Druckerhöhungsanlage

# Hyamat SVP

## Baureihenheft



## Impressum

Baureihenheft Hyamat SVP

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

Generell gilt: Technische Änderungen vorbehalten.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 28.05.2019

# Inhaltsverzeichnis

**Gebäudetechnik: Wasserversorgung ..... 4**
Druckerhöhungsanlagen ..... 4
Hyamat SVP ..... 4
Hauptanwendung ..... 4
Fördermedien ..... 4
Betriebsdaten ..... 4
Konstruktiver Aufbau ..... 4
Benennung ..... 5
Aufbau und Wirkungsweise ..... 5
Werkstoffe ..... 5
Produktvorteile ..... 6
Produktinformation ..... 6
Auslegungshinweise ..... 6
Technische Daten ..... 8
Anschlussart ..... 10
Kennfeld ..... 11
Kennlinien ..... 12
Abmessungen und Gewichte ..... 21
Lieferumfang ..... 26
Zubehör ..... 26

## Gebäudetechnik: Wasserversorgung

### Druckerhöhungsanlagen

# Hyamat SVP



### Hauptanwendung

- Druckerhöhung

### Fördermedien

- Reine Flüssigkeiten, die die Pumpenwerkstoffe nicht chemisch und mechanisch angreifen.
- Trinkwasser
- Brauchwasser
- Kühlwasser

### Betriebsdaten

Betriebseigenschaften

| Kenngröße | | Wert |
|---|---|---|
| Förderstrom | Q [m³/h] | ≤ 660 mit max. 6 Pumpen[1)] |
| | Q [l/s] | ≤ 183 mit max. 6 Pumpen[1)] |
| Förderhöhe | H [m] | ≤ 160 |
| Fördermediumstemperatur | T [°C] | ≥ 0 |
| | | ≤ +70 |
| | | ≤ +25 nach DIN 1988 (DVGW)[2)] |
| Betriebsdruck | $p_d$ [bar] | ≤ 16 |
| Vordruck | $p_{vor}$ [bar] | ≤ 10 |

### Konstruktiver Aufbau

### Bauart

- Vollautomatische Druckerhöhungsanlage in Kompaktbauweise
- Grundplattenausführung
- 2 bis 6 vertikale Hochdruckkreiselpumpen mit stufenloser Drehzahlregelung
- Hydraulische Komponenten aus Edelstahl / Messing
- 1 Rückflussverhinderer und 1 Absperrarmatur pro Pumpenaggregat nach DIN / DVGW
- Druckseitiger, durchströmter Membrandruckbehälter als Steuerbehälter mit Trinkwasserzulassung
- Druckmessgerät
- Drucktransmitter auf der Enddruckseite
- Aufbau und Funktion entsprechen EN 806-2, DIN 1988-500

Druckerhöhungsanlage mit Movitec 2B, 4B, 6B, 10B und 15B:

- Schwingungsdämpfung pro Pumpe

Druckerhöhungsanlage mit Movitec 25B, 40B, 60B und 90B:

- Höhenverstellbare Füße und Gummieinlage (lose mitgeliefert)

### Aufstellung

- Stationäre Trockenaufstellung

### Antrieb

- Hocheffizienter, magnetfreier KSB SuPremE Motor
- Wirkungsgradklasse IE4 / IE5 nach IEC TS 60034-30-2:2016

### Automation

- Steuergerät (Schutzart IP54)
- Bedieneinheit (Display, Tasten, LED-Anzeige, Service-Schnittstelle)
- Frequenzumrichter
- Transformator für Steuerspannung
- Motorschutzschalter je Pumpe
- Hauptschalter abschließbar (Reparaturschalter)
- Drucktransmitter auf der Enddruckseite
- Schaltplan nach VDE und Stückliste für Elektroteile
- Klemmenleiste/Klemmen mit Kennzeichnung für alle Anschlüsse
- Anschluss Trockenlaufschutz analog oder digital
- Anschluss Fern-Ein/Aus
- Feldbusanbindung (optional)

1) Mit Reservepumpe als Spitzenlastpumpe
2) Gültig bei der Förderung von Trinkwasser (nur für Deutschland)

## Benennung

### Beispiel: Hyamat SVP 4 / 0408 / 1,2 - 3,5

Erklärung zur Benennung

| Angabe | Bedeutung |
|---|---|
| Hyamat | Baureihe |
| SVP | Alle Pumpenaggregate drehzahlgeregelt |
| 4 | Anzahl Pumpenaggregate |
| 04 | Pumpengröße |
| 08 | Stufenzahl |
| 1,2 | Minimaler Vordruck [bar] |
| 3,5 | Maximaler nutzbarer Vordruck [bar] |

## Aufbau und Wirkungsweise




**Abb. 1:** Darstellung Druckerhöhungsanlage

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Steuergerät | 4 | Hochdruckkreiselpumpe |
| 2 | Schaltschrank | 5 | Sammelleitung |
| 3 | Motor mit Drehzahlregelung | 6 | Grundplatte |

## Ausführung

Die vollautomatische Druckerhöhungsanlage fördert mit 2 bis 6 vertikalen, drehzahlgeregelten Hochdruckkreiselpumpen (4) das Fördermedium im eingestellten Druckbereich zu den Verbrauchern.

## Wirkungsweise

Das Steuergerät mit Mikroprozessorsteuerung (1) steuert und überwacht 2 bis 6 Hochdruckpumpen (4). Jedes Pumpenaggregat ist über eine motormontierte Drehzahlregelung (Frequenzumrichter) betrieben und über die Steuerung so geregelt, dass der Ausgangsdruck der Druckerhöhungsanlage konstant gehalten wird. Zuschaltungen und Abschaltungen von Spitzenlastpumpen erfolgen dem Anlagenbedarf angepasst vollautomatisch.

Nach Ausschalten eines Pumpenaggregats wird bei erneutem Bedarf das nächste noch nicht in Betrieb gewesene Pumpenaggregat zugeschaltet. Nach Ausschalten des letzten Pumpenaggregats wird bei erneutem Bedarf das nächste in der Reihenfolge stehende Pumpenaggregat in Betrieb genommen. Die Reservepumpe ist dabei Teil des Tauschzyklus.
Die integrierte Drahtbruchüberwachung (4-20 mA) überwacht ein analoges Druckmessgerät (Drucktransmitter), das den Istdruck erfasst. In der Standardeinstellung schaltet sich die Druckerhöhungsanlage druckabhängig automatisch ein und aus. Die Pumpenaggregate werden bedarfsabhängig zugeschalten. Durch die stufenlose Drehzahlregelung reduziert sich die Schalthäufigkeit der Pumpenaggregate im Parallelbetrieb. Bei Ausfall eines in Betrieb befindlichen Pumpenaggregats wird sofort auf das nächste Pumpenaggregat umgeschaltet. Geht der Bedarf gegen 0, fährt die Druckerhöhungsanlage sanft zum Ausschaltpunkt. Eine Störungsmeldung ist über potenzialfreie Kontakte z. B. zu einer Leitwarte absetzbar. Die Betriebszustände werden über LEDs angezeigt.

## Werkstoffe

Übersicht verfügbarer Werkstoffe

| Bauteil | Werkstoff |
|---|---|
| Pumpengehäuse | Edelstahl |
| Mantel | Edelstahl |
| Hydraulik | Edelstahl |
| Gleitringdichtung | Nach EN 12756 |
| Gleitring | Siliziumkarbid |
| Gegenring | Hartkohle |
| Elastomer | EPDM |
| Grundplatte | Stahl, pulverbeschichtet, lackiert |
| Verteilerrohr | Edelstahl |
| Armaturen | Kupferlegierung/Messing oder Sphäroguss/EPDM, DVGW-zugelassen, trinkwassergeeignet |
| Behälter | Anschluss aus Edelstahl, Durchflussarmatur nach DIN 4807-5 |
| Membran | Trinkwassergeeignet |

## Produktvorteile

- Energieoptimierung durch hocheffizienten, magnetfreien KSB SuPremE Motor der Wirkungsgradklasse IE4/IE5 (gemäß IEC TS 60034-30-2:2016) und Energiesparfunktion
- Anschlussfertig durch Einstellung und Funktionsprüfung im Werk
- Benutzerfreundlich durch einfache Menüführung
- Betriebssicher durch korrosionsbeständige Einbauten
- Geeignet für Trinkwasserinstallationen durch Fertigung der Anlagen unter strengen hygienischen Bedingungen
- Hydraulische Komponenten aus Edelstahl / Messing

## Produktinformation

## Produktinformation gemäß Verordnung Nr. 1907/2006 (REACH)

Informationen gemäß europäischer Chemikalienverordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) siehe http://www.ksb.de/reach.

## Auslegungshinweise

### Blitzschutz

- Elektrische Anlagen müssen gegen Überspannung geschützt werden (verbindlich seit 14.12.2018) (siehe DIN VDE 0100-443 (IEC60364-4-44:2007/A1:2015, modifiziert) und DIN VDE 0100-534 (IEC 60364-5-53:2001/A2:2015, modifiziert). Jede nachträgliche Veränderung an bestehenden Anlagen verpflichtet zur Nachrüstung einer Überspannungsschutzeinrichtung nach VDE.
- Die maximale Leitungslänge zwischen der Überspannungsschutzeinrichtung (in der Regel Typ 1, innerer Blitzschutz) im Einspeisepunkt des Gebäudes und dem zu schützenden Gerät sollte nicht mehr als 10 m betragen. Bei größeren Leitungslängen müssen zusätzliche Überspannungsschutzeinrichtungen (Typ 2) in der vorgeschalteten Unterverteilung oder direkt im zu schützenden Gerät vorgesehen werden.
- Das Blitzschutzkonzept muss vom Betreiber oder in dessen Auftrag von einem geeigneten Anbieter zur Verfügung zu gestellt werden. Überspannungsschutzeinrichtungen können auf Anfrage für die Schaltgeräte angeboten werden.

### Auswahl der Druckerhöhungsanlage

Für die Auswahl der Druckerhöhungsanlage siehe KSB EasySelect und/oder Planungshinweise Druckerhöhungsanlagen (Drucksachennummer 2300.025).

### Beispiel

Betriebspunkte festlegen:

- Förderstrombedarf: 10 m³/h
- Förderhöhe: 55 m (Einschaltdruck $p_E$: 5,5 bar)
- Entscheidung mit oder ohne Reservepumpe nach DIN 1988

Förderstrom je Pumpenaggregat ermitteln:

Zur gleichmäßigen Auslastung der verwendeten Pumpenaggregate den Förderstrombedarf auf die Anzahl der verwendeten Pumpenaggregat aufteilen. Eine eventuelle Reservepumpe wird nicht berücksichtigt.

Berechnung:

✓ Die Bedarfsplanung ergibt einen Bedarf von 4 Pumpenaggregaten.

