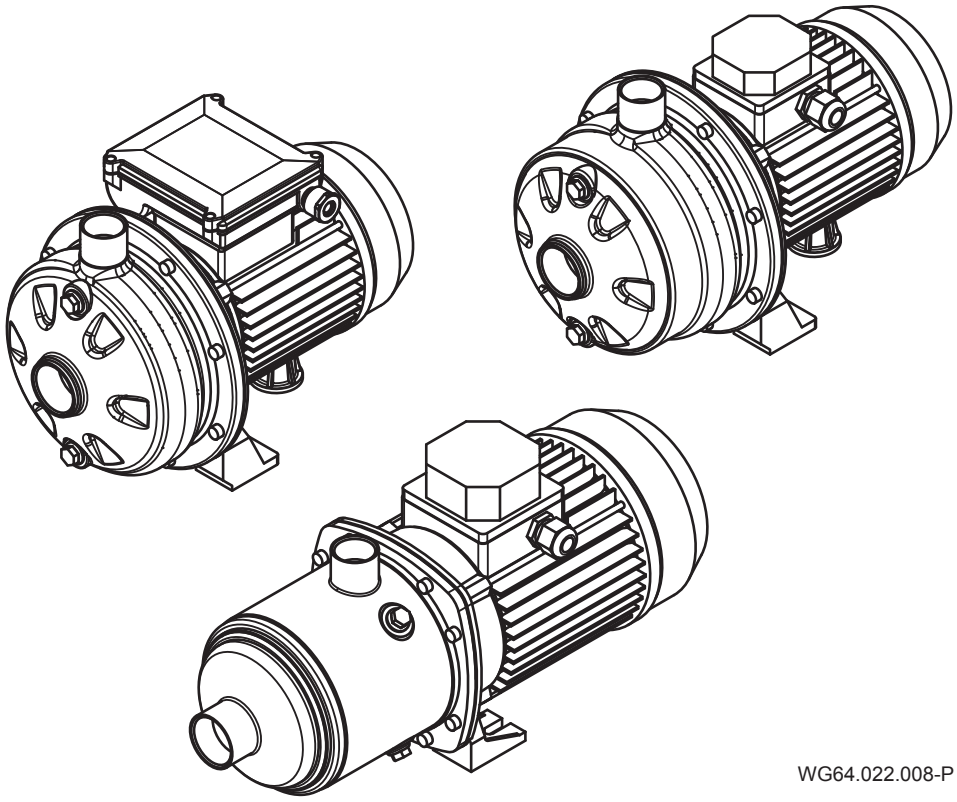
SPECK pumpen

DE Originalbetriebsanleitung

EN Translation of original operation manual

VGX, 2VGX, MTX



WG64.022.008-P

CE

Inhaltsverzeichnis

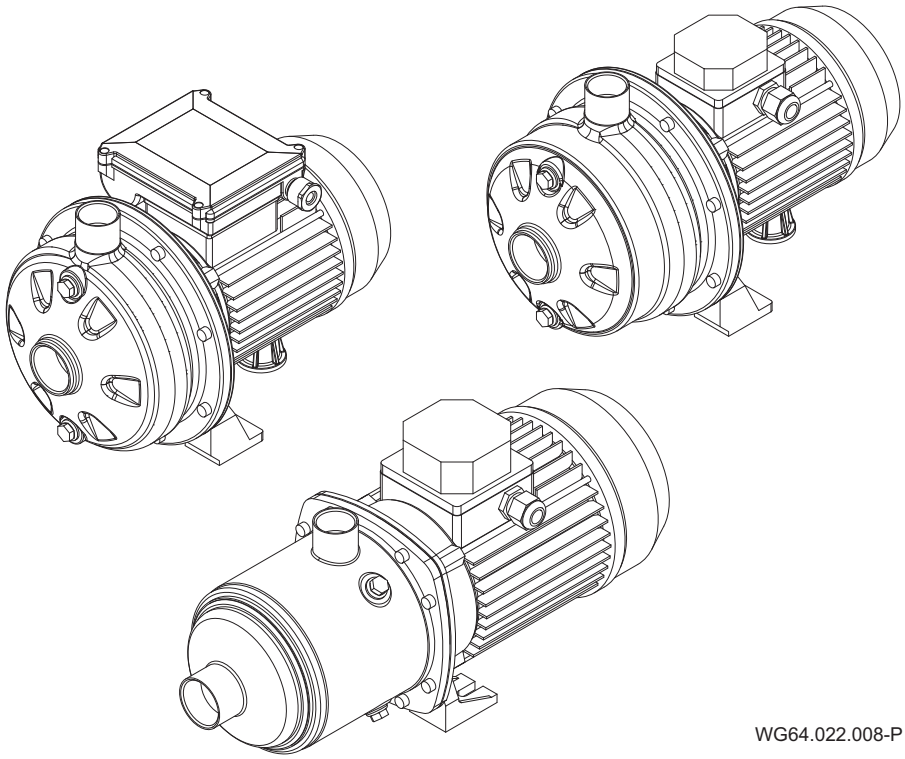
DE Originalbetriebsanleitung
EN Translation of original operation manual

SPECK pumpen

DE

DE Originalbetriebsanleitung

VGX, 2VGX, MTX



WG64.022.008-P

CE

SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH
Hauptstraße 3
91233 Neunkirchen am Sand, Germany

Telefon 09123 949-0
Telefax 09123 949-260
info@speck-pumps.com
www.speck-pumps.com

Alle Rechte vorbehalten.

Inhalte dürfen ohne schriftliche Zustimmung von SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH weder verbreitet, vervielfältigt, bearbeitet noch an Dritte weitergegeben werden.

Dieses Dokument sowie alle Dokumente im Anhang unterliegen keinem Änderungsdienst!

Technische Änderungen vorbehalten!

Inhaltsverzeichnis

1 Zu diesem Dokument 5
1.1 Umgang mit dieser Anleitung 5
1.2 Zielgruppe 5
1.2.1 Symbole und Darstellungsmittel 5
2 Sicherheit 7
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 7
2.1.1 Mögliche Fehlanwendungen 7
2.2 Personalqualifikation 7
2.3 Sicherheitsvorschriften 8
2.4 Schutzeinrichtungen 8
2.5 Bauliche Veränderungen und Ersatzteile 8
2.6 Schilder 8
2.7 Restrisiken 9
2.7.1 Rotierende Teile 9
2.7.2 Elektrische Energie 9
2.7.3 Heiße Oberflächen 9
2.7.4 Gefahrstoffe 9
2.8 Störungen 10
2.9 Vermeidung von Sachschäden 10
2.9.1 Undichtigkeit und Rohrleitungsbruch 10
2.9.2 Trockenlauf 10
2.9.3 Kavitation 10
2.9.4 Überhitzen 11
2.9.5 Druckstöße 11
2.9.6 Blockieren der Pumpe 11
2.9.7 Leckageabfluss 11
2.9.8 Frostgefahr 11
2.9.9 Sichere Nutzung des Produktes 11
3 Beschreibung 12
3.1 Ausführung VGX/2VGX 12
3.2 Ausführung MTX 12
3.3 Werkstoffe 12
3.4 Konstruktion 12
4 Transport und Zwischenlagerung 13

4.1 Transport ... 13
4.2 Lagerung ... 13
4.3 Rücksendung ... 13
5 Installation ... 14
5.1 Einbau ... 14
5.1.1 Aufstellen ... 14
5.1.2 Bodenablauf muss vorhanden sein ... 14
5.1.3 Be- und Entlüftung ... 14
5.2 Rohrleitungen ... 14
5.2.1 Rohrleitungen dimensionieren ... 14
5.2.2 Rohrleitungen verlegen ... 14
5.3 Aufstellung ... 15
5.3.1 Pumpe aufstellen und an die Rohrleitung anschließen ... 15
5.4 Elektrischer Anschluss ... 16
5.4.1 Anschlussplan ... 17
6 Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme ... 18
6.1 Inbetriebnahme ... 18
6.1.1 Pumpe auf Leichtgängigkeit prüfen ... 18
6.1.2 Pumpe einschalten ... 18
6.2 Außerbetriebnahme ... 19
7 Störungen ... 20
7.1 Übersicht ... 20
8 Wartung/Instandhaltung ... 23
8.1 Gewährleistung ... 23
8.2 Serviceadressen ... 23
9 Entsorgung ... 24
10 Technische Daten ... 25
10.1 Maßzeichnung ... 28
10.2 Kennlinie ... 34
10.3 Explosionszeichnung ... 44
11 Index ... 49

1 Zu diesem Dokument

1.1 Umgang mit dieser Anleitung

Diese Anleitung ist Teil der Pumpe/Anlage. Die Pumpe/Anlage wurde nach den anerkannten Regeln der Technik hergestellt und geprüft. Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung, bei unzureichender Wartung oder unzulässigen Eingriffen Gefahren für Leib und Leben sowie materielle Schäden entstehen.

➔ Anleitung vor Gebrauch aufmerksam lesen.

➔ Anleitung während der Lebensdauer des Produktes aufbewahren.

➔ Anleitung dem Bedien- und Wartungspersonal jederzeit zugänglich machen.

➔ Anleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Produktes weitergeben.

1.2 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an qualifiziertes Fachpersonal.

1.2.1 Symbole und Darstellungsmittel

In dieser Anleitung werden Warnhinweise verwendet, um Sie vor Personenschäden zu warnen.

➔ Warnhinweise immer lesen und beachten.

⚠ GEFAHR

Gefahren für Personen.
Nichtbeachtung führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

⚠ WARNUNG

Gefahren für Personen.
Nichtbeachtung kann zu Tod oder schweren Verletzungen führen.

⚠ VORSICHT

Gefahren für Personen.
Nichtbeachtung kann zu leichten bis mäßigen Verletzungen führen.

HINWEIS

Hinweise zur Vermeidung von Sachschäden, zum Verständnis oder zum Optimieren der Arbeitsabläufe.

Um die korrekte Bedienung zu verdeutlichen, sind wichtige Informationen und technische Hinweise besonders hervorgehoben.

Symbol	Bedeutung
➔	Einschrittige Handlungsaufforderung.
1. 2.	Mehrschrittige Handlungsaufforderung. ➔ Reihenfolge der Schritte beachten.

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Pumpe ist geeignet für Wasseraufbereitung, Wasserversorgung, Kühlanlagen, Apparatebau und Druckerhöhung. Gefördert werden sollte sauberes Wasser und Medien, welche die Werkstoffe nicht angreifen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört die Beachtung folgender Informationen:

- Diese Anleitung

Die Pumpe/Anlage darf nur innerhalb der Einsatzgrenzen und Kennlinien betrieben werden, die in dieser Anleitung festgelegt sind.

Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung ist **nicht** bestimmungsgemäß und muss zuvor mit dem Hersteller/Lieferanten abgesprochen werden.

2.1.1 Mögliche Fehlanwendungen

- Einbau der Pumpe/Anlage bei verspanntem Zustand des Rohrsystems.
- Betrieb der Pumpe/Anlage außerhalb des Einsatzbereichs, der im Pumpendatenblatt spezifiziert ist, zum Beispiel bei zu hohem Systemdruck.
- Öffnen und Instandhalten der Pumpe/Anlage durch nicht qualifiziertes Personal.

2.2 Personalqualifikation

Dieses Gerät kann von **Kindern** ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. **Kinder** dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und **Benutzerwartung** dürfen nicht von **Kindern** ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.

➔ Sicherstellen, dass folgende Arbeiten nur von geschultem Fachpersonal mit den genannten Personalqualifikationen durchgeführt werden:

  – Arbeiten an der Mechanik, zum Beispiel Wechsel der Kugellager oder der Gleitringdichtung: qualifizierter Mechaniker.

– Arbeiten an der elektrischen Anlage: Elektrofachkraft.

➔ Sicherstellen, dass folgende Voraussetzungen erfüllt sind:
  – Das Personal, das die entsprechende Qualifikation noch nicht aufweisen kann, erhält die erforderliche Schulung, bevor es mit anlagentypischen Aufgaben betraut wird.
  – Die Zuständigkeiten des Personals, zum Beispiel für Arbeiten am Produkt, an der elektrischen Ausrüstung oder den hydraulischen Einrichtungen, sind entsprechend seiner Qualifikation und Arbeitsplatzbeschreibung festgelegt.
  – Das Personal hat diese Anleitung gelesen und die erforderlichen Arbeitsschritte verstanden.

2.3 Sicherheitsvorschriften

Für die Einhaltung aller relevanten gesetzlichen Vorschriften und Richtlinien ist der Betreiber der Anlage verantwortlich.

➔ Bei Verwendung der Pumpe/Anlage folgende Vorschriften beachten:
  – Diese Anleitung
  – Warn- und Hinweisschilder am Produkt
  – Die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung
  – Interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers

2.4 Schutzeinrichtungen

Das Hineingreifen in bewegliche Teile, zum Beispiel Lüfterrad, kann schwere Verletzungen verursachen.

➔ Pumpe/Anlage nur mit Berührungsschutz betreiben.

2.5 Bauliche Veränderungen und Ersatzteile

Umbau oder Veränderungen können die Betriebssicherheit beeinträchtigen.

➔ Pumpe/Anlage nur in Absprache mit dem Hersteller umbauen oder verändern.

➔ Nur Originalersatzteile oder -zubehör verwenden, das vom Hersteller autorisiert ist.

2.6 Schilder

➔ Alle Schilder auf der gesamten Pumpe/Anlage in lesbarem Zustand halten.

2.7 Restrisiken

2.7.1 Rotierende Teile

Scher- und Quetschgefahr besteht aufgrund von offenliegenden rotierenden Teilen.

- ➔ Alle Arbeiten nur bei Stillstand der Pumpe/Anlage durchführen.
- ➔ Vor Arbeiten die Pumpe/Anlage gegen Wiedereinschalten sichern.
- ➔ Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten alle Schutzeinrichtungen wieder anbringen beziehungsweise in Funktion setzen.

2.7.2 Elektrische Energie

Eine nicht ordnungsgemäß durchgeführte Installation der elektrischen Schutzleiter kann zum Stromschlag führen, zum Beispiel durch Oxidation oder Kabelbruch.

- ➔ VDE- und EVU-Vorschriften des Energieversorgungsunternehmens beachten.
- ➔ Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage folgende Maßnahmen ergreifen:
  - – Anlage von der Spannungsversorgung trennen.
  - – Warnschild anbringen: „Nicht einschalten! An der Anlage wird gearbeitet."
  - – Spannungsfreiheit prüfen.
- ➔ Elektrische Anlage regelmäßig auf ordnungsgemäßen Zustand prüfen.

2.7.3 Heiße Oberflächen

Die Pumpe kann während des Betriebes sehr heiß werden. Dadurch besteht Verbrennungsgefahr.

- ➔ Pumpe im Betrieb nicht berühren.
- ➔ Vor Arbeiten an der Pumpe/Anlage die Pumpe erst abkühlen lassen.

2.7.4 Gefahrstoffe

- ➔ Sicherstellen, dass Leckagen gefährlicher Fördermedien ohne Gefährdung von Personen und Umwelt abgeführt werden.
- ➔ Pumpe bei der Demontage vollständig dekontaminieren.

2.8 Störungen

➔ Bei Störungen Anlage sofort stilllegen und ausschalten.

➔ Alle Störungen umgehend beseitigen lassen.

Festsitzende Pumpe

Wird eine festsitzende Pumpe mehrmals hintereinander eingeschaltet, kann der Motor beschädigt werden. Folgende Punkte beachten:

➔ Pumpe/Anlage nicht mehrmals hintereinander einschalten.

➔ Motorwelle von Hand durchdrehen. .

➔ Pumpe reinigen.

2.9 Vermeidung von Sachschäden

2.9.1 Undichtigkeit und Rohrleitungsbruch

Durch Überschreitung der Rohrleitungskräfte können undichte Stellen an den Flanschverbindungen oder an der Pumpe selbst entstehen.

➔ Pumpe nicht als Festpunkt für die Rohrleitung verwenden.

➔ Rohrleitungen spannungsfrei anschließen und elastisch lagern. Gegebenenfalls Kompensatoren einbauen.

➔ Bei Undichtigkeit der Pumpe darf die Anlage nicht betrieben werden und muss vom Netz genommen werden.

2.9.2 Trockenlauf

Durch Trockenlauf können verschiedene Bauteile innerhalb weniger Sekunden zerstört werden.

➔ Pumpe nicht trocken laufen lassen.

➔ Pumpe vor dem Anfahren entlüften.

2.9.3 Kavitation

Zu lange Rohrleitungen erhöhen den Widerstand. Dadurch besteht Gefahr der Kavitation.

➔ Sicherstellen, dass die Saugleitung dicht ist.

➔ Maximale Leitungslänge beachten.

➔ Saugseitige Armatur vollständig öffnen.

2.9.4 Überhitzen

Folgende Faktoren können zu einer Überhitzung der Pumpe führen:

- ungenügende Kühlung der Pumpe.
- geschlossener Schieber in der Druckleitung.

➔ Pumpe nicht trocken laufen lassen.

➔ Pumpe nicht bei geschlossenen Armaturen betreiben.

2.9.5 Druckstöße

Schlagartig schließende Armaturen können Druckstöße verursachen, die den maximal zulässigen Gehäusedruck der Pumpe mehrfach übersteigen.

➔ Schlagartig schließende Armaturen vermeiden, beziehungsweise, wenn vorhanden, langsam schließen.

2.9.6 Blockieren der Pumpe

Schmutzteilchen können die Pumpe verstopfen und blockieren.

➔ Pumpe vor Inbetriebnahme und längerer Stillstands- oder Lagerzeit auf Leichtgängigkeit prüfen.

2.9.7 Leckageabfluss

Unzureichender Leckageabfluss kann den Motor beschädigen.

➔ Leckageabfluss zwischen Pumpengehäuse und Motor nicht verstopfen oder abdichten.

2.9.8 Frostgefahr

➔ Pumpe/Anlage und frostgefährdete Leitungen rechtzeitig entleeren.

➔ Pumpe/Anlage während der Frostperiode ausbauen und in einem trockenen Raum lagern.

2.9.9 Sichere Nutzung des Produktes

Eine sichere Nutzung des Produktes ist bei folgenden Punkten nicht mehr gewährleistet:

➔ Bei nicht ordnungsgemäßem Zustand des Rohrleitungssystems.

➔ Bei festsitzender Pumpe. .

➔ Bei schadhafter oder fehlender Schutzeinrichtungen, zum Beispiel Berührungsschutz.

➔ Wenn die Pumpe/Anlage bei verspanntem Zustand des Rohrsystems eingebaut wird.

3 Beschreibung

3.1 Ausführung VGX/2VGX

Die Pumpen der Baureihe VGX/2VGX sind Blockpumpen mit oberflächengekühltem Motor, verlängerter Motorwelle zur Aufnahme der Laufräder, Wellendichtung durch Gleitringdichtung, ausgelegt für Dauerbetrieb.

3.2 Ausführung MTX

Die Pumpen der Baureihe MTX sind mehrstufige, horizontale Kreiselpumpen mit oberflächengekühltem Motor, verlängerter Motorwelle zur Aufnahme der Laufräder, Wellendichtung durch Gleitringdichtung ausgelegt für Dauerbetrieb.

3.3 Werkstoffe

VGX

Gehäuse	Edelstahl 1.4301
Laufrad	Edelstahl 1.4301
Welle	Edelstahl 1.4305
Motorträger	Aluminium
Gleitringdichtung	Kohle/Keramik*
O-Ringe	NBR*
Motorgehäuse	Aluminium

* andere Varianten auf Anfrage

MTX

Gehäuse	Edelstahl 1.4301
Laufrad	Edelstahl 1.4301
Welle	Edelstahl 1.4301
Dichtungsträger	Edelstahl 1.4301
Motorträger	Aluminium
Gleitringdichtung	Kohle/Keramik*
O-Ringe	EPDM*
Motorgehäuse	Aluminium

* andere Varianten auf Anfrage

3.4 Konstruktion

Laufrad	geschlossen
Wellendichtung	Gleitringdichtung
Lagerung	abgedichtete Rillenkugellager

4 Transport und Zwischenlagerung

4.1 Transport

➔ Lieferzustand kontrollieren.

– Verpackung auf Transportschäden prüfen.

– Schaden feststellen, mit Bildern dokumentieren und an den Händler wenden.

4.2 Lagerung

HINWEIS

Korrosion durch Lagerung in feuchter Luft bei wechselnden Temperaturen!
Kondenswasser kann Wicklungen und Metallteile angreifen.

➔ Pumpe/Anlage in trockener Umgebung bei möglichst konstanter Temperatur zwischenlagern.

HINWEIS

Beschädigung der Öffnung und Eindringen von Fremdkörpern durch ungeschützte Stutzen!

➔ Stutzenabdeckung erst vor Anschließen der Rohrleitungen entfernen.

HINWEIS

Beschädigung oder Verlust von Einzelteilen!

➔ Originalverpackung erst vor dem Einbau öffnen beziehungsweise Einzelteile bis zum Einbau in der Originalverpackung aufbewahren.

4.3 Rücksendung

– Pumpe/Anlage vollständig entleeren.

– Pumpe/Anlage mit klarem Wasser spülen und reinigen.

– Pumpe/Anlage in Karton verpacken und an den Fachbetrieb beziehungsweise Hersteller senden.

5 Installation

5.1 Einbau

5.1.1 Aufstellen

➔ Die Pumpe muss trocken und horizontal aufgestellt werden.

5.1.2 Bodenablauf muss vorhanden sein

➔ Größe des Bodenablaufs nach folgenden Kriterien bemessen:

– Maximaler Volumenstrom der Pumpe.

5.1.3 Be- und Entlüftung

➔ Für ausreichende Be- und Entlüftung sorgen. Be- und Entlüftung müssen folgende Bedingungen sicherstellen:

– Vermeidung von Kondenswasser.

– Kühlung des Pumpenmotors und anderer Anlagenteile, zum Beispiel der Schaltschränke und Steuergeräte.

– Begrenzung der Umgebungstemperatur auf maximal 40 °C.

5.2 Rohrleitungen

5.2.1 Rohrleitungen dimensionieren

➔ Leitung mit Gewindeanschluss ist entsprechend dem Druck- beziehungsweise Saugstutzen oder größer vorzusehen.

➔ Bei fester Installation, Leitungen aus Metall oder Kunststoff verwenden.

➔ Bei zeitweiliger Installation können Kunststoffschläuche verwendet werden. Diese müssen dem Druck beziehungsweise Vakuum der Pumpe standhalten.

5.2.2 Rohrleitungen verlegen

➔ Druckleitung möglichst gerade halten.

➔ Plötzliche Querschnitts- und Richtungsänderungen vermeiden.

➔ Rückschlagventil an Druckleitung montieren.

➔ Pumpe nicht als Festpunkt für die Rohrleitung verwenden.

➔ Vor der Montage die Bauteile reinigen und spannungsfrei mit geeignetem Dichtungsmaterial an die Pumpe anschließen.

5.3 Aufstellung

5.3.1 Pumpe aufstellen und an die Rohrleitung anschließen

1. Pumpe horizontal und trocken aufstellen.

HINWEIS

Beschädigung des Motors durch unzureichenden Leckageabfluss!

➔ Leckageabfluss zwischen Pumpengehäuse und Motor nicht verstopfen oder abdichten.

HINWEIS

Durch unsachgemäße Abdichtung können Gewinde beschädigt und die Dichtwirkung beeinträchtigt werden!

HINWEIS

Beschädigung der Pumpe durch unzulässige mechanische Spannungen!

➔ Rohrleitungen unmittelbar vor der Pumpe abstützen und spannungsfrei anschließen.

2. Rohrleitungen spannungsfrei gemäß VDMA-Einheitsblatt 24277 anschließen. Gegebenenfalls Kompensatoren verwenden.
3. Sicherstellen, dass eventuelle Leckagen keine Folgeschäden verursachen können. Gegebenenfalls eine entsprechende Auffangvorrichtung einbauen.

⚠ WARNUNG

Gesundheitsgefährdende Fördermedien!

➔ Gesetzliche Bestimmungen bezüglich der Entsorgung von gesundheitsgefährdenden Medien beachten.

5.4 Elektrischer Anschluss

⚠ WARNUNG

Stromschlaggefahr durch unsachgemäßen Anschluss!

➔ Elektrische Anschlüsse und Verbindungen müssen immer von autorisiertem Fachpersonal vorgenommen werden.

➔ VDE- und EVU-Vorschriften des Energieversorgungsunternehmens beachten.

➔ Trennvorrichtung zur Unterbrechung der Spannungsversorgung mit einer Kontaktöffnung von mindestens 3 mm pro Pol installieren.

➔ Stromkreis mit einer Fehlerstromschutzeinrichtung, Nennfehlerstrom $I_{FN} \leq 30$ mA, schützen.

➔ Nur geeignete Leitungstypen entsprechend den regionalen Vorschriften verwenden.

➔ Mindestquerschnitt der elektrischen Leitungen der Motorleistung und der Leitungslänge anpassen.

➔ Leitungen nicht knicken oder quetschen.

➔ Wenn sich gefährliche Situationen ergeben können, Not-Aus-Schalter gemäß DIN EN 809 vorsehen. Entsprechend dieser Norm muss das der Errichter/Betreiber entscheiden.

⚠ WARNUNG

Stromschlaggefahr durch Spannung am Gehäuse!

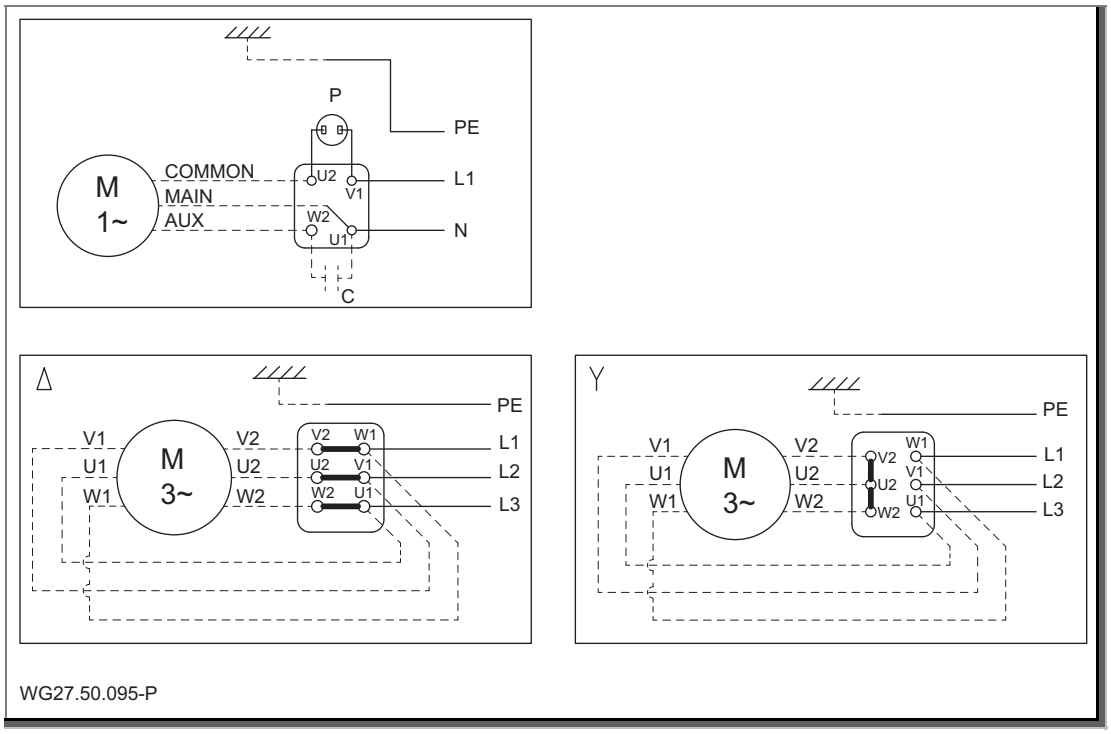
➔ Bei Pumpen mit Drehstrommotor, muss ein korrekt eingestellter Motorschutzschalter installiert werden. Dabei die Werte auf dem Typenschild beachten.

HINWEIS

Beim Anschluss ist darauf zu achten, dass die Pumpe erst nach dem Füllen des Systems in Betrieb genommen wird, da die Pumpe sonst trocken laufen kann und Schaden nimmt.

➔ Der Wechselstrommotor verfügt über einen thermischen Überlastschutz. Dieser schaltet bei Überlastung der Pumpe automatisch ab und nach Abkühlung wieder ein.

5.4.1 Anschlussplan



Drehstrommotoren 230/400 V werden bei 230 V im Dreieck und bei 400 V im Stern angeschlossen.

6 Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme

6.1 Inbetriebnahme

HINWEIS

Beschädigung der Pumpe/Anlage durch Trockenlauf!

➔ Sicherstellen, dass die Pumpe/Anlage immer mit Wasser gefüllt ist. Dies gilt auch bei der Drehrichtungskontrolle.

6.1.1 Pumpe auf Leichtgängigkeit prüfen

Nach längerer Stillstandszeit muss die Pumpe im ausgeschalteten und spannungsfreien Zustand auf Leichtgängigkeit geprüft werden.

➔ Schraubendreher in den Schlitz am Motorwellenende, auf der Lüfterseite, stecken und durchdrehen.

– Oder –

➔ Wenn kein Schlitz am Motorwellenende vorhanden ist: Lüfterhaube entfernen und Lüfterrad manuell in Motordrehrichtung drehen.

6.1.2 Pumpe einschalten

1. Armaturen ganz öffnen.

HINWEIS

Beschädigung der Pumpe durch Trockenlauf!

➔ Pumpe und Saugleitung entlüften.

2. Pumpe/Anlage einschalten.

HINWEIS

Wenn die Pumpe einen Drehstrommotor hat und dieser sich in die falsche Richtung dreht, ist die Pumpe/Anlage lauter und fördert weniger.

3. Bei Drehstrommotor: Darauf achten, dass sich der Motor in Richtung des aufgeklebten Drehrichtungspfeils auf der Lüfterhaube dreht. Bei falscher Drehrichtung eine Elektrofachkraft benachrichtigen.
4. Dichtigkeit der Gleitringdichtung prüfen.

6.2 Außerbetriebnahme

1. Pumpe ausschalten.
2. Saug- und druckseitige Armatur schließen.
3. Pumpe und Leitungen entleeren.
4. Bei Frostgefahr Pumpe und frostgefährdete Leitungen an einem trockenen und frostsicheren Ort lagern.

7 Störungen

HINWEIS

Es ist normal, dass von Zeit zu Zeit einige Tropfen Wasser durch die Gleitringdichtung austreten. Das gilt insbesondere während der Einlaufzeit.

Je nach Wasserbeschaffenheit und Betriebsstundenzahl kann die Gleitringdichtung undicht werden.

➔ Bei permanentem Wasseraustritt Gleitringdichtung von einem Fachmann wechseln lassen.

7.1 Übersicht

Störung: Motor läuft nicht an

Mögliche Ursache	Abhilfe
Motorschutz hat ausgelöst.	➔ Abwarten, bis Motorwicklung abgekühlt ist und Motorschutz wieder einschaltet (1~). ➔ Motorschutzschalter prüfen (3~).
Es liegt keine Spannung an.	➔ Stromversorgung prüfen.
Sicherung durchgebrannt.	➔ Sicherung auswechseln; bei erneutem Durchbrennen, elektrischen Anschluss prüfen.
Motor oder Kondensator defekt.	➔ Motor/Kondensator austauschen.

Störung: Kein Förderstrom; Motor dreht

Mögliche Ursache	Abhilfe
Absperrventil geschlossen.	➔ Absperrventil öffnen.
Pumpe nicht mit Medium befüllt.	➔ Pumpe befüllen.
Leckage in der Anlage/Leitung.	➔ Rohrleitungen prüfen und reparieren.

Störung: Zu geringer Förderstrom der Pumpe

Mögliche Ursache	Abhilfe
Falsche Drehrichtung (3).	➔ Elektrische Anschlüsse anhand der Anleitung prüfen.
Pumpe oder Leitung verunreinigt oder teilweise blockiert.	➔ Prüfen und Reinigen.

Störung: Pumpe schaltet ständig aus

Mögliche Ursache	Abhilfe
Motorschutz hat ausgelöst.	➔ Pumpe auf Verunreinigung prüfen. ➔ Pumpe/Pumpenteile reinigen. ➔ Fördermedium ist zu viskos.
Pumpe läuft außerhalb der Kennlinie.	➔ Arbeitspunkt der Pumpe korrigieren.

Störung: Leckage zwischen Pumpe und Motor

Mögliche Ursache	Abhilfe
Wellendichtung verschlissen oder beschädigt.	➔ Wellendichtung austauschen.
Trockenlauf der Pumpe.	➔ Wellendichtung austauschen.

