundenspezifische Ausführungen, Sondermotorständer bei Motor > IEC 280M

## Lieferumfang

### Omega (Standardausführung)

- Pumpe mit freiem Wellenende (ohne Zubehör)
- mit Spaltringen
- Wellendichtung als Stopfbuchspackung
- Wälzlagerung mit Fettschmierung
- Sperr-Spülwasserleitung in flexibler Ausführung ohne Zyklonabscheider
- KSB-Standardanstrich für Innenaufstellung
- 2 Betriebshandbücher (EU Sprachen)

### Omega V (Standardausführung)

- Pumpe mit freiem Wellenende (ohne Zubehör; mit Pumpenfundament)
- mit Spaltringen
- Wellendichtung als Stopfbuchspackung
- Fett-Mediumschmierung
- Sperr- und Spülwasserleitung in flexibler Ausführung ohne Zyklonabscheider
- KSB-Standardanstrich für Innenaufstellung
- 2 Betriebshandbücher (EU Sprachen)

### Komplettierung zum Pumpenaggregat:

- Mit Grundplatte / Grundrahmen für Pumpe und Motor für die horizontale Aufstellung (inkl. Befestigungsschrauben)
- Mit Antriebslaterne und Fuß für die vertikale Aufstellung (in Abhängigkeit der Motorbaugröße inkl. Stützfüße und Befestigungsschrauben)
- Mit Motor
- Mit Kupplung und Kupplungsschutz

### Zubehör:

- Sperr- / Spülwasserleitung mit Zyklonabscheider
- Entlüftungsventile und/oder Entleerungsventile
- Druckmessgeräte
- Temperaturfühler für Wälzlager (PT100)
- Grenzsinalgeber oder Transmitter für PT100
- PumpMeter
- SPM-Nippel oder Schwingungsüberwachung