1. 10 m³/h : 4 Betriebspumpen = 2,5 m³/h pro Pumpenaggregat
   ⇨ 4 Betriebspumpen + 1 Reservepumpe = 5 (Hyamat ... 5)

Pumpengröße und Stufenzahl ermitteln:

1. In der Kennlinie der Hyamat ... 5 den errechneten Förderstrom pro Pumpenaggregat mit der benötigten Förderhöhe verbinden.
   ⇨ 2,5 m³/h verbinden mit 55 m Förderhöhe = 2/10B
   ⇨ Größe des Pumpenaggregats = Movitec 2, Stufenzahl 10

⇨ Hyamat ... 5 / 210B

Umrechnung des Förderstrom in Abhängigkeit der Pumpenanzahl

| Anzahl Pumpen | Mit Reservepumpe | Umrechnung des Förderstroms [Q] |
|---|---|---|
| 1 | Nein | Gewünschter Förderstrom = Förderstrom in Kennlinie |
| 1 | Ja | Gewünschter Förderstrom = Förderstrom in Kennlinie |
| 2 | Nein | Gewünschter Förderstrom : 2 = Förderstrom in Kennlinie |
| 2 | Ja | Gewünschter Förderstrom : 2 = Förderstrom in Kennlinie |
| 3 | Nein | Gewünschter Förderstrom : 3 = Förderstrom in Kennlinie |
| 3 | Ja | Gewünschter Förderstrom : 3 = Förderstrom in Kennlinie |
| 4 | Nein | Gewünschter Förderstrom : 4 = Förderstrom in Kennlinie |
| 4 | Ja | Gewünschter Förderstrom : 4 = Förderstrom in Kennlinie |

| Anzahl Pumpen | Mit Reservepumpe | Umrechnung des Förderstroms [Q] |
|---|---|---|
| 5 | Nein | Gewünschter Förderstrom : 5 = Förderstrom in Kennlinie |
| 5 | Ja | Gewünschter Förderstrom : 5 = Förderstrom in Kennlinie |
| 6 | Nein | Gewünschter Förderstrom : 6 = Förderstrom in Kennlinie |

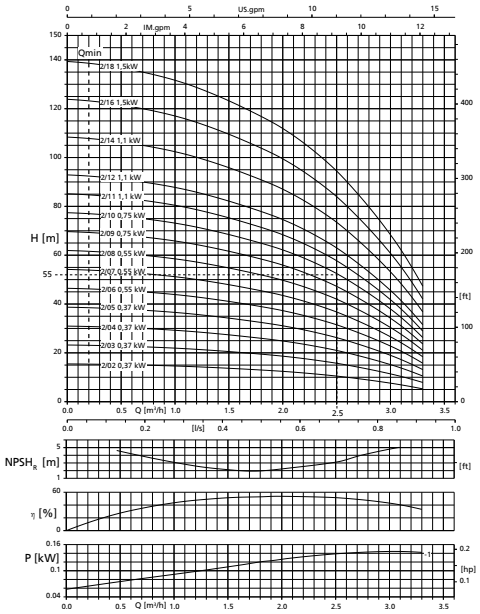



**Abb. 2:** Kennlinie zur Ermittlung der Druckerhöhungsanlage (Beispiel)

### Ermittlung des Leistungsbedarfs

Der in der Kennlinie P [kW] ermittelte Wert entspricht der Leistung je Stufe.

- Normale Stufe (St = 1)
- Stufe mit kleinerem Laufrad (St = -1)

### Berechnung

1. Beispiel:

Movitec .../11 (11 Stufen)

P = Leistung/Stufe × 11

2. Beispiel:

Movitec .../11-1 (11 Stufen, 1 Stufe mit kleinerem Laufrad)

P = Leistung/Stufe × (10 + -1)

3. Beispiel:

Movitec .../11-2 (11 Stufen, 2 Stufen mit kleineren Laufrädern)

P = Leistung/Stufe × (9 + -2)

## Technische Daten

### Elektrische Leistungsdaten

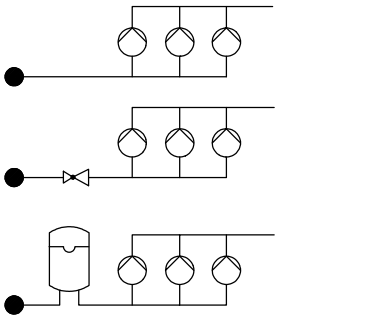
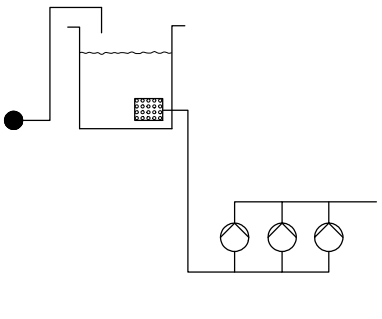
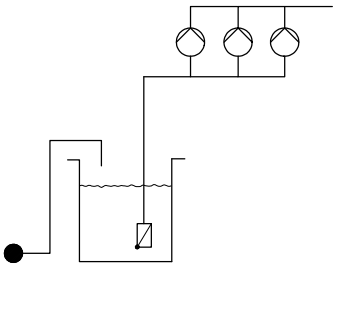
Elektrische Leistungsdaten

| Hyamat SVP mit Pumpen Movitec | Je Motor | | Gesamtanschlussleistung [kVA] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $P_N$ | $I_N$ | Anzahl der Pumpen (Motoren) | | | | |
| | | 3~400 V | | | | | |
| | [kW] | [A] | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 0202B | 0,55 | 1,6 | 2,3 | 3,5 | 4,7 | 5,8 | 7 |
| 0203B | 0,55 | 1,6 | 2,3 | 3,5 | 4,7 | 5,8 | 7 |
| 0204B | 0,55 | 1,6 | 2,3 | 3,5 | 4,7 | 5,8 | 7 |
| 0205B | 0,55 | 1,6 | 2,3 | 3,5 | 4,7 | 5,8 | 7 |
| 0206B | 0,55 | 1,6 | 2,3 | 3,5 | 4,7 | 5,8 | 7 |
| 0207B | 0,55 | 1,6 | 2,3 | 3,5 | 4,7 | 5,8 | 7 |
| 0208B | 0,55 | 1,6 | 2,3 | 3,5 | 4,7 | 5,8 | 7 |
| 0209B | 0,75 | 2,1 | 3,1 | 4,6 | 6,1 | 7,6 | 9,2 |
| 0210B | 0,75 | 2,1 | 3,1 | 4,6 | 6,1 | 7,6 | 9,2 |
| 0211B | 1,1 | 3 | 4,4 | 6,5 | 8,7 | 10,9 | 13,1 |
| 0212B | 1,1 | 3 | 4,4 | 6,5 | 8,7 | 10,9 | 13,1 |
| 0214B | 1,1 | 3 | 4,4 | 6,5 | 8,7 | 10,9 | 13,1 |
| 0216B | 1,5 | 4,1 | 6 | 8,9 | 11,9 | 14,9 | 17,9 |
| 0218B | 1,5 | 4,1 | 6 | 8,9 | 11,9 | 14,9 | 17,9 |
| 0402B | 0,55 | 1,6 | 2,3 | 3,5 | 4,7 | 5,8 | 7 |
| 0403B | 0,55 | 1,6 | 2,3 | 3,5 | 4,7 | 5,8 | 7 |
| 0404B | 0,55 | 1,6 | 2,3 | 3,5 | 4,7 | 5,8 | 7 |
| 0405B | 0,75 | 2,1 | 3,1 | 4,6 | 6,1 | 7,6 | 9,2 |
| 0406B | 1,1 | 3 | 4,4 | 6,5 | 8,7 | 10,9 | 13,1 |
| 0407B | 1,1 | 3 | 4,4 | 6,5 | 8,7 | 10,9 | 13,1 |
| 0408B | 1,5 | 4,1 | 6 | 8,9 | 11,9 | 14,9 | 17,9 |
| 0409B | 1,5 | 4,1 | 6 | 8,9 | 11,9 | 14,9 | 17,9 |
| 0410B | 1,5 | 4,1 | 6 | 8,9 | 11,9 | 14,9 | 17,9 |
| 0411B | 2,2 | 5,6 | 8,1 | 12,2 | 16,3 | 20,4 | 24,4 |
| 0412B | 2,2 | 5,6 | 8,1 | 12,2 | 16,3 | 20,4 | 24,4 |
| 0414B | 2,2 | 5,6 | 8,1 | 12,2 | 16,3 | 20,4 | 24,4 |
| 0416B | 3 | 7,6 | 11,1 | 16,6 | 22,1 | 27,6 | 33,2 |
| 0602B | 0,55 | 1,6 | 2,3 | 3,5 | 4,7 | 5,8 | 7 |
| 0603B | 0,75 | 2,1 | 3,1 | 4,6 | 6,1 | 7,6 | 9,2 |
| 0604B | 1,1 | 3 | 4,4 | 6,5 | 8,7 | 10,9 | 13,1 |
| 0605B | 1,1 | 3 | 4,4 | 6,5 | 8,7 | 10,9 | 13,1 |
| 0606B | 1,5 | 4,1 | 6 | 8,9 | 11,9 | 14,9 | 17,9 |
| 0607B | 1,5 | 4,1 | 6 | 8,9 | 11,9 | 14,9 | 17,9 |
| 0608B | 2,2 | 5,6 | 8,1 | 12,2 | 16,3 | 20,4 | 24,4 |
| 0609B | 2,2 | 5,6 | 8,1 | 12,2 | 16,3 | 20,4 | 24,4 |
| 0610B | 2,2 | 5,6 | 8,1 | 12,2 | 16,3 | 20,4 | 24,4 |
| 0611B | 3 | 7,6 | 11,1 | 16,6 | 22,1 | 27,6 | 33,2 |
| 0612B | 3 | 7,6 | 11,1 | 16,6 | 22,1 | 27,6 | 33,2 |
| 0614B | 3 | 7,6 | 11,1 | 16,6 | 22,1 | 27,6 | 33,2 |
| 1002B | 0,75 | 2,1 | 3,1 | 4,6 | 6,1 | 7,6 | 9,2 |
| 1003B | 1,1 | 3 | 4,4 | 6,5 | 8,7 | 10,9 | 13,1 |
| 1004B | 1,5 | 4,1 | 6 | 8,9 | 11,9 | 14,9 | 17,9 |
| 1005B | 2,2 | 5,6 | 8,1 | 12,2 | 16,3 | 20,4 | 24,4 |
| 1006B | 2,2 | 5,6 | 8,1 | 12,2 | 16,3 | 20,4 | 24,4 |
| 1007B | 3 | 7,6 | 11,1 | 16,6 | 22,1 | 27,6 | 33,2 |
| 1008B | 3 | 7,6 | 11,1 | 16,6 | 22,1 | 27,6 | 33,2 |
| 1009B | 4 | 9,4 | 13,7 | 20,5 | 27,4 | 34,2 | 41 |
| 1010B | 4 | 9,4 | 13,7 | 20,5 | 27,4 | 34,2 | 41 |
| 1011B | 4 | 9,4 | 13,7 | 20,5 | 27,4 | 34,2 | 41 |
| 1013B | 5,5 | 12,5 | 18,2 | 27,3 | 36,4 | 45,5 | 54,6 |
| 1502B | 2,2 | 5,6 | 8,1 | 12,2 | 16,3 | 20,4 | 24,4 |