Störung: Pumpe vibriert und/oder verursacht Geräusche

Mögliche Ursache	Abhilfe
Pumpe nicht mit Medium befüllt.	➔ Pumpe befüllen und entlüften.
Kein oder unzureichender Zulauf.	➔ Ausreichende Medium-Versorgung sicherstellen. ➔ Rohrleitungen prüfen und reparieren.
Lager der Pumpe und/oder des Motors sind schadhaft.	➔ Lager austauschen.
Vorhandener NPSH-Wert zu niedrig (Kavitation).	➔ Saugbedingungen verbessern.
Pumpe arbeitet nicht in ihrem Betriebsbereich.	➔ System für den Betrieb innerhalb des Betriebsbereichs anpassen oder eine passende Pumpe auswählen.
Pumpe steht auf einer unebenen Oberfläche.	➔ Oberfläche ebnen oder die Pumpe fest mit dem Untergrund verbinden.

8 Wartung/Instandhaltung

HINWEIS

➔ Vor Instandhaltungsarbeiten alle Absperrarmaturen schließen und Leitungen entleeren.

Wann?	Was?
Regelmäßig	➔ Laufgeräusche überprüfen. ➔ Pumpe auf Undichtigkeit prüfen.
Bei Frostgefahr	➔ Pumpe und frostgefährdete Leitungen rechtzeitig entleeren.

➔ Nach Beendigung der Instandhaltungsarbeiten alle erforderlichen Maßnahmen für die Inbetriebnahme ergreifen.

8.1 Gewährleistung

Die Gewährleistung erstreckt sich auf die gelieferten Geräte mit allen Teilen. Ausgenommen sind jedoch natürliche Abnutzung/Verschleiß (DIN 3151/DIN-EN 13306) aller drehenden beziehungsweise dynamisch beanspruchter Bauteile, einschließlich spannungsbelasteter Elektronik-Komponenten.

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche führen.

8.2 Serviceadressen

Serviceadressen und Adressen von Kundendiensten sind auf der Internetseite www.speck-pumps.com zu finden.

9 Entsorgung

➔ Schädliche Fördermedien auffangen und vorschriftsgemäß entsorgen.

➔ Die Pumpe/Anlage beziehungsweise die Einzelteile müssen nach Lebensdauerende fachgerecht entsorgt werden. Eine Entsorgung im Hausmüll ist nicht zulässig!

➔ Verpackungsmaterial, unter Beachtung der örtlichen Vorschriften, im Hausmüll entsorgen.

10 Technische Daten

VGX 50 Hz

Typ	P2	Kondensator		Stromaufnahme [A]		Max. Medientemperatur	Gewicht 1~/3~	Schutzart
VGX	[kW]	[µF]	[VDB]	1~ 230 V	3~ 400 V	[°C]	[kg]	IP
7/5	0,37	12,5	450	3,40	1,40	90	9,10/9,10	55
7/7	0,55	16	450	5,00	2,00	90	10,4/10,4	55
9/10	0,75	20	450	5,60	1,70	90	11,9/11,9	55
12/7	0,55	16	450	4,60	1,85	90	10,4/10,4	55
12/12	0,90	31,5	450	6,90	3,50	90	12,5/12,5	55
12/20	1,50	40	450	9,30	4,10	90	17,2/17,2	55
20/12	0,90	31,5	450	6,30	2,50	90	16,3/16,3	55
20/20	1,50	40	450	10,2	4,10	90	15,3/15,3	55
20/25	1,80	-	450	-	4,70	90	-/17,0	55

VGX 60 Hz

Typ	P2	Kondensator		Stromaufnahme [A]		Max. Medientemperatur	Gewicht 1~/3~	Schutzart
VGX	[kW]	[µF]	[VDB]	1~ 230 V	3~ 400 V	[°C]	[kg]	IP
7/7	0,55	1,5	450	7,50	1,20	90	8,50/8,00	55
7/10	075	14	450	9,40	1,70	90	9,50/10,0	55
7/15	1,10	25	450	-	2,20	90	11,7/13,0	55
12/10	0,75	14	450	10,4	1,70	90	9,50/10,0	55
12/15	1,10	25	450	-	2,20	90	11,7/12,0	55
12/20	1,50	35	450	-	4,70	90	15,3/15,0	55
20/15	1,10	20	450	-	1,70	90	11,0/11,0	55
20/20	1,50	35	450	-	4,70	90	15,0/16,0	55
20/30	2,20	-	-	-	4,70	90	-/17,0	55

2VGX 50 Hz

Typ	P2	Kondensator		Stromaufnahme [A]		Max. Medientemperatur	Gewicht 1~/3~	Schutzart
2VGX	[kW]	[µF]	[VDB]	1~ 230 V	3~ 400 V	[°C]	[kg]	IP
7/10	0,75	20	450	6,00	1,70	90	12,6/12,6	55
7/12	0,90	31,5	450	7,00	2,50	90	13,7/13,7	55
7/15	1,10	40	450	8,10	3,30	90	17,0/17,0	55
7/20	1,50	40	450	10,0	4,10	90	19,2/20,1	55
12/15	1,10	40	450	8,30	3,30	90	15,6/15,6	55
12/20	1,50	40	450	10,2	4,10	90	17,4/18,3	55
12/30	2,20	-	-	-	4,70	90	-/26,1	55
12/40	3,00	-	-	-	6,40	90	-/27,8	55
20/30	2,20	-	-	-	6,40	90	-/26,6	55
20/40	3,00	-	-	-	6,40	90	-/27,6	55
20/50	3,70	-	-	-	8,70	90	-/35,6	55

2VGX 60 Hz

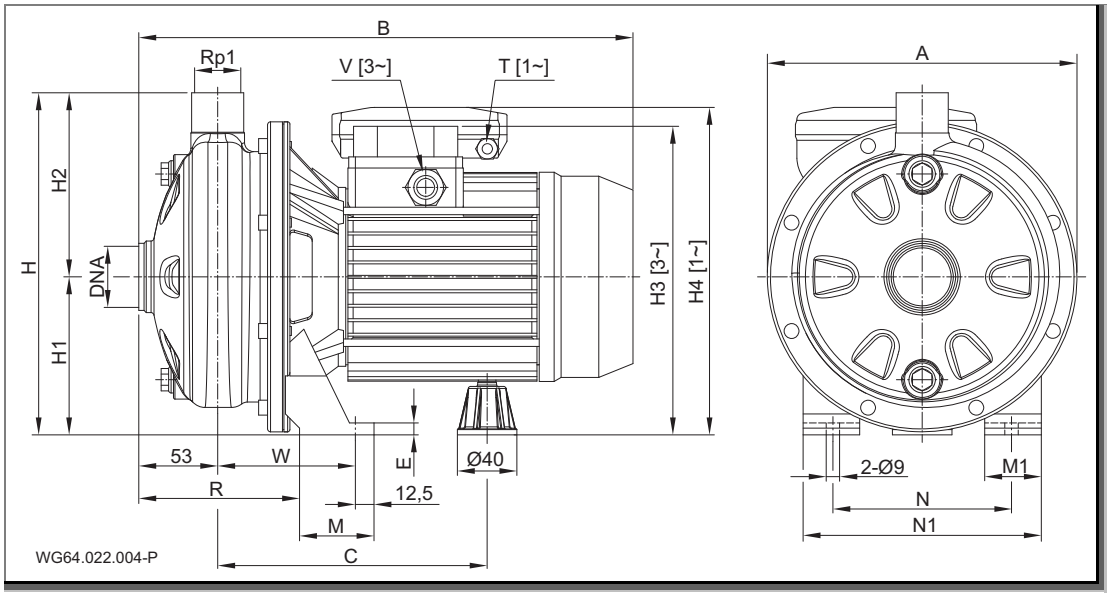
Typ	P2	Kondensator		Stromaufnahme [A]		Max. Medientemperatur	Gewicht 1~/3~	Schutzart
2VGX	[kW]	[µF]	[VDB]	1~ 230 V	3~ 400 V	[°C]	[kg]	IP
7/10	0,75	20	450	6,40	1,70	90	12,6/12,0	55
7/20	1,50	35	450	9,90	4,70	90	16,6/16,0	55
7/30	2,20	35	450	11,9	4,70	90	16,916,0	55
12/20	1,50	-	-	-	4,70	90	-/17,5	55
12/30	2,20	-	-	-	4,70	90	-/20,1	55
12/40	3,00	-	-	-	6,10	90	-/25,9	55
20/40 R	3,00	-	-	-	6,10	90	-/25,7	55
20/40	3,00	-	-	-	6,10	90	-/25,7	55
20/50	4,00	-	-	-	9,00	90	-/35,7	55

MTX

Typ	P2	Kondensator		Stromaufnahme [A]		Max. Medientemperatur	Gewicht 1~/3~	Schutzart
MTX	[kW]	[µF]	[VDB]	1~ 230 V	3~ 400 V	[°C]	[kg]	IP
3-20	0,45	12,5	450	3,20	1,30	85	8,50/8,50	55
3-30	0,65	16	450	4,50	1,60	85	9,90/9,90	55
3-40	0,65	16	450	4,50	1,60	85	10,9/10,9	55
3-50	0,75	25	450	5,40	1,70	85	12,5/12,4	55
3-60	0,90	31,5	450	5,70	2,50	85	13,7/13,6	55
3-70	1,30	35	450	7,80	3,30	85	17,0/17,9	55
3-80	1,30	35	450	7,80	3,30	85	17,8/18,7	55
3-90	1,50	40	450	8,70	3,80	85	20,0/20,9	55
5-20	0,45	12,5	450	3,20	1,30	85	8,50/8,50	55
5-30	0,65	16	450	4,50	1,60	85	9,90/9,90	55
5-40	0,90	31,5	450	5,70	2,50	85	12,4/12,4	55
5-50	1,30	35	450	7,80	3,30	85	15,8/16,7	55
5-60	1,30	35	450	7,80	3,30	85	16,2/17,1	55
5-70	1,50	40	450	8,70	3,80	85	18,7/19,6	55
5-80	2,20	50	450	13,0	4,70	85	18,7/19,6	55
5-90	2,20	50	450	13,0	4,70	85	18,8/19,7	55
10-30	1,30	35	450	7,80	3,30	85	13,6/14,5	55
10-40	1,50	40	450	8,70	3,80	85	17,3/18,2	55
10-50	2,20	50	450	13,0	4,70	85	17,9/18,8	55
10-60	2,20	50	450	13,0	4,70	85	18,3/19,2	55
18-20	1,50	40	450	8,70	3,80	85	16,2/17,1	55
18-30	2,20	50	450	13,0	4,70	85	17,2/18,1	55
18-40	3,00	-	-	-	6,40	85	-/23,8	55
18-50	4,00	-	-	-	8,70	85	-/33,2	55
18-60	4,00	-	-	-	8,70	85	-/34,2	55

10.1 Maßzeichnung

VGX

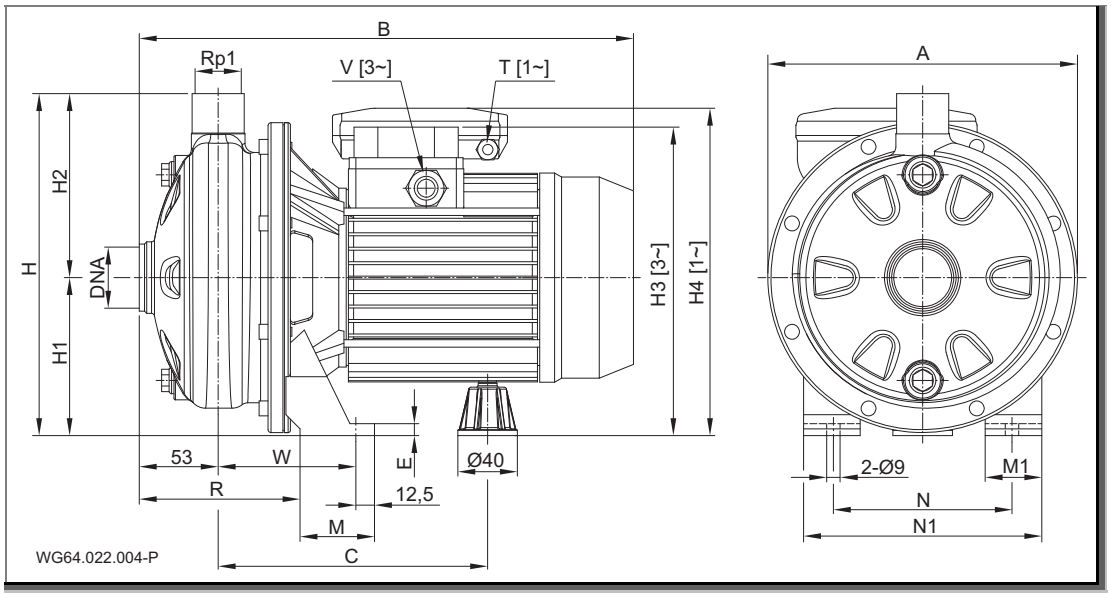


50 Hz

Typ	A	B 3~/1~	C	H	H1	H2	H3	H4
VGX 7/5	208	320/321	181	229,5	106	123,5	207	216
VGX 7/7	208	320/321	181	229,5	106	123,5	207	216
VGX 9/10	208	320/321	198,5	229,5	106	123,5	207	216
VGX 12/7	208	320/321	198,5	229,5	106	123,5	207	216
VGX 12/12	208	332/321	198,5	229,5	106	123,5	207	235
VGX 12/20	232	371,5/346,5	198,5	250	118	132	237	248,5
VGX 20/12	208	332/321	181	229,5	106	123,5	207	235
VGX 20/20	208	371,5/346,5	198,5	229,5	106	123,5	225	236,5
VGX 20/25	232	371,5/-	198,5	250	118	132	237	-

Typ	M	M1	N	N1	R	W	DNA
VGX 7/5	50	38	120	160	108	92,5	Rp 1¼
VGX 7/7	50	38	120	160	108	92,5	Rp 1¼
VGX 9/10	50	38	120	160	108	92,5	Rp 1¼
VGX 12/7	50	38	120	160	108	92,5	Rp 1¼
VGX 12/12	50	38	120	160	108	92,5	Rp 1¼
VGX 12/20	55	40	140	180	105,5	95	Rp 1¼
VGX 20/12	50	38	120	160	108	92,5	Rp 1½
VGX 20/20	55	40	140	180	105,5	95	Rp 1½
VGX 20/25	55	40	140	180	105,5	95	Rp 1½

VGX

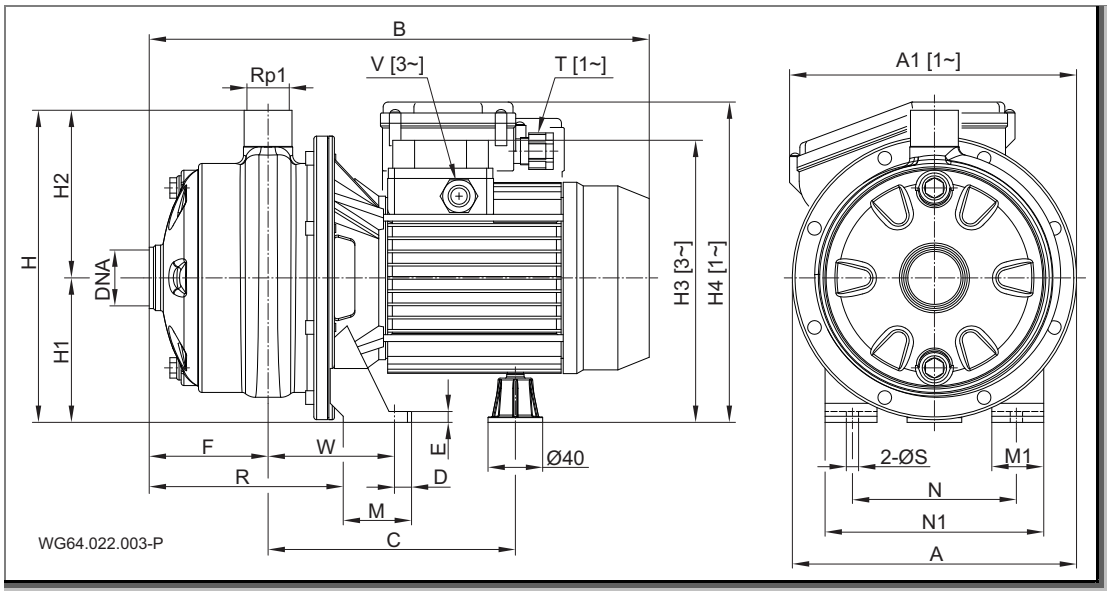


60 Hz

Typ	A	B 3~/1~	C	H	H1	H2	H3	H4
VGX 7/7	208	320/321	181	229,5	106	123,5	207	216
VGX 7/10	208	320/321	181	229,5	106	123,5	207	216
VGX 7/15	208	332/321	181	229,5	106	123,5	207	216
VGX 12/10	208	320/321	181	229,5	106	123,5	207	216
VGX 12/15	208	332/321	181	229,5	106	123,5	207	216
VGX 12/20	232	359/347	198,5	229,5	106	123,5	225	249
VGX 20/15	208	320/321	181	229,5	106	123,5	207	216
VGX 20/20	208	359/347	198,5	229,5	106	123,5	225	237
VGX 20/30	232	359/-	198,5	250	118	132	237	-

Typ	M	M1	N	N1	R	W	DNA
VGX 7/7	50	38	120	160	108	92,5	Rp 1¼
VGX 7/10	50	38	120	160	108	92,5	Rp 1¼
VGX 7/15	50	38	120	160	108	92,5	Rp 1¼
VGX 12/10	50	38	120	160	108	92,5	Rp 1¼
VGX 12/15	50	38	120	160	108	92,5	Rp 1¼
VGX 12/20	55	40	140	180	105,5	95	Rp 1¼
VGX 20/15	50	38	120	160	108	92,5	Rp 1½
VGX 20/20	55	40	140	180	105,5	95	Rp 1½
VGX 20/30	55	40	140	180	105,5	95	Rp 1½

2 VGX

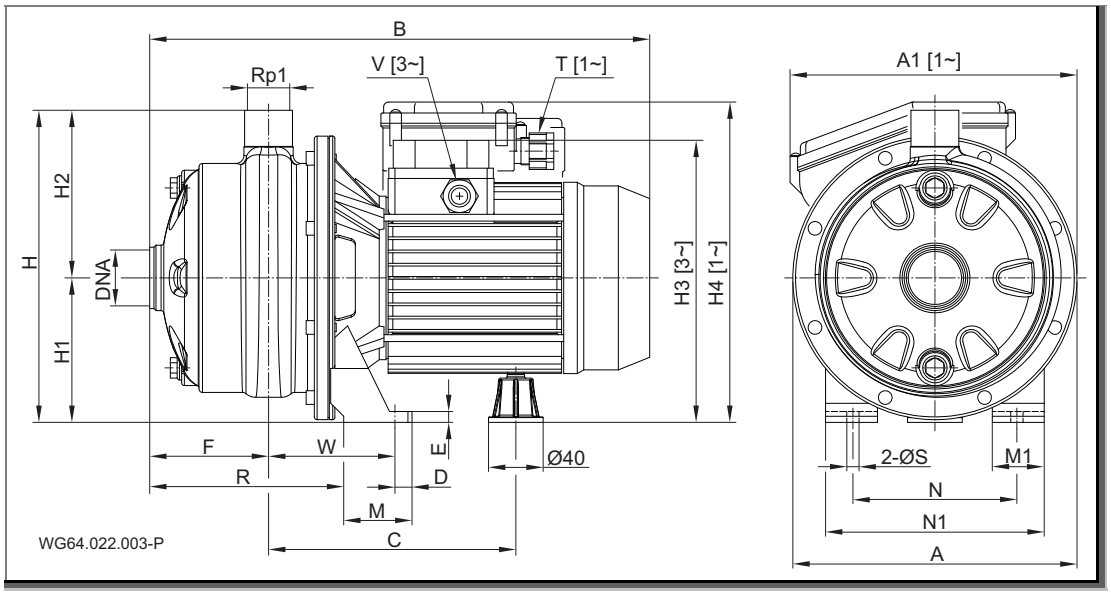


50 Hz

Typ	A	B 3~/1~	C	D	E	F	H	H1	H2	H3
2 VGX 7/10	208	354/355	181	12,5	8	87	229	106	123	209
2 VGX 7/12	208	366/355	181	12,5	8	87	229	106	123	209
2 VGX 7/15	232	407/395,5	198,5	12,5	8	89	250	118	132	235
2 VGX 7/20	232	407,5/382,5	198,5	12,5	8	89	250	118	132	235
2 VGX 12/15	208	407/395,5	198,5	12,5	8	89	229	106	123	223
2 VGX 12/20	208	407,5/382,5	198,5	12,5	8	89	229	106	123	223
2 VGX 12/30	232	405/-	198,5	12,5	10	87	250	118	132	240
2 VGX 12/40	232	458/-	234,5	12,5	10	87	250	118	132	240
2 VGX 20/30	208	458/-	234,5	12,5	10	87	229	106	123	240
2 VGX 20/40	232	458/-	234,5	12,5	10	87	250	118	132	240
2 VGX 20/50	232	481/-	232,5	16	12	87	250	118	132	252

Typ	H4	M	M1	N	N1	R	W	S	DNA
2 VGX 7/10	216	50	38	120	160	142	92,5	9	Rp 1¼
2 VGX 7/12	235	50	38	120	160	142	92,5	9	Rp 1¼
2 VGX 7/15	248,5	55	40	140	180	141,5	95	9	Rp 1¼
2 VGX 7/20	248,5	55	40	140	180	141,5	95	9	Rp 1¼
2 VGX 12/15	236,5	55	40	140	180	141,5	95	9	Rp 1¼
2 VGX 12/20	236,5	55	40	140	180	141,5	95	9	Rp 1¼
2 VGX 12/30	-	65	40	140	180	143,5	109	9	Rp 1¼
2 VGX 12/40	-	65	40	140	180	143,5	109	9	Rp 1¼
2 VGX 20/30	-	65	40	140	180	143,5	109	9	Rp 1½
2 VGX 20/40	-	65	40	140	180	143,5	109	9	Rp 1½
2 VGX 20/50	-	68	50	160	210	143,5	108,5	12	Rp 1½

2 VGX

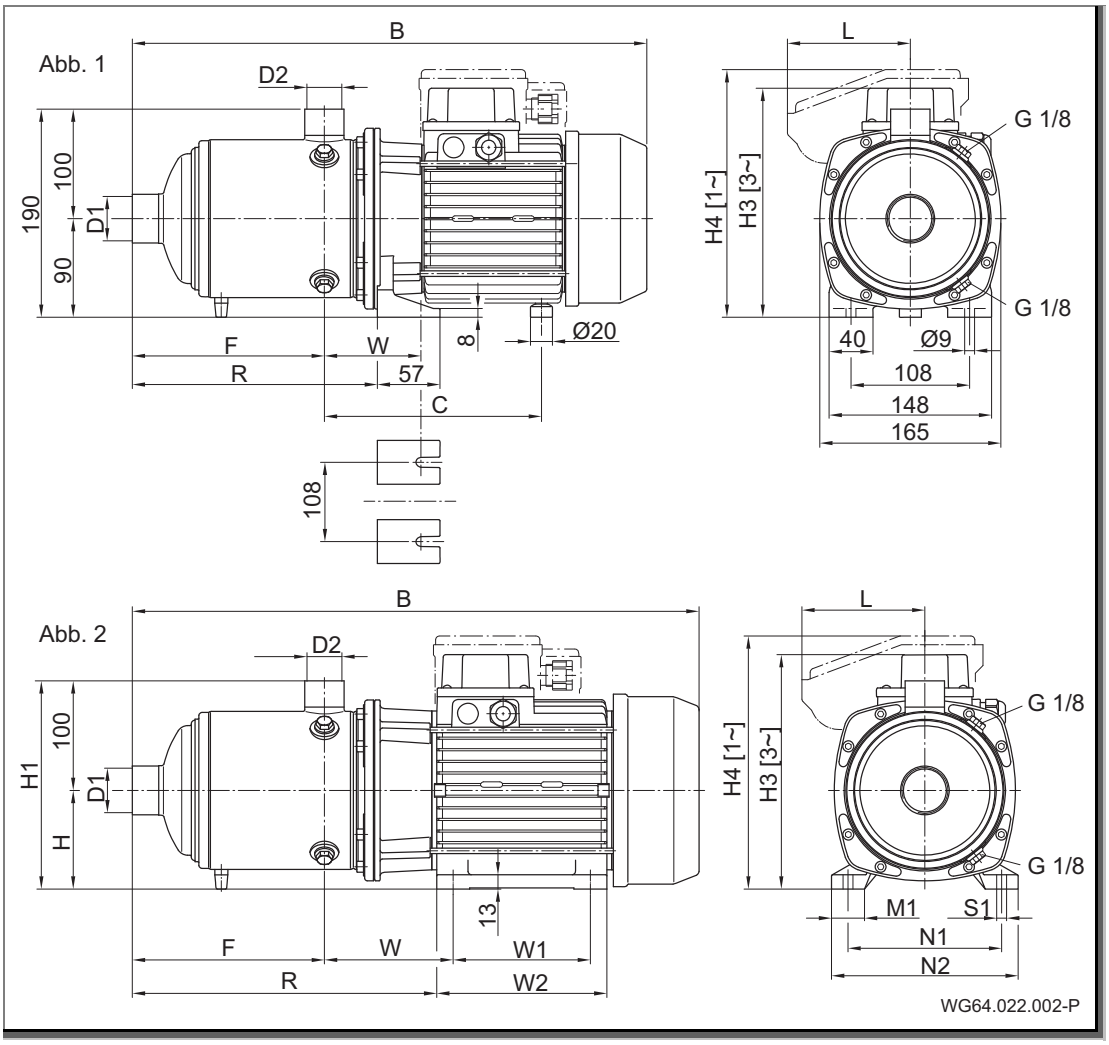


60 Hz

Typ	A	B 3~/1~	C	D	E	F	H	H1	H2
2 VGX 7/10	208	354/354	181	12,5	8	87	229	106	123
2 VGX 7/20	208	380/393	199	12,5	8	87	229	106	123
2 VGX 7/30	208	380/393	199	12,5	8	87	229	106	123
2 VGX 12/20	208	395/-	199	12,5	8	89	229	106	123
2 VGX 12/30	208	395/-	199	12,5	8	89	229	106	123
2 VGX 12/40	208	459/-	224/235	12,5	8	89	229	106	123
2 VGX 20/40	208	457/-	224/235	12,5	8	87	229	106	123
2 VGX 20/40 R	208	457/-	224/235	12,5	8	87	229	106	123
2 VGX 20/50	208	480/-	233	16	12	87	241	118	123

Typ	H3	H4	M	M1	N	N1	R	W	S	DNA
2 VGX 7/10	208	216	50	38	120	160	142	93	9	Rp 1¼
2 VGX 7/20	225	242	55	40	140	180	140	95	9	Rp 1¼
2 VGX 7/30	225	242	55	40	140	180	140	95	9	Rp 1¼
2 VGX 12/20	225	-	55	40	140	180	142	95	9	Rp 1¼
2 VGX 12/30	225	-	55	40	140	180	142	95	9	Rp 1¼
2 VGX 12/40	230	-	65	40	140	180	146	109	9	Rp 1¼
2 VGX 20/40	230	-	65	40	140	180	144	109	9	Rp 1½
2 VGX 20/40 R	230	-	65	40	140	180	144	109	9	Rp 1½
2 VGX 20/50	259	-	68	50	160	210	144	109	12	Rp 1½

MTX



Typ		D1	D2	B	C	F	R	W	H3	H4	L
3-20	1~	Rp 1	Rp 1	360	171	103	151,5	88 ÷ 97	-	200	86,5
3-20	3~	Rp 1	Rp 1	360	171	103	151,5	88 ÷ 97	192	-	-
3-30	1~	Rp 1	Rp 1	360	171	103	151,5	88 ÷ 97	-	200	86,5
3-30	3~	Rp 1	Rp 1	360	171	103	151,5	88 ÷ 97	192	-	-
3-40	1~	Rp 1	Rp 1	384	171	127	175,5	88 ÷ 97	-	200	86,5
3-40	3~	Rp 1	Rp 1	384	171	127	175,5	88 ÷ 97	192	-	-
3-50	1~	Rp 1	Rp 1	408	171	151	199,5	88 ÷ 97	-	200	86,5
3-50	3~	Rp 1	Rp 1	408	171	151	199,5	88 ÷ 97	192	-	-
3-60	1~	Rp 1	Rp 1	432	171	175	223,5	88 ÷ 97	-	219	106
3-60	3~	Rp 1	Rp 1	444	171	175	223,5	88 ÷ 97	192	-	-
3-70	1~	Rp 1	Rp 1	493	198	199	247,5	88 ÷ 97	-	226	112
3-70	3~	Rp 1	Rp 1	518	198	199	247,5	88 ÷ 97	209	-	-
3-80	1~	Rp 1	Rp 1	517	198	223	271,5	88 ÷ 97	-	226	112
3-80	3~	Rp 1	Rp 1	542	198	223	271,5	88 ÷ 97	209	-	-
3-90	1~	Rp 1	Rp 1	541	198	247	295,5	88 ÷ 97	-	226	112
3-90	3~	Rp 1	Rp 1	567	198	247	295,5	88 ÷ 97	209	-	-

Typ		D1	D2	B	C	F	R	W	H3	H4	L
5-20	1~	Rp 1¼	Rp 1	360	171	103	151,5	88 ÷ 97	-	200	86,5
5-20	3~	Rp 1¼	Rp 1	360	171	103	151,5	88 ÷ 97	192	-	-
5-30	1~	Rp 1¼	Rp 1	360	171	103	151,5	88 ÷ 97	-	200	86,5
5-30	3~	Rp 1¼	Rp 1	360	171	103	151,5	88 ÷ 97	192	-	-
5-40	1~	Rp 1¼	Rp 1	384	171	127	175,5	88 ÷ 97	-	219	106
5-40	3~	Rp 1¼	Rp 1	396	171	127	175,5	88 ÷ 97	192	-	-
5-50	1~	Rp 1¼	Rp 1	445	198	151	199,5	88 ÷ 97	-	226	112
5-50	3~	Rp 1¼	Rp 1	470	198	151	199,5	88 ÷ 97	209	-	-
5-60	1~	Rp 1¼	Rp 1	469	198	175	223,5	88 ÷ 97	-	226	112
5-60	3~	Rp 1¼	Rp 1	494	198	175	223,5	88 ÷ 97	209	-	-
5-70	1~	Rp 1¼	Rp 1	493	198	199	247,5	88 ÷ 97	-	226	112
5-70	3~	Rp 1¼	Rp 1	518,5	198	199	247,5	88 ÷ 97	209	-	-
5-80	1~	Rp 1¼	Rp 1	565	-	223	325,5	117,5	-	231	112
5-80	3~	Rp 1¼	Rp 1	542,5	198	223	271,5	88 ÷ 97	209	-	-
5-90	1~	Rp 1¼	Rp 1	589	-	247	349,5	117,5	-	231	112
5-90	3~	Rp 1¼	Rp 1	566,5	198	247	295,5	88 ÷ 97	209	-	-

Typ		H	H1	W1	W2	M1	N1	N2	S1
5-80	1~	90	190	125	155	30	140	170	9
5-90	1~	90	190	125	155	30	140	170	9

Typ		D1	D2	B	C	F	R	W	H3	H4	L
10-20	1~	Rp 1½	Rp 1¼	379	175	118	170,5	92 ÷ 101	-	200	86,5
10-20	3~	Rp 1½	Rp 1¼	379	175	118	170,5	92 ÷ 101	192	-	-
10-30	1~	Rp 1½	Rp 1¼	416	202	118	170,5	92 ÷ 101	-	226	112
10-30	3~	Rp 1½	Rp 1¼	441	202	118	170,5	92 ÷ 101	209	-	-
10-40	1~	Rp 1½	Rp 1¼	446	202	148	200,5	92 ÷ 101	-	226	112
10-40	3~	Rp 1½	Rp 1¼	471,5	202	148	200,5	92 ÷ 101	209	-	-
10-50	1~	Rp 1½	Rp 1¼	524	-	178	284,5	121,5	-	231	112
10-50	3~	Rp 1½	Rp 1¼	501,5	202	178	230,5	92 ÷ 101	209	-	-
10-60	1~	Rp 1½	Rp 1¼	554	-	208	314,5	121,5	-	231	112
10-60	3~	Rp 1½	Rp 1¼	531,5	202	208	260,5	92 ÷ 101	209	-	-