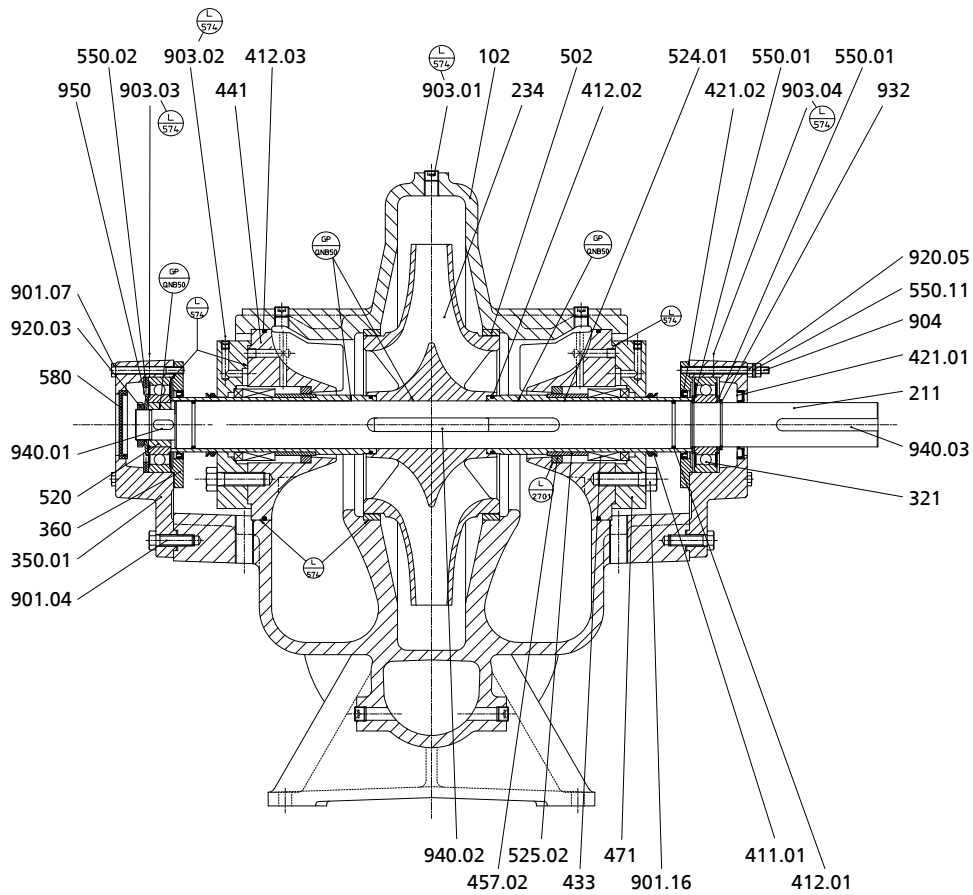
### Verpackung und Versand/Transport

Die Pumpenaggregate werden im Werk zwecks Anpassung komplett montiert und für den Versand teilweise wieder demontiert. Der Auslieferungszustand ist vom Pumpenaggregatstyp, sowie von deren Abmessungen und Gewicht abhängig. Pumpe, Grundplatte und Motor werden unverpackt ab Werk geliefert. Auf Anfrage und gegen Mehrpreis können andere Verpackungsarten angeboten werden. Weitere Informationen (⇒ Seite 14).



