



GHV10-GHV20-GHV30- GHV40 Baureihen

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN MIT VARIABLER DREHZAHL MIT HYDROVAR® (BAUREIHE HVL)
MEHRSTUFIGE VERTIKALE ELEKTROPUMPEN BAUREIHE e-SV™

Mittel- und nordeuropäischer Markt

Richtlinie 2009/125/EC der Europäischen Union

In der **Richtlinie 2005/32/EG** für energiebetriebene Produkte (**EuP**) und der nachfolgenden **Richtlinie 2009/125/EG** für energieverbrauchsrelevante Produkte (**ErP**) sind die Anforderungen an die Ökodesign-Anforderungen von Produkten festgelegt, um deren Energieverbrauch und damit deren Umweltauswirkungen zu mindern.

Diese Anforderungen gelten für Produkte, die im Europäischen Wirtschaftsraum (Europäische Union plus Island, Liechtenstein und Norwegen) als Stand-alone-Einheit oder als integrierte Teile in anderen Produkten in den Verkehr gebracht wurden und verwendet werden.

In der folgenden Tabelle sind die Verordnungen aufgeführt, in denen die Anforderungen an die Lowara-Produkte festgelegt sind:

Produkt	Verordnungen	von	Ziel
Pumpen*	(EU) Nr. 547/2012	1. Januar 2015	MEI $\geq 0,4$
Umwälzpumpen**	(EC) Nr. 641/2009, (EU) Nr. 622/2012 und (EU) 2019/1781	1. August 2015	EEl $< 0,23$
Elektromotoren	(EU) 2019/1781 und 2021/341	1. Juli 2021	IE2 : Drehstrommotor mit Ausgangsnennleistung $\geq 0,12$ und $< 0,749$ kW IE3 : Drehstrommotor mit Ausgangsnennleistung $\geq 0,75$ und < 1000 kW
Drehzahlgeregelte Antriebe (VSD)***	(EU) 2019/1781 und 2021/341	1. Juli 2021	IE2

* einige Pumpenarten, zum Pumpen von sauberem Wasser.

** Umwälzpumpen mit einer hydraulischen Nennleistung zwischen 1 und 2500 W, die für den Einsatz in Heizsystemen oder in Sekundärkreisen von Kälteverteilsystemen konzipiert sind.

*** drehzahlgeregelte Antriebe mit Dreiphaseneingang und einer Nennausgangsleistung von 0,12 kW bis 1000 kW, die für den Betrieb mit einem Motor ausgelegt sind, der in denselben Vorschriften aufgeführt ist.

Ab dem 1. Juli 2023 werden zusätzliche Anforderungen eingeführt.

Lowara, e-SV, HYDROVAR, Xylect sind Handelsmarken der Xylem Inc. oder einer ihrer Tochtergesellschaften
Sämtliche sonstigen Warenzeichen oder eingetragenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.
Die Bluetooth®-Wortmarke und -Logos sind eingetragene Marken von Bluetooth SIG, Inc. und jede Verwendung solcher Marken durch Xylem Inc. erfolgt unter Lizenz.

INHALT

ALLGEMEINE ANGABEN - PRODUKTBESCHREIBUNG	5
FUNKTIONSBESCHREIBUNG	6
ENERGIEEINSPARUNG	9
INSTALLATION.....	12
AUSWAHL DER RICHTIGEN ANLAGE	13
BAUREIHE GHV.../SV.....	19
BAUREIHE UND MERKMALE DER ELEKTROPUMPEN	22
TABELLE DES HYDRAULISCHEN LEISTUNGSBEREICHS BEI 50 Hz.....	35
e-SV VERFÜGBARE VERSIONEN BEI 50 Hz, 2-POLIG	43
BAUREIHE GHV10	49
BAUREIHE GHV20	53
BAUREIHE GHV30	62
BAUREIHE GHV40	73
LEISTUNGSKENNLINIEN	85
Hc-DRUCKABFALLKURVEN	105
ZUBEHÖR.....	111
OPTIMIZE™	119
TECHNISCHER ANHANG.....	121

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV

ALLGEMEINE ANGABEN - PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Druckerhöhungsanlagen der GHV Baureihe von Lowara sind für die Übertragung und Erhöhung des Wasserdrucks in den folgenden Anwendungen vorgesehen:

- Krankenhäuser
- Schulen
- Öffentliche Gebäude
- Industrie
- Hotels
- Wohnanlagen
- Sportanlagen
- Wasserversorgungsnetze

Druckerhöhungsanlagen der Baureihe GHV sind drehzahlvariable Pumpstationen mit einer bis vier mehrstufigen vertikalen Pumpen der Baureihe e-SV.

Jede Pumpe ist mit einem HYDROVAR Frequenzumrichter ausgestattet. Das bedeutet, dass alle Pumpen mit variabler Drehzahl arbeiten können. Auf Anfrage sind auch spezielle Sätze mit bis zu 8 Pumpen erhältlich.

Diese Systemtypen tragen zum besseren Komfort des Endbenutzers bei und reduzieren die Lärmemissionen. Durch das allmähliche Abschalten der Pumpen wird auch der „Wasserschlag“ reduziert.

GHV10: Die Pumpe e-SV ist über Ein-/Ausschaltventile und Rückschlagventile an die Sammelleitungen angeschlossen. GHV10 sind im Bausatz erhältlich.

GHV20, GHV30, GHV40: Die Pumpen sind durch Saug- und Druckrohrleitungen miteinander verbunden und auf einer einzigen Grundplatte befestigt.

Materialien, die mit Wasser in Berührung kommen, sind entweder zertifiziert oder haben eine KTW Zulassung.

Die Pumpen sind über Ein-/Ausschaltventile und Rückschlagventile an die Sammelleitungen angeschlossen.

Die Schalttafel ist mit einer Halterung an der gleichen Grundplatte befestigt.

Die Druckerhöhungsanlagen der Baureihe GHV wurden für eine breite Palette von Elektropumpen vorgesehen, um die unterschiedlichsten Anforderungen zu erfüllen. Lowara kann aber auch die GHV-Baureihe anpassen, um den jeweiligen Arbeitsanforderungen des Kunden zu entsprechen.

Systeme mit Drehzahlregelung der elektrischen Motoren, wie bei den Druckerhöhungsanlagen der GHV Baureihe kommen in folgenden Fällen zum Einsatz:

- Im Fall eines Systems mit zahlreichen Verbrauchern und häufig schwankendem Tagesverbrauch zu verschiedenen Tageszeiten.
- Wenn ein konstanter Druck erforderlich ist.
- Bei Systemen mit Systemüberwachung ist es möglich, die Leistungen der Pumpenstation zu überwachen und zu prüfen.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Bei den Lowara-Druckerhöhungsanlagen der Baureihe GHV werden alle Pumpen über einen HYDROVAR®-Frequenzumrichter gesteuert und arbeiten mit variablen Drehzahlen.

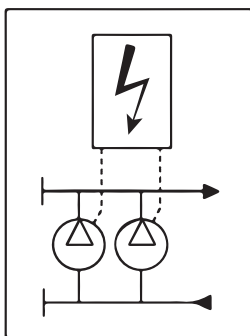
Auf Anfrage sind auch spezielle Sätze mit bis zu acht Pumpen erhältlich. Die Pumpen laufen je nach Anlagenanforderung automatisch an. Jede Pumpe ist mit einem Druckgeber ausgestattet, der den Druck ermittelt. Der gemessene Wert wird an den Frequenzumrichter weitergeleitet.

Die Pumpe passt ihre Geschwindigkeit an den Bedarf der Anlage an.

Die Pumpen starten automatisch abwechselnd nach einer voreingestellten Zeit (dieser Parameter ist im Frequenzumrichter verfügbar).

Das Anlassen und Anhalten der Pumpen bestimmt sich aus den als Sollwert im Menü des Frequenzumrichters eingestellten Druckwerten.

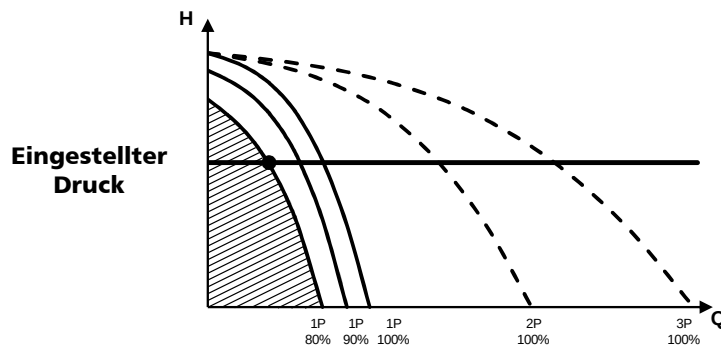
Betriebsbeispiel bei einem GHV Bausatz mit drei Pumpen.



Jede Pumpe wird von einem Frequenzumrichter gesteuert, der direkt mit dem Elektromotor der Pumpe verbunden ist. Die Anlaufpriorität wird entsprechend der im jeweiligen HYDROVAR Parameterfeld eingestellten Zeit geändert. Die Drehzahleinstellung gilt für alle installierten Pumpen. Wenn der Wasserbedarf abnimmt, stoppen die Pumpen in Kaskade. Die an die Frequenzumrichter angeschlossenen Pumpen halten den Druck durch die Modulierung der Motordrehzahl konstant.

Soft-Start und -Stopp aller Pumpen bei Beschleunigung und Verlangsamung. Daher geringerer Wasserschlag und leises Betriebsgeräusch.

Die Druckerhöhungseinheiten Lowara GHV garantieren einen konstanten Systemdruck gemäß folgendem Beispiel:

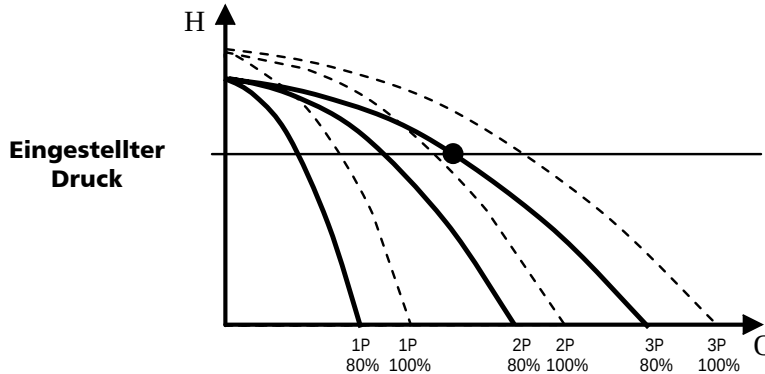


HYDROVAR für 2- und 4-polige Motoren (max. 8 Einheiten) von 0,55 bis 22 kW



DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Bei einer Druckreduzierung läuft eine Elektropumpe an und regelt die Drehzahl dahingehend, dass der vorgegebene Druckwert gewährleistet ist. Nimmt die Wasseranforderung zu, starten die anderen Pumpen mit variablen Drehzahlen, um den Druck konstant zu halten.



Wenn der Wasserbedarf abnimmt, stoppen die Pumpen in Kaskade. Die Drehzahl der ersten eingeschalteten Pumpe sinkt vor dem Ausschalten auf einen eingestellten Minimalwert.

Einstellung des konstanten Druckwerts

GHV-Einheiten garantieren einen konstanten Systemdruck auch bei häufigen Schwankungen des Wasserverbrauchs. Der Systemdruck wird vom Druckumformer gemessen, der an die Druckleitung angeschlossen ist.

Dieser ermittelte Wert wird mit dem eingestellten Wert verglichen. Der Vergleich zwischen dem gemessenen Druck und dem Sollwert erfolgt über den HYDROVAR internen „Regler“, der die Beschleunigungs- und Verzögerungsrampen (Frequenz) der Motordrehzahl steuert und die Leistung der Pumpe währenddessen verändert.

Im Falle einer Betriebsstörung eines Frequenzumrichters bleiben die anderen weiter eingeschaltet und gewährleisten die Steuerung der anderen Pumpen und Beibehaltung des Druckwertes.

Steuerungstyp

Die Druckerhöhungsanlagen der Baureihe GHV verwenden serienmäßig einen oder mehrere Fühler zur Druckkontrolle. Für jede Druckerhöhungsanlage entspricht die Anzahl der Sensoren der Anzahl der installierten Pumpen. Im Falle eines Fehlers eines der Umformer arbeitet der an die Pumpe angeschlossene Umrichter nicht mehr. Es ist auch möglich, die Maßeinheit in bar, psi, m³/h, °C, °F, l/sec, l/min, % zu ändern. In diesem Fall können verschiedene Umformer verwendet werden, je nach gewählter Maßeinheit, wie Durchfluss- und Temperaturwandler.

Sollwert

Es können bis zu zwei Sollwerte mit unterschiedlichen Werten eingestellt werden. Auf diese Weise kann die gleiche Druckerhöhungsanlage für Anlagen verwendet werden, die unterschiedliche Druckwerte beim Abnehmer benötigen. Zum Beispiel können verschiedene Sollwerte für ein Bewässerungssystem an einem Hügelhang oder ein Sollwert für die Leitungswasserversorgung am Tag und ein anderer Sollwert für die Beregnung nachts verwendet werden.

Die Sollwerte können durch eine externe Bestätigung geändert werden.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Zyklischer Wechsel der Pumpen

In der Baureihe GHV mit mehr als einer Pumpe starten die Pumpen abwechselnd gemäß einer für jede Pumpe vorgegebenen Zeit, die von einer im Menü des Frequenzumformers enthaltenen Uhr gemessen wird.

Zusätzlicher Schutz gegen Trockenlauf

Die Schutzfunktion gegen Trockenlauf greift ein, wenn die Wasserreserve unter einen für die Saugfunktion erforderlichen Mindestwasserstand fällt.

Der Wasserstand kann durch einen Schwimmer, Sonden oder einen Minimaldruckschalter geregelt werden. Im letzteren Fall müssen die Sonden mit dem elektronischen Modul mit einstellbarer Empfindlichkeit verbunden werden. Bei den GHV Druckerhöhungsanlagen ist das elektronische Modul inbegriffen, um die Wasserkontrolle anzuschließen.

Schutz vor Mindest-Förderdruck

Die Funktion Mindest-Förderdruck kann durch Eingabe des Druckwerts in das Menü der HYDROVAR-Steuerung verwaltet werden, die das Signal über den Druckmessumformer bei Förderung erhält.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV ENERGIEEINSPARUNG

Angesichts der weltweit wachsenden Nachfrage nach Energie trifft die Energieproduktion auf ernsthafte Probleme in Verbindung mit der Umwelt und der Lieferung von Rohstoffen. In anderen Worten, Energie ist ein Gut, das jeden Tag wertvoller wird und Entscheidungen erfordert, um den Verbrauch zu optimieren, insbesondere im Hinblick auf den Umweltschutz.

Bedeutende Verbesserungen werden durch neue Technologien erreicht, zu deren wichtigsten Parametern gemeinsam mit den technischen Leistungen auch der Umweltschutz und die Energieeffizienz gehören. Antriebe für Elektromotoren fallen in diese Kategorie. Zum einen leisten sie einen beachtlichen Beitrag zur Verringerung des Energieverbrauchs und somit zum Umweltschutz und zum anderen führen sie bei zahlreichen Anwendungen zu einer beachtlichen Verringerung der Gesamtkosten des Anlagenbetriebs.

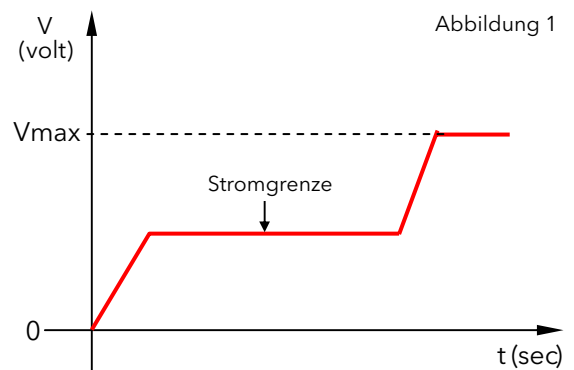
Antriebe für elektrische Motoren

Elektronische Antriebe, die am häufigsten für die allgemeine Verbesserung der Qualität von Systemen und Installationen eingesetzt werden, sind Antriebe für asynchrone Wechselstrommotoren, generell Drehstrom-Induktionsmotoren. Sie teilen sich in zwei große Kategorien auf:

- Antriebe mit variabler Spannung
- Antriebe mit variabler Frequenz

Die ersten, sogenannte „Starter“ oder „Softstarter“, sind Geräte, die eine konstante Frequenz erfordern (die Netzfrequenz), die an die Last gelieferte Spannung dosieren und eine begrenzte Stromstärke haben.

Die folgenden Abbildungen erläutern den typischen Betrieb eines „Softstarters“:



Die zweiten, „Inverter“ oder „Frequenzumrichter“ genannt, sind im Rahmen der Energiewirtschaft sehr wichtig und sie liefern dem Motor einen praktisch sinusförmigen Strom (PWM) mit einer Frequenz, die zwischen einem Wert von praktisch 0 Hz bis zu einer Nennfrequenz und darüber hinaus variieren kann, bei konstantem Fluss (Drehmoment) oder konstanter Leistung. Typisches Beispiel, Abb. 2:

Die Anwendungsvorteile der beiden Antriebstypen sind hier unten beschrieben.

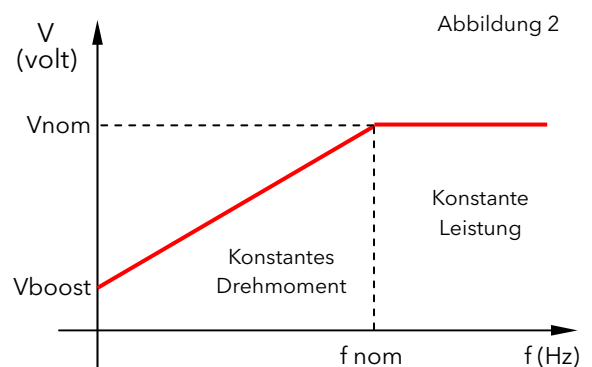
Sanftstart

Der direkte Start eines Asynchronmotors ist aufgrund des Spitzenstroms während der Startphase mit beachtlichen Schwierigkeiten verbunden. Der Wert des Anfahrstroms ist typischerweise 7/8 Mal höher als der Nennstrom des Motors. Direktstartsysteme sind daher generell nicht vorteilhaft (niedriger Strom ausgenommen), vor allem, weil die Netzstromversorgung (Schalter, Sicherungen, usw.) höher bemessen werden muss, und auch aus mechanischen Gründen aufgrund der hohen Beanspruchung in der Startphase, was mittel- bis langfristig zerstörerisch wirken kann.

Die Elektroindustrie hat bereits verschiedene praktische Lösungen zu diesem Problem gefunden, von denen die wichtigsten hier unten angeführt sind:

- Sondermotoren mit Doppelwicklung
- Start mit Spartransformator
- Stern-Dreieck-Start

Diese Startsysteme stellen gewiss eine Verbesserung im Vergleich zum Direktstart dar, sie lösen das Problem jedoch nicht. Die Einführung von elektronischen Startern („Softstarter“) hat einen entscheidenden Beitrag zur Lösung dieses Problems geleistet.



DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV ENERGIEEINSPARUNG

Dieser Antriebstyp liefert Leistungsvorteile:

- Progressiver Start mit einer Spannungsrampe, deren Dauer innerhalb eines großen Zeitintervalls eingestellt werden kann.
- Start mit begrenzter Stromstärke, die von 100 % bis 500 % des Nennwerts geregelt werden kann.
- Absteigende Spannungsrampe, deren Dauer innerhalb eines großen Zeitintervalls eingestellt werden kann.
- Spannungsrampen beim Start und Stopp, die besonderen Vorgängen (Pumpen) angepasst werden können.
- Niedrigbetrieb mit umkehrbarer Laufrichtung, für besondere Anwendungen.
- „Energiesparfunktion mit automatischer Verringerung der Spannung/Stromstärke im Fall einer verlängerten Unterlast.
- Sicherheitseinrichtungen, die kalibriert werden können, um die Überhitzung des Motors, Über- und Unterströme und Über- und Unterspannungen zu vermeiden.
- Sicherheitseinrichtungen, die kalibriert werden können, um verlängerte oder zu häufige Starts zu vermeiden.
- Möglichkeit von Bypass-Betrieb nach dem Start, wobei alle Sicherheitseinrichtungen aktiv bleiben.

Aufgrund aller dieser Eigenschaften ist der elektronische Starter das ideale Gerät, um die hier oben genannten Probleme zu lösen. Mit den jüngst entwickelten Startern, sowohl mit analoger als auch mit digitaler Steuerung, kann man viel sanftere und effizientere Startvorgänge erhalten als mit anderen elektromechanischen Systemen. Darüber hinaus ist es dank der internen Steuer- und Schutzsysteme des Starters generell möglich, auf andere Schutzvorrichtungen zu verzichten, die andernfalls im System erforderlich gewesen wären.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Einsparung gilt für:

- Struktur und Hilfseinrichtungen der Stromversorgung.
- Dem Schutz des mechanischen Systems gegen übermäßige Beanspruchung.

Drehzahleinstellung

Drehzahleinstellungssysteme ermöglichen einen zum Betrieb des Systems gemäß Verbraucherbedarf proportionalen Energieverbrauch. Das ermöglicht beachtliche Einsparungen bei Systemen, die auf Tagesbasis (24 Std.) eingesetzt werden. Neben Anwendungen, die den Betrieb von elektrischen Motoren bei konstanter Geschwindigkeit mit gleichmäßiger Spannung und Frequenz erfordern, gibt es zahlreiche andere, bei denen der elektrische Motor imstande sein muss, seine Drehzahl (Frequenz) zu variieren. Bei vielen Anwendungen ist die durch die Veränderung der Drehzahl (Einstellung der Fördermenge, des Drucks, usw.) erhaltene Verfahrenssteuerung außerdem viel günstiger als jegliche andere Einstellungsmethode.

Die für diese Anwendungen am besten geeigneten Antriebe sind sicher die Frequenzumrichter - hier unten als „Inverter“ bezeichnet -, die den Motor mit dem gewünschten Drehmoment versorgen können, von wenigen Umdrehungen pro Minute bis zur Nenndrehzahl, über die hinaus sie weiterhin mit konstanter Leistung bei abnehmendem Drehmoment eingesetzt werden können. Der Vorteil des Inverters liegt in einer größeren Leistungseffizienz, die im Vergleich zu elektromechanischen Steuerungen erhalten werden kann.

Eine nützliche Anwendung von Frequenzumrichtern kann einfach nur die Möglichkeit eines Softstarts für eine besonders schwer in Betrieb zu setzende (Pumpe) und im Zeitverlauf variable Last (Fördermenge) sein. Der Vorteil eines Softstarts ist auf jeden Fall in allen Inverter-gesteuerten Systeme zum Starten eines Motors gegeben, sogar in Fällen, wo keine Drehzahleinstellung erforderlich ist.

Der Vorteil beruht darauf, dass der Inverter das Nenndrehmoment (mit der Möglichkeit einer Überlast von 150 % im Vergleich zum Nennstrom) direkt von Frequenz 0 aus liefern kann. Das ist deshalb möglich, weil die Spannung zum Motor, die vom Inverter erzeugt wird, von Anfang an phasengleich mit der Drehzahl ist (es sei denn, der Motor läuft). Auf diese Weise werden die Verluste im Motor stark reduziert.

Das Anlaufdrehmoment, das bei der Verwendung des Inverters erhalten werden kann, ist größer als das, das mit einem Softstarter erhalten wird, und Strombedarf ist während der gesamten Startphase viel niedriger.

Die Zuverlässigkeit und Effizienz des Drehzahlregelungssystems der Pumpe bedeutet Optimierung des Verbrauchs und der Verfahren sowie der Einsparungen. Im besonderen Fall von Pumpgeräten ist die unmittelbare Konsequenz des Einsatzes dieser Systeme die Herstellung von Pumpen mit größerer Betriebsflexibilität, mit viel größeren und optimalen Leistungskurven. Es gibt zahlreiche Vorteile. Allen voran eine ungeachtet der unterschiedlichen Installationen stets unter optimalen Bedingungen funktionierende Pumpe, die weniger Verschleiß und Störungen aufweist. So gibt es weniger durch Stillstandzeiten verursachte Probleme, und die Pumpen erfordern weniger häufige Wartungseingriffe. Darüber hinaus wird eine Installation, bei der die Pumpen von einem Inverter gesteuert werden, effizienter und nicht so stark beansprucht:

- kein Wasserschlag (der beim Ausschalten von Pumpen mit herkömmlichem Antrieb auftritt);
- geringere Arbeitsdrücke als in Systemen mit Autoklav oder Standrohrtank;
- dem Bedarf stets angemessene Druck- und Förderstrombedingungen, denn der Inverter kann die Pumpe stufenweise in Echtzeit je nach Druckverlauf in der Installation anpassen.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV ENERGIEEINSPARUNG

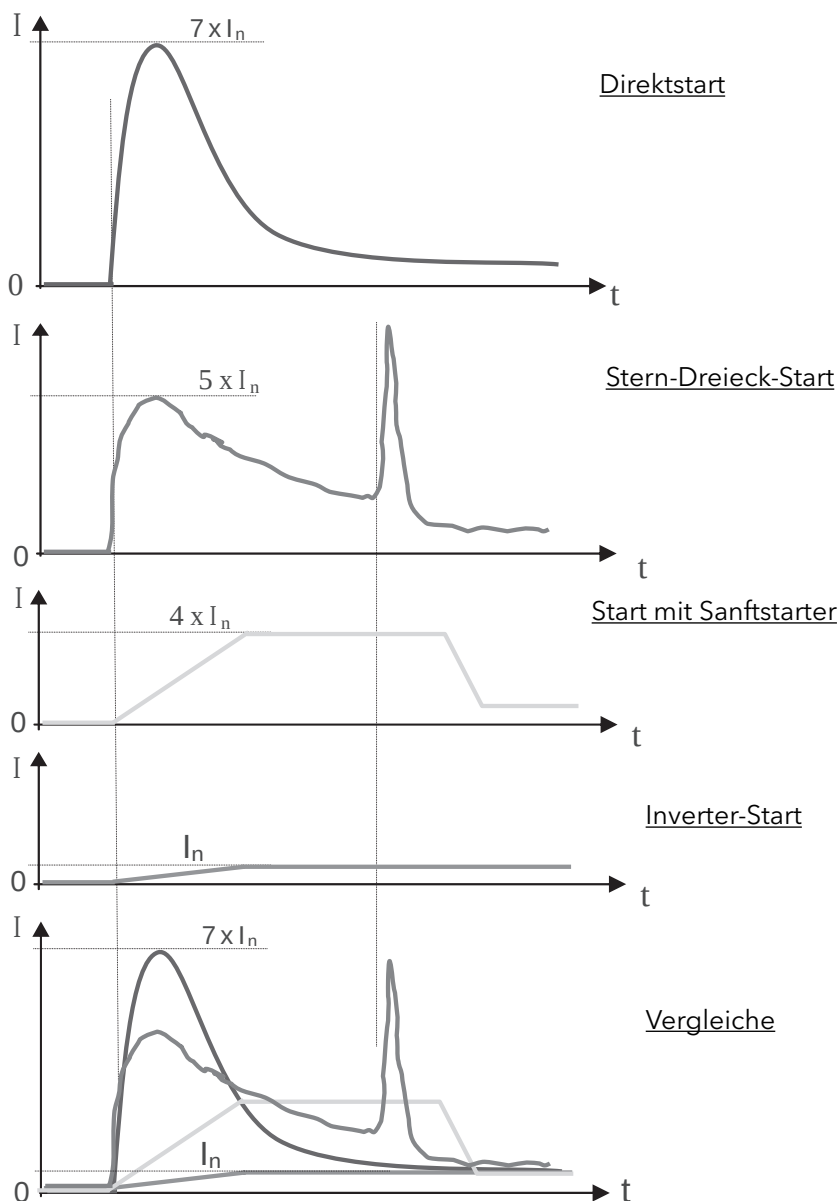
All das bedeutet weniger Beanspruchung der Komponenten im Verteilungsnetz und somit weniger Wartung des Wassernetzes, höhere Zuverlässigkeit der Wasserversorgung und niedrigere Betriebskosten.

Kurz gesagt, der Einsatz eines Pumpensystems mit einer oder mehreren Pumpen mit variabler Drehzahl bedeutet:

- ✓ Energieeinsparung.
- ✓ Optimierung der Ressourcen und Verfahren
- ✓ Die Möglichkeit der vollständigen Integration der Verwaltungs-, Steuerungs- und Überwachungssysteme.
- ✓ Längere Lebensdauer der Installationen.
- ✓ Verringerung der Wartungskosten.
- ✓ Erhöhung von Produktivität und Ertrag einer Installation.

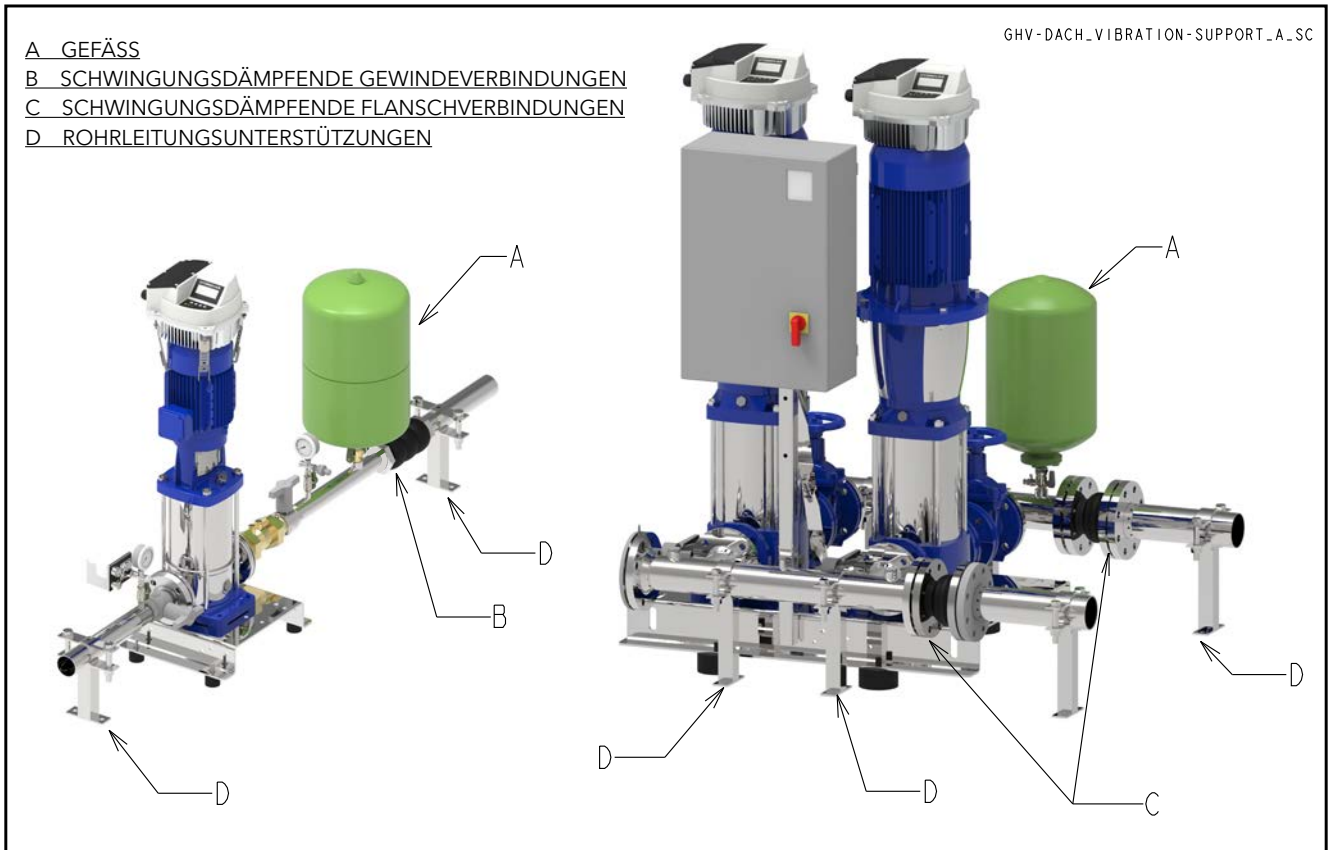
Es folgt ein Vergleich zwischen den verschiedenen Startsystemen:

Nach der Untersuchung der verschiedenen Startsysteme, die für elektrische Motoren verfügbar sind - Direktstart, Stern-Dreieck, Softstart und Inverter - können diese verglichen werden, indem man die Stromaufnahme (I_n) und somit die verbrauchte Energie analysiert (Strom = Energie = kWh = GELD)



DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV INSTALLATION

Die Druckerhöhungsanlagen müssen in vor Frost geschützten Räumen mit einer ausreichenden Belüftung zur Kühlung der Motoren aufgestellt werden. Es empfiehlt sich, die Saug- und Druckleitungen mit schwingungsdämpfenden Verbindungen zu installieren, um Vibrationen und Resonanz im gesamten System zu verringern.



Die Druckerhöhungsanlagen müssen, um ordnungsgemäß zu funktionieren, mit druckfesten Behältern mit einem für die vorgesehene Anlage angemessenen Fassungsvermögen verbunden werden.

Diese Gefäße können Probleme vermeiden, die durch Wasserschlag verursacht werden, der infolge des plötzlichen Anhaltens der mit fester Drehzahl laufenden Pumpen verursacht wird. Für diese Art von Anlagen ist es möglich, Membrangefäße (Hydroleitungen) zu verwenden, die beim Einbau in die Druckleitung eine Druckdämpfungsfunktion erfüllen, da sie nicht wie Autoklavsysteme dazu bestimmt sind, Wasser zu speichern. Druckerhöhungsanlagen mit Drehzahlregelung können aufgrund ihrer Bauweise durch Anpassen der Pumpengeschwindigkeit den Anforderungen der Nutzer gerecht werden.

Angeichts der Tatsache, dass Anlagen mit variablen Druckwerten sehr empfindlich auf Druckschwankungen im System reagieren, ermöglicht die Verwendung von Membrangefäßen die Stabilisierung des Drucks bei niedrigem oder nicht vorhandenem Wasserbedarf; dadurch wird verhindert, dass die Pumpen bei minimalen Drehzahlen in Betrieb bleiben, ohne sich auszuschalten.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV AUSWAHL DER RICHTIGEN ANLAGE

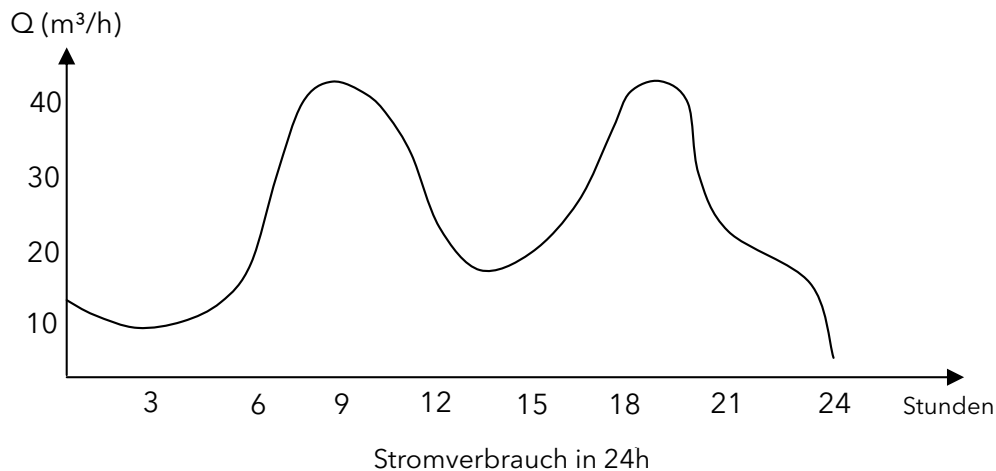
Die folgenden Bedingungen müssen bei der Auswahl einer Druckerhöhungsanlage mit variablen Drehzahlen beachtet werden:

- Die Systemanforderungen müssen hinsichtlich Fördermenge und Druck erfüllt werden.
- Die Einheit darf nicht überdimensioniert sein, um unnötige Installationen und Betriebskosten zu vermeiden.

Generell haben Wasserverteilungssysteme für die Versorgung von Wohnanlagen oder größeren Anlagen wie Krankenhäuser, Hotels oder ähnliche, einen variablen Wasserverbrauch, d. h., dass über eine 24-Stunden-Zeitspanne plötzliche, nur schwer vorhersehbare Verbrauchsschwankungen auftreten können.

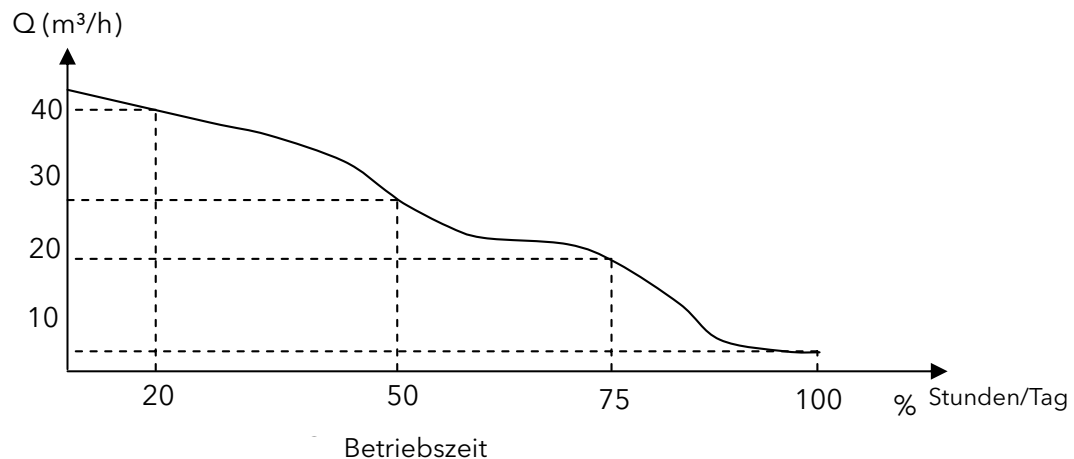
Ein Verbrauchsmuster kann über 24 Stunden auftreten, aber der tägliche Anlagenbetriebsanteil kann ebenfalls bei verschiedenen Fördermengen auftreten.

Generell basiert die Definition von Fördermenge für diese Art von Anlage entweder auf einer Wahrscheinlichkeitsrechnung - einem sehr komplexen Berechnungssystem - oder auf Tabellen und Diagrammen der nationalen Normen, die Richtlinien für die Dimensionierung des Systems und somit für die Berechnung der maximalen, gleichzeitig auftretenden Fördermenge enthalten.



Die über 24 Stunden berechnete Betriebszeit der Anlage vermittelt einen Überblick über den täglichen Betriebsanteil bei verschiedenen Fördermengen.

Das bedeutet, dass tägliche Spitzenentnahmen auftreten können, wo die maximal geforderte Fördermenge auf eine kurze Zeitspanne konzentriert ist. Dem Beispiel hier unten kann man entnehmen, dass über 100 % der Zeit ein Verbrauch von 4 m³/h vorliegt, während der Verbrauch während 20 % der Betriebszeit 40 m³/h beträgt.



DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV AUSWAHL DER RICHTIGEN ANLAGE

Bei der Auswahl der Einheit muss der Verbrauchswert des Systems in Betracht gezogen werden, der normalerweise von dem Anlagenbauer geliefert wird.

Für Systeme mit ständig und plötzlich im Laufe der Zeit schwankendem Verbrauch wird geraten, Druckerhöhungsanlagen der Baureihe GHV mit variabler Einstellung der Pumpendrehzahl zu installieren.

Die Berechnung der Dimensionierung der Druckerhöhungsanlagen (Leistung und Anzahl Pumpen) basiert auf dem Betriebspunkt und demzufolge auf dem Verbrauchswert, bei dem folgende Faktoren berücksichtigt werden:

- Verbrauchsspitzenwert
- Effizienz
- NPSH
- Standby-Pumpen
- Jockey-Pumpen
- Membrangefäße

Durch die zeitliche Anpassung des Betriebs spart der Endverbraucher mit drehzahlgeregelten Einheiten einiges an Strom sparen, was an der Steuerplatine mithilfe eines in der Schalttafel befindlichen Messmoduls direkt berechnet werden kann. Die Systemeffizienz kann insbesondere in komplexen Systemen mit vielen Verbrauchern und einem breiten Verbrauchsspektrum geprüft werden.

Eine Standby-Pumpe kann bei Bedarf installiert werden, um eine zusätzliche Sicherheit in der Pumpenstation zu erhalten. Das ist typisch für Systeme, die aufgrund ihrer Installation (in Krankenhäusern, Fabrikanlagen oder für Pflanzenbewässerungsanlagen) besonders wichtig sind.

Wenn Kleinverbraucher im selben System versorgt werden müssen, ist die Installation einer Jockey-Pumpe vorzuziehen, wobei nicht die Hauptpumpe mit höherer Förderleistung betrieben, sondern eine kleinere Pumpe mit geringerem Stromverbrauch eingesetzt wird.

GHV Druckerhöhungsanlagen sind mit einem Membrangefäß ausgestattet. Für die Größe des Membrangefäßes siehe den spezifischen Absatz in diesem Katalog.

Das Fassungsvermögen der Gefäße beträgt: 25 l PN10, 12 l PN16.

Membrangefäße verhindern das Risiko von Wasserschlägen, durch die das System und die Pumpen beschädigt werden können.

Generell wird für Systeme mit stark variablen oder plötzlichen Änderungen des Verbrauchs empfohlen, eine Druckerhöhungsanlage mit variabler Drehzahl wie die GHV-Baureihe zu installieren.

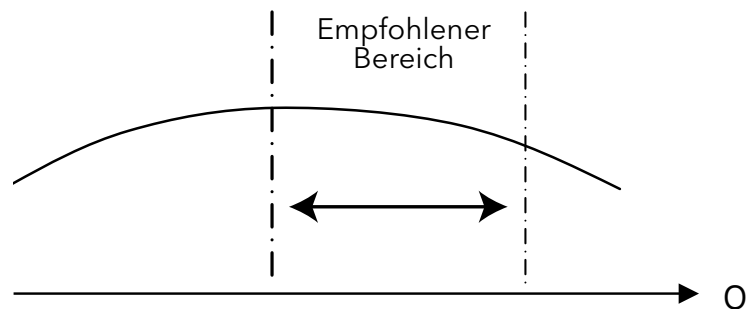
DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV AUSWAHL DER PUMPE

Welchen Pumpentyp soll man wählen?

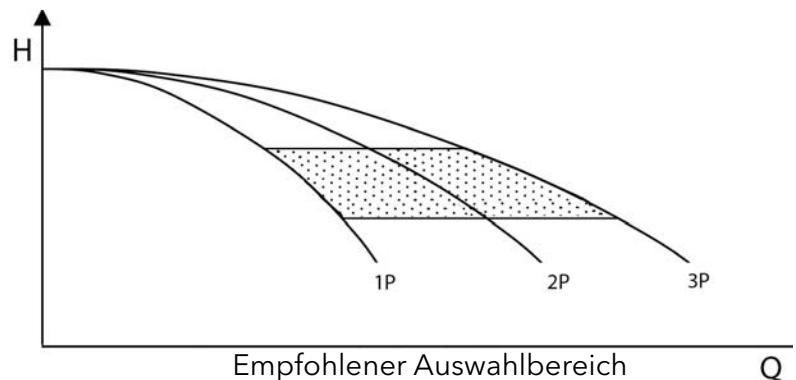
Generell hängt die Auswahl der Pumpe von dem maximalen Betriebspunkt des Systems ab, normalerweise der höchstmögliche. Der maximale Bedarfswert liegt normalerweise nur für kurze Zeitspannen vor, deshalb muss die Pumpe imstande sein, veränderliche Wasseranforderungen im Laufe ihrer Betriebszeit zu erfüllen.

Generell sollte die Auswahl sich an der Pumpenkennlinie orientieren und am Punkt der maximalen Effizienz liegen. Die Pumpe muss den Betrieb innerhalb der Nennleistung gewährleisten.

Da die Anlage gemäß dem höchstmöglichen Verbrauch ausgelegt wird, muss der maximale Betriebspunkt der Pumpen im rechten Bereich der Pumpenkennlinie liegen, so dass die Effizienz auch bei einem Rückgang des Verbrauchs hoch bleibt.



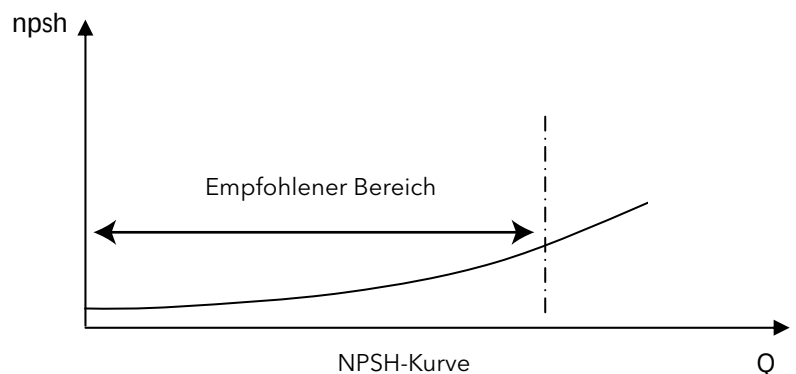
Trifft man eine Auswahl an der Regelkurve der Pumpe, stellt man fest, dass der beste Auswahlbereich der Pumpe von folgendem Diagramm dargestellt wird:



Ein weiterer bei der Auswahl der Pumpen in Betracht zu ziehender Faktor ist der NPSH-Wert. Man wähle niemals eine Pumpe, deren maximaler Betriebspunkt zu weit rechts auf der NPSH-Kurve liegt.

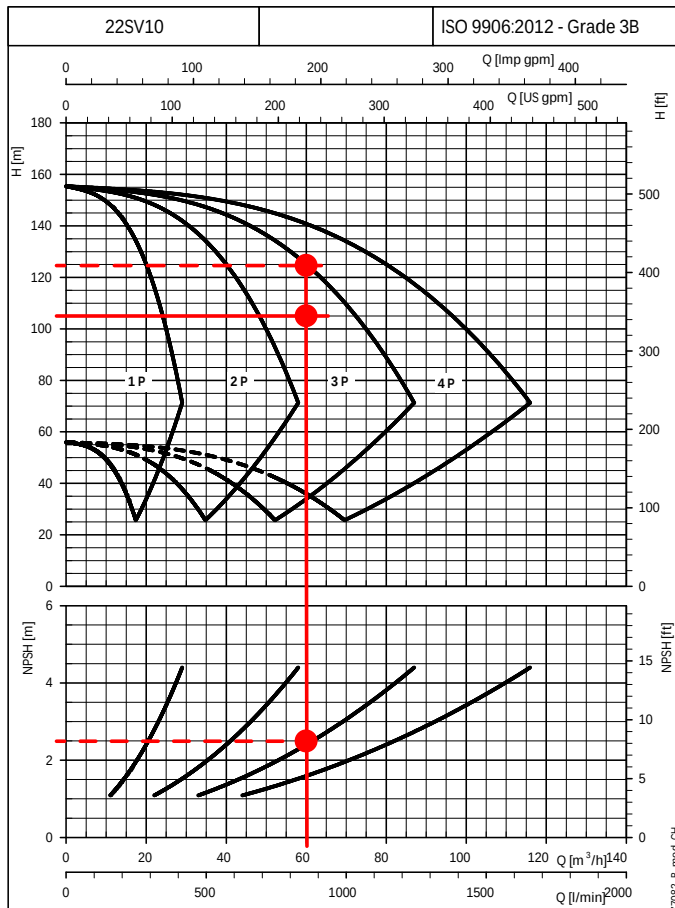
In diesem Fall kann die Ansaugleistung zu niedrig sein, was durch die Art der Installation noch weiter verschlechtert werden kann (negative Ansaughöhe). In diesem Fall besteht die Gefahr der Kavitation.

Der NPSH-Wert muss immer bei der maximal geforderten Fördermenge geprüft werden.



DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV AUSWAHL DER PUMPE

Die Auswahl der Pumpe basiert somit auf der Regelkurve der Pumpe in Abhängigkeit von der Fördermenge und dem für das System erforderlichen Druck. Beginnend bei der erforderlichen Fördermenge wird eine vertikale Linie bis zur horizontalen Linie des erforderlichen Drucks gezogen. Der Schnittpunkt der Linien gibt den Typ und die Anzahl der für das System erforderlichen Pumpen an.



Das seitlich dargestellte Beispiel bezieht sich auf eine erforderliche Durchflussrate von 60 m³/h und einen Druck von 105 m Wassersäule.

Wie man aus den auf der Seite 94 dargestellten Kennlinien ersieht, erfordert die Auswahl des Systems drei Elektropumpen des Typs 22SV10.

Darüber hinaus fällt der maximale Betriebspunkt in den ganz linken NPSH-Bereich, und somit in einen Bereich mit geringem Kavitationsrisiko.

Die erhaltenen Werte sind die Leistungswerte der Pumpen. Eine korrekte Prüfung des Nettodruckwerts muss aufgrund des systemeigenen Lastverlustes und der Installationsbedingungen vorgenommen werden. Siehe hierzu den spezifischen Absatz in diesem Katalog. Das Beispiel berücksichtigt alle betriebenen Pumpen. Bei der Auswahl einer Druckerhöhungsanlage muss eine Pumpe auf Stand-by stehen.

Der Einlassdruck der Druckerhöhungsanlage oder der Pumpe zuzüglich des von der Pumpe gelieferten Drucks muss stets niedriger sein als der maximale Betriebsdruck (PN) der Druckerhöhungsanlage.

NPSH

Die saugseitig erreichbaren Mindestbetriebswerte der Pumpe werden durch das Auftreten von Kavitation begrenzt. Kavitation entsteht durch Bildung von Dampfblasen in der Flüssigkeit, wenn der örtliche Druck einen kritischen Wert erreicht. Ein kritischer Wert ist dann vorhanden, wenn der örtliche Druck dem Druck des Flüssigkeitsdampfes entspricht oder knapp darunter liegt.

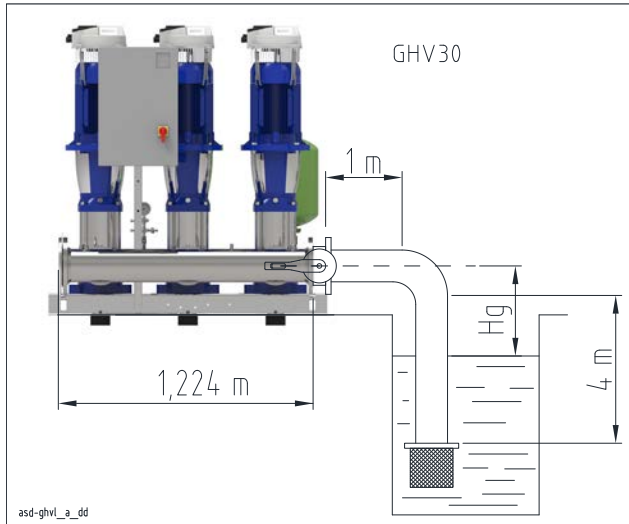
Dampfkavitation wird mit dem Flüssigkeitsstrom mitgerissen. Wenn er einen Bereich mit höherem Druck erreicht, kondensiert der enthaltene Dampf. Die Dampfblasen kollabieren und erzeugen Druckwellen, die sich bis zu den Wänden fortsetzen, welche dadurch zyklischem Stress ausgesetzt sind, der Verformungen und Brüche durch Ermüdung verursachen kann.

Diese Erscheinung, die sich durch ein metallisches Geräusch bemerkbar macht, das durch Schläge auf die Rohrwände erzeugt wird, nennt man beginnende Kavitation ("incipient cavitation"). Die durch Kavitation verursachten Schäden können durch elektrochemische Korrosion und durch lokale Temperaturerhöhungen wegen plastischer Verformung der Wände verstärkt werden. Die Materialien, die den höchsten Widerstand gegen Wärme und Korrosion bieten, sind legierte Stähle, besonders austenitische Stähle. Die Bedingungen, die die Kavitation verursachen, können durch Berechnung der gesamten Saughöhe vorhergesehen werden, die in der technischen Literatur mit der Abkürzung NPSH (Net Positive Suction Head, positive Netto-Saughöhe oder Haltedruckhöhe) bezeichnet wird.

NPSH ist die Gesamtenergie (in m) des Förderstroms, saugseitig unter Bedingungen der beginnenden Kavitation gemessen, abzüglich des Dampfdrucks (in m) der Flüssigkeit am Eingang der Pumpe.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV SAUGBEDINGUNGEN

Nach Bestimmung von Typ und die Anzahl der Pumpen der Anlage müssen auch die Saugbedingungen beurteilt werden. Es folgt ein Beispiel für die Beurteilung der Saug-Hebe-Installationsbedingungen in Bezug auf den vorher beschriebenen Fall:



Bei einer Saug-Hebe-Installation muss die max. Hg-Höhe berechnet werden, die aus Sicherheitsgründen niemals überschritten werden darf, um die Kavitation und den Ansaugverlust der Pumpe zu vermeiden. Das zu bestimmende Verhältnis, das sich auf diesen Wert bezieht, lautet:

$NPSH_{\text{vorh.}} \geq NPSH_{\text{erf.}}$, wenn die Gleichheitsbedingung die Grenzbedingung darstellt.

$$NPSH_{\text{vorh.}} = Patm + Hg - \sum t - \sum a$$

Wo:

$Patm$ der Atmosphärendruck ist, der 10,33 m beträgt

Hg der geodätische Höhenunterschied ist

$\sum t$ die Druckverluste der saugseitigen Komponenten sind z.B. Fußventil, Saugleitung, Rohrbogen, Schieber.

$\sum a$ die Druckverluste im Saugteil der Pumpe sind.

$NPSH_{\text{erf.}}$ ist ein aus der Kennlinie abgeleiteter Parameter; in unserem Fall entspricht dieser Parameter 2,5 m bei 20 m³/h Förderleistung jeder Pumpe (Seite 94). Vor Berechnung des $NPSH_{\text{vorh.}}$ vorhanden muss der saugseitige Druckverlust anhand der Tabellen auf Seite 125-126 berechnet werden, und zwar unter Berücksichtigung des Werkstoffes, z. B. Edelmetalltyp für Rohrleitungen und Gusseisen für Ventile. Der Gesamtwert der Druckverluste $\sum t$ der saugseitigen Komponenten wird wie folgt berechnet, wobei ein Durchmesser dieser Elemente von DN100 angenommen wird, der dem Durchmesser der Saugsammelleitung der Anlage entspricht (Seite 62).

Berechnung des Verlustes der Gusseisenkomponenten $\sum c$

Äquivalente Rohrleitungslänge für DN100 Fußventil = 4,7 m

Äquivalente Rohrleitungslänge für DN100 Schieber = 0,4 m

Gesamte äquivalente Länge = 4,7 + 0,4 = 5,1 m

Saugseitige Druckverluste (Gusseisen) $\sum c = 5,1 \times 7,79 / 100 = 0,39$ m

Berechnung des Verlustes der Edelmetallkomponenten $\sum s$

Äquivalente Rohrleitungslänge für 90°-Rohrbögen DN100 = 2,1 m

Gesamte äquivalente Länge = 2,1 m

Länge horizontale Saugleitung = 1 m

Länge vertikale Saugleitung = 4 m

Saugseitige Druckverluste (Edelmetall) $\sum s = (2,1 + 4 + 1) \times 7,79 \times 0,54 / 100 = 0,29$ m

Gesamtverlust der saugseitigen Komponenten $\sum t = \sum c + \sum s = 0,39 + 0,29 = 0,68$ m

Der Gesamtwert der Druckverluste $\sum t$ der saugseitigen Komponenten wird wie folgt berechnet, wobei ein Durchmesser dieser Elemente von DN100 angenommen wird, der dem Durchmesser der Saugsammelleitung der Anlage entspricht (Seite 62).

Die Druckverluste H_c im Saugteil der Pumpe müssen auf der Kennlinie mit der Bezeichnung B berechnet werden, CB Werkstoffausführung (Seite 106, Diagramm A0655_A_CH); gemäß dem Wert der Fördermenge jeder einzelnen Pumpe von 20 m³/h, erhält man einen H_c -Wert von = 0,0035 m.

Berechnung des Verlustes der Edelmetallkomponenten $\sum s$

Äquivalente Rohrleitungslänge für T-Anschluss Sammelleitung DN100 = 4,3 m

Länge der Saugsammelleitung = 1.224 m

Druckverluste in der Saugsammelleitung (Stahl) $\sum t = (4,3 + 1.224) \times 7,79 \times 0,54 / 100 = 0,23$ m

Druckverluste $\sum a = H_c + \sum s = 0,0035 + 0,23 = 0,24$ m

Ausgehend von $NPSH_{\text{vorh.}} = Patm + Hg - \sum t - \sum a$ und dass $NPSH_{\text{vorh.}} \geq NPSH_{\text{erf.}}$ ergibt sich, dass

$Patm + Hg - \sum t - \sum a \geq NPSH_{\text{erf.}}$ sein muss.

Bei Einsetzen der Werte erhält man $10,33 + Hg - 0,68 - 0,24 \geq 2,5$ m ($NPSH_{\text{erf.}}$)

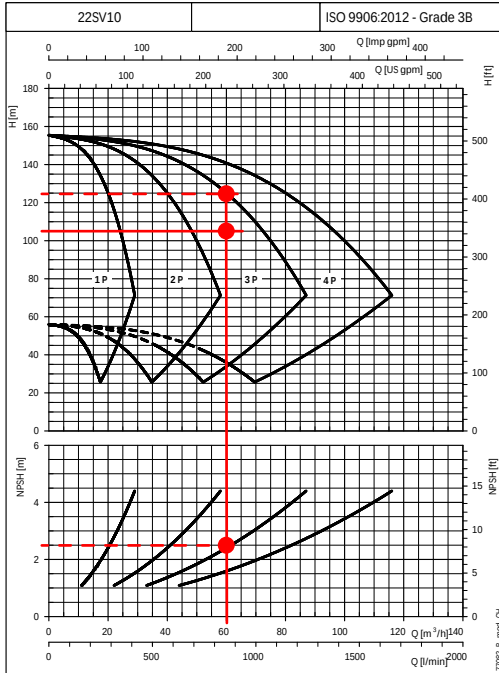
$Hg = 2,5 + 0,68 + 0,24 - 10,33 = - 6,91$ m stellt die Grenze dar, weshalb

$NPSH_{\text{available}} = NPSH_{\text{requested}}$

Um die Bedingungen für den einwandfreien Betrieb des Systems zu gewährleisten und Kavitationsrisiken weitgehend zu vermeiden, muss die Pumpe oberhalb des Wasserspiegels angeordnet werden, damit die Hg-Höhe unterhalb des Grenzwerts 6,91 m liegt.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV BERECHNUNG DES NETTODRUCKS

Bei der Auswahl von GHV-Druckerhöhungsanlagen muss das Leistungsniveau der Pumpe berücksichtigt werden. Das Leistungsniveau ergibt sich aus der Pumpenkennlinie, wobei keinerlei Druckverlust aufgrund von Systemleitungen und Ventilen berücksichtigt wird. Das folgende Beispiel hilft dem Kunden, den korrekten Druckwert der Drucksammelleitung zu erhalten: Bei Kenntnis des Betriebspunkts $Q = 60 \text{ m}^3/\text{h}$ und $H = 105 \text{ mca}$ (D erf.) sowie der Installationshöhe H_g (mit 5 m bewertet) verwenden wir zur leichteren Berechnung die Druckabfallkurven für jede einzelne Pumpe auf Seite 107 dieses Katalogs. Angenommen, dass eine Druckerhöhungsanlage GHV30/22SV mit Rückschlagventilen in der Druckleitung gewählt wurde, geht man wie folgt vor:



D netto vorh. $\geq$ D erf., wenn die Gleichheitsbedingung die Grenzbedingung darstellt.

$$D_{\text{netto vorh.}} = H - (H_g + \sum t + \sum a + \sum m)$$

Wo:

H die Förderhöhe der Druckerhöhungsanlage ist.

H_g der geodätische Höhenunterschied ist (auf 5 m bewertet).

$\sum t$ die Druckverluste der saugseitigen Komponenten sind: Fußventil, Saugleitung, Rohrbogen und Schieber

$\sum a$ sind die Druckverluste auf der Saugseite der Anlage

$\sum m$ sind die Druckverluste auf der Druckseite der Anlage

Der Gesamtwert der Druckverluste $\sum t$ der saugseitigen Komponenten wird wie folgt berechnet, wobei ein Durchmesser dieser Elemente von DN100 angenommen wird, der dem Durchmesser der Saugsammelleitung der Anlage entspricht (Seite 62).