Typ		H	H1	W1	W2	M1	N1	N2	S1
10-50	1~	90	190	125	155	30	140	170	9
10-60	1~	90	190	125	155	30	140	170	9

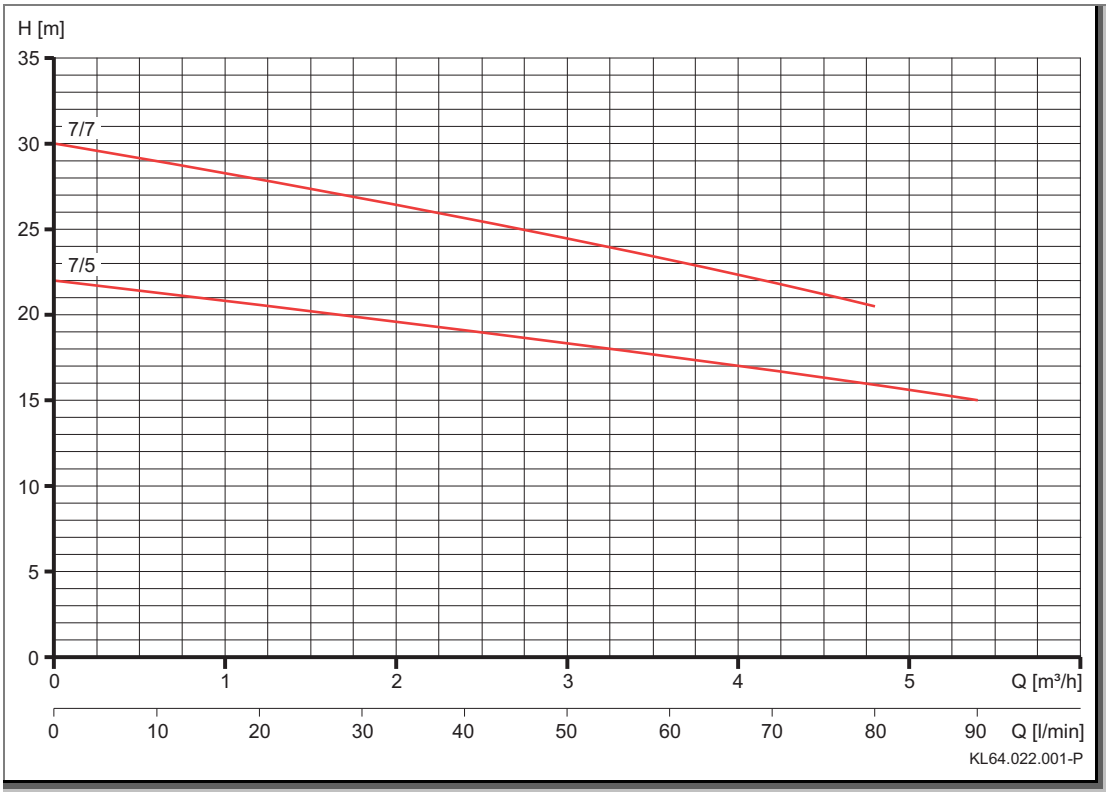
Typ		D1	D2	B	C	F	R	W	H3	H4	L
18-20	1~	Rp 2	Rp 1½	442	205	141	196,5	95 ÷ 104	-	226	112
18-20	3~	Rp 2	Rp 1½	467,5	205	141	196,5	95 ÷ 104	209	-	-
18-30	1~	Rp 2	Rp 1½	490	-	141	250,5	124,5	-	231	112
18-30	3~	Rp 2	Rp 1½	467,5	205	141	196,5	95 ÷ 104	209	-	-
18-40	3~	Rp 2	Rp 1½	565	-	178,5	288	124,5	214	-	-
18-50	3~	Rp 2	Rp 1½	615	-	216	315	114	241	-	-
18-60	3~	Rp 2	Rp 1½	652	-	253,5	352,5	114	241	-	-

Typ		H	H1	W1	W2	M1	N1	N2	S1
18-30	1~	90	190	125	155	30	140	170	9
18-40	3~	90	190	125	155	30	140	170	9
18-50	3~	100	200	140	170	35	160	192	11
18-60	3~	100	200	140	170	35	160	192	11

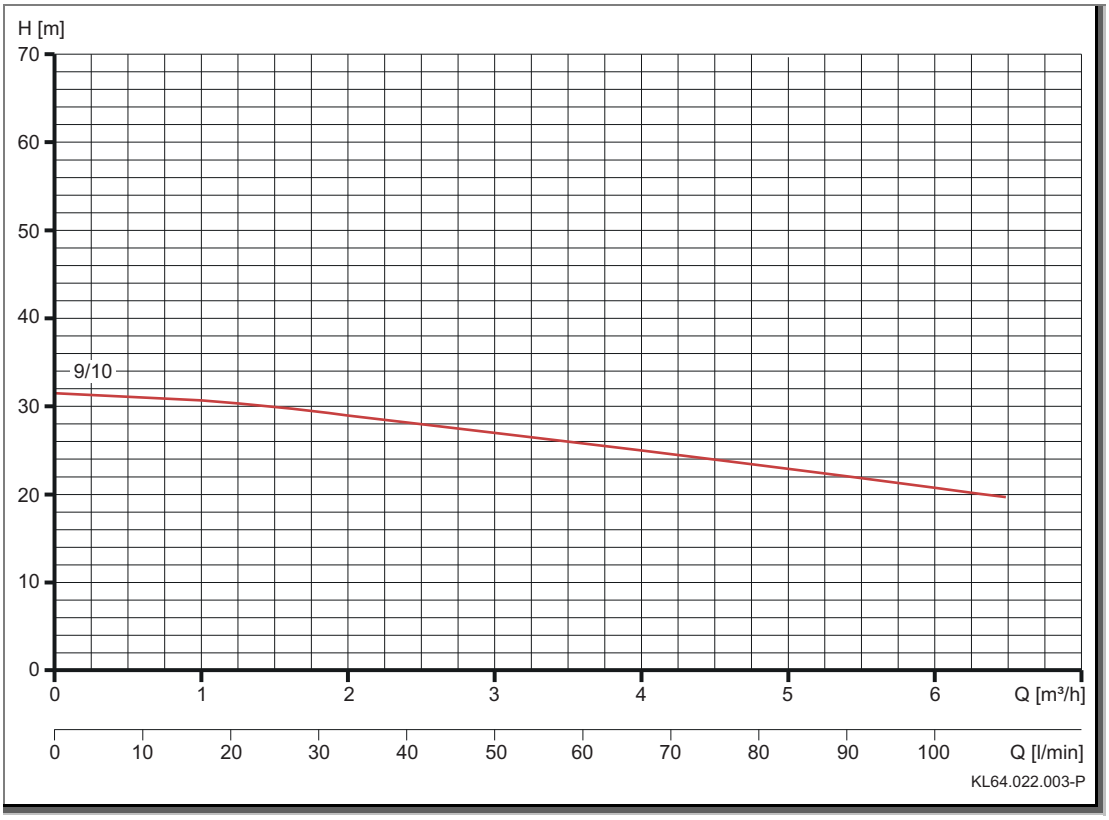
10.2 Kennlinie

50 Hz

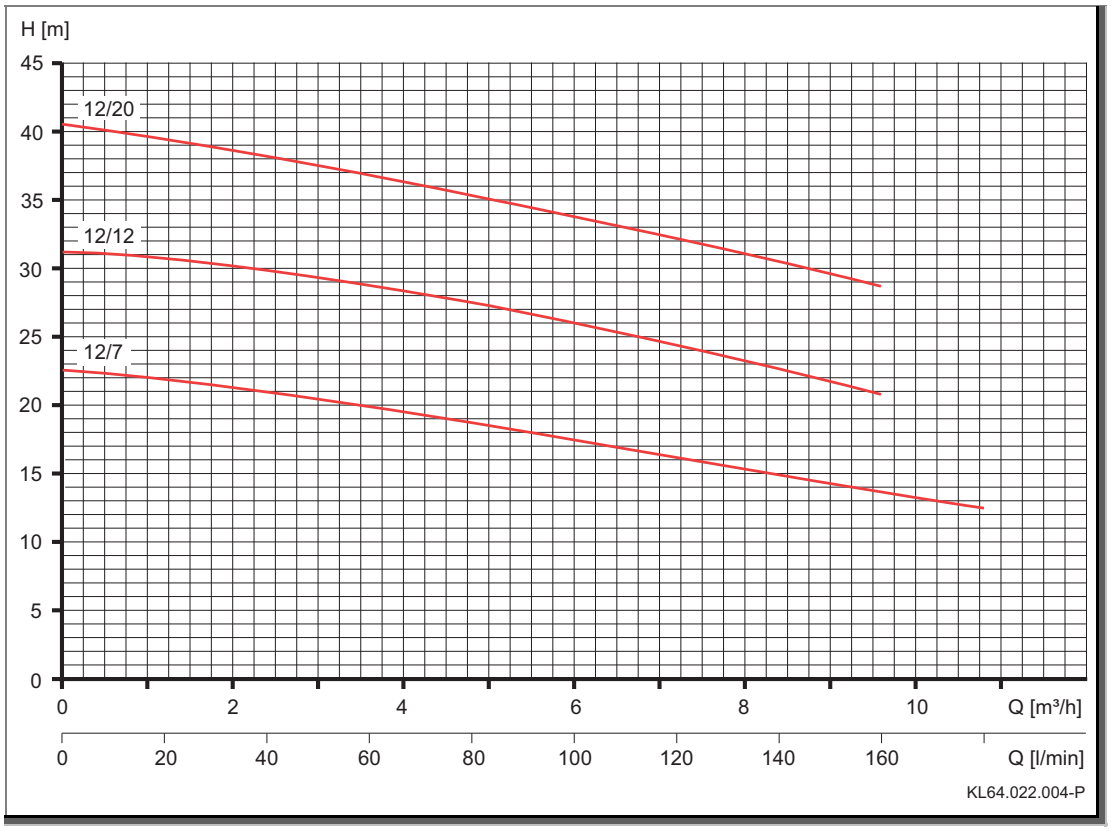
VGX 7



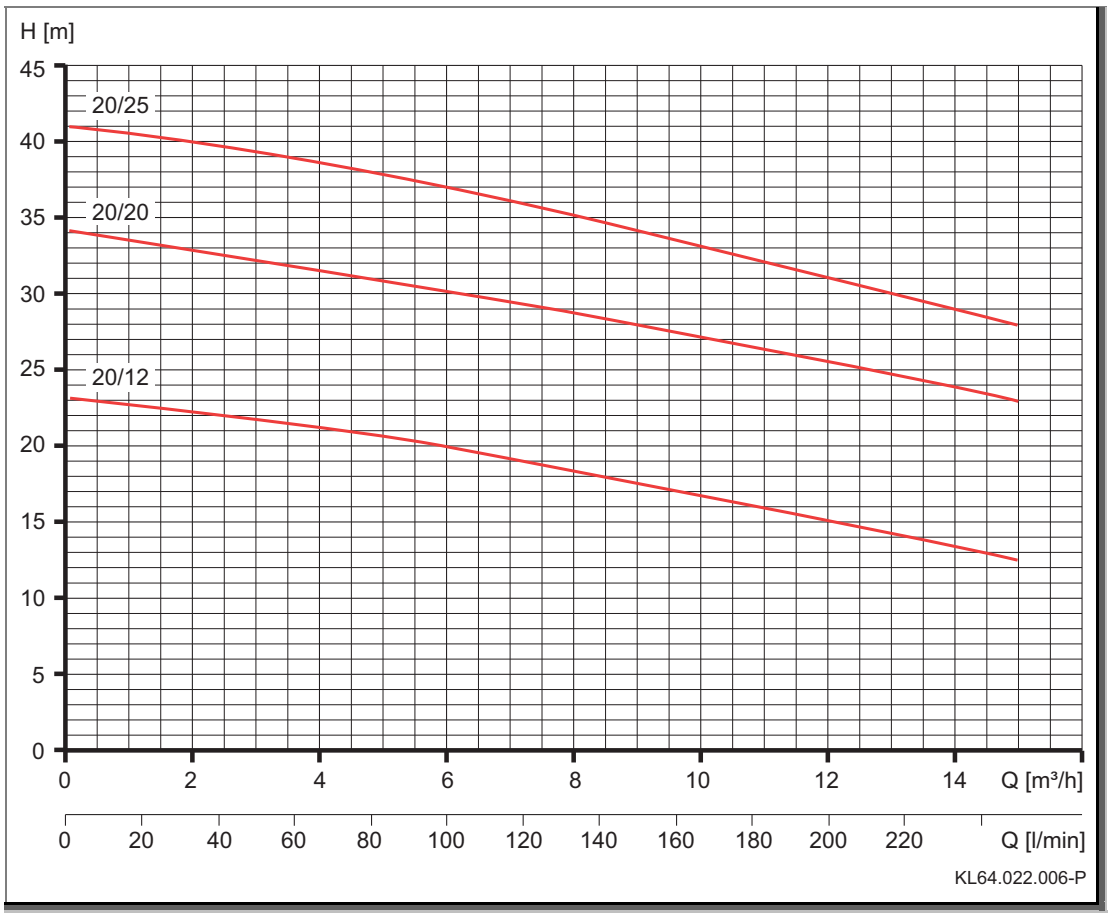
VGX 9



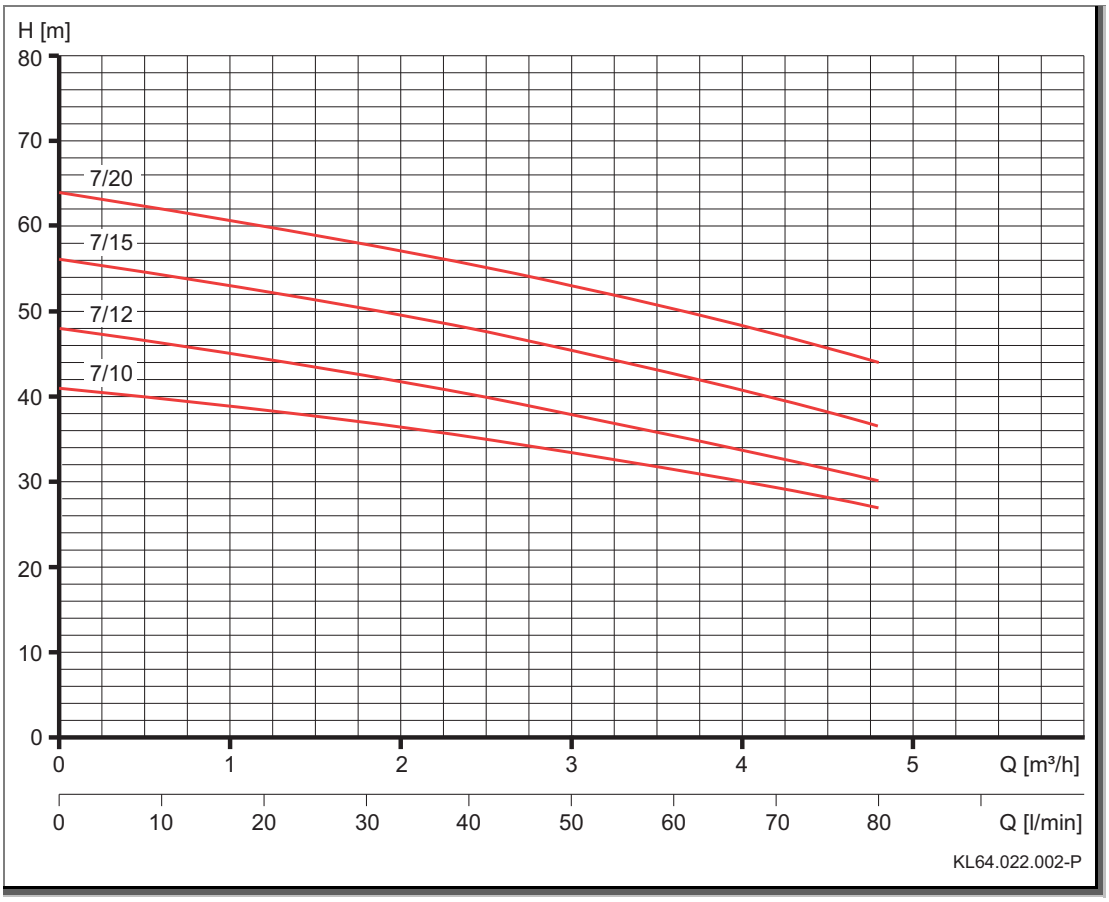
VGX 12


H [m]
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
12/20
12/12
12/7
0
2
4
6
8
10
Q [m³/h]
0
20
40
60
80
100
120
140
160
Q [l/min]
KL64.022.004-P

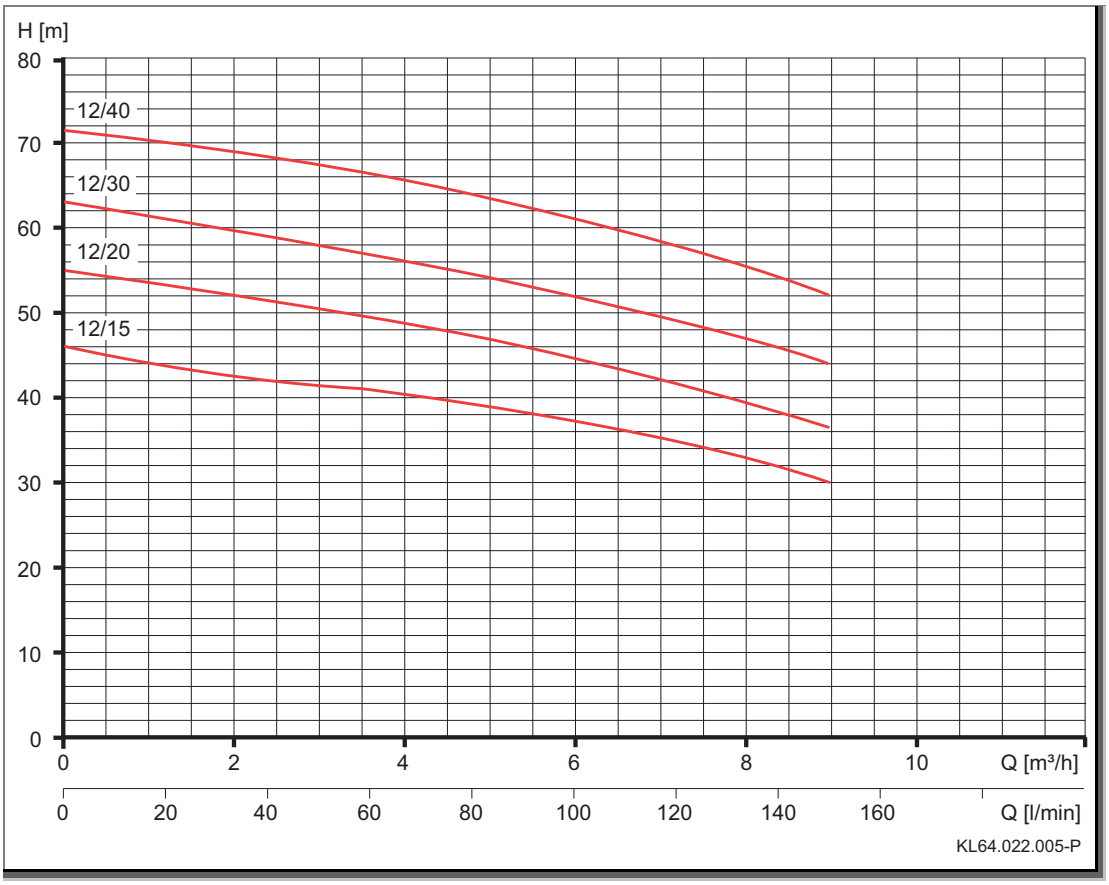
VGX 20


H [m]
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
20/25
20/20
20/12
0
2
4
6
8
10
12
14
Q [m³/h]
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
220
Q [l/min]
KL64.022.006-P

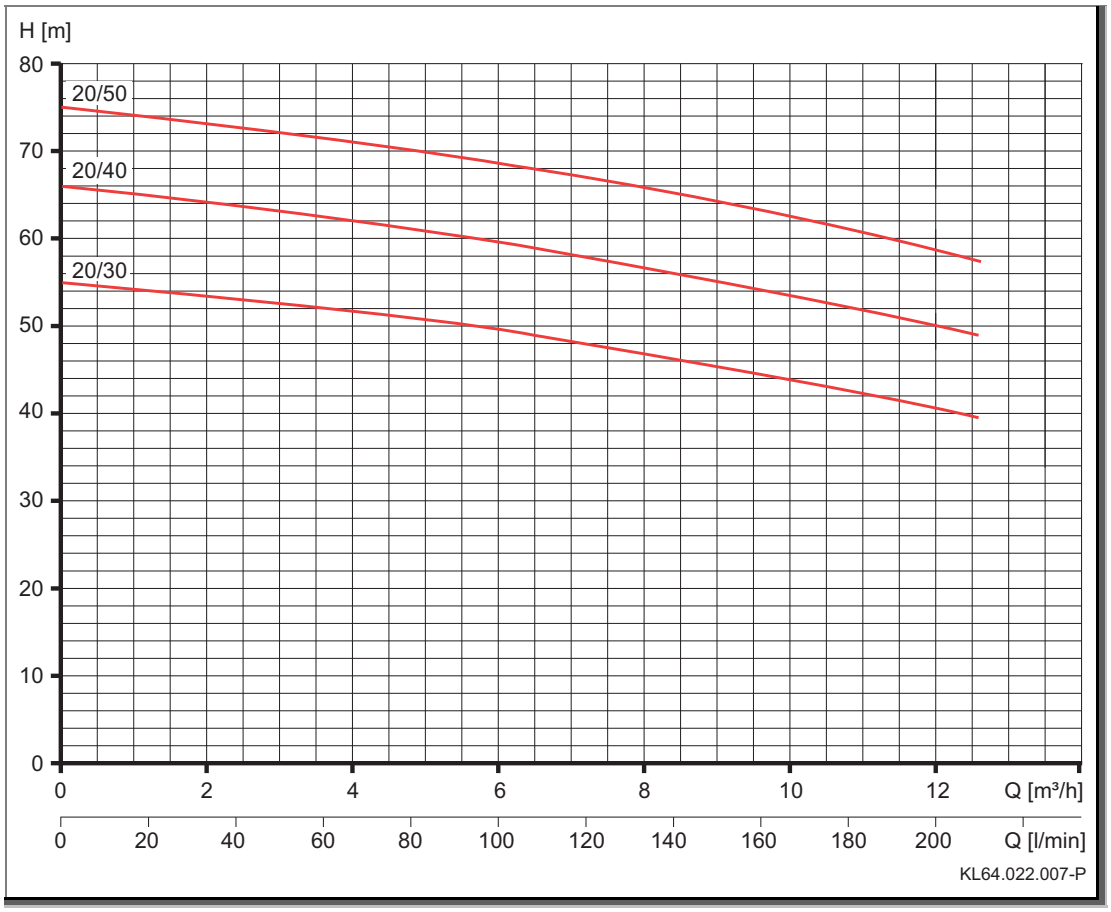
2 VGX 7



2 VGX 12

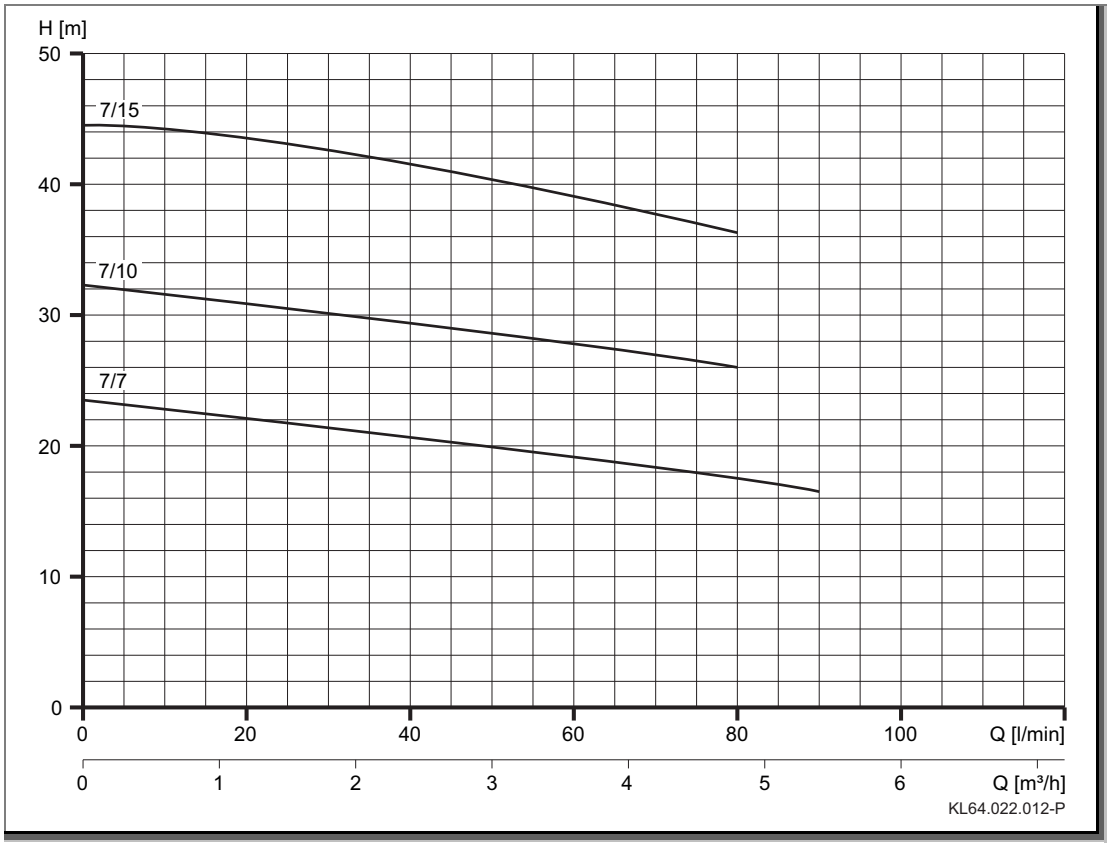


2 VGX 20

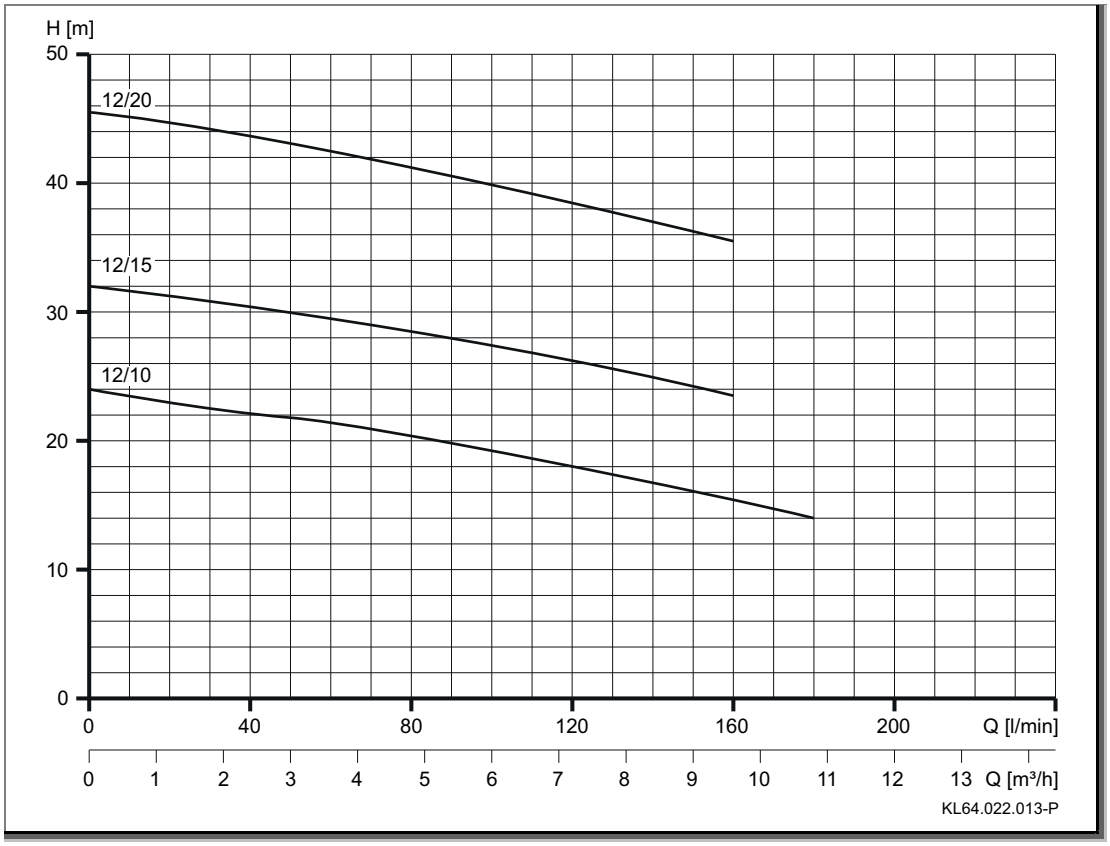

H [m]
80
70
60
50
40
30
20
10
0
20/50
20/40
20/30
0
2
4
6
8
10
12
Q [m³/h]
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
Q [l/min]
KL64.022.007-P