Gesamtzeichnung mit Einzelteileverzeichnis

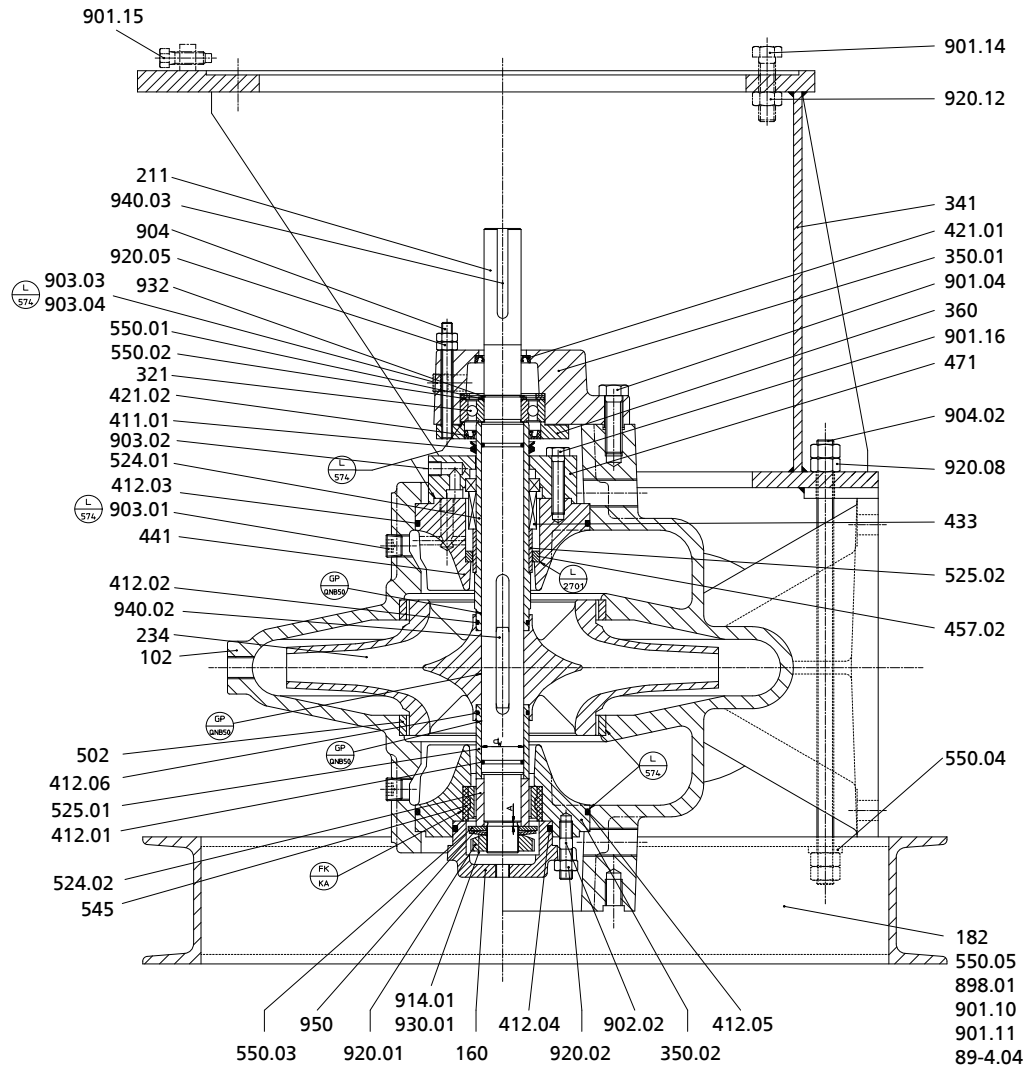
Horizontalaufstellung



Einzelteileverzeichnis

| Teile-Nr.      | Teile-Benennung      | Teile-Nr.                 | Teile-Benennung   |
|----------------|----------------------|---------------------------|-------------------|
| 102            | Spiralgehäuse        | 502                       | Spaltring         |
| 211            | Pumpenwelle          | 503                       | Lauftring         |
| 234            | Laufgrad             | 520                       | Hülse             |
| 321            | Radialkugellager     | 524.01                    | Wellenschutzhülse |
| 350.01         | Lagergehäuse         | 525.02                    | Abstandhülse      |
| 360            | Lagerdeckel          | 550.01/.02/.11            | Scheibe           |
| 411.01         | Dichtring            | 561.01/.02                | Kerbstift         |
| 412.01/.02/.03 | O-Ring               | 580                       | Kappe             |
| 421.01/.02     | Radialdichtring      | 901.01/.02/.03/.04/.7/.16 | Sechskantschraube |
| 433            | Gleitringsdichtung   | 902.01                    | Stiftschraube     |
| 441            | Gehäuse für Dichtung | 903.01/.02/.03/.04        | Verschlusschraube |
| 452            | Stopfbuchsbrille     | 904                       | Gewindestift      |
| 455            | Stopfbuchseinsatz    | 920.02/.03/.05            | Mutter            |
| 457.02         | Grundring            | 932                       | Sicherungsring    |
| 458            | Sperring             | 940.01/.02/.03            | Passfeder         |
| 461            | Stopfbuchspackung    | 950                       | Feder             |
| 471            | Dichtungsdeckel      |                           |                   |

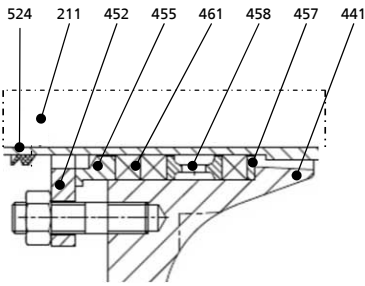
Vertikalaufstellung



Einzelteilverzeichnis

| Teile-Nr.             | Teile-Benennung      | Teile-Nr.                            | Teile-Benennung        |
|-----------------------|----------------------|--------------------------------------|------------------------|
| 102                   | Spiralgehäuse        | 502                                  | Spaltring              |
| 160                   | Deckel               | 503                                  | Lauftring              |
| 182                   | Fuss                 | 524.01/02                            | Wellenschutzhülse      |
| 211                   | Pumpenwelle          | 525.01/02                            | Abstandhülse           |
| 234                   | Laufrad              | 531.01                               | Spannhülse             |
| 321                   | Radialkugellager     | 545                                  | Lagerbuchse            |
| 341                   | Antriebslaterne      | 550.01/02/03/04/05                   | Scheibe                |
| 350.01/02             | Lagergehäuse         | 561.01/02/04                         | Kerbstift              |
| 360                   | Lagerdeckel          | 89-4.04                              | Unterlegblech          |
| 411.01                | Dichtring            | 898.01                               | Fundamentklotz         |
| 412.01/02/03/04/05/06 | O-Ring               | 901.01/02/03/04/10/11/12/13/14/15/16 | Sechskantschraube      |
| 421.01/02             | Radialdichtring      | 902.01/02                            | Stiftschraube          |
| 433                   | Gleitringdichtung    | 903.01/02/03/04                      | Verschlussschraube     |
| 441                   | Gehäuse für Dichtung | 904.02                               | Gewindestift           |
| 452                   | Stopfbuchsbrille     | 914.01                               | Innensechskantschraube |
| 455                   | Stopfbuchseinsatz    | 920.01/02/05/08/12                   | Mutter                 |
| 457.02                | Grundring            | 930.01                               | Sicherung              |
| 458                   | Sperring             | 932                                  | Sicherungsring         |
| 461                   | Stopfbuchspackung    | 940.02/03                            | Passfeder              |
| 471                   | Dichtungsdeckel      | 950                                  | Feder                  |