Berechnung des Verlustes $\sum c$ der Gusseisenkomponenten

Äquivalente Rohrleitungslänge für DN100 Fußventil = 4,7 m

Äquivalente Rohrleitungslänge für DN100 Schieber = 0,4 m

Gesamte äquivalente Länge = 4,7 + 0,4 = 5,1 m

Druckverluste im Ansaugrohr (Gusseisen)

$$\sum c = 5,1 \times 7,79 / 100 = 0,39 \text{ m}$$

Berechnung des Verlustes der Edelstahlkomponenten $\sum s$

Äquivalente Rohrleitungslänge für 90°-Rohrbögen DN100 = 2,1 m

Gesamte äquivalente Länge = 2,1 m

Länge horizontale Saugleitung = 1 m

Länge vertikale Saugleitung = 4 m

$$\text{Saugseitige Druckverluste (Edelstahl)} \sum s = (2,1 + 4 + 1) \times 7,79 \times 0,54 / 100 = 0,29 \text{ m}$$

$$\text{Gesamtverlust der saugseitigen Komponenten } \sum t = \sum c + \sum s = 0,39 + 0,29 = 0,68 \text{ m}$$

Der Gesamtwert der Druckverluste $\sum t$ der saugseitigen Komponenten wird wie folgt berechnet, wobei ein Durchmesser dieser Elemente von DN100 angenommen wird, der dem Durchmesser der Saugsammelleitung der Anlage entspricht (Seite 62).

Die Druckverluste H_c im Saugteil der Pumpe müssen auf der Kennlinie mit der Bezeichnung B berechnet werden, CB Werkstoffausführung (Seite 106, Diagramm A0655_A_CH); gemäß dem Wert der Fördermenge jeder einzelnen Pumpe von $20 \text{ m}^3/\text{h}$, erhält man einen H_c -Wert = 0,0035 m.

Berechnung von Saugverlusten $\sum s$ für Edelstahlkomponenten.

Äquivalente Rohrleitungslänge für T-Anschluss Sammelleitung DN100 = 4,3 m

Länge der Saugsammelleitung = 1.224 m

$$\text{Druckverluste in der Saugsammelleitung (Stahl)} \sum t = (4,3 + 1.224) \times 7,79 \times 0,54 / 100 = 0,23 \text{ m}$$

$$\text{Druckverluste } \sum a = H_c + \sum s = 0,0035 + 0,23 = 0,24$$

Der Gesamtwert der Druckverluste $\sum m$ der druckseitigen Komponenten wird wie folgt berechnet, wobei ein Durchmesser dieser Elemente von DN100 angenommen wird, der dem Durchmesser der Drucksammelleitung der Anlage entspricht (Seite 62).

Die Druckverluste H_c im Druckteil der Pumpe müssen auf der Kennlinie mit der Bezeichnung A berechnet werden, CB Werkstoffausführung (Seite 106, Diagramm A0655_A_CH); gemäß dem Wert der Fördermenge jeder einzelnen Pumpe von $20 \text{ m}^3/\text{h}$, erhält man einen H_c -Wert von = 1,14 m.

Berechnung der druckseitigen Verluste $\sum s$ für Edelstahlkomponenten.

Äquivalente Rohrleitungslänge für TEE-Anschluss Sammelleitung DN100 = 4,3 m

Länge Drucksammelleitung = 1.224 m

$$\text{Druckverluste in der Drucksammelleitung (Edelstahl)} \sum s = (4,3 + 1.224) \times 7,79 \times 0,54 / 100 = 0,23 \text{ m}$$

$$\text{Gesamtverlust auf der Druckseite } \sum m = H_c + \sum s = 1,14 + 0,23 = 1,37 \text{ m}$$

Analysiert man die Leistungen der Anlage bei einer Förderleistung von $60 \text{ m}^3/\text{h}$, beträgt die Förderhöhe H 125 m.

Der vorhandene Nettodruck an der Drucksammelleitung ergibt sich, wie vorher beschrieben, aus der Formel D netto vorhanden = $H - (H_g + \sum t + \sum a + \sum m)$.

$$\text{Ersetzt man die Werte, so erhält man D netto vorhanden} = 125 - (5 + 0,68 + 0,24 + 1,37) = 117,7 \text{ m}$$

Vergleicht man diesen Wert mit dem erforderlichen Projektwert (der Beitrag der dynamischen Energie wurde nicht einbezogen), sieht man, dass $117,7 \text{ m} > 105 \text{ m}$ [D netto vorhanden $>$ D erforderlich] ist.

Die Einheit ist somit in der Lage, die Anlagenerfordernisse zu erfüllen.

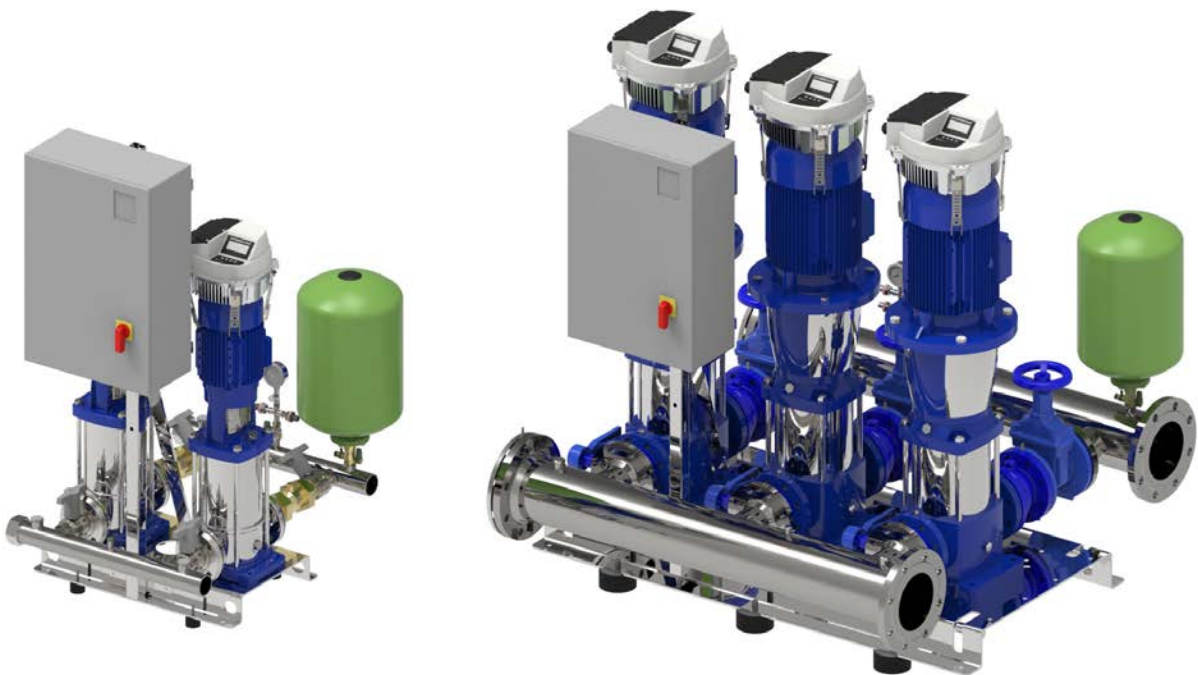
Baureihe GHV.../SV

Druckerhöhungsanlagen mit variabler Drehzahl mit
HYDROVAR® (Baureihe HVL)

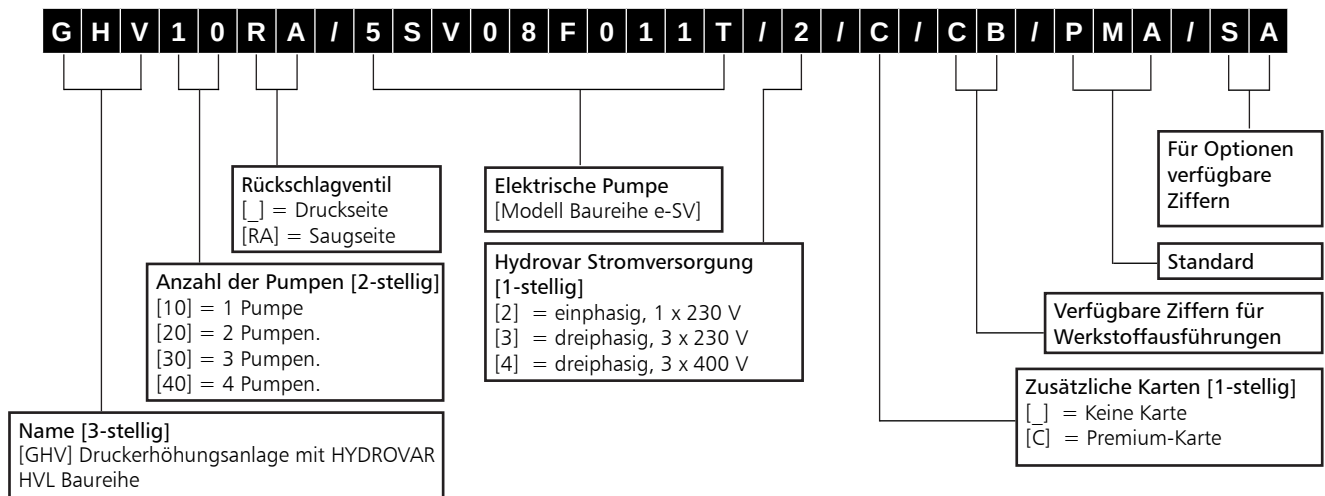
Mehrstufige vertikale Elektropumpen Baureihe e-SV™
mit Hocheffizienzmotoren

Fördermenge bis 640 m³/h und Drücke bis 16 bar

50 Hz



DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV BEZEICHNUNGSSCHLÜSSEL



WERKSTOFFAUSFÜHRUNGEN

Verfügbar für CB, CX, für Einzelheiten siehe Tabelle auf Seite 33.

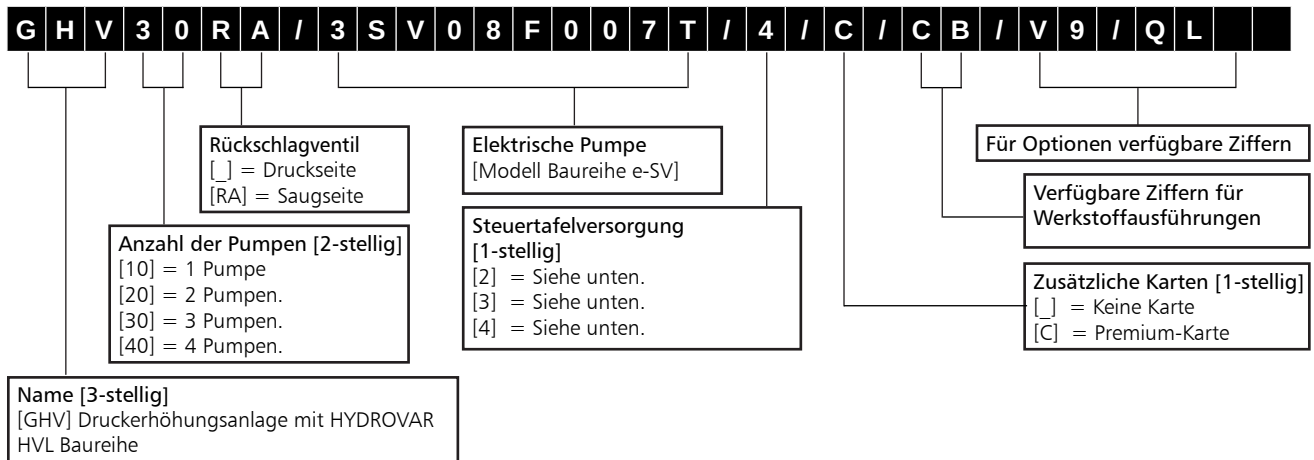
OPTIONEN

- 3A System mit Pumpen mit Zertifikat 1A (Werkabnahmebericht ausgestellt am Linienende, einschließlich QH-Kennlinie).
- 3B System mit Pumpen mit Zertifikat 1B (Prüfabnahme ausgestellt von Sala Audit (Prüfungsraum), einschließlich QH-Kennlinie, Leistung und Effizienz).
- BAP Hochdruckschalter an der Drucksammelleitung.
- DR1 Set mit 1 optischen Sensor für das Fehlen/Vorhandensein von Wasser (GHV10../DR1)
- SA Ohne Saugteil: ohne Saugventile und ohne Saugsammelleitung.
- WV Ohne Gefäß.
- WX Steuertafel mit Cloud Connect Gerät.

GHV10 sind im Bausatz erhältlich.

Einige Optionen sind nicht zusammen verfügbar. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den für Sie zuständigen Vertriebs- und technischen Kundendienst.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV BEZEICHNUNGSSCHLÜSSEL



STEUERTAFELVERSORGUNG

- /2 Auf Anfrage: bis zu 2,2 kW, Steuertafel 3x400 V+ Neutral. HYDROVAR® 1x208-240 V (HVL2..).
- /3 Steuertafel 3x230 V, HYDROVAR® 3x208-240 V (HVL3..).
- /4 Steuertafel 3x400 V, HYDROVAR® 3x380-460 V (HVL4.).

WERKSTOFFAUSFÜHRUNGEN

Verfügbar für CB, CX, für Einzelheiten siehe Tabelle auf Seite 33.

OPTIONEN

- 3A System mit Pumpen mit Zertifikat 1A (Werkabnahmebericht ausgestellt am Linienende, einschließlich QH-Kennlinie).
- 3B System mit Pumpen mit Zertifikat 1B (Prüfabnahme ausgestellt von Sala Audit (Prüfungsraum), einschließlich QH-Kennlinie, Leistung und Effizienz).
- BAP Hochdruckschalter an der Drucksammelleitung.
- DR2 Set mit 2 optischen Sensoren für das Fehlen/Vorhandensein von Wasser, auf jeder Pumpe fixiert. (GHV20../DR2)
- DR3 Set mit 3 optischen Sensoren für das Fehlen/Vorhandensein von Wasser, auf jeder Pumpe fixiert. (GHV30../DR3)
- PMA Mindestdruckwächter und Druck- und Vakuummesser zum Schutz vor Trockenlauf, installiert auf der Saugsammelleitung.
- QD Steuertafel an der Druckseite montiert
- QL Steuertafel auf der linken Seite der kurzen Seite der Platte montiert (nur für 33-125SV erhältlich)
- QR Steuertafel auf der rechten Seite der kurzen Seite der Platte montiert (nur für 33-125SV erhältlich)
- SA Ohne Saugteil: ohne Saugventile und ohne Saugsammelleitung.
- SQ Bausatz ohne Steuertafel und ohne Steuertafelrahmen. Für Inverterbausätze, Druckgeber und Inverter sind vorhanden.
- V9 Druckseite wird um 90° aufgestellt unter Zuhilfenahme eines Rohrbogens. Es ist möglich, Ausdehnungsgefäße direkt an der Sammelleitung zu installieren.
- WV Ohne Gefäß.
- WX Steuertafel mit Cloud Connect Gerät.

Einige Optionen sind nicht zusammen verfügbar. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den für Sie zuständigen Vertriebs- und technischen Kundendienst.

e-SV BAUREIHE ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Die **e-SV**-Pumpe ist eine vertikale, nicht selbstansaugende Mehrstufenpumpe mit einem normalisierten Standardmotor.

Die Fördereinheit wird zwischen der oberen Abdeckung und dem Pumpengehäuse von Zugstangen gehalten. Das Pumpengehäuse ist in verschiedenen Ausführungen und mit unterschiedlichen Anschlüssen erhältlich.



Technische Daten:

Fördermenge: bis 160 m³/h.

Förderhöhe: bis 160 m.

(bezogen auf die in diesem Katalog vorgestellte Pumpenmodellreihe).

Temperatur des beförderten Mediums:
von -30 °C bis +120 °C (Standardversion).

Geprüft gemäß ISO 9906:2012 - Grade 3B
(einst ISO 9906:1999 - Anhang A).

Drehsinn: Uhrzeigersinn von oben auf die Pumpen schauend
(an Halterung und Anschluss mit einem Pfeil angegeben).

Gleitringdichtung: Siliziumkarbid/Kohle/EPDM.

e-SV-Pumpen (nur für 10, 15, 22SV $\geq 5,5$ kW und 33, 46, 66, 92, 125SV) sind standardmäßig mit einer druckentlasteten Gleitringdichtung ausgestattet, die ausgewechselt werden kann, ohne den Motor an der Pumpe abbauen zu müssen.

Elastomere: EPDM.

Motor

Oberflächenmontierte IE3-Drehstrommotoren $\geq 0,75$ kW werden standardmäßig geliefert.

Elektrische Leistungen gemäß EN 60034-1.

Isolationsklasse: 155 (F).

Schutzart: IP 55.

Kondensatablassstopfen bei Standardversion.

Lüfterkühlung gemäß EN 60034-6.

Kabeldurchführung, metrisch, gemäß EN 50262.

Standardmäßig gelieferte e-SV-E-Pumpen sind mit Standardmotoren ausgestattet.

Standardspannung:

- **Einphasenausführung:** 220-240 V 50 Hz.
- **Dreiphasenausführung:** 220-240/380-415 V 50 Hz.

Für elektrische Daten des eingesetzten Motors, siehe Seite 24

Werkstoffe

Die Pumpen für die Versionen F, T, R, N, G sind für Trinkwassergebrauch zertifiziert (**WRAS, ACS und D.M.174**).

Für vollständige Informationen siehe den betreffenden technischen Katalog e-SV.

ALLGEMEINE MERKMALE BAUREIHEN 3, 5, 10, 15, 22SV

- Mehrstufige vertikale elektrische Kreispumpen. Alle mediumsberührten Metallteile sind aus Edelstahl.
- **F** Version: Rundflansche, In-line-Druck- und Saugstutzen, Edelstahl AISI 304.
- Weitere Auswahlmöglichkeiten unter den folgenden Versionen:
 - **T**: Ovalflansche, Inline-Druck- und Saugstutzen, Edelstahl AISI 304.
 - **R**: Rundflansche, Druckstutzen über dem Saugstutzen, mit vier einstellbaren Positionen, Edelstahl AISI 304.
 - **N**: Rundflansche, Inline-Druck- und Saugstutzen, Edelstahl AISI 316.
- Reduzierte Axialschübe ermöglichen den Einsatz von **Standardmotoren**, die auf dem Markt leicht zu finden sind.
- Standard-Gleitringdichtung gemäß EN 12756 (einst DIN 24960) und ISO 3069 für die Baureihen 1, 3, 5SV und 10, 15, 22SV ($\leq$ von 4 kW).
- **Druckentlastete Gleitringdichtung** gemäß EN 12756 ehemals DIN 24960) und ISO 3069, die leicht ausgewechselt werden kann **ohne den Pumpenmotor ausbauen zu müssen**, für Baureihen 10, 15 und 22SV ($\geq$ von 5,5 kW).
- Dichtungsgehäuse zur Vermeidung von Luftansammlungen im kritischen Bereich der Gleitringdichtung.
- Zweite Befüllschraube für Baureihe 10, 15, 22SV.
- Einfache Wartung. Es werden keine speziellen Werkzeuge für die Montage bzw. Demontage benötigt.

F, T, R und N-Pumpen sind für den Einsatz mit Trinkwasser zertifiziert (WRAS, ACS und D.M.174).

BAUREIHEN 33, 46, 66, 92, 125SV

- Version **G**: Mehrstufige vertikale Kreispumpe mit Laufrädern, Diffusoren und Außenmantel komplett aus Edelstahl; Pumpengehäuse und -kopf aus hochwertigem Gusseisen. Rundflansche, In-line-Druck- und Saugstutzen.
- Weitere Auswahlmöglichkeiten unter den folgenden Versionen:
 - **N, P**: Version ganz aus Edelstahl AISI 316.
- Bei Pumpen mit größeren Förderhöhen ermöglicht das Axiallastausgleichssystem eine Reduzierung der Axialkräfte und damit den Einsatz von **normierten Standardmotoren**, die auf dem Markt leicht zu finden sind.
- **Druckentlastete Gleitringdichtung** gemäß EN 12756 (einst DIN 24960) und ISO 3069, **die leicht ausgewechselt werden kann, ohne den Pumpenmotor ausbauen zu müssen**.
- Dichtungsgehäuse zur Vermeidung von Luftansammlungen im kritischen Bereich der Gleitringdichtung.
- Pumpengehäuse wird mit den erforderlichen Anschlüssen für einen Druckmesser an den Flanschen, sowohl auf der Saug- als auch auf der Druckseite geliefert.
- Mechanische Belastbarkeit und einfache Wartung. Es werden keine speziellen Werkzeuge für die Montage bzw. Demontage benötigt.

G- und N-Pumpen sind für den Einsatz mit Trinkwasser zertifiziert. (WRAS, ACS und D.M.174).

e-SV BAUREIHE DREHSTROMMOTOREN, 50 Hz, 2-POLIG (bis 22 kW)

P _N kW	Hersteller	IEC-GRÖSSE*	Konstruktion	Polzahl	f _N Hz	Daten für Spannung 400 V / 50 Hz				
	Xylem Service Italia Srl Reg. No. 07520560967 Montecchio Maggiore Vicenza - Italia					cosφ	I _s / I _N	T _N Nm	T _s /T _N	T _m /T _N
	Modell									
0,37	SM71RB14/304	71R	V18/B14	2	50	0,64	4,35	1,37	4,14	4,10
0,55	SM71B14/305	71				0,71	6,25	1,84	3,96	3,97
0,75	SM80B14/307 PE	80				0,78	7,38	2,48	3,57	3,75
1,1	SM80B14/311 PE	80				0,79	8,31	3,63	3,95	3,95
1,5	SM90RB14/315 PE	90R				0,80	8,80	4,96	4,31	4,10
2,2	PLM90B14/322 E3	90				0,80	8,77	7,28	3,72	3,70
3	PLM100RB14/330 E3	100R				0,79	7,81	9,93	4,26	3,94
4	PLM112RB14S6/340 E3	112R				0,85	9,13	13,2	3,82	4,32
5,5	PLM132RB5/355 E3	132R	V1/B5	2	50	0,85	10,5	18,1	4,74	5,11
7,5	PLM132B5/375 E3	132				0,85	10,2	24,4	3,43	4,76
11	PLM160RB5/3110 E3	160R				0,86	9,89	35,9	3,46	4,59
15	PLM160B5/3150 E3	160				0,88	9,51	48,6	2,73	4,32
18,5	PLM160B5/3185 E3	160				0,88	9,81	59,9	2,81	4,53
22	PLM180RB5/3220 E3	180R				0,85	10,9	71,1	3,26	5,12

P _N kW	Spannung U _N V											n _N min ⁻¹	Betriebsbedingungen **		
	Δ			Y			Δ			Y			Höhe über dem Meeresspiegel (m)	Umgebungs-temperatur min/max °C	ATEX
	220 V	230 V	240 V	380 V	400 V	415 V	380 V	400 V	415 V	660 V	690 V				
	I _N (A)														
0,37	2,03	2,18	2,32	1,17	1,26	1,34	-	-	-	-	-	2745 ÷ 2800	≤ 1000	-15 / 40	Nein
0,55	2,46	2,49	2,56	1,42	1,44	1,48	-	-	-	-	-	2835 ÷ 2865			
0,75	2,96	2,94	2,96	1,71	1,70	1,71	1,70	1,69	1,70	0,98	0,98	2875 ÷ 2895			
1,1	4,19	4,14	4,16	2,42	2,39	2,40	2,41	2,38	2,38	1,39	1,37	2870 ÷ 2900			
1,5	5,56	5,49	5,51	3,21	3,17	3,18	3,21	3,18	3,19	1,85	1,84	2870 ÷ 2895			
2,2	7,97	7,90	7,98	4,6	4,56	4,61	4,57	4,54	4,57	2,64	2,62	2880 ÷ 2900			
3	11,0	11,0	11,2	6,35	6,33	6,44	6,29	6,27	6,34	3,63	3,62	2865 ÷ 2895			
4	13,6	13,4	13,4	7,87	7,75	7,74	7,80	7,62	7,61	4,50	4,40	2885 ÷ 2910			
5,5	18,1	17,9	18,1	10,4	10,4	10,4	10,6	10,5	10,7	6,10	6,05	2880 ÷ 2910			
7,5	24,8	24,4	24,3	14,3	14,1	14,0	14,4	14,1	14,2	8,32	8,16	2920 ÷ 2935			
11	35,7	35,0	34,9	20,6	20,2	20,2	20,6	20,2	20,2	11,9	11,7	2910 ÷ 2930			
15	47,6	46,1	45,2	27,5	26,6	26,1	27,5	26,6	26,1	15,9	15,3	2940 ÷ 2950			
18,5	58,3	56,7	55,6	33,7	32,7	32,1	34,0	33,0	32,7	19,6	19,0	2940 ÷ 2950			
22	72,9	73,1	73,7	42,1	42,2	42,6	40,9	40,4	40,6	23,6	23,3	2950 ÷ 2960			

P _N kW	Effizienz η _N %																		IE
	Δ 220 V Y 380 V			Δ 230 V Y 400 V			Δ 240 V Y 415 V			Δ 380 V Y 660 V			Δ 400 V Y 690 V			Δ 415 V			
	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	
0,37	70,4	73,2	68,9	70,4	70,3	64,5	70,4	67,2	60,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
0,55	74,1	74,2	70,4	74,1	73,6	68,8	74,1	72,7	67,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0,75	82,5	83,1	81,3	82,8	82,7	80,1	82,6	82,0	78,9	82,5	82,0	78,9	82,5	82,0	78,9	82,5	82,0	78,9	
1,1	84,0	84,7	83,4	84,4	84,5	82,5	84,3	84,0	81,4	84,0	84,0	81,4	84,0	84,0	81,4	84,0	84,0	81,4	3
1,5	85,6	86,5	85,8	85,9	86,4	84,9	86,0	86,0	84,0	85,6	86,0	84,0	85,6	86,0	84,0	85,6	86,0	84,0	
2,2	86,5	87,4	86,8	86,4	86,9	85,7	86,6	86,7	85,0	86,4	86,7	85,0	86,4	86,7	85,0	86,4	86,7	85,0	
3	87,2	88,5	88,3	87,5	88,2	87,5	87,5	87,8	86,4	87,2	87,8	86,4	87,2	87,8	86,4	87,2	87,8	86,4	
4	89,1	90,1	89,2	89,1	90,1	89,2	89,1	90,1	89,2	89,1	90,3	90,4	89,6	90,4	89,9	89,6	90,1	89,2	
5,5	89,5	89,6	88,0	89,5	89,6	88,0	89,5	89,6	88,0	89,5	90,3	89,9	89,7	90,0	89,0	89,6	89,6	88,0	
7,5	90,6	90,5	89,0	90,6	90,5	89,0	90,6	90,5	89,0	90,6	91,0	90,2	90,8	90,8	89,6	90,7	90,5	89,0	
11	91,3	92,0	91,1	91,3	92,0	91,1	91,3	92,0	91,1	91,3	92,2	92,2	91,6	92,2	91,7	91,7	92,0	91,1	
15	92,5	92,4	91,2	92,5	92,4	91,2	92,5	92,4	91,2	92,7	93,3	92,9	93,1	93,3	92,7	92,5	92,4	91,2	
18,5	92,6	93,1	92,4	92,6	93,1	92,4	92,6	93,1	92,4	92,6	93,2	93,0	92,9	93,3	92,8	92,9	93,1	92,4	
22	93,0	92,7	91,3	93,0	92,7	91,3	93,0	92,7	91,3	93,0	93,2	92,4	93,1	93,0	91,9	93,0	92,7	91,3	

* R = Reduzierte Größe des Motorgehäuses im Vergleich zu Wellenverlängerung und Flansch.

sv-IE3-mott22-2p50-de_c_te

** Betriebsbedingungen, die sich ausschließlich auf den Motor beziehen. Bez. der elektrischen Pumpe beziehe man sich auf die Einschränkungen in der Betriebsanleitung.

HYDROVAR HVL ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

An den GHV_Druckerhöhungsanlagen wird der **HYDROVAR**-Frequenzumrichter eingesetzt, ein automatisches Gerät, mit dem die **Drehzahl der elektrischen Pumpe geregelt** und der Systemdruck **konstant gehalten werden kann**.

Drehzahlregler bis 22 kW werden **direkt an der Abdeckung des Motorlüfters installiert**. Unter Verwendung des zusätzlichen **Lüftersatzes** können sie auch an der Wand oder an einer an der Anlage befestigten Halterung montiert werden. Die Modelle mit 30 oder 45 kW sind nur für die Wand- oder die Bügelmontage geeignet.

Die Basisfunktion des HYDROVAR besteht darin, die Pumpe gemäß den Systemanforderungen zu steuern.

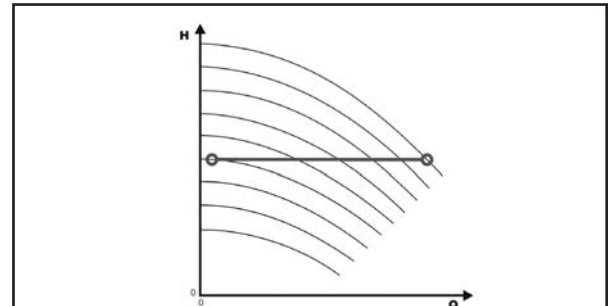
Die Basisfunktion des HYDROVAR besteht darin, die Pumpe gemäß den Anlagenanforderungen zu steuern.

Der HYDROVAR führt diese Funktionen aus durch:

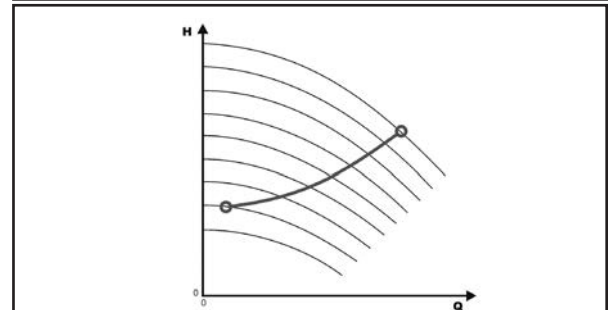
- 1) Die Messung des Systemdrucks oder -durchflusses über den Geber an der Druckseite der Pumpe.
- 2) Berechnung der Motordrehzahl zur Aufrechterhaltung des erforderlichen Durchflusses oder Drucks.
- 3) Aussenden eines Signals an die Pumpe, um den Motor zu starten, die Drehzahl zu erhöhen, zu verringern oder ihn auszuschalten.
- 4) Im Fall von Mehrfach-Pumpeninstallationen, steuert der HYDROVAR automatisch den zyklischen Wechsel der Pumpenanlaufsequenz.

Zusätzlich zu diesen Basisfunktionen kann HYDROVAR Steuerfunktionen übernehmen, die sonst nur von hochentwickelten, computergesteuerten Systemen ausgeführt werden können. Einige Beispiel sind:

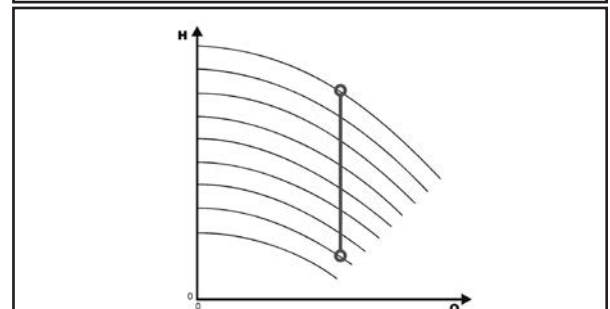
- Die Pumpe(n) bei Null Nachfrage anhalten.
- Die Pumpe(n) bei Wassermangel saugseitig anhalten (Schutz gegen Trockenlauf).
- Die Pumpe anhalten, wenn die geforderte Durchflussmenge die Pumpenkapazität überschreitet (Schutz gegen durch übermäßige Anfrage verursachte Kavitation), oder automatisches Einschalten der nächsten Pumpe eines Mehrfachpumpen-Aggregats.
- Die Pumpe und den Motor gegen Überspannung, Unterspannung, Überlast und Erdungsfehler schützen.
- Veränderung der Pumpendrehzahl: Beschleunigungs- und Verlangsamungszeit.
- Ausgleich für gesteigerten Durchflusswiderstand bei hohen Fördermengen.
- Automatische Tests gemäß bestimmten Intervallen durchführen.
- Die Betriebsstunden des Konverters und des Motors überwachen.
- Den Energieverbrauch (kWh) überwachen.
- Alle Funktionen auf eine LCD-Display in verschiedenen Sprachen anzeigen (Italienisch, Englisch, Französisch, Deutsch, Spanisch, Portugiesisch, Niederländisch, usw.).
- Ein zum Druck und zur Frequenz proportionales Signal an ein Fernsteuersystem senden.
- Mit einem externen Steuersystem über Modbus (RS-485-Schnittstelle) und Bacnet standardmäßig kommunizieren.



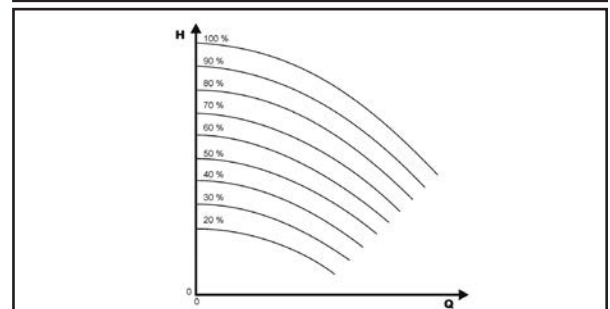
Regelung mit konstantem Druck



Regelung entsprechend einer Systemkennlinie



Konstantvolumenstromregelung



Ansteuerung durch ein externes Signal

HYDROVAR HVL ErP 2009/125/EC

Seit dem 1. Juli 2021 müssen, in Übereinstimmung mit den neuen **Verordnungen (EU) 2019/1781** und **2021/341**, die **Drehzahlregelungen** mit einem **Ein-/Ausgangsdrehstrom**, zwischen **100 V** und **1000 V**, die für den Betrieb mit Motoren ausgelegt sind, die unter dieselbe Verordnung fallen (**0,12- 1000 kW**), ein Effizienzniveau von **IE2** haben. Die folgenden Tabellen enthalten auch die Pflichtangaben gemäß Anhang I Abschnitt 4 Verordnungen.

PN kW	Phase	UNin V	Pa kVA	Leistungsverluste (LV) bei 10 kHz Frequenz										IE
				% Pa										
				(% Nenndrehzahl; % Nennmoment)										
				stand-by	0;25	0;50	0;100	50;25	50;50	50;100	90;50	90;100		
1,5	~1	208-240	nicht in der Verordnung enthalten											
2,2														
3														
4														
1,5	~3	208-240	2,45	0,4%	1,3%	1,6%	1,9%	1,4%	1,7%	2,5%	2,0%	3,1%	2	
2,2			3,46	0,3%	1,3%	1,6%	2,4%	1,4%	1,8%	2,7%	2,0%	3,3%		
3			5,15	0,2%	1,1%	1,4%	2,2%	1,3%	1,7%	2,6%	1,9%	3,2%		
4			6,00	0,2%	1,1%	1,3%	2,1%	1,3%	1,6%	2,5%	1,9%	3,1%		
5,5			7,90	0,1%	0,9%	1,1%	1,8%	1,0%	1,4%	2,4%	1,7%	3,2%		
7,5			10,1	0,1%	0,7%	0,9%	1,5%	0,8%	1,1%	2,1%	1,4%	3,1%		
11			15,1	0,1%	0,7%	0,9%	1,7%	0,8%	1,2%	2,3%	1,4%	3,0%		
1,5		380-460	2,56	0,4%	1,2%	1,5%	1,8%	1,3%	1,6%	2,1%	1,6%	2,3%		
2,2			3,67	0,3%	1,2%	1,3%	1,7%	1,3%	1,5%	2,1%	1,6%	2,3%		
3			5,00	0,2%	1,1%	1,1%	1,5%	1,2%	1,4%	2,1%	1,5%	2,2%		
4			6,20	0,2%	1,0%	0,9%	1,4%	1,1%	1,4%	2,0%	1,4%	2,2%		
5,5			8,30	0,2%	0,8%	0,8%	1,3%	0,9%	1,2%	1,9%	1,3%	2,2%		
7,5			10,7	0,1%	0,7%	0,6%	1,2%	0,7%	1,0%	1,8%	1,2%	2,3%		
11			15,9	0,1%	0,6%	0,6%	1,2%	0,7%	1,0%	1,8%	1,2%	2,2%		
15			21,5	0,1%	0,5%	0,6%	1,2%	0,6%	0,9%	1,6%	1,1%	2,0%		
18,5			25,6	0,1%	0,5%	0,6%	1,2%	0,6%	0,8%	1,6%	1,0%	1,9%		
22			29,4	0,0%	0,5%	0,7%	1,3%	0,6%	0,9%	1,6%	1,0%	2,1%		

hvl-pl-de_a_te

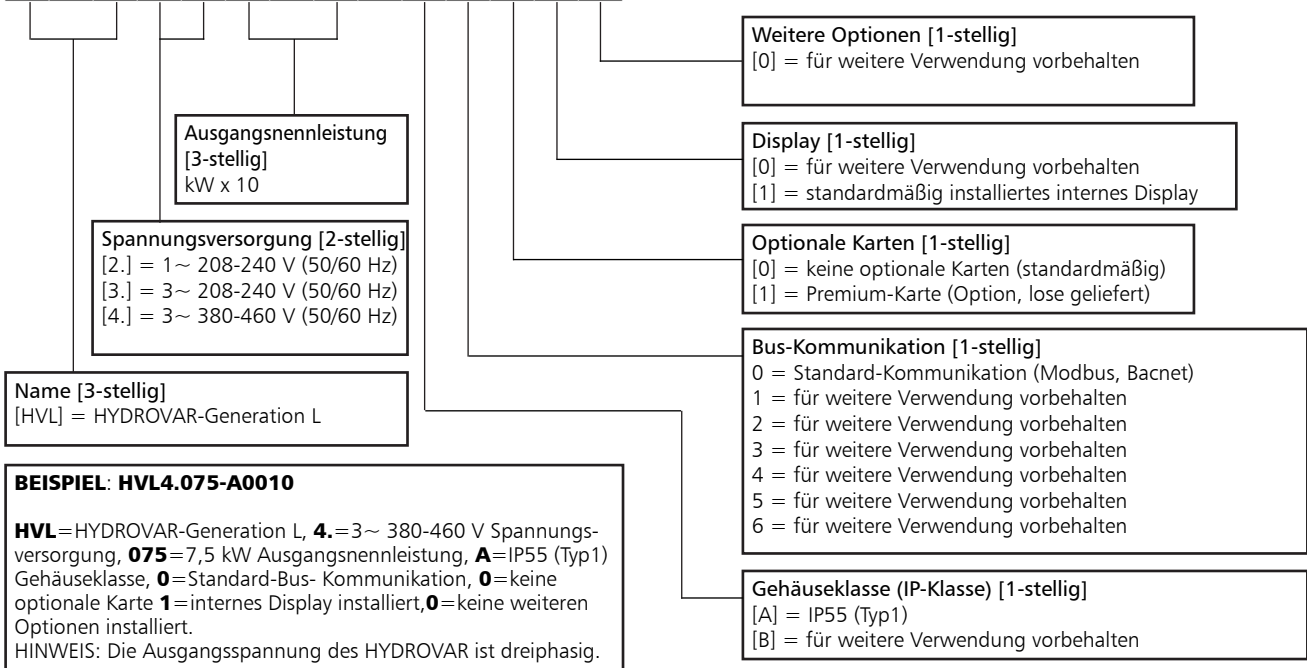
P _N kW	~	U _{Nin} V	Hersteller	f _{Nin} Hz	I _{Nin} max A	U _{nout} V	f _{Nout} Hz	I _{Nin} max A	Betriebsbedingungen*		
			Xylem Service Italia Srl Reg. No. 07520560967 Montecchio Maggiore (VI) - Italia						Höhe ü.d.M.	U. Temp. Min./Max.	ATEX
			Modell						m	°C	
1,5	1	208-240	HVL 2.015-..	50/60	11,6	0-100% U _{Nin}	15-70	7,5	≤1000	-15/40	Nein
2,2			HVL 2.022-..		1			15,1			
3			HVL 2.030-..		22,3			14,3			
4			HVL 2.040-..		27,6			16,7			
1,5	3	208-240	HVL 3.015-..		7			7,5			
2,2			HVL 3.022-..		9,1			10			
3			HVL 3.030-..		13,3			14,3			
4			HVL 3.040-..		16,5			16,7			
5,5			HVL 3.055-..		23,5			24,2			
7,5			HVL 3.075-..		29,6			31			
11			HVL 3.110-..		3			43,9			
1,5		380-460	HVL 4.015-..		3,9			4,1			
2,2			HVL 4.022-..		5,3			5,7			
3			HVL 4.030-..		7,2			7,3			
4			HVL 4.040-..		10,1			10			
5,5			HVL 4.055-..		12,8			13,5			
7,5			HVL 4.075-..		16,9			17			
11			HVL 4.110-..		24,2			24			
15			HVL 4.150-..		33,3			32			
18,5			HVL 4.185-..		38,1			38			
22			HVL 4.220-..		44,7			44			

*bis 2000 Meter oder max. 55°C durch Reduzierung der zugeführten Leistung

hvl-de_a_te

HYDROVAR HVL BEZEICHNUNGSSCHLÜSSEL

H V L 4 . 0 7 5 - A 0 0 1 0



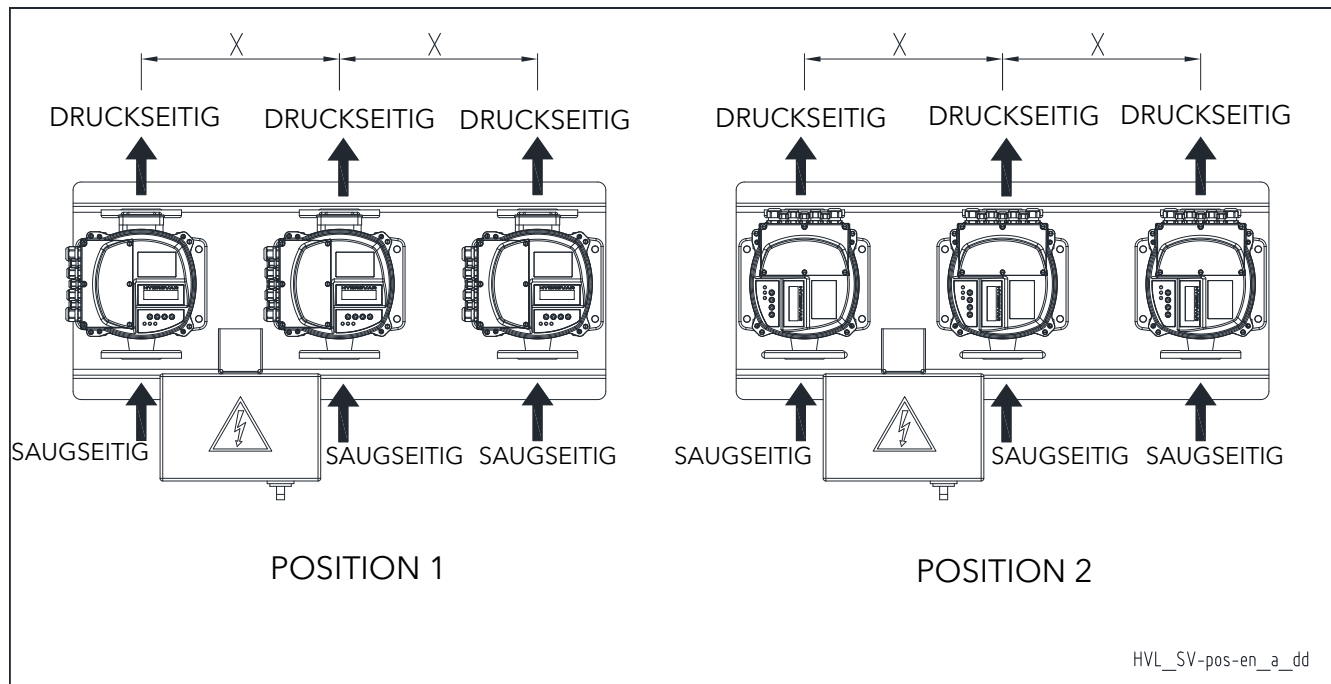
ABMESSUNGEN UND GEWICHT



TYP	MODELLE			ABMESSUNGEN (mm)				GEWICHT Kg
	/2	/3	/4	L	B	H	X	
GRÖSSE A	HVL2.015 ÷ 2.022	HVL3.015 ÷ 3.022	HVL4.015 ÷ 4.040	216	205	170	243	5,6
GRÖSSE B	HVL2.030 ÷ 2.040	HVL3.030 ÷ 3.055	HVL4.055 ÷ 4.110	276	265	185	305	10,5
GRÖSSE C	-	HVL3.075 ÷ 3.110	HVL4.150 ÷ 4.220	366	337	200	407	15,6

HVL_dim-de_b_td

HYDROVAR HVL DISPLAY-POSITION



HVL-GRÖSSE A	
X (mm)	HVL-STD-Position
300	1
370	1
440	1
490	1

HVL-GRÖSSE B	
X (mm)	HVL-STD-Position
300	2
370	2
440	1
490	1
570	1

HVL-GRÖSSE C	
X (mm)	HVL-STD-Position
370	2
440	2
490	1
	2 (nur 22 kW)
570	1

*GHV10 Position 1 standardmäßig

HVL_SV-pos-de_a_td

TECHNISCHE ANGABEN

Umrichter				Motor	
Modell (*)	Stromversorgung (V)	IP-Schutzart	Installation	Stromversorgung (V)	Leistung (kW)
HVL 2.015	1x230	IP 55	Motor	3x230	0,55-1,5
HVL 2.022	1x230	IP 55	Motor	3x230	2,2
HVL 2.030	1x230	IP 55	Motor	3x230	3
HVL 2.040	1x230	IP 55	Motor	3x230	4
HVL 4.015	3x400	IP 55	Motor	3x400	0,55-1,5
HVL 4.022	3x400	IP 55	Motor	3x400	2,2
HVL 4.030	3x400	IP 55	Motor	3x400	3
HVL 4.040	3x400	IP 55	Motor	3x400	4
HVL 4.055	3x400	IP 55	Motor	3x400	5,5
HVL 4.075	3x400	IP 55	Motor	3x400	7,5
HVL 4.110	3x400	IP 55	Motor	3x400	11
HVL 4.150	3x400	IP 55	Motor	3x400	15
HVL 4.185	3x400	IP 55	Motor	3x400	18,5
HVL 4.220	3x400	IP 55	Motor	3x400	22
HVL 3.015	3x230	IP 55	Motor	3x230	0,55-1,5
HVL 3.022	3x230	IP 55	Motor	3x230	2,2
HVL 3.030	3x230	IP 55	Motor	3x230	3
HVL 3.040	3x230	IP 55	Motor	3x230	4
HVL 3.055	3x230	IP 55	Motor	3x230	5,5
HVL 3.075	3x230	IP 55	Motor	3x230	7,5
HVL 3.110	3x230	IP 55	Motor	3x230	11

GHV mit Hydrovar HVL 3 auf Anfrage erhältlich

ghvl-2p-de_a_te

HYDROVAR HVL EMK-VERTRÄGLICHKEIT

EMK-Anforderungen

Der HYDROVAR genügt der Produktnorm EN61800-3:2004 + A1:2012, die die Kategorien (C1 bis C4) für Geräteanwendungsbereiche bestimmt.

Je nach Länge des Motorkabels ist eine Einstufung des HYDROVAR nach Kategorie (auf der Grundlage der Norm EN61800-3) in den folgenden Tabellen angegeben:

HVL	HYDROVAR-Klassifikation nach Kategorie auf der Grundlage der Norm EN61800-3
2.015 ÷ 2.040	C1 (*)
3.015 ÷ 3.110	C2 (*)
4.015 ÷ 4.220	C2 (*)

(*) 0,75 Motorkabellänge; für weitere Informationen wenden Sie sich an Xylem

De-Rev_A

KARTE

Premium-Karte HYDROVAR (Option)

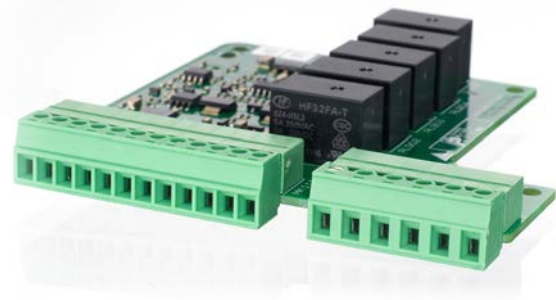
Für die e-SVH-Baureihe ist die Premium-Karte optionsmäßig im Standalone-HYDROVAR installiert.

Das ermöglicht die Steuerung von bis zu fünf festen Pumpendrehzahlen über eine externe Steuertafel.

Die Premium-Karte ermöglicht zusätzliche Funktionen wie:

- 2 zusätzliche analoge Eingänge
- 2 analoge Ausgänge
- 1 zusätzlicher digitaler Eingang
- 5 Relais.

Druckerhöhungsanlagen GHV...SV...C
(Siehe ID-Code Seite 20 und 21).



ZUSATZKOMPONENTEN

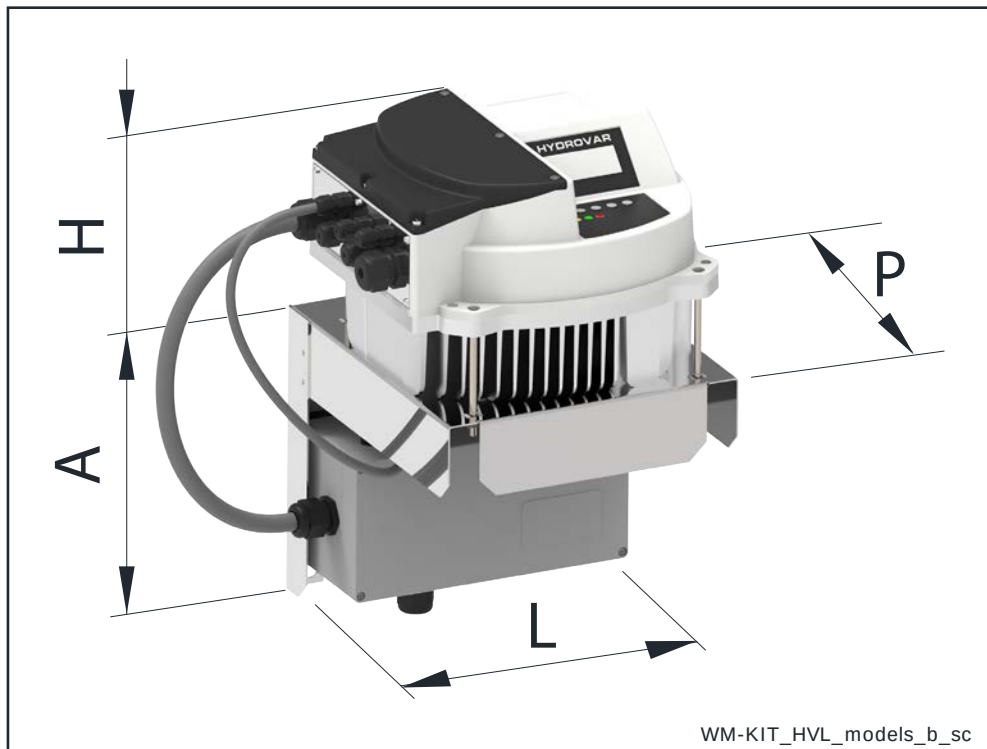
Sensoren

Die folgenden Sensoren sind für den HYDROVAR erhältlich:

- a. Druckumformer
- b. Differenzdruck-Umformer
- c. Temperatursensor
- d. Durchflussanzeiger (Drosselscheibe, induktiver Durchflussmesser)
- e. Standsensor.

HYDROVAR HVL (WANDMONTAGESATZ) ABMESSUNGEN UND GEWICHT

Optionsmäßig ist auch ein Wandmontage-Bausatz für den HYDROVAR erhältlich, der verwendet wird, wenn die Montage an der Pumpe nicht möglich ist, oder wenn Sie beabsichtigen, die Steuerung an einer anderen Stelle zu installieren; sie sind für die neue Generation des HYDROVAR HVL 2.015-4.220 (22 kW) erhältlich. Die Drehzahl des Kühllüfters ist mit dem HYDROVAR-Betrieb moduliert, was den Energieverbrauch optimiert und das Betriebsgeräusch verringert.



WM-BAUSATZ TYP	kW	WM-BAUSATZ STROMVERSORGUNG	HVL- ABMESSUNGEN	ABMESSUNGEN (mm)				GEWICHT (kg)	
				A	H	L	P	HVL	WM KIT
WM KIT HVL 2.015	1,5	1 ~ 230V	A	220	170	202	232	5,6	2,6
WM KIT HVL 2.022	2,2			220	170	202	232	5,6	2,6
WM KIT HVL 2.030	3		B	240	175	258	290	10,5	8,2
WM KIT HVL 2.040	4			320	175	288	305	10,5	5,4
WM KIT HVL 3.015	1,5	3 ~ 230V	A	220	170	202	232	5,6	2,6
WM KIT HVL 3.022	2,2			220	170	202	232	5,6	2,6
WM KIT HVL 3.030	3		B	240	175	258	290	10,5	8,2
WM KIT HVL 3.040	4			240	175	258	290	10,5	8,2
WM KIT HVL 3.055	5,5			240	175	258	290	10,5	8,2
WM KIT HVL 3.075	7,5		C	400	200	325	365	15,6	11,6
WM KIT HVL 3.110	11			400	200	325	365	15,6	11,6
WM KIT HVL 4.015	1,5	3 ~ 400V	A	240	170	258	290	5,6	8,2
WM KIT HVL 4.022	2,2			240	170	258	290	5,6	8,2
WM KIT HVL 4.030	3			240	170	258	290	5,6	8,2
WM KIT HVL 4.040	4			240	170	258	290	5,6	8,2
WM KIT HVL 4.055	5,5		B	240	175	258	290	10,5	8,2
WM KIT HVL 4.075	7,5			240	175	258	290	10,5	8,2
WM KIT HVL 4.110	11			320	175	288	305	10,5	5,4
WM KIT HVL 4.150	15		C	400	200	325	365	15,6	11,6
WM KIT HVL 4.185	18,5			400	200	325	365	15,6	11,6
WM KIT HVL 4.220	22			400	200	325	365	15,6	11,6

WM-KIT_HVL_models-DE_b_td

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV SCHALTAFEL

Standard-Steuertafel zum Schutz von maximal vier elektrischen Pumpen mit dem HDROVAR HVL-Frequenzumrichter:

- Versorgungsspannung **dreiphasig 3x400 V** +/-10 %, 50/60 Hz (GHV.../4)
- Versorgungsspannung **dreiphasig 3x230 V** +/-10 %, 50/60 Hz (GHV.../3)
- **Auf Anfrage** Versorgungsspannung **dreiphasig und neutral 3x400 V+N** +/-10%, 50/60Hz (GHV20../2, GHV30../2, GHV40../2)

Der Schaltschrank ist aus Metall in Schutzklasse **IP55**

Hauptmerkmale:

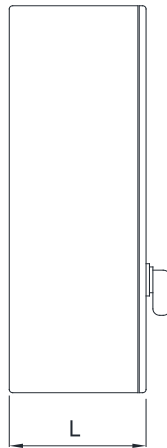
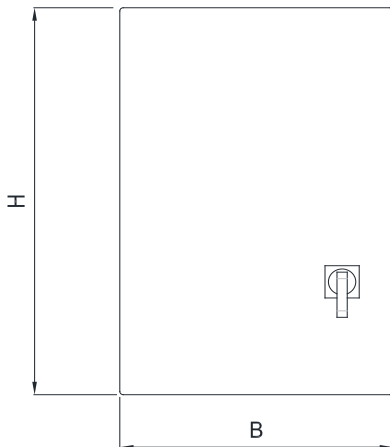
- Automatischer Schalter mit thermomagnetischem Überlastschutz für jeden HYDROVAR-Frequenzumrichter.
- Standard mit potenzialfreien Kontakten zur Signalisierung: Pumpe läuft, Frequenzumrichter defekt. Für Freigabe über externen Kontakt konfiguriert
- Schutz gegen Trockenlauf: Die Schutzfunktion gegen Trockenlauf greift ein, wenn die Wasserreserve unter einen für die Saugfunktion erforderlichen Mindestwasserstand fällt.

Der Wasserstand kann durch einen Schwimmer, Sonden oder einen Minimaldruckschalter geregelt werden.

Im letzteren Fall müssen die Sonden optional mit dem elektronischen Modul mit einstellbarer Empfindlichkeit verbunden werden. Die Steuertafel verfügt über ein elektronisches Modul, das an die Wasserstandskontrolle angeschlossen wird. Die Ausführung Wassermangel, externer ON/OFF, BAP Konfiguration (Seiten 20 und 21) erfolgt über ein zusätzliches Relais in der Steuertafel. Die Signale sind in der Steuertafel angeschlossen und nicht direkt mit dem HYDROVAR. Für Druckerhöhungsanlagen mit einer wandseitig zu befestigenden Schalttafel (GHV .../WM) werden 5 Meter lange Kabel geliefert.



Bei den GHV10 Druckerhöhungsanlagen: die Steuertafel ist als Zubehör erhältlich.



TYP	LEISTUNG (KW)	EINSPEISUNG	IP	ABMESSUNGEN		
				B	L	H
				(mm)		
QHV10	1 x (0,55 ÷ 2,2)	1x230	55	300	400	200
QHV10	1 x (0,55 ÷ 22)	3x400	55	300	400	200
QHV20	2 x (0,55 ÷ 22)	3x400	55	400	600	200
QHV30	3 x (0,55 ÷ 22)	3x400	55	400	600	200
QHV40	4 x (0,55 ÷ 11)	3x400	55	400	600	200
QHV40	4 x (15 ÷ 22)	3x400	55	500	700	200
QHV10	1 x (0,55 ÷ 11)	3x230	55	300	400	200
QHV20	2 x (0,55 ÷ 11)	3x230	55	400	600	200
QHV30	3 x (0,55 ÷ 11)	3x230	55	400	600	200
QHV40	4 x (0,55 ÷ 5,5)	3x230	55	400	600	200
QHV40	4 x (7,5 ÷ 11)	3x230	55	500	700	200

qhv_cn-de_a_td

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV10 HAUPTKOMPONENTEN

- **Haupt-Auf-/Zu-Ventile** auf Saug- und Druckseite jeder Pumpe, Kugelausführung bis zu 2" im Lieferumfang enthalten. Bei größeren Durchmessern werden Absperrklappen zum Anflanschen saugseitig und Absperrschieber mit Flanschanschluss druckseitig verwendet.
- **Rückschlagventil** auf der Druckseite jeder Pumpe, Federausführung bis 2" im Lieferumfang enthalten. Mit Axialführung für größere Abmessungen von DN65 bis DN125
- **Saugsmelleitungen** mit Gewinde- oder Flanschanschluss, je nach Ausführung (siehe Zeichnungen). **Serienmäßig Mindestdruckschalter**, Druckmessgerät auf der Saugseite
- **Drucksmelleitung** mit Gewinde- oder Flanschanschluss. Je nach Bausatztyp (siehe Zeichnung) verfügt sie über 3/4" Rp-Gewindeanschlüsse für den Anschluss an Membranausdehnungsgefäße und einen Hydraulikanschluss.
- **Druckmessgerät und Druckgeber** zur Kontrolle, installiert auf der Druckleitung der Anlage.
- **Druckbehälter** 25 l PN10 oder 12 l PN16 je nach Pumpenmodell mit einer speziellen Isoliervorrichtung, die eine Wasserstagnation verhindert und die Wartung ermöglicht.
- **Verschiedene Fittings** für die Anschlüsse.
- **Grundplatte** für den Pumpensatz.

- **Schwingungsdämpfende Füße**, Größe je nach Anlage. Bei einigen Anlagen liegt die Montage in der Verantwortung des Kunden.

Für das Material der Komponenten siehe Tabelle auf Seite 33.

Optionale Bauteile:

Sensoren

Folgende Sensoren sind erhältlich:

- Druckumformer
- Niveausonden

Verfügbare Ausführungen

Serienmäßig, erhältlich in zwei Werkstoffausführungen, CB Basisversion und CX Premiumversion. Siehe Tabelle auf Seite 33 für Einzelheiten.

Zubehör auf Anfrage:

- Vorrichtungen zum **Schutz gegen Trockenlauf** in einer der folgenden Ausführungen:
 - Schwimmerschalter
 - Füllstandsonden (Elektroden)

- **QHV10 Steuertafel**

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN BAUREIHE GHV20, GHV30, GHV40 HAUPTKOMPONENTEN

- **Haupt-Auf-/Zu-Ventile** auf Saug- und Druckseite jeder Pumpe, Kugelausführung bis zu 2" im Lieferumfang enthalten. Bei größeren Durchmessern werden Absperrklappen zum Anflanschen saugseitig und Absperrschieber mit Flanschanschluss druckseitig verwendet.
- **Rückschlagventil** auf der Druckseite jeder Pumpe, Federausführung bis 2" im Lieferumfang enthalten. Mit Axialführung für größere Abmessungen von DN65 bis DN125
- **Saugsmelleitung** mit Gewinde- oder Festflanschanschlüssen, je nach Ausführung (siehe Zeichnungen). Gewindeanschluss für die Wasserbefüllung der Druckerhöhungsanlage.
- **Drucksmelleitung** mit Gewinde- oder Festflanschanschlüssen, je nach Ausführung (siehe Zeichnungen). Sie verfügt über 3/4" Rp-Gewindeanschlüsse für den Anschluss an Membranausdehnungsgefäße und einen Hydraulikanschluss.
- **Druckmesser und Druckgeber** zur Kontrolle, installiert auf der Druckleitung der Anlage.
- **Druckbehälter** 25 l PN10 oder 12 l PN16 je nach Pumpenmodell mit einer speziellen Isoliervorrichtung, die eine Wasserstagnation verhindert und die Wartung ermöglicht.
- **Schalttafel**.
- **Verschiedene Fittings** für die Anschlüsse.
- **Grundplatte** für den Pumpensatz und die Schalttafelhalterung.