60 Hz

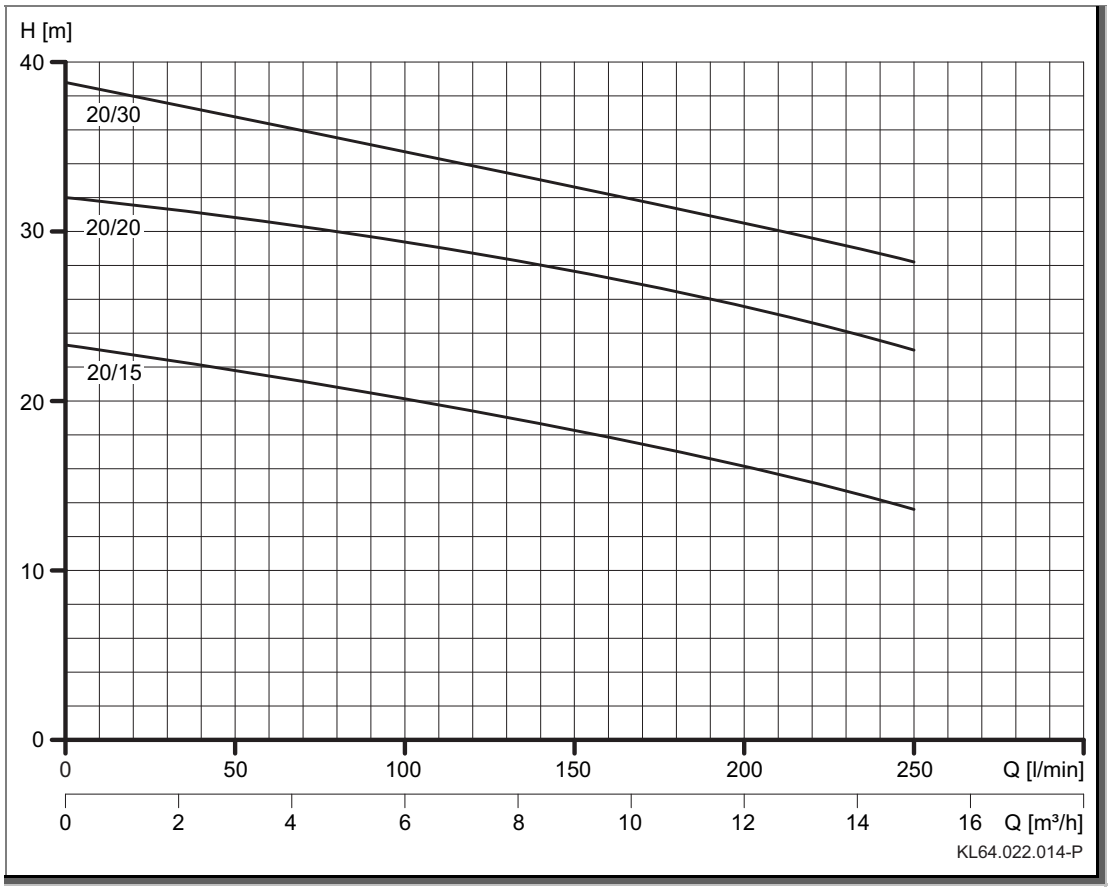
VGX 7



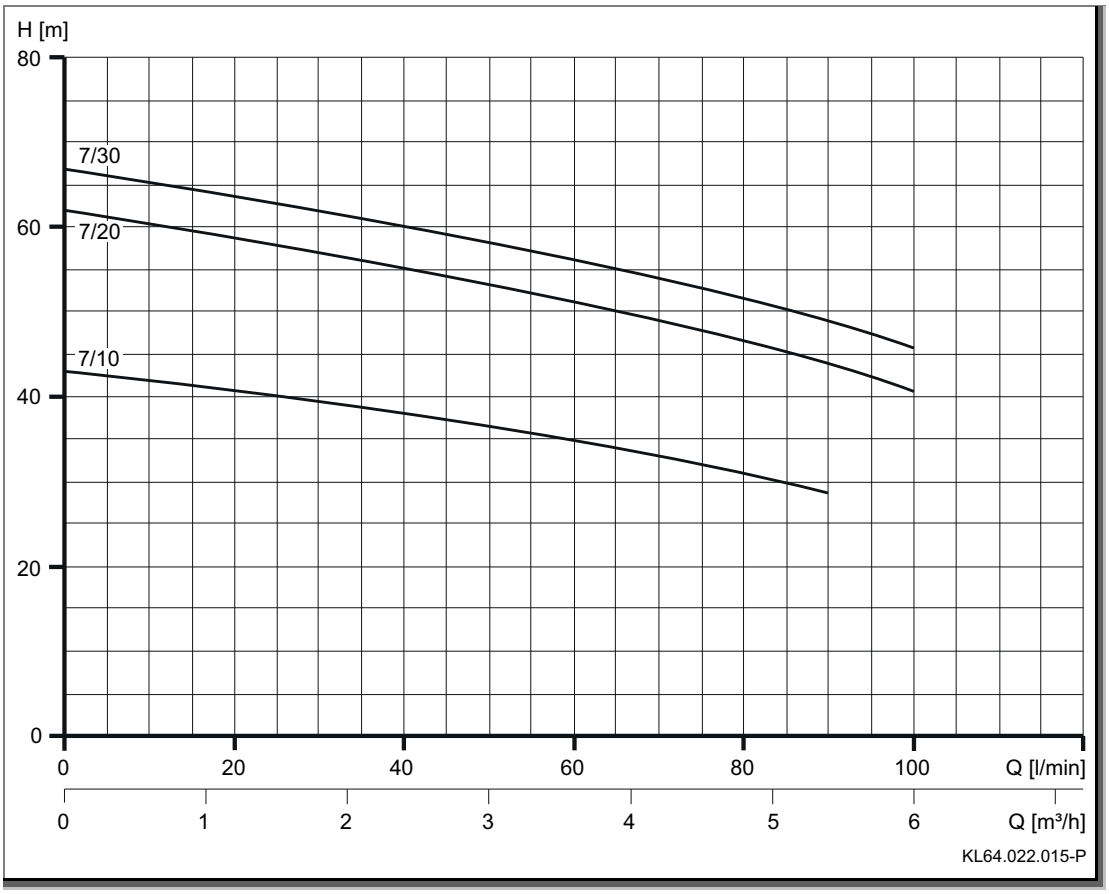
VGX 12



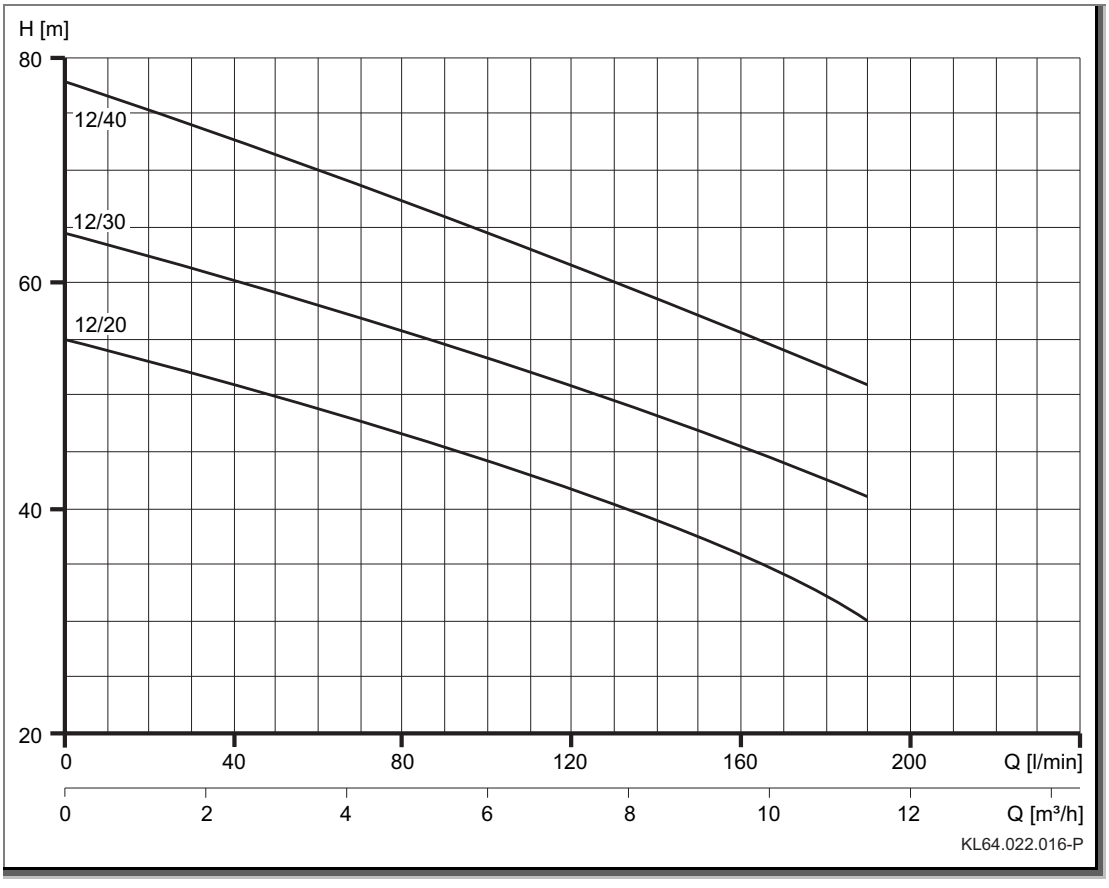
VGX 20


H [m]
40
30
20
10
0
20/30
20/20
20/15
0
50
100
150
200
250
Q [l/min]
0
2
4
6
8
10
12
14
16
Q [m³/h]
KL64.022.014-P

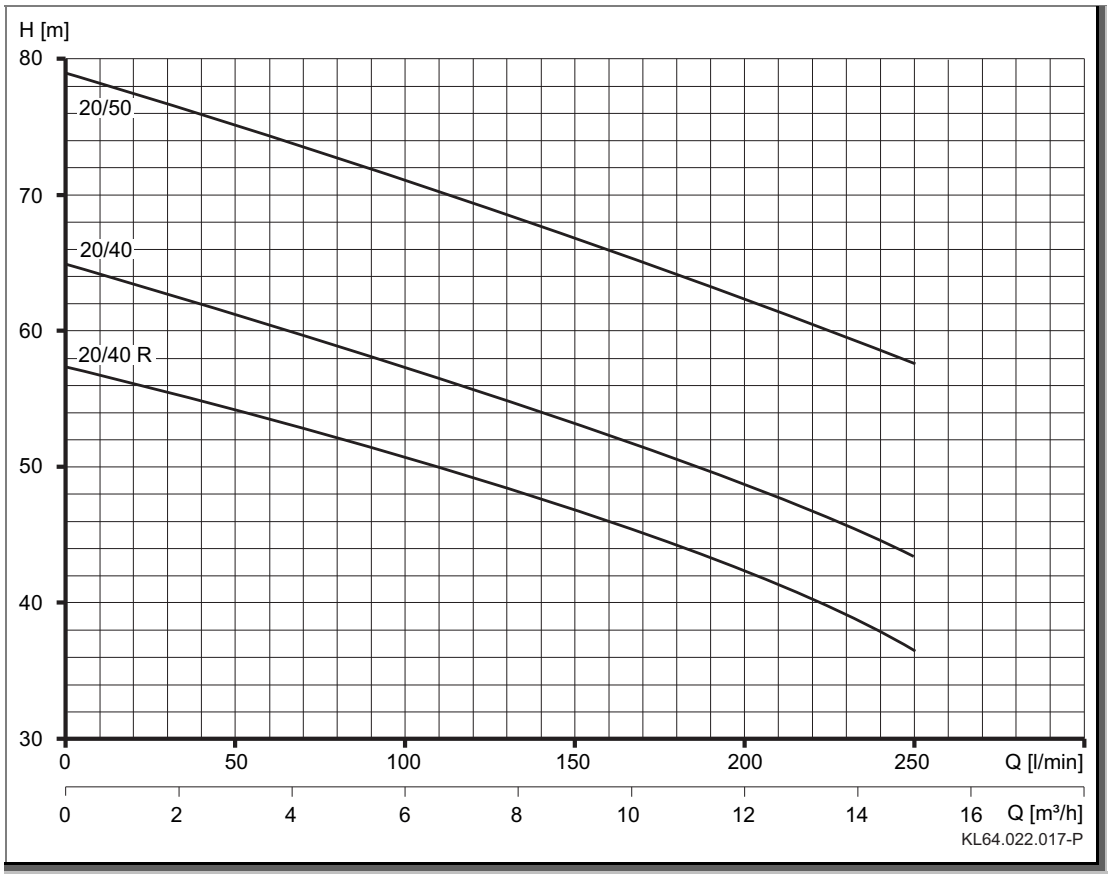
2 VGX 7



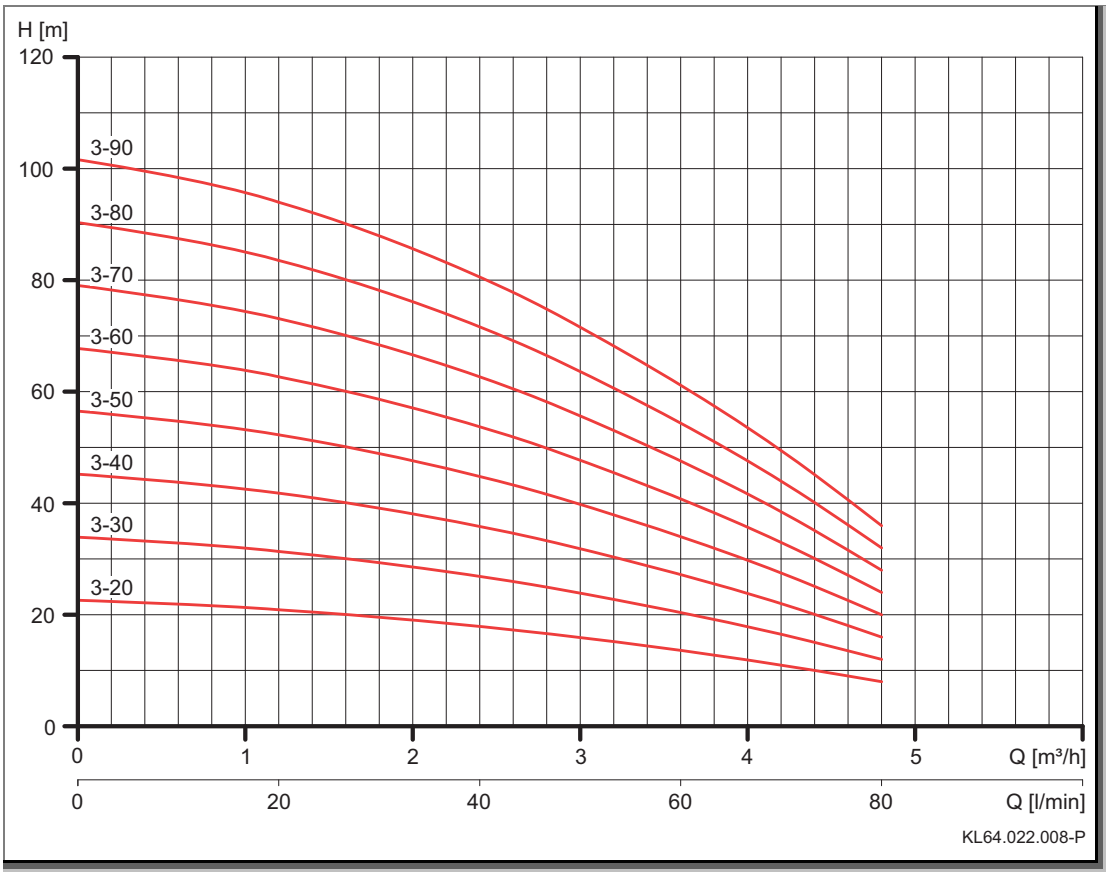
2 VGX 12



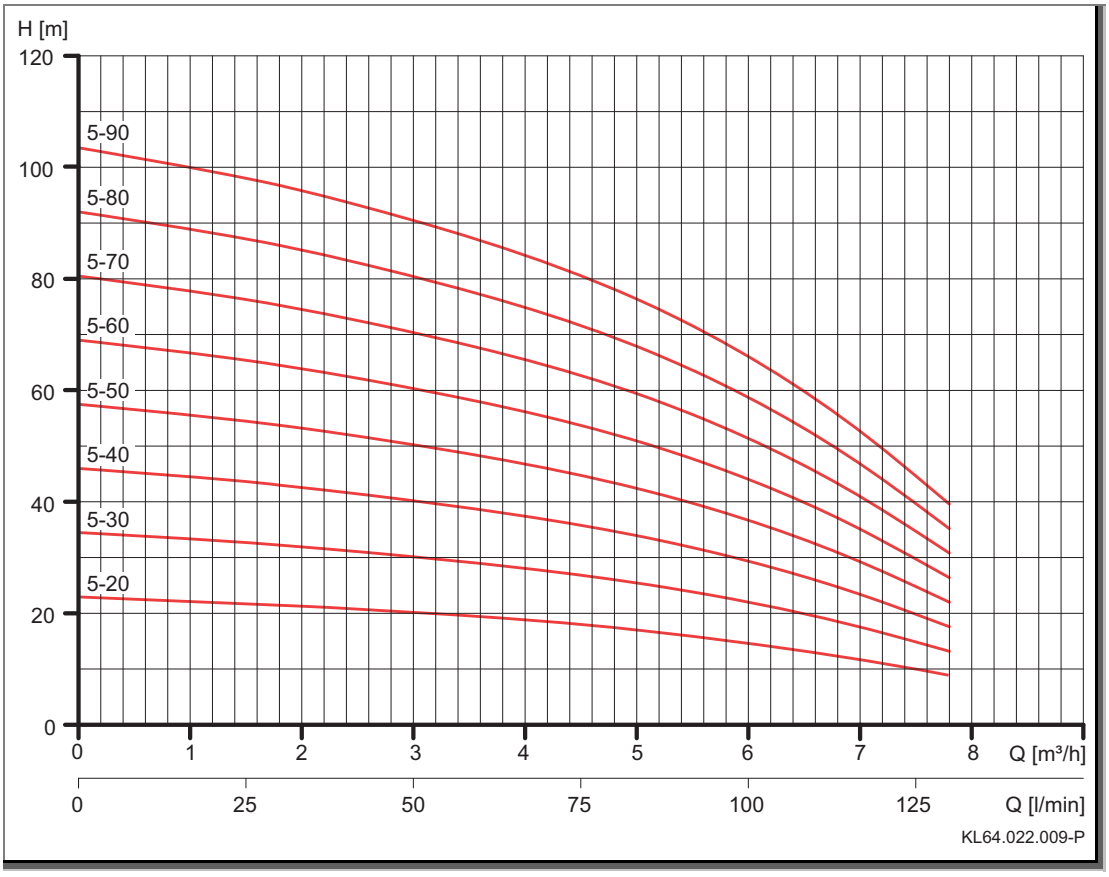
2 VGX 20


H [m]
80
70
60
50
40
30
20/50
20/40
20/40 R
0
50
100
150
200
250
Q [l/min]
0
2
4
6
8
10
12
14
16
Q [m³/h]
KL64.022.017-P

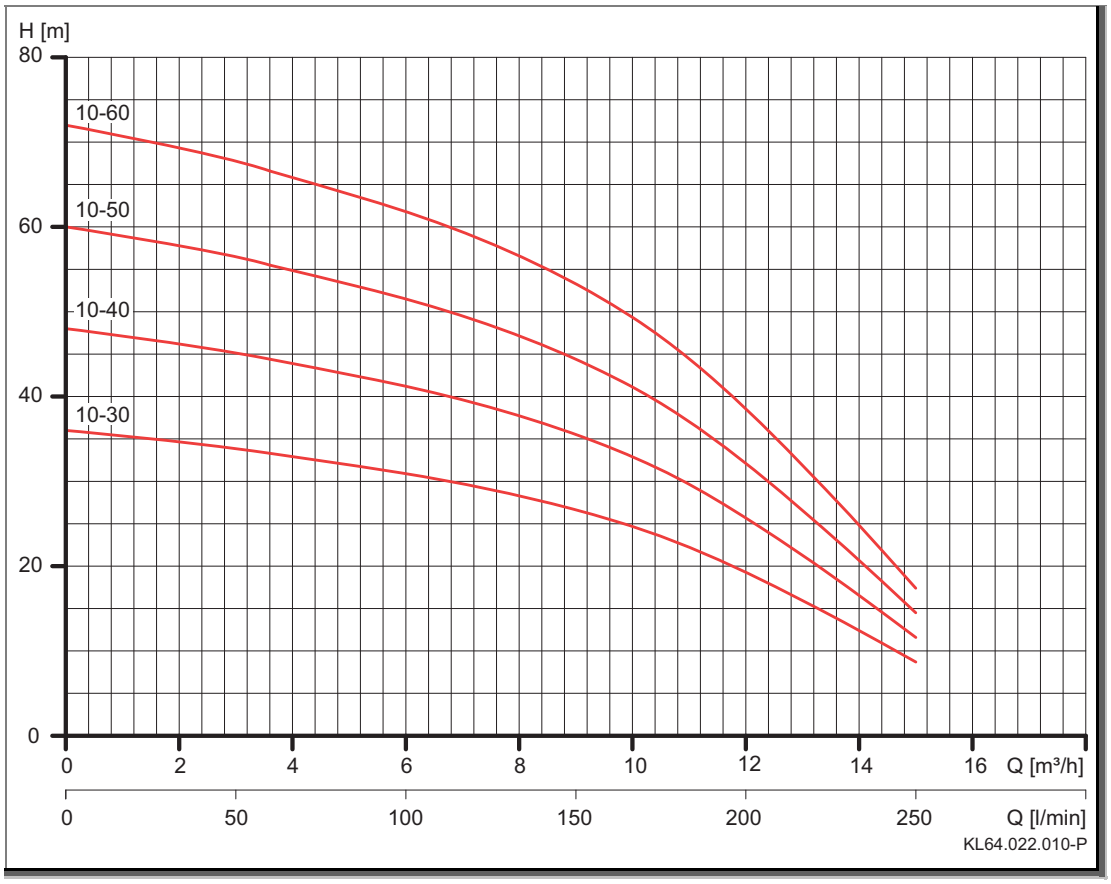
MTX 3


H [m]
120
100
80
60
40
20
0
3-90
3-80
3-70
3-60
3-50
3-40
3-30
3-20
0
1
2
3
4
5
Q [m³/h]
0
20
40
60
80
Q [l/min]
KL64.022.008-P

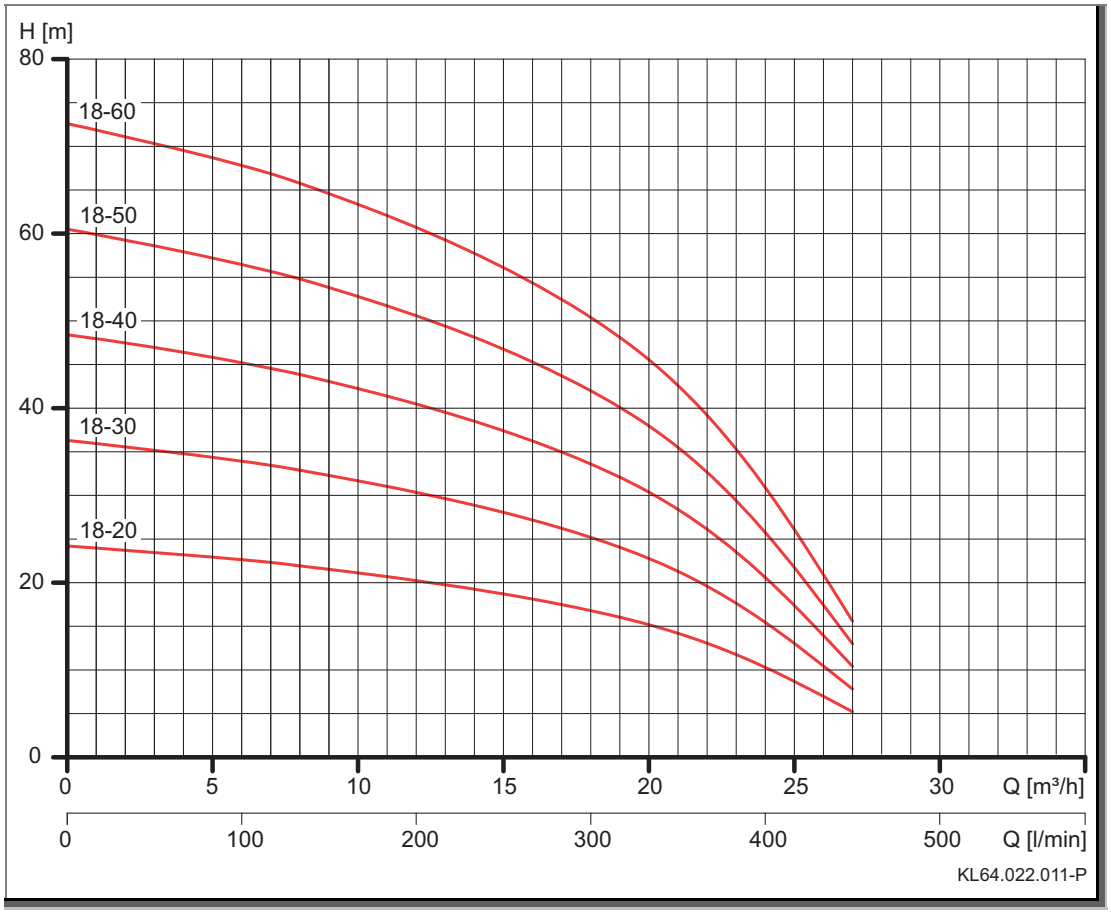
MTX 5


H [m]
120
100
80
60
40
20
0
5-90
5-80
5-70
5-60
5-50
5-40
5-30
5-20
0
1
2
3
4
5
6
7
8
Q [m³/h]
0
25
50
75
100
125
Q [l/min]
KL64.022.009-P

MTX 10

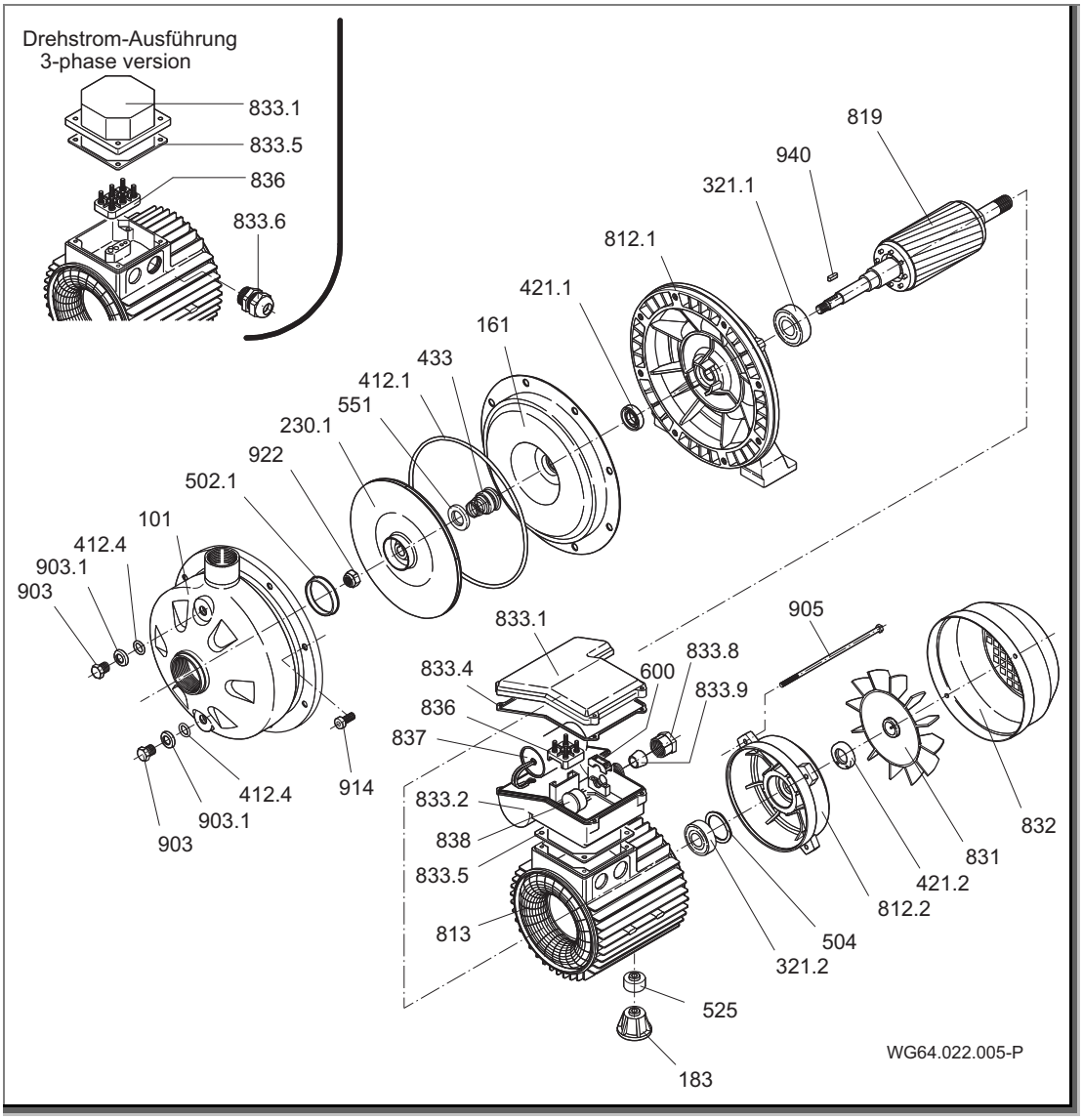

H [m]
80
60
40
20
0
10-60
10-50
10-40
10-30
0
2
4
6
8
10
12
14
16
Q [m³/h]
0
50
100
150
200
250
Q [l/min]
KL64.022.010-P

MTX 18

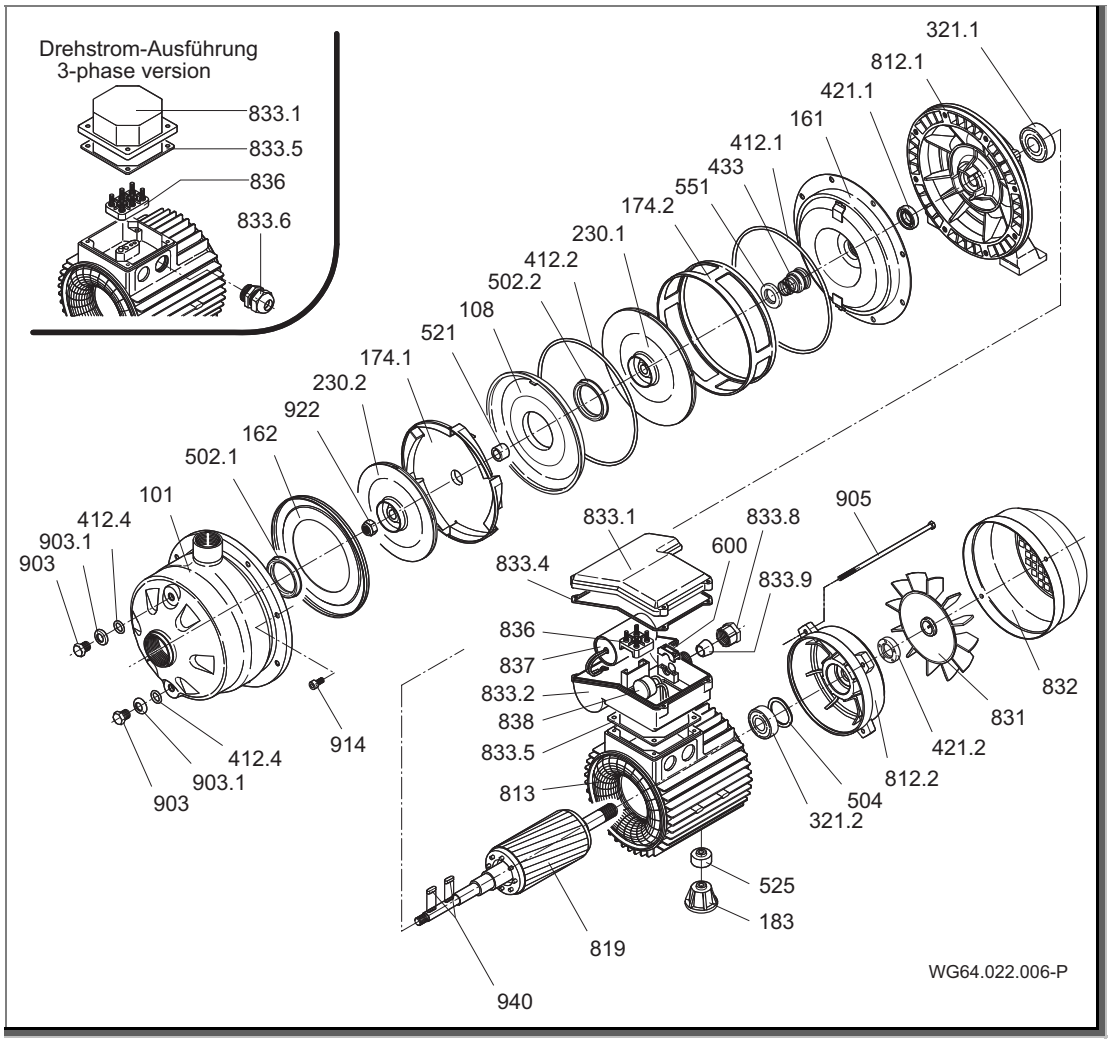

H [m]
80
60
40
20
0
18-60
18-50
18-40
18-30
18-20
0
5
10
15
20
25
30
Q [m³/h]
0
100
200
300
400
500
Q [l/min]
KL64.022.011-P

10.3 Explosionszeichnung

VGX

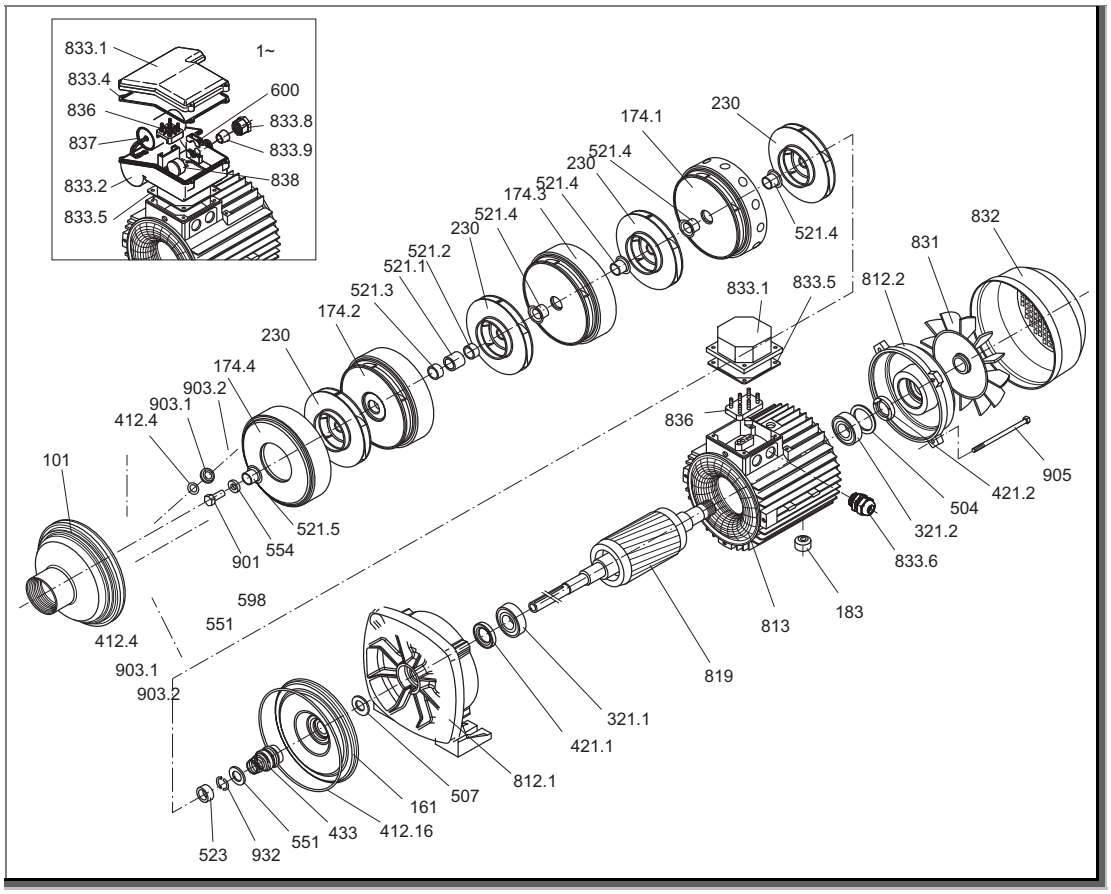


2 VGX


Drehstrom-Ausführung
3-phase version
833.1
833.5
836
833.6
321.1
812.1
421.1
161
412.1
433
551
174.2
230.1
412.2
502.2
108
521
174.1
230.2
922
162
502.1
101
412.4
903.1
903
914
412.4
903.1
903
833.1
833.8
905
600
833.4
833.9
836
837
833.2
838
833.5
813
832
831
421.2
812.2
504
321.2
525
183
819
940
WG64.022.006-P