| Hyamat SVP mit Pumpen Movitec | Je Motor | | Gesamtanschlussleistung [kVA] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $P_N$ | $I_N$ | Anzahl der Pumpen (Motoren) | | | | |
| | | 3~400 V | | | | | |
| | [kW] | [A] | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1503B | 3 | 7,6 | 11,1 | 16,6 | 22,1 | 27,6 | 33,2 |
| 1504B | 4 | 9,4 | 13,7 | 20,5 | 27,4 | 34,2 | 41 |
| 1505B | 5,5 | 12,5 | 18,2 | 27,3 | 36,4 | 45,5 | 54,6 |
| 1506B | 5,5 | 12,5 | 18,2 | 27,3 | 36,4 | 45,5 | 54,6 |
| 1507B | 7,5 | 16,7 | 24,3 | 36,4 | 48,6 | 60,7 | 72,9 |
| 1508B | 7,5 | 16,7 | 24,3 | 36,4 | 48,6 | 60,7 | 72,9 |
| 2502B | 4 | 9,4 | 13,7 | 20,5 | 27,4 | 34,2 | 41 |
| 2503B | 5,5 | 12,5 | 18,2 | 27,3 | 36,4 | 45,5 | 54,6 |
| 2504B | 7,5 | 16,7 | 24,3 | 36,4 | 48,6 | 60,7 | 72,9 |
| 2505B | 11 | 23,7 | 34,5 | 51,7 | 69 | 86,2 | 103,4 |
| 2506B | 11 | 23,7 | 34,5 | 51,7 | 69 | 86,2 | 103,4 |
| 2507B | 15 | 32 | 46,6 | 69,8 | 93,1 | 116,4 | 139,7 |
| 4002-2B | 5,5 | 12,5 | 18,2 | 27,3 | 36,4 | 45,5 | 54,6 |
| 4002B | 7,5 | 16,7 | 24,3 | 36,4 | 48,6 | 60,7 | 72,9 |
| 4003-2B | 11 | 23,7 | 34,5 | 51,7 | 69 | 86,2 | 103,4 |
| 4003B | 11 | 23,7 | 34,5 | 51,7 | 69 | 86,2 | 103,4 |
| 4004-2B | 15 | 32 | 46,6 | 69,8 | 93,1 | 116,4 | 139,7 |
| 4004B | 15 | 32 | 46,6 | 69,8 | 93,1 | 116,4 | 139,7 |
| 4005-2B | 18,5 | 38,8 | 56,5 | 84,7 | 112,9 | 141,1 | 169,4 |
| 4005B | 18,5 | 38,8 | 56,5 | 84,7 | 112,9 | 141,1 | 169,4 |
| 4006-2B | 18,5 | 38,8 | 56,5 | 84,7 | 112,9 | 141,1 | 169,4 |
| 4006B | 22 | 50,7 | 73,8 | 110,6 | 147,5 | 184,4 | 221,3 |
| 6001B | 5,5 | 12,5 | 18,2 | 27,3 | 36,4 | 45,5 | 54,6 |
| 6002-2B | 7,5 | 16,7 | 24,3 | 36,4 | 48,6 | 60,7 | 72,9 |
| 6002B | 11 | 23,7 | 34,5 | 51,7 | 69 | 86,2 | 103,4 |
| 6003-2B | 15 | 32 | 46,6 | 69,8 | 93,1 | 116,4 | 139,7 |
| 6003B | 18,5 | 38,8 | 56,5 | 84,7 | 112,9 | 141,1 | 169,4 |
| 6004-2B | 18,5 | 38,8 | 56,5 | 84,7 | 112,9 | 141,1 | 169,4 |
| 6004B | 22 | 50,7 | 73,8 | 110,6 | 147,5 | 184,4 | 221,3 |
| 6005-2B | 22 | 50,7 | 73,8 | 110,6 | 147,5 | 184,4 | 221,3 |
| 9002-2-2B | 11 | 23,7 | 34,5 | 51,7 | 69 | 86,2 | 103,4 |
| 9002-2-1B | 15 | 32 | 46,6 | 69,8 | 93,1 | 116,4 | 139,7 |
| 9002-2B | 15 | 32 | 46,6 | 69,8 | 93,1 | 116,4 | 139,7 |
| 9003-2B | 18,5 | 38,8 | 56,5 | 84,7 | 112,9 | 141,1 | 169,4 |
| 9003-1B | 22 | 50,7 | 73,8 | 110,6 | 147,5 | 184,4 | 221,3 |
| 9003B | 22 | 50,7 | 73,8 | 110,6 | 147,5 | 184,4 | 221,3 |

## Anschlussart

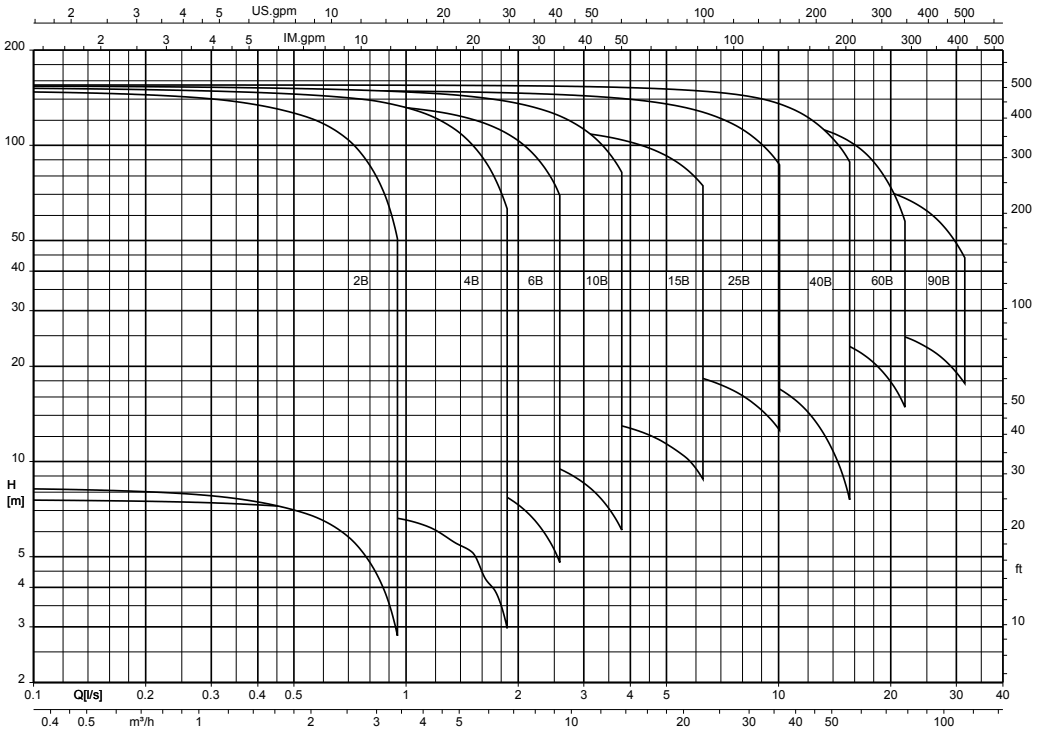
Schematische Darstellung Anschlussarten

| unmittelbar | mittelbar | |
|---|---|---|
| | Druckloser Vorbehälter auf gleichem oder höherem Niveau | Druckloser Vorbehälter auf niedrigerem Niveau (Saugbetrieb) [3] |
|  1952.106 |  1952.107 |  1952.108 |
| Vordrucküberwachung (siehe Zusatzausstattung oder Zubehör) | | |
| bei $p_{Vor}$ >0,5 bar (min. 1 bar, DIN 1988)<br>- Druckschalter<br>- Drucksensor<br>bei $p_{Vor}$ <0,5 bar<br>- Drucksensor<br>- Strömungsüberwachung | - Schwimmschalter<br>- Elektrodenset und Relais<br>- Trockenlaufschutz für PE-Vorbehälter<br>- Drucksensor<br>- Strömungsüberwachung[4] | - Schwimmschalter<br>- Elektrodenset und Relais<br>- Trockenlaufschutz für PE-Vorbehälter<br>- Strömungsüberwachung[4] |

3) Normalsaugende Pumpen, für Saugbetrieb geeignet (technische Auslegung auf Rücksprache)
4) Ein automatischer Reset ist bei dieser Art des Trockenlaufschutzes nicht möglich

## Kennfeld

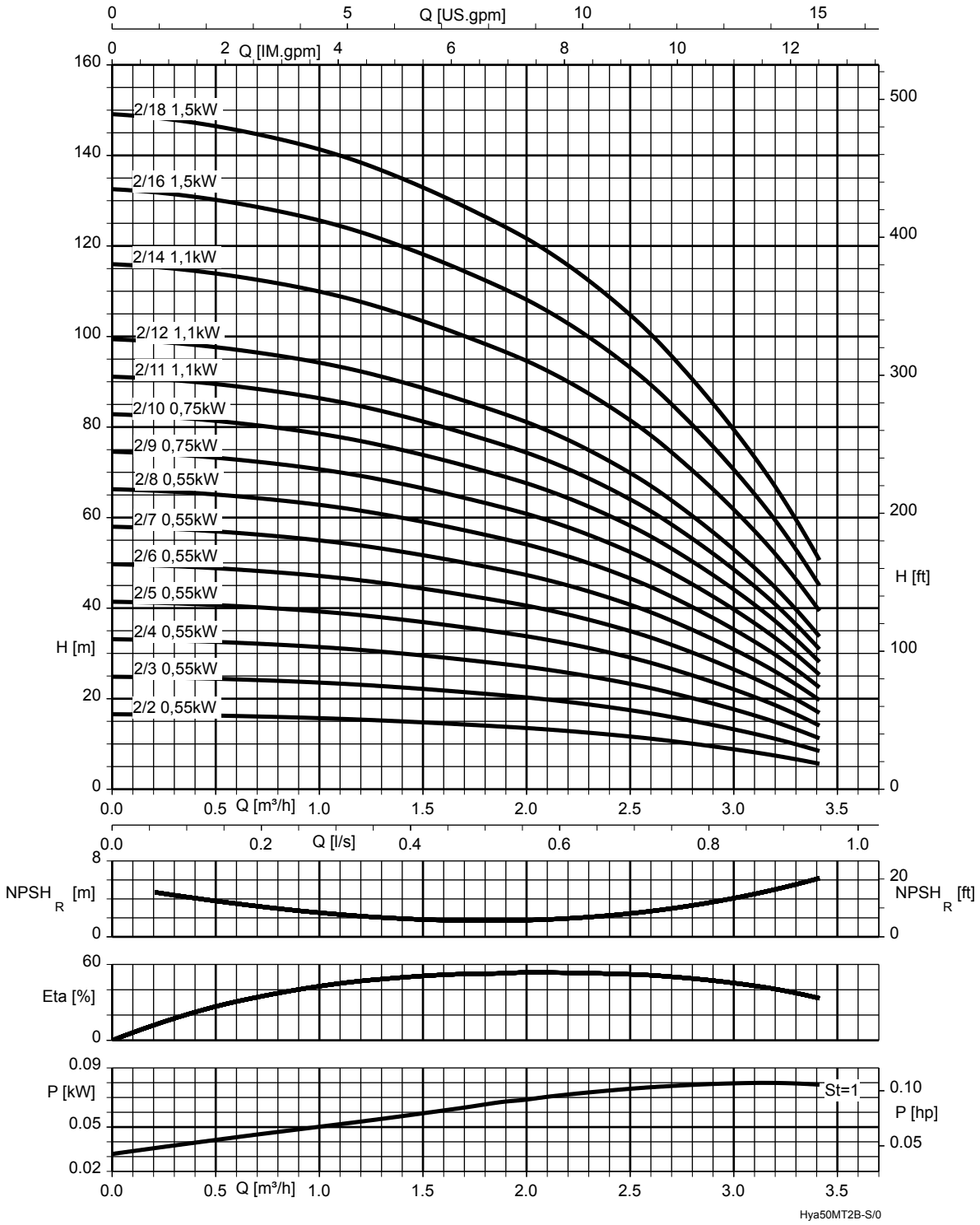
### Hyamat SVP; n = 3000 min$^{-1}$




Fördermenge in den Kennlinien basiert auf einer Betriebspumpe:
Die Fördermenge einer Reservepumpe wird nicht zur Fördermengenbedarfsrechnung herangezogen.
Fördermengen für Mehrpumpenanlagen

## Kennlinien

### Hyamat SVP mit Movitec 2B; n = 3000 min$^{-1}$




Anlagen mit 4 und 8 Stufen
Die reale Kurve weicht aufgrund reduzierter Drehzahl von der dokumentierten Kurve ab. Eine genaue Auslegung ist nur mit KSB-Auslegungsprogramm EasySelect möglich.