- **Schwingungsdämpfende Füße**, Größe je nach Anlage. Bei einigen Anlagen liegt die Montage in der Verantwortung des Kunden.

Verfügbare Ausführungen

Serienmäßig, erhältlich in zwei Werkstoffausführungen, CB Basisversion und CX Premiumversion. Siehe Tabelle auf Seite 33 für Einzelheiten.

Zubehör auf Anfrage:

- Vorrichtungen zum **Schutz gegen Trockenlauf** in einer der folgenden Ausführungen:
 - Schwimmerschalter
 - Packung mit Elektronikmodul und Sondenelektroden
 - Mindestdruckschalter
- **Membran-Ausdehnungsgefäße-Satz**
Hydrorohr mit Auf-/Zu-Ventil, in Funktion der max. Förderhöhe der Pumpe
 - Hydrorohrsatz 25 l, 10 bar
 - Hydrorohrsatz 12 l, 16 bar

SONDERAUSRÜSTUNGEN AUF ANFRAGE (Wenden Sie sich bitte an den Verkaufs- und Technischen Dienst.)

- Anlagen mit Spezialventilen
- Anlagen mit 5 bis 8 Elektropumpen.
- Anlagen mit Jockey-Pumpe.

Materialien, die mit Wasser in Berührung kommen, sind entweder zertifiziert oder haben eine KTW Zulassung.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV

WERKSTOFFÜBERSICHT DER ANLAGEN MIT PUMPEN, 3-5-10-15-22SV,

BEZEICHNUNG	G.../CB	G.../CX
Sammelleitungen	AISI 304	AISI 304
Flansche der Sammelleitung	AISI 304	AISI 304
On/off-Ventile mit Gewinde	Vernickeltes Messing	AISI 316
Rückschlagventile mit Gewinde	Messing	AISI 316
Druckschalter	Stahl vernickelt	Stahl vernickelt
Drucktransmitter	AISI 304	AISI 304
Kappen/Stopfen	AISI 304 / 316	AISI 304 / 316
Blindflansche	AISI 304	AISI 304
Verbindungsstücke	AISI 316	AISI 316
Halterung	AISI 304	AISI 304
Grundplatte	AISI 304	AISI 304
Schwingungsdämpfer	Metallteile: AISI 304	Metallteile: AISI 304
Druckmessgerät	Wasseranschluss: Messing Gehäusedeckel: AISI 304 Flüssigkeit: Glykol	Wasseranschluss: AISI 304 / 316 Gehäusedeckel AISI 304 / 316 Flüssigkeit: Glykol
Schrauben, Unterlegscheiben, Muttern	AISI 304 / 316	AISI 304 / 316

Weitere Werkstoffe auf Anfrage

g_cn_3-22sv-de_a_tm

WERKSTOFFÜBERSICHT DER ANLAGEN MIT PUMPEN, 33-46-66-92-125SV

BEZEICHNUNG	G.../CB
Sammelleitungen	AISI 304
Flansche der Sammelleitung	
On/off-Ventile mit Gewinde	AISI 316
Auf-/Zu-Ventile, geflanscht	Gehäuse: Kugelgraphit Keil: Kugelgraphit, EPDM gekapselt
Rückschlagventile, Axialführung	Gehäuse: Gusseisen Schließsystem: Bronze (DN65), Gusseisen / Epoxid (DN80 ÷ DN125)
Druckschalter	Stahl vernickelt
Drucktransmitter	AISI 304
Kappen/Stopfen	AISI 304 / 316
Blindflansche	AISI 304
Verbindungsstücke	AISI 316
Halterung	AISI 304
Grundplatte	AISI 304
Schwingungsdämpfer	Metallteile: AISI 304
Druckmessgerät	Wasseranschluss: AISI 304 / 316 Gehäusedeckel AISI 304 / 316 Flüssigkeit: Glykol
Schrauben, Unterlegscheiben, Muttern	AISI 304 / 316

Weitere Werkstoffe auf Anfrage

g_cn_33-122sv-de_a_tm

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV EINSATZGRENZEN

Der Eingangsdruck der Pumpe plus der Druck bei gesperrtem Stutzen darf den max. zulässigen Betriebsdruck (PN) der Anlage nicht überschreiten.

Zulässige Fördermedien	Wasser ohne Gas und korrosiven und/oder aggressiven Substanzen
Temperatur des Mediums	-10 °C bis 70 °C
Umgebungstemperatur	0 °C bis 40 °C
Max. Betriebsdruck*	Max. 16 bar
Minimaler Eingangsdruck	In Übereinstimmung mit der NPSH-Kurve und den Verlusten mit einer Toleranz von mindestens 0,5 m
Maximaler Eingangsdruck	Der zum Pumpendruck bei Null-Fördermenge addierte Eingangsdruck muss niedriger als der maximale Betriebsdruck der Anlage sein.
Installation	Innenaufstellung geschützt vor Witterungseinflüssen. Fern von Wärmequellen. Max. Höhenlage: 1000 m ü.d.M. Max. Feuchtigkeit 50 % ohne Kondensation.
Geräuschabgabe	Siehe Tabelle

* Auf Anfrage sind höhere Nenndrücke in Funktion des Pumpentyps verfügbar.

ghvl_2p_cn-de_a_ti

TABELLE DES HYDRAULISCHEN LEISTUNGSBEREICHS BEI 50 Hz DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN BAUREIHE GHV10/3-5SV

PUMPENTYP	NENN- LEISTUNG	MEI ≥ kW (1)	Q = FÖRDERMENGE													
			l/min 0	12	20	25	30	35	40	45	50	60	73	100	120	141
			m³/h 0	0,7	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0	3,6	4,4	6,0	7,2	8,5
	H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE															
3SV06	1 x 0,55	0,70	44,4		43,4	42,6	41,6	40,2	38,6	36,6	34,3	28,5	18,5			
3SV08	1 x 0,75	0,70	60,0		59,1	58,2	57,0	55,4	53,4	51,0	48,1	40,7	27,5			
3SV12	1 x 1,1	0,70	89,6		87,8	86,4	84,5	82,1	79,1	75,5	71,1	59,9	40,1			
3SV13	1 x 1,5	0,70	98,1		96,7	95,4	93,5	91,0	87,8	83,9	79,2	67,2	45,6			
3SV16	1 x 1,5	0,70	119,9		117,8	116,1	113,6	110,5	106,5	101,6	95,8	80,9	54,2			
3SV21	1 x 2,2	0,70	159,3		156,9	154,6	151,4	147,3	142,1	135,7	128,0	108,5	73,6			
5SV04	1 x 0,55	0,70	30,0						28,2	27,9	27,5	26,6	25,2	21,2	17,3	12,2
5SV05	1 x 0,75	0,70	38,0						36,4	36,0	35,5	34,5	32,9	28,2	23,5	17,1
5SV08	1 x 1,1	0,70	60,1						57,6	57,0	56,2	54,6	51,8	44,1	36,2	25,8
5SV11	1 x 1,5	0,70	82,8						79,3	78,4	77,5	75,2	71,4	60,7	49,9	35,6
5SV13	1 x 2,2	0,70	98,3						95,0	94,0	92,8	90,0	85,5	72,6	59,9	43,5
5SV16	1 x 2,2	0,70	120,5						115,9	114,6	113,1	109,6	103,9	87,8	72,1	51,8
5SV21	1 x 3	0,70	157,9						152,0	150,3	148,3	143,6	136,1	114,9	94,2	67,6

Hydraulikleistungen gemäß ISO 9906:2012 - Grade 3B (früher ISO 9906:1999 - Anhang A).

1p_3-5sv-2p50_cn-de_a_th

(1) Wert bezogen auf die Versionen F, T, R, N, V, C, K. Ausgenommen Ausführung P.

Die Tabellen beziehen sich auf die Leistung mit einer laufenden Pumpe.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN BAUREIHE GHV10/10-15-22SV

PUMPENTYP	NENN- LEISTUNG	MEI ≥	Q = FÖRDERMENGE													
			l/min 0	83,34	100	133	170	183,34	233	270	330	350	400	430	460	483,33
	kW	(1)	m³/h 0	5,0	6,0	8,0	10,2	11,0	14,0	16,2	19,8	21,0	24,0	25,8	27,6	29,0
H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE																
10SV02	1 x 0,75	0,70	23,6	21,9	21,3	19,6	17,0	15,8	10,0							
10SV03	1 x 1,1	0,70	35,7	33,0	32,1	29,6	25,8	24,1	16,0							
10SV04	1 x 1,5	0,70	47,7	44,2	43,0	39,9	34,8	32,6	21,7							
10SV06	1 x 2,2	0,70	71,8	66,8	65,0	60,4	53,1	49,8	33,9							
10SV08	1 x 3	0,70	95,3	88,9	86,5	80,1	70,2	65,7	44,5							
10SV09	1 x 4	0,70	106,3	100,1	97,5	90,8	80,0	75,1	52,1							
10SV11	1 x 4	0,70	129,6	121,3	118,1	109,6	96,3	90,3	62,1							
10SV13	1 x 5,5	0,70	156,0	146,5	142,7	132,6	116,4	109,2	74,3							
15SV01	1 x 1,1	0,70	14,0			12,9	12,4	12,2	11,3	10,4	8,4	7,6	5,1			
15SV02	1 x 2,2	0,70	28,7			26,7	25,9	25,5	23,9	22,4	18,9	17,4	13,1			
15SV03	1 x 3	0,70	43,3			40,4	39,1	38,6	36,2	33,8	28,7	26,5	20,1			
15SV05	1 x 4	0,70	72,7			67,8	65,8	65,0	61,0	57,1	48,7	45,2	34,9			
15SV06	1 x 5,5	0,70	87,6			81,5	79,4	78,4	74,1	69,9	60,3	56,3	44,2			
15SV07	1 x 5,5	0,70	101,9			94,5	91,9	90,8	85,7	80,6	69,4	64,7	50,5			
15SV09	1 x 7,5	0,70	131,9			124,4	121,0	119,6	112,8	106,1	91,5	85,5	67,4			
15SV10	1 x 11	0,70	147,7			138,8	135,3	133,8	126,7	119,6	103,9	97,4	77,5			
22SV01	1 x 1,1	0,70	14,7					13,5	12,7	12,0	10,4	9,7	7,7	6,3	4,7	3,4
22SV02	1 x 2,2	0,70	30,4					28,4	27,2	26,0	23,3	22,2	18,9	16,6	13,8	11,5
22SV03	1 x 3	0,70	45,4					42,2	40,4	38,5	34,5	32,8	27,8	24,2	20,2	16,6
22SV04	1 x 4	0,70	60,9					56,8	54,4	51,9	46,6	44,4	37,9	33,1	27,7	23,0
22SV05	1 x 5,5	0,70	76,0					70,9	67,9	64,9	58,3	55,6	47,4	41,4	34,7	28,8
22SV06	1 x 7,5	0,70	93,2					88,8	85,7	82,5	75,4	72,4	63,3	56,7	49,1	42,6
22SV07	1 x 7,5	0,70	108,5					103,1	99,4	95,7	87,2	83,7	73,1	65,3	56,5	48,8
22SV10	1 x 11	0,70	155,4					148,2	143,1	137,8	125,9	120,9	105,8	94,8	82,3	71,3

Hydraulikleistungen gemäß ISO 9906:2012 - Grade 3B (früher ISO 9906:1999 - Anhang A).

1p_10-22sv-2p50_cn-de_a_th

(1) Wert bezogen auf die Versionen F, T, R, N, V, C, K. Ausgenommen Ausführung P.

Die Tabellen beziehen sich auf die Leistung mit einer laufenden Pumpe.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN BAUREIHE GHV10/33-46SV

PUMPENTYP	NENN- LEISTUNG	MEI ≥	Q = FÖRDERMENGE										
			l/min 0	250	300	367	417	500	583	667	750	900	1000
	m³/h 0	15	18	22	25	30	35	40	45	54	60		
	kW	(1)	H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE										
33SV1/1A	1 x 2,2	0,70	17,4	16,2	15,7	15	14	12,2	9,8	6,7			
33SV1	1 x 3	0,70	23,8	21,7	21,2	20,3	20	17,8	15,5	12,7			
33SV2/1A	1 x 4	0,70	40,8	38,8	37,9	36	35	32	27,5	22,3			
33SV3/2A	1 x 5,5	0,70	57,7	55,2	53,8	51	49	44	38	29,6			
33SV4/2A	1 x 7,5	0,70	82	78,8	77	74	72	66	58	47,2			
33SV4	1 x 11	0,70	95,9	91,1	90	87	85	80	73	63,1			
33SV5/1A	1 x 11	0,70	112,7	107,2	105	102	99	92	82	70			
33SV6/2A	1 x 15	0,70	131,2	126,9	125	120	116	108	96	81,2			
46SV1/1A	1 x 3	0,70	19,5			19,2	18,8	17,9	16,7	15,1	13,1	8,5	4,6
46SV1	1 x 4	0,70	27,2			24	23,5	22,5	21,4	19,9	18,2	14,3	10,8
46SV2/2A	1 x 5,5	0,70	38,8			39,8	39,2	37,8	35,7	32,9	29,4	21,1	13,9
46SV2	1 x 7,5	0,70	52,6			48,5	47,7	46,1	44,2	41,7	38,7	31,4	25,1
46SV3/2A	1 x 11	0,70	64,7			65,1	64	62	60	56	52	40,4	30,8
46SV3	1 x 11	0,70	80,8			74,3	73	71	68	65	60	50	40,7
46SV4/2A	1 x 15	0,70	92,4			90,7	90	87	83	79	73	58	45,6
46SV4	1 x 15	0,70	107,3			99,8	98	96	92	87	82	68	55,9
46SV5	1 x 18,5	0,70	134,5			125,1	123	120	116	110	103	86	71,5
46SV6/2A	1 x 22	0,70	143,7			139,3	138	134	129	122	113	92	73,4

Hydraulikleistungen gemäß ISO 9906:2012 - Grade 3B (früher ISO 9906:1999 - Anhang A).

1p_33-46sv-2p50_cn-de_a_th

(1) Der Wert bezieht sich auf die Ausführungen G und N mit PN 16 bar (1600 kPa). Ausgenommen Ausführung P.

Die Tabellen beziehen sich auf die Leistung mit einer laufenden Pumpe.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN BAUREIHE GHV10/66-92SV

PUMPENTYP	NENN- LEISTUNG	MEI ≥	Q = FÖRDERMENGE												
			l/min 0	500	600	700	750	900	1000	1200	1300	1417	1600	1800	2000
	kW	(1)	m³/h 0	30	36	42	45	54	60	72	78	85	96	108	120
	H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE														
66SV1/1A	1 x 4	0,70	23,8	21,4	20,7	19,9	19,4	17,8	16,6	13,3	11,2	8,3			
66SV1	1 x 5,5	0,70	29,2	25,8	24,8	23,8	23,3	21,8	20,7	17,9	16,1	13,5			
66SV2/2A	1 x 7,5	0,70	47,5	42,6	41,2	39,5	38,6	35,5	32,9	26,4	22,2	16,4			
66SV2	1 x 11	0,70	60,4	55,7	54,4	52,8	52	49,3	47,1	42	38,9	34,7			
66SV3/1A	1 x 15	0,70	84,7	77,8	75,8	73,5	72,2	68	64,6	56,3	51,1	44			
66SV3	1 x 18,5	0,70	91,4	84,7	82,7	80,5	79,3	75,2	72	64,4	59,8	53,5			
66SV4/2A	1 x 18,5	0,70	108,9	99,6	96,9	93,8	92,1	86,3	81,6	70,1	62,8	52,8			
66SV4	1 x 22	0,70	121,6	112,5	109,8	106,9	105,3	99,8	95,7	85,5	79,2	70,8			
92SV1/1A	1 x 5,5	0,60	24,5				22,2	21,5	20,9	19,4	18,5	17,3	15	11,8	7,9
92SV1	1 x 7,5	0,60	33,5				28,7	27,2	26,2	24,3	23,3	22,2	20,2	17,6	14,3
92SV2/2A	1 x 11	0,60	49,4				45,1	43,7	42,5	39,6	37,9	35,5	30,9	24,6	16,8
92SV2	1 x 15	0,60	67,8				58,2	55,3	53,4	49,5	47,6	45,2	41,4	36,3	29,6
92SV3/2A	1 x 18,5	0,60	82,4				74,4	71,6	69,6	64,8	62,1	58,6	52,2	43,6	32,9
92SV3	1 x 22	0,60	102,2				88,2	84	81,2	75,5	72,6	69,2	63,4	55,9	46,3

Hydraulikleistungen gemäß ISO 9906:2012 - Grade 3B (früher ISO 9906:1999 - Anhang A).

1p_66-92sv-2p50_cn-de_a_th

(1) Der Wert bezieht sich auf die Ausführungen G und N mit PN 16 bar (1600 kPa). Ausgenommen Ausführung P.

Die Tabellen beziehen sich auf die Leistung mit einer laufenden Pumpe.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN BAUREIHE GHV10/ 125SV

PUMPENTYP	NENN-LEISTUNG	MEI ≥	Q = FÖRDERMENGE													
			l/min 0	500	600	750	900	1000	1200	1416	1700	1900	2000	2150	2300	2666
	kW	m³/h 0	30,0	36,0	45,0	54,0	60,0	72,0	85,0	102,0	114,0	120,0	129,0	138,0	160,0	
	H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE															
125SV1	1 x 7,5	-	27,6					20,8	19,8	18,6	16,8	15,3	14,4	12,9	11,3	6,2
125SV2	1 x 15	-	53,8					44,4	42,5	40,4	37,1	34,4	32,9	30,4	27,7	19,6
125SV3	1 x 22	-	80,7					66,5	63,8	60,6	55,7	51,6	49,4	45,7	41,5	29,4

Hydraulikleistungen gemäß ISO 9906:2012 - Grade 3B (früher ISO 9906:1999 - Anhang A).

1p_125sv-2p50_cn-de_a_th

(1) Der Wert bezieht sich auf die Ausführungen G und N mit PN 16 bar (1600 kPa). Ausgenommen Ausführung P.

Die Tabellen beziehen sich auf die Leistung mit einer laufenden Pumpe.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN BAUREIHE GHV20/3-5SV

PUMPENTYP	NENN- LEISTUNG	MEI ≥	Q = FÖRDERMENGE													
			l/min 0	24	40	50	60	70	80	90	100	120	146	200	240	282
	kW	(1)	m³/h 0	1,4	2,4	3,0	3,6	4,2	4,8	5,4	6,0	7,2	8,8	12,0	14,4	16,9
	H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE															
3SV06	2 x 0,55	0,70	44,4		43,4	42,6	41,6	40,2	38,6	36,6	34,3	28,5	18,5			
3SV08	2 x 0,75	0,70	60,0		59,1	58,2	57,0	55,4	53,4	51,0	48,1	40,7	27,5			
3SV12	2 x 1,1	0,70	89,6		87,8	86,4	84,5	82,1	79,1	75,5	71,1	59,9	40,1			
3SV13	2 x 1,5	0,70	98,1		96,7	95,4	93,5	91,0	87,8	83,9	79,2	67,2	45,6			
3SV16	2 x 1,5	0,70	119,9		117,8	116,1	113,6	110,5	106,5	101,6	95,8	80,9	54,2			
3SV21	2 x 2,2	0,70	159,3		156,9	154,6	151,4	147,3	142,1	135,7	128,0	108,5	73,6			
5SV04	2 x 0,55	0,70	30,0						28,2	27,9	27,5	26,6	25,2	21,2	17,3	12,2
5SV05	2 x 0,75	0,70	38,0						36,4	36,0	35,5	34,5	32,9	28,2	23,5	17,1
5SV08	2 x 1,1	0,70	60,1						57,6	57,0	56,2	54,6	51,8	44,1	36,2	25,8
5SV11	2 x 1,5	0,70	82,8						79,3	78,4	77,5	75,2	71,4	60,7	49,9	35,6
5SV13	2 x 2,2	0,70	98,3						95,0	94,0	92,8	90,0	85,5	72,6	59,9	43,5
5SV16	2 x 2,2	0,70	120,5						115,9	114,6	113,1	109,6	103,9	87,8	72,1	51,8
5SV21	2 x 3	0,70	157,9						152,0	150,3	148,3	143,6	136,1	114,9	94,2	67,6

Hydraulikleistungen gemäß ISO 9906:2012 - Grade 3B (früher ISO 9906:1999 - Anhang A).

2p_3-5sv-2p50_cn-de_a_th

(1) Wert bezogen auf die Versionen F, T, R, N, V, C, K. Ausgenommen Ausführung P.

Die Tabelle bezieht sich auf die Leistung mit zwei laufenden Pumpen.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN BAUREIHE GHV20/10-15-22SV

PUMPENTYP	NENN- LEISTUNG	MEI ≥	Q = FÖRDERMENGE													
			l/min 0	166,7	200,0	266,0	340,0	366,7	466,0	540,0	660,0	700,0	800,0	860,0	920,0	966,7
			m³/h 0	10,0	12,0	16,0	20,4	22,0	28,0	32,4	39,6	42,0	48,0	51,6	55,2	58,0
	kW	(1)	H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE													
10SV02	2 x 0,75	0,70	23,6	21,9	21,3	19,6	17,0	15,8	10,0							
10SV03	2 x 1,1	0,70	35,7	33,0	32,1	29,6	25,8	24,1	16,0							
10SV04	2 x 1,5	0,70	47,7	44,2	43,0	39,9	34,8	32,6	21,7							
10SV06	2 x 2,2	0,70	71,8	66,8	65,0	60,4	53,1	49,8	33,9							
10SV08	2 x 3	0,70	95,3	88,9	86,5	80,1	70,2	65,7	44,5							
10SV09	2 x 4	0,70	106,3	100,1	97,5	90,8	80,0	75,1	52,1							
10SV11	2 x 4	0,70	129,6	121,3	118,1	109,6	96,3	90,3	62,1							
10SV13	2 x 5,5	0,70	156,0	146,5	142,7	132,6	116,4	109,2	74,3							
15SV01	2 x 1,1	0,70	14,0			12,9	12,4	12,2	11,3	10,4	8,4	7,6	5,1			
15SV02	2 x 2,2	0,70	28,7			26,7	25,9	25,5	23,9	22,4	18,9	17,4	13,1			
15SV03	2 x 3	0,70	43,3			40,4	39,1	38,6	36,2	33,8	28,7	26,5	20,1			
15SV05	2 x 4	0,70	72,7			67,8	65,8	65,0	61,0	57,1	48,7	45,2	34,9			
15SV06	2 x 5,5	0,70	87,6			81,5	79,4	78,4	74,1	69,9	60,3	56,3	44,2			
15SV07	2 x 5,5	0,70	101,9			94,5	91,9	90,8	85,7	80,6	69,4	64,7	50,5			
15SV09	2 x 7,5	0,70	131,9			124,4	121,0	119,6	112,8	106,1	91,5	85,5	67,4			
15SV10	2 x 11	0,70	147,7			138,8	135,3	133,8	126,7	119,6	103,9	97,4	77,5			
22SV01	2 x 1,1	0,70	14,7					13,5	12,7	12,0	10,4	9,7	7,7	6,3	4,7	3,4
22SV02	2 x 2,2	0,70	30,4					28,4	27,2	26,0	23,3	22,2	18,9	16,6	13,8	11,5
22SV03	2 x 3	0,70	45,4					42,2	40,4	38,5	34,5	32,8	27,8	24,2	20,2	16,6
22SV04	2 x 4	0,70	60,9					56,8	54,4	51,9	46,6	44,4	37,9	33,1	27,7	23,0
22SV05	2 x 5,5	0,70	76,0					70,9	67,9	64,9	58,3	55,6	47,4	41,4	34,7	28,8
22SV06	2 x 7,5	0,70	93,2					88,8	85,7	82,5	75,4	72,4	63,3	56,7	49,1	42,6
22SV07	2 x 7,5	0,70	108,5					103,1	99,4	95,7	87,2	83,7	73,1	65,3	56,5	48,8
22SV10	2 x 11	0,70	155,4					148,2	143,1	137,8	125,9	120,9	105,8	94,8	82,3	71,3

Hydraulikleistungen gemäß ISO 9906:2012 - Grade 3B (früher ISO 9906:1999 - Anhang A).

2p_10-22sv-2p50_cn-de_a_th

(1) Wert bezogen auf die Versionen F, T, R, N, V, C, K. Ausgenommen Ausführung P.

Die Tabelle bezieht sich auf die Leistung mit zwei laufenden Pumpen.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN BAUREIHE GHV20/33-46SV

PUMPENTYP	NENN- LEISTUNG	MEI ≥	Q = FÖRDERMENGE										
			l/min 0	500	600	733,333	833,333	1000	1166,67	1333,33	1500	1800	2000
	m³/h 0	30	36	44	50	60	70	80	90	108	120		
	kW	(1)	H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE										
33SV1/1A	2 x 2,2	0,70	17,4	16,2	15,7	15	14	12,2	9,8	6,7			
33SV1	2 x 3	0,70	23,8	21,7	21,2	20,3	20	17,8	15,5	12,7			
33SV2/1A	2 x 4	0,70	40,8	38,8	37,9	36	35	32	27,5	22,3			
33SV3/2A	2 x 5,5	0,70	57,7	55,2	53,8	51	49	44	38	29,6			
33SV4/2A	2 x 7,5	0,70	82	78,8	77	74	72	66	58	47,2			
33SV4	2 x 11	0,70	95,9	91,1	90	87	85	80	73	63,1			
33SV5/1A	2 x 11	0,70	112,7	107,2	105	102	99	92	82	70			
33SV6/2A	2 x 15	0,70	131,2	126,9	125	120	116	108	96	81,2			
46SV1/1A	2 x 3	0,70	19,5			19,2	18,8	17,9	16,7	15,1	13,1	8,5	4,6
46SV1	2 x 4	0,70	27,2			24	23,5	22,5	21,4	19,9	18,2	14,3	10,8
46SV2/2A	2 x 5,5	0,70	38,8			39,8	39,2	37,8	35,7	32,9	29,4	21,1	13,9
46SV2	2 x 7,5	0,70	52,6			48,5	47,7	46,1	44,2	41,7	38,7	31,4	25,1
46SV3/2A	2 x 11	0,70	64,7			65,1	64	62	60	56	52	40,4	30,8
46SV3	2 x 11	0,70	80,8			74,3	73	71	68	65	60	50	40,7
46SV4/2A	2 x 15	0,70	92,4			90,7	90	87	83	79	73	58	45,6
46SV4	2 x 15	0,70	107,3			99,8	98	96	92	87	82	68	55,9
46SV5	2 x 18,5	0,70	134,5			125,1	123	120	116	110	103	86	71,5
46SV6/2A	2 x 22	0,70	143,7			139,3	138	134	129	122	113	92	73,4

Hydraulikleistungen gemäß ISO 9906:2012 - Grade 3B (früher ISO 9906:1999 - Anhang A).

2p_33-46sv-2p50_cn-de_a_th

(1) Der Wert bezieht sich auf die Ausführungen G und N mit PN 16 bar (1600 kPa). Ausgenommen Ausführung P.

Die Tabelle bezieht sich auf die Leistung mit zwei laufenden Pumpen.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN BAUREIHE GHV20/66-92SV

PUMPENTYP	NENN- LEISTUNG	MEI ≥ (1)	Q = FÖRDERMENGE													
			l/min 0	1000	1200	1400	1500	1800	2000	2400	2600	2833,3	3200	3600	4000	
			m³/h 0	60	72	84	90	108	120	144	156	170	192	216	240	
	kW	H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE														
66SV1/1A	2 x 4	0,70	23,8	21,4	20,7	19,9	19,4	17,8	16,6	13,3	11,2	8,3				
66SV1	2 x 5,5	0,70	29,2	25,8	24,8	23,8	23,3	21,8	20,7	17,9	16,1	13,5				
66SV2/2A	2 x 7,5	0,70	47,5	42,6	41,2	39,5	38,6	35,5	32,9	26,4	22,2	16,4				
66SV2	2 x 11	0,70	60,4	55,7	54,4	52,8	52	49,3	47,1	42	38,9	34,7				
66SV3/1A	2 x 15	0,70	84,7	77,8	75,8	73,5	72,2	68	64,6	56,3	51,1	44				
66SV3	2 x 18,5	0,70	91,4	84,7	82,7	80,5	79,3	75,2	72	64,4	59,8	53,5				
66SV4/2A	2 x 18,5	0,70	108,9	99,6	96,9	93,8	92,1	86,3	81,6	70,1	62,8	52,8				
66SV4	2 x 22	0,70	121,6	112,5	109,8	106,9	105,3	99,8	95,7	85,5	79,2	70,8				
92SV1/1A	2 x 5,5	0,60	24,5				22,2	21,5	20,9	19,4	18,5	17,3	15	11,8	7,9	
92SV1	2 x 7,5	0,60	33,5				28,7	27,2	26,2	24,3	23,3	22,2	20,2	17,6	14,3	
92SV2/2A	2 x 11	0,60	49,4				45,1	43,7	42,5	39,6	37,9	35,5	30,9	24,6	16,8	
92SV2	2 x 15	0,60	67,8				58,2	55,3	53,4	49,5	47,6	45,2	41,4	36,3	29,6	
92SV3/2A	2 x 18,5	0,60	82,4				74,4	71,6	69,6	64,8	62,1	58,6	52,2	43,6	32,9	
92SV3	2 x 22	0,60	102,2				88,2	84	81,2	75,5	72,6	69,2	63,4	55,9	46,3	

Hydraulikleistungen gemäß ISO 9906:2012 - Grade 3B (früher ISO 9906:1999 - Anhang A).

2p_66-92sv-2p50_cn-de_a_th

(1) Der Wert bezieht sich auf die Ausführungen G und N mit PN 16 bar (1600 kPa). Ausgenommen Ausführung P.

Die Tabelle bezieht sich auf die Leistung mit zwei laufenden Pumpen.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV20/125SV

PUMPENTYP	NENN- LEISTUNG	MEI ≥	Q = FÖRDERMENGE													
			l/min 0	1000	1200	1500	1800	2000	2400	2832	3400	3800	4000	4300	4600	5332
	kW	m³/h 0	60,0	72,0	90,0	108,0	120,0	144,0	169,9	204,0	228,0	240,0	258,0	276,0	319,9	
H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE																
125SV1	2 x 7,5	-	27,6					20,8	19,8	18,6	16,8	15,3	14,4	12,9	11,3	6,2
125SV2	2 x 15	-	53,8					44,4	42,5	40,4	37,1	34,4	32,9	30,4	27,7	19,6
125SV3	2 x 22	-	80,7					66,5	63,8	60,6	55,7	51,6	49,4	45,7	41,5	29,4

Hydraulikleistungen gemäß ISO 9906:2012 - Grade 3B (früher ISO 9906:1999 - Anhang A).

2p_125sv-2p50_cn-de_a_th

(1) Der Wert bezieht sich auf die Ausführungen G und N mit PN 16 bar (1600 kPa). Ausgenommen Ausführung P.

Die Tabelle bezieht sich auf die Leistung mit zwei laufenden Pumpen.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN BAUREIHE GHV30/3-5SV

PUMPENTYP	NENN- LEISTUNG	MEI ≥	Q = FÖRDERMENGE													
			l/min 0	36	60	75	90	105	120	135	150	180	219	300	360	423
	kW	(1)	m³/h 0	2,2	3,6	4,5	5,4	6,3	7,2	8,1	9,0	10,8	13,1	18,0	21,6	25,4
H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE																
3SV06	3 x 0,55	0,70	44,4		43,4	42,6	41,6	40,2	38,6	36,6	34,3	28,5	18,5			
3SV08	3 x 0,75	0,70	60,0		59,1	58,2	57,0	55,4	53,4	51,0	48,1	40,7	27,5			
3SV12	3 x 1,1	0,70	89,6		87,8	86,4	84,5	82,1	79,1	75,5	71,1	59,9	40,1			
3SV13	3 x 1,5	0,70	98,1		96,7	95,4	93,5	91,0	87,8	83,9	79,2	67,2	45,6			
3SV16	3 x 1,5	0,70	119,9		117,8	116,1	113,6	110,5	106,5	101,6	95,8	80,9	54,2			
3SV21	3 x 2,2	0,70	159,3		156,9	154,6	151,4	147,3	142,1	135,7	128,0	108,5	73,6			
5SV04	3 x 0,55	0,70	30,0						28,2	27,9	27,5	26,6	25,2	21,2	17,3	12,2
5SV05	3 x 0,75	0,70	38,0						36,4	36,0	35,5	34,5	32,9	28,2	23,5	17,1
5SV08	3 x 1,1	0,70	60,1						57,6	57,0	56,2	54,6	51,8	44,1	36,2	25,8
5SV11	3 x 1,5	0,70	82,8						79,3	78,4	77,5	75,2	71,4	60,7	49,9	35,6
5SV13	3 x 2,2	0,70	98,3						95,0	94,0	92,8	90,0	85,5	72,6	59,9	43,5
5SV16	3 x 2,2	0,70	120,5						115,9	114,6	113,1	109,6	103,9	87,8	72,1	51,8
5SV21	3 x 3	0,70	157,9						152,0	150,3	148,3	143,6	136,1	114,9	94,2	67,6

Hydraulikleistungen gemäß ISO 9906:2012 - Grade 3B (früher ISO 9906:1999 - Anhang A).

3p_3-5sv-2p50_cn-de_a_th

(1) Wert bezogen auf die Versionen F, T, R, N, V, C, K. Ausgenommen Ausführung P.

Die Tabelle bezieht sich auf die Leistung mit drei laufenden Pumpen.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN BAUREIHE GHV30/10-15-22SV

PUMPENTYP	NENN- LEISTUNG kW	MEI ≥ (1)	Q = FÖRDERMENGE													
			l/min 0	250,02	300	399	510	550,02	699	810	990	1050	1200	1290	1380	1450
			m³/h 0	15,0	18,0	23,9	30,6	33,0	41,9	48,6	59,4	63,0	72,0	77,4	82,8	87,0
H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE																
10SV02	3 x 0,75	0,70	23,6	21,9	21,3	19,6	17,0	15,8	10,0							
10SV03	3 x 1,1	0,70	35,7	33,0	32,1	29,6	25,8	24,1	16,0							
10SV04	3 x 1,5	0,70	47,7	44,2	43,0	39,9	34,8	32,6	21,7							
10SV06	3 x 2,2	0,70	71,8	66,8	65,0	60,4	53,1	49,8	33,9							
10SV08	3 x 3	0,70	95,3	88,9	86,5	80,1	70,2	65,7	44,5							
10SV09	3 x 4	0,70	106,3	100,1	97,5	90,8	80,0	75,1	52,1							
10SV11	3 x 4	0,70	129,6	121,3	118,1	109,6	96,3	90,3	62,1							
10SV13	3 x 5,5	0,70	156,0	146,5	142,7	132,6	116,4	109,2	74,3							
15SV01	3 x 1,1	0,70	14,0			12,9	12,4	12,2	11,3	10,4	8,4	7,6	5,1			
15SV02	3 x 2,2	0,70	28,7			26,7	25,9	25,5	23,9	22,4	18,9	17,4	13,1			
15SV03	3 x 3	0,70	43,3			40,4	39,1	38,6	36,2	33,8	28,7	26,5	20,1			
15SV05 15SV(06-1)	3 x 4	0,70	72,7			67,8	65,8	65,0	61,0	57,1	48,7	45,2	34,9			
15SV06	3 x 5,5	0,70	87,6			81,5	79,4	78,4	74,1	69,9	60,3	56,3	44,2			
15SV07	3 x 5,5	0,70	101,9			94,5	91,9	90,8	85,7	80,6	69,4	64,7	50,5			
15SV09	3 x 7,5	0,70	131,9			124,4	121,0	119,6	112,8	106,1	91,5	85,5	67,4			
15SV10	3 x 11	0,70	147,7			138,8	135,3	133,8	126,7	119,6	103,9	97,4	77,5			
22SV01	3 x 1,1	0,70	14,7					13,5	12,7	12,0	10,4	9,7	7,7	6,3	4,7	3,4
22SV02	3 x 2,2	0,70	30,4					28,4	27,2	26,0	23,3	22,2	18,9	16,6	13,8	11,5
22SV03	3 x 3	0,70	45,4					42,2	40,4	38,5	34,5	32,8	27,8	24,2	20,2	16,6
22SV04 22SV(06-2)	3 x 4	0,70	60,9					56,8	54,4	51,9	46,6	44,4	37,9	33,1	27,7	23,0
22SV05 22SV(06-1)	3 x 5,5	0,70	76,0					70,9	67,9	64,9	58,3	55,6	47,4	41,4	34,7	28,8
22SV06	3 x 7,5	0,70	93,2					88,8	85,7	82,5	75,4	72,4	63,3	56,7	49,1	42,6
22SV07	3 x 7,5	0,70	108,5					103,1	99,4	95,7	87,2	83,7	73,1	65,3	56,5	48,8
22SV10	3 x 11	0,70	155,4					148,2	143,1	137,8	125,9	120,9	105,8	94,8	82,3	71,3

Hydraulikleistungen gemäß ISO 9906:2012 - Grade 3B (früher ISO 9906:1999 - Anhang A).

3p_10-22sv-2p50_cn-de_a_th

(1) Wert bezogen auf die Versionen F, T, R, N, V, C, K. Ausgenommen Ausführung P.

Die Tabelle bezieht sich auf die Leistung mit drei laufenden Pumpen.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN BAUREIHE GHV30/33-46SV

PUMPENTYP	NENN- LEISTUNG	MEI ≥	Q = FÖRDERMENGE										
			l/min 0	750	900	1100	1250	1500	1750	2000	2250	2700	3000
	m³/h 0	45	54	66	75	90	105	120	135	162	180		
kW	(1)	H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE											
33SV1/1A	3 x 2,2	0,70	17,4	16,2	15,7	15	14	12,2	9,8	6,7			
33SV1	3 x 3	0,70	23,8	21,7	21,2	20,3	20	17,8	15,5	12,7			
33SV2/1A	3 x 4	0,70	40,8	38,8	37,9	36	35	32	27,5	22,3			
33SV3/2A	3 x 5,5	0,70	57,7	55,2	53,8	51	49	44	38	29,6			
33SV4/2A	3 x 7,5	0,70	82	78,8	77	74	72	66	58	47,2			
33SV4	3 x 11	0,70	95,9	91,1	90	87	85	80	73	63,1			
33SV5/1A	3 x 11	0,70	112,7	107,2	105	102	99	92	82	70			
33SV6/2A	3 x 15	0,70	131,2	126,9	125	120	116	108	96	81,2			
46SV1/1A	3 x 3	0,70	19,5			19,2	18,8	17,9	16,7	15,1	13,1	8,5	4,6
46SV1	3 x 4	0,70	27,2			24	23,5	22,5	21,4	19,9	18,2	14,3	10,8
46SV2/2A	3 x 5,5	0,70	38,8			39,8	39,2	37,8	35,7	32,9	29,4	21,1	13,9
46SV2	3 x 7,5	0,70	52,6			48,5	47,7	46,1	44,2	41,7	38,7	31,4	25,1
46SV3/2A	3 x 11	0,70	64,7			65,1	64	62	60	56	52	40,4	30,8
46SV3	3 x 11	0,70	80,8			74,3	73	71	68	65	60	50	40,7
46SV4/2A	3 x 15	0,70	92,4			90,7	90	87	83	79	73	58	45,6
46SV4	3 x 15	0,70	107,3			99,8	98	96	92	87	82	68	55,9
46SV5	3 x 18,5	0,70	134,5			125,1	123	120	116	110	103	86	71,5
46SV6/2A	3 x 22	0,70	143,7			139,3	138	134	129	122	113	92	73,4

Hydraulikleistungen gemäß ISO 9906:2012 - Grade 3B (früher ISO 9906:1999 - Anhang A).

3p_33-46sv-2p50_cn-de_a_th

(1) Der Wert bezieht sich auf die Ausführungen G und N mit PN 16 bar (1600 kPa). Ausgenommen Ausführung P.

Die Tabelle bezieht sich auf die Leistung mit drei laufenden Pumpen.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN BAUREIHE GHV30/66-92SV

PUMPENTYP	NENN- LEISTUNG	MEI ≥ kW (1)	Q = FÖRDERMENGE													
			l/min 0	1500	1800	2100	2250	2700	3000	3600	3900	4250	4800	5400	6000	
			m³/h 0	90	108	126	135	162	180	216	234	255	288	324	360	
	H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE															
66SV1/1A	3 x 4	0,70	23,8	21,4	20,7	19,9	19,4	17,8	16,6	13,3	11,2	8,3				
66SV1	3 x 5,5	0,70	29,2	25,8	24,8	23,8	23,3	21,8	20,7	17,9	16,1	13,5				
66SV2/2A	3 x 7,5	0,70	47,5	42,6	41,2	39,5	38,6	35,5	32,9	26,4	22,2	16,4				
66SV2	3 x 11	0,70	60,4	55,7	54,4	52,8	52	49,3	47,1	42	38,9	34,7				
66SV3/1A	3 x 15	0,70	84,7	77,8	75,8	73,5	72,2	68	64,6	56,3	51,1	44				
66SV3	3 x 18,5	0,70	91,4	84,7	82,7	80,5	79,3	75,2	72	64,4	59,8	53,5				
66SV4/2A	3 x 18,5	0,70	108,9	99,6	96,9	93,8	92,1	86,3	81,6	70,1	62,8	52,8				
66SV4	3 x 22	0,70	121,6	112,5	109,8	106,9	105,3	99,8	95,7	85,5	79,2	70,8				
92SV1/1A	3 x 5,5	0,60	24,5				22,2	21,5	20,9	19,4	18,5	17,3	15	11,8	7,9	
92SV1	3 x 7,5	0,60	33,5				28,7	27,2	26,2	24,3	23,3	22,2	20,2	17,6	14,3	
92SV2/2A	3 x 11	0,60	49,4				45,1	43,7	42,5	39,6	37,9	35,5	30,9	24,6	16,8	
92SV2	3 x 15	0,60	67,8				58,2	55,3	53,4	49,5	47,6	45,2	41,4	36,3	29,6	
92SV3/2A	3 x 18,5	0,60	82,4				74,4	71,6	69,6	64,8	62,1	58,6	52,2	43,6	32,9	
92SV3	3 x 22	0,60	102,2				88,2	84	81,2	75,5	72,6	69,2	63,4	55,9	46,3	

Hydraulikleistungen gemäß ISO 9906:2012 - Grade 3B (früher ISO 9906:1999 - Anhang A).

3p_66-92sv-2p50_cn-de_a_th

(1) Der Wert bezieht sich auf die Ausführungen G und N mit PN 16 bar (1600 kPa). Ausgenommen Ausführung P.

Die Tabelle bezieht sich auf die Leistung mit drei laufenden Pumpen.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV30/125SV

PUMPENTYP	NENN- LEISTUNG	MEI ≥	Q = FÖRDERMENGE													
			l/min 0	1500	1800	2250	2700	3000	3600	4248	5100	5700	6000	6450	6900	7998
	kW	m³/h 0	90	108	135	162	180	216	254,9	306	342	360	387	414	479,9	
H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE																
125SV1	3 x 7,5	-	27,6					20,8	19,8	18,6	16,8	15,3	14,4	12,9	11,3	6,2
125SV2	3 x 15	-	53,8					44,4	42,5	40,4	37,1	34,4	32,9	30,4	27,7	19,6
125SV3	3 x 22	-	80,7					66,5	63,8	60,6	55,7	51,6	49,4	45,7	41,5	29,4

Hydraulikleistungen gemäß ISO 9906:2012 - Grade 3B (früher ISO 9906:1999 - Anhang A).

3p_125sv-2p50_cn-de_a_th

(1) Der Wert bezieht sich auf die Ausführungen G und N mit PN 16 bar (1600 kPa). Ausgenommen Ausführung P.

Die Tabelle bezieht sich auf die Leistung mit drei laufenden Pumpen.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN BAUREIHE GHV40/3-5SV

PUMPENTYP	NENN- LEISTUNG	MEI ≥	Q = FÖRDERMENGE													
			l/min 0	48	80	100	120	140	160	180	200	240	292	400	480	564
	kW	(1)	m³/h 0	2,9	4,8	6,0	7,2	8,4	9,6	10,8	12,0	14,4	17,5	24,0	28,8	33,8
	H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE															
3SV06	4 x 0,55	0,70	44,4		43,4	42,6	41,6	40,2	38,6	36,6	34,3	28,5	18,5			
3SV08	4 x 0,75	0,70	60,0		59,1	58,2	57,0	55,4	53,4	51,0	48,1	40,7	27,5			
3SV12	4 x 1,1	0,70	89,6		87,8	86,4	84,5	82,1	79,1	75,5	71,1	59,9	40,1			
3SV13	4 x 1,5	0,70	98,1		96,7	95,4	93,5	91,0	87,8	83,9	79,2	67,2	45,6			
3SV16	4 x 1,5	0,70	119,9		117,8	116,1	113,6	110,5	106,5	101,6	95,8	80,9	54,2			
3SV21	4 x 2,2	0,70	159,3		156,9	154,6	151,4	147,3	142,1	135,7	128,0	108,5	73,6			
5SV04	4 x 0,55	0,70	30,0						28,2	27,9	27,5	26,6	25,2	21,2	17,3	12,2
5SV05	4 x 0,75	0,70	38,0						36,4	36,0	35,5	34,5	32,9	28,2	23,5	17,1
5SV08	4 x 1,1	0,70	60,1						57,6	57,0	56,2	54,6	51,8	44,1	36,2	25,8
5SV11	4 x 1,5	0,70	82,8						79,3	78,4	77,5	75,2	71,4	60,7	49,9	35,6
5SV13	4 x 2,2	0,70	98,3						95,0	94,0	92,8	90,0	85,5	72,6	59,9	43,5
5SV16	4 x 2,2	0,70	120,5						115,9	114,6	113,1	109,6	103,9	87,8	72,1	51,8
5SV21	4 x 3	0,70	157,9						152,0	150,3	148,3	143,6	136,1	114,9	94,2	67,6

Hydraulikleistungen gemäß ISO 9906:2012 - Grade 3B (früher ISO 9906:1999 - Anhang A).

4p_3-5sv-2p50_cn-de_a_th

(1) Wert bezogen auf die Versionen F, T, R, N, V, C, K. Ausgenommen Ausführung P.

Die Tabelle bezieht sich auf die Leistung mit vier laufenden Pumpen.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN BAUREIHE GHV40/10-15-22SV

PUMPENTYP	NENN- LEISTUNG	MEI ≥	Q = FÖRDERMENGE													
			l/min 0	333,36	400	532	680	733,36	932	1080	1320	1400	1600	1720	1840	1933,3
	kW	(1)	m³/h 0	20,0	24,0	31,9	40,8	44,0	55,9	64,8	79,2	84,0	96,0	103,2	110,4	116,0
H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE																
10SV02	4 x 0,75	0,70	23,6	21,9	21,3	19,6	17,0	15,8	10,0							
10SV03	4 x 1,1	0,70	35,7	33,0	32,1	29,6	25,8	24,1	16,0							
10SV04	4 x 1,5	0,70	47,7	44,2	43,0	39,9	34,8	32,6	21,7							
10SV06	4 x 2,2	0,70	71,8	66,8	65,0	60,4	53,1	49,8	33,9							
10SV08	4 x 3	0,70	95,3	88,9	86,5	80,1	70,2	65,7	44,5							
10SV09	4 x 4	0,70	106,3	100,1	97,5	90,8	80,0	75,1	52,1							
10SV11	4 x 4	0,70	129,6	121,3	118,1	109,6	96,3	90,3	62,1							
10SV13	4 x 5,5	0,70	156,0	146,5	142,7	132,6	116,4	109,2	74,3							
15SV01	4 x 1,1	0,70	14,0			12,9	12,4	12,2	11,3	10,4	8,4	7,6	5,1			
15SV02	4 x 2,2	0,70	28,7			26,7	25,9	25,5	23,9	22,4	18,9	17,4	13,1			
15SV03	4 x 3	0,70	43,3			40,4	39,1	38,6	36,2	33,8	28,7	26,5	20,1			
15SV05 15SV(06-1)	4 x 4	0,70	72,7			67,8	65,8	65,0	61,0	57,1	48,7	45,2	34,9			
15SV06	4 x 5,5	0,70	87,6			81,5	79,4	78,4	74,1	69,9	60,3	56,3	44,2			
15SV07	4 x 5,5	0,70	101,9			94,5	91,9	90,8	85,7	80,6	69,4	64,7	50,5			
15SV09	4 x 7,5	0,70	131,9			124,4	121,0	119,6	112,8	106,1	91,5	85,5	67,4			
15SV10	4 x 11	0,70	147,7			138,8	135,3	133,8	126,7	119,6	103,9	97,4	77,5			
22SV01	4 x 1,1	0,70	14,7					13,5	12,7	12,0	10,4	9,7	7,7	6,3	4,7	3,4
22SV02	4 x 2,2	0,70	30,4					28,4	27,2	26,0	23,3	22,2	18,9	16,6	13,8	11,5
22SV03	4 x 3	0,70	45,4					42,2	40,4	38,5	34,5	32,8	27,8	24,2	20,2	16,6
22SV04 22SV(06-2)	4 x 4	0,70	60,9					56,8	54,4	51,9	46,6	44,4	37,9	33,1	27,7	23,0
22SV05 22SV(06-1)	4 x 5,5	0,70	76,0					70,9	67,9	64,9	58,3	55,6	47,4	41,4	34,7	28,8
22SV06	4 x 7,5	0,70	93,2					88,8	85,7	82,5	75,4	72,4	63,3	56,7	49,1	42,6
22SV07	4 x 7,5	0,70	108,5					103,1	99,4	95,7	87,2	83,7	73,1	65,3	56,5	48,8
22SV10	4 x 11	0,70	155,4					148,2	143,1	137,8	125,9	120,9	105,8	94,8	82,3	71,3

Hydraulikleistungen gemäß ISO 9906:2012 - Grade 3B (früher ISO 9906:1999 - Anhang A).

4p_10-22sv-2p50_cn-de_a_th

(1) Wert bezogen auf die Versionen F, T, R, N, V, C, K. Ausgenommen Ausführung P.

Die Tabelle bezieht sich auf die Leistung mit vier laufenden Pumpen.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN BAUREIHE GHV40/33-46SV

PUMPENTYP	NENN- LEISTUNG	MEI ≥	Q = FÖRDERMENGE										
			l/min 0	1000	1200	1466,67	1666,67	2000	2333,33	2666,67	3000	3600	4000
	m³/h 0	60	72	88	100	120	140	160	180	216	240		
	kW	(1)	H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE										
33SV1/1A	4 x 2,2	0,70	17,4	16,2	15,7	15	14	12,2	9,8	6,7			
33SV1	4 x 3	0,70	23,8	21,7	21,2	20,3	20	17,8	15,5	12,7			
33SV2/1A	4 x 4	0,70	40,8	38,8	37,9	36	35	32	27,5	22,3			
33SV3/2A	4 x 5,5	0,70	57,7	55,2	53,8	51	49	44	38	29,6			
33SV4/2A	4 x 7,5	0,70	82	78,8	77	74	72	66	58	47,2			
33SV4	4 x 11	0,70	95,9	91,1	90	87	85	80	73	63,1			
33SV5/1A	4 x 11	0,70	112,7	107,2	105	102	99	92	82	70			
33SV6/2A	4 x 15	0,70	131,2	126,9	125	120	116	108	96	81,2			
46SV1/1A	4 x 3	0,70	19,5			19,2	18,8	17,9	16,7	15,1	13,1	8,5	4,6
46SV1	4 x 4	0,70	27,2			24	23,5	22,5	21,4	19,9	18,2	14,3	10,8
46SV2/2A	4 x 5,5	0,70	38,8			39,8	39,2	37,8	35,7	32,9	29,4	21,1	13,9
46SV2	4 x 7,5	0,70	52,6			48,5	47,7	46,1	44,2	41,7	38,7	31,4	25,1
46SV3/2A	4 x 11	0,70	64,7			65,1	64	62	60	56	52	40,4	30,8
46SV3	4 x 11	0,70	80,8			74,3	73	71	68	65	60	50	40,7
46SV4/2A	4 x 15	0,70	92,4			90,7	90	87	83	79	73	58	45,6
46SV4	4 x 15	0,70	107,3			99,8	98	96	92	87	82	68	55,9
46SV5	4 x 18,5	0,70	134,5			125,1	123	120	116	110	103	86	71,5
46SV6/2A	4 x 22	0,70	143,7			139,3	138	134	129	122	113	92	73,4

Hydraulikleistungen gemäß ISO 9906:2012 - Grade 3B (früher ISO 9906:1999 - Anhang A).

4p_33-46sv-2p50_cn-de_a_th

(1) Der Wert bezieht sich auf die Ausführungen G und N mit PN 16 bar (1600 kPa). Ausgenommen Ausführung P.

Die Tabelle bezieht sich auf die Leistung mit vier laufenden Pumpen.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN BAUREIHE GHV40/66-92SV

PUMPENTYP	NENN- LEISTUNG	MEI ≥	Q = FÖRDERMENGE												
			l/min 0	2000	2400	2800	3000	3600	4000	4800	5200	5666,7	6400	7200	8000
	kW	(1)	m³/h 0	120	144	168	180	216	240	288	312	340	384	432	480
	H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE														
66SV1/1A	4 x 4	0,70	23,8	21,4	20,7	19,9	19,4	17,8	16,6	13,3	11,2	8,3			
66SV1	4 x 5,5	0,70	29,2	25,8	24,8	23,8	23,3	21,8	20,7	17,9	16,1	13,5			
66SV2/2A	4 x 7,5	0,70	47,5	42,6	41,2	39,5	38,6	35,5	32,9	26,4	22,2	16,4			
66SV2	4 x 11	0,70	60,4	55,7	54,4	52,8	52	49,3	47,1	42	38,9	34,7			
66SV3/1A	4 x 15	0,70	84,7	77,8	75,8	73,5	72,2	68	64,6	56,3	51,1	44			
66SV3	4 x 18,5	0,70	91,4	84,7	82,7	80,5	79,3	75,2	72	64,4	59,8	53,5			
66SV4/2A	4 x 18,5	0,70	108,9	99,6	96,9	93,8	92,1	86,3	81,6	70,1	62,8	52,8			
66SV4	4 x 22	0,70	121,6	112,5	109,8	106,9	105,3	99,8	95,7	85,5	79,2	70,8			
92SV1/1A	4 x 5,5	0,60	24,5				22,2	21,5	20,9	19,4	18,5	17,3	15	11,8	7,9
92SV1	4 x 7,5	0,60	33,5				28,7	27,2	26,2	24,3	23,3	22,2	20,2	17,6	14,3
92SV2/2A	4 x 11	0,60	49,4				45,1	43,7	42,5	39,6	37,9	35,5	30,9	24,6	16,8
92SV2	4 x 15	0,60	67,8				58,2	55,3	53,4	49,5	47,6	45,2	41,4	36,3	29,6
92SV3/2A	4 x 18,5	0,60	82,4				74,4	71,6	69,6	64,8	62,1	58,6	52,2	43,6	32,9
92SV3	4 x 22	0,60	102,2				88,2	84	81,2	75,5	72,6	69,2	63,4	55,9	46,3

Hydraulikleistungen gemäß ISO 9906:2012 - Grade 3B (früher ISO 9906:1999 - Anhang A).

4p_66-92sv-2p50_cn-de_a_th

(1) Der Wert bezieht sich auf die Ausführungen G und N mit PN 16 bar (1600 kPa). Ausgenommen Ausführung P.

Die Tabelle bezieht sich auf die Leistung mit vier laufenden Pumpen.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV40/125SV

PUMPENTYP	NENN- LEISTUNG	MEI ≥	Q = FÖRDERMENGE													
			l/min 0	2000	2400	3000	3600	4000	4800	5664	6800	7600	8000	8600	9200	10664
	m³/h 0	120	144	180	216	240	288	339,8	408	456	480	516	552	639,8		
			H = FÖRDERHÖHE IN METER WASSERSÄULE													
	kW															
125SV1	4 x 7,5	-	27,6					20,8	19,8	18,6	16,8	15,3	14,4	12,9	11,3	6,2
125SV2	4 x 15	-	53,8					44,4	42,5	40,4	37,1	34,4	32,9	30,4	27,7	19,6
125SV3	4 x 22	-	80,7					66,5	63,8	60,6	55,7	51,6	49,4	45,7	41,5	29,4

Hydraulikleistungen gemäß ISO 9906:2012 - Grade 3B (früher ISO 9906:1999 - Anhang A).

4p_125sv-2p50_cn-de_a_th

(1) Der Wert bezieht sich auf die Ausführungen G und N mit PN 16 bar (1600 kPa). Ausgenommen Ausführung P.