101	Gehäuse	600	Zugentlastung
108	Stufengehäuse	812.1	A-seitiges Lagerschild
161	Dichtungsgehäuse	812.2	B-seitiges Lagerschild
162	Saugdeckel	813	Stator mit Motorgehäuse
174.1	Leitschaufeleinsatz	819	Welle mit Rotor
174.2	Leitschaufeleinsatz	831	Lüfterrad
183	Motorfuß	832	Lüfterhaube
230.1	Laufrad	833.1	Klemmkastendeckel
230.2	Laufrad	833.2	Klemmkastenoberteil mit Kondensatorrohr
321.1	Kugellager A-seitig	833.4	Klemmkastendeckel-Dichtung, oben
321.2	Kugellager B-seitig	833.5	Klemmkastendeckel-Dichtung, unten
412.1	O-Ring für Gehäuse	833.6	Kabelverschraubung
412.2	O-Ring für Stufengehäuse	833.8	Kabelverschraubung
412.4	O-Ring für Verschlussschraube	833.9	Kabeldurchführung
421.1	Radialwellendichtring	836	Klemmenleiste
421.2	Radialwellendichtring	837	Kondensator
433	Gleitringdichtung	838	Motorschutzschalter
502.1	Spaltring	903	Verschlussschraube
502.2	Spaltring	903.1	Scheibe für Verschlussschraube
504	Abstandsring	905	Motorspannschraube
521	Stufenhülse	914	Innensechskantschraube
525	Abstandshülse	922	Laufradmutter
551	Abstandsring zu Gleitringdichtung mit Balg	940	Passfeder

MTX


833.1
1~
833.4
600
836
833.8
837
833.9
833.2
838
833.5
230
174.1
521.4
230
521.4
174.3
521.4
230
521.2
521.1
521.3
174.2
230
174.4
903.2
903.1
412.4
101
521.5
554
901
598
551
412.4
903.1
903.2
833.1
833.5
812.2
832
831
836
905
421.2
504
321.2
833.6
183
813
819
321.1
421.1
812.1
507
161
412.16
433
551
932
523

101	Gehäuse	598	Blech
161	Dichtungsgehäuse	600	Zugentlastung
183	Motorfuß	812.1	A-seitiges Lagerschild
174.1	Leitschaufeleinsatz	812.2	B-seitiges Lagerschild
174.2	Leitschaufeleinsatz	813	Stator mit Motorgehäuse
174.3	Leitschaufeleinsatz	819	Welle mit Rotor
174.4	Leitschaufeleinsatz	831	Lüfterrad
230	Laufrad	832	Lüfterhaube
321.1	Kugellager A-seitig	833.1	Klemmkastendeckel
321.2	Kugellager B-seitig	833.2	Klemmkastenoberteil mit Kondensatorrohr
412.1	O-Ring	833.4	Klemmkastendeckel-Dichtung, oben
421.2	O-Ring	833.5	Klemmkastendeckel-Dichtung, unten
412.4	O-Ring	833.6	Kabelverschraubung
433	Gleitringdichtung	833.8	Kabelverschraubung
504	Abstandsring	833.9	Kabelverschraubung
507	Spritzring	836	Klemmenleiste
521.1	Stufenhülse	837	Kondensator
521.2	Stufenhülse	838	Motorschutzschalter
521.3	Stufenhülse	901	Schraube
521.4	Stufenhülse	903.1	Verschlussschraube
521.5	Stufenhülse	903.2	Verschlussschraube
523	Stufenhülse	905	Motorspannschraube
551	Abstandsring	914	Innensechskant-schraube
554	Unterlegscheibe	932	Sicherungsring

11 Index

A

Aufstellung 16
Außerbetriebnahme 19, 20

B

Bestimmungsgemäße Verwendung 7

E

Elektrischer Anschluss 17
Entsorgung 25
Ersatzteile 8

F

Fehlanwendungen 7
Frost 12

G

Gewährleistung 24
Gleitringdichtung 21

I

Inbetriebnahme 19
Installation 15

L

Lagerung 14

R

Rohrleitung 16

S

Störungen 10, 21

T

Technische Daten 26
Transport 14

W

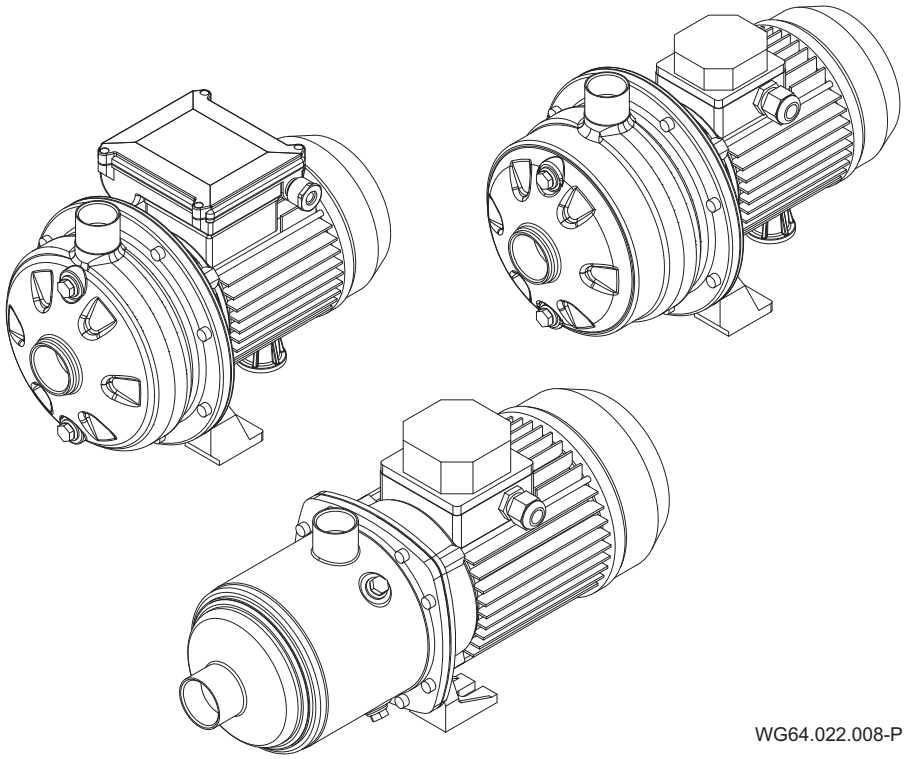
Wartung 24

SPECK pumpen

EN

EN Translation of original operation manual

VGX, 2VGX, MTX



WG64.022.008-P

CE

SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH
Hauptstraße 3
91233 Neunkirchen am Sand, Germany

Phone +49 9123 949-0
Fax +49 9123 949-260
info@speck-pumps.com
www.speck-pumps.com

All rights reserved.

Contents may not be distributed, duplicated, edited or transferred to third parties without the written permission of SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH.

This document and all attached documents are not subject to update service!

Subject to technical modifications!

Table of contents

1 About this document 5
1.1 Using this manual 5
1.2 Target group 5
1.2.1 Symbols and means of representation 5
2 Safety 7
2.1 Intended use 7
2.1.1 Possible misuse 7
2.2 Personnel qualification 7
2.3 Safety regulations 8
2.4 Protective equipment 8
2.5 Structural modifications and spare parts 8
2.6 Signs 8
2.7 Residual risk 8
2.7.1 Rotating parts 8
2.7.2 Electrical energy 9
2.7.3 Hot surfaces 9
2.7.4 Hazardous materials 9
2.8 Faults 9
2.9 Preventing material damage 10
2.9.1 Leakage and pipe breakage 10
2.9.2 Dry running 10
2.9.3 Cavitation 10
2.9.4 Overheating 10
2.9.5 Pressure surges 10
2.9.6 Blockages in the pump 10
2.9.7 Drainage 11
2.9.8 Risk of frost 11
2.9.9 Safe use of the product 11
3 Description 12
3.1 VGX/2VGX design 12
3.2 MTX design 12
3.3 Material 12
3.4 Design 12
4 Transport and intermediate storage 13

4.1 Transport ... 13
4.2 Storage ... 13
4.3 Returns ... 13
5 Installation ... 14
5.1 Installation ... 14
5.1.1 Installation ... 14
5.1.2 There must be ground drainage ... 14
5.1.3 Ventilation and aeration ... 14
5.2 Pipes ... 14
5.2.1 Dimensioning pipework ... 14
5.2.2 Laying pipework ... 14
5.3 Installation ... 15
5.3.1 Installing the pump and connecting it to the pipework ... 15
5.4 Electrical connection ... 16
5.4.1 Connection plan ... 17
6 Commissioning/Decommissioning ... 18
6.1 Commissioning ... 18
6.1.1 Checking how easily the pump rotates ... 18
6.1.2 Switching the pump on ... 18
6.2 Decommissioning ... 19
7 Faults ... 20
7.1 Overview ... 20
8 Maintenance ... 23
8.1 Warranty ... 23
8.2 Service addresses ... 23
9 Disposal ... 24
10 Technical data ... 25
10.1 Dimensional drawing ... 28
10.2 Characteristics ... 34
10.3 Exploded drawing ... 44
11 Index ... 49

1 About this document

1.1 Using this manual

This manual is a component of the pump/unit. The pump/unit was manufactured and tested according to the generally accepted rules of technology. However, if the pump/unit is used incorrectly, not serviced enough or tampered with, danger to life and limb or material damage could result.

➔ Read the manual carefully before use.

➔ Keep the manual during the service life of the product.

➔ Provide access to the manual for operating and service personnel at all times.

➔ Pass the manual on to any future owners or operators of the product.

1.2 Target group

This instruction manual is intended for qualified professionals.

1.2.1 Symbols and means of representation

Warnings are used in this manual to warn you of personal injury.

➔ Always read and observe warnings.

⚠ DANGER

Danger for people.
Non-observance results in death or serious injury.

⚠ WARNING

Danger for people.
Non-observance can result in death or serious injury.

⚠ CAUTION

Danger for people.
Non-observance can result in light to moderate injury.

NOTICE

Notes to prevent material damage, for better understanding or to optimise the workflow.

Important information and technical notes are specially marked to explain correct operation.

Symbol	Meaning
➔	Instructions for a one-step action.
1. 2.	Directions for a multi-step action. ➔ Observe the order of the steps.

2 Safety

2.1 Intended use

The pump is suitable for water treatment, water supply, cooling units, equipment engineering and pressure boosting. Clean water, and no aggressive media, should be handled.

Observing the following information is vital for intended use:

- This manual

The pump/unit may only be operated within the application limits and characteristics, as specified in this manual.

Any other use or use exceeding this is **not** an intended use and must first be authorised by the manufacturer/supplier.

2.1.1 Possible misuse

- Installing the pump/unit with stress on the pipes.
- Using the pump/unit beyond the operating limits specified in the pump data sheet, e.g. excessive system pressure.
- Opening and servicing of the pump/unit by unqualified personnel.

2.2 Personnel qualification

This unit can be used by **children** aged 8 and over as well as by persons with limited physical, sensory or mental capacity or by people with a lack of experience or knowledge, provided that they are supervised or have been instructed in the safe use of the unit and understand the resulting dangers. **Children** may not play with the unit. Cleaning and **user maintenance** may not be carried out by **children** without supervision.

➔ Ensure that the following work is only performed by trained professionals with the following qualifications:

– For mechanical work, for example replacing ball bearings or mechanical seals: qualified mechanics.

– For work on the electric system: electricians.

➔ Ensure that the following requirements are fulfilled:

– Personnel who do not yet have the appropriate qualifications must receive the required training before being allowed to work on the system.

- The personnels' responsibilities, for example working on the product, electric equipment or hydraulic systems, are set based on their qualifications and the job description.
- The personnel have read this manual and understand the necessary working steps.

2.3 Safety regulations

The operator of the system is responsible for the adherence to all relevant statutory regulations and guidelines.

➔ Observe the following regulations when using the pump/unit:

- This manual
- Warning and information signs on the product
- The valid national regulations for accident prevention
- The internal occupational, operational and safety regulations of the operator

2.4 Protective equipment

Reaching into moving parts, e.g. impeller fan, can cause serious injury.

➔ Never operate the pump/unit without protective covers.

2.5 Structural modifications and spare parts

Alterations or modifications can affect operational safety.

➔ Never modify or alter the pump/unit without the manufacturer's permission.

➔ Only use original spare parts and accessories authorised by the manufacturer.

2.6 Signs

➔ Ensure that all the signs on the complete pump/unit remain legible.

2.7 Residual risk

2.7.1 Rotating parts

There is a risk of shearing and crushing due to exposed rotating parts.

➔ Only perform servicing when the pump/unit is not in operation.

➔ Prior to servicing, ensure the pump/unit cannot be switched back on.

➔ Immediately after finishing servicing, reattach or reactivate all protective equipment.

2.7.2 Electrical energy

Electrical protective earth conductors which were not installed correctly can also result in electric shocks, for example due to oxidation or cable breakage.

➔ Observe VDE and utility company regulations.

➔ Before working on the electrical system, take the following measures:

– Disconnect system from the power supply.
– Attach a warning sign: “Do not switch on! The system is being worked on.”
– Ensure that the system is free of voltage.

➔ Check the electrical system regularly to ensure it is in proper working condition.

2.7.3 Hot surfaces

During operation the pump can become very hot. Therefore there is a danger of being burned.

➔ Do not touch the pump during operation.

➔ Allow the pump/unit to cool down before servicing it.

2.7.4 Hazardous materials

➔ Ensure that leaks of dangerous pumped fluids/gases are led away without endangering people or the environment.

➔ Decontaminate the pump completely during disassembly.

2.8 Faults

➔ In case of a fault, immediately switch the pump off and remove it from operation.

➔ Have all faults repaired immediately.

Seized pump

If a pump seizes, and is switched on several times repeatedly, the motor can be damaged. Observe the following points:

➔ Do not switch the pump/unit on repeatedly.

➔ Turn the motor shaft by hand. .

➔ Clean pump.

2.9 Preventing material damage

2.9.1 Leakage and pipe breakage

If the pipe forces are exceeded, leaks can occur at the screwed connection or the pump itself.

➔ Do not use the pump as a fixed point for the pipe line.

➔ Connect pipes free of load and mount them elastically. Install compensators if necessary.

➔ If the pump leaks, the unit may not be operated and must be disconnected from the mains power supply.

2.9.2 Dry running

Various components can be damaged within seconds due to dry running.

➔ Do not allow the pump to run dry.

➔ Purge air from pump prior to start-up.

2.9.3 Cavitation

Pipes which are too long increase resistance. This results in risk of cavitation.

➔ Ensure that the suction line does not leak.

➔ Observe the maximum pipe length.

➔ Open the valve on the suction side completely.

2.9.4 Overheating

The following factors can lead to the pump overheating:

- Insufficient cooling of the pump.
- Closed valve in the pressure line.

➔ Do not let the pump run dry.

➔ Do not operate the pump with closed valves.

2.9.5 Pressure surges

Valves which close suddenly can cause pressure surges which far exceed the maximum permissible housing pressure of the pump.

➔ Avoid valves which close suddenly or, if present, close them slowly.

2.9.6 Blockages in the pump

Dirt particles can clog and block the pump.

➔ Check how easily the pump rotates before starting it up and after longer idle or storage periods.

2.9.7 Drainage

An insufficient drain gap can damage the motor.

➔ Do not block or seal the drain gap between the pump housing and the motor.

2.9.8 Risk of frost

➔ Drain the pump/unit and pipes at risk of freezing in plenty of time.

➔ Remove the pump/unit during periods of frost and store it in a dry room.

2.9.9 Safe use of the product

Safe use of the product is no longer guaranteed in the following instances:

➔ If the pipework is not in proper condition.

➔ If the pump seizes. .

➔ If protective devices are damaged or missing, e.g. protection against accidental contact.

➔ If there is stress on the pump/unit or pipes during installation.

3 Description

3.1 VGX/2VGX design

The pumps in the VGX/2VGX range are monoblock pumps with surface-cooled motors, extended motor shafts to accommodate the impellers, shaft seals in the form of mechanical seals and are configured for constant operation.

3.2 MTX design

The pumps in the MTX range are multistage, horizontal centrifugal pumps with surface-cooled motors, extended motor shafts to accommodate the impellers, shaft seals in the form of mechanical seals and are configured for constant operation.

3.3 Material

VGX

Housing	stainless steel AISI 304
Impeller	stainless steel AISI 304
Shaft	stainless steel AISI 303
Motor frame	aluminium
Mechanical seal	carbon/ceramic*
O-rings	NBR*
Motor casing	aluminium

* other designs on request

MTX

Housing	stainless steel AISI 304
Impeller	stainless steel AISI 304
Shaft	stainless steel AISI 304
Seal carrier	stainless steel AISI 304
Motor frame	aluminium
Mechanical seal	carbon/ceramic*
O-rings	EPDM*
Motor casing	aluminium

* other designs on request

3.4 Design

Impeller	closed
Shaft seal	mechanical seal
Bearing	Sealed deep groove ball bearing

4 Transport and intermediate storage

4.1 Transport

➔ Check the delivery conditions.

– Check the packaging for transport damage.

– Determine damages, document them with photographs and contact the distributor.

4.2 Storage

NOTICE

Corrosion is possible due to storage in humid conditions with fluctuating temperatures!
Condensation can corrode windings and metal parts.

➔ Store the pump/unit in a dry environment at a temperature which is as constant as possible.

NOTICE

There is a risk of damage to the winding and entry of foreign matter due to open ports!

➔ Do not remove the port covers until the pipes are ready to be connected.

NOTICE

Damage or loss of individual parts!

➔ Do not open the original packaging until installation or keep individual parts in the original packaging until installation.

4.3 Returns

– Drain the pump/unit completely.

– Rinse and clean the pump/unit with clear water.

– Pack the pump/unit in a box and send it to the specialist retailer or manufacturer.

5 Installation

5.1 Installation

5.1.1 Installation

➔ The pump must be installed dry and in a horizontal position.

5.1.2 There must be ground drainage

➔ Calculate the size of the ground drain according to the following criteria:

– Maximum flow rate of the pump.

5.1.3 Ventilation and aeration

➔ Ensure sufficient ventilation and aeration. The ventilation and aeration must ensure the following conditions:

– Prevention of condensation.

– Cooling of the pump motor and other system components, for example switch cabinets and control units.

– Limitation of the ambient temperature to maximum 40 °C.

5.2 Pipes

5.2.1 Dimensioning pipework

➔ The pipework with threaded connection must be provided according to the discharge outlet or larger.

➔ Use metal or plastic for pipework in fixed installations.

➔ Plastic hoses may be used in temporary installations. These must withstand the pressure or vacuum of the pump.

5.2.2 Laying pipework

➔ Keep the pressure lines as short and straight as possible.

➔ Avoid sudden changes to the cross-section and direction.

➔ Assemble a non-return valve in the pressure line.

➔ Do not use the pump as a fixing point for the pipework.

➔ Prior to assembly, clean the components and attach them to the pump tension free using suitable sealing materials.

5.3 Installation

5.3.1 Installing the pump and connecting it to the pipework

1. Install the pump in a horizontal and dry position.

NOTICE

The motor can be damaged due to insufficient drainage!

➔ Do not block or seal the drain gap between the pump housing and the motor.

NOTICE

If it is sealed incorrectly, the thread can be damaged and the sealing effect can be reduced!

NOTICE

The pump can be damaged by unauthorised mechanical strains being placed on the pump!

➔ Take the pipe up directly before the pump and connect it free of tension.

2. Connect the pipe free of tension according to the VDMA standard sheet 24277. Use compensators if necessary.
3. Ensure that any leaks cannot cause consequential damage. Install a suitable retainer if necessary.

⚠ WARNING

Pumped fluid hazardous to health!

➔ Observe legal regulations regarding the disposal of media hazardous to health.

5.4 Electrical connection

⚠ WARNING

Risk of electric shock due to incorrect connections!

➔ Electrical connections must always be carried out by authorised specialists.

➔ Observe VDE and utility company regulations.

➔ Install a disconnecting device with at least a 3 mm contact gap per pole to interrupt the power supply.

➔ Protect power supply with a ground fault circuit interrupter, nominal residual current $I_{FN} \leq 30$ mA.

➔ Only use suitable pipe types according to regional regulations.

➔ Adjust minimum diameter of the electrical pipes to accommodate the motor output and pipe length.

➔ Do not bend or squash the pipes.

➔ If hazardous situations can occur, provide an emergency off switch according to DIN EN 809. The builder/operator must make a decision according to this standard.

⚠ WARNING

Risk of electric shock due to voltage on the housing!

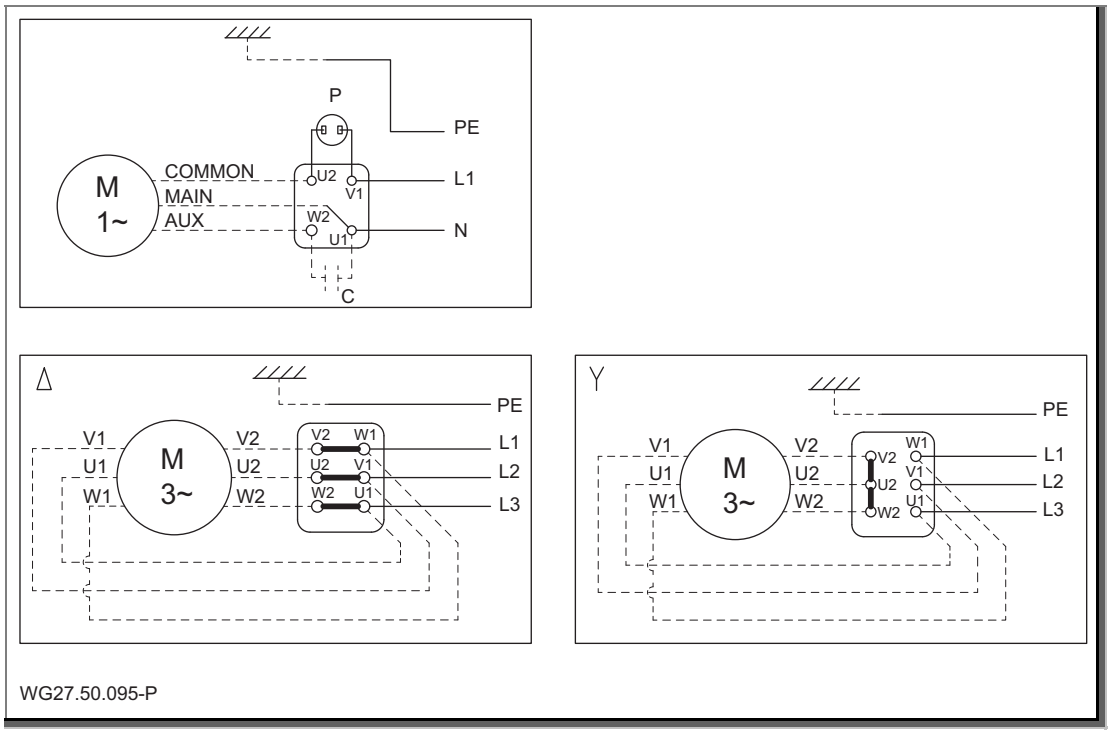
➔ A correctly set motor protection switch must be installed in pumps with a three-phase motor. In doing so, observe the values on the motor name plate.

NOTE

During connection please be aware that the pump may only be operated once the system has been filled with water. Otherwise the pump may run dry and cause damage.

➔ The motor has thermal overload protection. Moreover, the motor has an automatic starter. Thus this can be connected directly to the power supply.

5.4.1 Connection plan



230/400 V three phase motors are connected in delta for 230 V and in star for 400 V.

6 Commissioning/Decommissioning

6.1 Commissioning

NOTICE

The pump/unit can be damaged if it runs dry!

➔ Ensure that the pump/unit is always full of water. This also applies to checking the rotation direction.

6.1.1 Checking how easily the pump rotates

After longer idle periods, the pump must be checked for how easily it rotates while it is switched off.

➔ Place a screwdriver in the groove on the end of the motor shaft on the fan side and turn it.

– or –

➔ If there is not a groove on the end of the motor shaft: Remove the fan cover and turn the fan wheel manually in the motor rotation direction.

6.1.2 Switching the pump on

1. Open the valves completely.

NOTICE

The pump can be damaged if it runs dry!

➔ Purge air from the pump and suction line.

2. Switch the pump/unit on.

NOTICE

If the pump has a three-phase motor and it turns in the wrong direction, the pump/unit is louder and has a lower capacity.

3. For three-phase motors: Ensure that the motor turns in the direction of the arrow labeled on the fan hood. If the motor rotates in the wrong direction, notify an electrician.
4. Check the mechanical seal for leaking.

6.2 Decommissioning

1. Turn the pump off.
2. Close the valves on the suction and pressure sides.
3. Drain the pump and pipes.
4. If there is a chance of frost, store the pump and pipes sensitive to frost in a dry place, secure from frost.

7 Faults

NOTICE

It is normal for a few drops of water to escape from the mechanical seal from time to time. This is especially true during the break-in period.

Depending on the water quality and number of operating hours, the mechanical seal can begin to leak.

➔ If water leaks constantly, have the mechanical seal replaced by a qualified technician.

7.1 Overview

Problem: Motor doesn't start

Possible cause	Solution
Motor protection triggered.	➔ Wait for the motor winding to cool down and the motor protection to turn back on (1~). ➔ Check the motor protection switch (3~).
No voltage.	➔ Check the power supply.
Burnt fuse	➔ Replace the fuse; if the problem recurs check the electrical connection.
Motor or capacitor faulty.	➔ Replace the motor or capacitor.

Problem: No flow rate; motor turns

Possible cause	Solution
Shut-off valve closed.	➔ Open shut-off valve.
Pump is not filled with media.	➔ Fill pump.
Leak in the unit/pipe.	➔ Check and repair pipework.

Problem: Too low a flow rate in the pump.

Possible cause	Solution
Incorrect direction of rotation (3~).	➔ Check the electrical connections using the operating manual.
Pump or pipework dirty or partly blocked.	➔ Check and clean it.

Problem: Pump constantly turns off

Possible cause	Solution
Motor protection triggered.	➔ Check pump for impurities. ➔ Clean pump and pump parts. ➔ Pumped media is too viscous.
Pump is running outside of the characteristics.	➔ Correct the pump‘s operating point.

Problem: Leak between pump and motor

Possible cause	Solution
Shaft seal worn or damaged.	➔ Replace the shaft seal.
Pump running dry.	➔ Replace the shaft seal.

Problem: Pump vibrates and/or causes noise.

Possible cause	Solution
Pump is not filled with media.	➔ Fill and vent pump.
Little or no intake.	➔ Ensure sufficient supply of media. ➔ Check and repair pipework.
Pump and/or motor bearings are damaged.	➔ Replace bearing.
NPSH value is too high (cavitation)	➔ Improve suction conditions.
Pump is not working within its operating range.	➔ Adjust the system to operation within the operating range or select an appropriate pump.
Pump is placed on an uneven surface.	➔ Use an even surface or fix the pump to the ground.

8 Maintenance

NOTICE

➔ Before maintenance work, close all shut-off valves and drain all pipes.

When?	What?
Regularly	➔ Check running noises. ➔ Check the pump for leaks.
If there is a chance of frost	➔ Drain pump and pipes sensitive to frost in good time.

➔ After completing all maintenance work, perform all necessary measures for start-up.

8.1 Warranty

The warranty includes the devices delivered and all components. However natural wear and tear (DIN 3151/DIN-EN 13306) on all turning and dynamically loaded components, including electronic components under tension, is not covered under the warranty.

Failure to comply with the safety instructions may void the warranty.

8.2 Service addresses

Service addresses can be found on our website www.speck-pumps.com.

9 Disposal

➔ Collect harmful media and dispose of it according to the regulations.

➔ At the end of its service life, the pump/unit or individual components must be disposed of correctly. Disposal in the household waste is not permitted!

➔ Dispose of the packaging materials in the household waste in accordance with the local regulations.