| | |
|---|---|
| St = 1 | P je Stufe |

**Hyamat SVP mit Movitec 4B; n = 3000 min$^{-1}$**

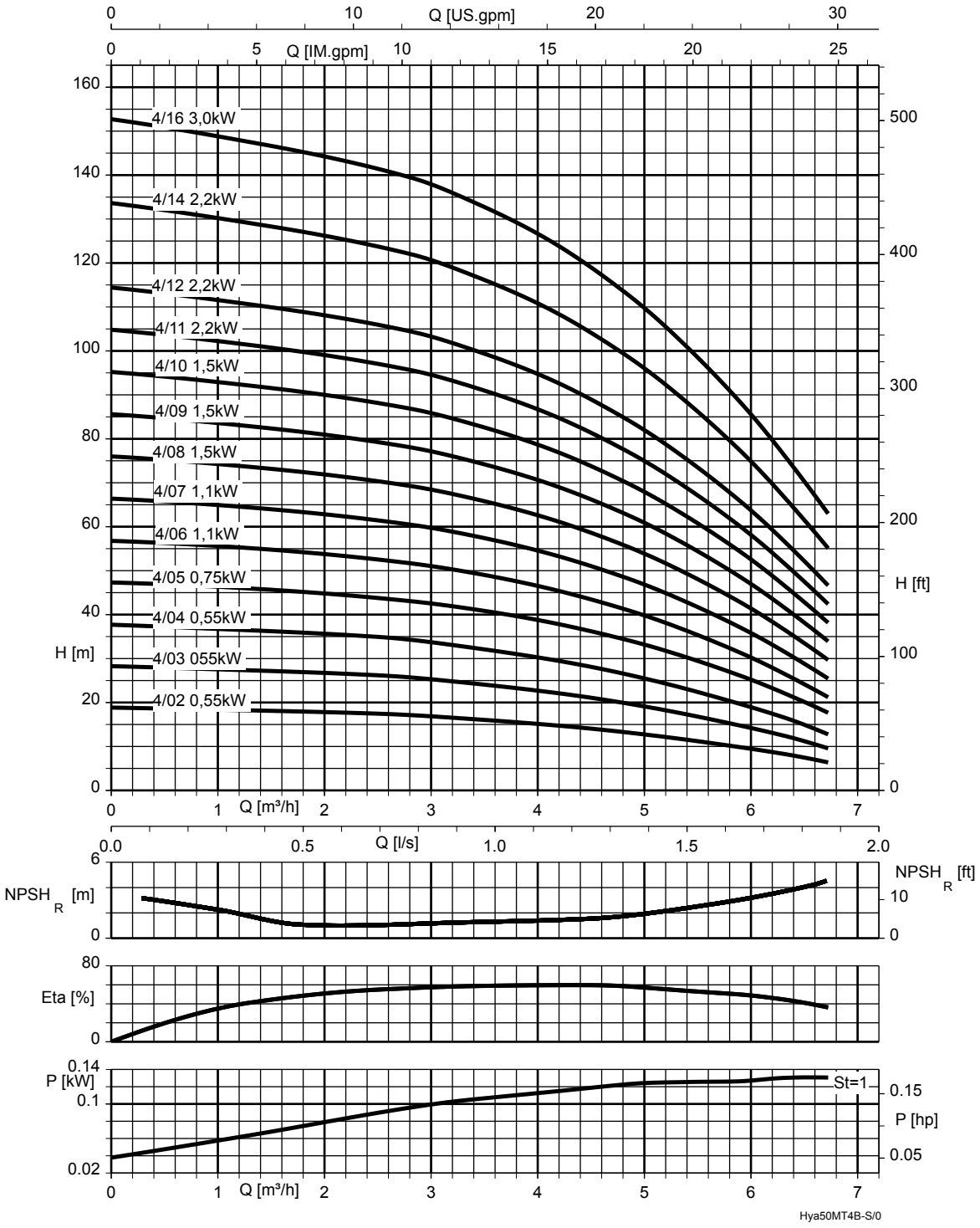



**Abb. 3:** Anlagen mit 4, 5 und 10 Stufen
Die reale Kurve weicht aufgrund reduzierter Drehzahl von der dokumentierten Kurve ab. Eine genaue Auslegung ist nur mit KSB-Auslegungsprogramm EasySelect möglich.

| | |
|---|---|
| St = 1 | P je Stufe |

**Hyamat SVP mit Movitec 6B; n = 3000 min$^{-1}$**

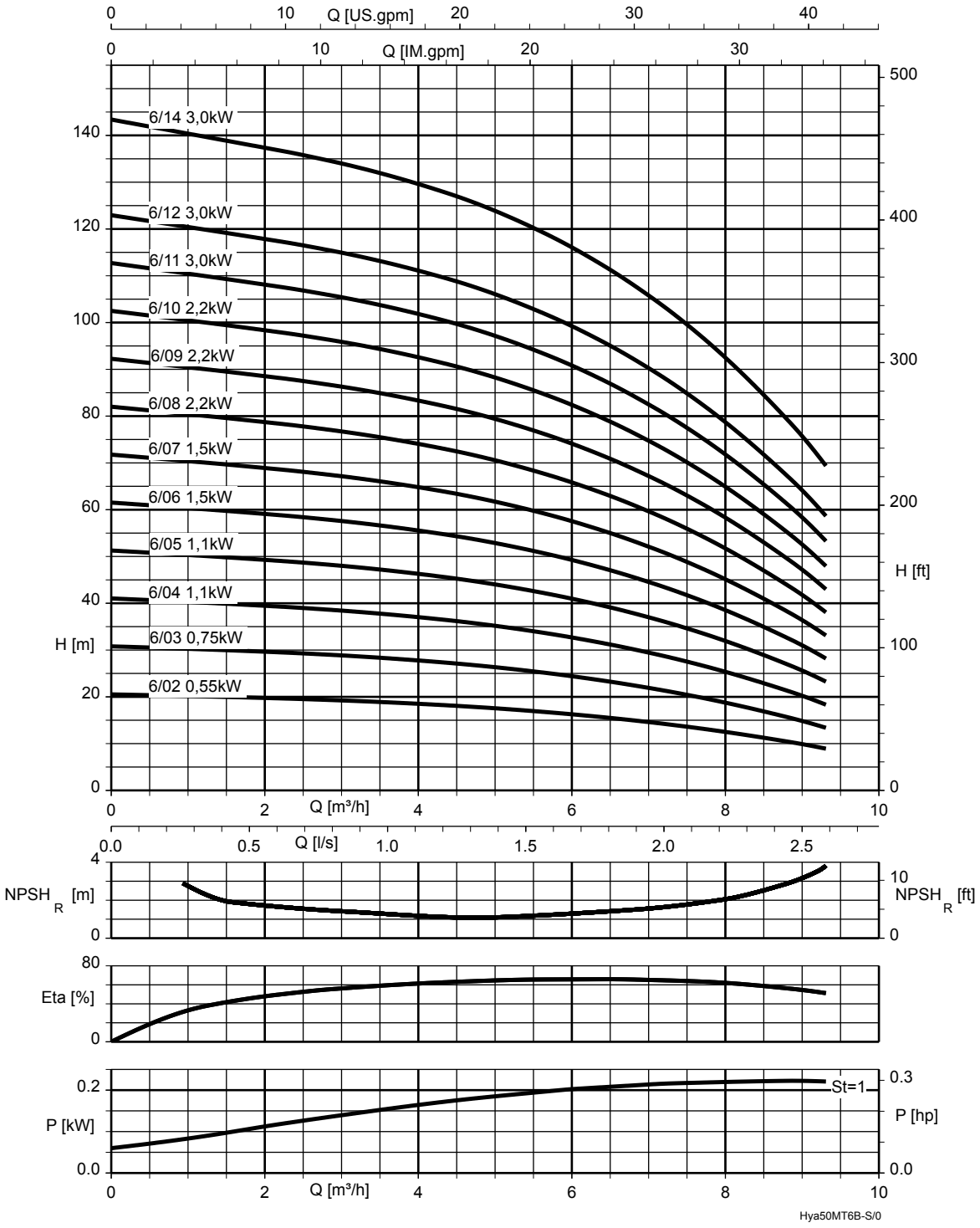



**Abb. 4:** Anlagen mit 2 und 14 Stufen
Die reale Kurve weicht aufgrund reduzierter Drehzahl von der dokumentierten Kurve ab. Eine genaue Auslegung ist nur mit KSB-Auslegungsprogramm EasySelect möglich.