Die Tabelle bezieht sich auf die Leistung mit vier laufenden Pumpen.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV e-SV VERFÜGBARE VERSIONEN BEI 50 Hz, 2-POLIG

PUMPE		DRUCKERHÖHUNGSANLAGE							
		GHV10		GHV20		GHV30		GHV40	
		PUMPENAUSFÜHRUNGEN							
TYP	kW	F	R	F	R	F	R	F	R
3SV06	0,55	●	-	●	-	●	-	●	-
3SV08	0,75	●	-	●	●	●	●	●	●
3SV12	1,1	●	-	●	●	●	●	●	●
3SV13	1,5	●	-	●	●	●	●	●	●
3SV16	1,5	●	-	●	●	●	●	●	●
3SV21	2,2	●	-	●	●	●	●	●	●
5SV04	0,55	●	-	●	-	-	-	-	-
5SV05	0,75	●	-	●	-	-	-	-	-
5SV08	1,1	●	-	●	●	●	●	●	●
5SV11	1,5	●	-	●	●	●	●	●	●
5SV13	2,2	●	-	●	●	●	●	●	●
5SV16	2,2	●	-	●	●	●	●	●	●
5SV21	3	●	-	●	●	●	●	●	●
10SV02	0,75	●	-	●	-	-	-	-	-
10SV03	1,1	●	-	●	-	-	-	-	-
10SV04	1,5	●	-	●	-	-	-	-	-
10SV06	2,2	●	-	●	●	●	●	●	●
10SV08	3	●	-	●	●	●	●	●	●
10SV09	4	●	-	●	●	●	●	●	●
10SV11	4	●	-	●	●	●	●	●	●
10SV13	5,5	●	-	●	●	●	●	●	●
15SV01	1,1	●	-	●	-	●	-	●	-
15SV02	2	●	-	●	-	●	-	●	-
15SV03	3	●	-	●	-	●	-	●	-
15SV05	4	●	-	●	●	●	-	●	-
15SV(06-1)	4	-	-	-	-	-	●	-	●
15SV06	5,5	●	-	●	●	●	●	●	●
15SV07	5,5	●	-	●	●	●	●	●	●
15SV09	7,5	●	-	●	●	●	●	●	●
15SV10	11	●	-	●	●	●	●	●	●
22SV01	1,1	●	-	●	-	●	-	●	-
22SV02	2,2	●	-	●	-	●	-	●	-
22SV03	3	●	-	●	-	●	-	●	-
22SV04	4	●	-	●	●	●	-	●	-
22SV(06-2)	4	-	-	-	-	-	●	-	●
22SV05	5,5	●	-	●	●	●	-	●	-
22SV(06-1)	5,5	-	-	-	-	-	●	-	●
22SV06	7,5	●	-	●	●	●	●	●	●
22SV07	7,5	●	-	●	●	●	●	●	●
22SV10	11	●	-	●	●	●	●	●	●

GHV-3_22SV-HVL-2p50-de_cn_a_tm

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV e-SV VERFÜGBARE VERSIONEN BEI 50 Hz, 2-POLIG

PUMPE (*)		DRUCKERHÖHUNGSANLAGE							
		GHV10		GHV20		GHV30		GHV40	
		STANDARD	../V9/QL	STANDARD	../V9/QL	STANDARD	../V9/QL	STANDARD	../V9/QL
33SV1/1A	2,2	•	-	•	•	•	•	•	•
33SV1	3	•	-	•	•	•	•	•	•
33SV2/1A	4	•	-	•	•	•	•	•	•
33SV3/2A	5,5	•	-	•	•	•	•	•	•
33SV4/2A	7,5	•	-	•	•	•	•	•	•
33SV4	11	•	-	•	•	•	•	•	•
33SV5/1A	11	•	-	•	•	•	•	•	•
33SV6/2A	15	•	-	•	•	•	•	•	•
46SV1/1A	3	•	-	•	•	•	•	•	•
46SV1	4	•	-	•	•	•	•	•	•
46SV2/2A	5,5	•	-	•	•	•	•	•	•
46SV2	7,5	•	-	•	•	•	•	•	•
46SV3	11	•	-	•	•	•	•	•	•
46SV4/2A	15	•	-	•	•	•	•	•	•
46SV4	15	•	-	•	•	•	•	•	•
46SV5	18,5	•	-	•	•	•	•	•	•
46SV6/2A	22	•	-	•	•	•	•	•	•
66SV1/1A	4	•	-	•	•	•	•	•	•
66SV1	5,5	•	-	•	•	•	•	•	•
66SV2/2A	7,5	•	-	•	•	•	•	•	•
66SV2	11	•	-	•	•	•	•	•	•
66SV3/1A	15	•	-	•	•	•	•	•	•
66SV3	18,5	•	-	•	•	•	•	•	•
66SV4/2A	18,5	•	-	•	•	•	•	•	•
66SV4	22	•	-	•	•	•	•	•	•
92SV1/1A	5,5	•	-	•	•	•	•	•	•
92SV1	7,5	•	-	•	•	•	•	•	•
92SV2/2A	11	•	-	•	•	•	•	•	•
92SV2	15	•	-	•	•	•	•	•	•
92SV3/2A	18,5	•	-	•	•	•	•	•	•
92SV3	22	•	-	•	•	•	•	•	•
125SV1	7,5	•	-	•	•	•	•	•	•
125SV2	15	•	-	•	•	•	•	•	•
125SV3	22	•	-	•	•	•	•	•	•

* G, Standard-Pumpenausführungen

GHV-33_125SV-HVL-2p50-de_cn_b_tm

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV ELEKTRISCHE DATEN BEI 50 Hz, 2-POLIG

PUMPE		STROMAUFNAHME DER ANLAGE (A)								
		GHV10			GHV20		GHV30		GHV40	
		/2 HVL 2.	/3 HVL 3.	/4 HVL 4.	/3 HVL 3.	/4 HVL 4.	/3 HVL 3.	/4 HVL 4.	/3 HVL 3.	/4 HVL 4.
		EINGANGSVERSORGUNG								
TYP	kW	1 ~ 230V	3 ~ 230V	3 ~ 400V	3 ~ 230V	3 ~ 400V	3 ~ 230V	3 ~ 400V	3 ~ 230V	3 ~ 400V
3SV06	0,55	3,1	1,7	1,0	3,5	2,0	5,2	3,0	6,9	4,0
3SV08	0,75	4,2	2,4	1,4	4,7	2,7	7,1	4,1	9,5	5,4
3SV12	1,1	6,0	3,4	2,0	6,8	3,9	10,2	5,9	13,6	7,8
3SV13	1,5	8,0	4,5	2,6	9,1	5,2	13,6	7,8	18,2	10,3
3SV16	1,5	8,1	4,6	2,6	9,1	5,2	13,7	7,8	18,3	10,4
3SV21	2,2	11,7	6,6	3,8	13,2	7,5	19,9	11,3	26,5	15,1
5SV04	0,55	3,1	1,7	1,0	3,5	2,0	5,2	3,0	6,9	4,0
5SV05	0,75	4,2	2,4	1,4	4,7	2,7	7,1	4,1	9,5	5,4
5SV08	1,1	6,0	3,4	2,0	6,8	3,9	10,2	5,9	13,6	7,8
5SV11	1,5	8,1	4,6	2,6	9,1	5,2	13,7	7,8	18,3	10,4
5SV13	2,2	11,7	6,6	3,8	13,2	7,5	19,9	11,3	26,5	15,1
5SV16	2,2	11,8	6,7	3,8	13,3	7,6	20,0	11,4	26,6	15,2
5SV21	3	-	9,0	5,1	17,9	10,2	26,9	15,3	35,9	20,4
10SV02	0,75	4,2	2,4	1,4	4,7	2,7	7,1	4,1	9,5	5,4
10SV03	1,1	6,0	3,4	2,0	6,8	3,9	10,2	5,9	13,6	7,8
10SV04	1,5	8,1	4,6	2,6	9,1	5,2	13,7	7,8	18,3	10,4
10SV06	2,2	11,8	6,7	3,8	13,3	7,6	20,0	11,4	26,6	15,2
10SV08	3	-	9,0	5,1	17,9	10,2	26,9	15,3	35,9	20,4
10SV09	4	-	11,6	6,6	23,2	13,2	34,8	19,8	46,4	26,3
10SV11	4	-	11,7	6,6	23,5	13,3	35,2	19,9	47,0	26,6
10SV13	5,5	-	16,1	9,1	32,1	18,2	48,2	27,3	64,2	36,4
15SV01	1,1	6,0	3,4	2,0	6,8	3,9	10,2	5,9	13,6	7,8
15SV02	2	11,9	6,7	3,8	13,4	7,6	20,1	11,5	26,8	15,3
15SV03	3	-	8,9	5,1	17,8	10,1	26,7	15,2	35,6	20,2
15SV05	4	-	11,7	6,6	23,5	13,3	35,2	19,9	47,0	26,6
15SV(06-1)	4	-	-	-	-	-	35,2	19,9	47,0	26,6
15SV06	5,5	-	16,1	9,1	32,1	18,2	48,2	27,3	64,2	36,4
15SV07	5,5	-	16,1	9,1	32,1	18,2	48,2	27,4	64,3	36,5
15SV09	7,5	-	21,6	12,3	43,3	24,6	64,9	36,9	86,6	49,2
15SV10	11	-	31,6	17,8	63,1	35,7	94,7	53,5	126,3	71,4
22SV01	1,1	6,0	3,4	2,0	6,8	3,9	10,2	5,9	13,6	7,8
22SV02	2,2	11,7	6,6	3,8	13,2	7,5	19,9	11,3	26,5	15,1
22SV03	3	-	9,0	5,1	17,9	10,2	26,9	15,3	35,9	20,4
22SV04	4	-	11,7	6,6	23,5	13,3	35,2	19,9	47,0	26,6
22SV(06-2)	4	-	-	-	-	-	35,2	19,9	47,0	26,6
22SV05	5,5	-	16,1	9,1	32,1	18,2	48,2	27,3	64,2	36,4
22SV(06-1)	5,5	-	-	-	-	-	48,2	27,3	64,2	36,4
22SV06	7,5	-	21,7	12,3	43,3	24,6	65,0	36,9	86,7	49,2
22SV07	7,5	-	21,6	12,3	43,3	24,6	64,9	36,9	86,6	49,2
22SV10	11	-	31,5	17,9	63,0	35,7	94,5	53,6	126,0	71,5

Das gezeigte Strom ist der Nennstrom der Anlage.

GHV-3_22SV-HVL-2p50_cn-de_b_te

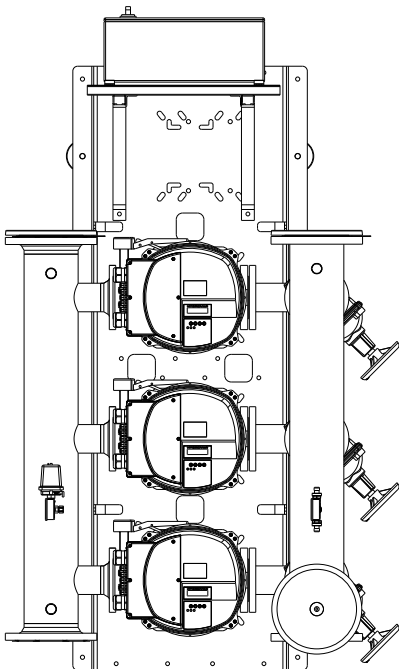
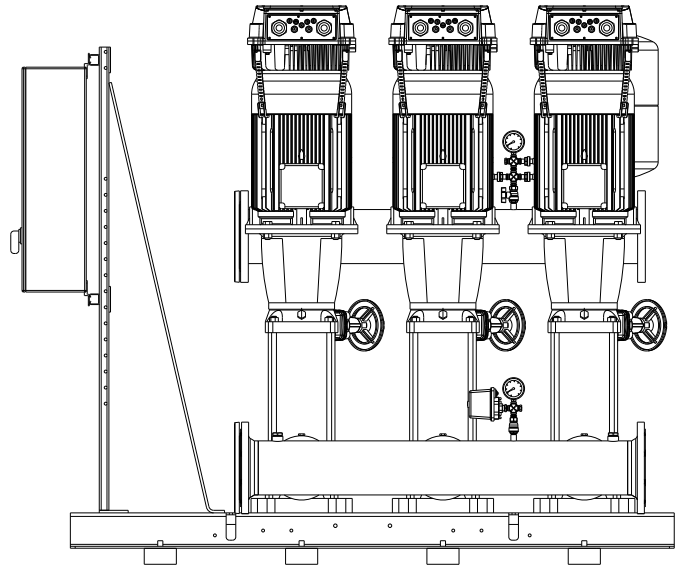
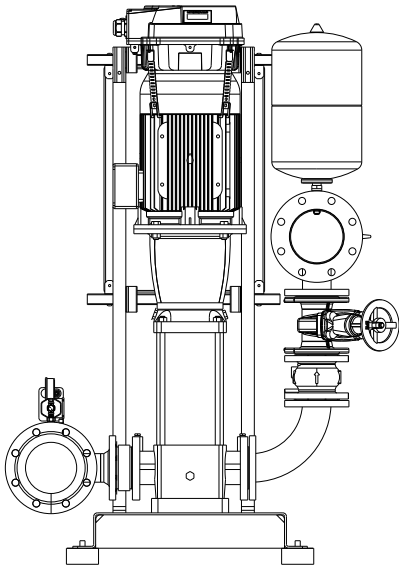
DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV ELEKTRISCHE DATEN BEI 50 Hz, 2-POLIG

PUMPE		STROMAUFNAHME DER ANLAGE (A)							
		GHV10		GHV20		GHV30		GHV40	
		/3 HVL 3.	/4 HVL 4.	/3 HVL 3.	/4 HVL 4.	/3 HVL 3.	/4 HVL 4.	/3 HVL 3.	/4 HVL 4.
		EINGANGSVERSORGUNG							
		3 ~ 230V	3 ~ 400V	3 ~ 230V	3 ~ 400V	3 ~ 230V	3 ~ 400V	3 ~ 230V	3 ~ 400V
TYP	kW								
33SV1/1A	2,2	6,7	3,8	13,4	7,6	20,1	11,5	26,8	15,3
33SV1	3	8,9	5,1	17,8	10,1	26,7	15,2	35,6	20,2
33SV2/1A	4	11,7	6,6	23,5	13,3	35,2	19,9	47,0	26,6
33SV3/2A	5,5	16,1	9,1	32,1	18,2	48,2	27,4	64,3	36,5
33SV4/2A	7,5	21,6	12,3	43,3	24,6	64,9	36,9	86,6	49,2
33SV4	11	31,3	17,8	62,5	35,5	93,8	53,3	125,1	71,0
33SV5/1A	11	31,5	17,9	63,0	35,7	94,5	53,6	126,0	71,5
33SV6/2A	15	-	24,0	-	47,9	-	71,9	-	95,9
46SV1/1A	3	8,8	5,0	17,6	9,9	26,4	14,9	35,2	19,9
46SV1	4	11,6	6,6	23,2	13,2	34,8	19,8	46,4	26,3
46SV2/2A	5,5	16,1	9,1	32,1	18,2	48,2	27,4	64,3	36,5
46SV2	7,5	21,6	12,3	43,3	24,6	64,9	36,9	86,6	49,2
46SV3	11	31,5	17,9	63,0	35,7	94,5	53,6	126,0	71,5
46SV4/2A	15	-	24,0	-	47,9	-	71,9	-	95,9
46SV4	15	-	23,9	-	47,8	-	71,8	-	95,7
46SV5	18,5	-	29,6	-	59,3	-	88,9	-	118,5
46SV6/2A	22	-	35,1	-	70,2	-	105,3	-	140,3
66SV1/1A	4	11,6	6,6	23,2	13,2	34,8	19,8	46,4	26,3
66SV1	5,5	16,1	9,1	32,1	18,2	48,2	27,4	64,3	36,5
66SV2/2A	7,5	21,6	12,3	43,3	24,6	64,9	36,9	86,6	49,2
66SV2	11	31,5	17,9	63,0	35,7	94,5	53,6	126,0	71,5
66SV3/1A	15	-	24,0	-	47,9	-	71,9	-	95,9
66SV3	18,5	-	29,5	-	59,0	-	88,5	-	118,0
66SV4/2A	18,5	-	29,6	-	59,3	-	88,9	-	118,5
66SV4	22	-	35,2	-	70,3	-	105,5	-	140,7
92SV1/1A	5,5	16,1	9,1	32,1	18,2	48,2	27,4	64,3	36,5
92SV1	7,5	21,6	12,3	43,3	24,6	64,9	36,9	86,6	49,2
92SV2/2A	11	31,5	17,9	63,0	35,7	94,5	53,6	126,0	71,5
92SV2	15	-	24,0	-	47,9	-	71,9	-	95,9
92SV3/2A	18,5	-	29,6	-	59,3	-	88,9	-	118,5
92SV3	22	-	35,2	-	70,3	-	105,5	-	140,7
125SV1	7,5	21,6	12,3	43,3	24,6	64,9	36,9	86,6	49,2
125SV2	15	-	24,0	-	47,9	-	71,9	-	95,9
125SV3	22	-	35,2	-	70,3	-	105,5	-	140,7

Das gezeigte Strom ist der Nennstrom der Anlage.

GHV-33_125SV-HVL-2p50_cn-de_b_te

**DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV
SONDERAUSFÜHRUNG**



GHV30/46SV3G110T/4/V9/QL

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV BAUREIHE UND MERKMALE DER ELEKTROPUMPEN

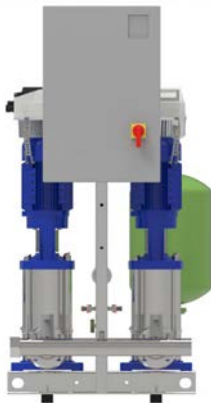
Die Standardpalette der Druckerhöhungsanlagen mit Drehzahlregelung der Baureihe GHV umfasst Modelle mit 1 bis 4 e-SV-Pumpen in verschiedenen Konfigurationen, um den spezifischen Anforderungen der einzelnen Anwendungen zu entsprechen. Für andere Modelle wenden Sie sich bitte an den Vertriebsmitarbeiter.



BAUREIHE GHV10

- Drehzahlregelte Anlagen mit HYDROVAR-Frequenzumrichter und einer mehrstufigen vertikalen Pumpe mit einer Leistung von bis zu 22 kW.

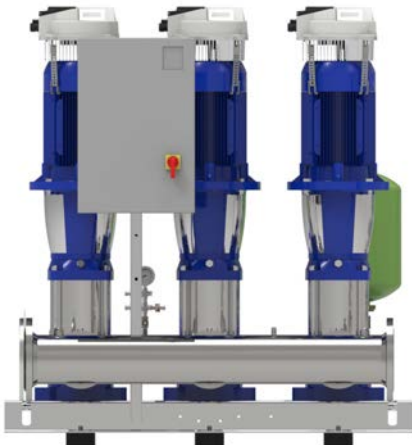
Förderhöhe bis 160 m.
Fördermenge bis 160 m³/h.



GHV20 BAUREIHE

- Drehzahlregelte Anlagen mit HYDROVAR-Frequenzumrichter und zwei mehrstufigen, vertikalen Pumpen mit einer Leistung von bis zu 22 kW.

Förderhöhe bis 160 m.
Fördermenge bis 320 m³/h.



GHV30 BAUREIHE

- Drehzahlregelte Anlagen mit HYDROVAR-Frequenzumrichter und drei mehrstufigen vertikalen Pumpen mit einer Leistung von bis zu 22 kW.

Förderhöhe bis 160 m.
Fördermenge bis 480 m³/h.



GHV40 BAUREIHE

- Drehzahlregelte Anlagen mit HYDROVAR-Frequenzumrichter und vier mehrstufigen vertikalen Pumpen mit einer Leistung von bis zu 22 kW.

Förderhöhe bis 160 m.
Fördermenge bis 640 m³/h.

Druckerhö- hungsanlagen

EINSATZGEBIETE

WOHNANLAGEN, INDUSTRIEANLAGEN

ANWENDUNGEN

- Leitungswasserversorgung in Gebäudekomplexen, Büros, Hotels, Einkaufszentren, Fabrikanlagen.
- Versorgung von Wassernetzen für landwirtschaftliche Anwendungen (z. B. Bewässerung).

BAUREIHE GHV10

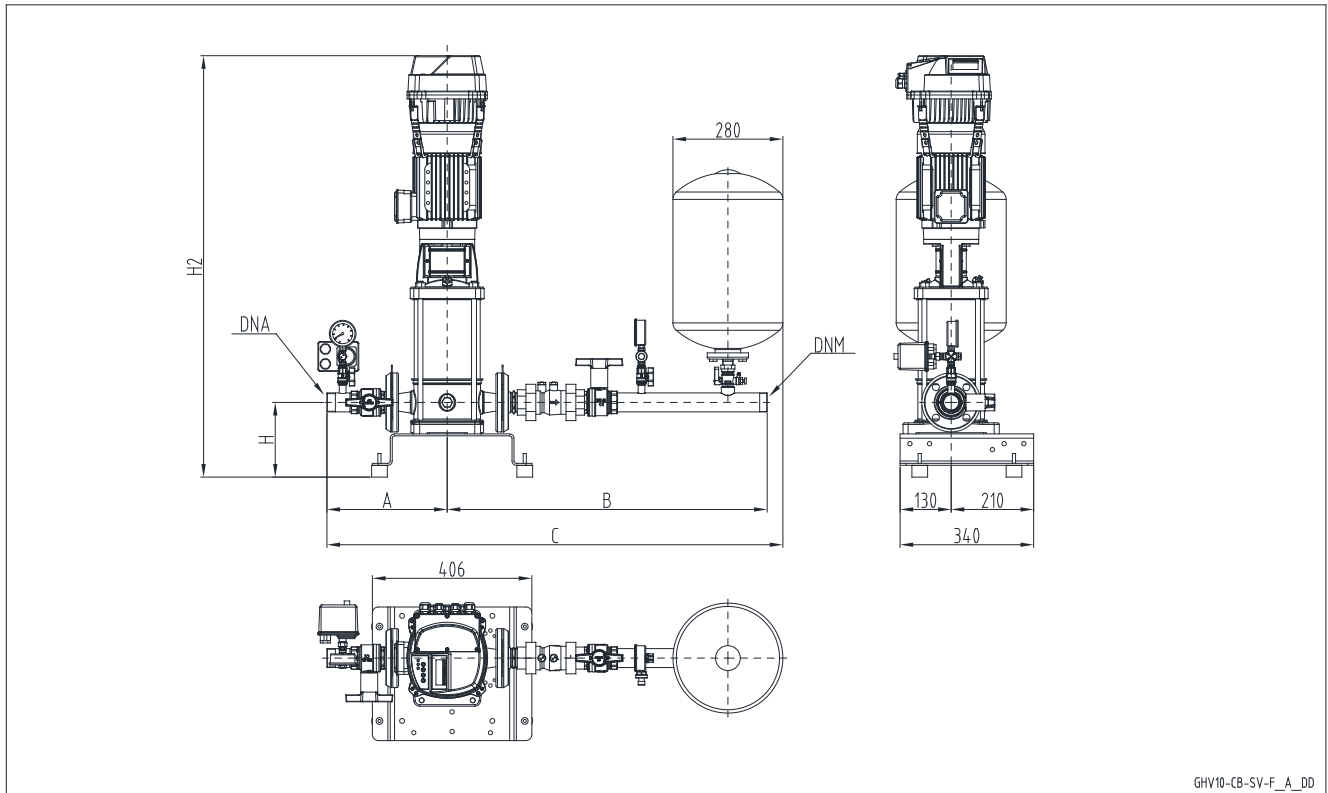


TECHNISCHE DATEN

- **Fördermenge**
bis 160 m³/h.
 - **Förderhöhe**
bis 160 m.
 - **Frequenz** 50Hz
 - Elektropumpe mit vertikaler Achse
 - **e-SV**
 - **HVL**Baureihe HYDROVAR
 - **Material**
GHV10/3 bis 22SV Pumpe verfügbar
bei CB und CX Ausführungen
GHV10/33 bis 125SV Pumpe verfügbar
bei CB Ausführung
 - **Schutzart IP55** für:
- elektrischen Pumpenmotor
- HVL Umrichter
 - Max. **Betriebsdruck**:
16 bar.
 - Max. Flüssigkeit**stemperatur**:
max +70°C.
 - Max. Leistung **Elektropumpe**:
1 x 22 kW.
 - **Progressiver** Motorstart
- GHV10 sind auch als Bausätze erhältlich.**

Materialien, die mit Wasser in Berührung kommen, sind entweder zertifiziert oder haben eine KTW Zulassung.

EINPUMPENSATZ BAUREIHE SV..F WECHSELSTROMVERSORGUNG (GHV10.../2) DREHSTROMVERSORGUNG (GHV10.../3, GHV10.../4)



GHV10-CB-SV-F_A_DD

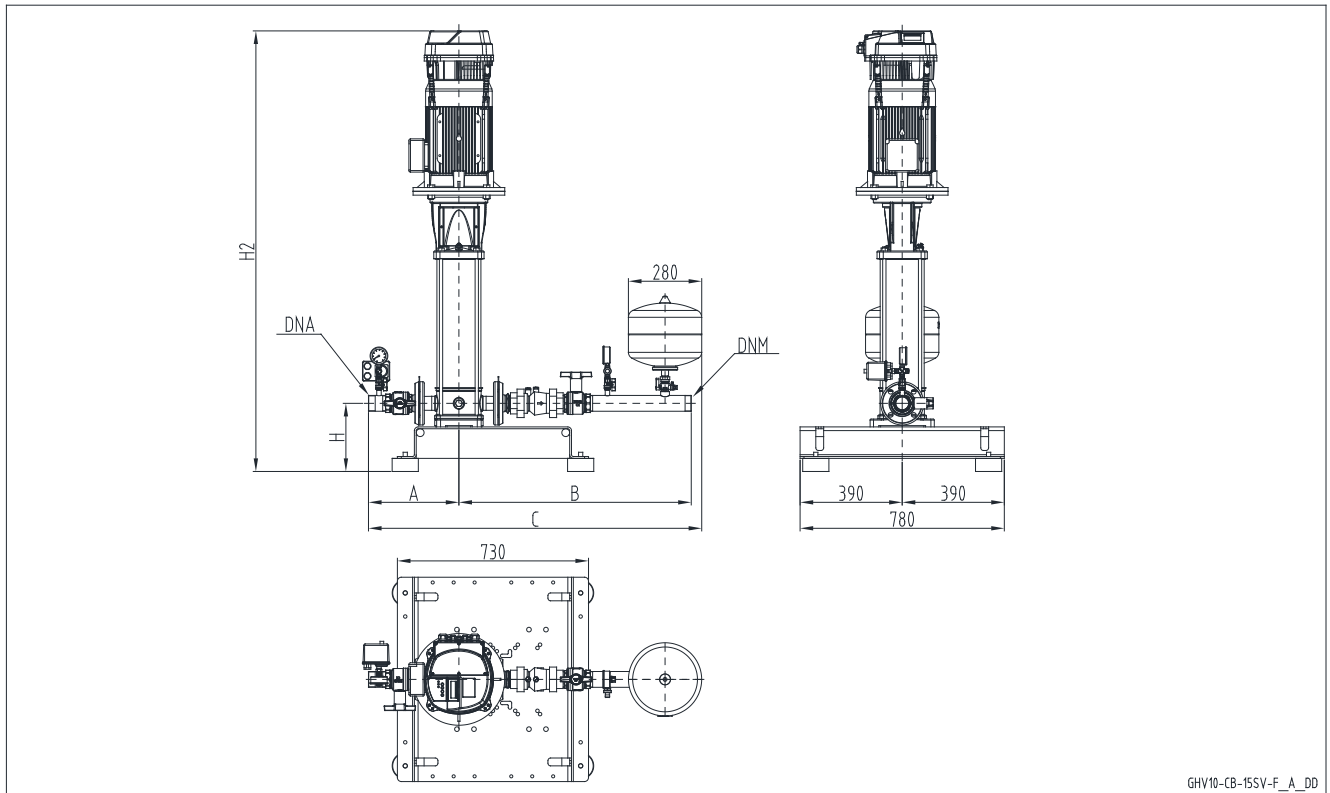
GHV 10	DNA	DNM	A		B		C		H	H2	
			CB	CX	CB	CX	CB	CX		/2 /3	/4
3SV06F005T	R1"	R1"	276	301	753	731	1070	1072	185	849	849
3SV08F007T	R1"	R1"	276	301	753	731	1070	1072	185	931	931
3SV12F011T	R1"	R1"	276	301	753	731	1070	1072	185	1011	1011
3SV13F015T	R1"	R1"	276	301	753	731	1070	1072	185	1041	1041
3SV16F015T	R1"	R1"	276	301	753	731	1070	1072	185	1101	1101
3SV21F022T	R1"	R1"	276	301	753	731	1070	1072	185	1236	1236
5SV04F005T	R1"1/4	R1"1/4	282	303	781	756	1103	1059	185	829	829
5SV05F007T	R1"1/4	R1"1/4	282	303	781	756	1103	1059	185	896	896
5SV08F011T	R1"1/4	R1"1/4	282	303	781	756	1103	1059	185	971	971
5SV11F015T	R1"1/4	R1"1/4	282	303	781	756	1103	1059	185	1056	1056
5SV13F022T	R1"1/4	R1"1/4	282	303	781	756	1103	1059	185	1141	1141
5SV16F022T	R1"1/4	R1"1/4	282	303	781	756	1103	1059	185	1216	1216
5SV21F030T *	R1"1/4	R1"1/4	282	303	781	756	1103	1059	185	1366	1351
10SV02F007T	R1"1/2	R1"1/2	306	326	815	783	1161	1149	190	900	900
10SV03F011T	R1"1/2	R1"1/2	306	326	815	783	1161	1149	190	932	932
10SV04F015T	R1"1/2	R1"1/2	306	326	815	783	1161	1149	190	974	974
10SV06F022T	R1"1/2	R1"1/2	306	326	815	783	1161	1149	190	1073	1073
10SV08F030T *	R1"1/2	R1"1/2	306	326	815	783	1161	1149	190	1162	1147
10SV09F040T *	R1"1/2	R1"1/2	306	326	815	783	1161	1149	190	1215	1200
10SV11F040T *	R1"1/2	R1"1/2	306	326	815	783	1161	1149	190	1279	1264
10SV13F055T *	R1"1/2	R1"1/2	306	326	815	783	1161	1149	190	1466	1466
15SV01F011T	R 2"	R 2"	345	368	887	840	1272	1248	200	942	942
15SV02F022T	R 2"	R 2"	345	368	887	840	1272	1248	200	987	987
15SV03F030T *	R 2"	R 2"	345	368	887	840	1272	1248	200	1060	1045
15SV05F040T *	R 2"	R 2"	345	368	887	840	1272	1248	200	1177	1162
15SV06F055T *	R 2"	R 2"	345	368	887	840	1272	1248	200	1348	1348
15SV07F055T *	R 2"	R 2"	345	368	887	840	1272	1248	200	1396	1396
15SV09F075T *	R 2"	R 2"	345	368	887	840	1272	1248	200	1499	1484
22SV01F011T	R 2"	R 2"	345	368	887	840	1272	1248	200	942	942
22SV02F022T	R 2"	R 2"	345	368	887	840	1272	1248	200	987	987
22SV03F030T *	R 2"	R 2"	345	368	887	840	1272	1248	200	1060	1045
22SV04F040T *	R 2"	R 2"	345	368	887	840	1272	1248	200	1129	1114
22SV05F055T *	R 2"	R 2"	345	368	887	840	1272	1248	200	1300	1300
22SV06F075T *	R 2"	R 2"	345	368	887	840	1272	1248	200	1355	1340
22SV07F075T *	R 2"	R 2"	345	368	887	840	1272	1248	200	1403	1388

Abmessungen in mm. Toleranz ±10 mm.

ghv10_sv-f_a_td

* gilt nur für 3/4 Ausführungen

EINPUMPENSATZ BAUREIHE SV..F WECHSELSTROMVERSORGUNG (GHV10.../2) DREHSTROMVERSORGUNG (GHV10.../3, GHV10.../4)



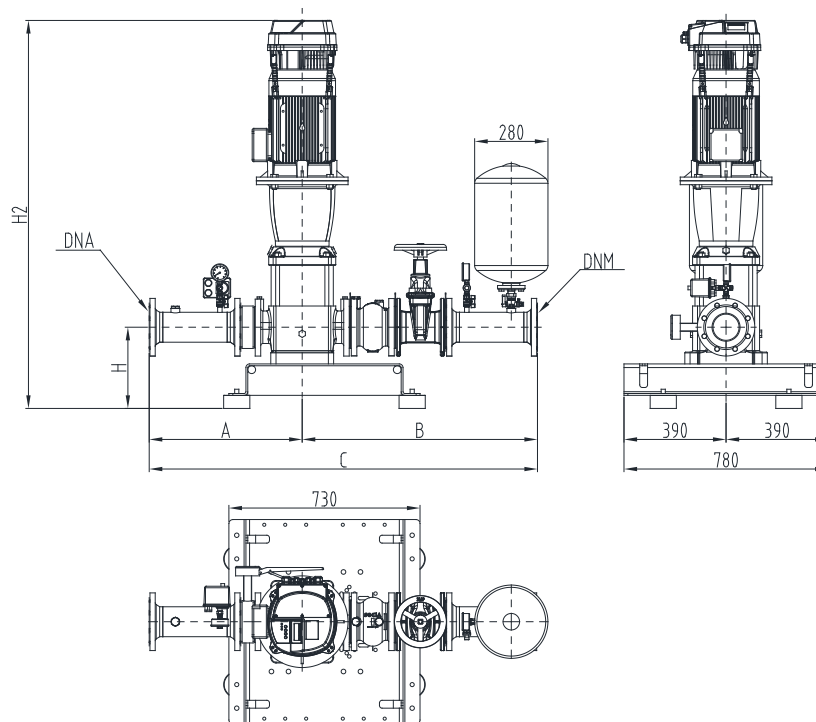
GHV10-CB-15SV-F_A_DD

GHV 10	DNA	DNM	A		B		C		H	H2	
			CB	CX	CB	CX	CB	CX		/3	/4
15SV10F110T	R 2"	R 2"	345	368	887	840	1272	1248	250	1688	1673
22SV08F110T	R 2"	R 2"	345	368	887	840	1272	1248	250	1592	1577
22SV09F110T	R 2"	R 2"	345	368	887	840	1272	1248	250	1640	1625
22SV10F110T	R 2"	R 2"	345	368	887	840	1272	1248	250	1688	1673

Abmessungen in mm. Toleranz ± 10 mm.

ghv10_15sv-f_a_td

**EINPUMPENSATZ BAUREIHE SV..G
DREHSTROMVERSORGUNG (GHV10.../3, GHV10.../4)**



GHV10-CB-46SV_A_DD

GHV 10	DNA	DNM	A	B	C	H	H2	
							/3	/4
33SV1/1AG022T	DN65	DN65	556	806	1402	265	1117	1117
33SV1G030T	DN65	DN65	556	806	1402	265	1132	1117
33SV2/1AG040T	DN65	DN65	556	806	1402	265	1228	1213
33SV3/2AG055T	DN65	DN65	556	806	1402	265	1379	1379
33SV4/2AG075T	DN65	DN65	556	806	1402	265	1461	1446
33SV4G110T	DN65	DN65	556	806	1402	265	1557	1542
33SV5/1AG110T	DN65	DN65	556	806	1402	265	1632	1617
33SV6/2AG150T	DN65	DN65	556	806	1402	265	/	1773
46SV1/1AG030T	DN80	DN80	579	859	1477	300	1172	1157
46SV1G040T	DN80	DN80	579	859	1477	300	1193	1178
46SV2/2AG055T	DN80	DN80	579	859	1477	300	1344	1344
46SV2G075T	DN80	DN80	579	859	1477	300	1351	1336
46SV3G110T	DN80	DN80	579	859	1477	300	1522	1507
46SV4/2AG150T	DN80	DN80	579	859	1477	300	/	1663
46SV4G150T	DN80	DN80	579	859	1477	300	/	1663
46SV5G185T	DN80	DN80	579	859	1477	300	/	1738
46SV6/2AG220T	DN80	DN80	579	859	1477	300	/	1813
66SV1/1AG040T	DN100	DN100	585	899	1523	300	1218	1203
66SV1G055T	DN100	DN100	585	899	1523	300	1294	1294
66SV2/2AG075T	DN100	DN100	585	899	1523	300	1391	1376
66SV2G110T	DN100	DN100	585	899	1523	300	1487	1472
66SV3/1AG150T	DN100	DN100	585	899	1523	300	/	1643
66SV3G185T	DN100	DN100	585	899	1523	300	/	1643
66SV4/2AG185T	DN100	DN100	585	899	1523	300	/	1733
66SV4G220T	DN100	DN100	585	899	1523	300	/	1733
92SV1/1AG055T	DN100	DN100	585	899	1523	300	1294	1294
92SV1G075T	DN100	DN100	585	899	1523	300	1301	1286
92SV2/2AG110T	DN100	DN100	585	899	1523	300	1487	1472
92SV2G150T	DN100	DN100	585	899	1523	300	/	1553
92SV3/2AG185T	DN100	DN100	585	899	1523	300	/	1643
92SV3G220T	DN100	DN100	585	899	1523	300	/	1643
125SV1G075T	DN125	DN125	646	996	1682	330	1430	1415
125SV2G150T	DN125	DN125	646	996	1682	330	/	1742
125SV3G220T	DN125	DN125	646	996	1682	330	/	1892

Abmessungen in mm. Toleranz ± 10 mm.

ghv10_46sv-dach_c_td

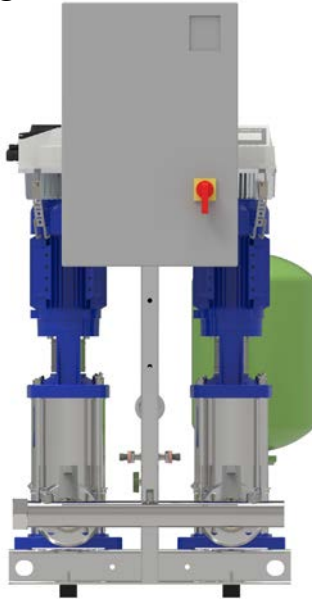
Druckerhöhungs- EINSATZGEBIETE anlagen

WOHNANLAGEN, INDUSTRIEANLAGEN

ANWENDUNGEN

- Leitungswasserversorgung in Gebäudekomplexen, Büros, Hotels, Einkaufszentren, Fabrikanlagen.
- Versorgung von Wassernetzen für landwirtschaftliche Anwendungen (z. B. Bewässerung).

BAUREIHE GHV20

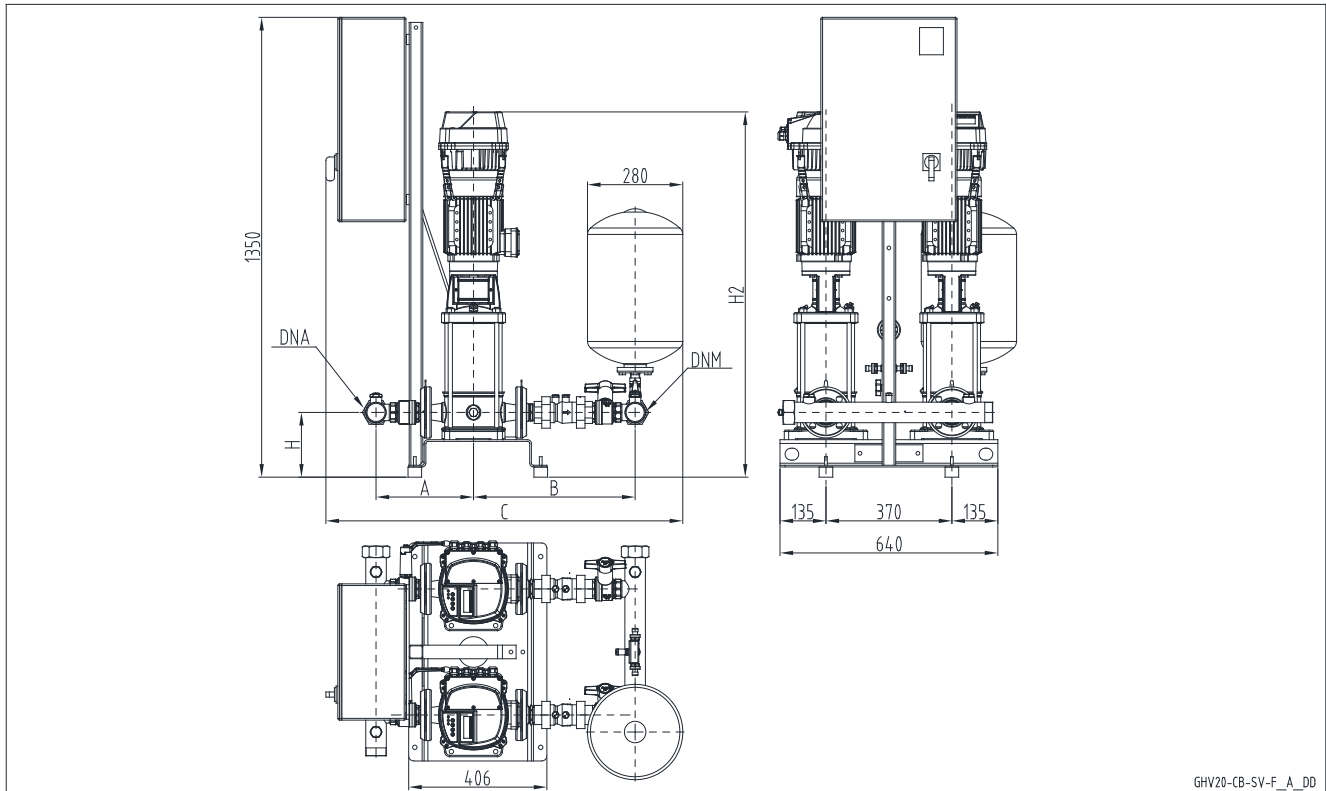


TECHNISCHE DATEN

- **Fördermenge**
bis 320 m³/h.
- **Förderhöhe**
bis 160 m.
- **Stromtafel-Versorgungsspannung:**
 - Drehstrom 3 x 230 V ± 10 % 50/60 Hz (GHV.../3)
 - Drehstrom 3 x 400V ± 10% 50/60Hz (GHV.../4)
- **Frequenz** 50Hz
- Elektropumpe mit vertikaler Achse **e-SV**
- **HVL**Baureihe HYDROVAR
- **Material**
GHV20/ 3 bis 22SV Pumpe
verfügbar bei CB und CX Ausführungen
GHV20/ 33 bis 125SV Pumpe
verfügbar bei CB Ausführung
- **Schutzart IP55** für:
 - Steuertafel
 - elektrischen Pumpenmotor
 - HVL Umrichter
- Max. **Betriebsdruck:**
16 bar.
- Max. Flüssigkeit**stemperatur:**
max +70°C.
- Max. Leistung **Elektropumpe:**
2 x 22 kW.
- **Progressiver** Motorstart

Materialien, die mit Wasser in Berührung kommen, sind entweder zertifiziert oder haben eine KTW Zulassung.

**ZWEIPUMPENSATZ BAUREIHE SV..F
DREHSTROMVERSORGUNG (GHV20.../3, GHV20.../4)**



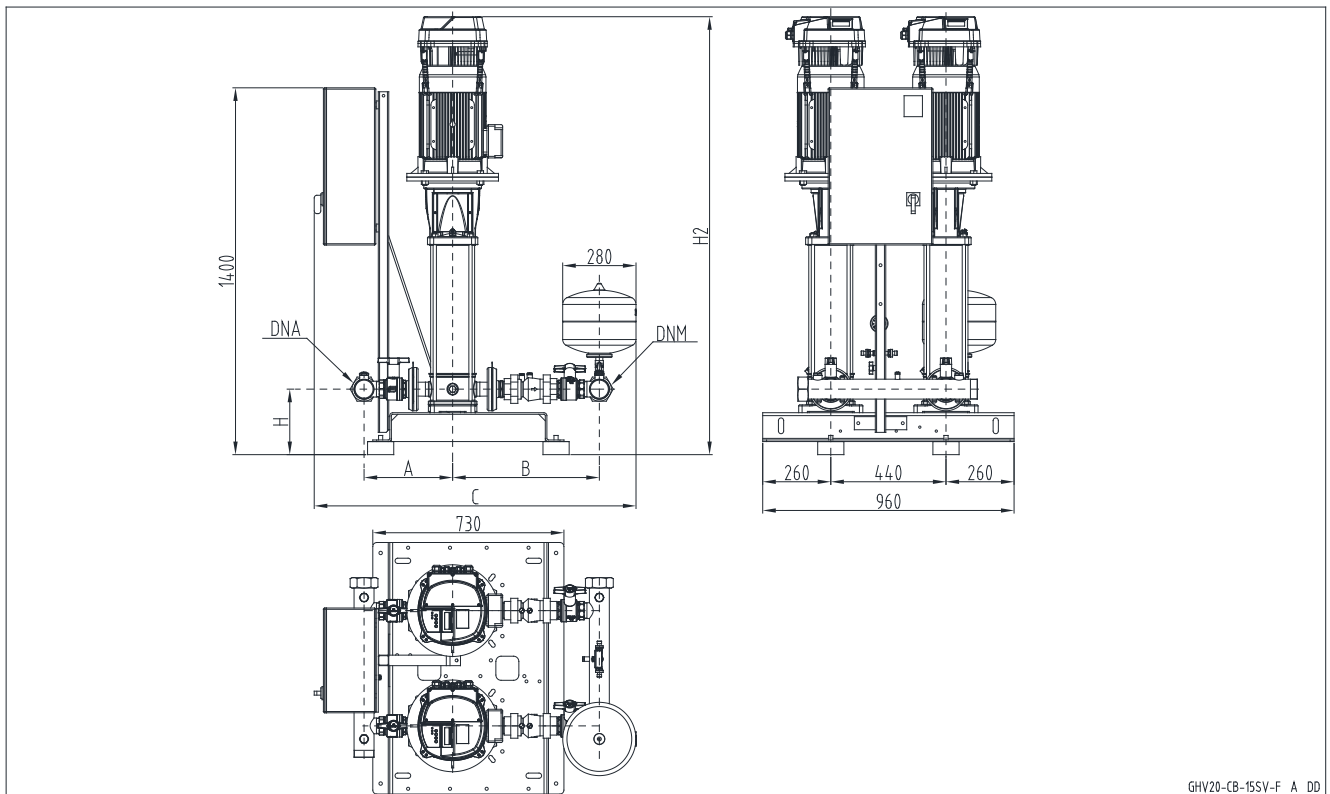
GHV20-CB-SV-F_A_DD

GHV 20	DNA	DNM	A		B		C		H	H2	
			CB	CX	CB	CX	CB	CX		/3	/4
3SV06F005T	R 2"	R 2"	256	281	413	391	972	950	185	849	849
3SV08F007T	R 2"	R 2"	256	281	413	391	972	950	185	931	931
3SV12F011T	R 2"	R 2"	256	281	413	391	972	950	185	1011	1011
3SV13F015T	R 2"	R 2"	256	281	413	391	972	950	185	1041	1041
3SV16F015T	R 2"	R 2"	256	281	413	391	972	950	185	1101	1101
3SV21F022T	R 2"	R 2"	256	281	413	391	972	950	185	1236	1236
5SV04F005T	R 2"	R 2"	262	283	441	417	1000	976	185	829	829
5SV05F007T	R 2"	R 2"	262	283	441	417	1000	976	185	896	896
5SV08F011T	R 2"	R 2"	262	283	441	417	1000	976	185	971	971
5SV11F015T	R 2"	R 2"	262	283	441	417	1000	976	185	1056	1056
5SV13F022T	R 2"	R 2"	262	283	441	417	1000	976	185	1141	1141
5SV16F022T	R 2"	R 2"	262	283	441	417	1000	976	185	1216	1216
5SV21F030T	R 2"	R 2"	262	283	441	417	1000	976	185	1366	1351
10SV02F007T	R 2"	R 2"	286	306	475	445	1049	1019	190	900	900
10SV03F011T	R 2"	R 2"	286	306	475	445	1049	1019	190	932	932
10SV04F015T	R 2"	R 2"	286	306	475	445	1049	1019	190	974	974
10SV06F022T	R 2"	R 2"	286	306	475	445	1049	1019	190	1073	1073
10SV08F030T	R 2"	R 2"	286	306	475	445	1049	1019	190	1162	1147
10SV09F040T	R 2"	R 2"	286	306	475	445	1049	1019	190	1215	1200
10SV11F040T	R 2"	R 2"	286	306	475	445	1049	1019	190	1279	1264
10SV13F055T	R 2"	R 2"	286	306	475	445	1049	1019	190	1466	1466
15SV01F011T	R 2 1/2"	R 2 1/2"	338	361	560	510	1134	1084	200	942	942
15SV02F022T	R 2 1/2"	R 2 1/2"	338	361	560	510	1134	1084	200	987	987
15SV03F030T	R 2 1/2"	R 2 1/2"	338	361	560	510	1134	1084	200	1060	1045
15SV05F040T	R 2 1/2"	R 2 1/2"	338	361	560	510	1134	1084	200	1177	1162
15SV06F055T	R 2 1/2"	R 2 1/2"	338	361	560	510	1134	1084	200	1348	1348
15SV07F055T	R 2 1/2"	R 2 1/2"	338	361	560	510	1134	1084	200	1396	1396
15SV09F075T	R 2 1/2"	R 2 1/2"	338	361	560	510	1134	1084	200	1499	1484
22SV01F011T	R 2 1/2"	R 2 1/2"	338	361	560	510	1134	1084	200	942	942
22SV02F022T	R 2 1/2"	R 2 1/2"	338	361	560	510	1134	1084	200	987	987
22SV03F030T	R 2 1/2"	R 2 1/2"	338	361	560	510	1134	1084	200	1060	1045
22SV04F040T	R 2 1/2"	R 2 1/2"	338	361	560	510	1134	1084	200	1129	1114
22SV05F055T	R 2 1/2"	R 2 1/2"	338	361	560	510	1134	1084	200	1300	1300
22SV06F075T	R 2 1/2"	R 2 1/2"	338	361	560	510	1134	1084	200	1355	1340
22SV07F075T	R 2 1/2"	R 2 1/2"	338	361	560	510	1134	1084	200	1403	1388

Abmessungen in mm. Toleranz ± 10 mm.

ghv20_sv-f_a_td

ZWEIPUMPENSATZ BAUREIHE SV..F DREHSTROMVERSORGUNG (GHV20.../3, GHV20.../4)



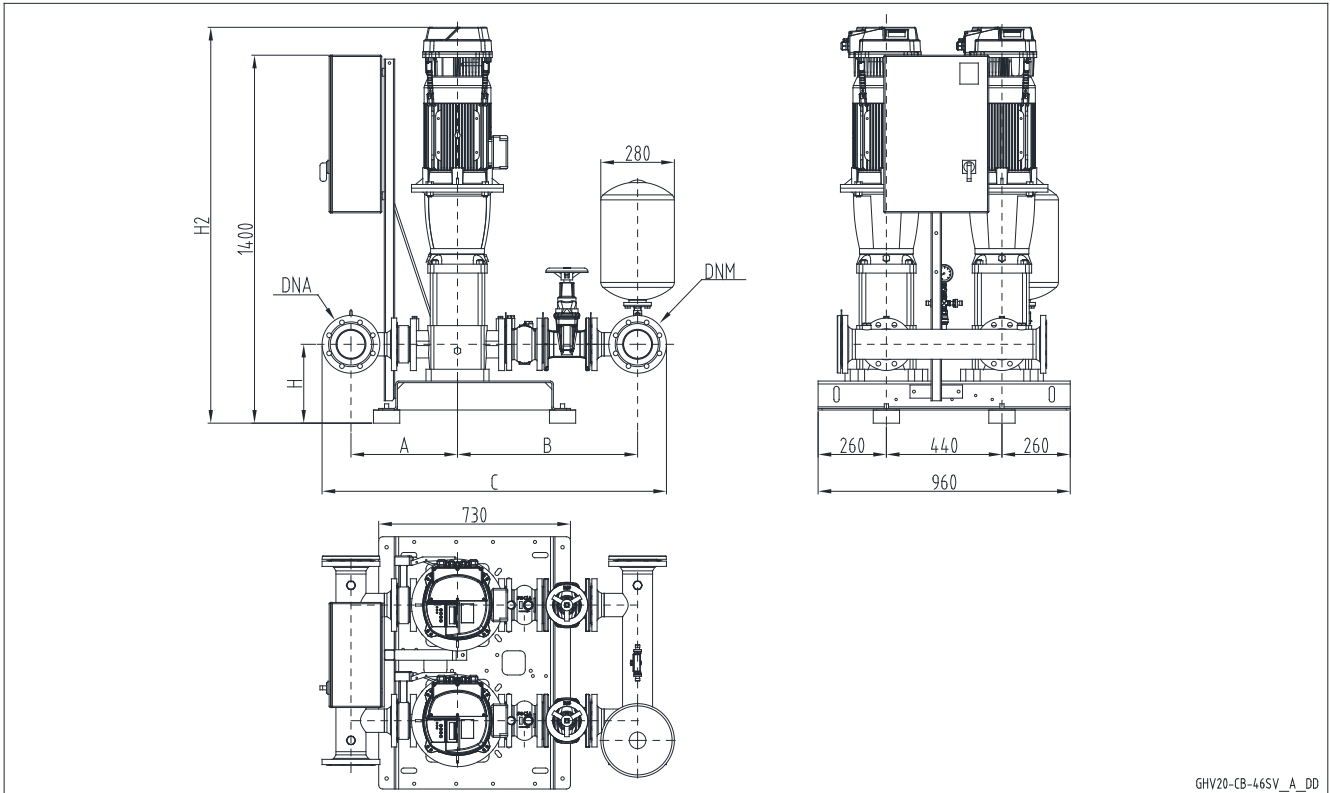
GHV20-CB-15SV-F_A_DD

GHV 20	DNA	DNM	A		B		C		H	H2	
			CB	CX	CB	CX	CB	CX		/3	/4
15SV10F110T	R 2"1/2	R 2"1/2	338	361	560	510	1229	1179	250	1688	1673
22SV10F110T	R 2"1/2	R 2"1/2	338	361	560	510	1229	1179	250	1688	1673

Abmessungen in mm. Toleranz ± 10 mm.

ghv20_15sv-f_a_td

ZWEIPUMPENSATZ BAUREIHE SV..G DREHSTROMVERSORGUNG (GHV20.../3, GHV20.../4)

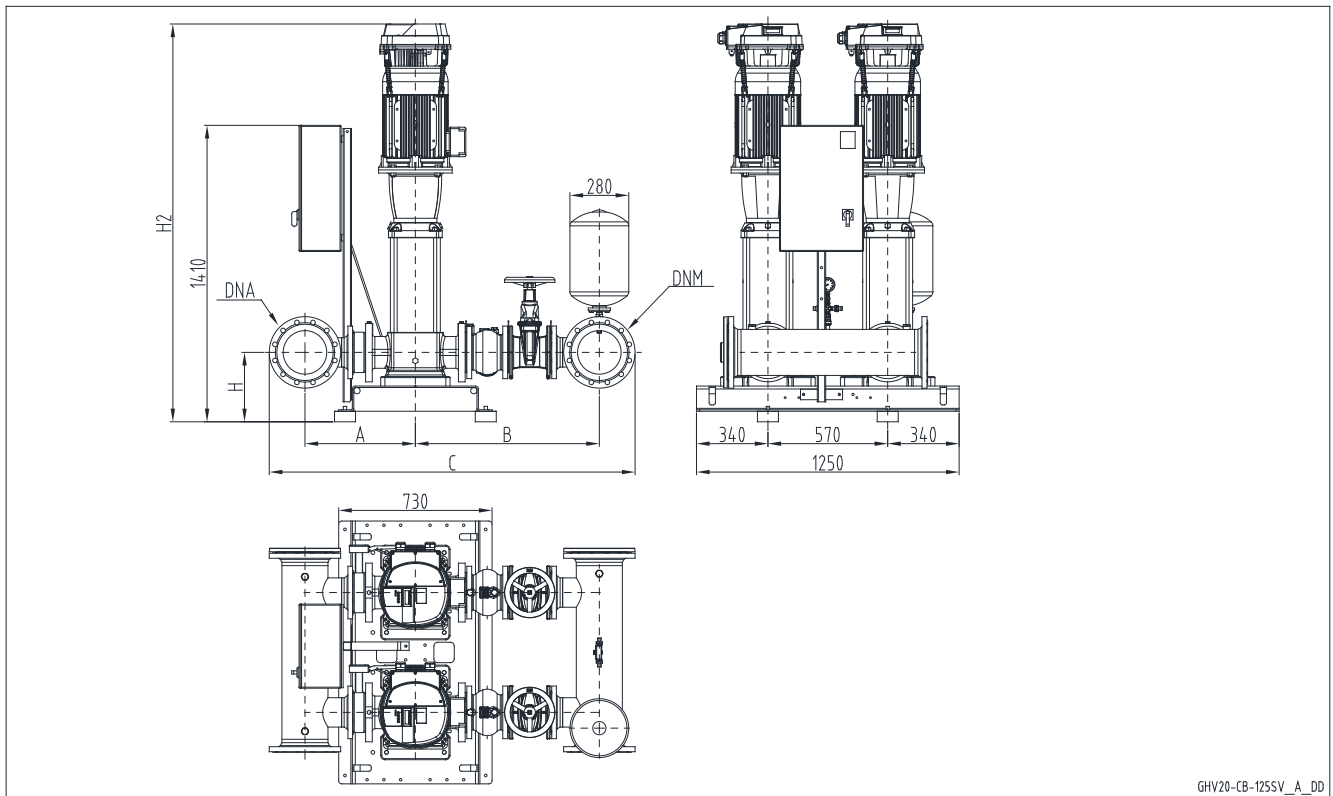


GHV 20	DNA	DNM	A	B	C	H	H2	
							/3	/4
33SV1/1AG022T	DN80	DN80	371	621	1245	265	1117	1117
33SV1G030T	DN80	DN80	371	621	1245	265	1132	1117
33SV2/1AG040T	DN80	DN80	371	621	1245	265	1228	1213
33SV3/2AG055T	DN80	DN80	371	621	1245	265	1379	1379
33SV4/2AG075T	DN80	DN80	371	621	1245	265	1461	1446
33SV4G110T	DN80	DN80	371	621	1245	265	1557	1542
33SV5/1AG110T	DN80	DN80	371	621	1245	265	1632	1617
33SV6/2AG150T	DN80	DN80	371	621	1245	265	/	1773
46SV1/1AG030T	DN100	DN100	406	686	1320	300	1172	1157
46SV1G040T	DN100	DN100	406	686	1320	300	1193	1178
46SV2/2AG055T	DN100	DN100	406	686	1320	300	1344	1344
46SV2G075T	DN100	DN100	406	686	1320	300	1351	1336
46SV3G110T	DN100	DN100	406	686	1320	300	1522	1507
46SV4/2AG150T	DN100	DN100	406	686	1320	300	/	1663
46SV4G150T	DN100	DN100	406	686	1320	300	/	1663
46SV5G185T	DN100	DN100	406	686	1320	300	/	1738
46SV6/2AG220T	DN100	DN100	406	686	1320	300	/	1813
66SV1/1AG040T	DN125	DN125	425	739	1413	300	1218	1203
66SV1G055T	DN125	DN125	425	739	1413	300	1294	1294
66SV2/2AG075T	DN125	DN125	425	739	1413	300	1391	1376
66SV2G110T	DN125	DN125	425	739	1413	300	1487	1472
66SV3/1AG150T	DN125	DN125	425	739	1413	300	/	1643
66SV3G185T	DN125	DN125	425	739	1413	300	/	1643
66SV4/2AG185T	DN125	DN125	425	739	1413	300	/	1733
66SV4G220T	DN125	DN125	425	739	1413	300	/	1733
92SV1/1AG055T	DN150	DN150	439	753	1476	300	1294	1294
92SV1G075T	DN150	DN150	439	753	1476	300	1301	1286
92SV2/2AG110T	DN150	DN150	439	753	1476	300	1487	1472
92SV2G150T	DN150	DN150	439	753	1476	300	/	1553
92SV3/2AG185T	DN150	DN150	439	753	1476	300	/	1643
92SV3G220T	DN150	DN150	439	753	1476	300	/	1643

Abmessungen in mm. Toleranz ± 10 mm.

ghv20_46sv-dach_c_td

ZWEIPUMPENSATZ BAUREIHE SV..G DREHSTROMVERSORGUNG (GHV20.../3, GHV20.../4)

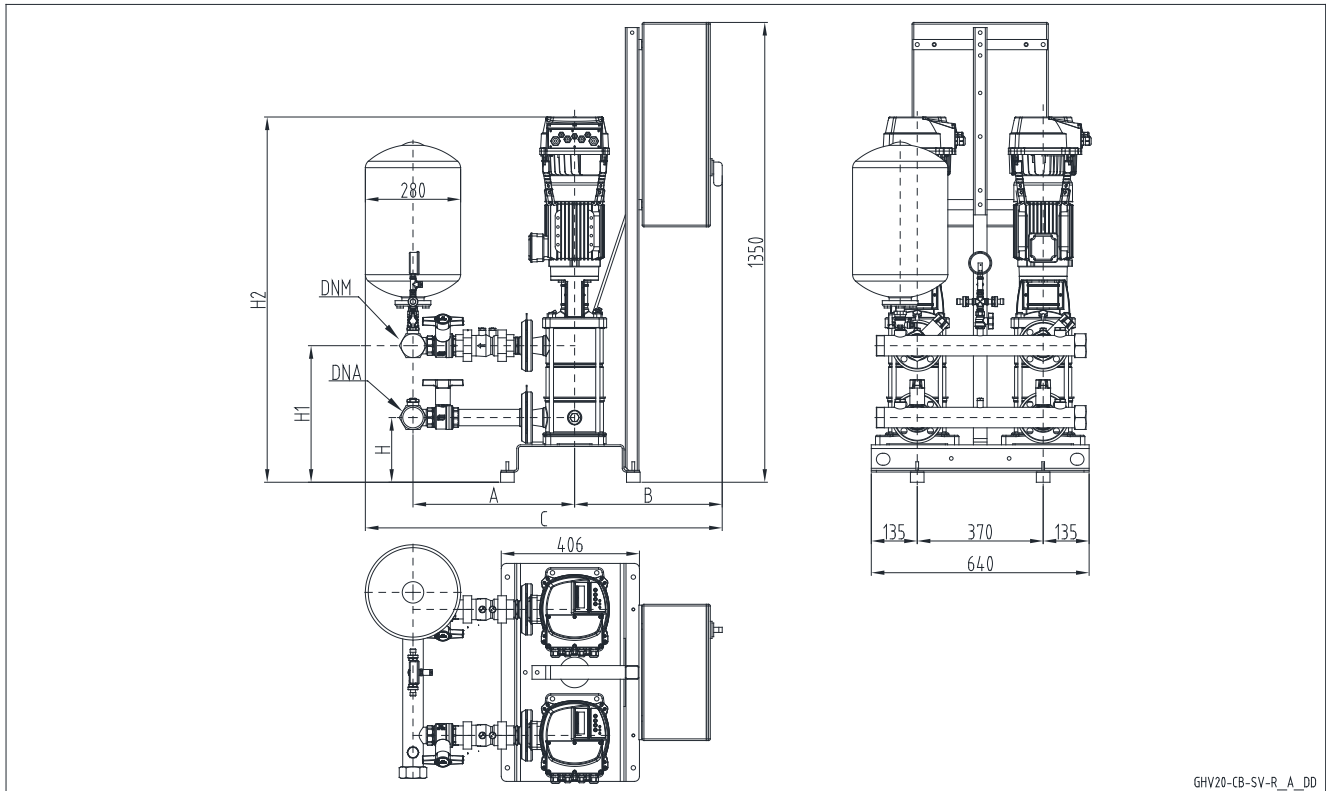


GHV 20	DNA	DNM	A	B	C	H	H2	
							/3	/4
125SV1G075T	DN200	DN200	526	876	1741	330	1430	1415
125SV2G150T	DN200	DN200	526	876	1741	330	/	1742
125SV3G220T	DN200	DN200	526	876	1741	330	/	1892

Abmessungen in mm. Toleranz ± 10 mm.

ghv20_125sv-dach_a_td

ZWEIPUMPENSATZ BAUREIHE SV..R DREHSTROMVERSORGUNG (GHV20.../3, GHV20.../4)