10 Technical data

VGX 50 Hz

Type	P2	Capacitor		Current range [A]		Max. liquid temperat-ure	Weight 1~/3~	Type of motor enclos-ure
VGX	[kW]	[µF]	[VDB]	1~ 230 V	3~ 400 V	[°C]	[kg]	IP
7/5	0.37	12,5	450	3.40	1.40	90	9.10/9.10	55
7/7	0.55	16	450	5.00	2.00	90	10.4/10.4	55
9/10	0.75	20	450	5.60	1.70	90	11.9/11.9	55
12/7	0.55	16	450	4.60	1.85	90	10.4/10.4	55
12/12	0.90	31,5	450	6.90	3.50	90	12.5/12.5	55
12/20	1.50	40	450	9.30	4.10	90	17.2/17.2	55
20/12	0.90	31,5	450	6.30	2.50	90	16.3/16.3	55
20/20	1.50	40	450	10.2	4.10	90	15.3/15.3	55
20/25	1.80	-	450	-	4.70	90	-/17.0	55

VGX 60 Hz

Type	P2	Capacitor		Current range [A]		Max. liquid temperat-ure	Weight 1~/3~	Type of motor enclos-ure
VGX	[kW]	[µF]	[VDB]	1~ 230 V	3~ 400 V	[°C]	[kg]	IP
7/7	0.55	1,5	450	7.50	1.20	90	8.50/8.00	55
7/10	0.75	14	450	9.40	1.70	90	9.50/10.0	55
7/15	1.10	25	450	-	2.20	90	11.7/13.0	55
12/10	0.75	14	450	10.4	1.70	90	9.50/10.0	55
12/15	1.10	25	450	-	2.20	90	11.7/12.0	55
12/20	1.50	35	450	-	4.70	90	15.3/15.0	55
20/15	1.10	20	450	-	1.70	90	11.0/11.0	55
20/20	1.50	35	450	-	4.70	90	15.0/16.0	55
20/30	2.20	-	-	-	4.70	90	-/17.0	55

2VGX 50 Hz

Type	P2	Capacitor		Current range [A]		Max. liquid temperat-ure	Weight 1~/3~	Type of motor enclos-ure
2VGX	[kW]	[µF]	[VDB]	1~ 230 V	3~ 400 V	[°C]	[kg]	IP
7/10	0.75	20	450	6.00	1.70	90	12.6/12.6	55
7/12	0.90	31.5	450	7.00	2.50	90	13.7/13.7	55
7/15	1.10	40	450	8.10	3.30	90	17.0/17.0	55
7/20	1.50	40	450	10.0	4.10	90	19.2/20.1	55
12/15	1.10	40	450	8.30	3.30	90	15.6/15.6	55
12/20	1.50	40	450	10.2	4.10	90	17.4/18.3	55
12/30	2.20	-	-	-	4.70	90	-/26.1	55
12/40	3.00	-	-	-	6.40	90	-/27.8	55
20/30	2.20	-	-	-	6.40	90	-/26.6	55
20/40	3.00	-	-	-	6.40	90	-/27.6	55
20/50	3.70	-	-	-	8.70	90	-/35.6	55

2VGX 60 Hz

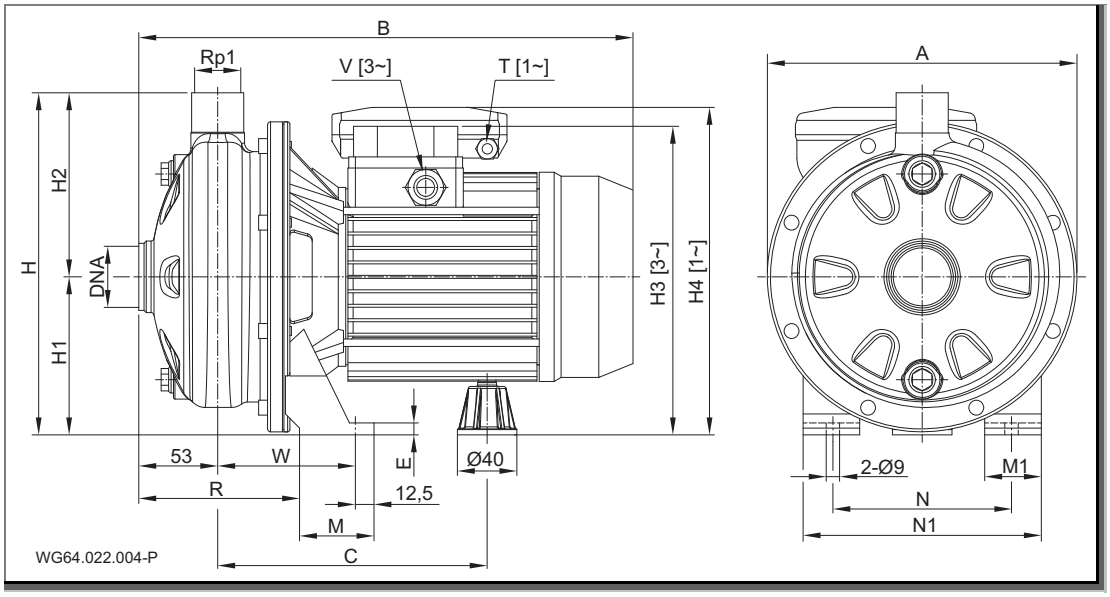
Type	P2	Capacitor		Current range [A]		Max. liquid temperat-ure	Weight 1~/3~	Type of motor enclos-ure
2VGX	[kW]	[µF]	[VDB]	1~ 230 V	3~ 400 V	[°C]	[kg]	IP
7/10	0.75	20	450	6.40	1.70	90	12.6/12.0	55
7/20	1.50	35	450	9.90	4.70	90	16.6/16.0	55
7/30	2.20	35	450	11.9	4.70	90	16.9/16.0	55
12/20	1.50	-	-	-	4.70	90	-/17.5	55
12/30	2.20	-	-	-	4.70	90	-/20.1	55
12/40	3.00	-	-	-	6.10	90	-/25.9	55
20/40 R	3.00	-	-	-	6.10	90	-/25.7	55
20/40	3.00	-	-	-	6.10	90	-/25.7	55
20/50	4.00	-	-	-	9.00	90	-/35.7	55

MTX

Type	P2	Capacitor		Current range [A]		Max. liquid temperat-ure	Weight 1~/3~	Type of motor enclos-ure
MTX	[kW]	[µF]	[VDB]	1~ 230 V	3~ 400 V	[°C]	[kg]	IP
3-20	0,45	12,5	450	3,20	1,30	85	8,50/8,50	55
3-30	0,65	16	450	4,50	1,60	85	9,90/9,90	55
3-40	0,65	16	450	4,50	1,60	85	10,9/10,9	55
3-50	0,75	25	450	5,40	1,70	85	12,5/12,4	55
3-60	0,90	31,5	450	5,70	2,50	85	13,7/13,6	55
3-70	1,30	35	450	7,80	3,30	85	17,0/17,9	55
3-80	1,30	35	450	7,80	3,30	85	17,8/18,7	55
3-90	1,50	40	450	8,70	3,80	85	20,0/20,9	55
5-20	0,45	12,5	450	3,20	1,30	85	8,50/8,50	55
5-30	0,65	16	450	4,50	1,60	85	9,90/9,90	55
5-40	0,90	31,5	450	5,70	2,50	85	12,4/12,4	55
5-50	1,30	35	450	7,80	3,30	85	15,8/16,7	55
5-60	1,30	35	450	7,80	3,30	85	16,2/17,1	55
5-70	1,50	40	450	8,70	3,80	85	18,7/19,6	55
5-80	2,20	50	450	13,0	4,70	85	18,7/19,6	55
5-90	2,20	50	450	13,0	4,70	85	18,8/19,7	55
10-30	1,30	35	450	7,80	3,30	85	13,6/14,5	55
10-40	1,50	40	450	8,70	3,80	85	17,3/18,2	55
10-50	2,20	50	450	13,0	4,70	85	17,9/18,8	55
10-60	2,20	50	450	13,0	4,70	85	18,3/19,2	55
18-20	1,50	40	450	8,70	3,80	85	16,2/17,1	55
18-30	2,20	50	450	13,0	4,70	85	17,2/18,1	55
18-40	3,00	-	-	-	6,40	85	-/23,8	55
18-50	4,00	-	-	-	8,70	85	-/33,2	55
18-60	4,00	-	-	-	8,70	85	-/34,2	55

10.1 Dimensional drawing

VGX

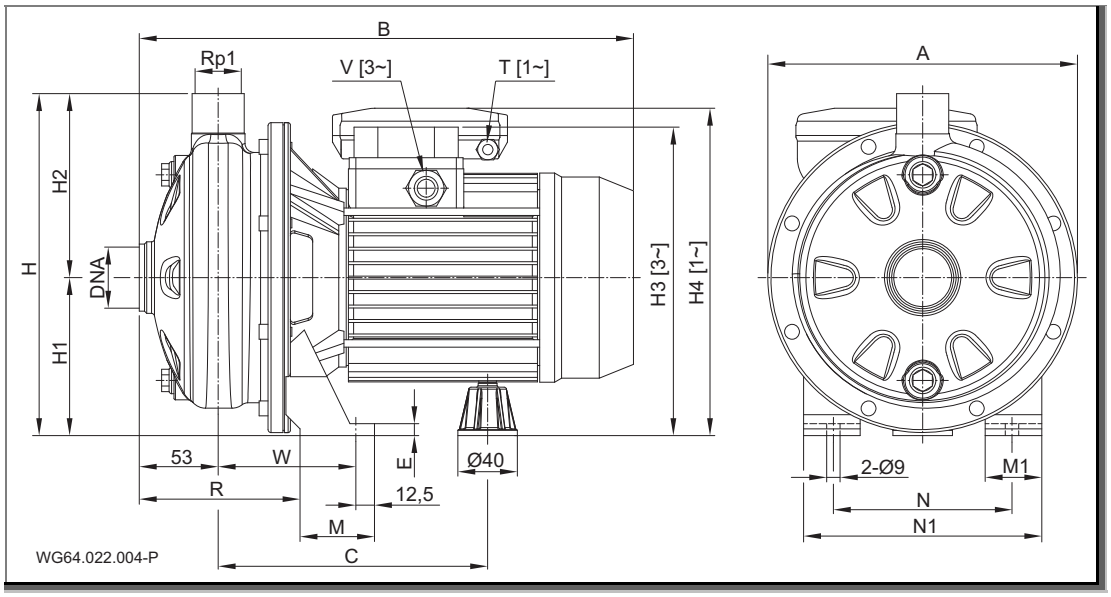


50 Hz

Typ	A	B 3~/1~	C	H	H1	H2	H3	H4
VGX 7/5	208	320/321	181	229,5	106	123,5	207	216
VGX 7/7	208	320/321	181	229,5	106	123,5	207	216
VGX 9/10	208	320/321	198,5	229,5	106	123,5	207	216
VGX 12/7	208	320/321	198,5	229,5	106	123,5	207	216
VGX 12/12	208	332/321	198,5	229,5	106	123,5	207	235
VGX 12/20	232	371,5/346,5	198,5	250	118	132	237	248,5
VGX 20/12	208	332/321	181	229,5	106	123,5	207	235
VGX 20/20	208	371,5/346,5	198,5	229,5	106	123,5	225	236,5
VGX 20/25	232	371,5/-	198,5	250	118	132	237	-

Typ	M	M1	N	N1	R	W	DNA
VGX 7/5	50	38	120	160	108	92,5	Rp 1¼
VGX 7/7	50	38	120	160	108	92,5	Rp 1¼
VGX 9/10	50	38	120	160	108	92,5	Rp 1¼
VGX 12/7	50	38	120	160	108	92,5	Rp 1¼
VGX 12/12	50	38	120	160	108	92,5	Rp 1¼
VGX 12/20	55	40	140	180	105,5	95	Rp 1¼
VGX 20/12	50	38	120	160	108	92,5	Rp 1½
VGX 20/20	55	40	140	180	105,5	95	Rp 1½
VGX 20/25	55	40	140	180	105,5	95	Rp 1½

VGX

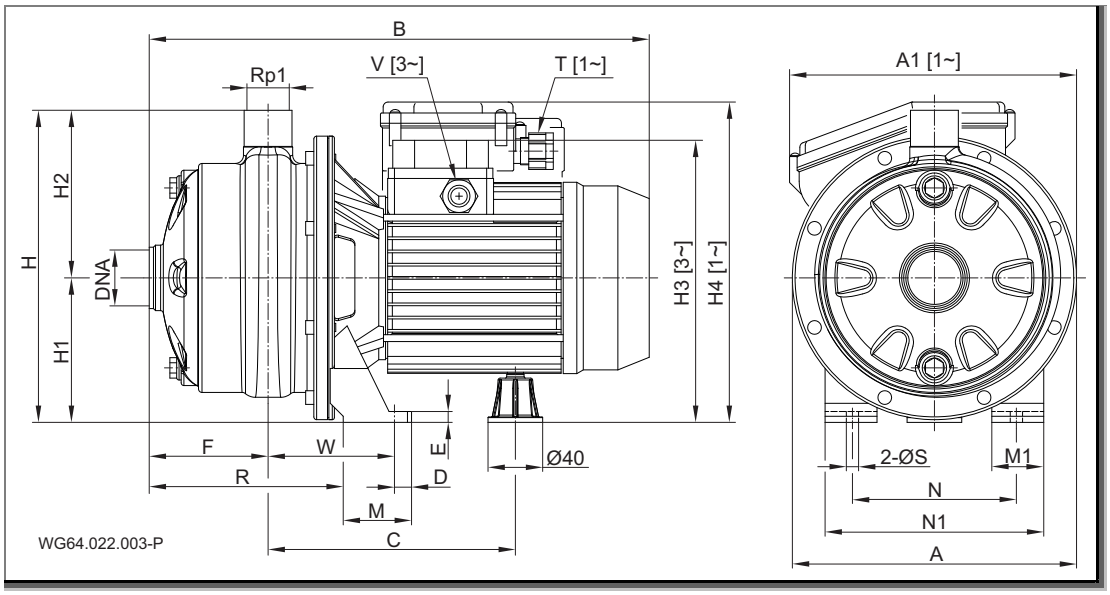


60 Hz

Typ	A	B 3~/1~	C	H	H1	H2	H3	H4
VGX 7/7	208	320/321	181	229,5	106	123,5	207	216
VGX 7/10	208	320/321	181	229,5	106	123,5	207	216
VGX 7/15	208	332/321	181	229,5	106	123,5	207	216
VGX 12/10	208	320/321	181	229,5	106	123,5	207	216
VGX 12/15	208	332/321	181	229,5	106	123,5	207	216
VGX 12/20	232	359/347	198,5	229,5	106	123,5	225	249
VGX 20/15	208	320/321	181	229,5	106	123,5	207	216
VGX 20/20	208	359/347	198,5	229,5	106	123,5	225	237
VGX 20/30	232	359/-	198,5	250	118	132	237	-

Typ	M	M1	N	N1	R	W	DNA
VGX 7/7	50	38	120	160	108	92,5	Rp 1¼
VGX 7/10	50	38	120	160	108	92,5	Rp 1¼
VGX 7/15	50	38	120	160	108	92,5	Rp 1¼
VGX 12/10	50	38	120	160	108	92,5	Rp 1¼
VGX 12/15	50	38	120	160	108	92,5	Rp 1¼
VGX 12/20	55	40	140	180	105,5	95	Rp 1¼
VGX 20/15	50	38	120	160	108	92,5	Rp 1½
VGX 20/20	55	40	140	180	105,5	95	Rp 1½
VGX 20/30	55	40	140	180	105,5	95	Rp 1½

2 VGX

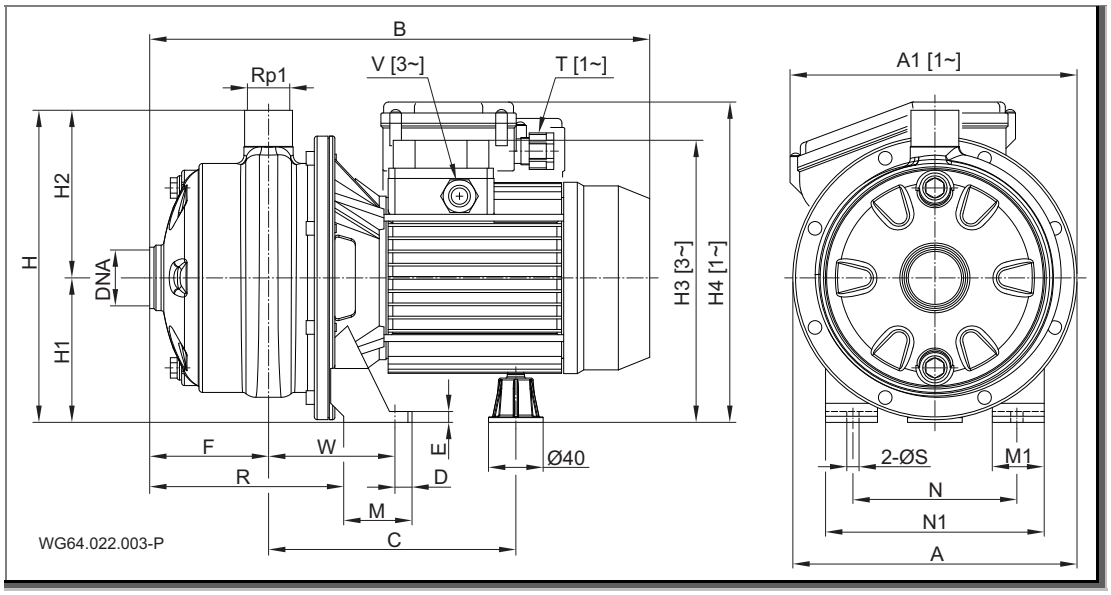


50 Hz

Typ	A	B 3~/1~	C	D	E	F	H	H1	H2	H3
2 VGX 7/10	208	354/355	181	12,5	8	87	229	106	123	209
2 VGX 7/12	208	366/355	181	12,5	8	87	229	106	123	209
2 VGX 7/15	232	407/395,5	198,5	12,5	8	89	250	118	132	235
2 VGX 7/20	232	407,5/382,5	198,5	12,5	8	89	250	118	132	235
2 VGX 12/15	208	407/395,5	198,5	12,5	8	89	229	106	123	223
2 VGX 12/20	208	407,5/382,5	198,5	12,5	8	89	229	106	123	223
2 VGX 12/30	232	405/-	198,5	12,5	10	87	250	118	132	240
2 VGX 12/40	232	458/-	234,5	12,5	10	87	250	118	132	240
2 VGX 20/30	208	458/-	234,5	12,5	10	87	229	106	123	240
2 VGX 20/40	232	458/-	234,5	12,5	10	87	250	118	132	240
2 VGX 20/50	232	481/-	232,5	16	12	87	250	118	132	252

Typ	H4	M	M1	N	N1	R	W	S	DNA
2 VGX 7/10	216	50	38	120	160	142	92,5	9	Rp 1¼
2 VGX 7/12	235	50	38	120	160	142	92,5	9	Rp 1¼
2 VGX 7/15	248,5	55	40	140	180	141,5	95	9	Rp 1¼
2 VGX 7/20	248,5	55	40	140	180	141,5	95	9	Rp 1¼
2 VGX 12/15	236,5	55	40	140	180	141,5	95	9	Rp 1¼
2 VGX 12/20	236,5	55	40	140	180	141,5	95	9	Rp 1¼
2 VGX 12/30	-	65	40	140	180	143,5	109	9	Rp 1¼
2 VGX 12/40	-	65	40	140	180	143,5	109	9	Rp 1¼
2 VGX 20/30	-	65	40	140	180	143,5	109	9	Rp 1½
2 VGX 20/40	-	65	40	140	180	143,5	109	9	Rp 1½
2 VGX 20/50	-	68	50	160	210	143,5	108,5	12	Rp 1½

2 VGX

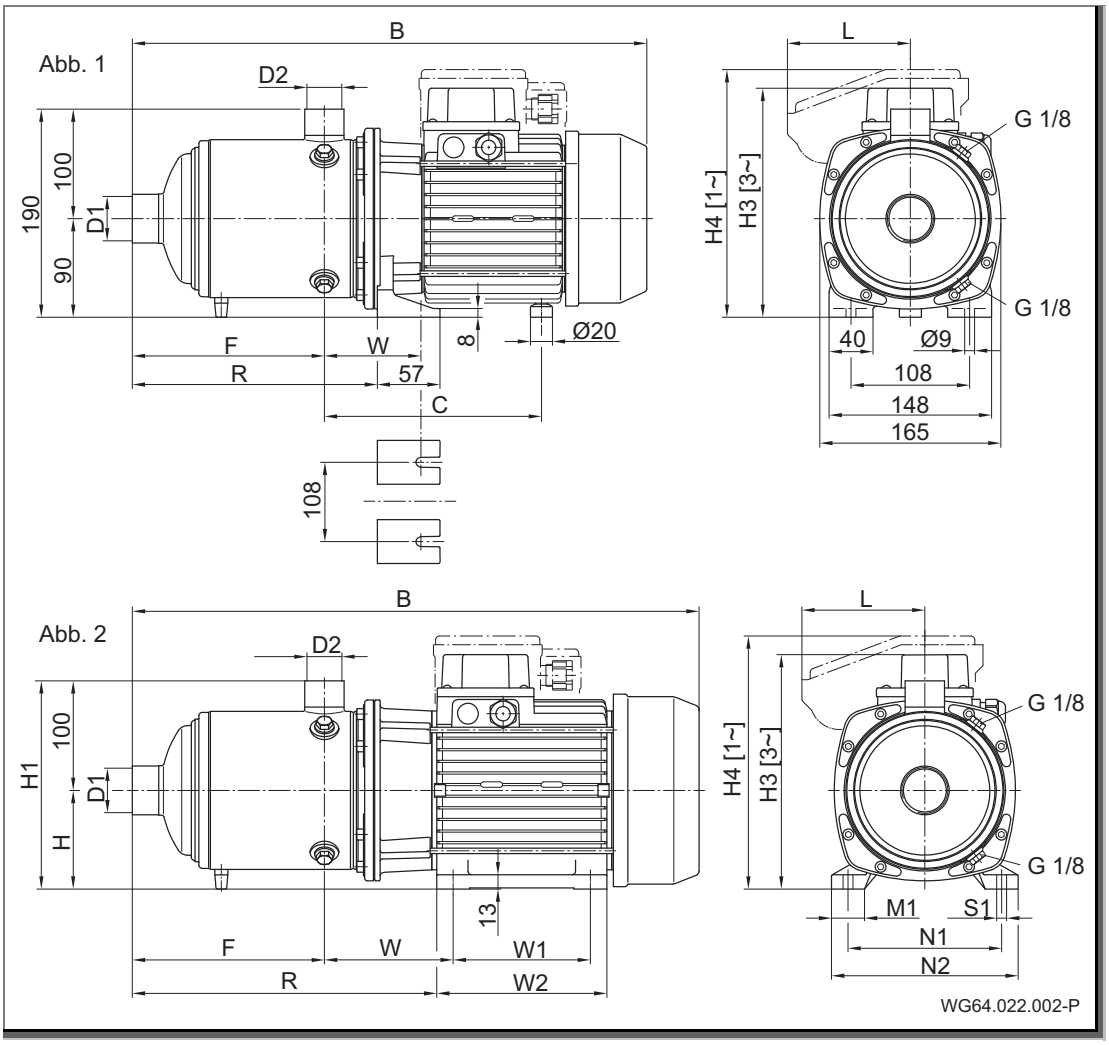


60 Hz

Typ	A	B 3~/1~	C	D	E	F	H	H1	H2
2 VGX 7/10	208	354/354	181	12,5	8	87	229	106	123
2 VGX 7/20	208	380/393	199	12,5	8	87	229	106	123
2 VGX 7/30	208	380/393	199	12,5	8	87	229	106	123
2 VGX 12/20	208	395/-	199	12,5	8	89	229	106	123
2 VGX 12/30	208	395/-	199	12,5	8	89	229	106	123
2 VGX 12/40	208	459/-	224/235	12,5	8	89	229	106	123
2 VGX 20/40	208	457/-	224/235	12,5	8	87	229	106	123
2 VGX 20/40 R	208	457/-	224/235	12,5	8	87	229	106	123
2 VGX 20/50	208	480/-	233	16	12	87	241	118	123

Typ	H3	H4	M	M1	N	N1	R	W	S	DNA
2 VGX 7/10	208	216	50	38	120	160	142	93	9	Rp 1¼
2 VGX 7/20	225	242	55	40	140	180	140	95	9	Rp 1¼
2 VGX 7/30	225	242	55	40	140	180	140	95	9	Rp 1¼
2 VGX 12/20	225	-	55	40	140	180	142	95	9	Rp 1¼
2 VGX 12/30	225	-	55	40	140	180	142	95	9	Rp 1¼
2 VGX 12/40	230	-	65	40	140	180	146	109	9	Rp 1¼
2 VGX 20/40	230	-	65	40	140	180	144	109	9	Rp 1½
2 VGX 20/40 R	230	-	65	40	140	180	144	109	9	Rp 1½
2 VGX 20/50	259	-	68	50	160	210	144	109	12	Rp 1½

MTX



Typ		D1	D2	B	C	F	R	W	H3	H4	L
3-20	1~	Rp 1	Rp 1	360	171	103	151,5	88 ÷ 97	-	200	86,5
3-20	3~	Rp 1	Rp 1	360	171	103	151,5	88 ÷ 97	192	-	-
3-30	1~	Rp 1	Rp 1	360	171	103	151,5	88 ÷ 97	-	200	86,5
3-30	3~	Rp 1	Rp 1	360	171	103	151,5	88 ÷ 97	192	-	-
3-40	1~	Rp 1	Rp 1	384	171	127	175,5	88 ÷ 97	-	200	86,5
3-40	3~	Rp 1	Rp 1	384	171	127	175,5	88 ÷ 97	192	-	-
3-50	1~	Rp 1	Rp 1	408	171	151	199,5	88 ÷ 97	-	200	86,5
3-50	3~	Rp 1	Rp 1	408	171	151	199,5	88 ÷ 97	192	-	-
3-60	1~	Rp 1	Rp 1	432	171	175	223,5	88 ÷ 97	-	219	106
3-60	3~	Rp 1	Rp 1	444	171	175	223,5	88 ÷ 97	192	-	-
3-70	1~	Rp 1	Rp 1	493	198	199	247,5	88 ÷ 97	-	226	112
3-70	3~	Rp 1	Rp 1	518	198	199	247,5	88 ÷ 97	209	-	-
3-80	1~	Rp 1	Rp 1	517	198	223	271,5	88 ÷ 97	-	226	112
3-80	3~	Rp 1	Rp 1	542	198	223	271,5	88 ÷ 97	209	-	-
3-90	1~	Rp 1	Rp 1	541	198	247	295,5	88 ÷ 97	-	226	112
3-90	3~	Rp 1	Rp 1	567	198	247	295,5	88 ÷ 97	209	-	-

Typ		D1	D2	B	C	F	R	W	H3	H4	L
5-20	1~	Rp 1¼	Rp 1	360	171	103	151,5	88 ÷ 97	-	200	86,5
5-20	3~	Rp 1¼	Rp 1	360	171	103	151,5	88 ÷ 97	192	-	-
5-30	1~	Rp 1¼	Rp 1	360	171	103	151,5	88 ÷ 97	-	200	86,5
5-30	3~	Rp 1¼	Rp 1	360	171	103	151,5	88 ÷ 97	192	-	-
5-40	1~	Rp 1¼	Rp 1	384	171	127	175,5	88 ÷ 97	-	219	106
5-40	3~	Rp 1¼	Rp 1	396	171	127	175,5	88 ÷ 97	192	-	-
5-50	1~	Rp 1¼	Rp 1	445	198	151	199,5	88 ÷ 97	-	226	112
5-50	3~	Rp 1¼	Rp 1	470	198	151	199,5	88 ÷ 97	209	-	-
5-60	1~	Rp 1¼	Rp 1	469	198	175	223,5	88 ÷ 97	-	226	112
5-60	3~	Rp 1¼	Rp 1	494	198	175	223,5	88 ÷ 97	209	-	-
5-70	1~	Rp 1¼	Rp 1	493	198	199	247,5	88 ÷ 97	-	226	112
5-70	3~	Rp 1¼	Rp 1	518,5	198	199	247,5	88 ÷ 97	209	-	-
5-80	1~	Rp 1¼	Rp 1	565	-	223	325,5	117,5	-	231	112
5-80	3~	Rp 1¼	Rp 1	542,5	198	223	271,5	88 ÷ 97	209	-	-
5-90	1~	Rp 1¼	Rp 1	589	-	247	349,5	117,5	-	231	112
5-90	3~	Rp 1¼	Rp 1	566,5	198	247	295,5	88 ÷ 97	209	-	-

Typ		H	H1	W1	W2	M1	N1	N2	S1
5-80	1~	90	190	125	155	30	140	170	9
5-90	1~	90	190	125	155	30	140	170	9

Typ		D1	D2	B	C	F	R	W	H3	H4	L
10-20	1~	Rp 1½	Rp 1¼	379	175	118	170,5	92 ÷ 101	-	200	86,5
10-20	3~	Rp 1½	Rp 1¼	379	175	118	170,5	92 ÷ 101	192	-	-
10-30	1~	Rp 1½	Rp 1¼	416	202	118	170,5	92 ÷ 101	-	226	112
10-30	3~	Rp 1½	Rp 1¼	441	202	118	170,5	92 ÷ 101	209	-	-
10-40	1~	Rp 1½	Rp 1¼	446	202	148	200,5	92 ÷ 101	-	226	112
10-40	3~	Rp 1½	Rp 1¼	471,5	202	148	200,5	92 ÷ 101	209	-	-
10-50	1~	Rp 1½	Rp 1¼	524	-	178	284,5	121,5	-	231	112
10-50	3~	Rp 1½	Rp 1¼	501,5	202	178	230,5	92 ÷ 101	209	-	-
10-60	1~	Rp 1½	Rp 1¼	554	-	208	314,5	121,5	-	231	112
10-60	3~	Rp 1½	Rp 1¼	531,5	202	208	260,5	92 ÷ 101	209	-	-

Typ		H	H1	W1	W2	M1	N1	N2	S1
10-50	1~	90	190	125	155	30	140	170	9
10-60	1~	90	190	125	155	30	140	170	9

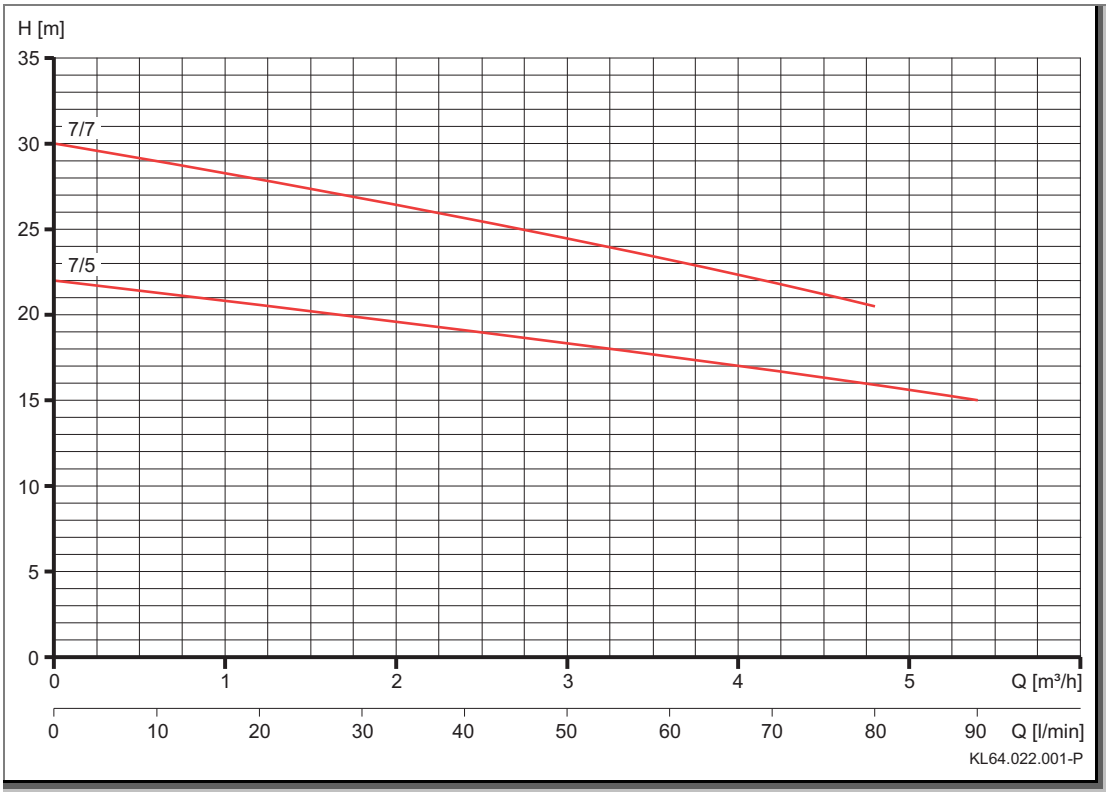
Typ		D1	D2	B	C	F	R	W	H3	H4	L
18-20	1~	Rp 2	Rp 1½	442	205	141	196,5	95 ÷ 104	-	226	112
18-20	3~	Rp 2	Rp 1½	467,5	205	141	196,5	95 ÷ 104	209	-	-
18-30	1~	Rp 2	Rp 1½	490	-	141	250,5	124,5	-	231	112
18-30	3~	Rp 2	Rp 1½	467,5	205	141	196,5	95 ÷ 104	209	-	-
18-40	3~	Rp 2	Rp 1½	565	-	178,5	288	124,5	214	-	-
18-50	3~	Rp 2	Rp 1½	615	-	216	315	114	241	-	-
18-60	3~	Rp 2	Rp 1½	652	-	253,5	352,5	114	241	-	-

Typ		H	H1	W1	W2	M1	N1	N2	S1
18-30	1~	90	190	125	155	30	140	170	9
18-40	3~	90	190	125	155	30	140	170	9
18-50	3~	100	200	140	170	35	160	192	11
18-60	3~	100	200	140	170	35	160	192	11