| | |
|---|---|
| St = 1 | P je Stufe |

**Hyamat SVP mit Movitec 10B; n = 3000 min$^{-1}$**

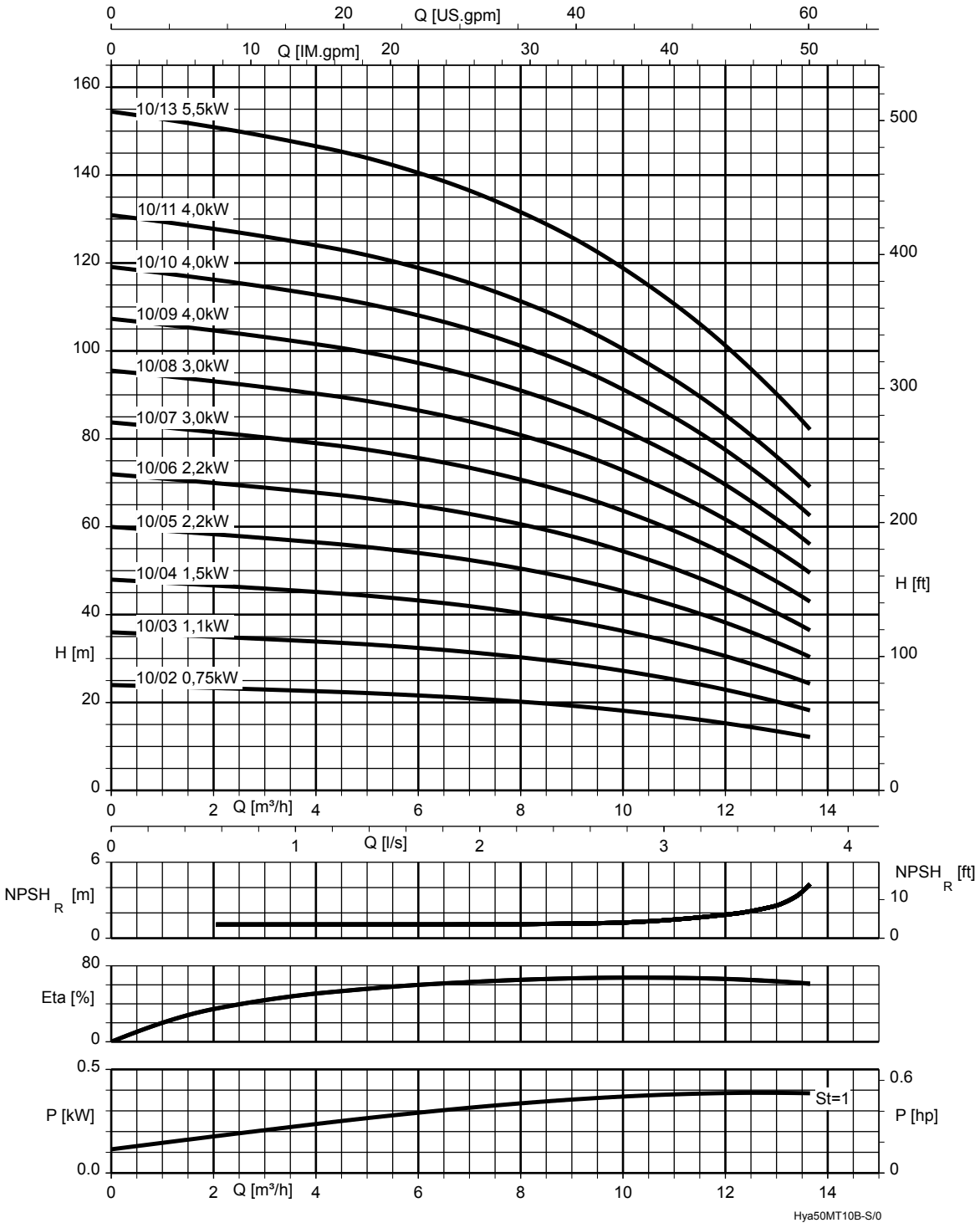
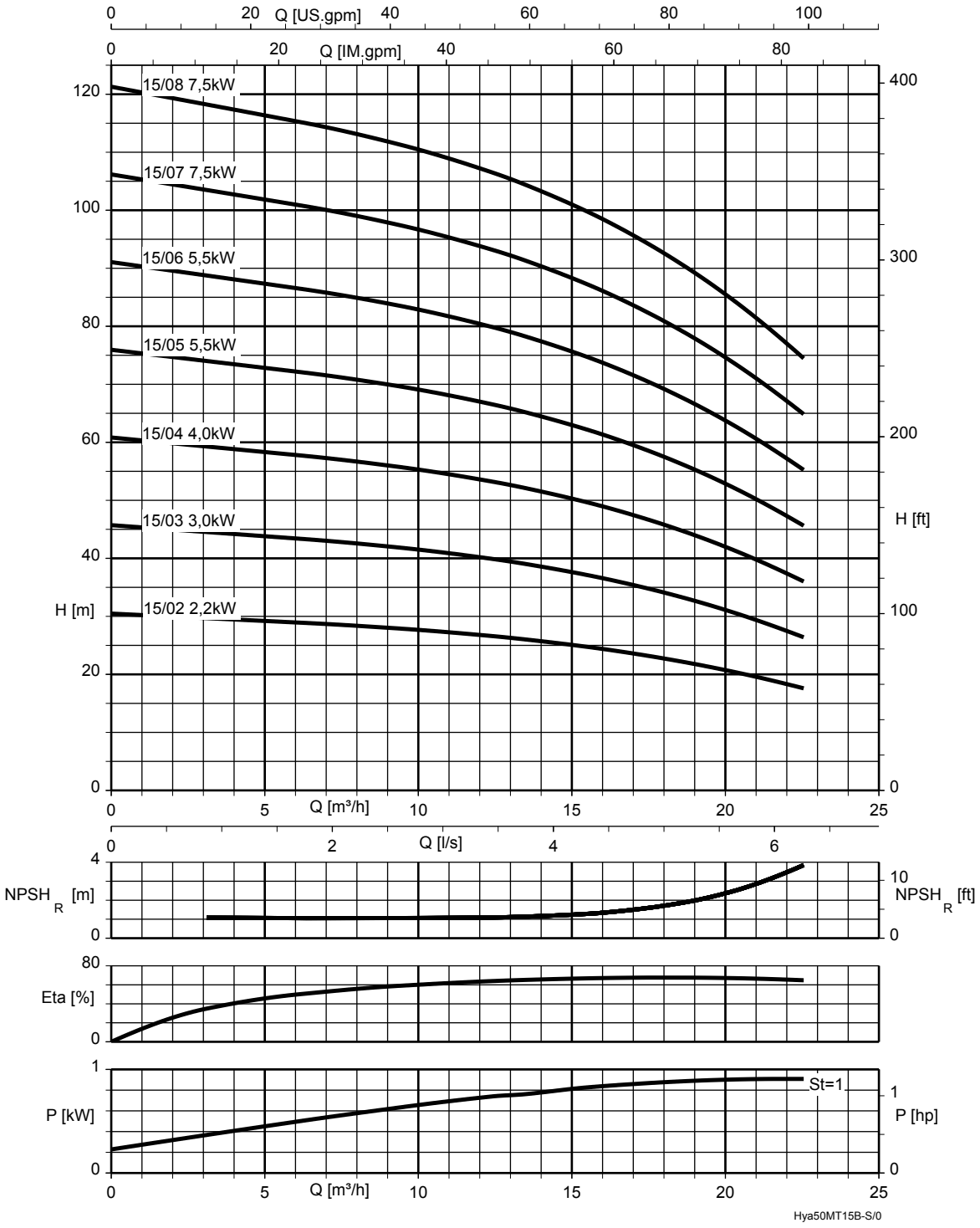



**Abb. 5:** Anlagen mit 2, 3, 4, 8 und 11 Stufen
Die reale Kurve weicht aufgrund reduzierter Drehzahl von der dokumentierten Kurve ab. Eine genaue Auslegung ist nur mit KSB-Auslegungsprogramm EasySelect möglich.