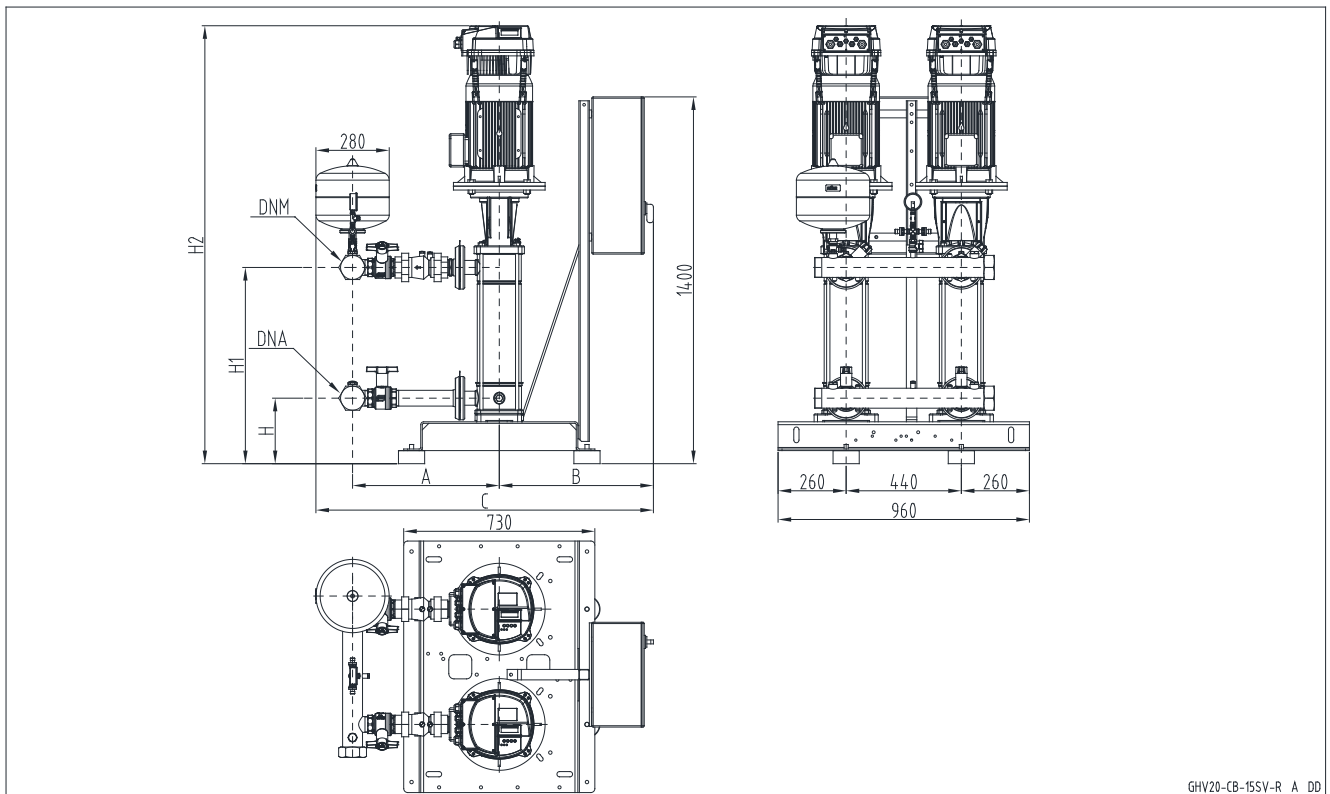
GHV20-CB-SV-R_A_DD

GHV 20	DNA	DNM	A		B	C		H	H1	H2	
			CB	CX		CB	CX			/3	/4
3SV08R007T	R 2"	R 2"	413	391	419	972	950	185	337	931	931
3SV12R011T	R 2"	R 2"	413	391	419	972	950	185	417	1011	1011
3SV13R015T	R 2"	R 2"	413	391	419	972	950	185	437	1041	1041
3SV16R015T	R 2"	R 2"	413	391	419	972	950	185	497	1101	1101
3SV21R022T	R 2"	R 2"	413	391	419	972	950	185	597	1236	1236
5SV08R011T	R 2"	R 2"	441	417	419	1000	976	185	377	971	971
5SV11R015T	R 2"	R 2"	441	417	419	1000	976	185	452	1056	1056
5SV13R022T	R 2"	R 2"	441	417	419	1000	976	185	502	1141	1141
5SV16R022T	R 2"	R 2"	441	417	419	1000	976	185	577	1216	1216
5SV21R030T	R 2"	R 2"	441	417	419	1000	976	185	702	1366	1351
10SV06R022T	R 2"	R 2"	475	445	434	1049	1019	190	401	1073	1073
10SV08R030T	R 2"	R 2"	475	445	434	1049	1019	190	465	1162	1147
10SV09R040T	R 2"	R 2"	475	445	434	1049	1019	190	497	1215	1200
10SV11R040T	R 2"	R 2"	475	445	434	1049	1019	190	561	1279	1264
10SV13R055T	R 2"	R 2"	475	445	434	1049	1019	190	625	1466	1466
15SV05R040T	R 2"1/2	R 2"1/2	560	510	434	1134	1084	200	459	1177	1162
15SV06R055T	R 2"1/2	R 2"1/2	560	510	434	1134	1084	200	507	1348	1348
15SV07R055T	R 2"1/2	R 2"1/2	560	510	434	1134	1084	200	555	1396	1396
15SV09R075T	R 2"1/2	R 2"1/2	560	510	434	1134	1084	200	651	1499	1484
22SV04R040T	R 2"1/2	R 2"1/2	560	510	434	1134	1084	200	411	1129	1114
22SV05R055T	R 2"1/2	R 2"1/2	560	510	434	1134	1084	200	459	1300	1300
22SV06R075T	R 2"1/2	R 2"1/2	560	510	434	1134	1084	200	507	1355	1340
22SV07R075T	R 2"1/2	R 2"1/2	560	510	434	1134	1084	200	555	1403	1388

Abmessungen in mm. Toleranz ±10 mm.

ghv20_sv-r_a_td

ZWEIPUMPENSATZ BAUREIHE SV..R DREHSTROMVERSORGUNG (GHV20.../3, GHV20.../4)



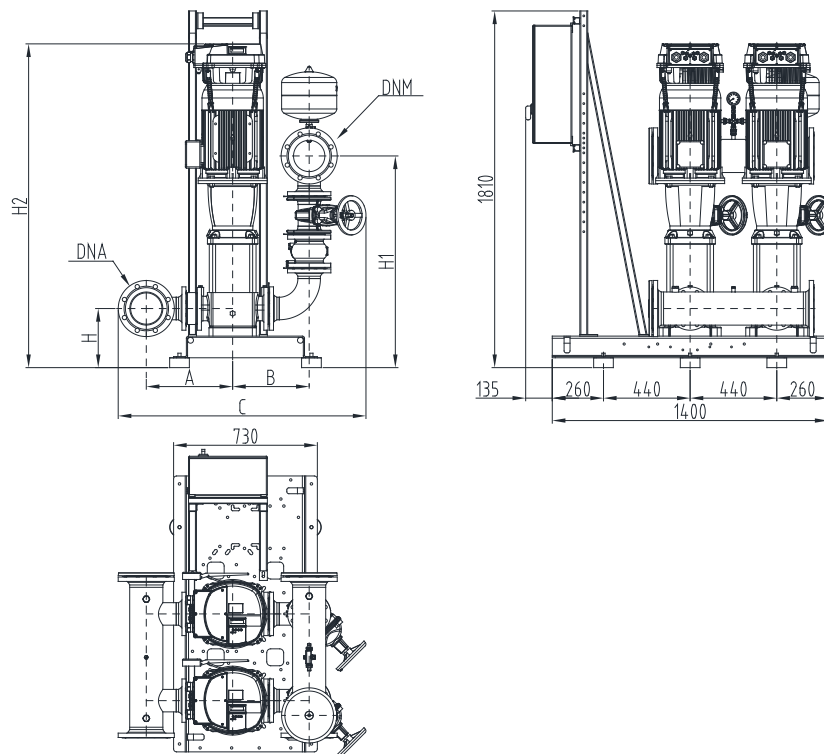
GHV20-CB-15SV-R_A_DD

GHV 20	DNA	DNM	A		B	C		H	H1	H2	
			CB	CX		CB	CX			/3	/4
15SV10R110T	R 2"1/2	R 2"1/2	560	510	529	1229	1179	250	749	1688	1673
22SV10R110T	R 2"1/2	R 2"1/2	560	510	529	1229	1179	250	749	1688	1673

Abmessungen in mm. Toleranz ± 10 mm.

ghv20_15sv-r_a_td

ZWEIPUMPENSATZ BAUREIHE SV..G - V9/QL OPTION DREHSTROMVERSORGUNG (GHV20.../3, GHV20.../4)



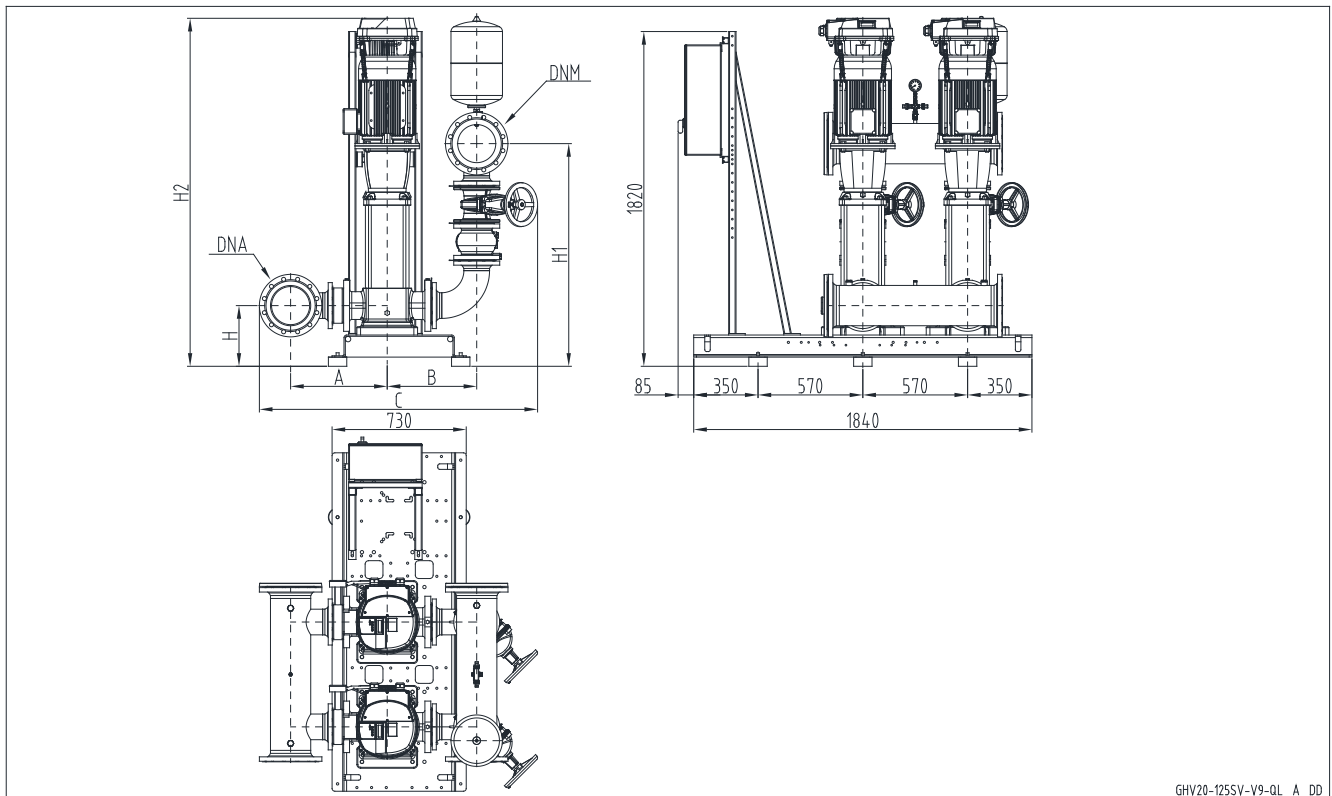
GHV20-46SV-V9-QL_A_DD

GHV 20	DNA	DNM	A	B	C	H	H1	H2	
								/3	/4
33SV1/1AG022T	DN80	DN80	371	382	1105	265	945	1117	1117
33SV1G030T	DN80	DN80	371	382	1105	265	945	1132	1117
33SV2/1AG040T	DN80	DN80	371	382	1105	265	945	1228	1213
33SV3/2AG055T	DN80	DN80	371	382	1105	265	945	1379	1379
33SV4/2AG075T	DN80	DN80	371	382	1105	265	945	1461	1446
33SV4G110T	DN80	DN80	371	382	1105	265	945	1557	1542
33SV5/1AG110T	DN80	DN80	371	382	1105	265	945	1632	1617
33SV6/2AG150T	DN80	DN80	371	382	1105	265	945	/	1773
46SV1/1AG030T	DN100	DN100	406	440	1211	300	1058	1172	1157
46SV1G040T	DN100	DN100	406	440	1211	300	1058	1193	1178
46SV2/2AG055T	DN100	DN100	406	440	1211	300	1058	1344	1344
46SV2G075T	DN100	DN100	406	440	1211	300	1058	1351	1336
46SV3G110T	DN100	DN100	406	440	1211	300	1058	1522	1507
46SV4/2AG150T	DN100	DN100	406	440	1211	300	1058	/	1663
46SV4G150T	DN100	DN100	406	440	1211	300	1058	/	1663
46SV5G185T	DN100	DN100	406	440	1211	300	1058	/	1738
46SV6/2AG220T	DN100	DN100	406	440	1211	300	1058	/	1813
66SV1/1AG040T	DN125	DN125	425	389	1226	300	1060	1218	1203
66SV1G055T	DN125	DN125	425	389	1226	300	1060	1294	1294
66SV2/2AG075T	DN125	DN125	425	389	1226	300	1060	1391	1376
66SV2G110T	DN125	DN125	425	389	1226	300	1060	1487	1472
66SV3/1AG150T	DN125	DN125	425	389	1226	300	1060	/	1643
66SV3G185T	DN125	DN125	425	389	1226	300	1060	/	1643
66SV4/2AG185T	DN125	DN125	425	389	1226	300	1060	/	1733
66SV4G220T	DN125	DN125	425	389	1226	300	1060	/	1733
92SV1/1AG055T	DN150	DN150	439	389	1258	300	1074	1294	1294
92SV1G075T	DN150	DN150	439	389	1258	300	1074	1301	1286
92SV2/2AG110T	DN150	DN150	439	389	1258	300	1074	1487	1472
92SV2G150T	DN150	DN150	439	389	1258	300	1074	/	1553
92SV3/2AG185T	DN150	DN150	439	389	1258	300	1074	/	1643
92SV3G220T	DN150	DN150	439	389	1258	300	1074	/	1643

Abmessungen in mm. Toleranz ± 10 mm.

ghv20_46sv-v9-ql_a_td

**ZWEIPUMPENSATZ BAUREIHE SV..G - V9/QL OPTION
DREHSTROMVERSORGUNG (GHV20.../3, GHV20.../4)**



GHV20-125SV-V9-QL_A_DD

GHV 20	DNA	DNM	A	B	C	H	H1	H2	
								/3	/4
125SV1G075T	DN200	DN200	526	487	1514	330	1211	1430	1415
125SV2G150T	DN200	DN200	526	487	1514	330	1211	/	1742
125SV3G220T	DN200	DN200	526	487	1514	330	1211	/	1892

Abmessungen in mm. Toleranz ± 10 mm.

ghv20_125sv-v9-ql_a_td

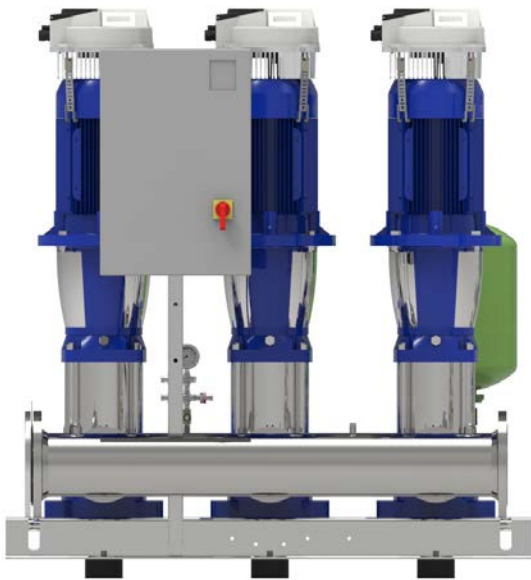
Druckerhöhungs- EINSATZGEBIETE anlagen

WOHNANLAGEN, INDUSTRIEANLAGEN

ANWENDUNGEN

- Leitungswasserversorgung in Gebäudekomplexen, Büros, Hotels, Einkaufszentren, Fabrikanlagen.
- Versorgung von Wassernetzen für landwirtschaftliche Anwendungen (z. B. Bewässerung).

BAUREIHE GHV30

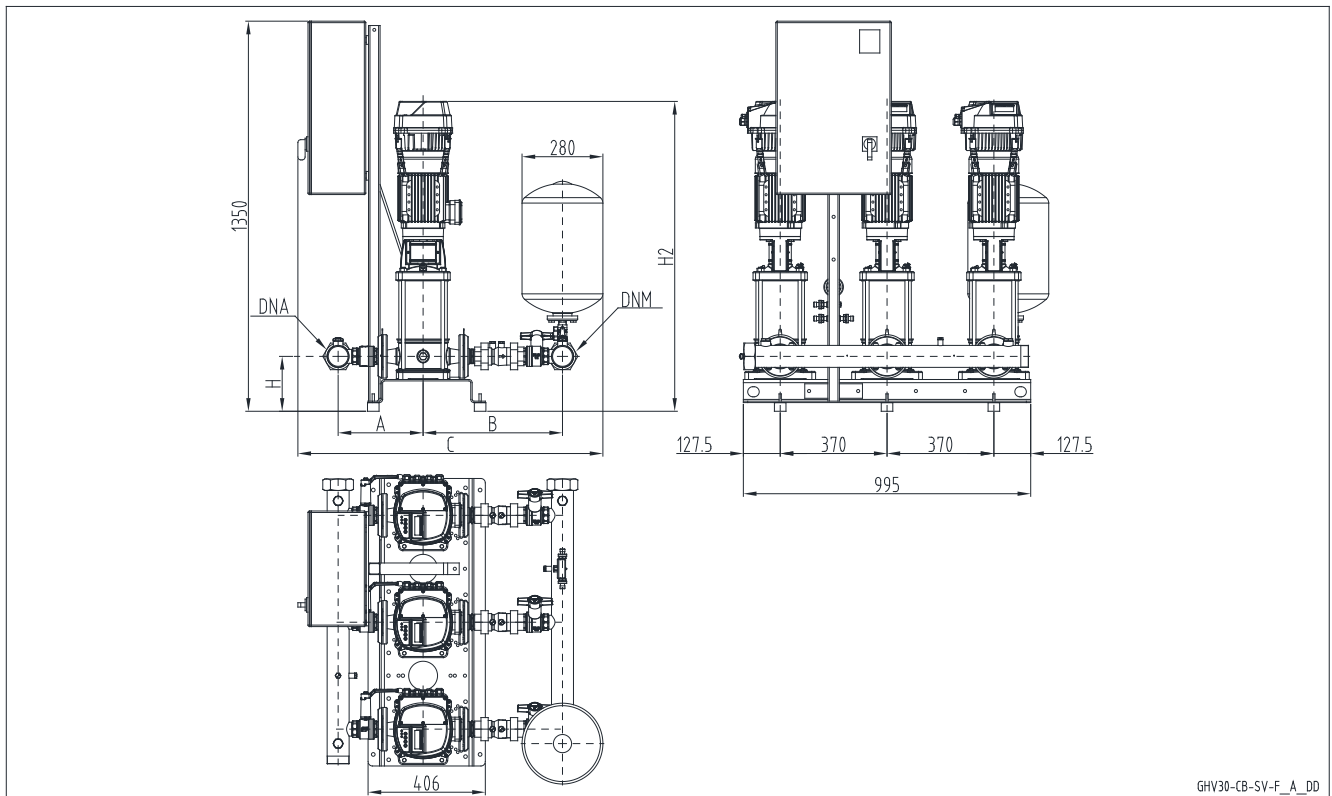


TECHNISCHE DATEN

- **Fördermenge**
bis 480 m³/h.
- **Förderhöhe**
bis 160 m.
- **Stromtafel-Versorgungsspannung:**
 - Drehstrom 3 x 230 V ± 10 % 50/60 Hz (GHV.../3)
 - Drehstrom 3 x 400V ± 10% 50/60Hz (GHV.../4)
- **Frequenz** 50Hz
- Elektropumpe mit vertikaler Achse **e-SV**
- **HVL**Baureihe HYDROVAR
- **Material**
GHV30/ 3 bis 22SV Pumpe
verfügbar bei CB und CX Ausführungen
GHV30/ 33 bis 125SV Pumpe
verfügbar bei CB Ausführung
- **Schutzart IP55** für:
 - Steuertafel
 - elektrischen Pumpenmotor
 - HVL Umrichter
- Max. **Betriebsdruck:**
16 bar.
- Max. **Flüssigkeitstemperatur:**
max +70°C.
- Max. Leistung **Elektropumpe:**
3 x 22 kW.
- **Progressiver** Motorstart

Materialien, die mit Wasser in Berührung kommen, sind entweder zertifiziert oder haben eine KTW Zulassung.

**DREIPUMPENSATZ BAUREIHE SV..F
DREHSTROMVERSORGUNG (GHV30.../3, GHV30.../4)**



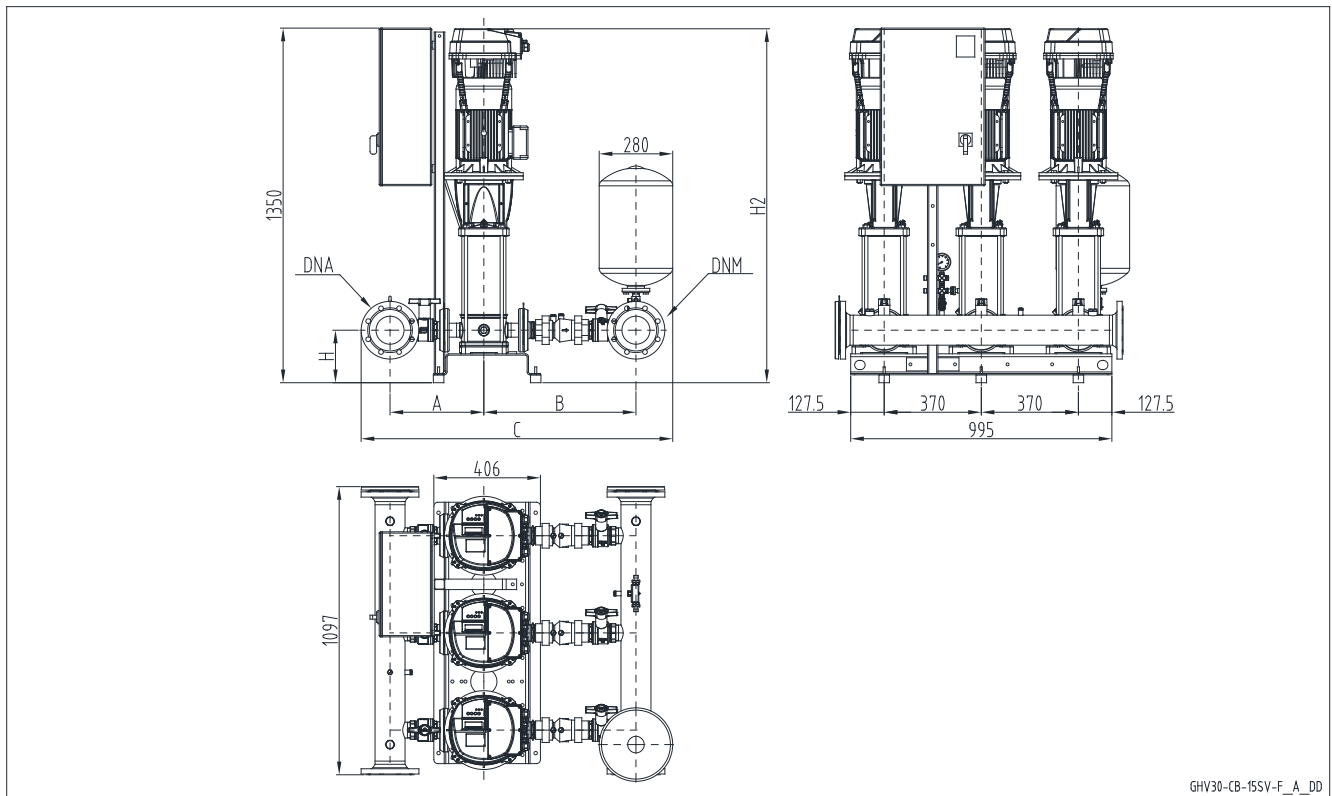
GHV30-CB-SV-F_A_DD

GHV 30	DNA	DNM	A		B		C		H	H2	
			CB	CX	CB	CX	CB	CX		/3	/4
3SV06F005T	R 2"	R 2"	256	281	413	391	972	950	185	849	849
3SV08F007T	R 2"	R 2"	256	281	413	391	972	950	185	931	931
3SV12F011T	R 2"	R 2"	256	281	413	391	972	950	185	1011	1011
3SV13F015T	R 2"	R 2"	256	281	413	391	972	950	185	1041	1041
3SV16F015T	R 2"	R 2"	256	281	413	391	972	950	185	1101	1101
3SV21F022T	R 2"	R 2"	256	281	413	391	972	950	185	1236	1236
5SV04F005T	R 2"	R 2"	262	283	441	417	1000	976	185	829	829
5SV05F007T	R 2"	R 2"	262	283	441	417	1000	976	185	896	896
5SV08F011T	R 2"	R 2"	262	283	441	417	1000	976	185	971	971
5SV11F015T	R 2"	R 2"	262	283	441	417	1000	976	185	1056	1056
5SV13F022T	R 2"	R 2"	262	283	441	417	1000	976	185	1141	1141
5SV16F022T	R 2"	R 2"	262	283	441	417	1000	976	185	1216	1216
5SV21F030T	R 2"	R 2"	262	283	441	417	1000	976	185	1366	1351
10SV02F007T	R 2"1/2	R 2"1/2	294	314	483	453	1057	1027	190	900	900
10SV03F011T	R 2"1/2	R 2"1/2	294	314	483	453	1057	1027	190	932	932
10SV04F015T	R 2"1/2	R 2"1/2	294	314	483	453	1057	1027	190	974	974
10SV06F022T	R 2"1/2	R 2"1/2	294	314	483	453	1057	1027	190	1073	1073
10SV08F030T	R 2"1/2	R 2"1/2	294	314	483	453	1057	1027	190	1162	1147
10SV09F040T	R 2"1/2	R 2"1/2	294	314	483	453	1057	1027	190	1215	1200
10SV11F040T	R 2"1/2	R 2"1/2	294	314	483	453	1057	1027	190	1279	1264
10SV13F055T	R 2"1/2	R 2"1/2	294	314	483	453	1057	1027	190	1466	1466

Abmessungen in mm. Toleranz ± 10 mm.

ghv30_sv-f_a_td

**DREIPUMPENSATZ BAUREIHE SV..F
DREHSTROMVERSORGUNG (GHV30.../3, GHV30.../4)**



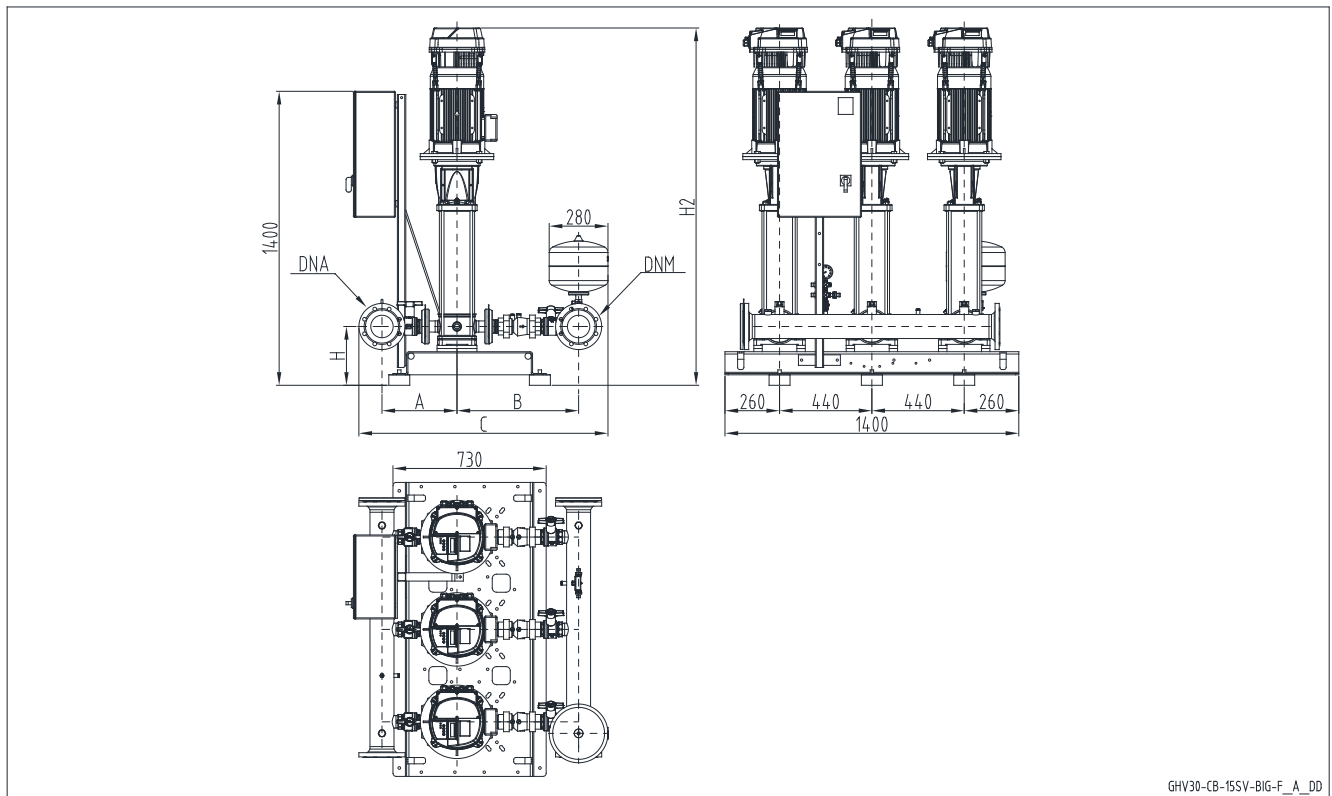
GHV30-CB-15SV-F_A_DD

GHV 30	DNA	DNM	A		B		C		H	H2	
			CB	CX	CB	CX	CB	CX		/3	/4
15SV01F011T	DN100	DN100	357	380	579	529	1186	1159	200	942	942
15SV02F022T	DN100	DN100	357	380	579	529	1186	1159	200	987	987
15SV03F030T	DN100	DN100	357	380	579	529	1186	1159	200	1060	1045
15SV05F040T	DN100	DN100	357	380	579	529	1186	1159	200	1177	1162
15SV06F055T	DN100	DN100	357	380	579	529	1186	1159	200	1348	1348
15SV07F055T	DN100	DN100	357	380	579	529	1186	1159	200	1396	1396
15SV09F075T	DN100	DN100	357	380	579	529	1186	1159	200	1499	1484
22SV01F011T	DN100	DN100	357	380	579	529	1186	1159	200	942	942
22SV02F022T	DN100	DN100	357	380	579	529	1186	1159	200	987	987
22SV03F030T	DN100	DN100	357	380	579	529	1186	1159	200	1060	1045
22SV04F040T	DN100	DN100	357	380	579	529	1186	1159	200	1129	1114
22SV05F055T	DN100	DN100	357	380	579	529	1186	1159	200	1300	1300
22SV06F075T	DN100	DN100	357	380	579	529	1186	1159	200	1355	1340
22SV07F075T	DN100	DN100	357	380	579	529	1186	1159	200	1403	1388

Abmessungen in mm. Toleranz ± 10 mm.

ghv30_15sv-f_a_td

DREIPUMPENSATZ BAUREIHE SV..F DREHSTROMVERSORGUNG (GHV30.../3, GHV30.../4)



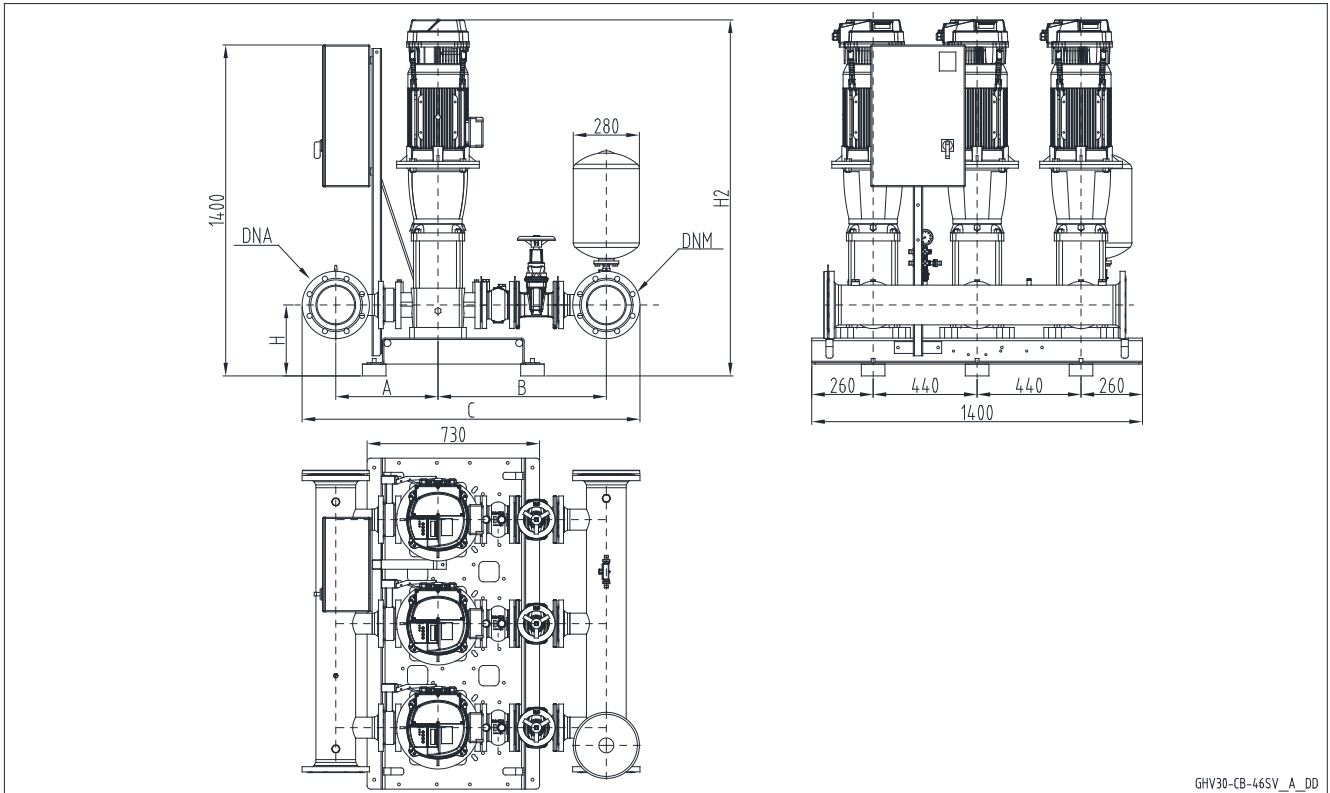
GHV30-CB-f15SV-BIG-F_A_DD

GHV 30	DNA	DNM	A		B		C		H	H2	
			CB	CX	CB	CX	CB	CX		/3	/4
15SV10F110T	DN100	DN100	357	380	579	529	1247	1197	280	1718	1703
22SV10F110T	DN100	DN100	357	380	579	529	1247	1197	280	1718	1703

Abmessungen in mm. Toleranz ±10 mm.

ghv30_15sv-big-f_a_td

**DREIPUMPENSATZ BAUREIHE SV..G
DREHSTROMVERSORGUNG (GHV30.../3, GHV30.../4)**

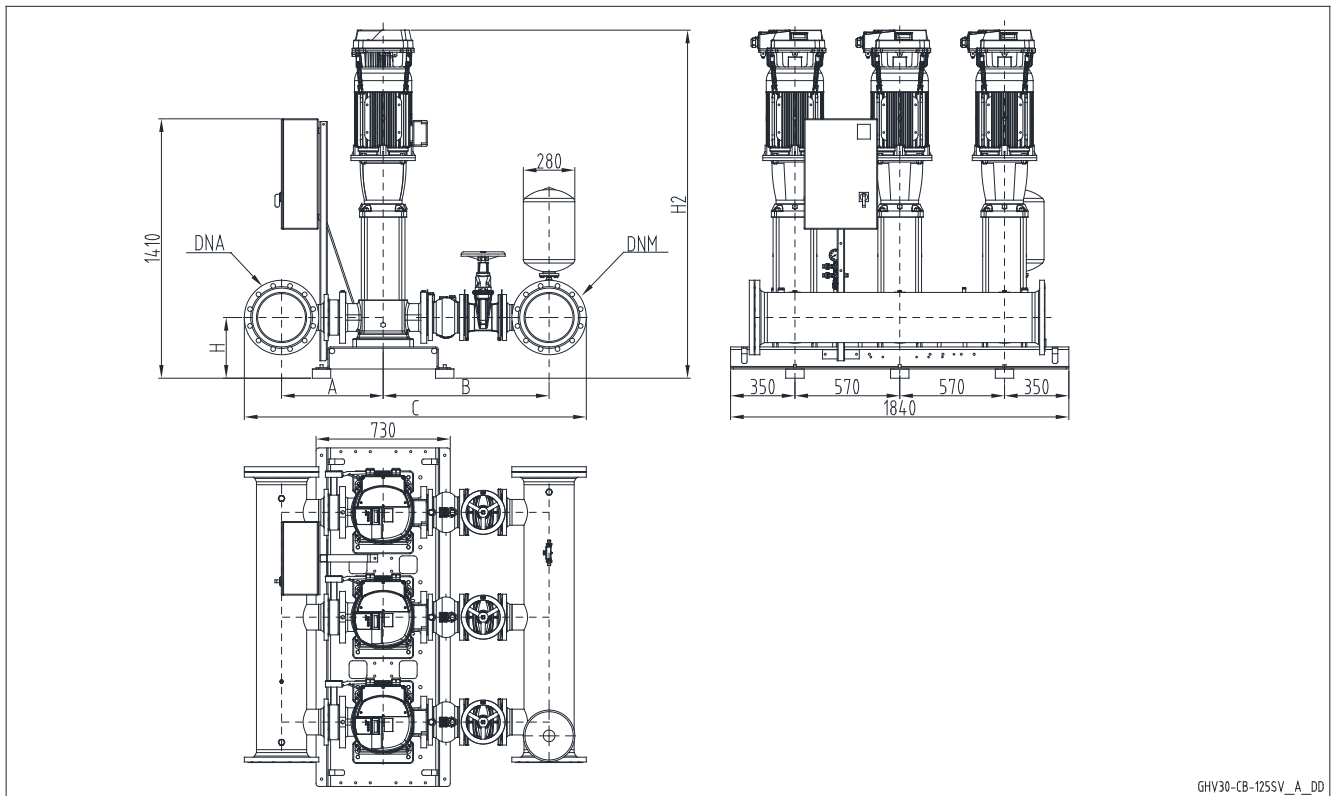


GHV 30	DNA	DNM	A	B	C	H	H2	
							/3	/4
33SV1/1AG022T	DN125	DN125	396	646	1292	265	1117	1117
33SV1G030T	DN125	DN125	396	646	1292	265	1132	1117
33SV2/1AG040T	DN125	DN125	396	646	1292	265	1228	1213
33SV3/2AG055T	DN125	DN125	396	646	1292	265	1379	1379
33SV4/2AG075T	DN125	DN125	396	646	1292	265	1461	1446
33SV4G110T	DN125	DN125	396	646	1292	265	1557	1542
33SV5/1AG110T	DN125	DN125	396	646	1292	265	1632	1617
33SV6/2AG150T	DN125	DN125	396	646	1292	265	/	1773
46SV1/1AG030T	DN150	DN150	433	713	1430	300	1172	1157
46SV1G040T	DN150	DN150	433	713	1430	300	1193	1178
46SV2/2AG055T	DN150	DN150	433	713	1430	300	1344	1344
46SV2G075T	DN150	DN150	433	713	1430	300	1351	1336
46SV3G110T	DN150	DN150	433	713	1430	300	1522	1507
46SV4/2AG150T	DN150	DN150	433	713	1430	300	/	1663
46SV4G150T	DN150	DN150	433	713	1430	300	/	1663
46SV5G185T	DN150	DN150	433	713	1430	300	/	1738
46SV6/2AG220T	DN150	DN150	433	713	1430	300	/	1813
66SV1/1AG040T	DN200	DN200	464	778	1582	300	1218	1203
66SV1G055T	DN200	DN200	464	778	1582	300	1294	1294
66SV2/2AG075T	DN200	DN200	464	778	1582	300	1391	1376
66SV2G110T	DN200	DN200	464	778	1582	300	1487	1472
66SV3/1AG150T	DN200	DN200	464	778	1582	300	/	1643
66SV3G185T	DN200	DN200	464	778	1582	300	/	1643
66SV4/2AG185T	DN200	DN200	464	778	1582	300	/	1733
66SV4G220T	DN200	DN200	464	778	1582	300	/	1733
92SV1/1AG055T	DN200	DN200	464	778	1582	300	1294	1294
92SV1G075T	DN200	DN200	464	778	1582	300	1301	1286
92SV2/2AG110T	DN200	DN200	464	778	1582	300	1487	1472
92SV2G150T	DN200	DN200	464	778	1582	300	/	1553
92SV3/2AG185T	DN200	DN200	464	778	1582	300	/	1643
92SV3G220T	DN200	DN200	464	778	1582	300	/	1643

Abmessungen in mm. Toleranz ± 10 mm.

ghv30_46sv-dach_c_td

**DREIPUMPENSATZ BAUREIHE SV..G
DREHSTROMVERSORGUNG (GHV30.../3, GHV30.../4)**

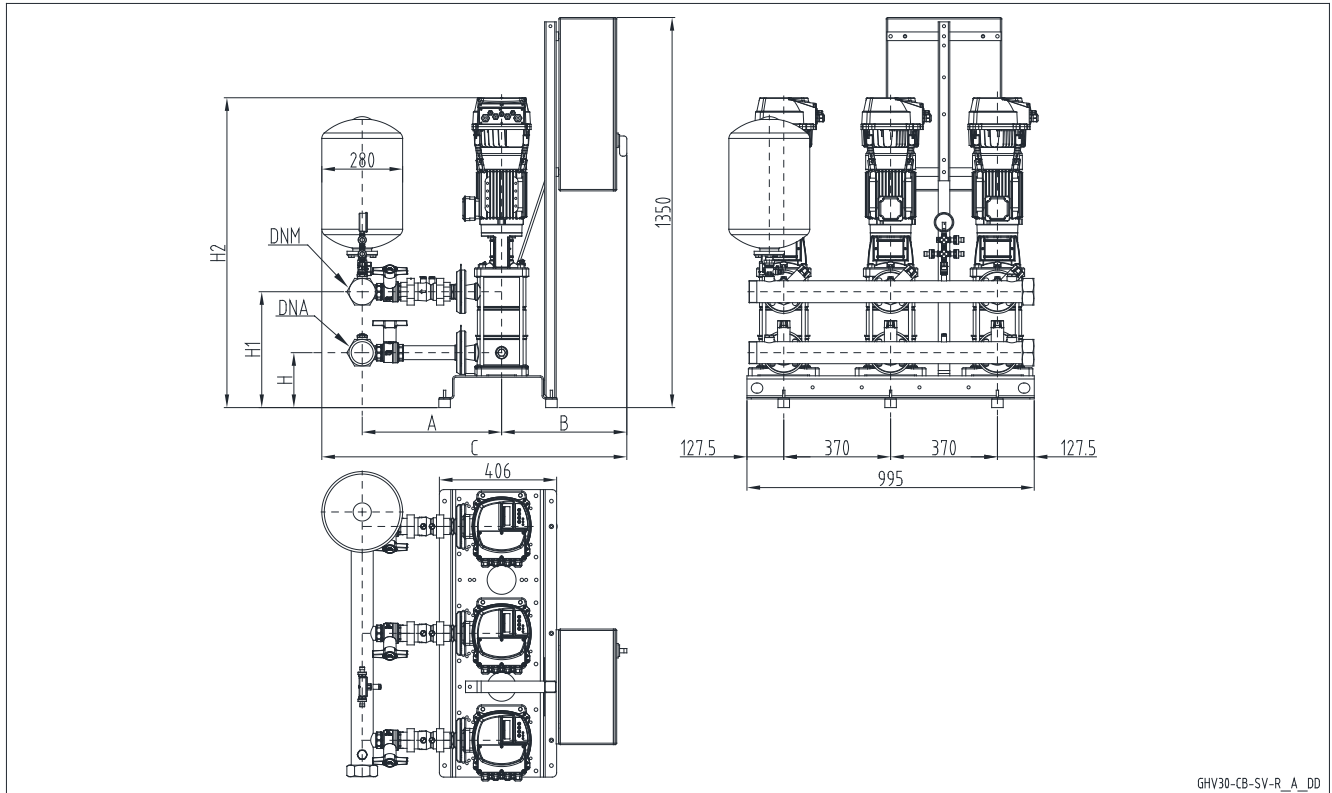


GHV 30	DNA	DNM	A	B	C	H	H2	
							/3	/4
125SV1G075T	DN250	DN250	553	903	1860	330	1430	1415
125SV2G150T	DN250	DN250	553	903	1860	330	/	1742
125SV3G220T	DN250	DN250	553	903	1860	330	/	1892

Abmessungen in mm. Toleranz ± 10 mm.

ghv30_125sv-dach_a_td

**DREIPUMPENSATZ BAUREIHE SV..R
DREHSTROMVERSORGUNG (GHV30.../3, GHV30.../4)**



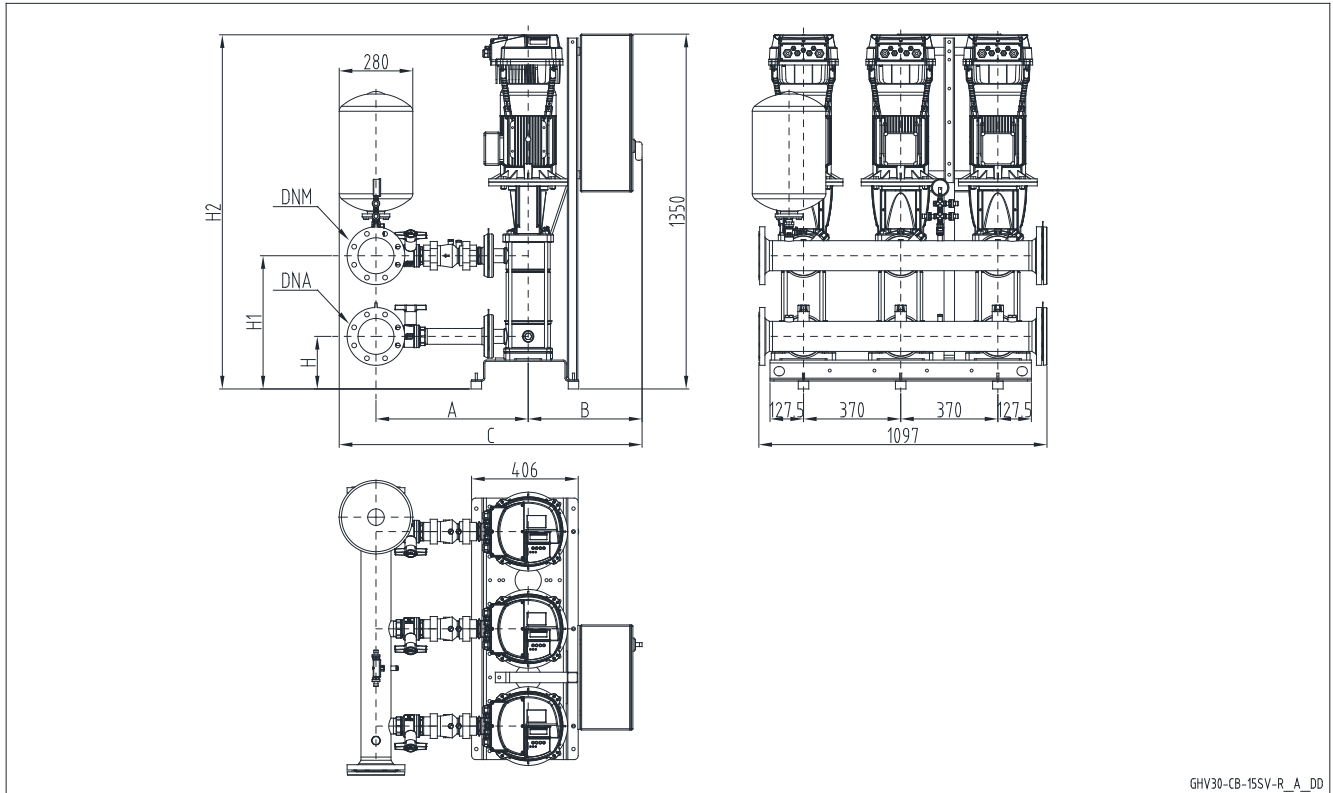
GHV30-CB-SV-R_A_DD

GHV 30	DNA	DNM	A		B	C		H	H1	H2	
			CB	CX		CB	CX			/3	/4
3SV08R007T	R 2"	R 2"	413	391	419	972	950	185	337	931	931
3SV12R011T	R 2"	R 2"	413	391	419	972	950	185	417	1011	1011
3SV13R015T	R 2"	R 2"	413	391	419	972	950	185	437	1041	1041
3SV16R015T	R 2"	R 2"	413	391	419	972	950	185	497	1101	1101
3SV21R022T	R 2"	R 2"	413	391	419	972	950	185	597	1236	1236
5SV08R011T	R 2"	R 2"	441	417	419	1000	976	185	377	971	971
5SV11R015T	R 2"	R 2"	441	417	419	1000	976	185	452	1056	1056
5SV13R022T	R 2"	R 2"	441	417	419	1000	976	185	502	1141	1141
5SV16R022T	R 2"	R 2"	441	417	419	1000	976	185	577	1216	1216
5SV21R030T	R 2"	R 2"	441	417	419	1000	976	185	702	1366	1351
10SV06R022T	R 2"1/2	R 2"1/2	483	453	434	1057	1027	190	401	1073	1073
10SV08R030T	R 2"1/2	R 2"1/2	483	453	434	1057	1027	190	465	1162	1147
10SV09R040T	R 2"1/2	R 2"1/2	483	453	434	1057	1027	190	497	1215	1200
10SV11R040T	R 2"1/2	R 2"1/2	483	453	434	1057	1027	190	561	1279	1264
10SV13R055T	R 2"1/2	R 2"1/2	483	453	434	1057	1027	190	625	1466	1466

Abmessungen in mm. Toleranz ± 10 mm.

ghv30_sv-r_a_td

**DREIPUMPENSATZ BAUREIHE SV..R
DREHSTROMVERSORGUNG (GHV30.../3, GHV30.../4)**



GHV30-CB-15SV-R_A_DD

GHV 30	DNA	DNM	A		B	C		H	H1	H2	
			CB	CX		CB	CX			/3	/4
15SV(06-1)R040T	DN100	DN100	579	529	434	1153	1103	200	507	1292	1277
15SV06R055T	DN100	DN100	579	529	434	1153	1103	200	507	1348	1348
15SV07R055T	DN100	DN100	579	529	434	1153	1103	200	555	1396	1396
15SV09R075T	DN100	DN100	579	529	434	1153	1103	200	651	1499	1484
22SV(06-2)R040T	DN100	DN100	579	529	434	1153	1103	200	507	1282	1267
22SV(06-1)R055T	DN100	DN100	579	529	434	1153	1103	200	507	1359	1359
22SV06R075T	DN100	DN100	579	529	434	1153	1103	200	507	1355	1340
22SV07R075T	DN100	DN100	579	529	434	1153	1103	200	555	1403	1388

Abmessungen in mm. Toleranz ± 10 mm.

ghv30_15sv-r_a_td

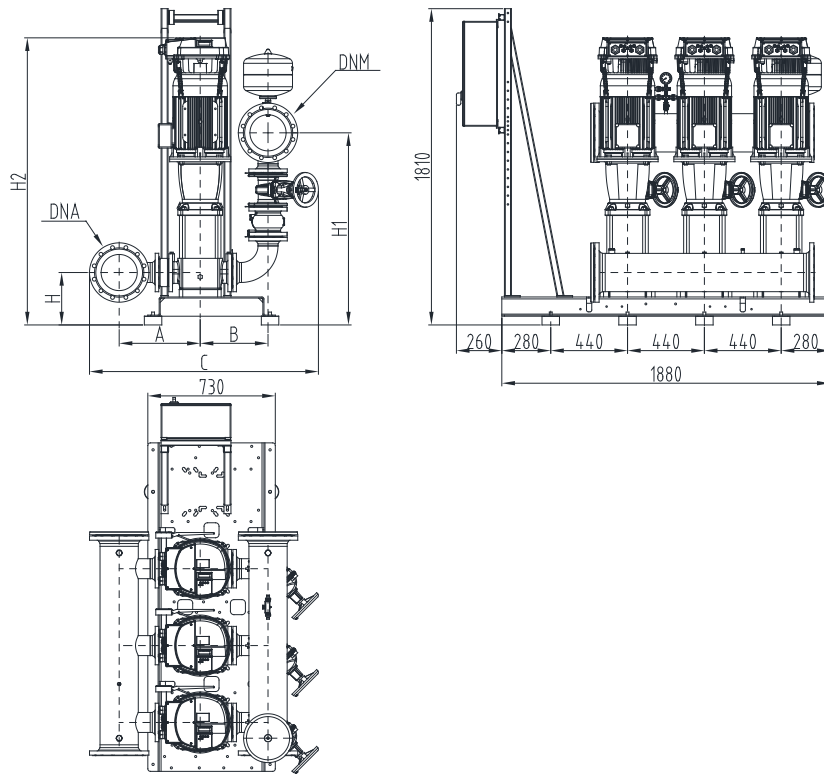
DREIPUMPENSATZ BAUREIHE SV..R
DREHSTROMVERSORGUNG (GHV30.../3, GHV30.../4)



Abmessungen in mm. Toleranz ± 10 mm.

ghv30_15sv-big-r_a_td

**DREIPUMPENSATZ BAUREIHE SV..G - V9/QL OPTION
DREHSTROMVERSORGUNG (GHV30.../3, GHV30.../4)**



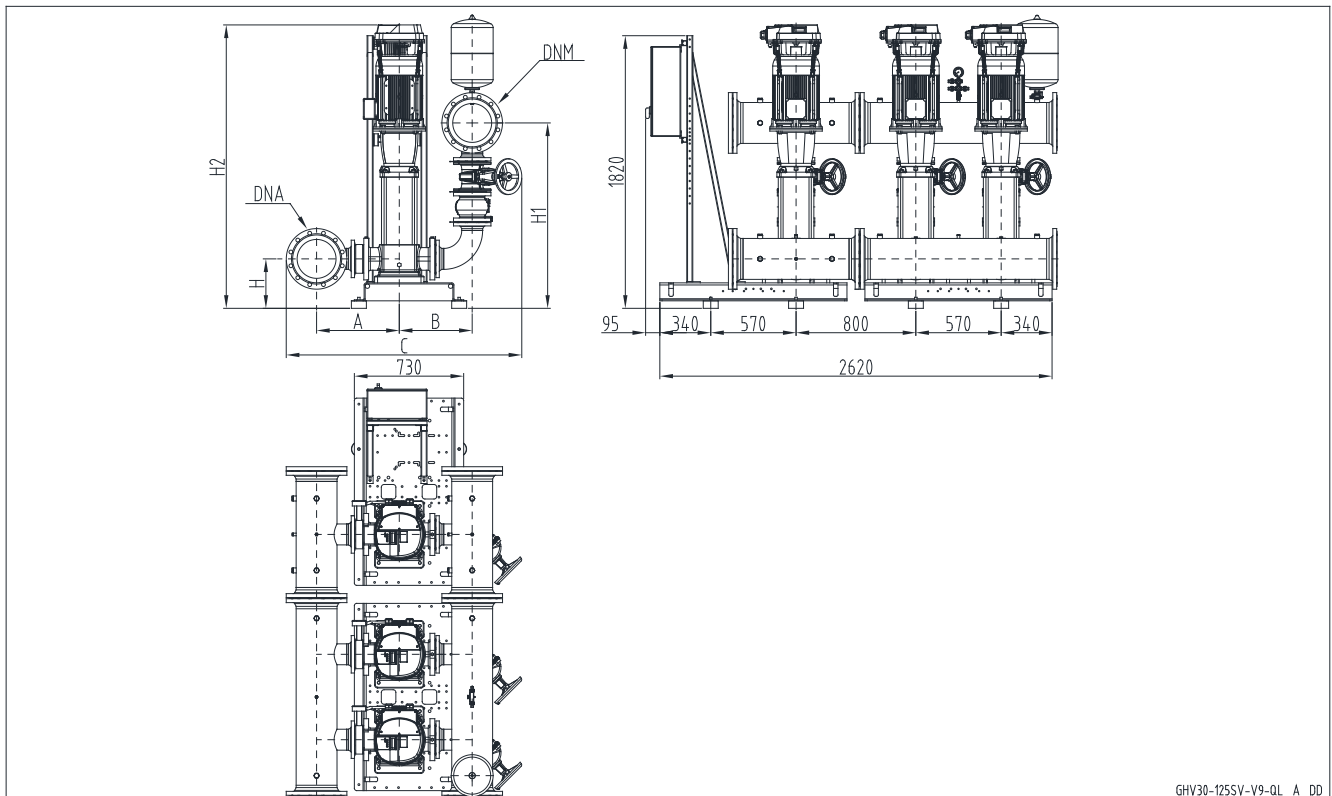
GHV30-46SV-V9-QL_A_DD

GHV 30	DNA	DNM	A	B	C	H	H1	H2	
								/3	/4
33SV1/1AG022T	DN125	DN125	396	382	1155	265	971	1117	1117
33SV1G030T	DN125	DN125	396	382	1155	265	971	1132	1117
33SV2/1AG040T	DN125	DN125	396	382	1155	265	971	1228	1213
33SV3/2AG055T	DN125	DN125	396	382	1155	265	971	1379	1379
33SV4/2AG075T	DN125	DN125	396	382	1155	265	971	1461	1446
33SV4G110T	DN125	DN125	396	382	1155	265	971	1557	1542
33SV5/1AG110T	DN125	DN125	396	382	1155	265	971	1632	1617
33SV6/2AG150T	DN125	DN125	396	382	1155	265	971	/	1773
46SV1/1AG030T	DN150	DN150	433	440	1271	300	1085	1172	1157
46SV1G040T	DN150	DN150	433	440	1271	300	1085	1193	1178
46SV2/2AG055T	DN150	DN150	433	440	1271	300	1085	1344	1344
46SV2G075T	DN150	DN150	433	440	1271	300	1085	1351	1336
46SV3G110T	DN150	DN150	433	440	1271	300	1085	1522	1507
46SV4/2AG150T	DN150	DN150	433	440	1271	300	1085	/	1663
46SV4G150T	DN150	DN150	433	440	1271	300	1085	/	1663
46SV5G185T	DN150	DN150	433	440	1271	300	1085	/	1738
46SV6/2AG220T	DN150	DN150	433	440	1271	300	1085	/	1813
66SV1/1AG040T	DN200	DN200	464	389	1311	300	1100	1218	1203
66SV1G055T	DN200	DN200	464	389	1311	300	1100	1294	1294
66SV2/2AG075T	DN200	DN200	464	389	1311	300	1100	1391	1376
66SV2G110T	DN200	DN200	464	389	1311	300	1100	1487	1472
66SV3/1AG150T	DN200	DN200	464	389	1311	300	1100	/	1643
66SV3G185T	DN200	DN200	464	389	1311	300	1100	/	1643
66SV4/2AG185T	DN200	DN200	464	389	1311	300	1100	/	1733
66SV4G220T	DN200	DN200	464	389	1311	300	1100	/	1733
92SV1/1AG055T	DN200	DN200	464	389	1311	300	1100	1294	1294
92SV1G075T	DN200	DN200	464	389	1311	300	1100	1301	1286
92SV2/2AG110T	DN200	DN200	464	389	1311	300	1100	1487	1472
92SV2G150T	DN200	DN200	464	389	1311	300	1100	/	1553
92SV3/2AG185T	DN200	DN200	464	389	1311	300	1100	/	1643
92SV3G220T	DN200	DN200	464	389	1311	300	1100	/	1643

Abmessungen in mm. Toleranz ± 10 mm.

ghv30_46sv-v9-ql_a_td

**DREIPUMPENSATZ BAUREIHE SV..G - V9/QL OPTION
DREHSTROMVERSORGUNG (GHV30.../3, GHV30.../4)**



GHV30-125SV-V9-QL_A_DD

GHV 30	DNA	DNM	A	B	C	H	H1	H2	
								/3	/4
125SV1G075T	DN250	DN250	553	487	1573	330	1238	1430	1415
125SV2G150T	DN250	DN250	553	487	1573	330	1238	/	1742
125SV3G220T	DN250	DN250	553	487	1573	330	1238	/	1892

Abmessungen in mm. Toleranz ± 10 mm.

ghv30_125sv-v9-ql_a_td

Druckerhöhungs- EINSATZGEBIETE anlagen

WOHNANLAGEN, INDUSTRIEANLAGEN

ANWENDUNGEN

- Leitungswasserversorgung in Gebäudekomplexen, Büros, Hotels, Einkaufszentren, Fabrikanlagen.
- Versorgung von Wassernetzen für landwirtschaftliche Anwendungen (z. B. Bewässerung).