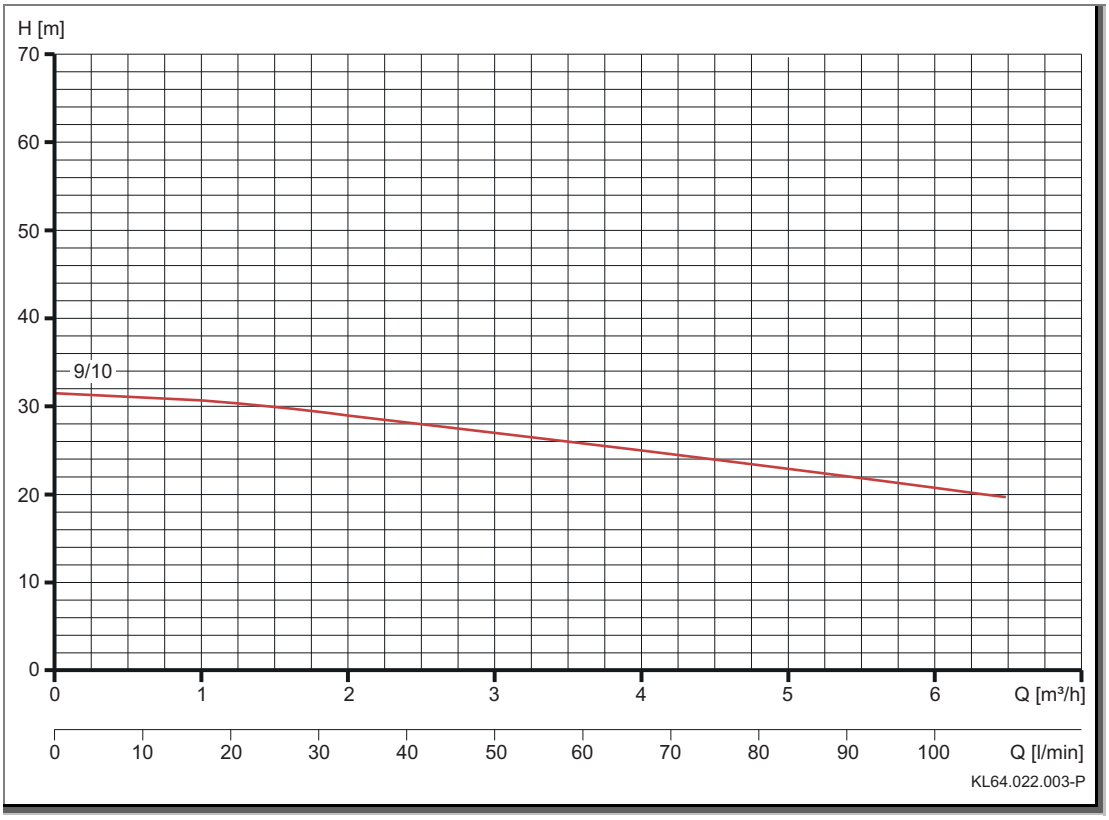
10.2 Characteristics

50 Hz

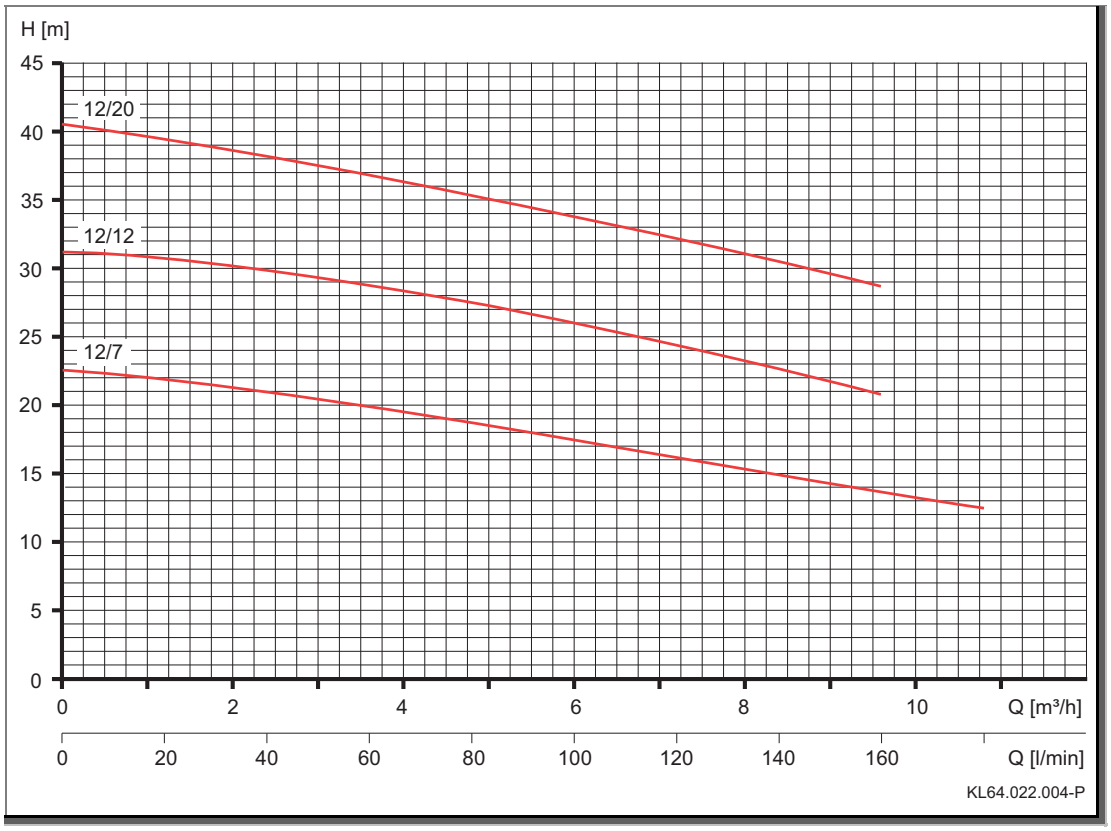
VGX 7



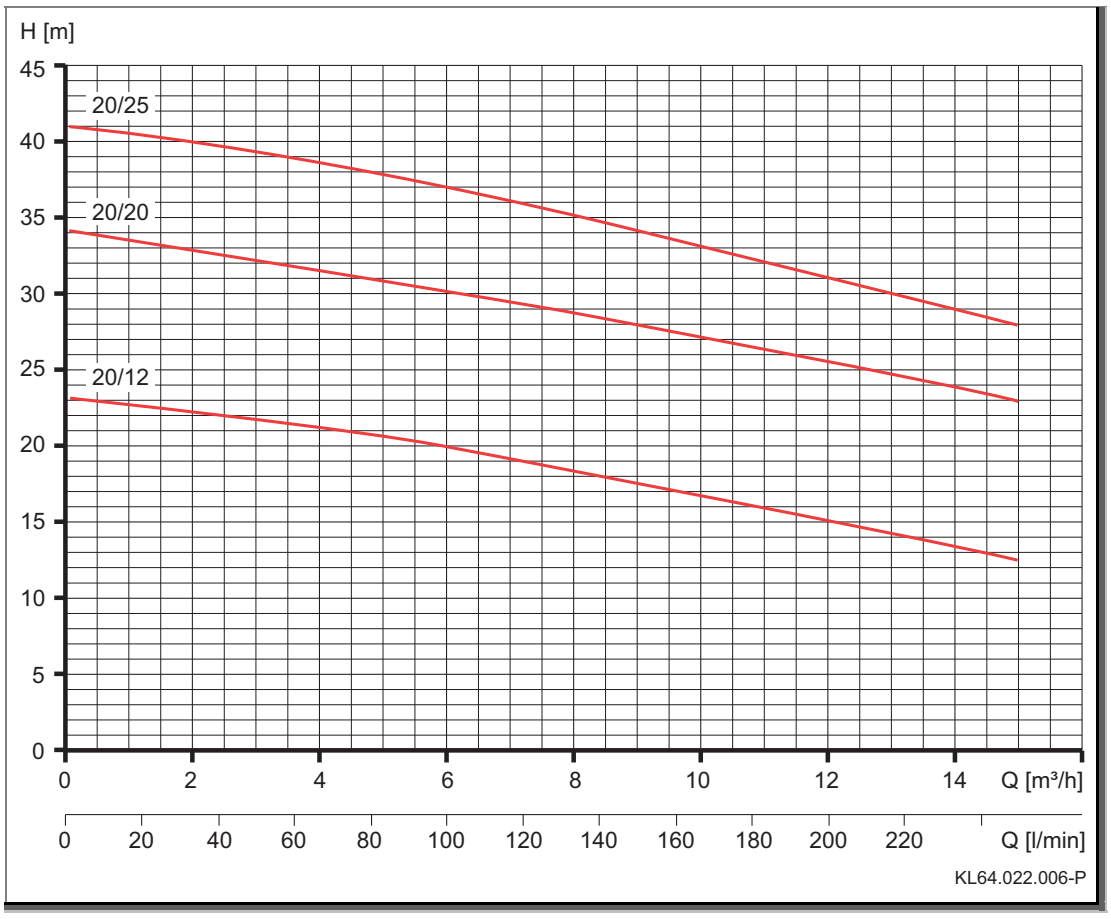
VGX 9



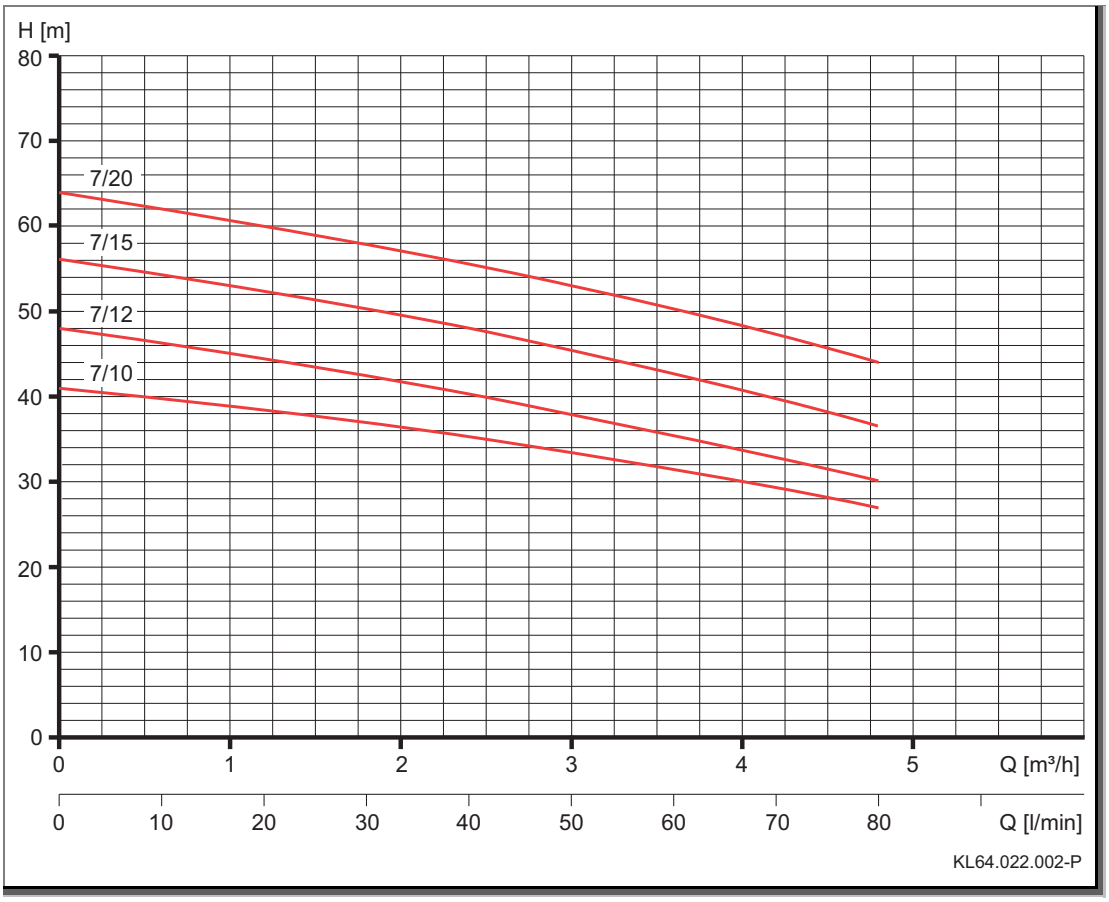
VGX 12


H [m]
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
12/20
12/12
12/7
0
2
4
6
8
10
Q [m³/h]
0
20
40
60
80
100
120
140
160
Q [l/min]
KL64.022.004-P

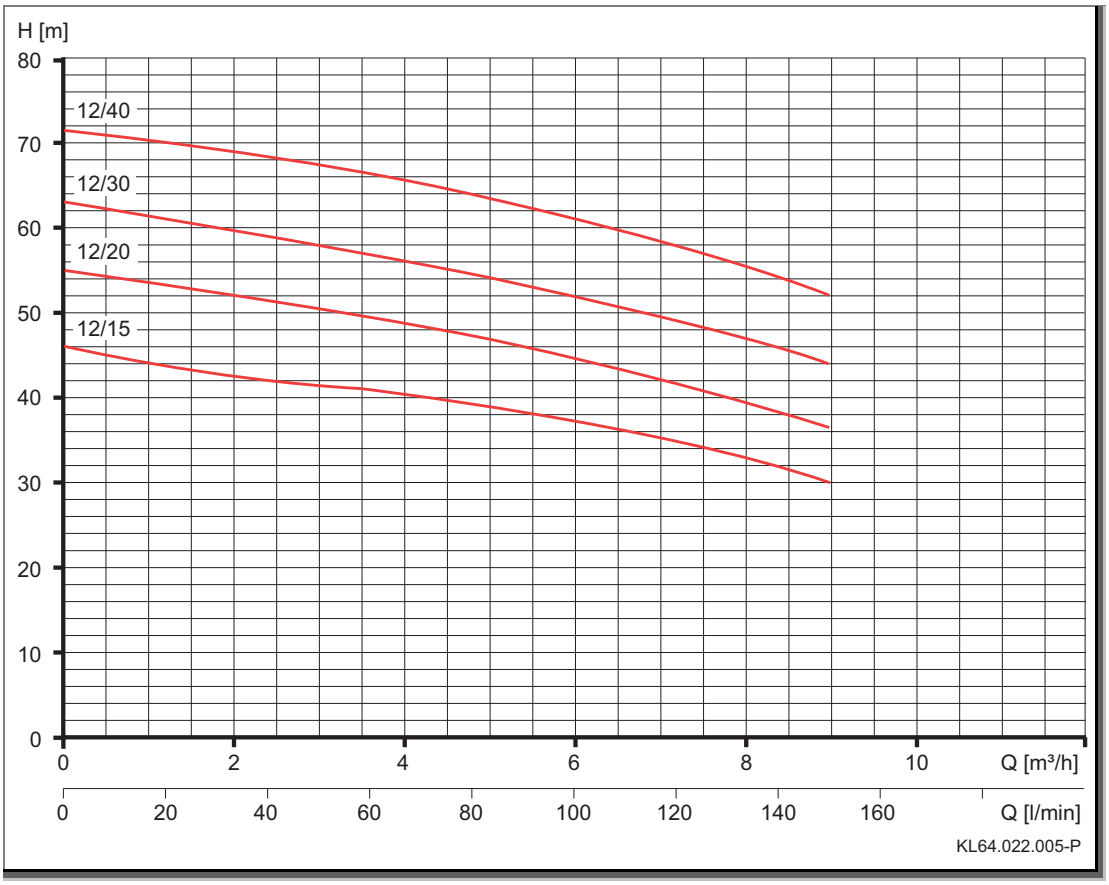
VGX 20


H [m]
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
20/25
20/20
20/12
0
2
4
6
8
10
12
14
Q [m³/h]
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
220
Q [l/min]
KL64.022.006-P

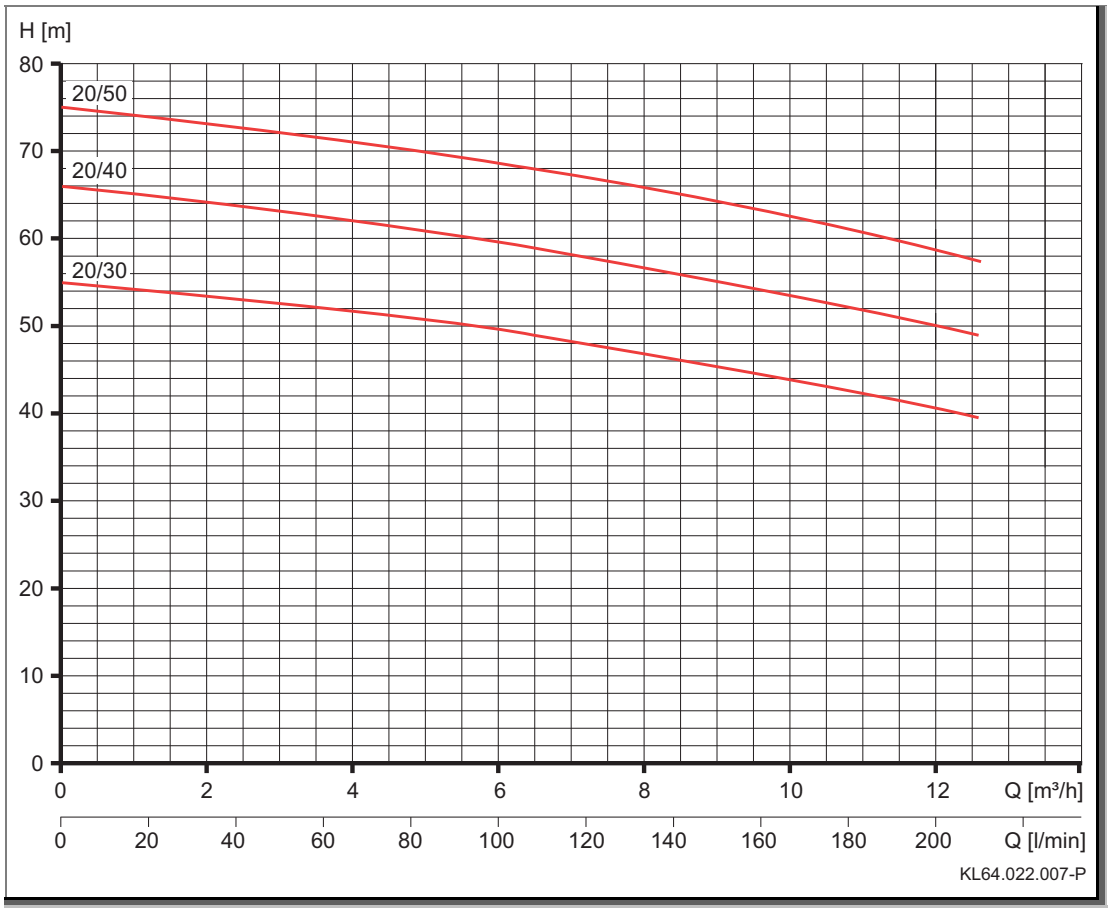
2 VGX 7



2 VGX 12

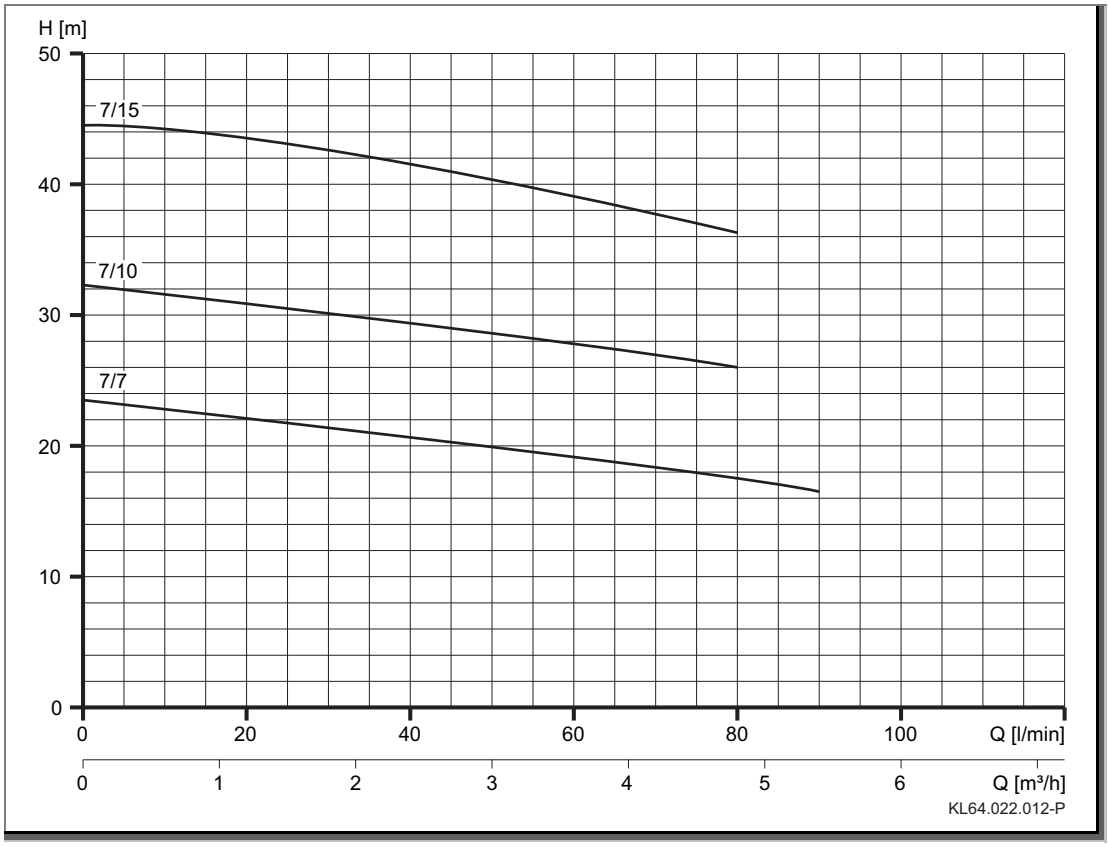


2 VGX 20

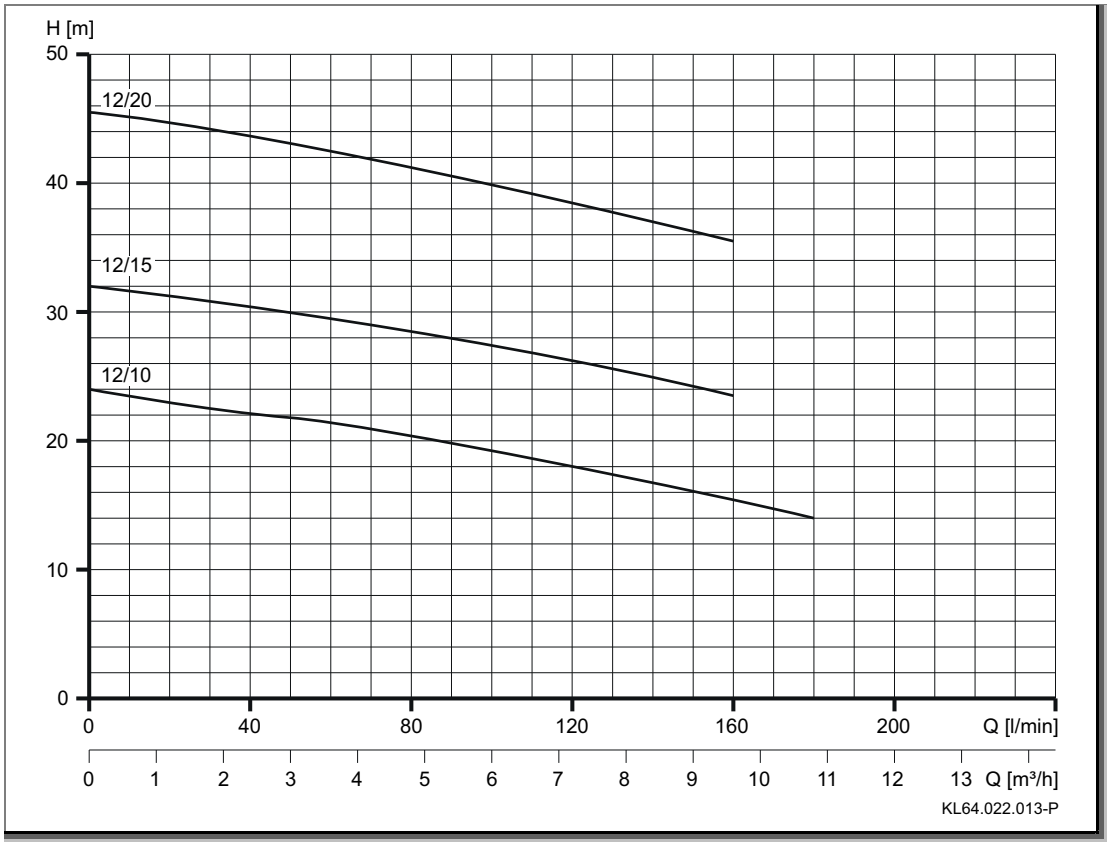

H [m]
80
70
60
50
40
30
20
10
0
20/50
20/40
20/30
0
2
4
6
8
10
12
Q [m³/h]
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
Q [l/min]
KL64.022.007-P

60 Hz

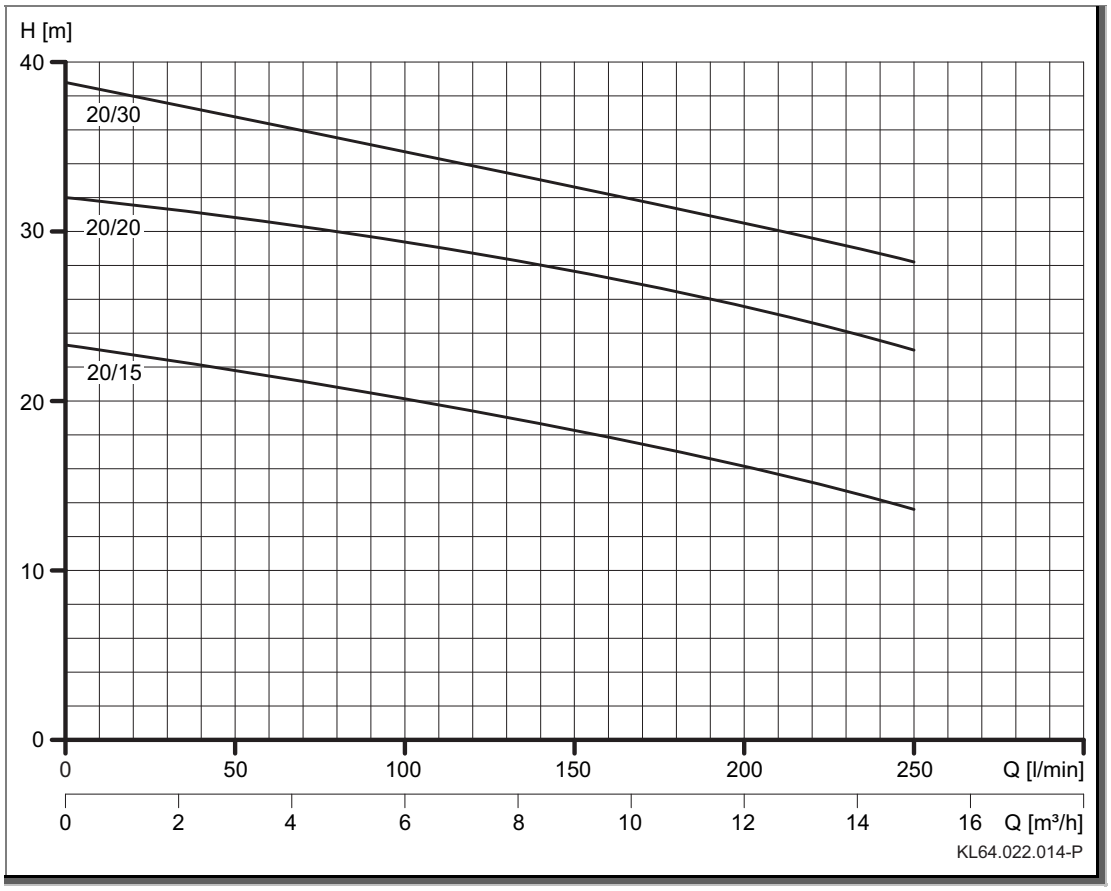
VGX 7



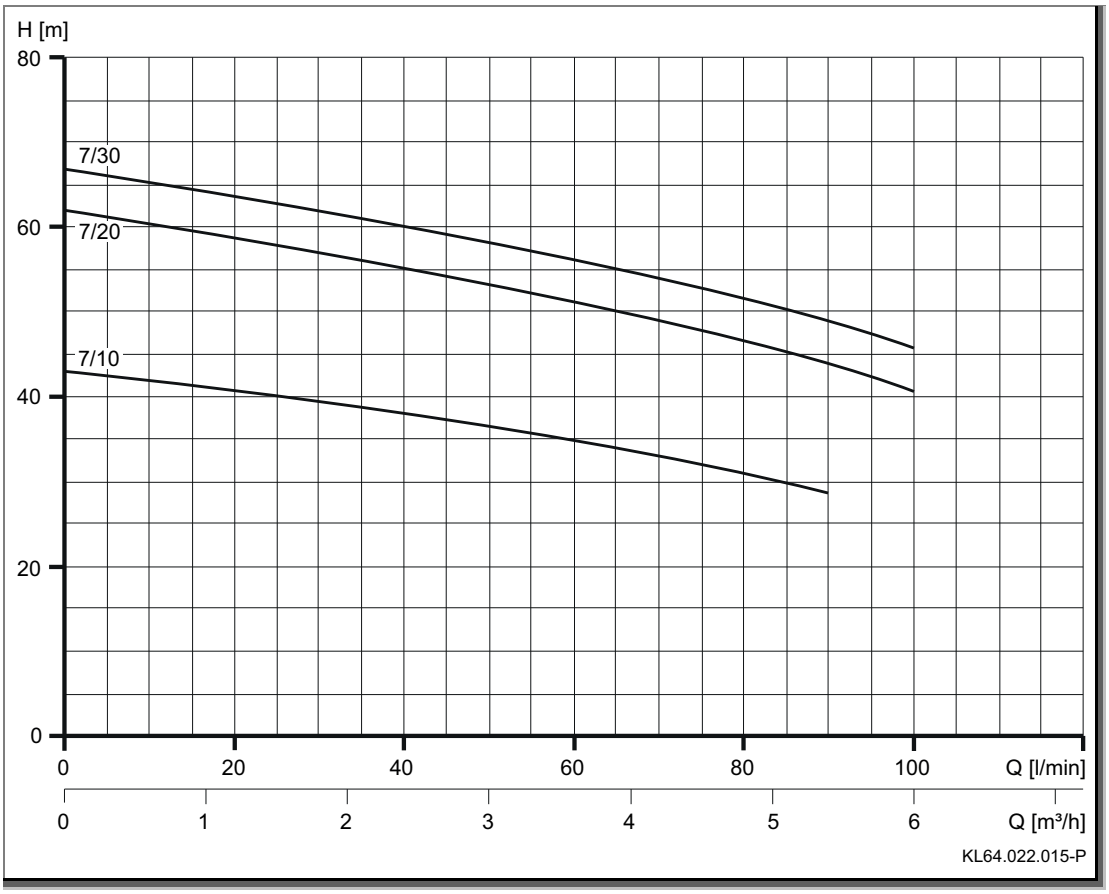
VGX 12



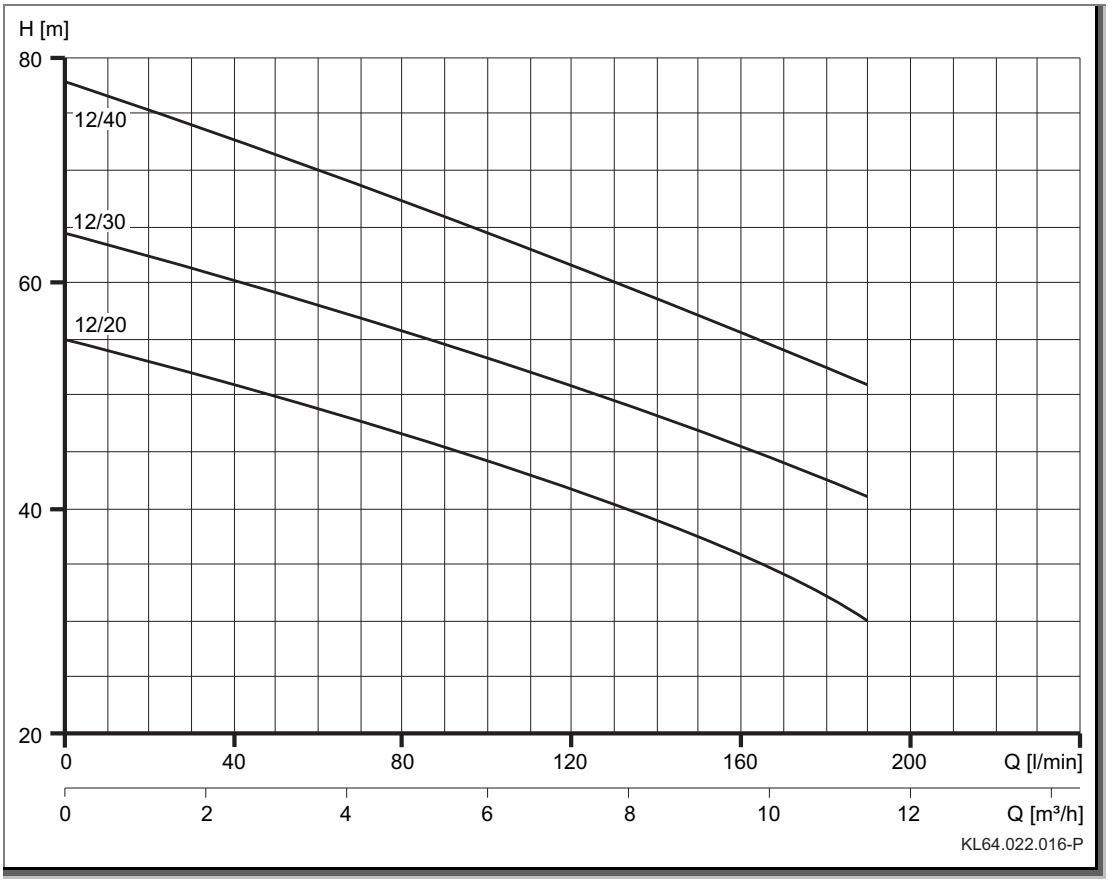
VGX 20


H [m]
40
30
20
10
0
20/30
20/20
20/15
0
50
100
150
200
250
Q [l/min]
0
2
4
6
8
10
12
14
16
Q [m³/h]
KL64.022.014-P