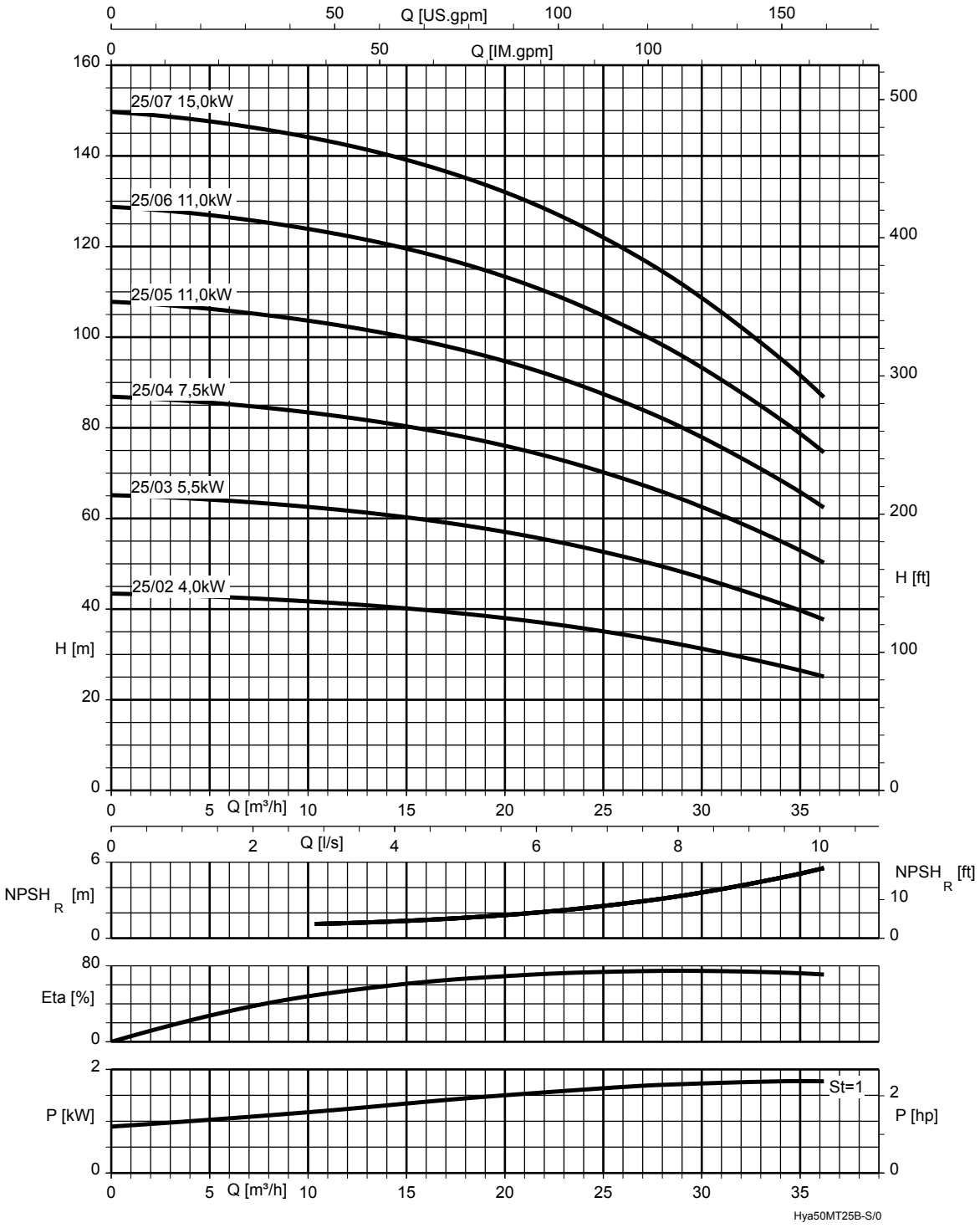
| | |
|---|---|
| St = 1 | P je Stufe |

**Hyamat SVP mit Movitec 15B; n = 3000 min$^{-1}$**



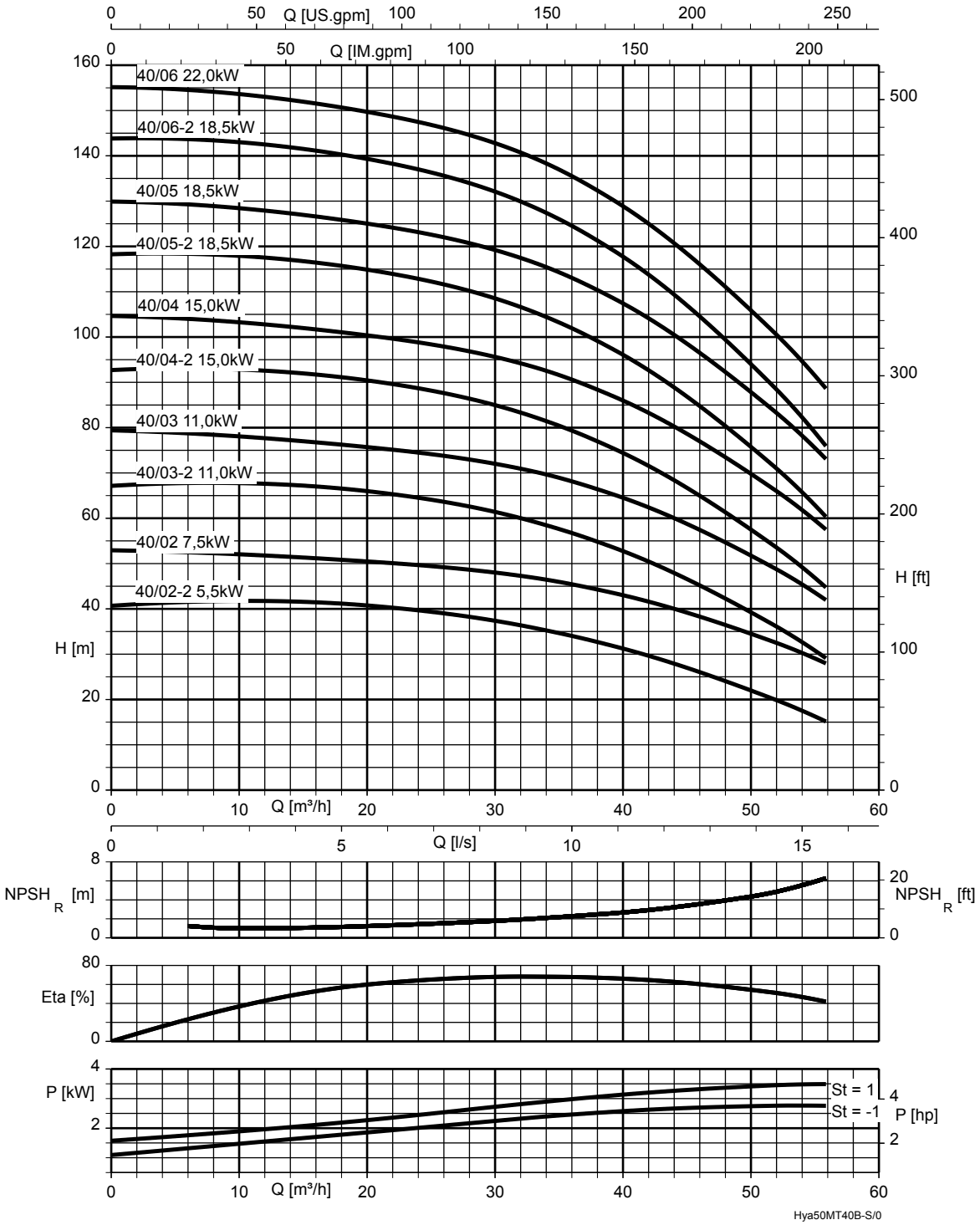

| | |
|---|---|
| St = 1 | P je Stufe |

**Hyamat SVP mit Movitec 25B; n = 3000 min$^{-1}$**



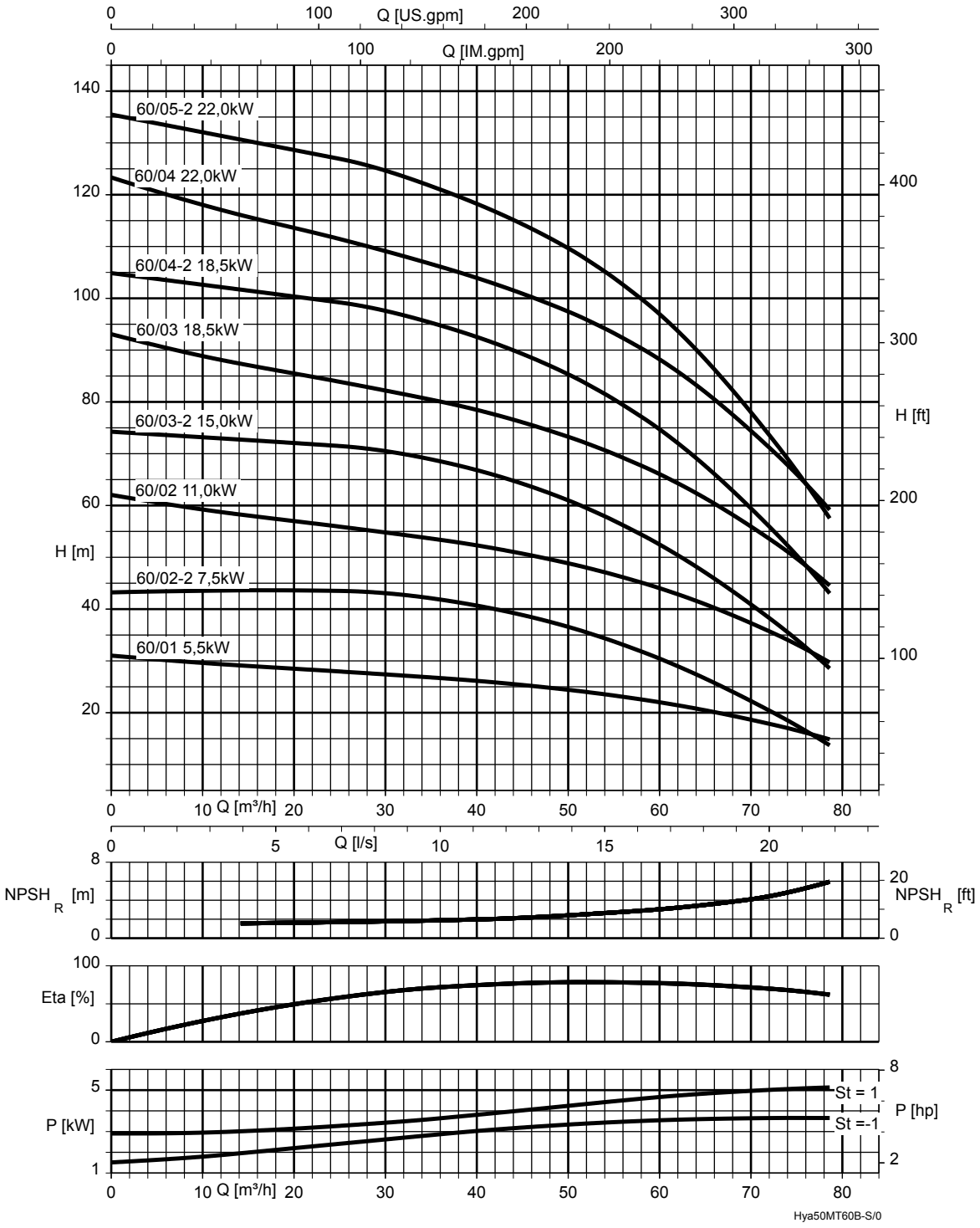

| | |
|---|---|
| St = 1 | P je Stufe |

**Hyamat SVP mit Movitec 40B; n = 3000 min$^{-1}$**




| | | | |
|---|---|---|---|
| St = 1 | P je Stufe | St = -1 | P je Stufe mit kleinerem Laufrad |

**Hyamat SVP mit Movitec 60B; n = 3000 min$^{-1}$**




| | | | |
|---|---|---|---|
| St = 1 | P je Stufe | St = -1 | P je Stufe mit kleinerem Laufrad |

**Hyamat SVP mit Movitec 90B; n = 3000 min$^{-1}$**

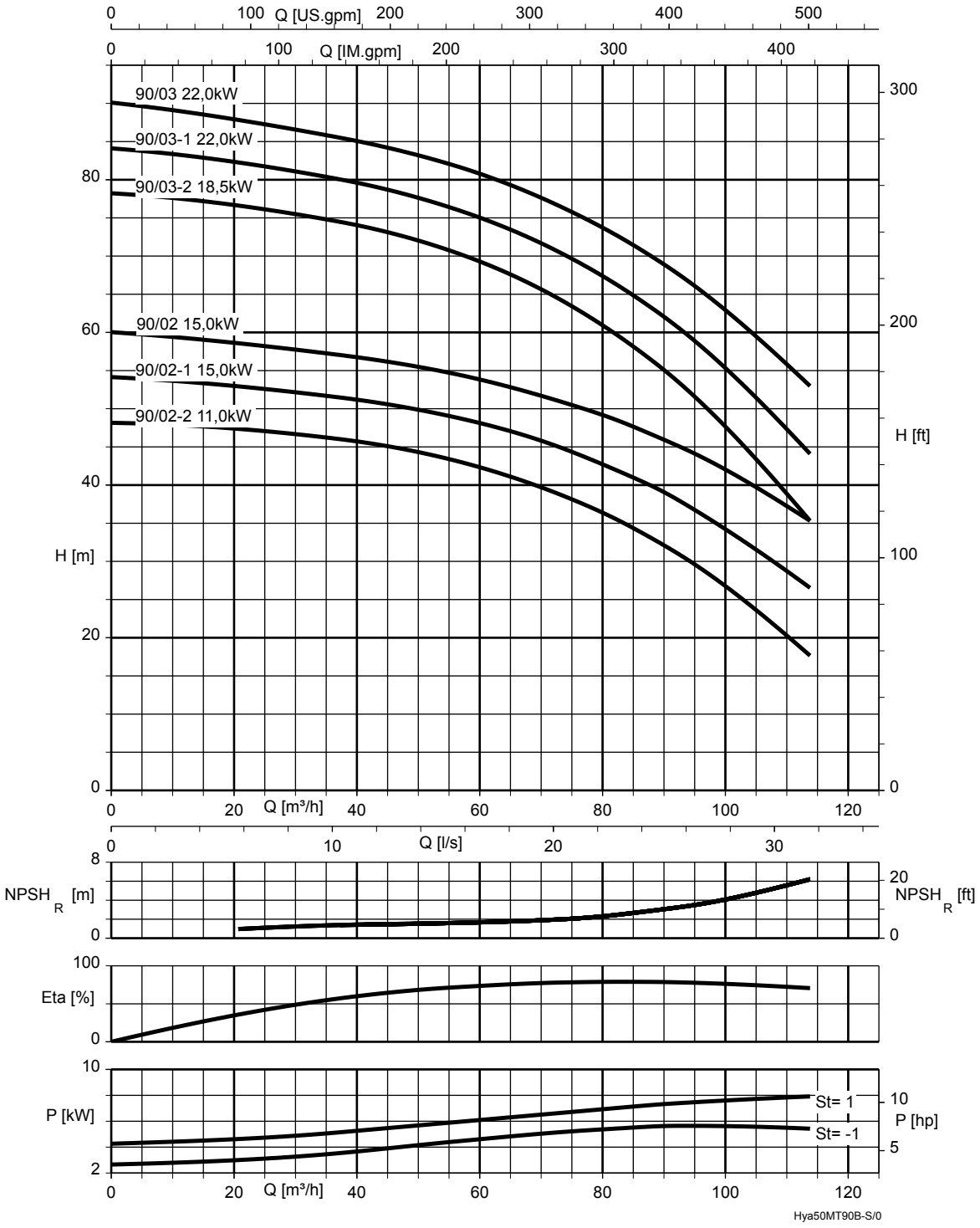



**Abb. 6:** Anlagen mit 2, 3-2 und 3 Stufen
Die reale Kurve weicht aufgrund reduzierter Drehzahl von der dokumentierten Kurve ab. Eine genaue Auslegung ist nur mit KSB-Auslegungsprogramm EasySelect möglich.

| | | | |
|---|---|---|---|
| St = 1 | P je Stufe | St = -1 | P je Stufe mit kleinerem Laufrad |

## Abmessungen und Gewichte

### Ausführung mit Movitec 2B / 4B / 6B / 10B / 15B

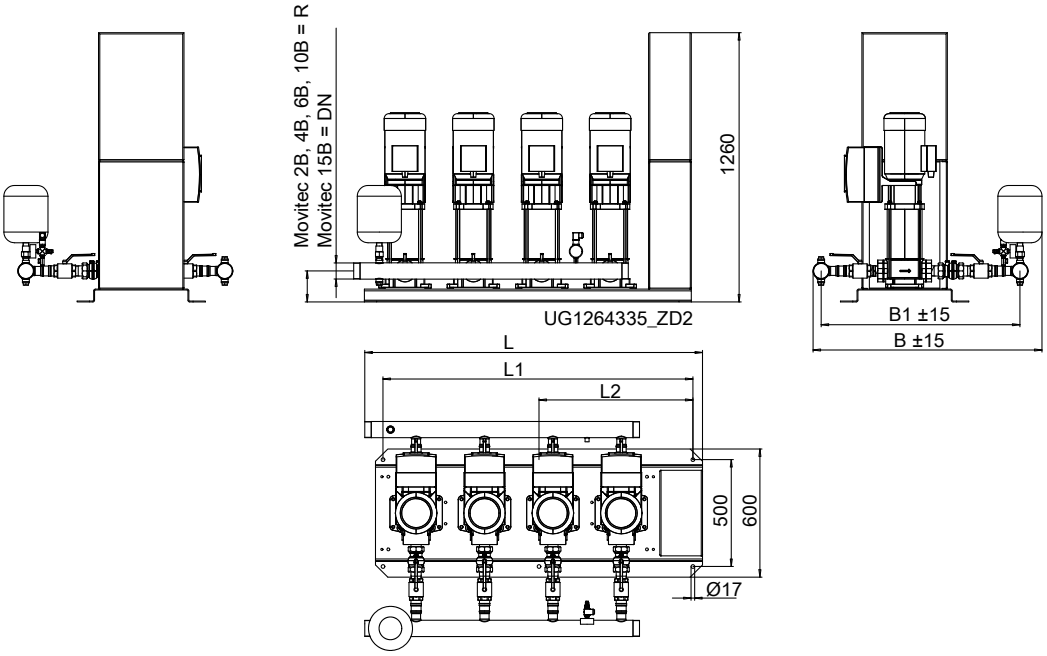



**Abb. 7:** Abmessungen Ausführung mit Movitec 2B / 4B / 6B / 10B / 15B
Abmessungen Schaltschrank (⇨ Seite 22)
Flansche nach EN 1092-1 PN 16 gebohrt
Grundplatte RAL 5002, Schaltgerät RAL 7035