BAUREIHE GHV40

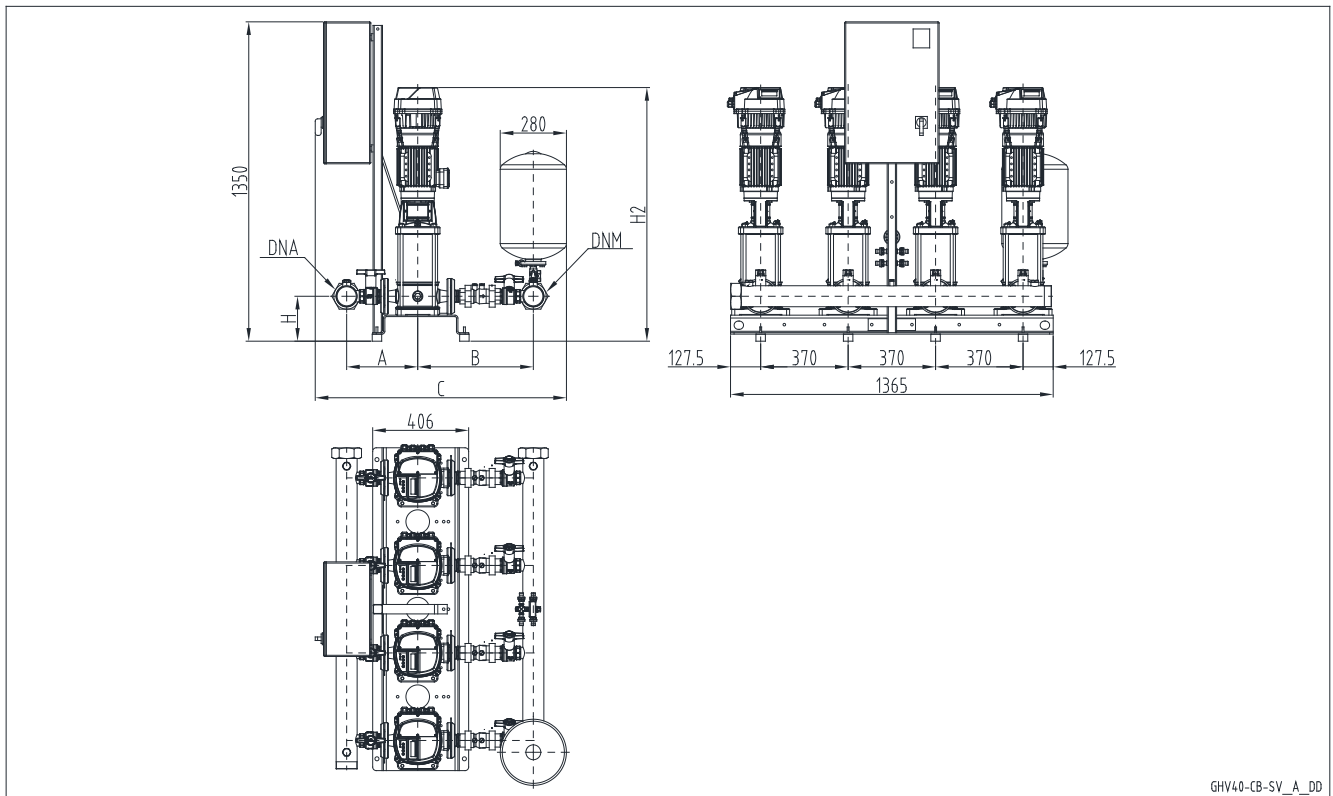


TECHNISCHE DATEN

- **Fördermenge**
bis 640 m³/h.
- **Förderhöhe**
bis 160 m.
- **Stromtafel-Versorgungsspannung:**
 - Drehstrom 3 x 230 V ± 10 % 50/60 Hz (GHV.../3)
 - Drehstrom 3 x 400V ± 10% 50/60Hz (GHV.../4)
- **Frequenz** 50Hz
- Elektropumpe mit vertikaler Achse
- **e-SV**
- **HVL**Baureihe HYDROVAR
- **Material**
GHV40/ 3 bis 22SV Pumpe
verfügbar bei CB und CX Ausführungen
GHV40/ 33 bis 125SV Pumpe
verfügbar bei CB Ausführung
- **Schutzart IP55** für:
 - Steuertafel
 - elektrischen Pumpenmotor
 - HVL Umrichter
- Max. **Betriebsdruck:**
16 bar.
- Max. Flüssigkeit**stemperatur:**
max +70°C.
- Max. Leistung **Elektropumpe:**
4 x 22 kW.
- **Progressiver** Motorstart

Materialien, die mit Wasser in Berührung kommen, sind entweder zertifiziert oder haben eine KTW Zulassung.

VIERPUMPENSATZ BAUREIHE SV..F DREHSTROMVERSORGUNG (GHV40.../3, GHV40.../4)

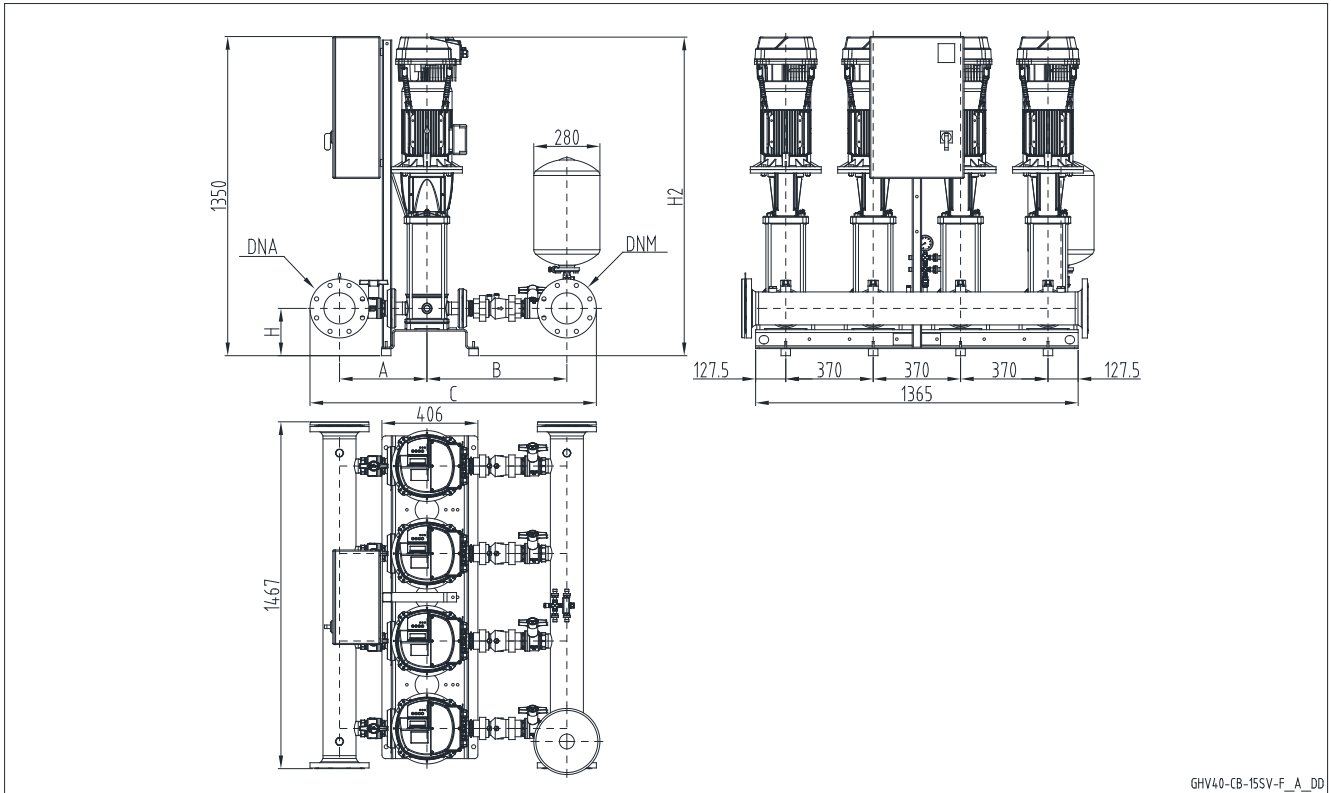


GHV 40	DNA	DNM	A		B		C		H	H2	
			CB	CX	CB	CX	CB	CX		/3	/4
3SV06F005T	R 2"	R 2"	256	281	413	391	972	950	185	849	849
3SV08F007T	R 2"	R 2"	256	281	413	391	972	950	185	931	931
3SV12F011T	R 2"	R 2"	256	281	413	391	972	950	185	1011	1011
3SV13F015T	R 2"	R 2"	256	281	413	391	972	950	185	1041	1041
3SV16F015T	R 2"	R 2"	256	281	413	391	972	950	185	1101	1101
3SV21F022T	R 2"	R 2"	256	281	413	391	972	950	185	1236	1236
5SV04F005T	R 2"1/2	R 2"1/2	270	291	449	425	1008	984	185	829	829
5SV05F007T	R 2"1/2	R 2"1/2	270	291	449	425	1008	984	185	896	896
5SV08F011T	R 2"1/2	R 2"1/2	270	291	449	425	1008	984	185	971	971
5SV11F015T	R 2"1/2	R 2"1/2	270	291	449	425	1008	984	185	1056	1056
5SV13F022T	R 2"1/2	R 2"1/2	270	291	449	425	1008	984	185	1141	1141
5SV16F022T	R 2"1/2	R 2"1/2	270	291	449	425	1008	984	185	1216	1216
5SV21F030T	R 2"1/2	R 2"1/2	270	291	449	425	1008	984	185	1366	1351
10SV02F007T	R 3"	R 3"	301	321	490	460	1064	1034	190	900	900
10SV03F011T	R 3"	R 3"	301	321	490	460	1064	1034	190	932	932
10SV04F015T	R 3"	R 3"	301	321	490	460	1064	1034	190	974	974
10SV06F022T	R 3"	R 3"	301	321	490	460	1064	1034	190	1073	1073
10SV08F030T	R 3"	R 3"	301	321	490	460	1064	1034	190	1162	1147
10SV09F040T	R 3"	R 3"	301	321	490	460	1064	1034	190	1215	1200
10SV11F040T	R 3"	R 3"	301	321	490	460	1064	1034	190	1279	1264
10SV13F055T	R 3"	R 3"	301	321	490	460	1064	1034	190	1466	1466

Abmessungen in mm. Toleranz ±10 mm.

ghv40_sv-f_a_td

VIERPUMPENSATZ BAUREIHE SV..F DREHSTROMVERSORGUNG (GHV40.../3, GHV40.../4)

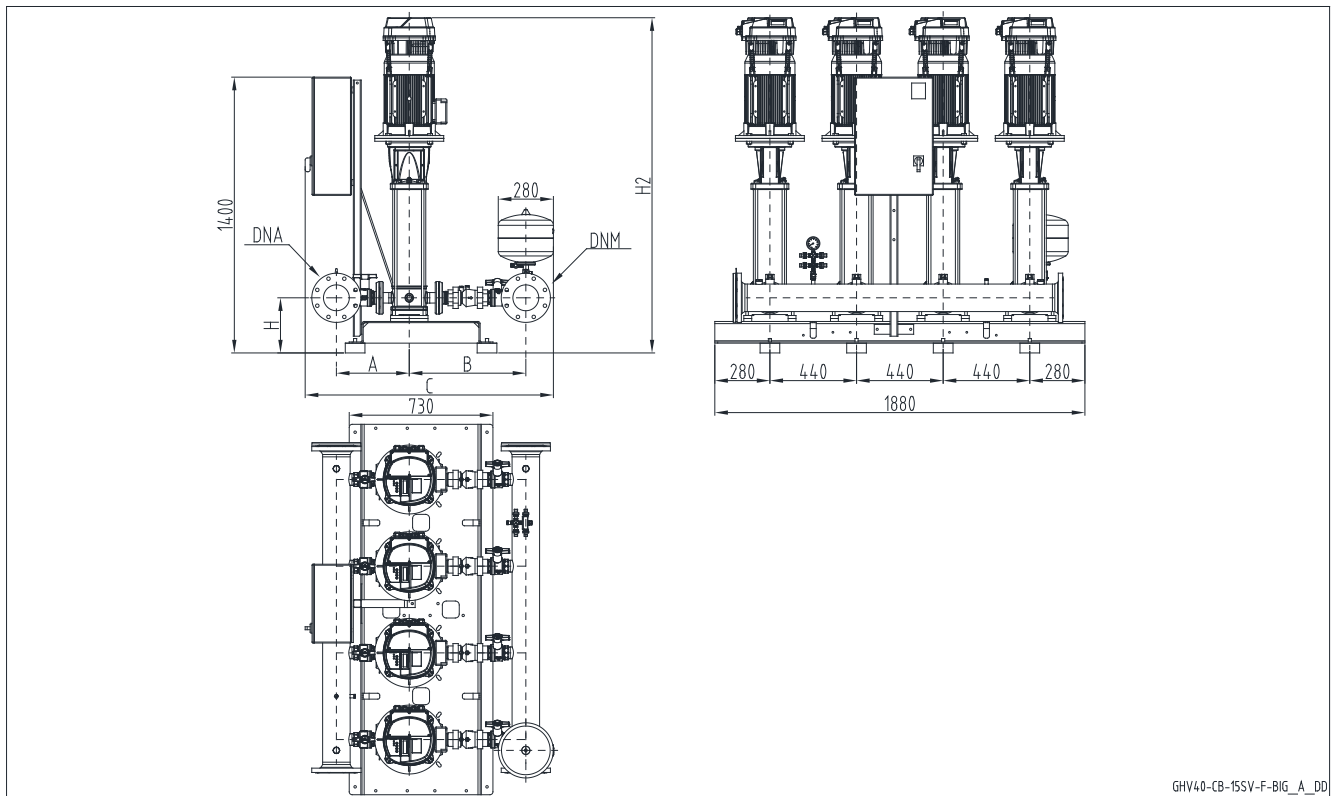


GHV 40	DNA	DNM	A		B		C		H	H2	
			CB	CX	CB	CX	CB	CX		/3	/4
15SV01F011T	DN125	DN125	370	393	592	542	1227	1200	200	942	942
15SV02F022T	DN125	DN125	370	393	592	542	1227	1200	200	987	987
15SV03F030T	DN125	DN125	370	393	592	542	1227	1200	200	1060	1045
15SV05F040T	DN125	DN125	370	393	592	542	1227	1200	200	1177	1162
15SV06F055T	DN125	DN125	370	393	592	542	1227	1200	200	1348	1348
15SV07F055T	DN125	DN125	370	393	592	542	1227	1200	200	1396	1396
15SV09F075T	DN125	DN125	370	393	592	542	1227	1200	200	1499	1484
22SV01F011T	DN125	DN125	370	393	592	542	1227	1200	200	942	942
22SV02F022T	DN125	DN125	370	393	592	542	1227	1200	200	987	987
22SV03F030T	DN125	DN125	370	393	592	542	1227	1200	200	1060	1045
22SV04F040T	DN125	DN125	370	393	592	542	1227	1200	200	1129	1114
22SV05F055T	DN125	DN125	370	393	592	542	1227	1200	200	1300	1300
22SV06F075T	DN125	DN125	370	393	592	542	1227	1200	200	1355	1340
22SV07F075T	DN125	DN125	370	393	592	542	1227	1200	200	1403	1388

Abmessungen in mm. Toleranz ±10 mm.

ghv40_15sv-f_a_td

VIERPUMPENSATZ BAUREIHE SV..F DREHSTROMVERSORGUNG (GHV40.../3, GHV40.../4)

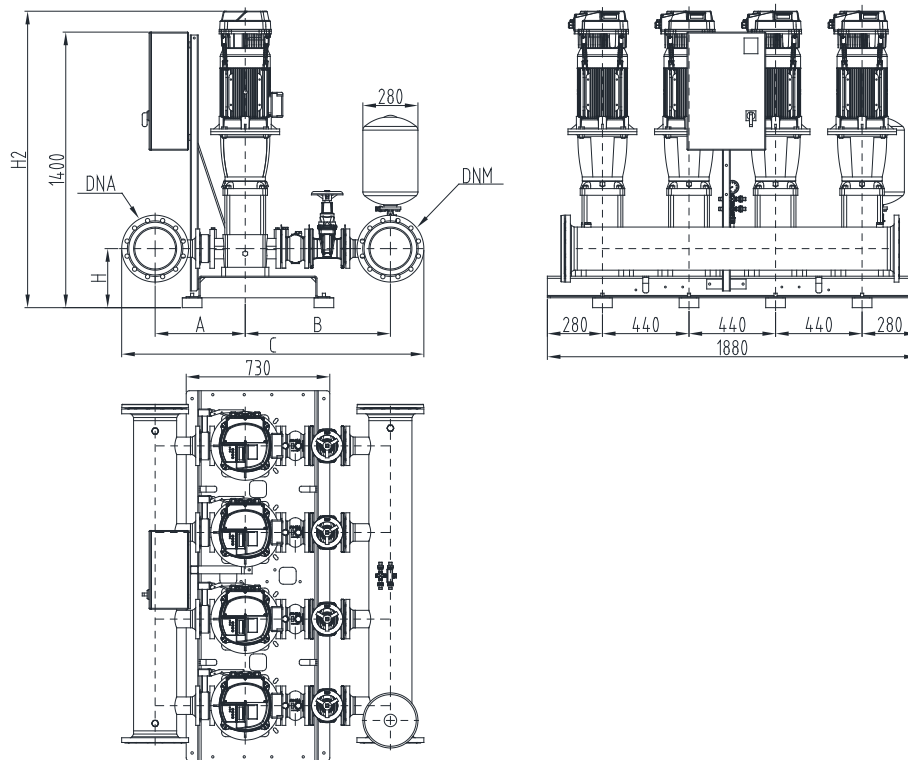


GHV 40	DNA	DNM	A		B		C		H	H2	
			CB	CX	CB	CX	CB	CX		/3	/4
15SV10F110T	DN125	DN125	370	393	592	542	1260	1210	280	1718	1703
22SV10F110T	DN125	DN125	370	393	592	542	1260	1210	280	1718	1703

Abmessungen in mm. Toleranz ± 10 mm.

ghv40_15sv-big-f_a_td

VIERPUMPENSATZ BAUREIHE SV..G **DREHSTROMVERSORGUNG (GHV40.../3, GHV40.../4)**



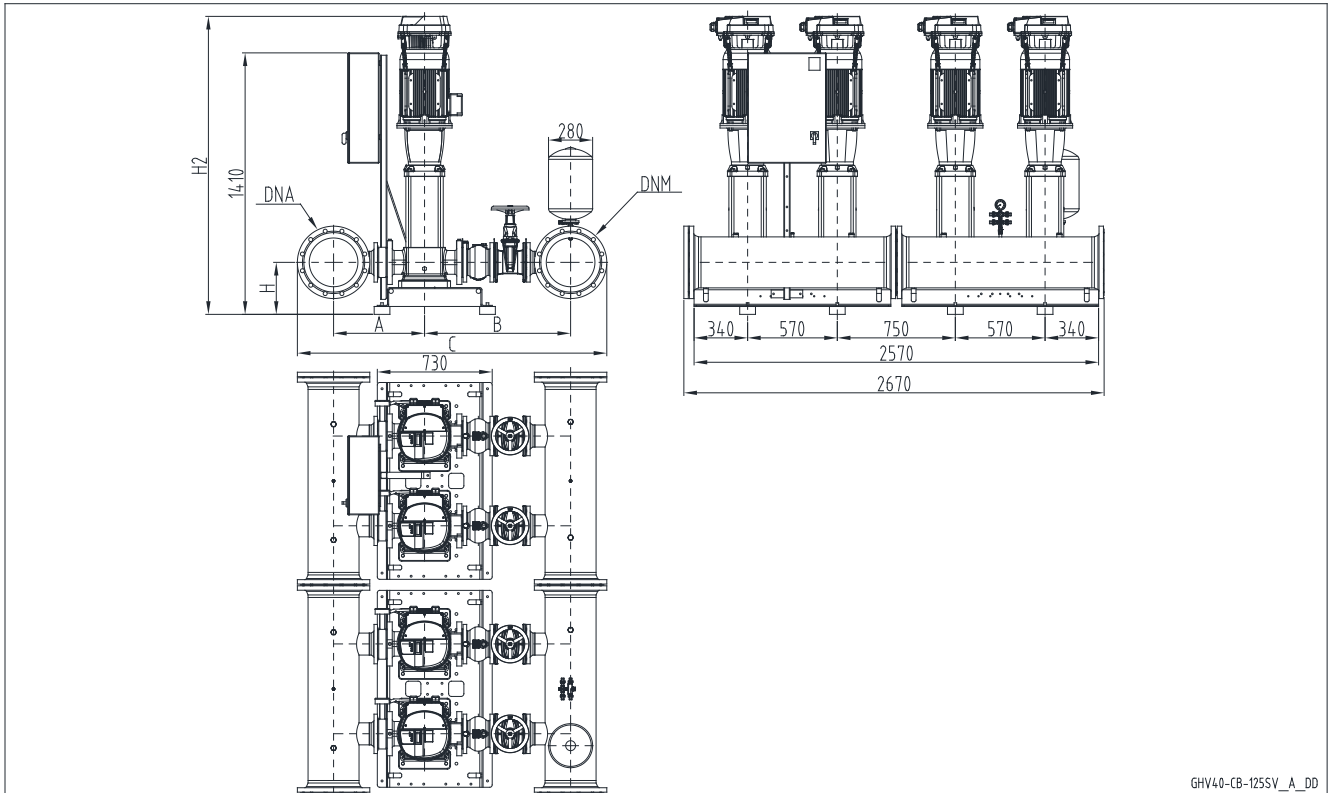
GHV40-CB-46SV_A_DD

GHV 40	DNA	DNM	A	B	C	H	H2	
							/3	/4
33SV1/1AG022T	DN150	DN150	410	660	1355	265	1117	1117
33SV1G030T	DN150	DN150	410	660	1355	265	1132	1117
33SV2/1AG040T	DN150	DN150	410	660	1355	265	1228	1213
33SV3/2AG055T	DN150	DN150	410	660	1355	265	1379	1379
33SV4/2AG075T	DN150	DN150	410	660	1355	265	1461	1446
33SV4G110T	DN150	DN150	410	660	1355	265	1557	1542
33SV5/1AG110T	DN150	DN150	410	660	1355	265	1632	1617
33SV6/2AG150T	DN150	DN150	410	660	1355	265	/	1773
46SV1/1AG030T	DN200	DN200	458	738	1536	300	1172	1157
46SV1G040T	DN200	DN200	458	738	1536	300	1193	1178
46SV2/2AG055T	DN200	DN200	458	738	1536	300	1344	1344
46SV2G075T	DN200	DN200	458	738	1536	300	1351	1336
46SV3G110T	DN200	DN200	458	738	1536	300	1522	1507
46SV4/2AG150T	DN200	DN200	458	738	1536	300	/	1663
46SV4G150T	DN200	DN200	458	738	1536	300	/	1663
46SV5G185T	DN200	DN200	458	738	1536	300	/	1738
46SV6/2AG220T	DN200	DN200	458	738	1536	300	/	1813
66SV1/1AG040T	DN200	DN200	464	778	1582	300	1218	1203
66SV1G055T	DN200	DN200	464	778	1582	300	1294	1294
66SV2/2AG075T	DN200	DN200	464	778	1582	300	1391	1376
66SV2G110T	DN200	DN200	464	778	1582	300	1487	1472
66SV3/1AG150T	DN200	DN200	464	778	1582	300	/	1643
66SV3G185T	DN200	DN200	464	778	1582	300	/	1643
66SV4/2AG185T	DN200	DN200	464	778	1582	300	/	1733
66SV4G220T	DN200	DN200	464	778	1582	300	/	1733
92SV1/1AG055T	DN250	DN250	491	805	1701	300	1294	1294
92SV1G075T	DN250	DN250	491	805	1701	300	1301	1286
92SV2/2AG110T	DN250	DN250	491	805	1701	300	1487	1472
92SV2G150T	DN250	DN250	491	805	1701	300	/	1553
92SV3/2AG185T	DN250	DN250	491	805	1701	300	/	1643
92SV3G220T	DN250	DN250	491	805	1701	300	/	1643

Abmessungen in mm. Toleranz ± 10 mm.

ghv40_46sv-dach_b_td

**VIERPUMPENSATZ BAUREIHE SV..G
DREHSTROMVERSORGUNG (GHV40.../3, GHV40.../4)**

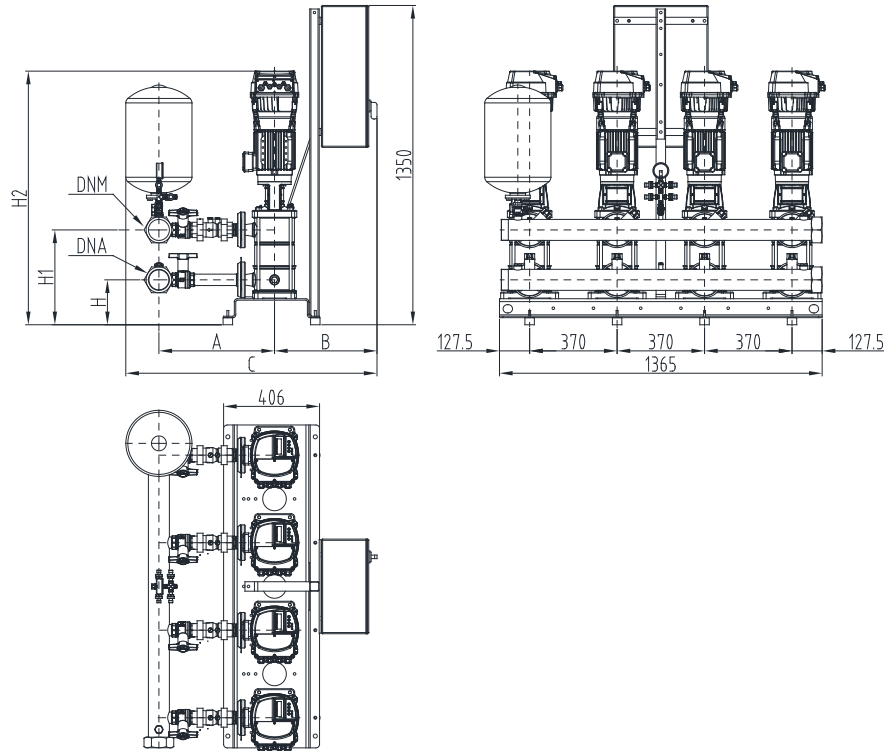


GHV 40	DNA	DNM	A	B	C	H	H2	
							/3	/4
125SV1G075T	DN300	DN300	578	928	1966	330	1430	1415
125SV2G150T	DN300	DN300	578	928	1966	330	/	1742
125SV3G220T	DN300	DN300	578	928	1966	330	/	1892

Abmessungen in mm. Toleranz ± 10 mm.

ghv40_125sv-dach_a_td

VIERPUMPENSATZ BAUREIHE SV..R DREHSTROMVERSORGUNG (GHV40.../3, GHV40.../4)



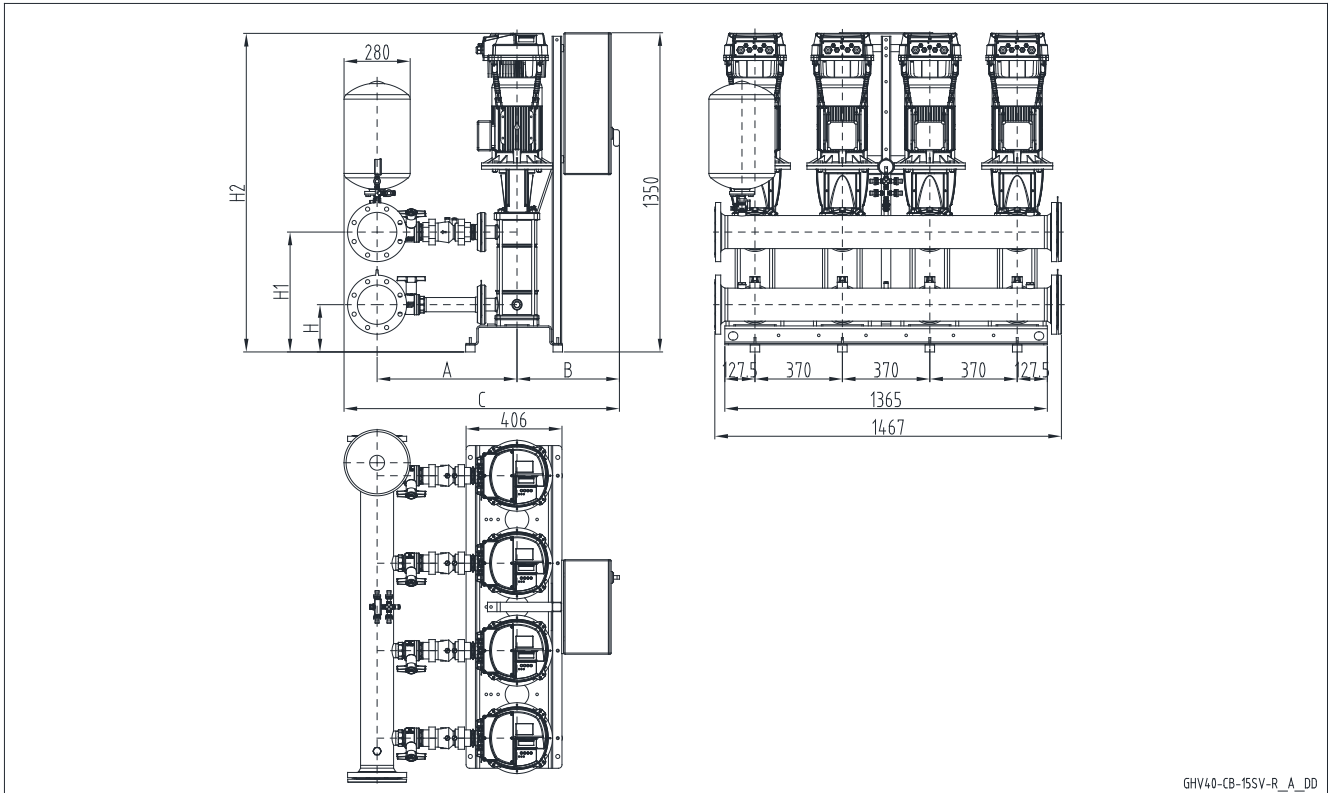
GHV40-CB-SV-R_A_DD

GHV 40	DNA	DNM	A		B	C		H	H1	H2	
			CB	CX		CB	CX			/3	/4
3SV08R007T	R 2"	R 2"	413	391	419	972	950	185	337	931	931
3SV12R011T	R 2"	R 2"	413	391	419	972	950	185	417	1011	1011
3SV13R015T	R 2"	R 2"	413	391	419	972	950	185	437	1041	1041
3SV16R015T	R 2"	R 2"	413	391	419	972	950	185	497	1101	1101
3SV21R022T	R 2"	R 2"	413	391	419	972	950	185	597	1236	1236
5SV08R011T	R 2"1/2	R 2"1/2	449	425	419	1008	984	185	377	971	971
5SV11R015T	R 2"1/2	R 2"1/2	449	425	419	1008	984	185	452	1056	1056
5SV13R022T	R 2"1/2	R 2"1/2	449	425	419	1008	984	185	502	1141	1141
5SV16R022T	R 2"1/2	R 2"1/2	449	425	419	1008	984	185	577	1216	1216
5SV21R030T	R 2"1/2	R 2"1/2	449	425	419	1008	984	185	702	1366	1351
10SV06R022T	R 3"	R 3"	490	460	434	1064	1034	190	401	1073	1073
10SV08R030T	R 3"	R 3"	490	460	434	1064	1034	190	465	1162	1147
10SV09R040T	R 3"	R 3"	490	460	434	1064	1034	190	497	1215	1200
10SV11R040T	R 3"	R 3"	490	460	434	1064	1034	190	561	1279	1264
10SV13R055T	R 3"	R 3"	490	460	434	1064	1034	190	625	1466	1466

Abmessungen in mm. Toleranz ± 10 mm.

ghv40_sv-r_a_td

VIERPUMPENSATZ BAUREIHE SV..R DREHSTROMVERSORGUNG (GHV40.../3, GHV40.../4)

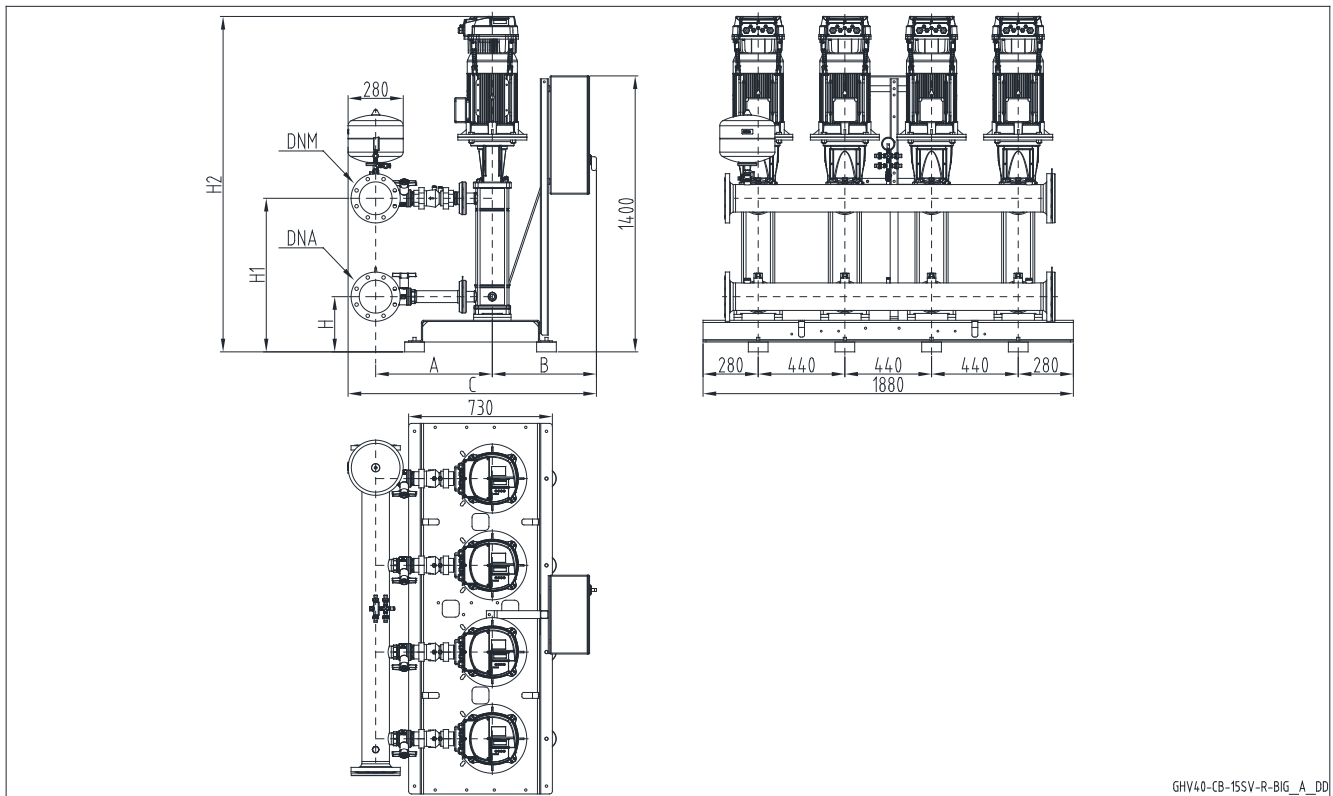


GHV 40	DNA	DNM	A		B	C		H	H1	H2	
			CB	CX		CB	CX			/3	/4
15SV(06-1)R040T	DN125	DN125	592	542	434	1166	1116	200	507	1292	1277
15SV06R055T	DN125	DN125	592	542	434	1166	1116	200	507	1348	1348
15SV07R055T	DN125	DN125	592	542	434	1166	1116	200	555	1396	1396
15SV09R075T	DN125	DN125	592	542	434	1166	1116	200	651	1499	1484
22SV(06-2)R040T	DN125	DN125	592	542	434	1166	1116	200	507	1282	1267
22SV(06-1)R055T	DN125	DN125	592	542	434	1166	1116	200	507	1359	1359
22SV06R075T	DN125	DN125	592	542	434	1166	1116	200	507	1355	1340
22SV07R075T	DN125	DN125	592	542	434	1166	1116	200	555	1403	1388

Abmessungen in mm. Toleranz ± 10 mm.

ghv40_15sv-r_a_td

VIERPUMPENSATZ BAUREIHE SV..R DREHSTROMVERSORGUNG (GHV40.../3, GHV40.../4)

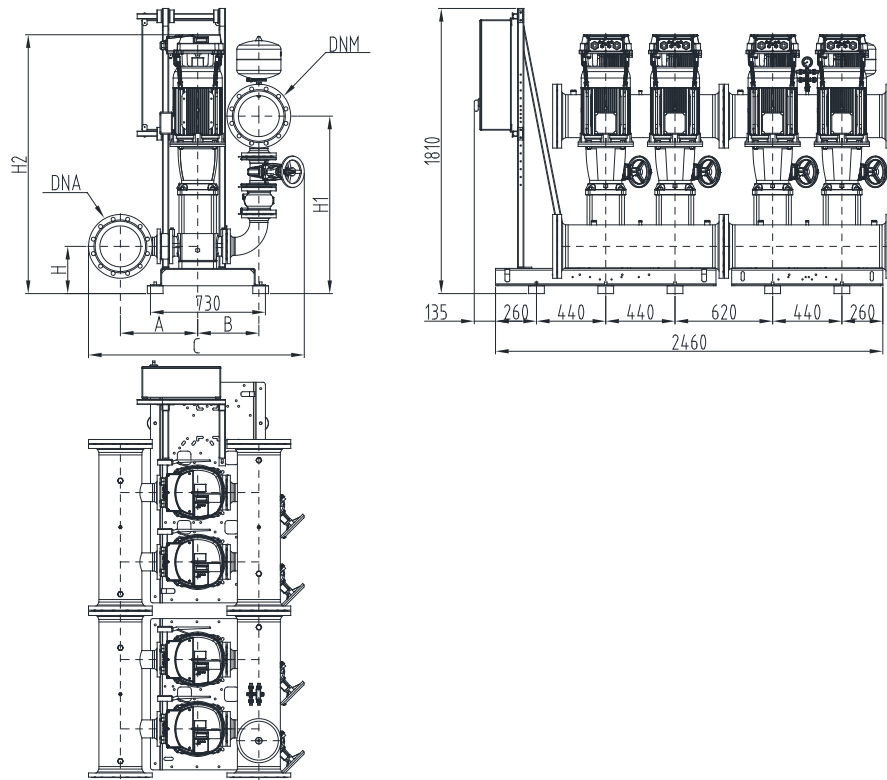


GHV 40	DNA	DNM	A		B	C		H	H1	H2	
			CB	CX		CB	CX			/3	/4
15SV10R110T	DN125	DN125	592	542	529	1261	1211	280	779	1718	1703
22SV10R110T	DN125	DN125	592	542	529	1261	1211	280	779	1718	1703

Abmessungen in mm. Toleranz ±10 mm.

ghv40_15sv-big-r_a_td

**VIERPUMPENSATZ BAUREIHE SV..G - V9/QL OPTION
DREHSTROMVERSORGUNG (GHV40.../3, GHV40.../4)**



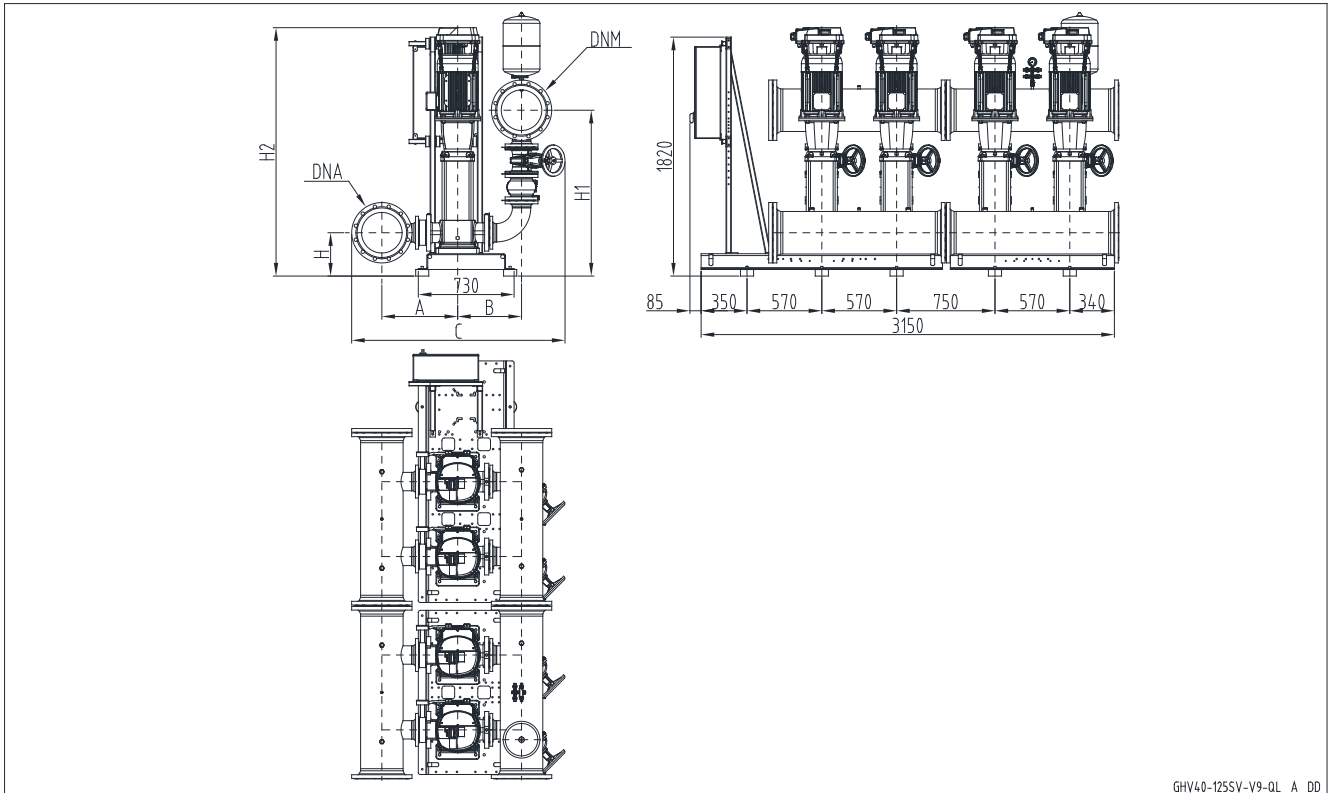
GHV40-46SV-V9-QL_A_DD

GHV 40	DNA	DNM	A	B	C	H	H1	H2	
								/3	/4
33SV1/1AG022T	DN150	DN150	410	382	1187	265	985	1117	1117
33SV1G030T	DN150	DN150	410	382	1187	265	985	1132	1117
33SV2/1AG040T	DN150	DN150	410	382	1187	265	985	1228	1213
33SV3/2AG055T	DN150	DN150	410	382	1187	265	985	1379	1379
33SV4/2AG075T	DN150	DN150	410	382	1187	265	985	1461	1446
33SV4G110T	DN150	DN150	410	382	1187	265	985	1557	1542
33SV5/1AG110T	DN150	DN150	410	382	1187	265	985	1632	1617
33SV6/2AG150T	DN150	DN150	410	382	1187	265	985	/	1773
46SV1/1AG030T	DN200	DN200	458	440	1324	300	1111	1172	1157
46SV1G040T	DN200	DN200	458	440	1324	300	1111	1193	1178
46SV2/2AG055T	DN200	DN200	458	440	1324	300	1111	1344	1344
46SV2G075T	DN200	DN200	458	440	1324	300	1111	1351	1336
46SV3G110T	DN200	DN200	458	440	1324	300	1111	1522	1507
46SV4/2AG150T	DN200	DN200	458	440	1324	300	1111	/	1663
46SV4G150T	DN200	DN200	458	440	1324	300	1111	/	1663
46SV5G185T	DN200	DN200	458	440	1324	300	1111	/	1738
46SV6/2AG220T	DN200	DN200	458	440	1324	300	1111	/	1813
66SV1/1AG040T	DN200	DN200	464	389	1311	300	1100	1218	1203
66SV1G055T	DN200	DN200	464	389	1311	300	1100	1294	1294
66SV2/2AG075T	DN200	DN200	464	389	1311	300	1100	1391	1376
66SV2G110T	DN200	DN200	464	389	1311	300	1100	1487	1472
66SV3/1AG150T	DN200	DN200	464	389	1311	300	1100	/	1643
66SV3G185T	DN200	DN200	464	389	1311	300	1100	/	1643
66SV4/2AG185T	DN200	DN200	464	389	1311	300	1100	/	1733
66SV4G220T	DN200	DN200	464	389	1311	300	1100	/	1733
92SV1/1AG055T	DN250	DN250	491	389	1370	300	1127	1294	1294
92SV1G075T	DN250	DN250	491	389	1370	300	1127	1301	1286
92SV2/2AG110T	DN250	DN250	491	389	1370	300	1127	1487	1472
92SV2G150T	DN250	DN250	491	389	1370	300	1127	/	1553
92SV3/2AG185T	DN250	DN250	491	389	1370	300	1127	/	1643
92SV3G220T	DN250	DN250	491	389	1370	300	1127	/	1643

Abmessungen in mm. Toleranz ± 10 mm.

ghv40_46sv-v9-ql_a_td

**VIERPUMPENSATZ BAUREIHE SV..G - V9/QL OPTION
DREHSTROMVERSORGUNG (GHV40.../3, GHV40.../4)**



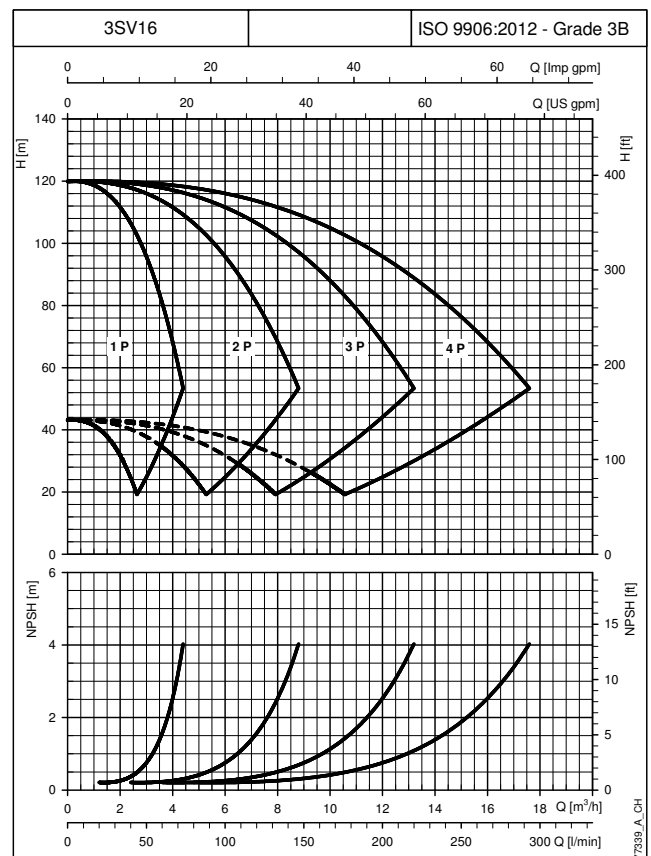
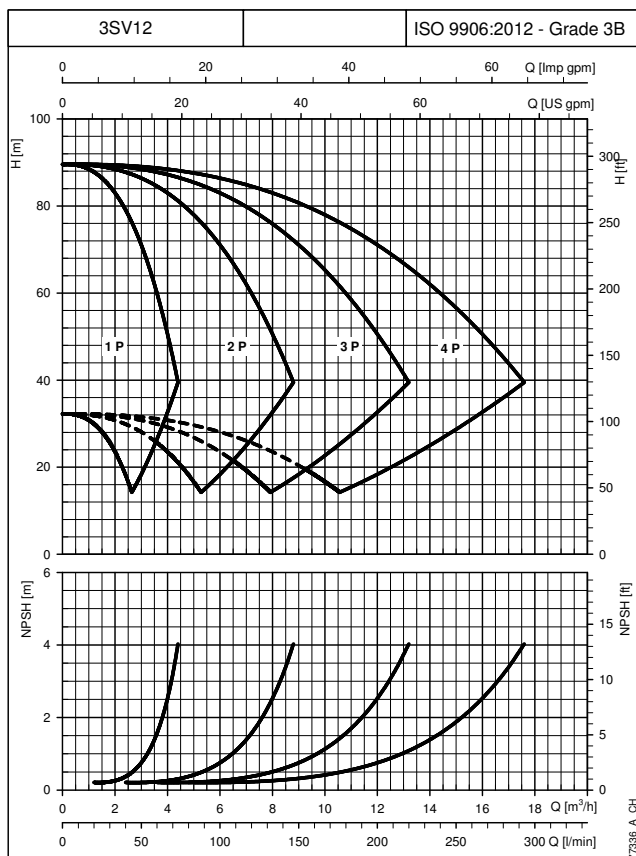
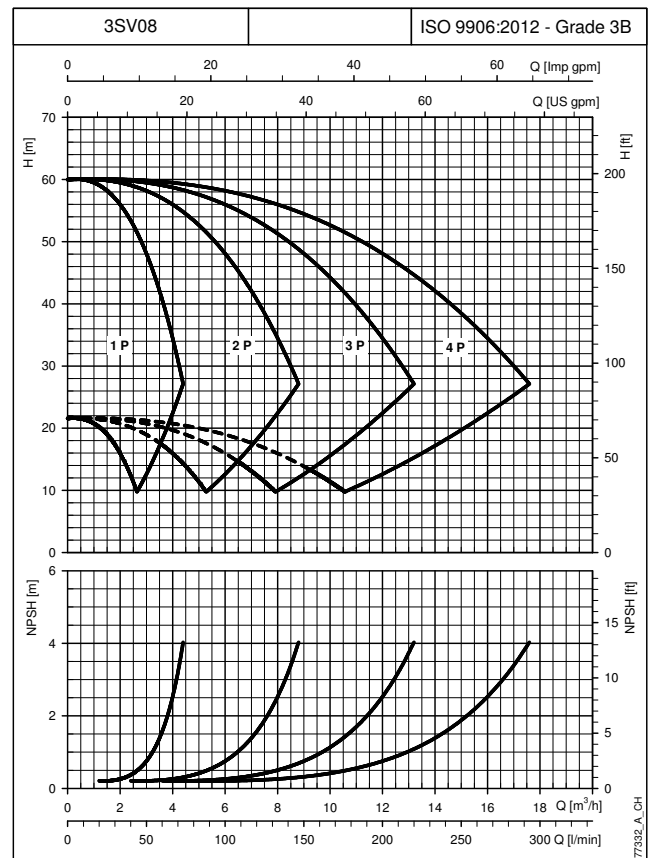
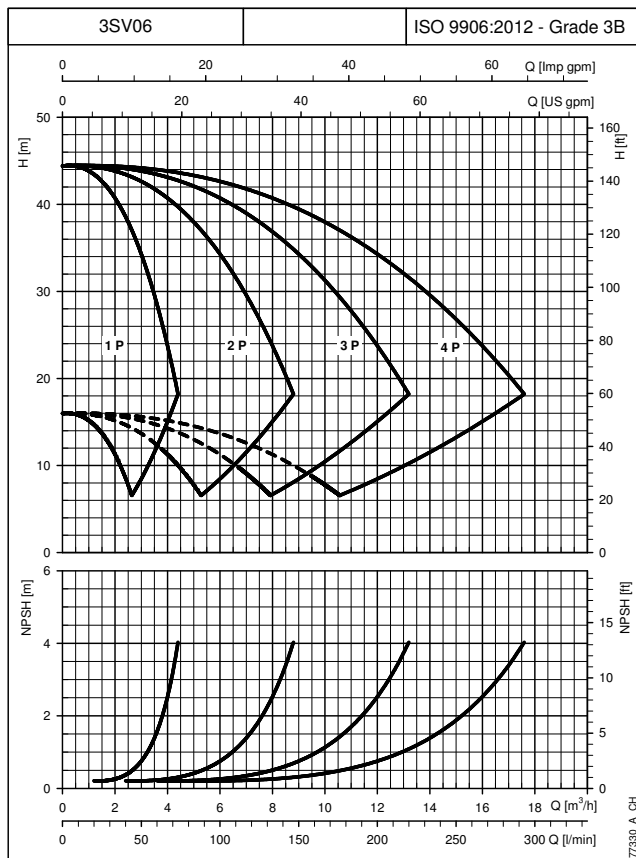
GHV 40	DNA	DNM	A	B	C	H	H1	H2	
								/3	/4
125SV1G075T	DN300	DN300	578	487	1626	330	1263	1430	1415
125SV2G150T	DN300	DN300	578	487	1626	330	1263	/	1742
125SV3G220T	DN300	DN300	578	487	1626	330	1263	/	1892

Abmessungen in mm. Toleranz ± 10 mm.

ghv40_125sv-v9-ql_a_td

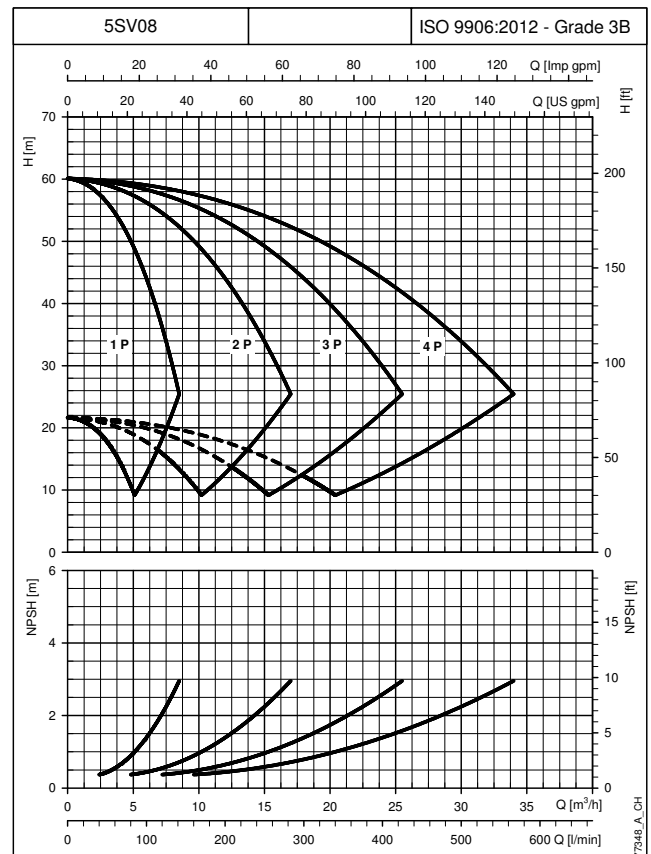
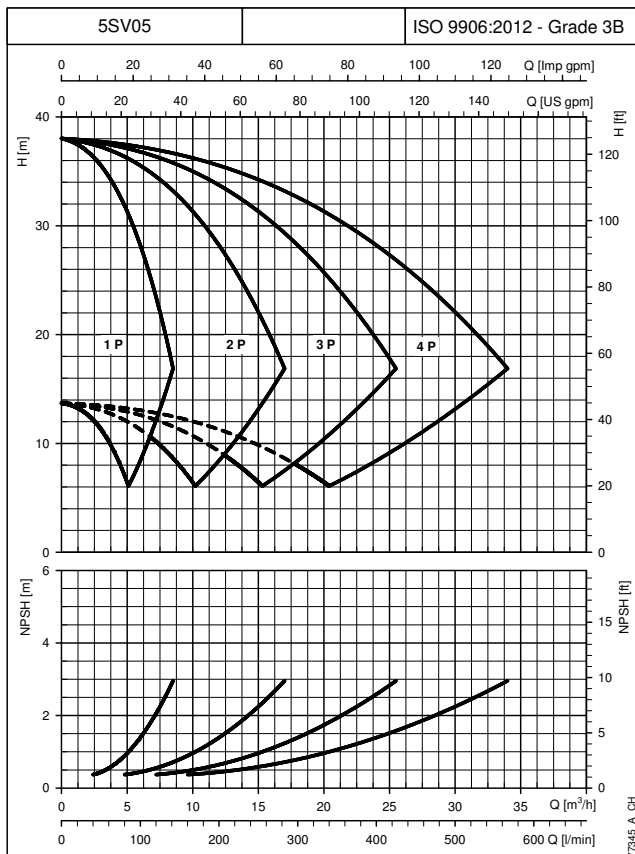
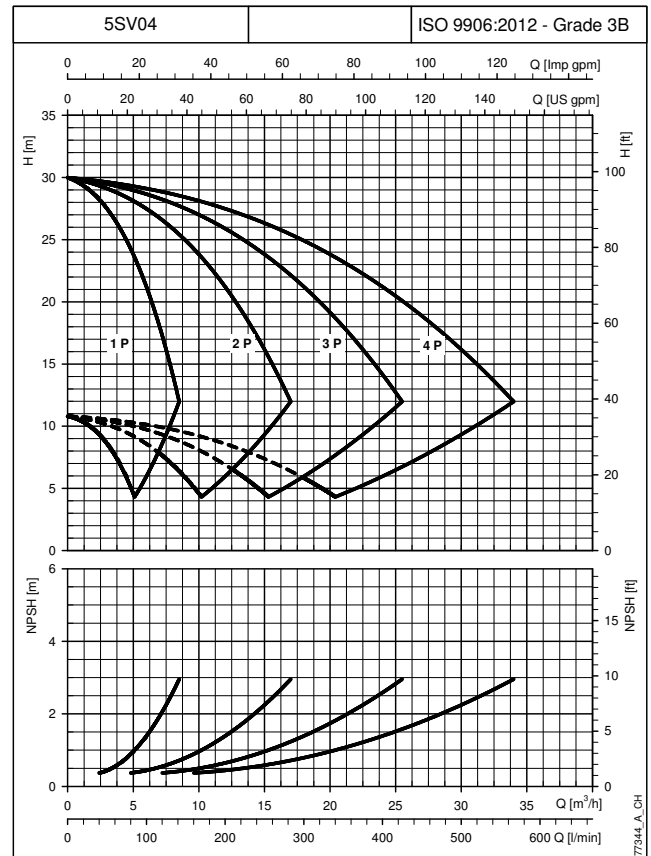
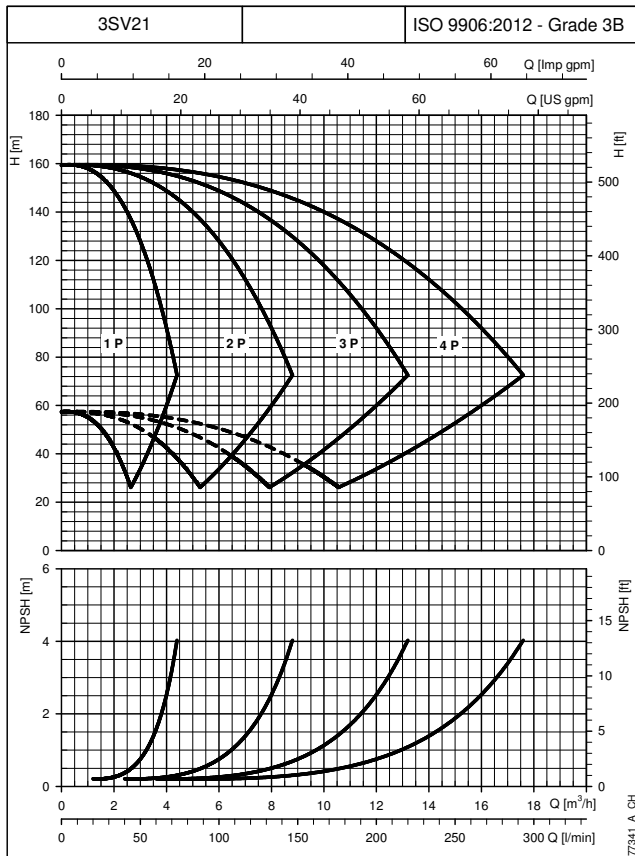
LEISTUNGS- KENNLINIEN

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV.../SV **FUNKTIONSKENNLINIEN BEI 30..50 Hz**