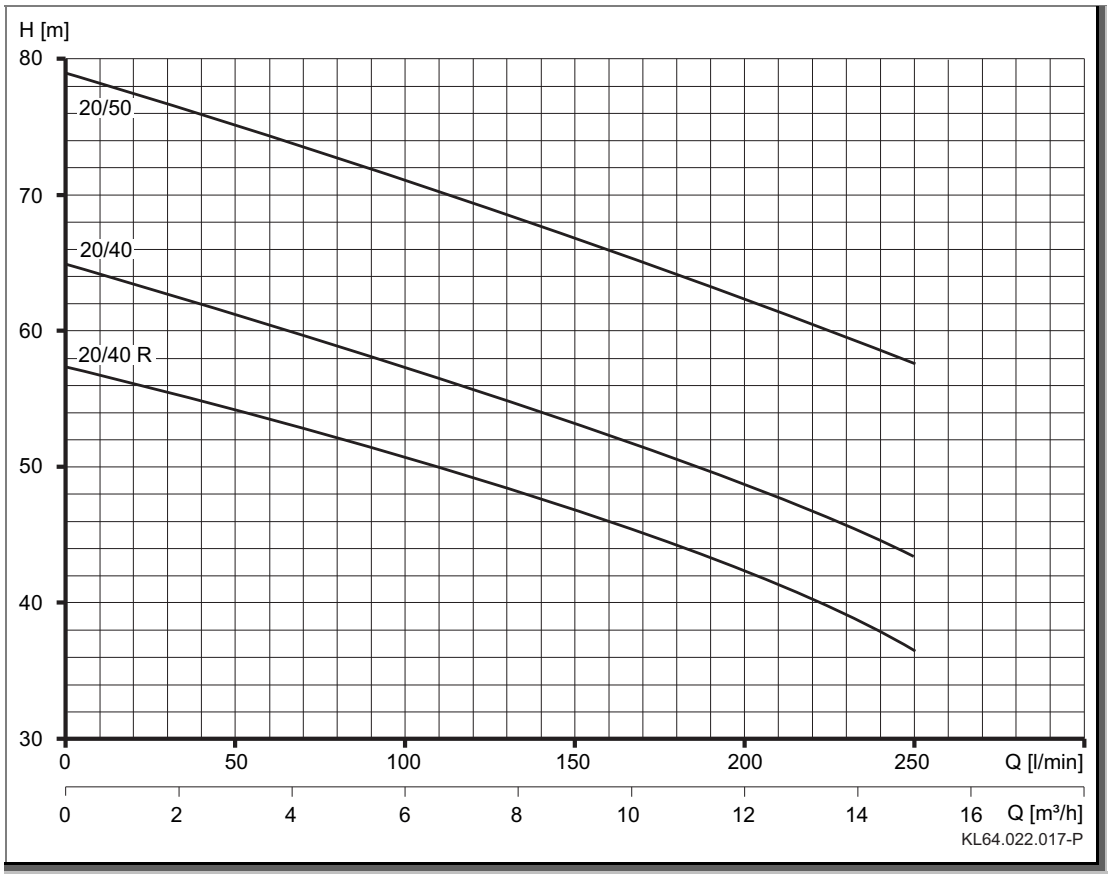
2 VGX 7



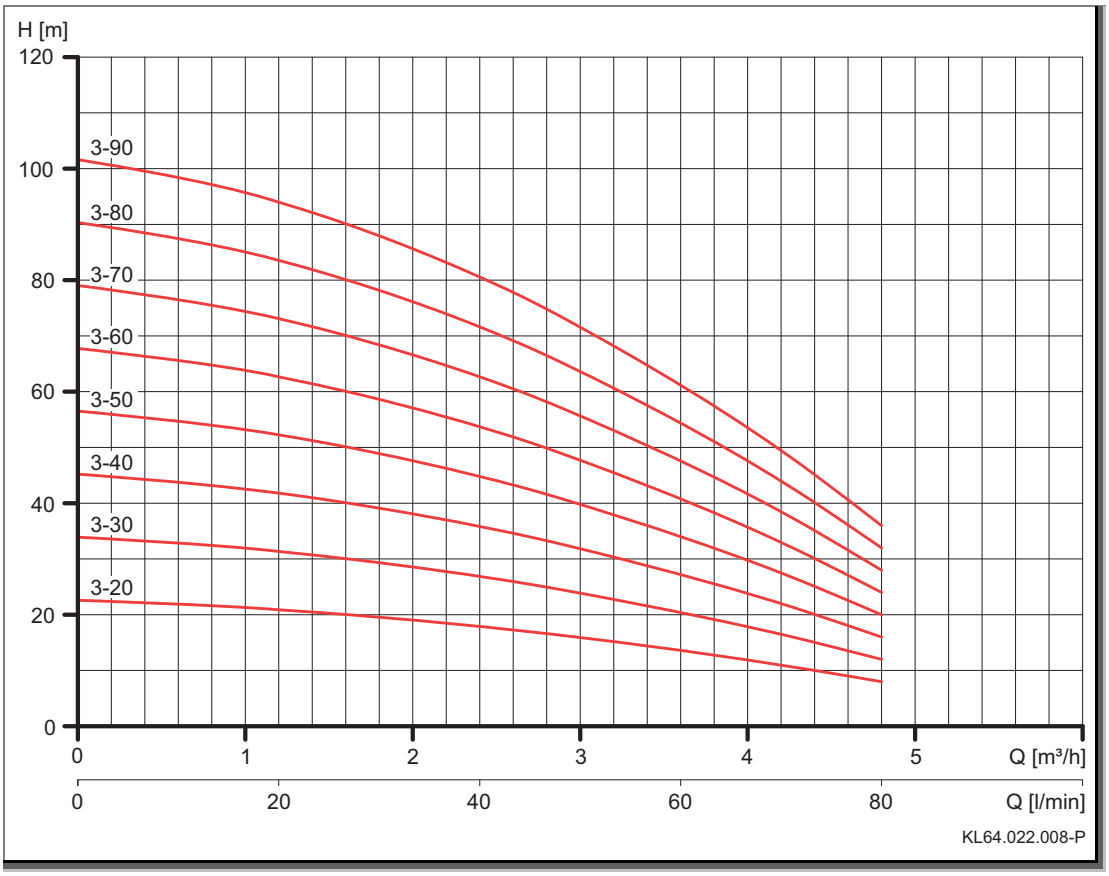
2 VGX 12



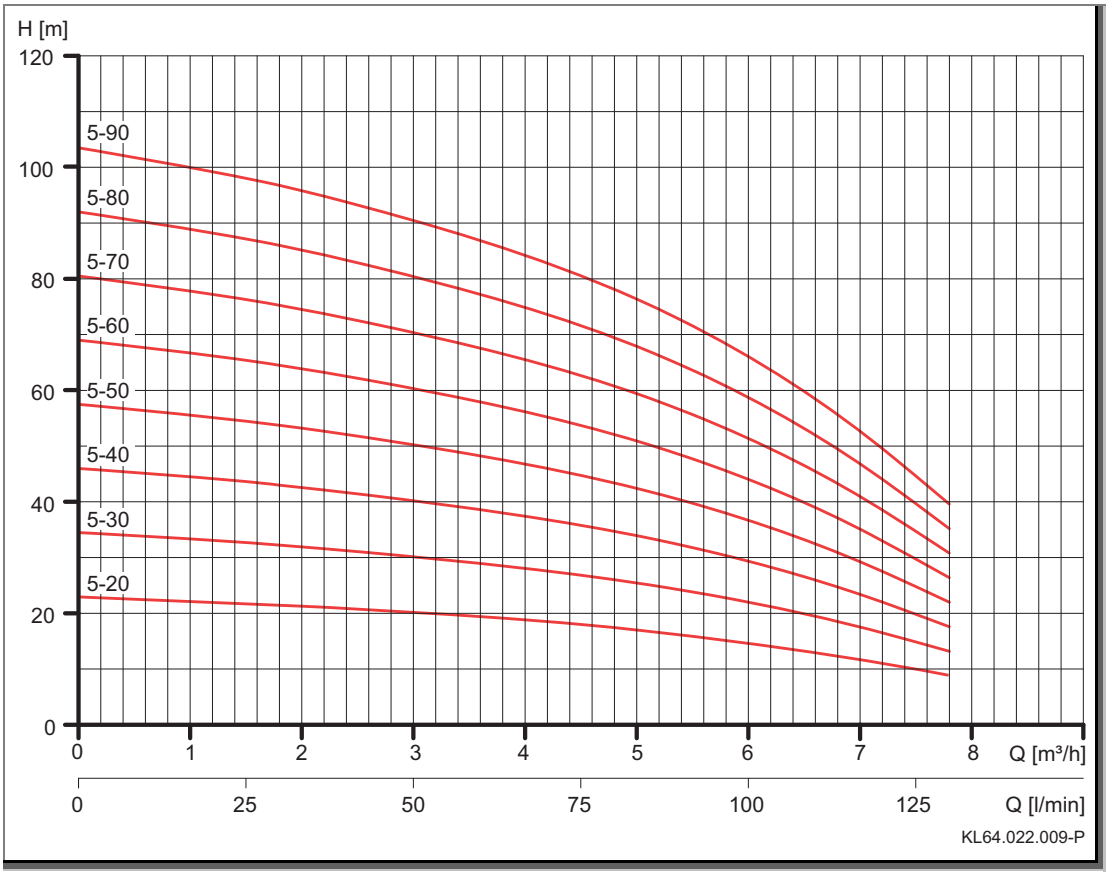
2 VGX 20


H [m]
80
70
60
50
40
30
20/50
20/40
20/40 R
0
50
100
150
200
250
Q [l/min]
0
2
4
6
8
10
12
14
16
Q [m³/h]
KL64.022.017-P

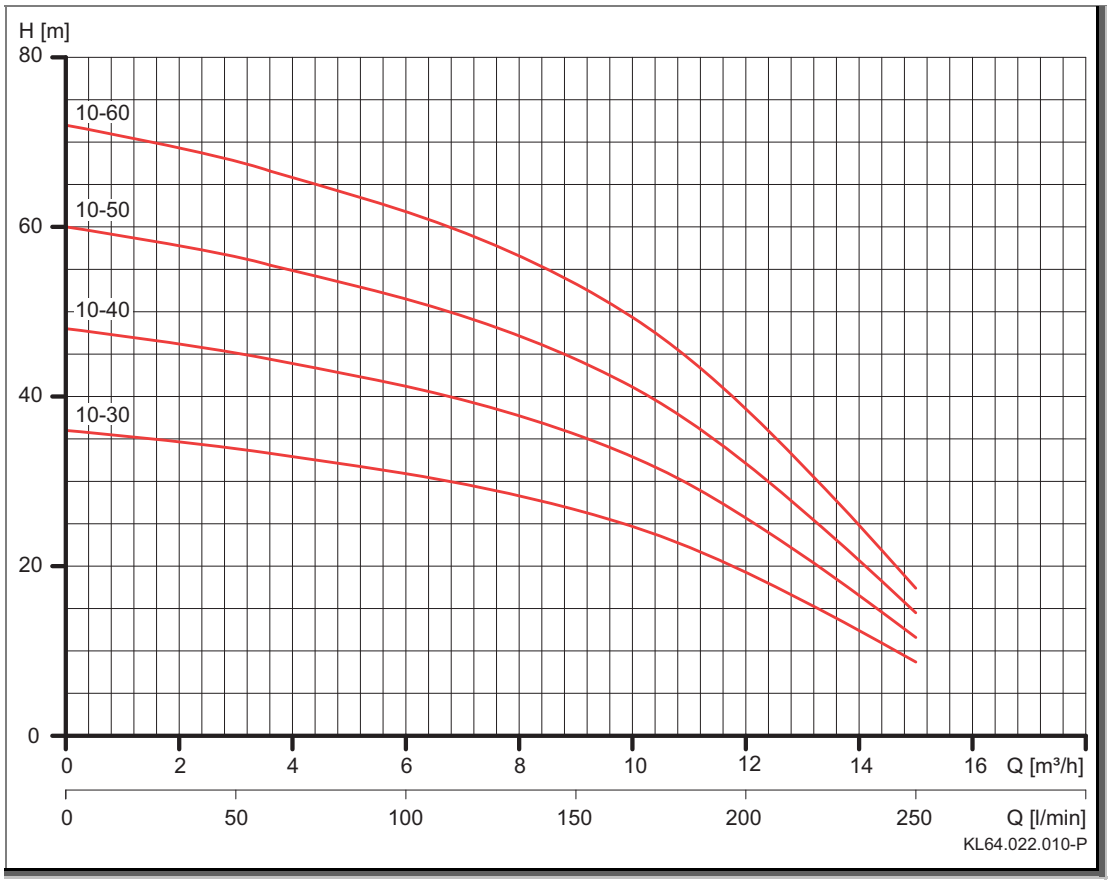
MTX 3


H [m]
120
100
80
60
40
20
0
3-90
3-80
3-70
3-60
3-50
3-40
3-30
3-20
0
1
2
3
4
5
Q [m³/h]
0
20
40
60
80
Q [l/min]
KL64.022.008-P

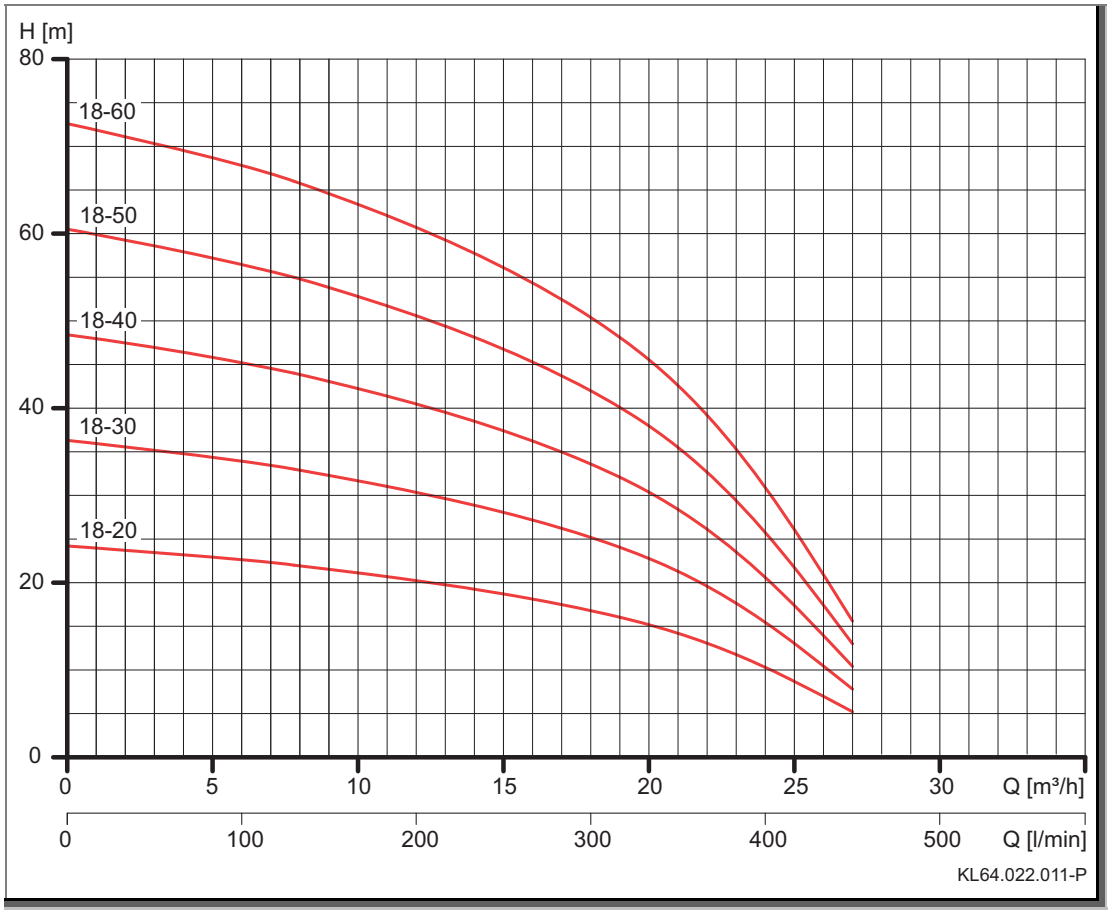
MTX 5


H [m]
120
100
80
60
40
20
0
5-90
5-80
5-70
5-60
5-50
5-40
5-30
5-20
0
1
2
3
4
5
6
7
8
Q [m³/h]
0
25
50
75
100
125
Q [l/min]
KL64.022.009-P

MTX 10

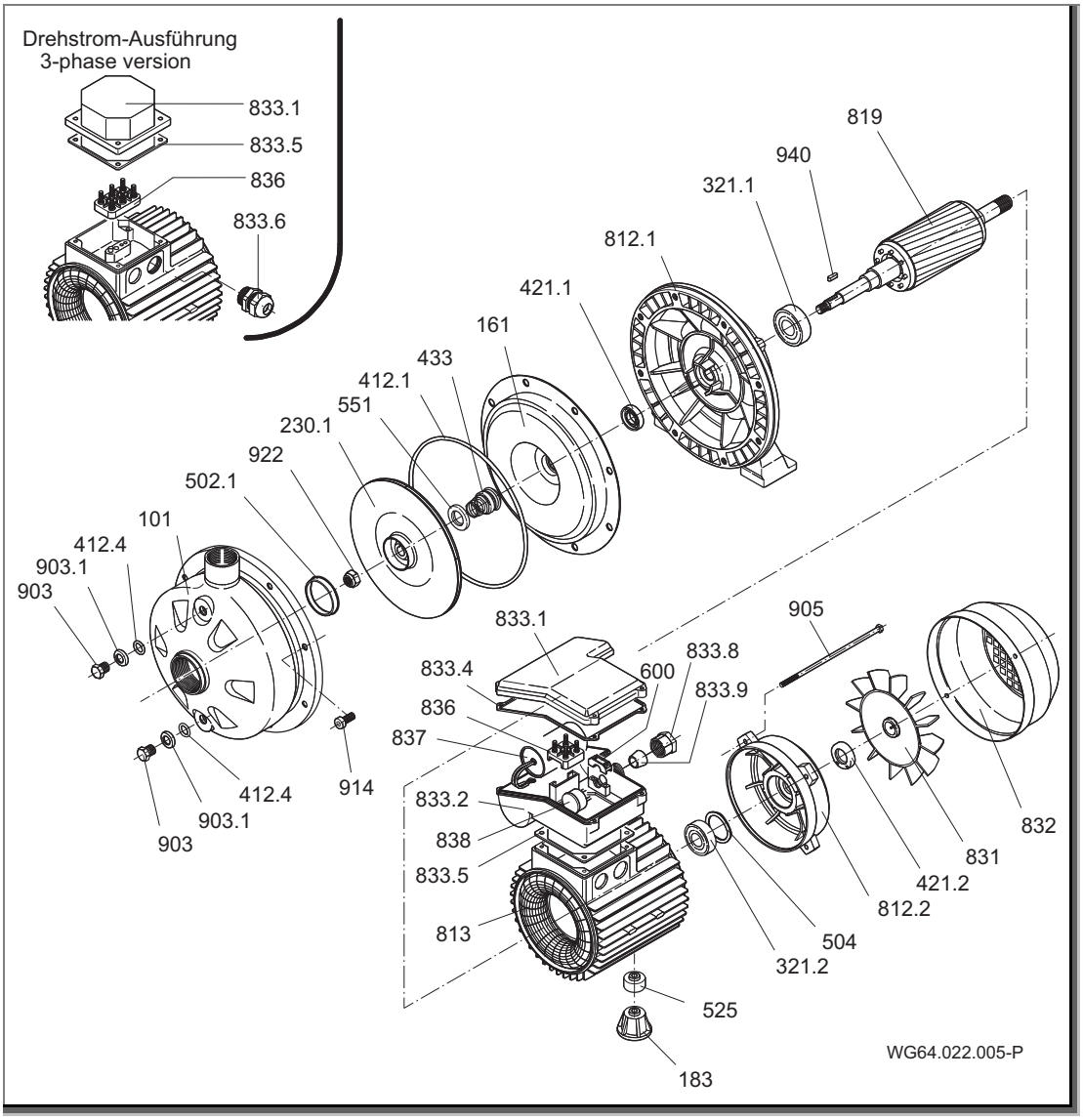

H [m]
80
60
40
20
0
10-60
10-50
10-40
10-30
0
2
4
6
8
10
12
14
16
Q [m³/h]
0
50
100
150
200
250
Q [l/min]
KL64.022.010-P

MTX 18

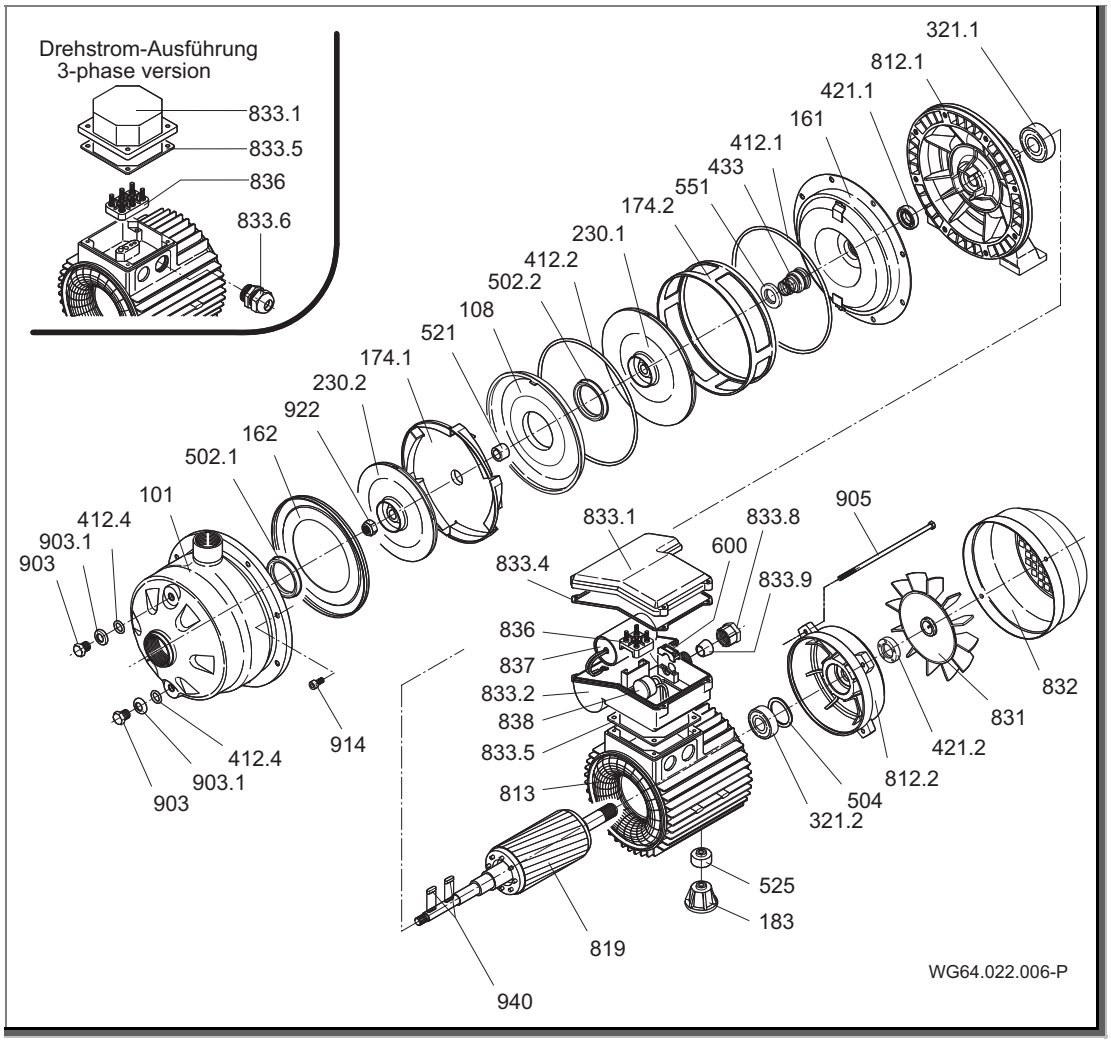

H [m]
80
60
40
20
0
18-60
18-50
18-40
18-30
18-20
0
5
10
15
20
25
30
Q [m³/h]
0
100
200
300
400
500
Q [l/min]
KL64.022.011-P

10.3 Exploded drawing

VGX

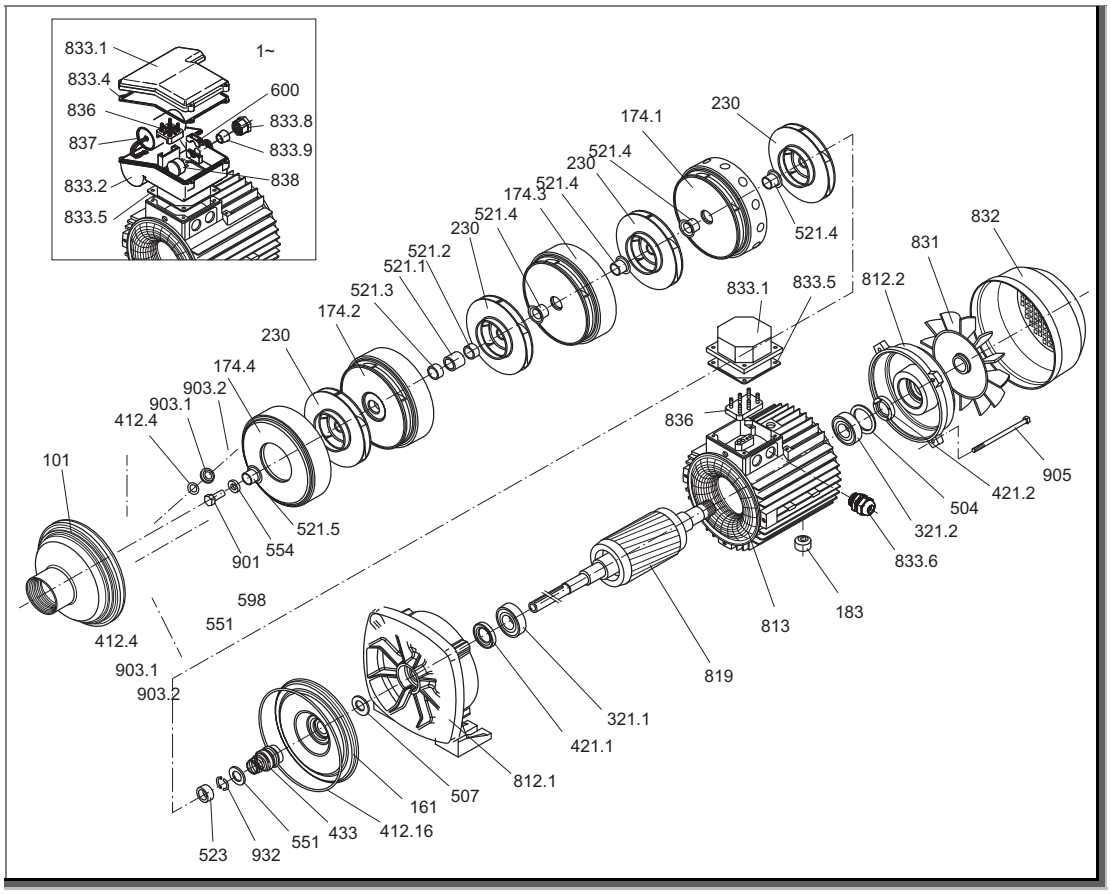


2 VGX


Drehstrom-Ausführung
3-phase version
833.1
833.5
836
833.6
321.1
812.1
421.1
161
412.1
433
551
174.2
230.1
412.2
502.2
108
521
174.1
230.2
922
162
502.1
101
412.4
903.1
903
914
412.4
903.1
903
833.1
833.8
905
600
833.4
833.9
836
837
833.2
838
833.5
813
832
831
421.2
812.2
504
321.2
525
183
819
940
WG64.022.006-P

101	Housing	600	Cable grip
108	Stage casing	812.1	A-side end shield
161	Gland housing	812.2	B-side end shield
162	Suction lid	813	Stator and motor housing
174.1	Diffusor insert	819	Shaft with rotor
174.2	Diffusor insert	831	Impeller fan
183	Motor foot	832	Fan hood
230.1	Impeller	833.1	Terminal box cover
230.2	Impeller	833.2	Upper section for terminal box with condenser pipe
321.1	Ball bearing A-side	833.4	Seal for terminal box cover - upper
321.2	Ball bearing B-side	833.5	Seal for terminal box cover - lower
412.1	O-Ring for housing	833.6	Screwed cable gland
412.2	O-Ring for stage casing	833.8	Screwed cable gland
412.4	O-Ring for screwed plug	833.9	Cable entry
421.1	Radial shaft sealing ring	836	Terminal strip
421.2	Radial shaft sealing ring	837	Condenser
433	Mechanical seal	838	Motor overload switch
502.1	Wear ring	903	Screwed plug
502.2	Wear ring	903.1	Locking screw washer
504	Spacer	905	Motor tensioning screw
521	Interstage sleeve	914	Hexagon socket screw
525	Spacer sleeve	922	Impeller nut
551	Spacer ring for floating ring seals with bellows	940	Feather key

MTX


833.1
1~
833.4
600
836
833.8
837
833.9
833.2
838
833.5
230
174.1
521.4
230
521.4
174.3
521.4
230
521.2
521.1
521.3
174.2
230
174.4
903.2
903.1
412.4
101
521.5
554
901
598
551
412.4
903.1
903.2
833.1
833.5
812.2
832
831
836
905
421.2
504
321.2
833.6
183
813
819
321.1
421.1
812.1
507
161
412.16
433
551
932
523

101	Housing	598	Sheet metal plate
161	Gland housing	600	Cable grip
183	Motor foot	812.1	A-side end shield
174.1	Diffuser insert	812.2	B-side end shield
174.2	Diffuser insert	813	Stator and motor casing
174.3	Diffuser insert	819	Shaft with rotor
174.4	Diffuser insert	831	Impeller fan
230	Impeller	832	Fan hood
321.1	Ball bearing A-side	833.1	Terminal box cover
321.2	Ball bearing B-side	833.2	Upper section of terminal box with condenser pipe
412.1	O-ring	833.4	Seal for terminal box cover - upper
421.2	O-ring	833.5	Seal for terminal box cover - lower
412.4	O-ring	833.6	Cable gland
433	Mechanical seal	833.8	Cable gland
504	Spacer ring	833.9	Cable gland
507	Thrower	836	Terminal strip
521.1	Interstage sleeve	837	Capacitor
521.2	Interstage sleeve	838	Motor overload switch
521.3	Interstage sleeve	901	Screw
521.4	Interstage sleeve	903.1	Screwed plug
521.5	Interstage sleeve	903.2	Screwed plug
523	Interstage sleeve	905	Motor tensioning screw
551	Spacer ring	914	Hexagon socket screw
554	Washer	932	Circlip

11 Index

C

Commissioning 18

D

Decommissioning 18, 19
Disposal 24

E

Electrical connection 16

F

Faults 9, 20
Frost 11

I

Installation 14, 15
Intended use 7

M

Maintenance 23
Mechanical seal 20
misuse 7

P

pipe 10, 15

S

Spare parts 8
Storage 13

T

Technical data 25
Transport 13

W

Warranty 23

EG-Konformitätserklärung

EC declaration of conformity

Hiermit erklären wir, dass das Pumpenaggregat/Maschine

Hereby we declare that the pump unit

Baureihe

Series

VGX, 2VGX, MTX

folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

is in accordance with the following standards:

EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

EC-Machine directive 2006/42/EC

EMV-Richtlinie 2014/30/EU

EMC-Machine directive 2014/30/EU

EG-Richtlinie 2012/19/EG (WEEE)

Directive 2012/19/EC (WEEE)

EG-Richtlinie 2011/65/EG (RoHS)

Directive 2011/65/EC (RoHS)

Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG

Ecodesign Directive 2009/125/EC

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere

According to the provisions of the harmonized standard for pumps in particular

EN 60335-1:2012 EN 60335-2-41:2012

i.V. Sebastian Watolla

Technischer Leiter und Dokumentations-bevollmächtigter | Technical director and authorised representative

Armin Herger

Geschäftsführer | Managing Director

91233 Neunkirchen am Sand, 24.09.2018

SPECK pumpen

SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH
Hauptstraße 3, 91233 Neunkirchen am Sand, Germany