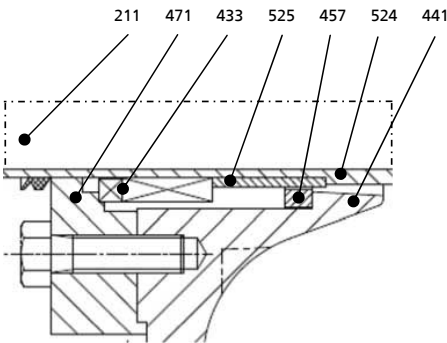
**Standardausführung: Stopfbuchspackung**



Einzelteilverzeichnis

| Teile-Nr. | Teile-Benennung   |
|-----------|-------------------|
| 211       | Pumpenwelle       |
| 441       | Dichtungsgehäuse  |
| 452       | Stopfbuchsbrille  |
| 455       | Stopfbuchseinsatz |
| 457       | Grundring         |
| 458       | Sperring          |
| 461       | Packungsringe     |
| 524       | Wellenschutzhülse |

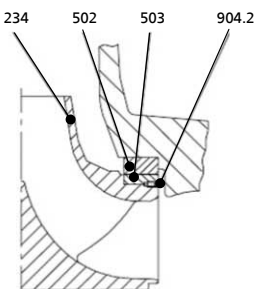
**Standardvariante: Gleitringdichtung (schematisch)**



Einzelteilverzeichnis

| Teile-Nr. | Teile-Benennung   |
|-----------|-------------------|
| 211       | Pumpenwelle       |
| 433       | Gleitringdichtung |
| 441       | Dichtungsgehäuse  |
| 457       | Grundring         |
| 471       | Dichtungsdeckel   |
| 524       | Wellenschutzhülse |
| 525       | Abstandshülse     |

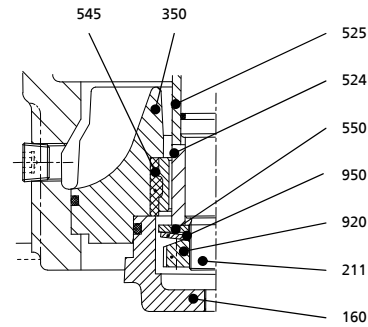
**Standardvariante: Laufrad mit Lauftring**



Einzelteilverzeichnis

| Teile-Nr. | Teile-Benennung      |
|-----------|----------------------|
| 234       | Laufrad, zweiströmig |
| 502       | Spaltring            |
| 503       | Lauftring            |
| 904.2     | Gewindestift         |

**Standardausführung: Mediengeschmiertes Lager**



Einzelteilverzeichnis

| Teile-Nr. | Teile-Benennung   |
|-----------|-------------------|
| 160       | Deckel            |
| 211       | Pumpenwelle       |
| 350       | Lagergehäuse      |
| 524       | Wellenschutzhülse |
| 525       | Abstandshülse     |
| 545       | Lagerbuchse       |
| 550       | Scheibe           |
| 920       | Mutter            |
| 950       | Tellerfeder       |



**KSB Aktiengesellschaft**

Postfach 200743 • 06008 Halle (Saale) • Turmstraße 92 • 06110 Halle (Deutschland)

Tel. +49 345 4826-0 • Fax +49 345 4826-4699

[www.ksb.de](http://www.ksb.de)

29.02.2012

1384.5/07-DE