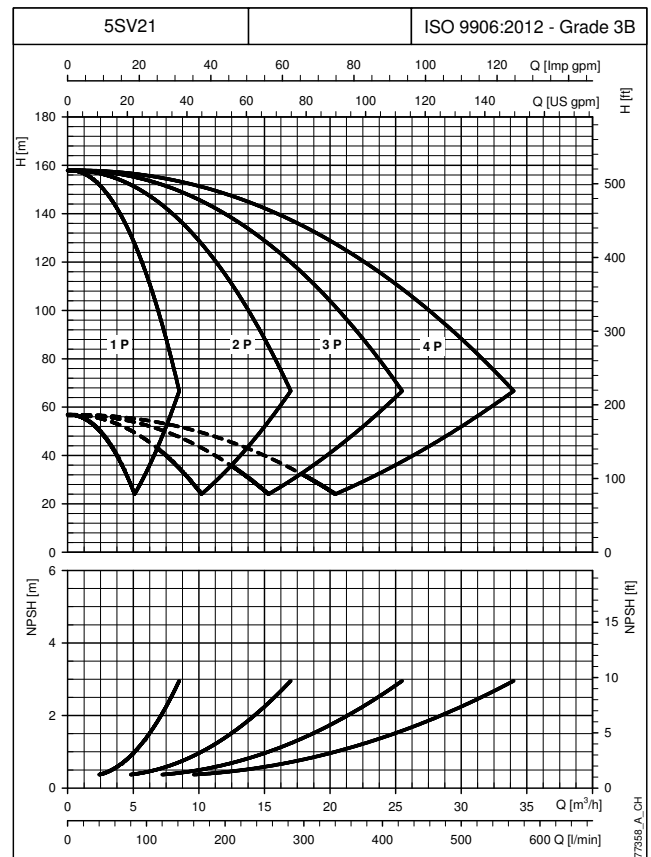
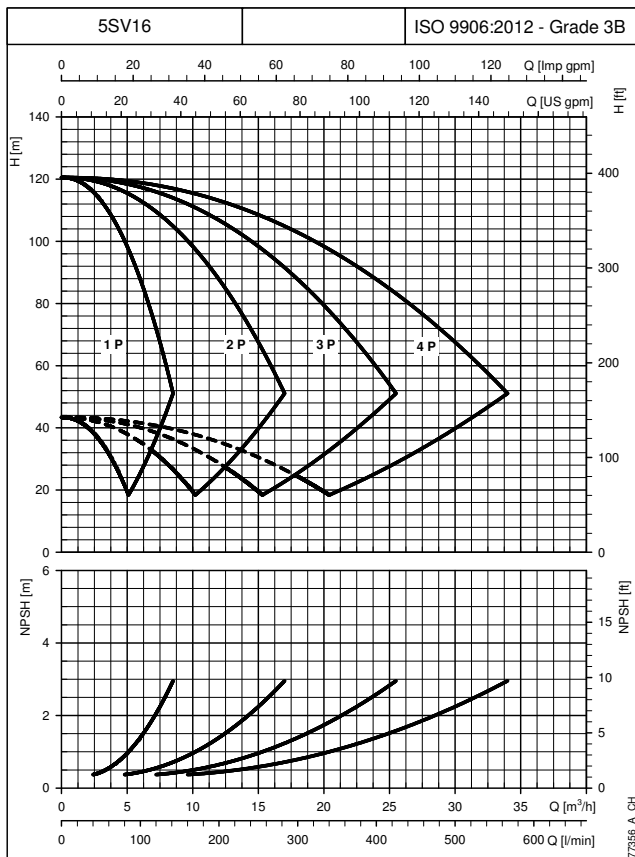
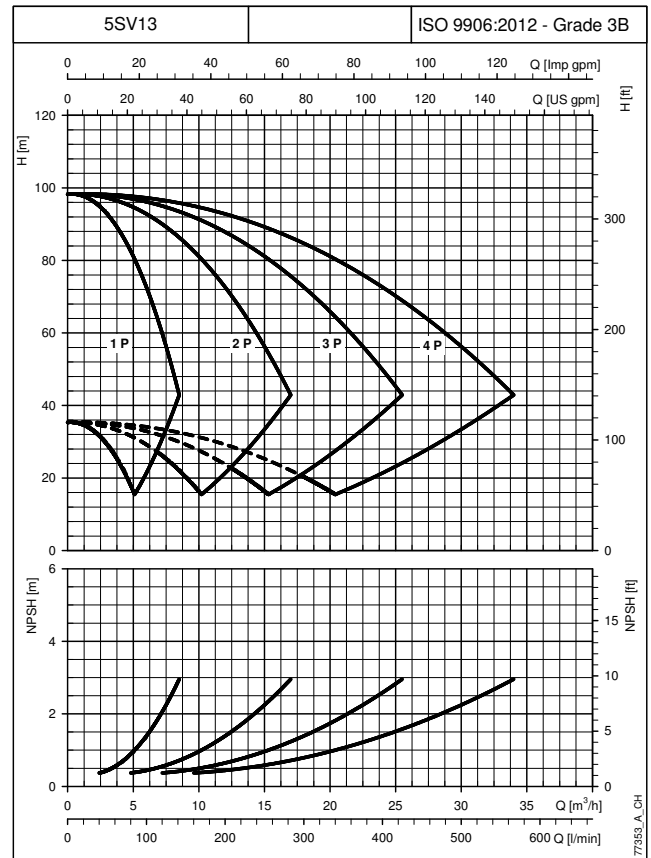
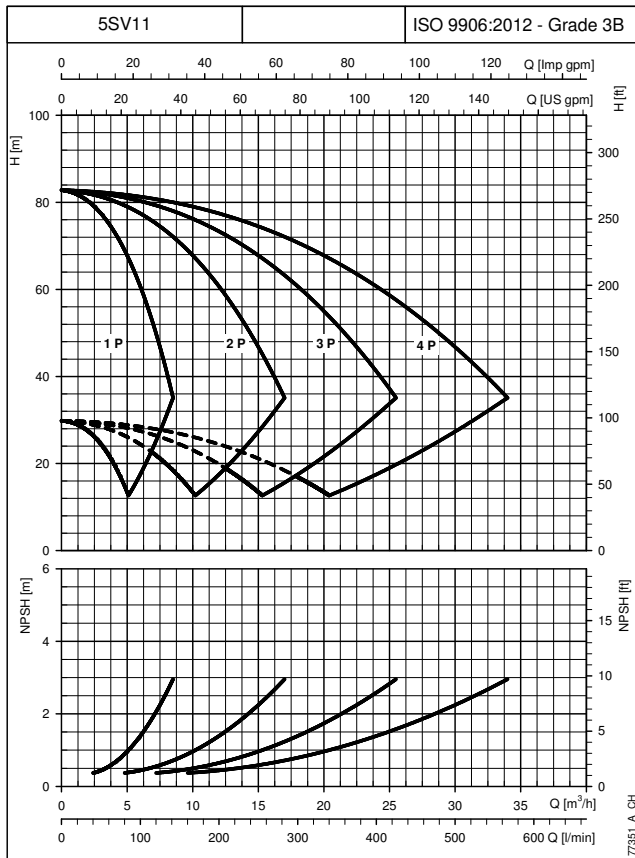
Die Pumpenkennlinien berücksichtigen nicht den Strömungswiderstand in den Ventilen und Rohrleitungen. Die Kennlinien zeigen die Leistung mit einer, zwei, drei und vier laufenden Pumpen. Diese Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Die angegebenen NPSH-Werte sind Laborwerte; für die Praxis empfehlen wir die Erhöhung dieser Werte um 0,5 m.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV.../SV **FUNKTIONSKENNLINIEN BEI 30..50 Hz**



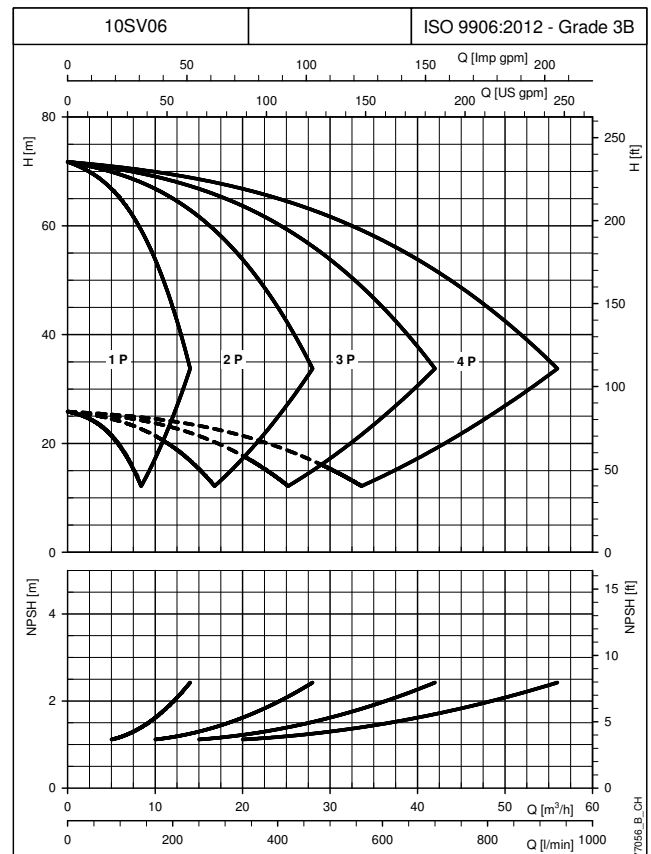
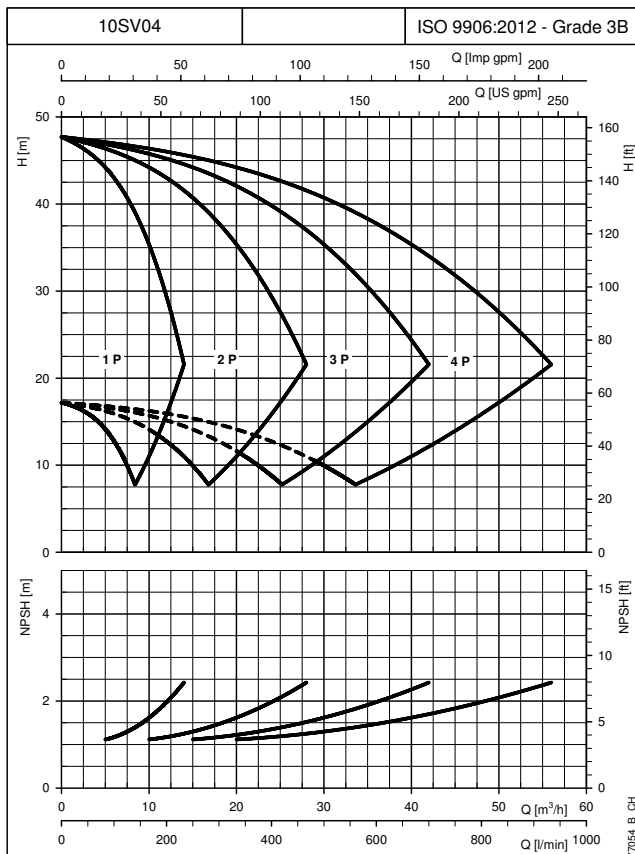
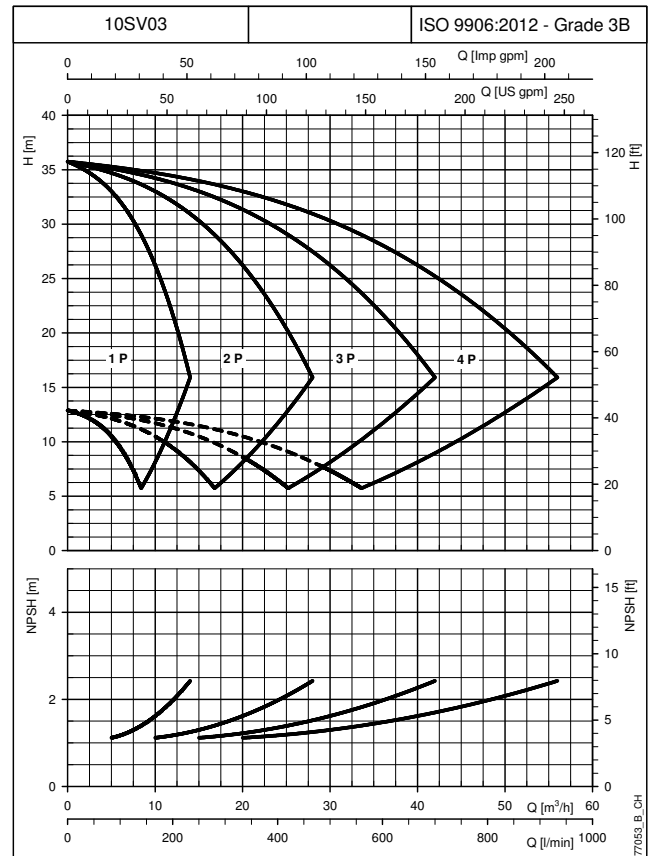
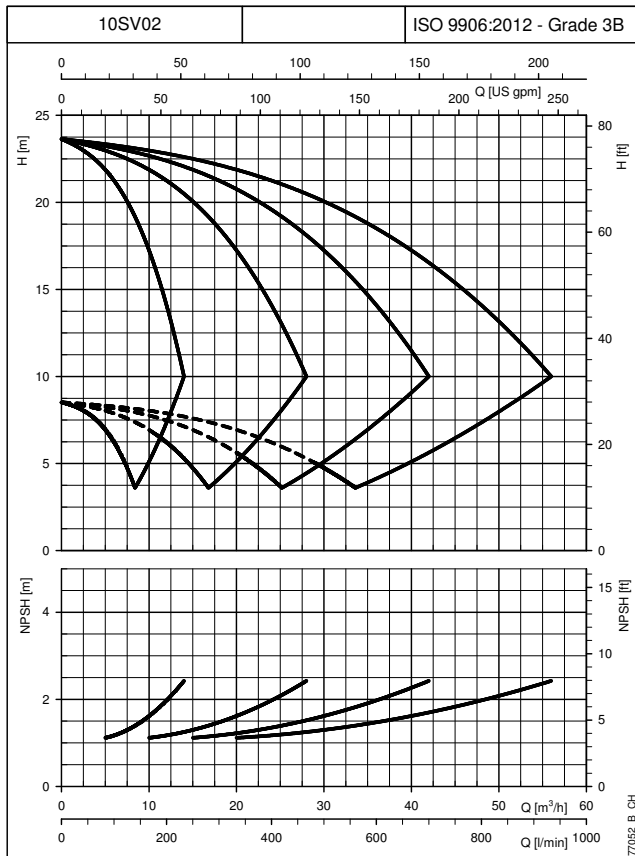
Die Pumpenkennlinien berücksichtigen nicht den Strömungswiderstand in den Ventilen und Rohrleitungen. Die Kennlinien zeigen die Leistung mit einer, zwei, drei und vier laufenden Pumpen. Diese Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Die angegebenen NPSH-Werte sind Laborwerte; für die Praxis empfehlen wir die Erhöhung dieser Werte um 0,5 m.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV.../SV **FUNKTIONSKENNLINIEN BEI 30..50 Hz**



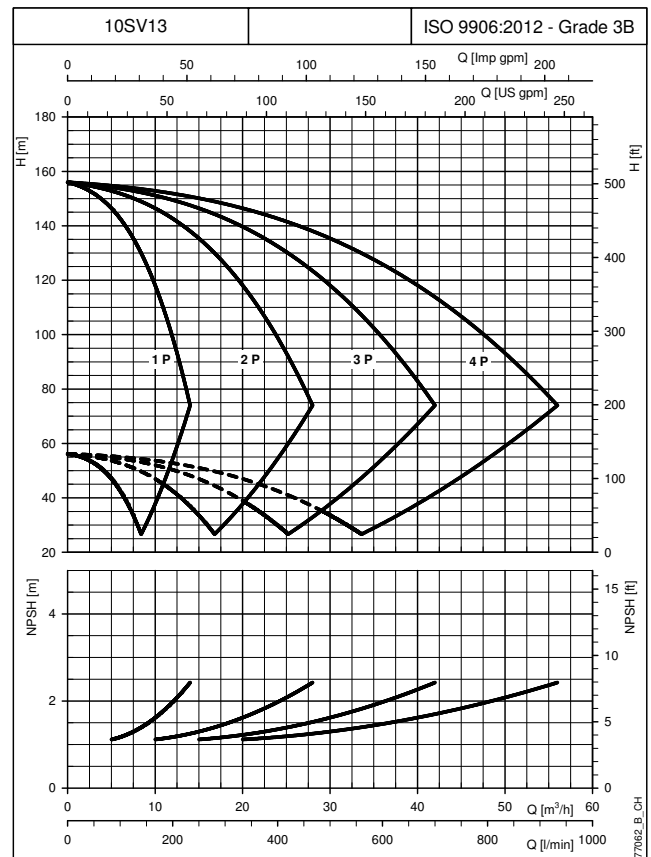
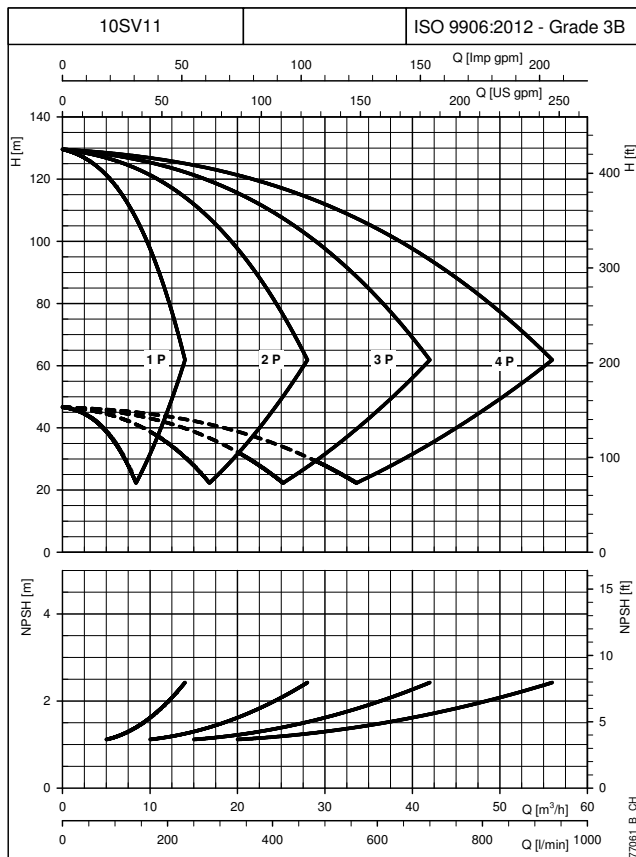
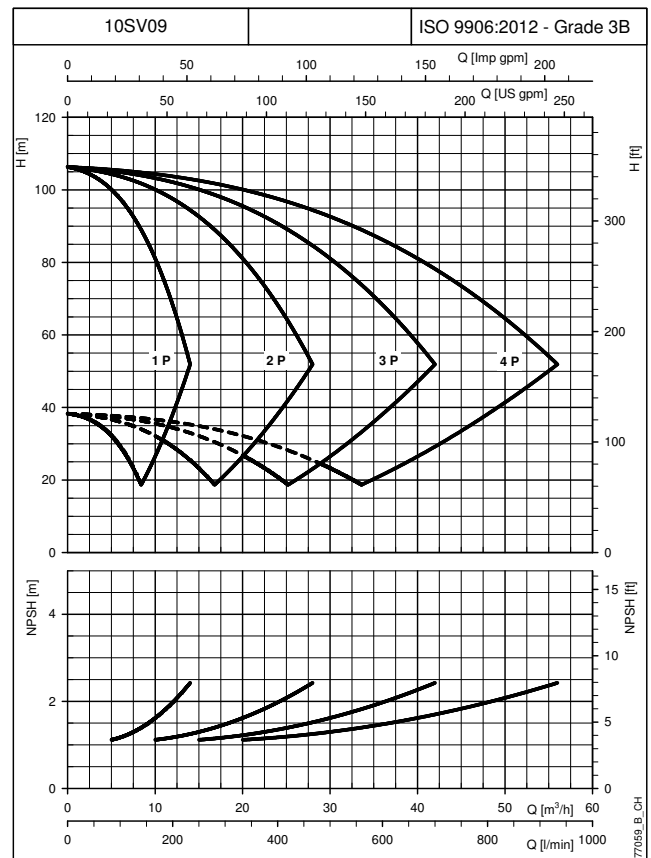
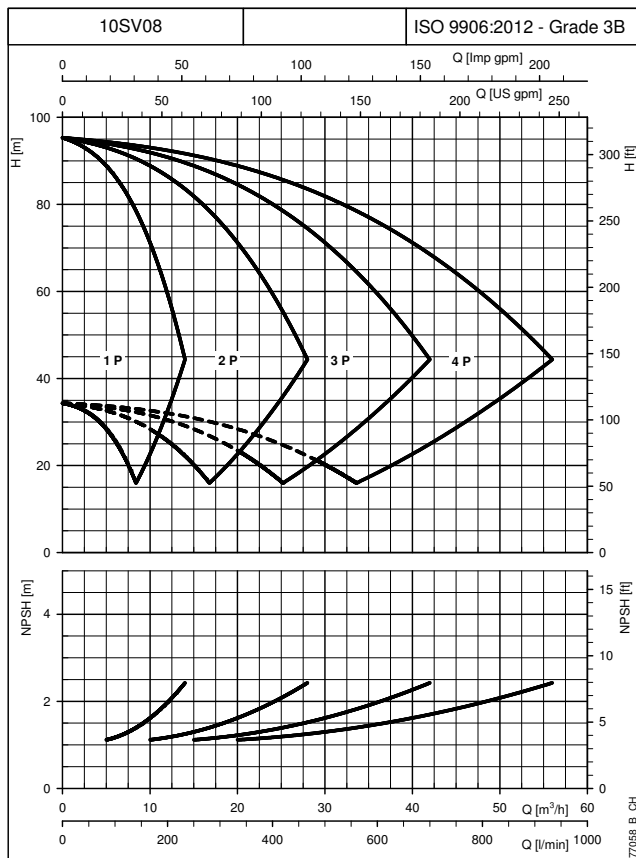
Die Pumpenkennlinien berücksichtigen nicht den Strömungswiderstand in den Ventilen und Rohrleitungen. Die Kennlinien zeigen die Leistung mit einer, zwei, drei und vier laufenden Pumpen. Diese Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Die angegebenen NPSH-Werte sind Laborwerte; für die Praxis empfehlen wir die Erhöhung dieser Werte um 0,5 m.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV.../SV **FUNKTIONSKENNLINIEN BEI 30..50 Hz**



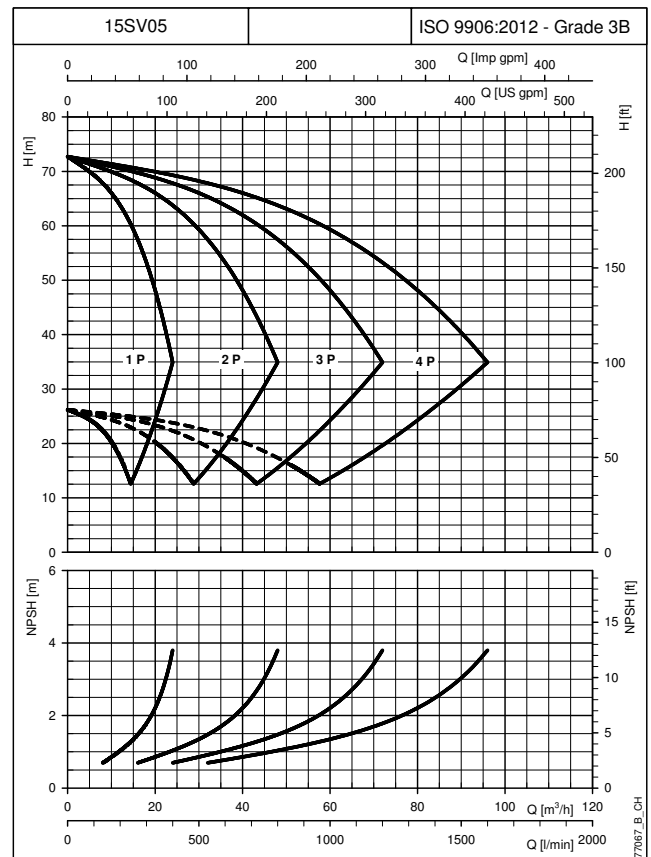
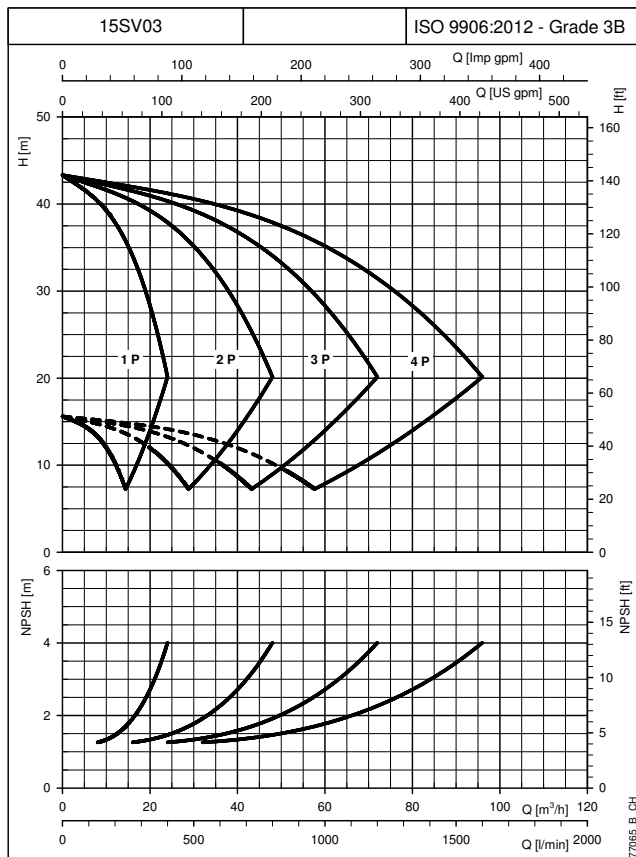
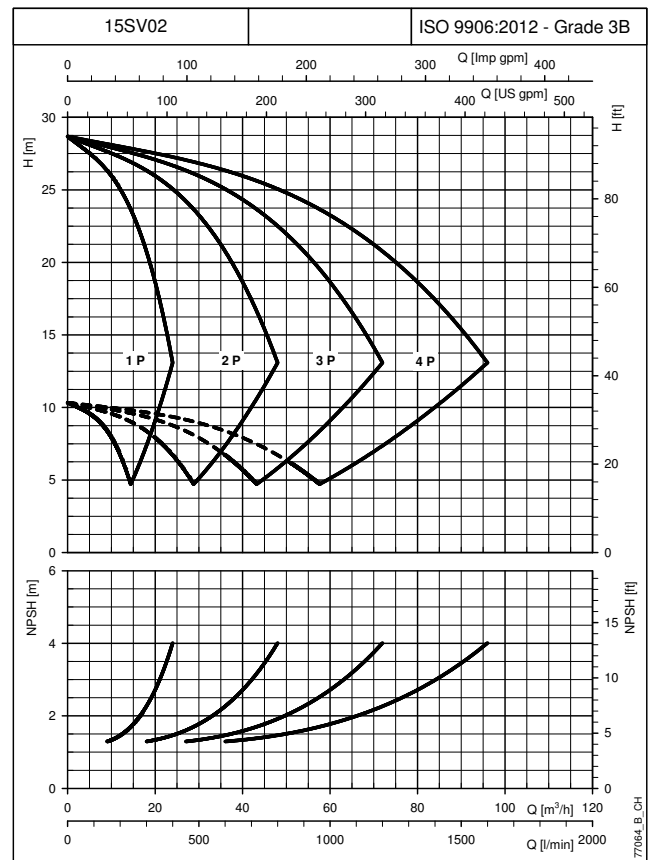
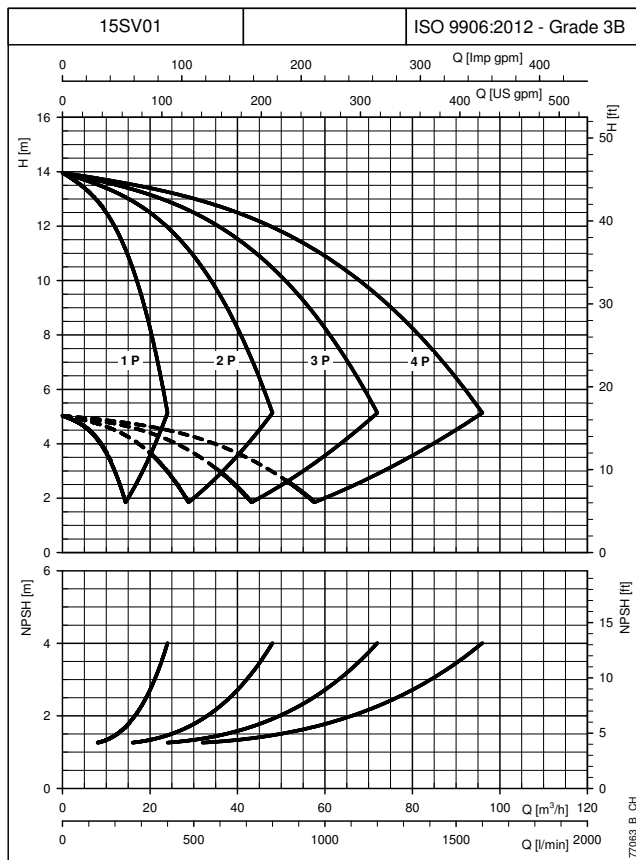
Die Pumpenkennlinien berücksichtigen nicht den Strömungswiderstand in den Ventilen und Rohrleitungen. Die Kennlinien zeigen die Leistung mit einer, zwei, drei und vier laufenden Pumpen. Diese Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Die angegebenen NPSH-Werte sind Laborwerte; für die Praxis empfehlen wir die Erhöhung dieser Werte um 0,5 m.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV.../SV **FUNKTIONSKENNLINIEN BEI 30..50 Hz**



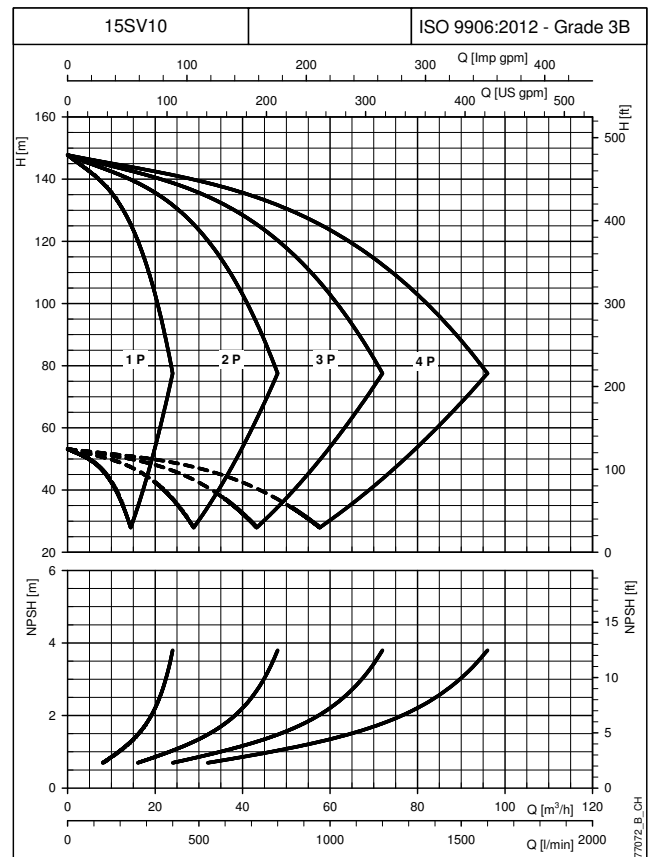
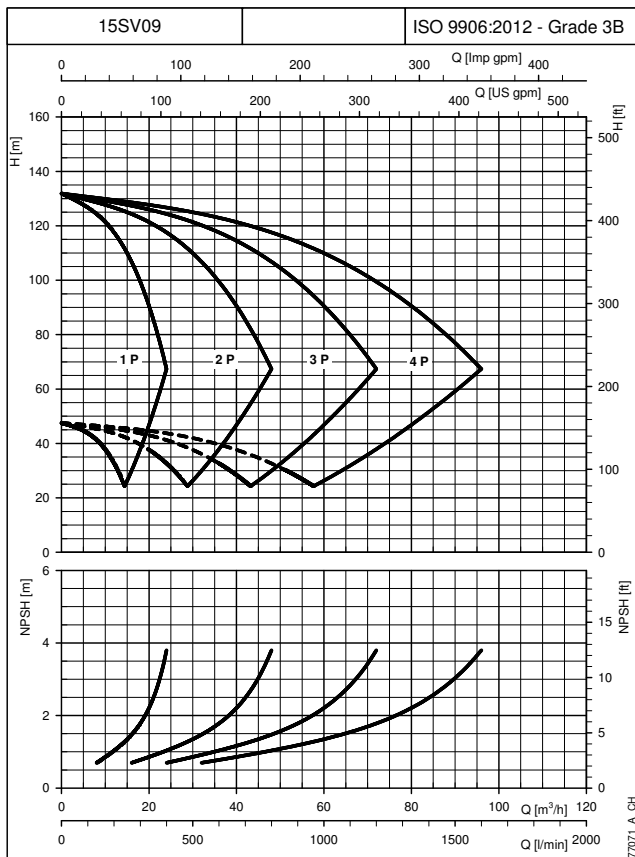
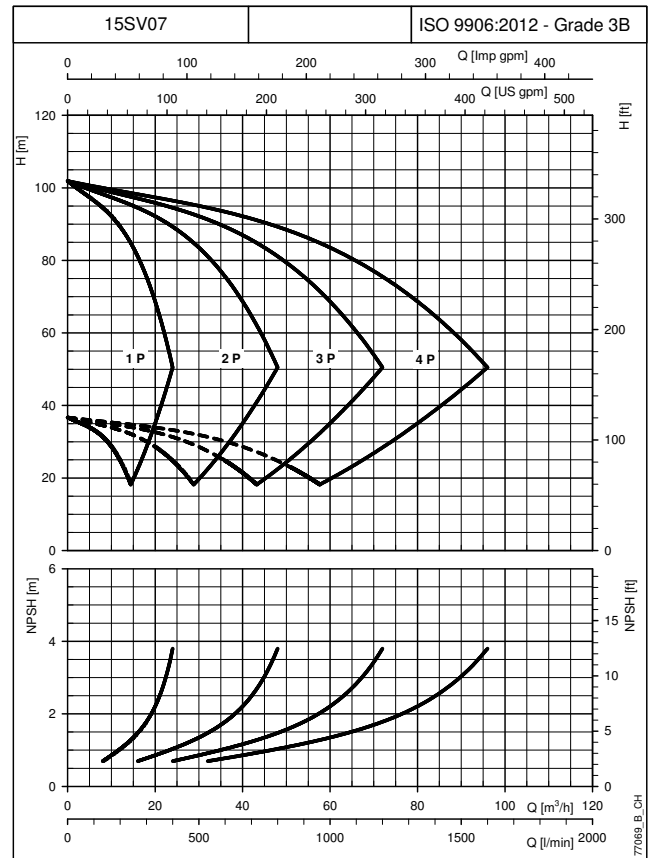
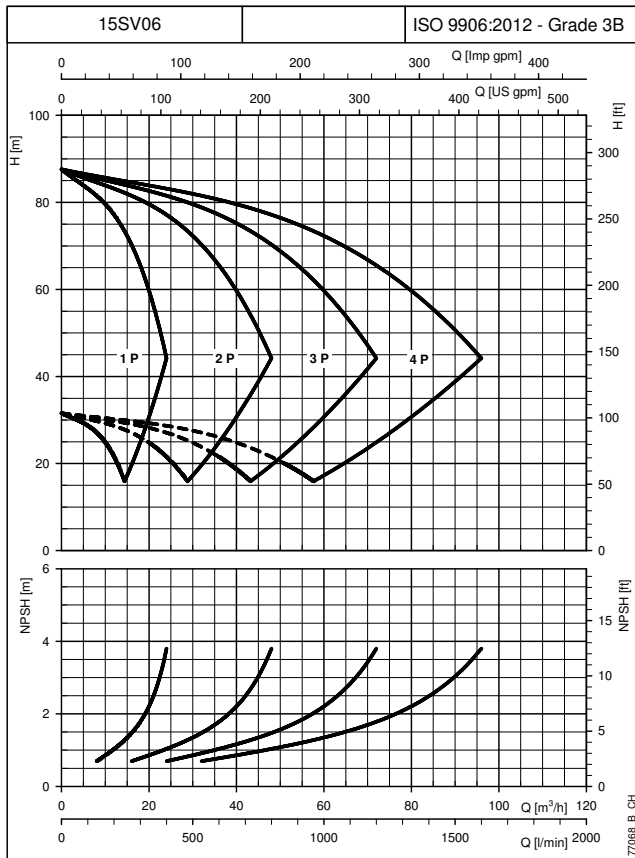
Die Pumpenkennlinien berücksichtigen nicht den Strömungswiderstand in den Ventilen und Rohrleitungen. Die Kennlinien zeigen die Leistung mit einer, zwei, drei und vier laufenden Pumpen. Diese Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Die angegebenen NPSH-Werte sind Laborwerte; für die Praxis empfehlen wir die Erhöhung dieser Werte um 0,5 m.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV.../SV **FUNKTIONSKENNLINIEN BEI 30..50 Hz**



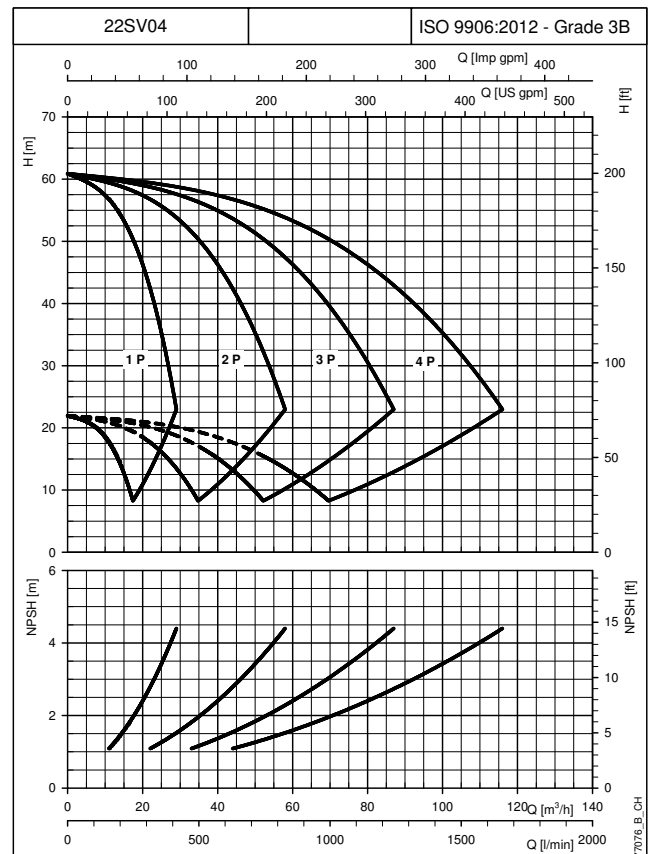
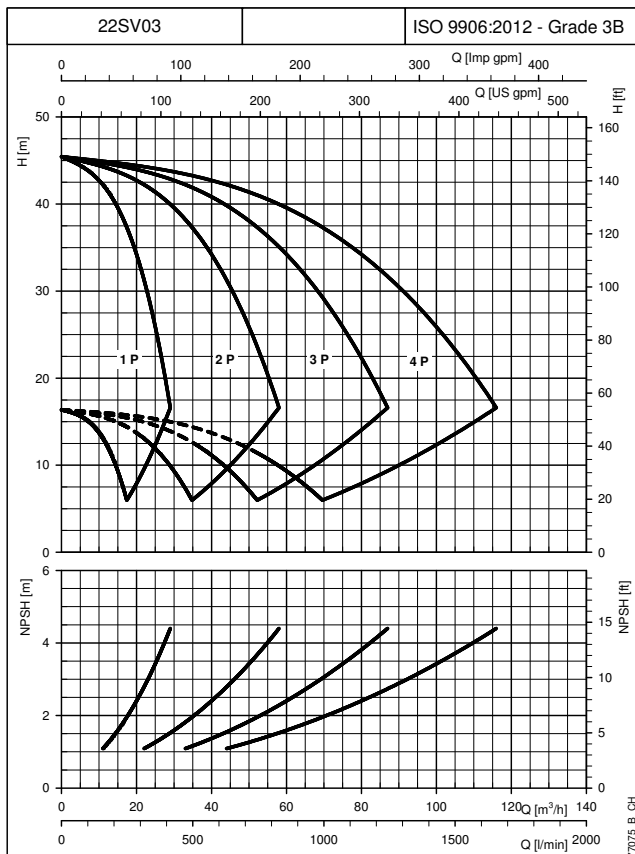
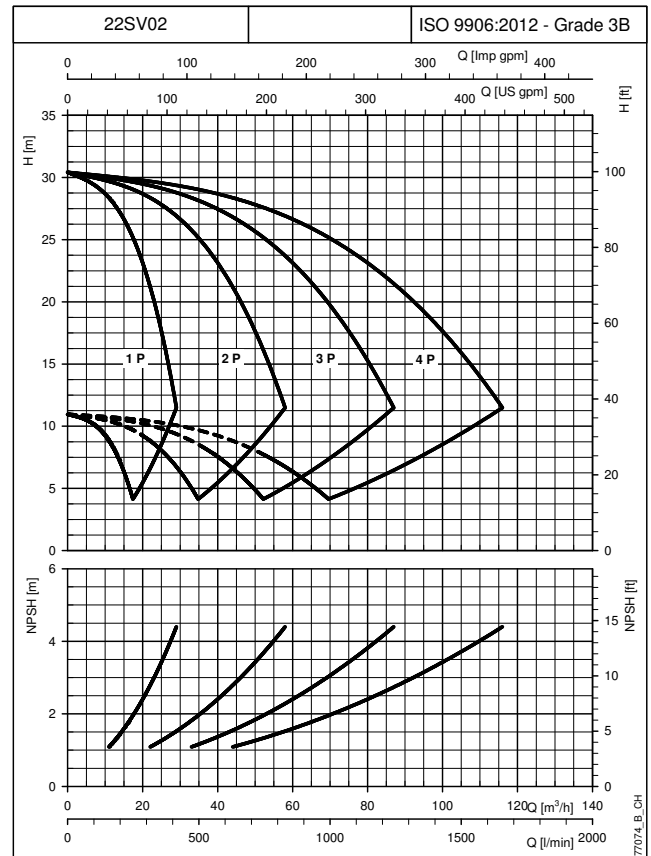
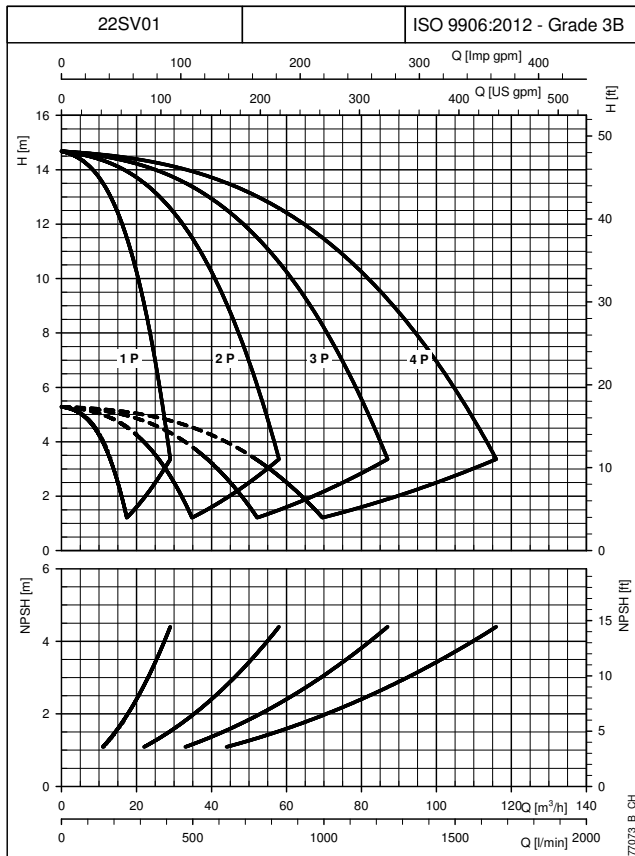
Die Pumpenkennlinien berücksichtigen nicht den Strömungswiderstand in den Ventilen und Rohrleitungen. Die Kennlinien zeigen die Leistung mit einer, zwei, drei und vier laufenden Pumpen. Diese Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Die angegebenen NPSH-Werte sind Laborwerte; für die Praxis empfehlen wir die Erhöhung dieser Werte um 0,5 m.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV.../SV **FUNKTIONSKENNLINIEN BEI 30..50 Hz**



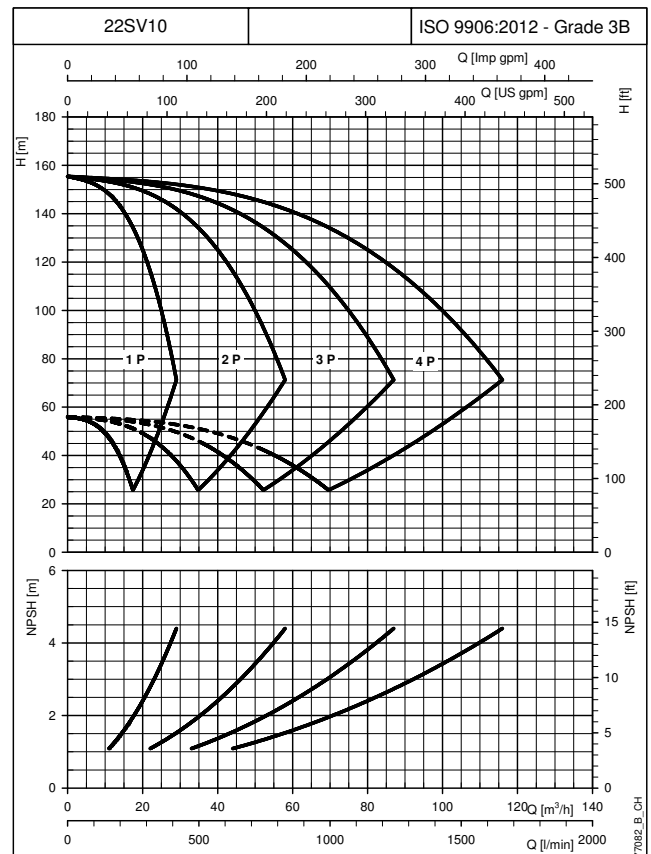
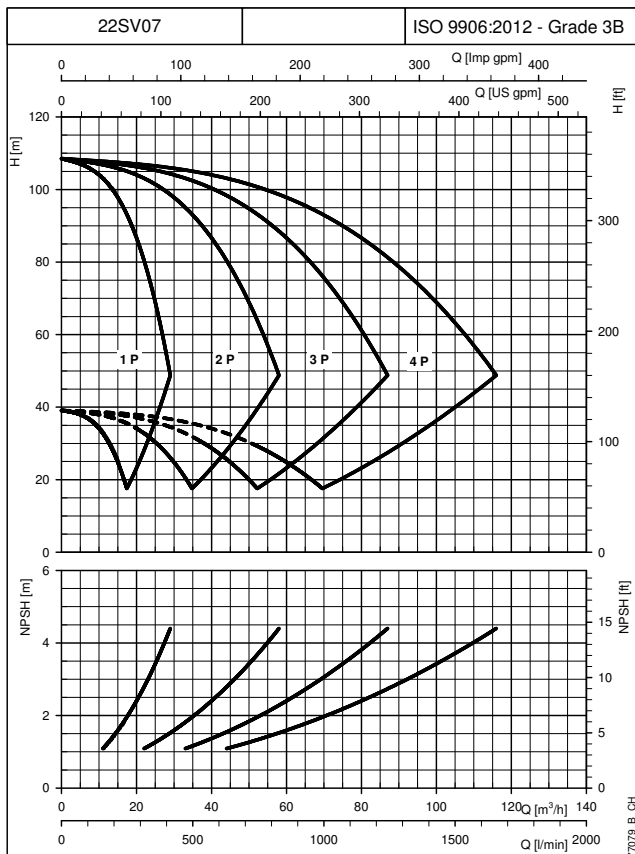
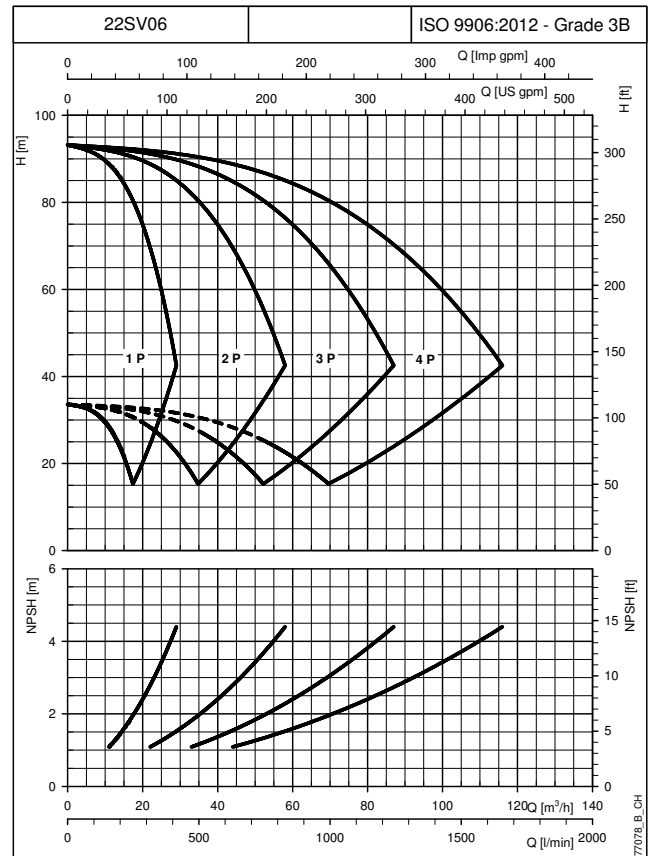
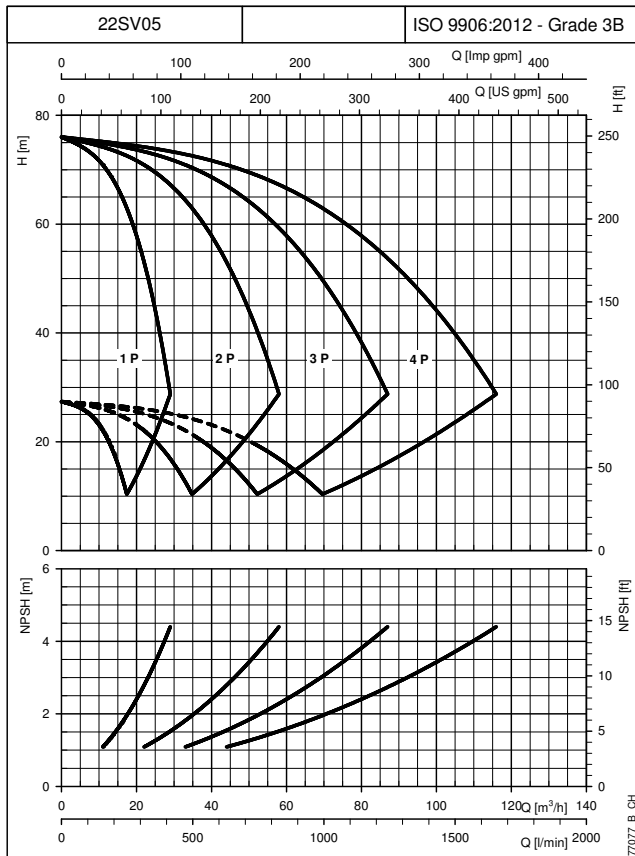
Die Pumpenkennlinien berücksichtigen nicht den Strömungswiderstand in den Ventilen und Rohrleitungen. Die Kennlinien zeigen die Leistung mit einer, zwei, drei und vier laufenden Pumpen. Diese Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Die angegebenen NPSH-Werte sind Laborwerte; für die Praxis empfehlen wir die Erhöhung dieser Werte um 0,5 m.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV.../SV **FUNKTIONSKENNLINIEN BEI 30..50 Hz**



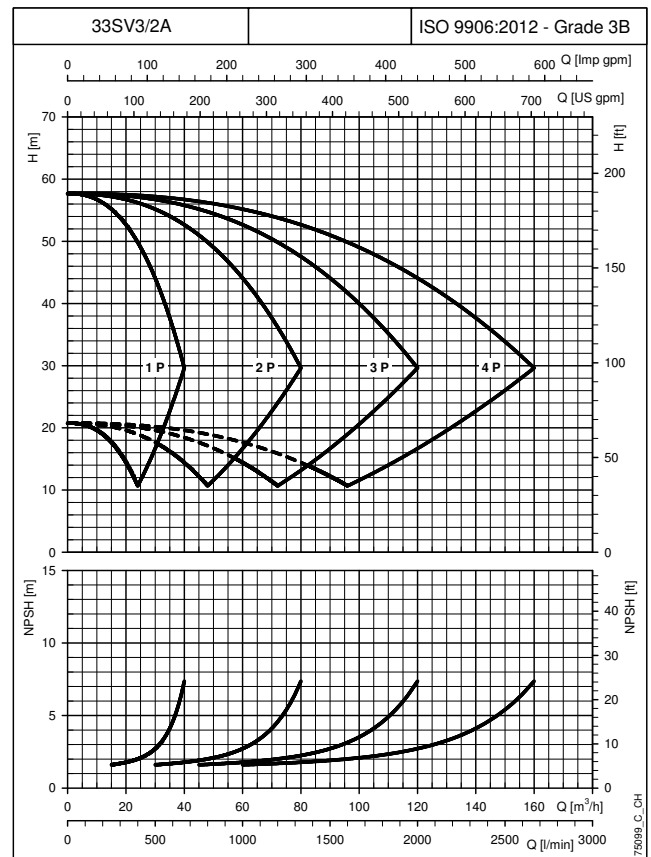
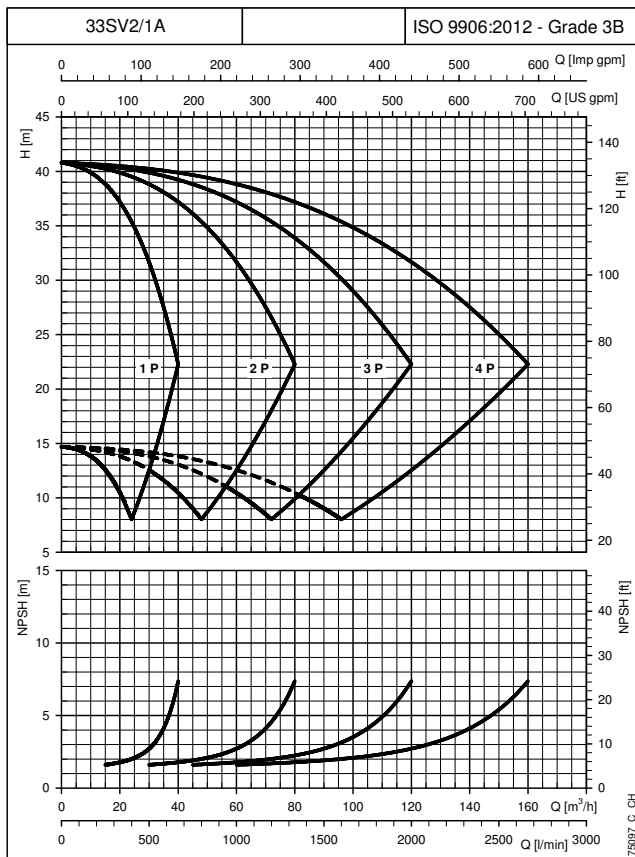
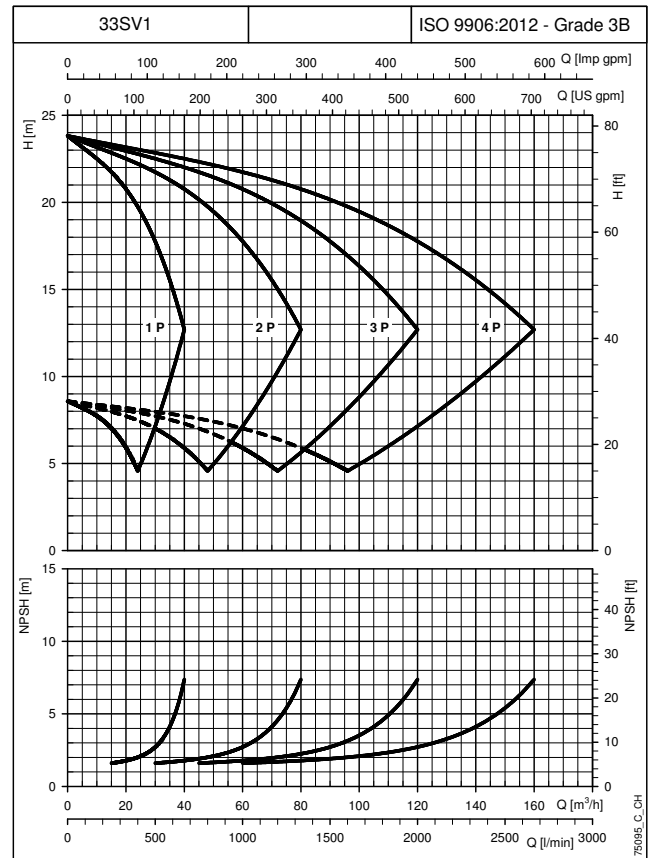
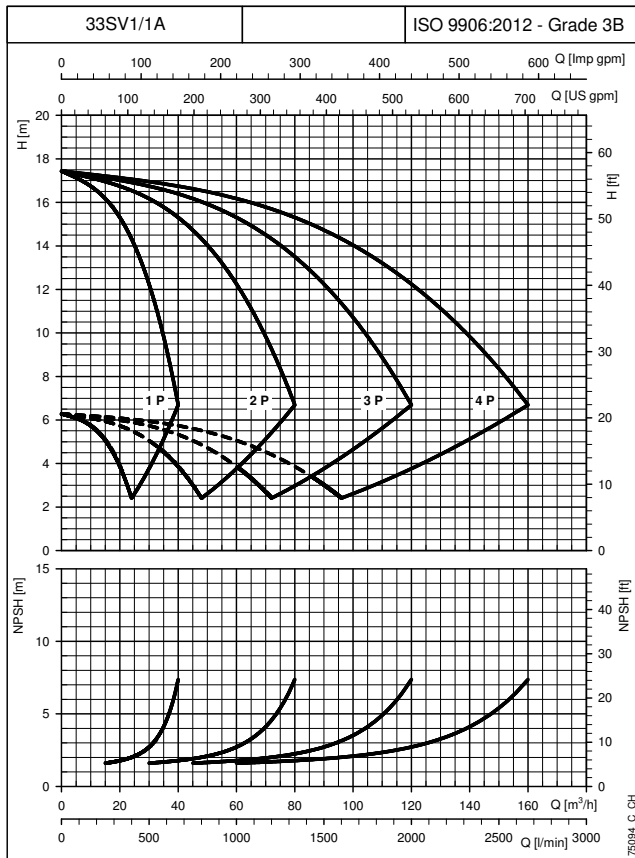
Die Pumpenkennlinien berücksichtigen nicht den Strömungswiderstand in den Ventilen und Rohrleitungen. Die Kennlinien zeigen die Leistung mit einer, zwei, drei und vier laufenden Pumpen. Diese Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Die angegebenen NPSH-Werte sind Laborwerte; für die Praxis empfehlen wir die Erhöhung dieser Werte um 0,5 m.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV.../SV **FUNKTIONSKENNLINIEN BEI 30..50 Hz**