Abmessungen [mm]

| Baugröße | Anschluss | B | B1 | H1 | L | L1 | L2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2/02.. B | R 2 | 870 | 737 | 115 | 825 | 670 | - |
| 2/04.. B | R 2 | 870 | 737 | 115 | 825 | 670 | - |
| 2/06.. B | R 2 | 935 | 802 | 115 | 825 | 670 | - |
| 2/10.. B | R 2 | 1024 | 890 | 145 | 985 | 900 | - |
| 2/15.. B | DN 80 | 1097 | 894 | 145 | 980 | 900 | - |
| 3/02.. B | R 2 | 870 | 737 | 115 | 1055 | 900 | - |
| 3/04.. B | R 2 | 870 | 737 | 115 | 1055 | 900 | - |
| 3/06.. B | R 2 | 935 | 802 | 115 | 1055 | 900 | - |
| 3/10.. B | R 2 1/2 | 1073 | 932 | 145 | 1260 | 1130 | 560 |
| 3/15.. B | DN 80 | 1097 | 894 | 145 | 1210 | 1130 | 560 |
| 4/02.. B | R 2 | 870 | 737 | 115 | 1285 | 1130 | 560 |
| 4/04.. B | R 2 | 870 | 737 | 115 | 1285 | 1130 | 560 |
| 4/06.. B | R 2 | 935 | 802 | 115 | 1285 | 1130 | 560 |
| 4/10.. B | R 2 1/2 | 1073 | 932 | 145 | 1580 | 1450 | 720 |
| 4/15.. B | DN 100 | 1272 | 1052 | 145 | 1544 | 1450 | 720 |
| 5/02.. B | R 2 1/2 | 920 | 778 | 115 | 1605 | 1450 | 720 |
| 5/04.. B | R 2 1/2 | 920 | 778 | 115 | 1605 | 1450 | 720 |
| 5/06.. B | R 2 1/2 | 987 | 846 | 115 | 1605 | 1450 | 720 |
| 5/10.. B | R 2 1/2 | 1073 | 932 | 145 | 1900 | 1770 | 880 |
| 5/15.. B | DN 100 | 1221 | 1001 | 145 | 1850 | 1770 | 880 |
| 6/02.. B | R 2 1/2 | 920 | 778 | 115 | 1925 | 1770 | 880 |
| 6/04.. B | R 2 1/2 | 920 | 778 | 115 | 1925 | 1770 | 880 |
| 6/06.. B | R 2 1/2 | 987 | 846 | 115 | 1925 | 1770 | 880 |
| 6/10.. B | R 3 | 1090 | 943 | 145 | 2220 | 2090 | 1040 |
| 6/15.. B | DN 150 | 1352 | 1067 | 145 | 2170 | 2090 | 1040 |

### Ausführung mit Movitec 25B / 40B / 60B / 90B

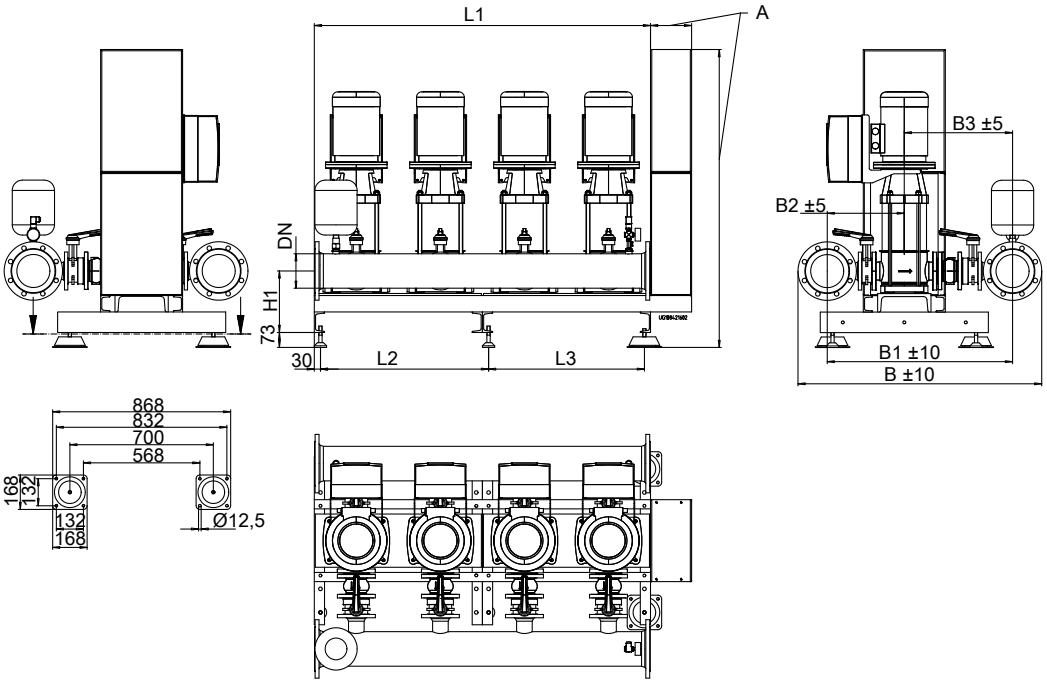



**Abb. 8:** Abmessungen Ausführung mit Movitec 25B / 40B / 60B / 90B
A = Abmessungen Schaltschrank (⇨ Seite 22)
Flansche nach EN 1092-1 PN 16 gebohrt
Grundplatte RAL 5002, Schaltgerät RAL 7035

Abmessungen [mm]

| Baugröße | Anschluss | B | B1 | B2 | B3 | H1 | L1 | L2 | L3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2/25.. B | DN 100 | 1074 | 854 | 351 | 503 | 302 | 820 | - | 760 |
| 2/40.. B | DN 100 | 1139 | 919 | 374 | 545 | 337 | 820 | - | 760 |
| 2/60.. B | DN 150 | 1320 | 1035 | 431 | 604 | 337 | 820 | - | 760 |
| 2/90.. B | DN 150 | 1335 | 1050 | 439 | 611 | 337 | 820 | - | 760 |
| 3/25.. B | DN 100 | 1074 | 854 | 351 | 503 | 302 | 1230 | - | 1170 |
| 3/40.. B | DN 150 | 1248 | 963 | 396 | 567 | 337 | 1230 | - | 1170 |
| 3/60.. B | DN 150 | 1320 | 1035 | 431 | 604 | 337 | 1230 | - | 1170 |
| 3/90.. B | DN 200 | 1436 | 1096 | 462 | 634 | 337 | 1230 | - | 1170 |
| 4/25.. B | DN 150 | 1189 | 904 | 376 | 528 | 302 | 1640 | 820 | 760 |
| 4/40.. B | DN 150 | 1248 | 963 | 396 | 567 | 337 | 1640 | 820 | 760 |
| 4/60.. B | DN 200 | 1421 | 1081 | 454 | 627 | 337 | 1640 | 820 | 760 |
| 4/90.. B | DN 200 | 1436 | 1096 | 462 | 634 | 337 | 1640 | 820 | 760 |
| 5/25.. B | DN 150 | 1189 | 904 | 376 | 528 | 302 | 2050 | 1230 | 760 |
| 5/40.. B | DN 200 | 1349 | 1009 | 419 | 590 | 337 | 2050 | 1230 | 760 |
| 5/60.. B | DN 200 | 1421 | 1081 | 454 | 627 | 337 | 2050 | 1230 | 760 |
| 5/90.. B | DN 250 | 1561 | 1156 | 492 | 664 | 337 | 2050 | 1230 | 760 |
| 6/25.. B | DN 150 | 1189 | 904 | 376 | 528 | 302 | 2460 | 1230 | 1170 |
| 6/40.. B | DN 200 | 1349 | 1009 | 419 | 590 | 337 | 2460 | 1230 | 1170 |
| 6/60.. B | DN 200 | 1421 | 1081 | 454 | 627 | 337 | 2460 | 1230 | 1170 |
| 6/90.. B | DN 250 | 1561 | 1156 | 492 | 664 | 337 | 2460 | 1230 | 1170 |

### Abmessungen Schaltschrank

Die Abmessungen gelten für Anlagen in Standardausführung. Der Einbau von Optionen erfordert evtl. größere Schaltschränke.

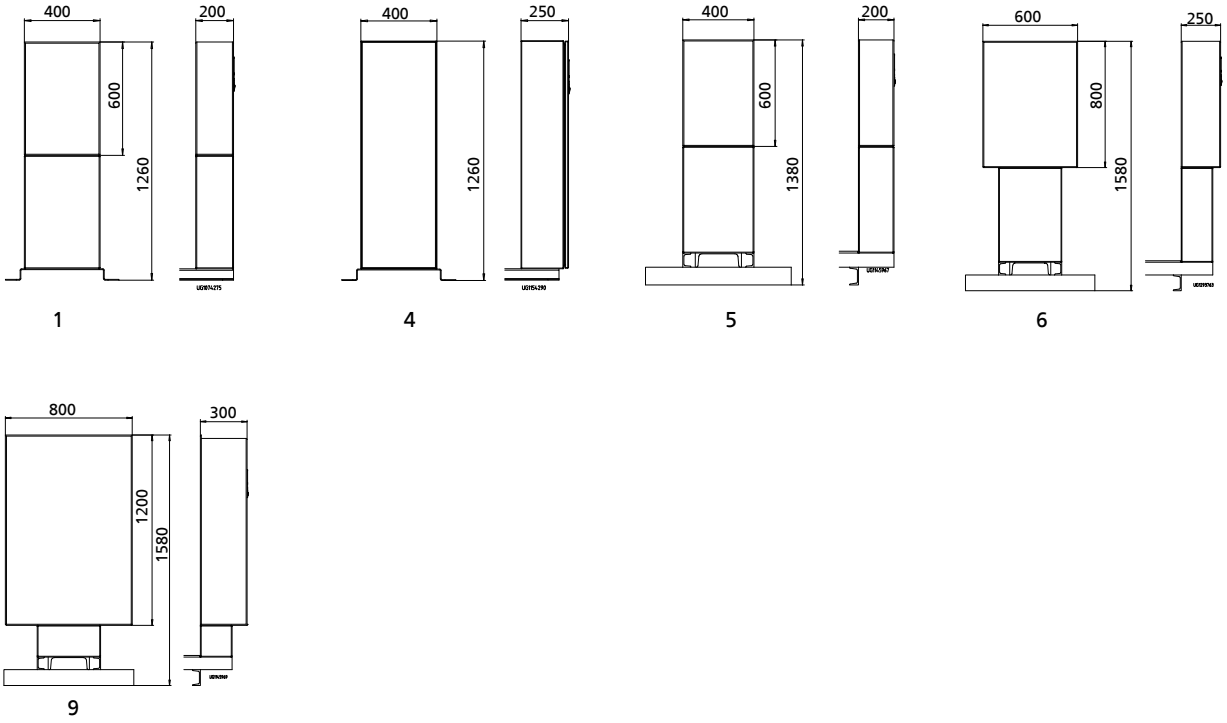



**Abb. 9:** Abmessungen Schaltschrank [mm]

Zuordnung Abmessungen Schaltschrank

| Baugröße | P [kW] (pro Pumpe) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4,00 | 5,50 | 7,50 | 11,00 | 15,00 | 18,50 | 22,00 |
| 2/02.. B | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - |
| 2/04.. B | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - |
| 2/06.. B | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - |
| 2/10.. B | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - |
| 2/15.. B | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - |
| 2/25.. B | 5 | 5 | 5 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| 2/40.. B | 5 | 5 | 5 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| 2/60.. B | 5 | 5 | 5 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| 2/90.. B | 5 | 5 | 5 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| 3/02.. B | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - |
| 3/04.. B | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - |
| 3/06.. B | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - |
| 3/10.. B | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - |
| 3/15.. B | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - |
| 3/25.. B | 5 | 5 | 5 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| 3/40.. B | 5 | 5 | 5 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| 3/60.. B | 5 | 5 | 5 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| 3/90.. B | 5 | 5 | 5 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| 4/02.. B | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - |
| 4/04.. B | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - |
| 4/06.. B | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - |
| 4/10.. B | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - |
| 4/15.. B | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - |
| 4/25.. B | 5 | 5 | 5 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| 4/40.. B | 5 | 5 | 5 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| 4/60.. B | 5 | 5 | 5 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| 4/90.. B | 5 | 5 | 5 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| 5/02.. B | 1 | 4 | 4 | - | - | - | - |
| 5/04.. B | 1 | 4 | 4 | - | - | - | - |
| 5/06.. B | 1 | 4 | 4 | - | - | - | - |
| 5/10.. B | 1 | 4 | 4 | - | - | - | - |
| 5/15.. B | 1 | 4 | 4 | - | - | - | - |

| Baugröße | P [kW] (pro Pumpe) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4,00 | 5,50 | 7,50 | 11,00 | 15,00 | 18,50 | 22,00 |
| 5/25.. B | 5 | 6 | 6 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| 5/40.. B | 5 | 6 | 6 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| 5/60.. B | 5 | 6 | 6 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| 5/90.. B | 5 | 6 | 6 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| 6/02.. B | 1 | 4 | 4 | - | - | - | - |
| 6/04.. B | 1 | 4 | 4 | - | - | - | - |
| 6/06.. B | 1 | 4 | 4 | - | - | - | - |
| 6/10.. B | 1 | 4 | 4 | - | - | - | - |
| 6/15.. B | 1 | 4 | 4 | - | - | - | - |
| 6/25.. B | 5 | 6 | 6 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| 6/40.. B | 5 | 6 | 6 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| 6/60.. B | 5 | 6 | 6 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| 6/90.. B | 5 | 6 | 6 | 9 | 9 | 9 | 9 |

## Gewichte

Gewichte [kg]

| Baugröße | 1 | 2-2 | 2-1 | 2 | 3-2 | 3-1 | 3 | 4-2 | 4 | 5-2 | 5 | 6-2 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 16 | 18 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2/B 02../.. | - | - | - | 136 | - | - | 136 | - | 137 | - | 138 | - | 142 | 143 | 144 | 149 | 149 | 155 | 156 | - | 158 | 167 | 168 |
| 3/B 02../.. | - | - | - | 172 | - | - | 173 | - | 174 | - | 176 | - | 182 | 183 | 184 | 191 | 193 | 202 | 203 | - | 205 | 218 | 221 |
| 4/B 02../.. | - | - | - | 211 | - | - | 213 | - | 214 | - | 216 | - | 225 | 226 | 228 | 237 | 239 | 251 | 252 | - | 256 | 273 | 277 |
| 5/B 02../.. | - | - | - | 256 | - | - | 258 | - | 260 | - | 262 | - | 274 | 276 | 278 | 289 | 291 | 306 | 308 | - | 312 | 334 | 338 |
| 6/B 02../.. | - | - | - | 297 | - | - | 299 | - | 302 | - | 304 | - | 317 | 320 | 322 | 336 | 338 | 356 | 359 | - | 363 | 390 | 395 |
| 2/B 04../.. | - | - | - | 136 | - | - | 140 | - | 141 | - | 145 | - | 151 | 152 | 160 | 161 | 162 | 168 | 170 | - | 171 | 200 | - |
| 3/B 04../.. | - | - | - | 172 | - | - | 178 | - | 181 | - | 187 | - | 196 | 197 | 208 | 210 | 212 | 220 | 223 | - | 226 | 268 | - |
| 4/B 04../.. | - | - | - | 212 | - | - | 220 | - | 223 | - | 231 | - | 243 | 244 | 259 | 262 | 264 | 276 | 279 | - | 283 | 340 | - |
| 5/B 04../.. | - | - | - | 257 | - | - | 268 | - | 271 | - | 281 | - | 296 | 298 | 316 | 320 | 322 | 338 | 342 | - | 346 | 417 | - |
| 6/B 04../.. | - | - | - | 297 | - | - | 310 | - | 314 | - | 326 | - | 344 | 347 | 369 | 374 | 376 | 394 | 399 | - | 404 | 489 | - |
| 2/B 06../.. | - | - | - | 138 | - | - | 146 | - | 152 | - | 153 | - | 161 | 162 | 169 | 170 | 171 | 191 | 192 | - | 193 | - | - |
| 3/B 06../.. | - | - | - | 174 | - | - | 186 | - | 195 | - | 197 | - | 209 | 210 | 221 | 222 | 224 | 254 | 255 | - | 256 | - | - |
| 4/B 06../.. | - | - | - | 214 | - | - | 230 | - | 242 | - | 244 | - | 260 | 262 | 276 | 278 | 280 | 320 | 321 | - | 323 | - | - |
| 5/B 06../.. | - | - | - | 258 | - | - | 278 | - | 293 | - | 296 | - | 316 | 318 | 336 | 338 | 341 | 390 | 392 | - | 395 | - | - |
| 6/B 06../.. | - | - | - | 297 | - | - | 322 | - | 339 | - | 342 | - | 367 | 370 | 391 | 394 | 397 | 456 | 459 | - | 462 | - | - |
| 2/B 10../.. | - | - | - | 171 | - | - | 177 | - | 187 | - | 194 | - | 196 | 214 | 216 | 229 | 231 | 233 | - | 315 | - | - | - |
| 3/B 10../.. | - | - | - | 224 | - | - | 234 | - | 250 | - | 260 | - | 263 | 289 | 292 | 312 | 314 | 317 | - | 441 | - | - | - |
| 4/B 10../.. | - | - | - | 281 | - | - | 294 | - | 315 | - | 329 | - | 333 | 368 | 372 | 397 | 401 | 405 | - | 570 | - | - | - |
| 5/B 10../.. | - | - | - | 342 | - | - | 358 | - | 384 | - | 402 | - | 406 | 450 | 455 | 487 | 492 | 497 | - | 708 | - | - | - |
| 6/B 10../.. | - | - | - | 398 | - | - | 417 | - | 448 | - | 469 | - | 475 | 528 | 533 | 572 | 578 | 584 | - | 836 | - | - | - |
| 2/B 15../.. | - | - | - | 211 | - | - | 230 | - | 242 | - | 320 | - | 322 | 332 | 337 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3/B 15../.. | - | - | - | 282 | - | - | 309 | - | 327 | - | 444 | - | 447 | 462 | 469 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4/B 15../.. | - | - | - | 369 | - | - | 406 | - | 430 | - | 586 | - | 590 | 609 | 619 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5/B 15../.. | - | - | - | 580 | - | - | 626 | - | 656 | - | 856 | - | 860 | 885 | 898 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 6/B 15../.. | - | - | - | 705 | - | - | 761 | - | 797 | - | 1036 | - | 1041 | 1071 | 1086 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2/B 25../.. | - | - | - | 396 | - | - | 455 | - | 469 | - | 699 | - | 705 | 729 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3/B 25../.. | - | - | - | 546 | - | - | 634 | - | 654 | - | 980 | - | 988 | 1024 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4/B 25../.. | - | - | - | 760 | - | - | 877 | - | 905 | - | 1325 | - | 1337 | 1385 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5/B 25../.. | - | - | - | 948 | - | - | 1100 | - | 1134 | - | 1644 | - | 1660 | 1720 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 6/B 25../.. | - | - | - | 1104 | - | - | 1235 | - | 1277 | - | 1932 | - | 1950 | 2022 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2/B 40../.. | - | 411 | - | 419 | 627 | - | 628 | 632 | 660 | 682 | 712 | 717 | 789 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3/B 40../.. | - | 616 | - | 629 | 922 | - | 922 | 629 | 971 | 1004 | 1048 | 1056 | 1163 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4/B 40../.. | - | 793 | - | 810 | 1187 | - | 1187 | 1196 | 1252 | 1296 | 1356 | 1366 | 1509 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5/B 40../.. | - | 1094 | - | 1114 | 1571 | - | 1572 | 1583 | 1653 | 1708 | 1782 | 1794 | 1974 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 6/B 40../.. | - | 1274 | - | 1298 | 1839 | - | 1840 | 1854 | 1938 | 2003 | 2093 | 2107 | 2323 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2/B 60../.. | 481 | 496 | - | 701 | 736 | - | 760 | 796 | 875 | 882 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3/B 60../.. | 638 | 660 | - | 948 | 1000 | - | 1036 | 1091 | 1209 | 1220 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4/B 60../.. | 926 | 956 | - | 1326 | 1396 | - | 1443 | 1517 | 1674 | 1688 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5/B 60../.. | 1175 | 1212 | - | 1660 | 1747 | - | 1806 | 1898 | 2096 | 2112 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 6/B 60../.. | 1369 | 1413 | - | 1944 | 2048 | - | 2120 | 2230 | 2467 | 2487 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2/B 90/.. | - | 822 | 834 | 834 | 905 | 977 | 977 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3/B 90/.. | - | 1178 | 1196 | 1196 | 1302 | 1388 | 1388 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4/B 90/.. | - | 1568 | 1592 | 1592 | 1734 | 1878 | 1878 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5/B 90/.. | - | 2098 | 2128 | 2128 | 2306 | 2486 | 2486 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 6/B 90/.. | - | 2463 | 2499 | 2499 | 2712 | 2928 | 2928 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

## Lieferumfang

Je nach Ausführung gehören folgende Positionen zum Lieferumfang:

### Druckerhöhungsanlage

- 2 bis 6 vertikale Hochdruckkreiselpumpen
- Druckseitiger, durchströmter Membrandruckbehälter als Steuerbehälter mit Trinkwasserzulassung
- 1 Rückflussverhinderer und 1 Absperrarmatur pro Pumpenaggregat nach DIN / DVGW
- Drucktransmitter auf der Enddruckseite
- Druckmessgerät
- Stahlgrundplatte, pulverbeschichtet/ epoxydharzbeschichtet

Bei Movitec 2B, 4B, 6B, 10B und 15B:

- Mit Ovalflansch/Rundflansch
- Pumpen schwingungsgedämpft auf Grundplatte montiert

Bei Movitec 25B, 40B, 60B und 90B:

- Mit Rundflansch
- Druckerhöhungsanlage mit höhenverstellbaren Füßen und Gummieinlage (lose mitgeliefert)

### Steuergerät

- Schutzart IP54
- Bedieneinheit (Display, Tasten, LED-Anzeige, Service-Schnittstelle)
- Transformator für Steuerspannung
- Motorschutzschalter je Pumpe
- Hauptschalter abschließbar (Reparaturschalter)
- Klemmenleiste/Klemmen mit Kennzeichnung für alle Anschlüsse
- Schaltplan und Stückliste für Elektroteile
- Anschluss Trockenlaufschutz analog oder digital
- Anschluss Fern-Ein/Aus

## Zubehör

Zubehör siehe separates Baureihenheft Zubehör Druckerhöhungsanlagen 1954.5.

28.05.2019

1953.53/07-DE

**KSB SE & Co. KGaA**
Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)
Tel. +49 6233 86-0
www.ksb.com