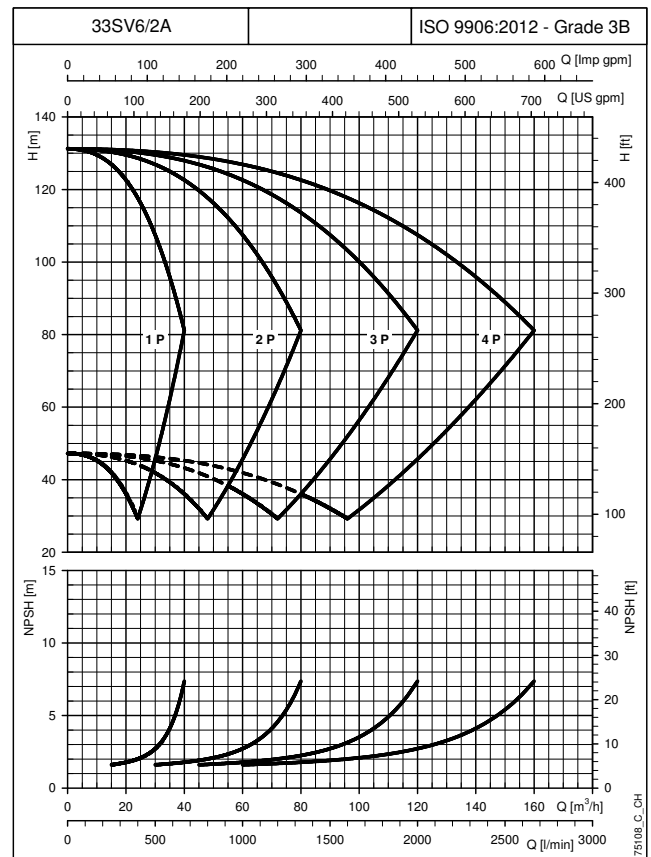
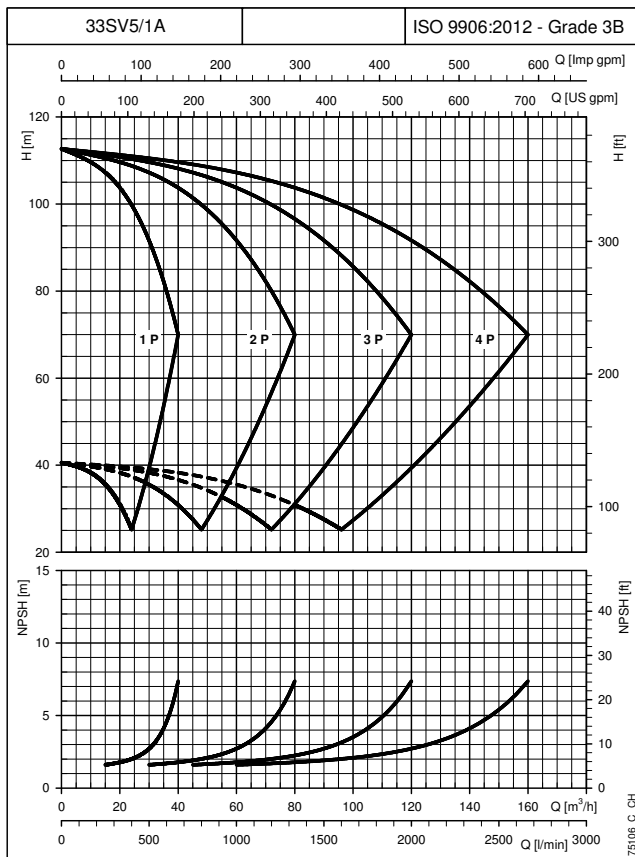
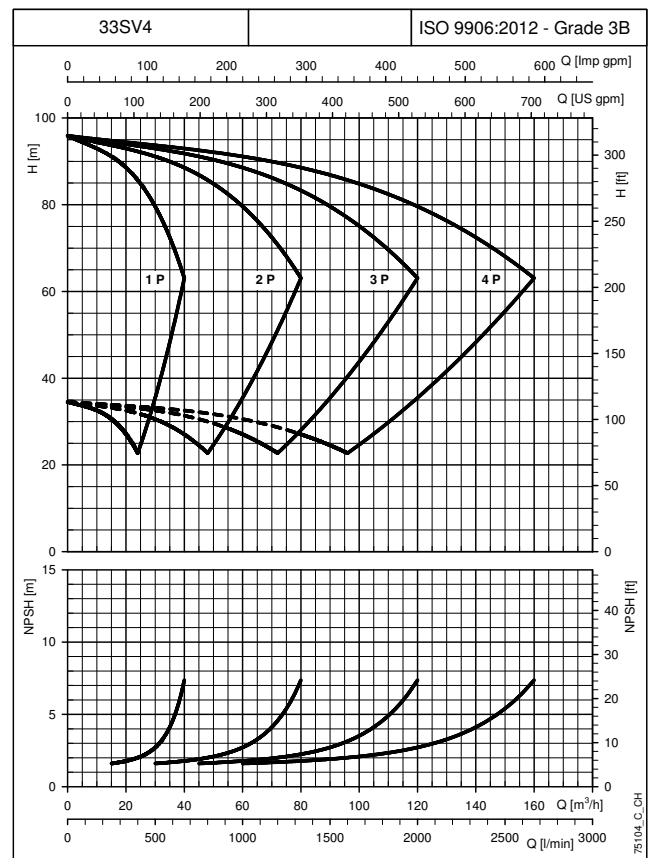
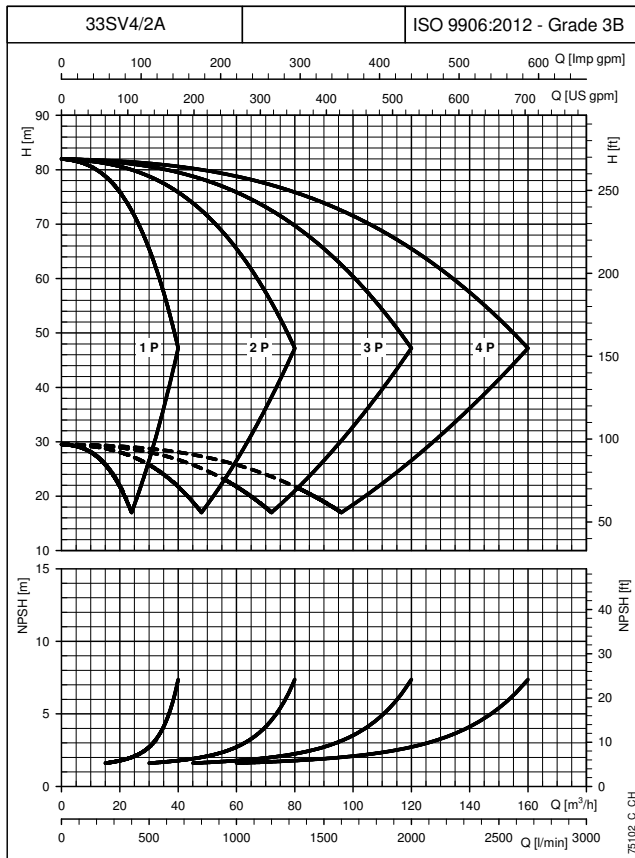
Die Pumpenkennlinien berücksichtigen nicht den Strömungswiderstand in den Ventilen und Rohrleitungen. Die Kennlinien zeigen die Leistung mit einer, zwei, drei und vier laufenden Pumpen. Diese Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Die angegebenen NPSH-Werte sind Laborwerte; für die Praxis empfehlen wir die Erhöhung dieser Werte um 0,5 m.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV.../SV **FUNKTIONSKENNLINIEN BEI 30..50 Hz**



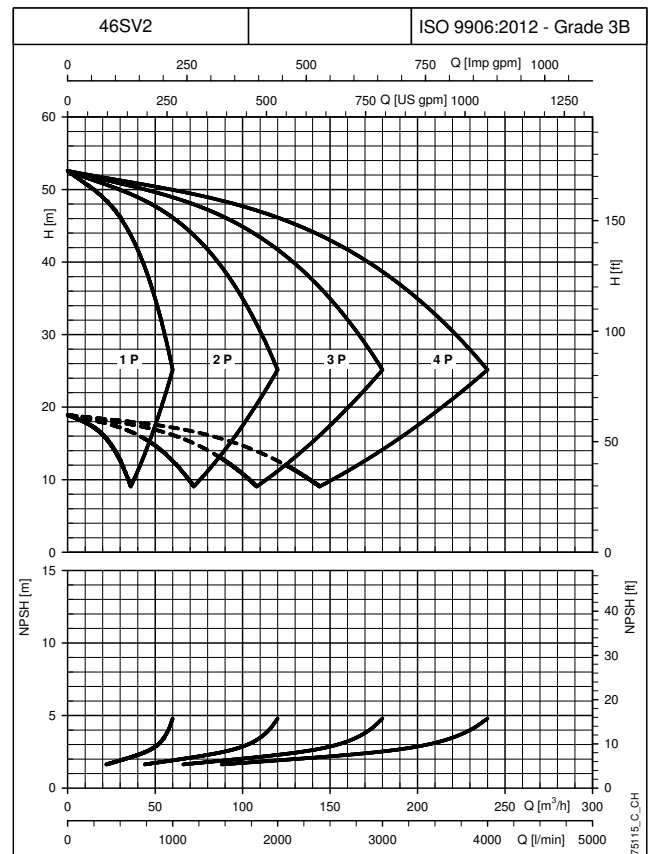
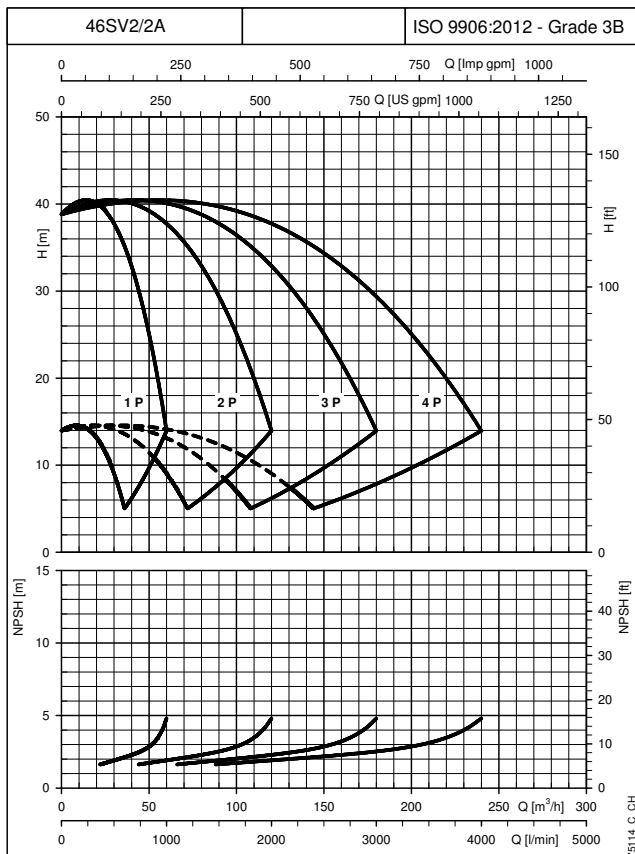
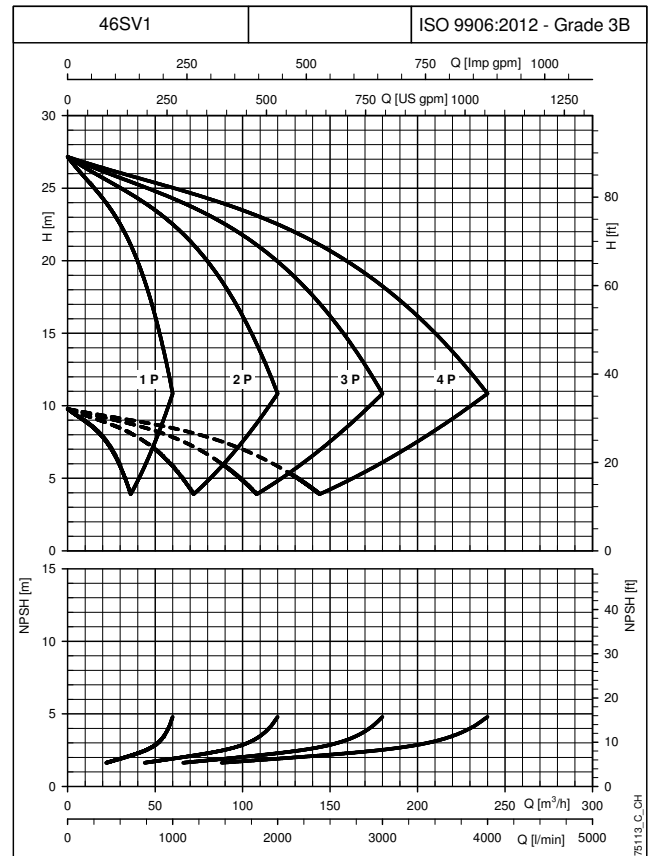
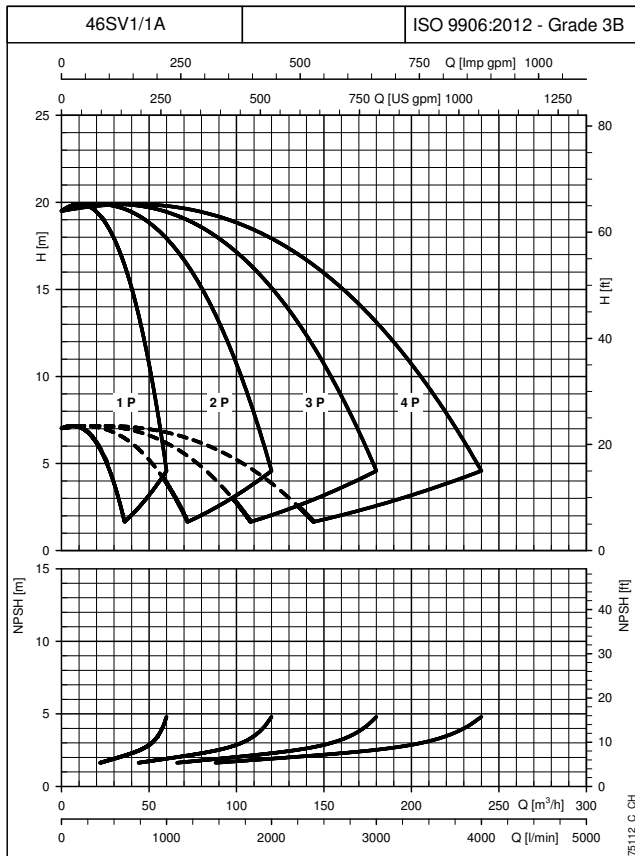
Die Pumpenkennlinien berücksichtigen nicht den Strömungswiderstand in den Ventilen und Rohrleitungen. Die Kennlinien zeigen die Leistung mit einer, zwei, drei und vier laufenden Pumpen. Diese Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Die angegebenen NPSH-Werte sind Laborwerte; für die Praxis empfehlen wir die Erhöhung dieser Werte um 0,5 m.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV.../SV **FUNKTIONSKENNLINIEN BEI 30..50 Hz**



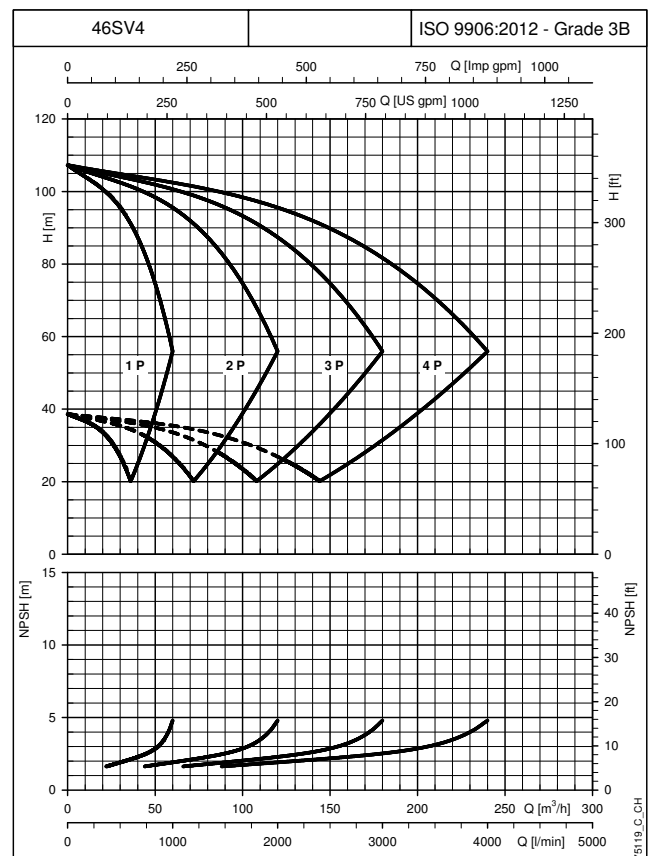
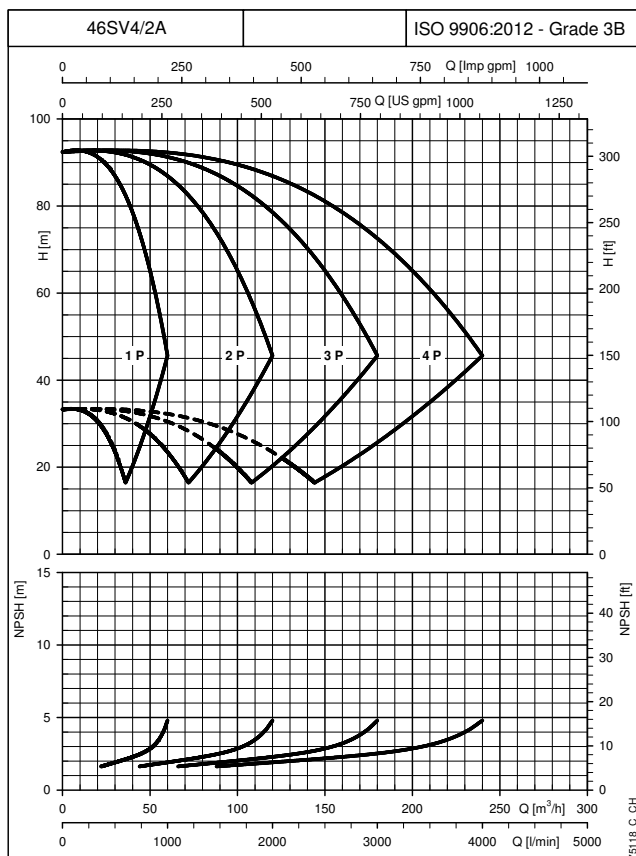
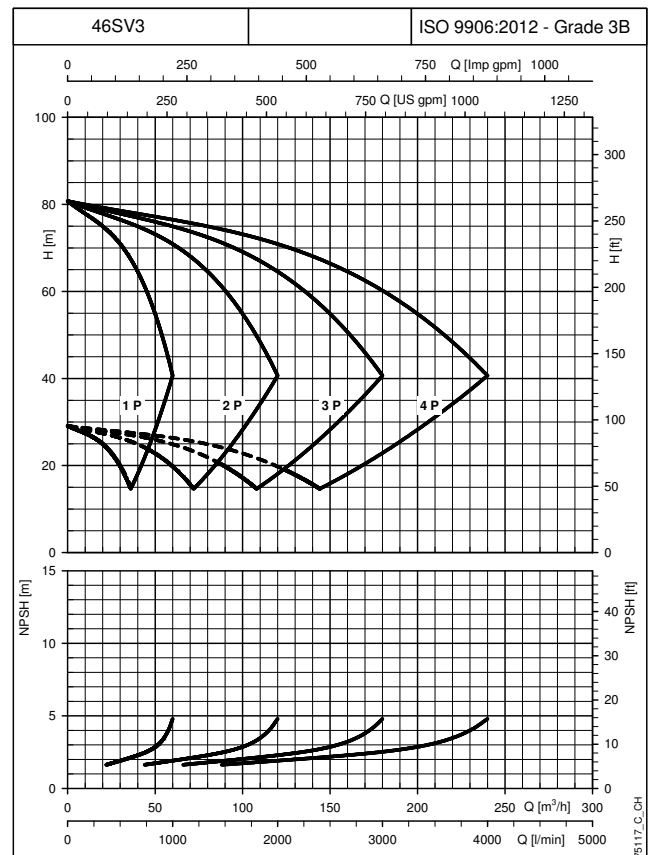
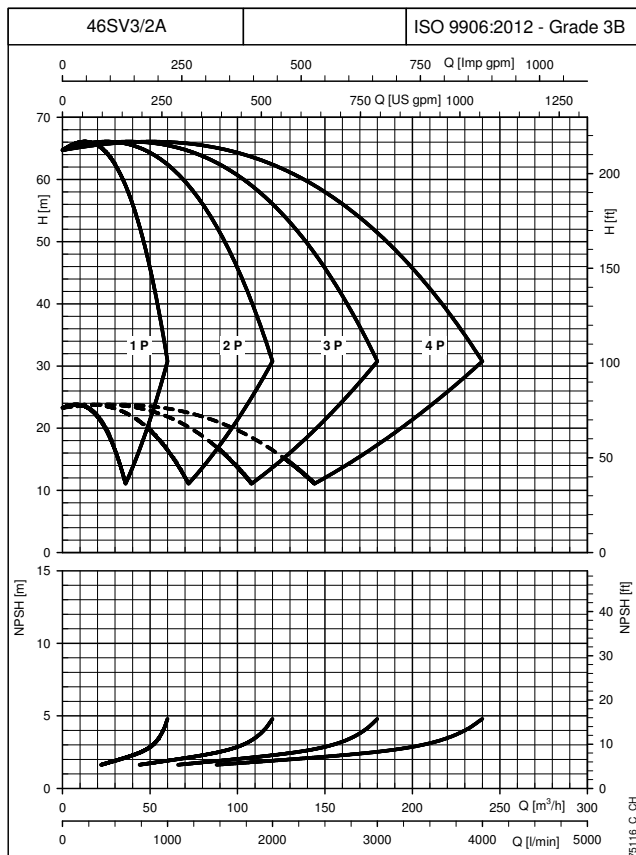
Die Pumpenkennlinien berücksichtigen nicht den Strömungswiderstand in den Ventilen und Rohrleitungen. Die Kennlinien zeigen die Leistung mit einer, zwei, drei und vier laufenden Pumpen. Diese Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Die angegebenen NPSH-Werte sind Laborwerte; für die Praxis empfehlen wir die Erhöhung dieser Werte um 0,5 m.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV.../SV **FUNKTIONSKENNLINIEN BEI 30..50 Hz**



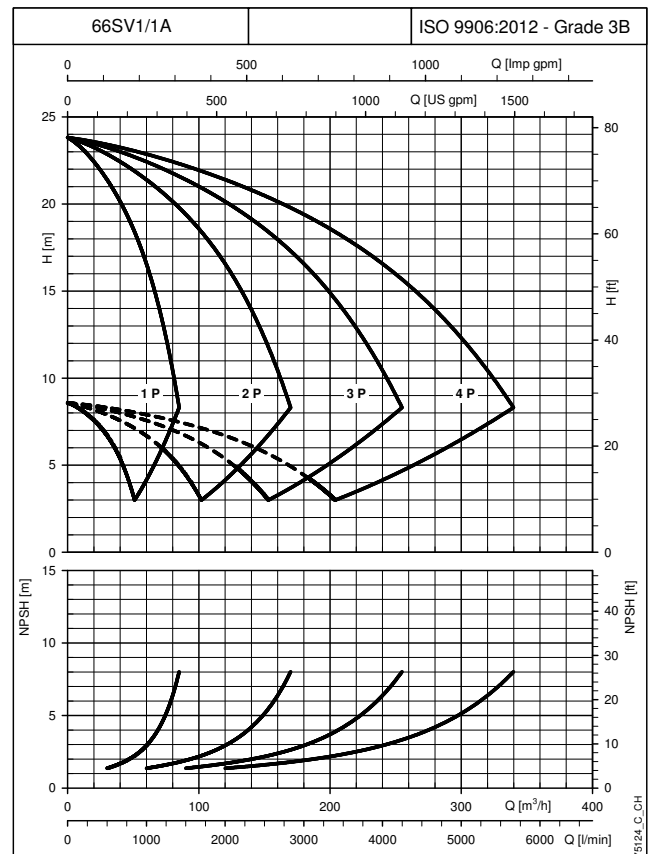
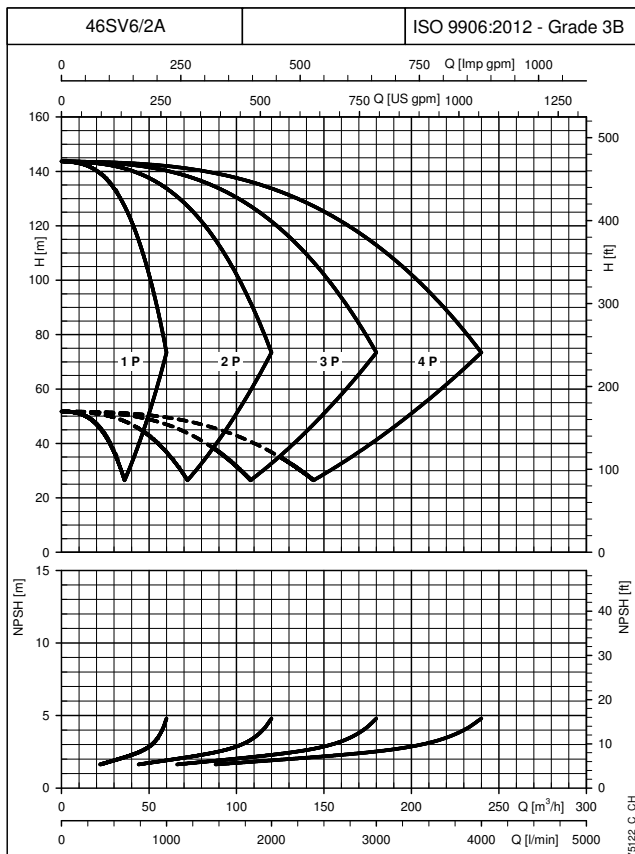
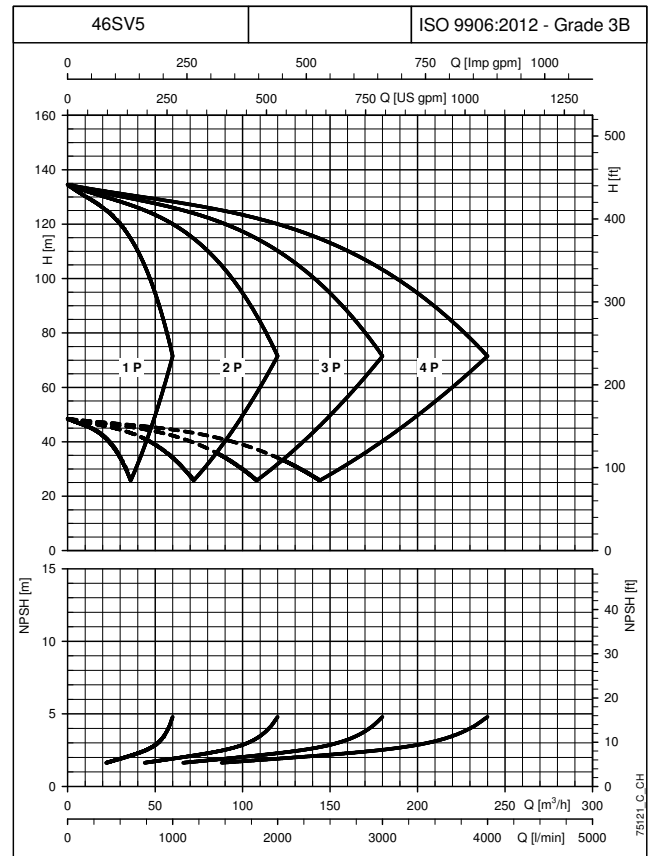
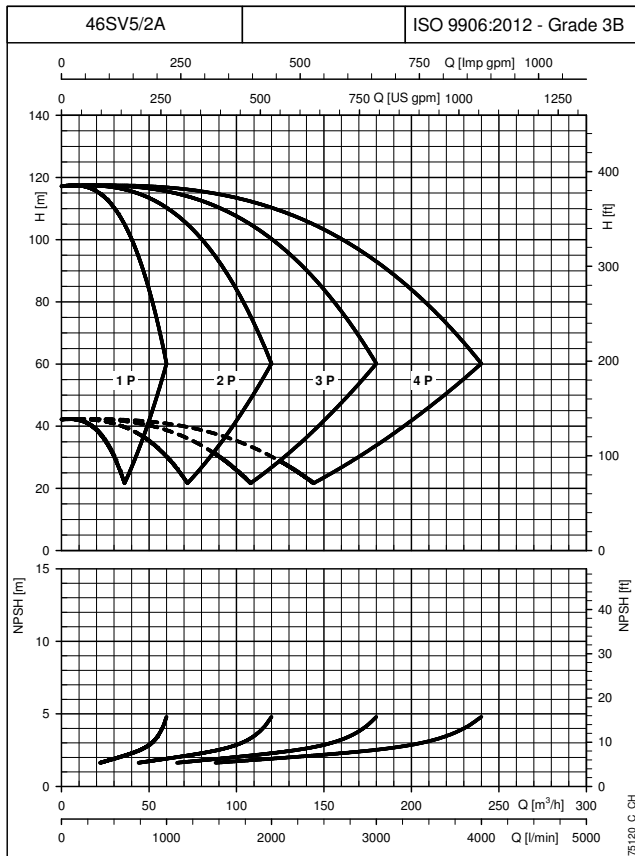
Die Pumpenkennlinien berücksichtigen nicht den Strömungswiderstand in den Ventilen und Rohrleitungen. Die Kennlinien zeigen die Leistung mit einer, zwei, drei und vier laufenden Pumpen. Diese Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Die angegebenen NPSH-Werte sind Laborwerte; für die Praxis empfehlen wir die Erhöhung dieser Werte um 0,5 m.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV.../SV **FUNKTIONSKENNLINIEN BEI 30..50 Hz**



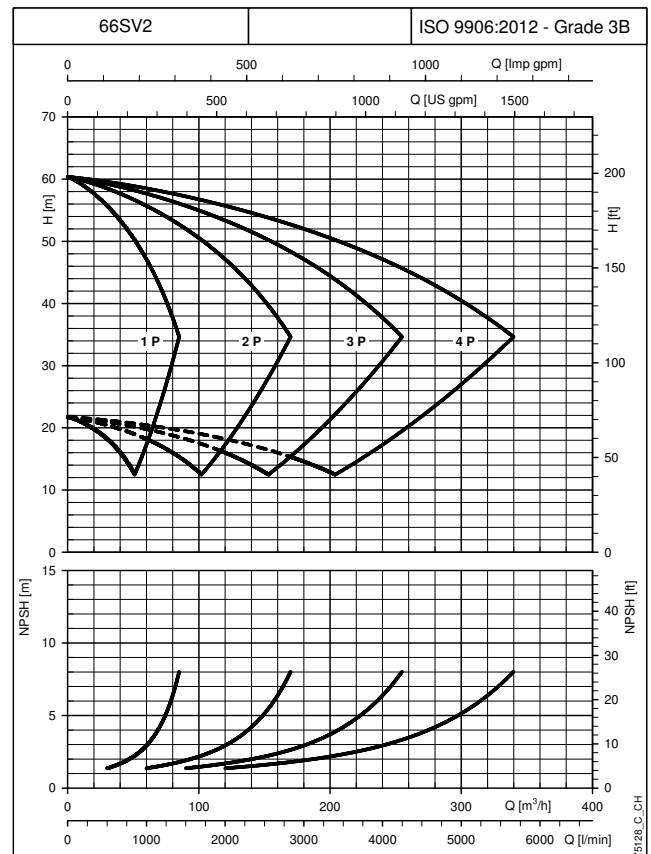
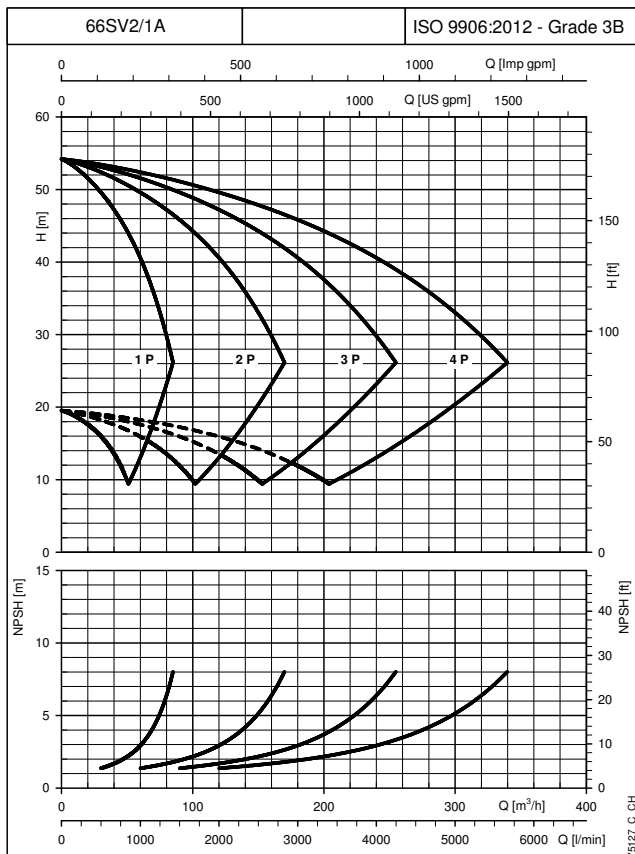
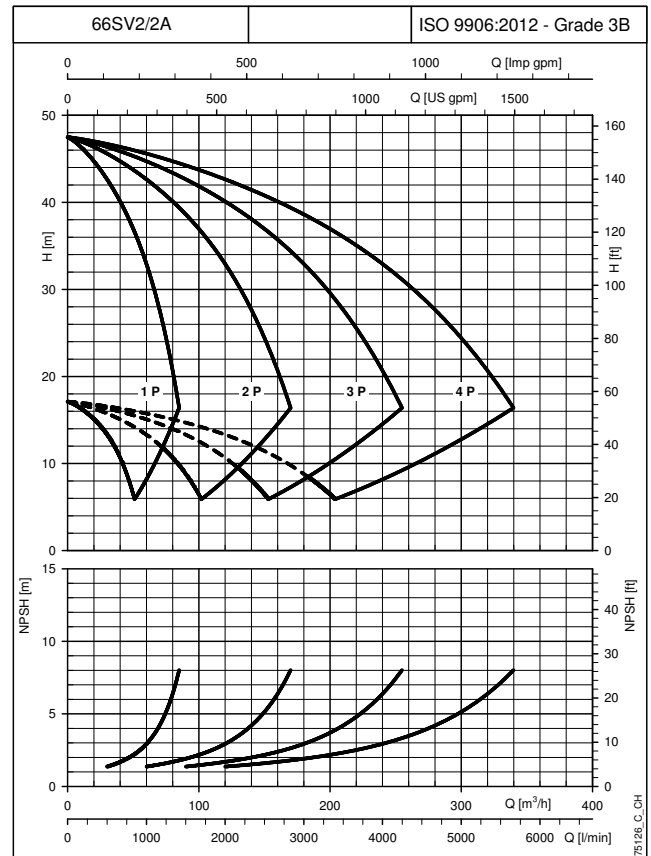
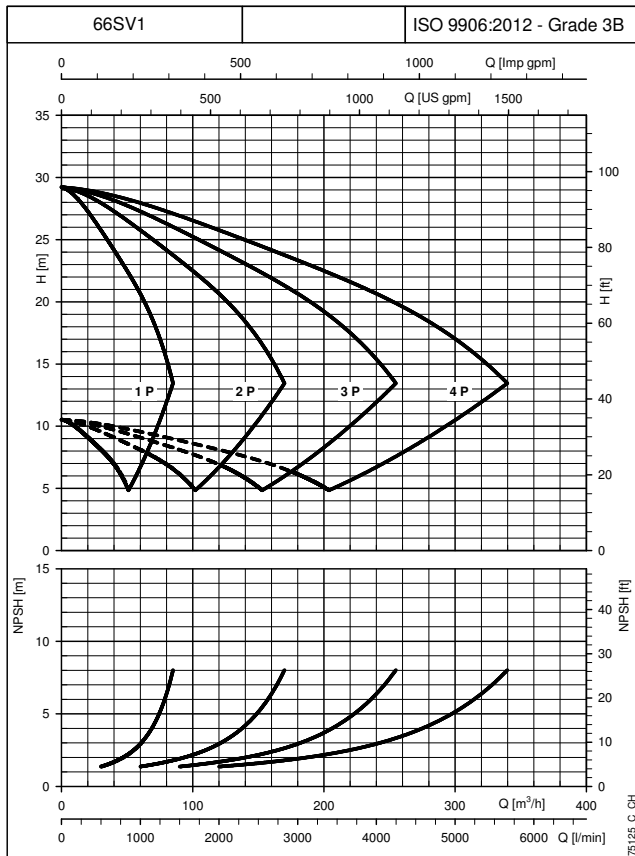
Die Pumpenkennlinien berücksichtigen nicht den Strömungswiderstand in den Ventilen und Rohrleitungen. Die Kennlinien zeigen die Leistung mit einer, zwei, drei und vier laufenden Pumpen. Diese Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Die angegebenen NPSH-Werte sind Laborwerte; für die Praxis empfehlen wir die Erhöhung dieser Werte um 0,5 m.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV.../SV **FUNKTIONSKENNLINIEN BEI 30..50 Hz**



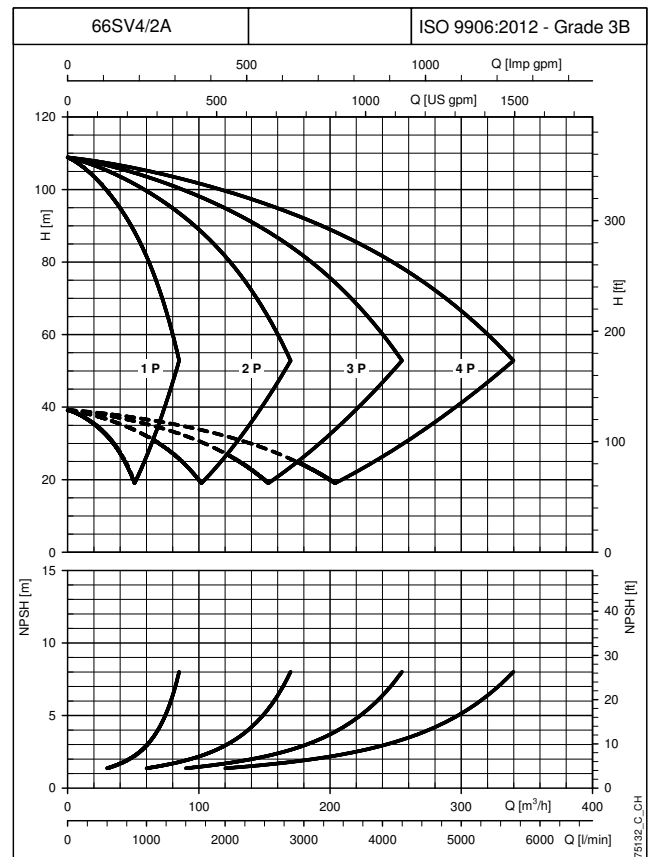
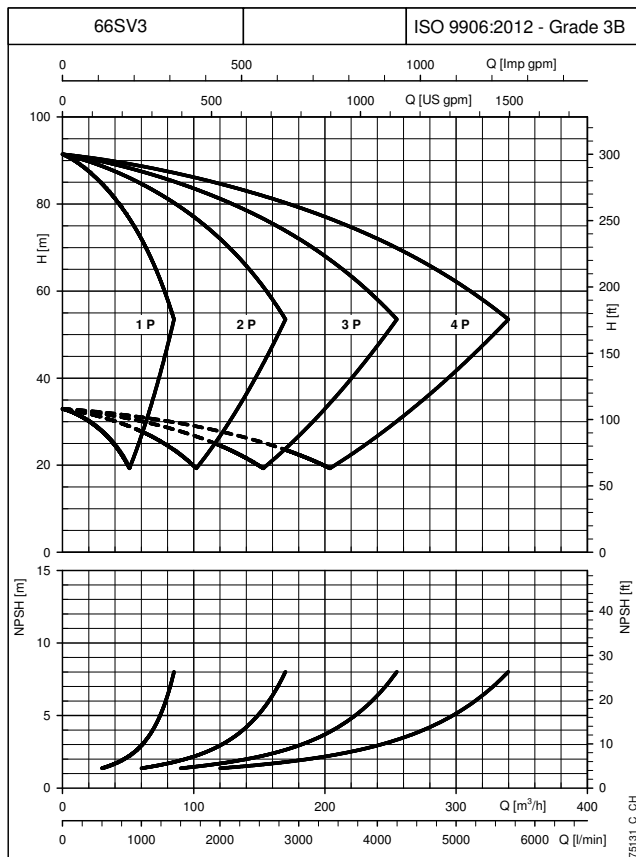
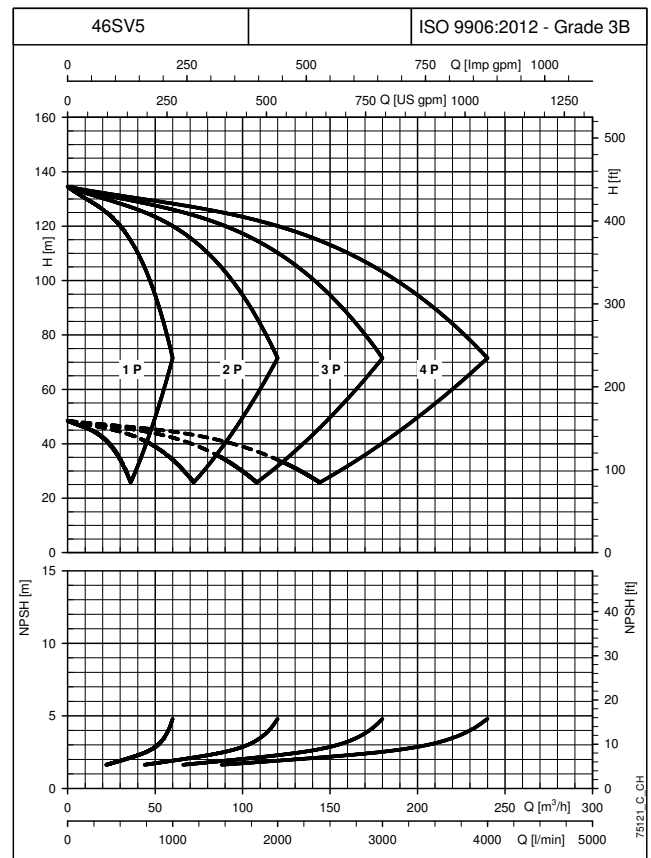
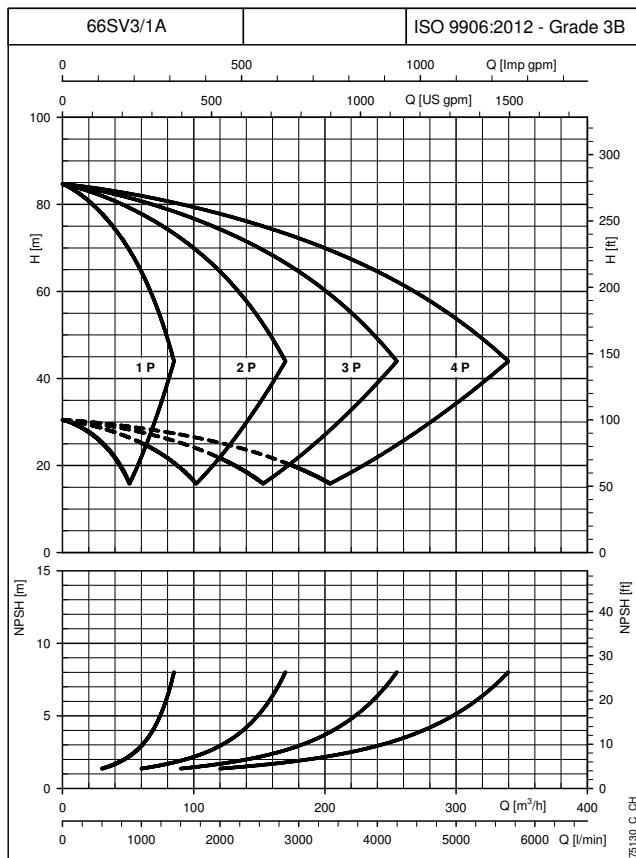
Die Pumpenkennlinien berücksichtigen nicht den Strömungswiderstand in den Ventilen und Rohrleitungen. Die Kennlinien zeigen die Leistung mit einer, zwei, drei und vier laufenden Pumpen. Diese Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Die angegebenen NPSH-Werte sind Laborwerte; für die Praxis empfehlen wir die Erhöhung dieser Werte um 0,5 m.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV.../SV **FUNKTIONSKENNLINIEN BEI 30..50 Hz**



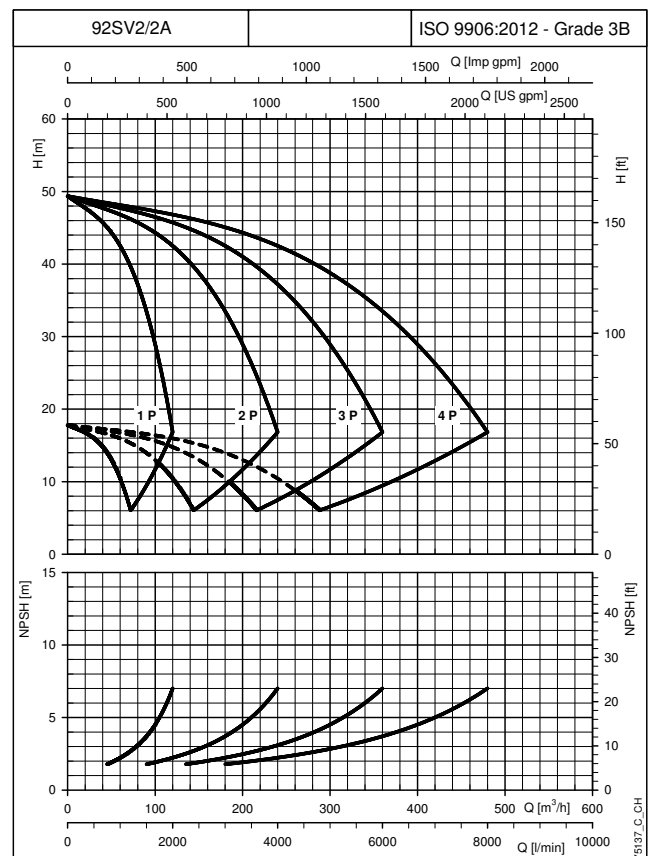
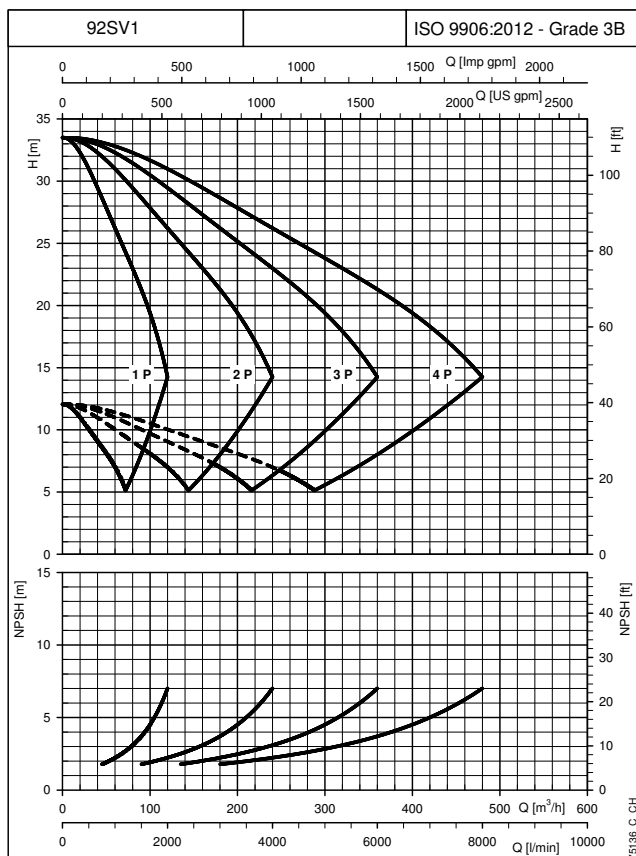
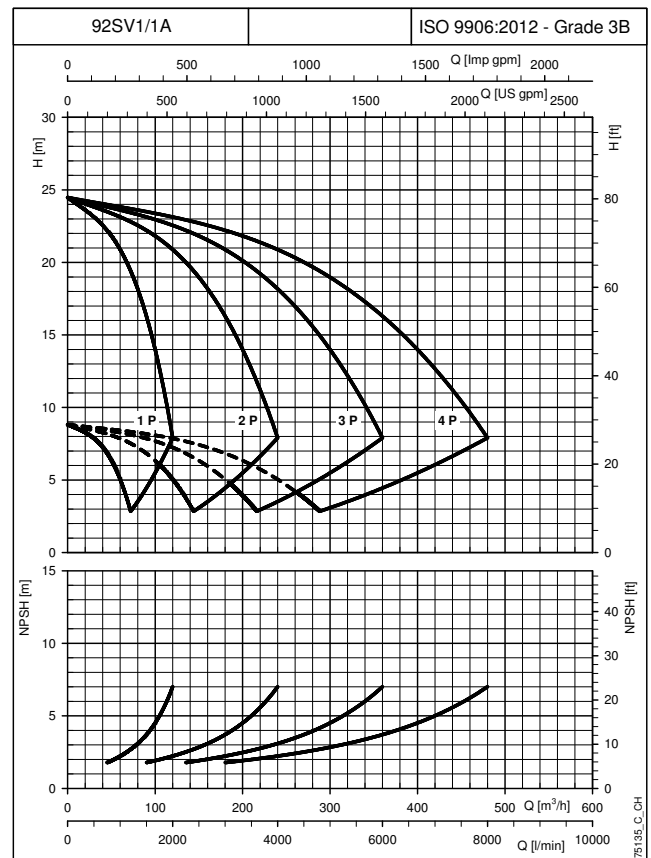
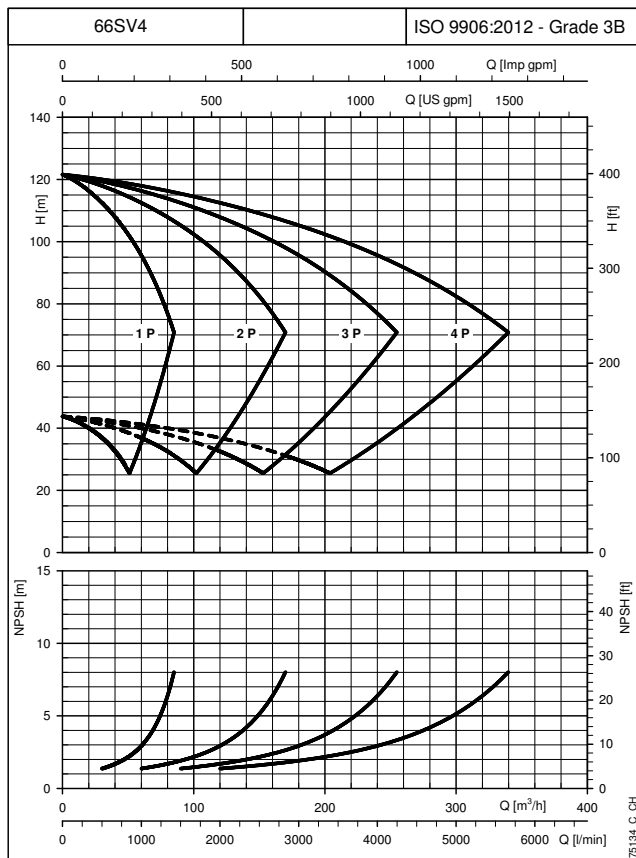
Die Pumpenkennlinien berücksichtigen nicht den Strömungswiderstand in den Ventilen und Rohrleitungen. Die Kennlinien zeigen die Leistung mit einer, zwei, drei und vier laufenden Pumpen. Diese Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Die angegebenen NPSH-Werte sind Laborwerte; für die Praxis empfehlen wir die Erhöhung dieser Werte um 0,5 m.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV.../SV **FUNKTIONSKENNLINIEN BEI 30..50 Hz**



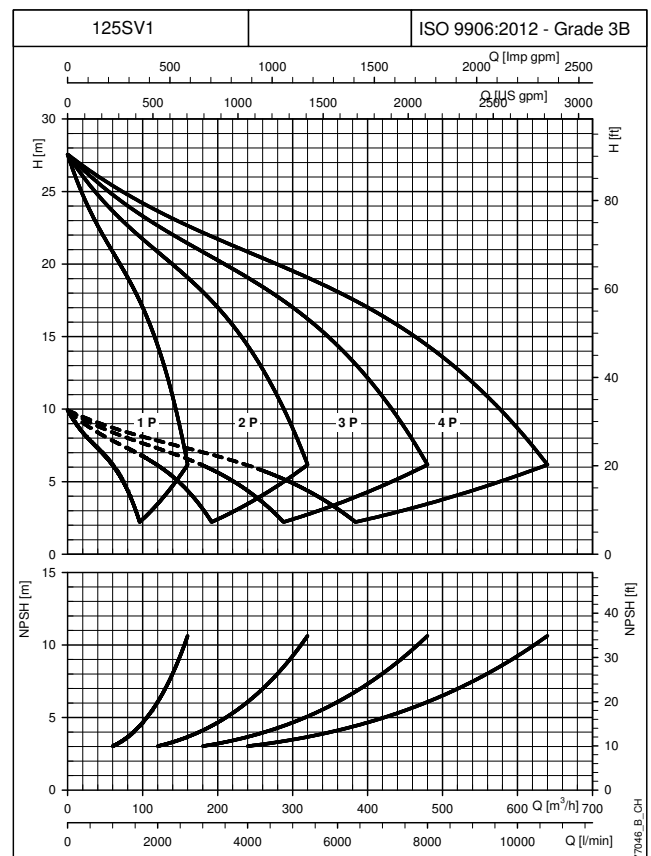
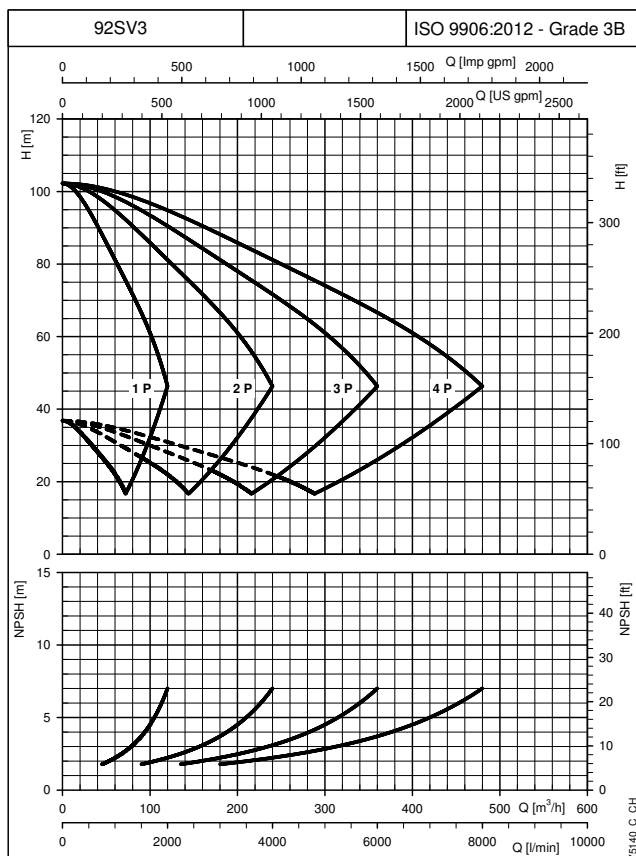
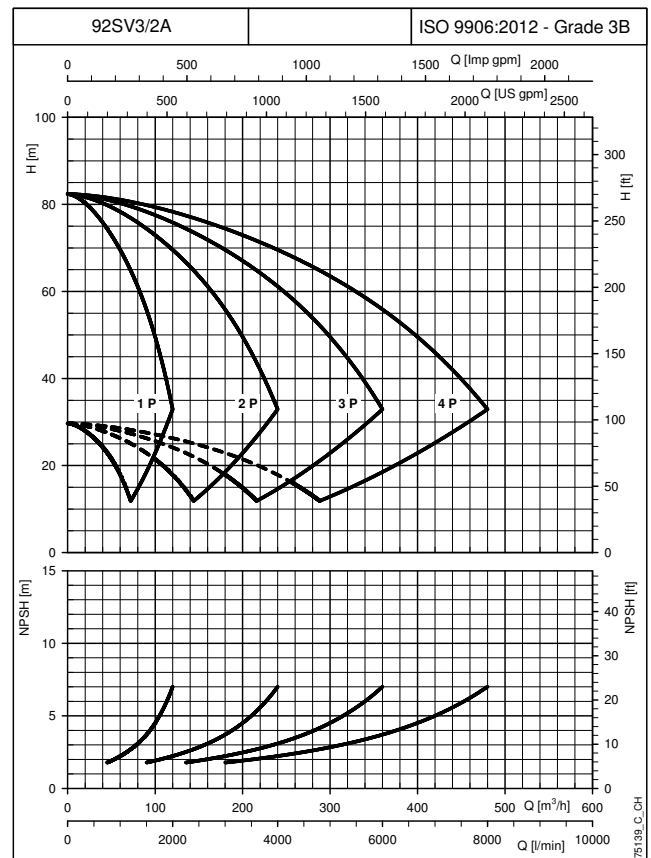
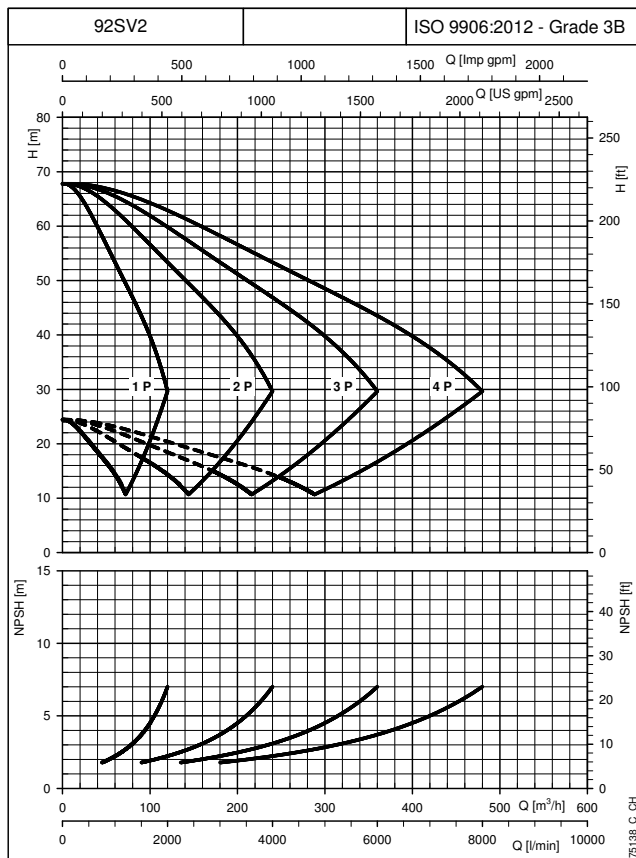
Die Pumpenkennlinien berücksichtigen nicht den Strömungswiderstand in den Ventilen und Rohrleitungen. Die Kennlinien zeigen die Leistung mit einer, zwei, drei und vier laufenden Pumpen. Diese Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Die angegebenen NPSH-Werte sind Laborwerte; für die Praxis empfehlen wir die Erhöhung dieser Werte um 0,5 m.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV.../SV **FUNKTIONSKENNLINIEN BEI 30..50 Hz**



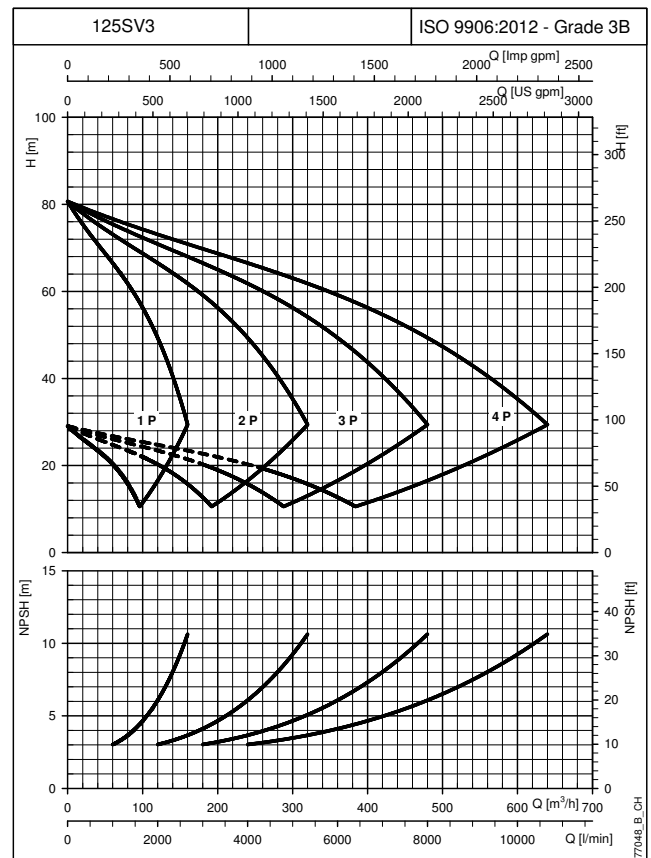
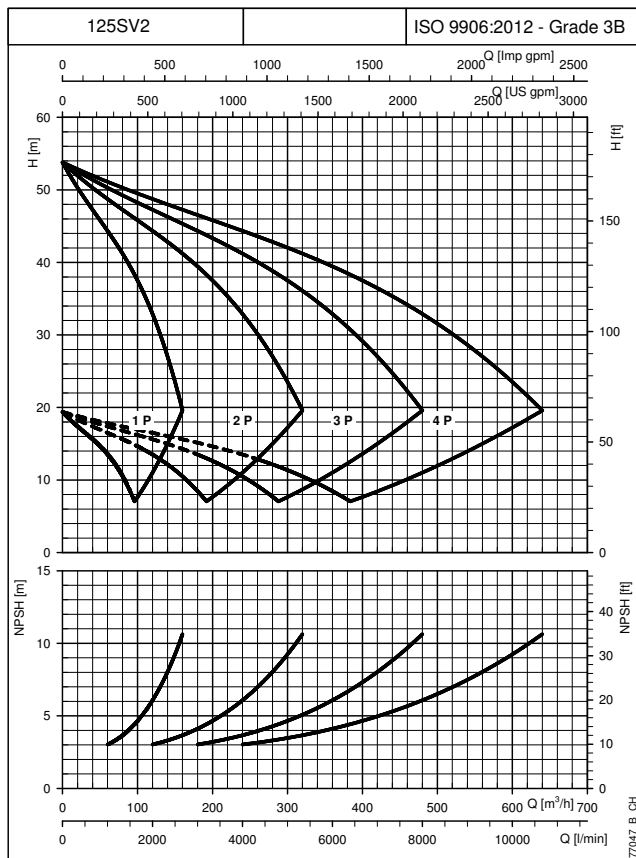
Die Pumpenkennlinien berücksichtigen nicht den Strömungswiderstand in den Ventilen und Rohrleitungen. Die Kennlinien zeigen die Leistung mit einer, zwei, drei und vier laufenden Pumpen. Diese Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Die angegebenen NPSH-Werte sind Laborwerte; für die Praxis empfehlen wir die Erhöhung dieser Werte um 0,5 m.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV.../SV **FUNKTIONSKENNLINIEN BEI 30..50 Hz**



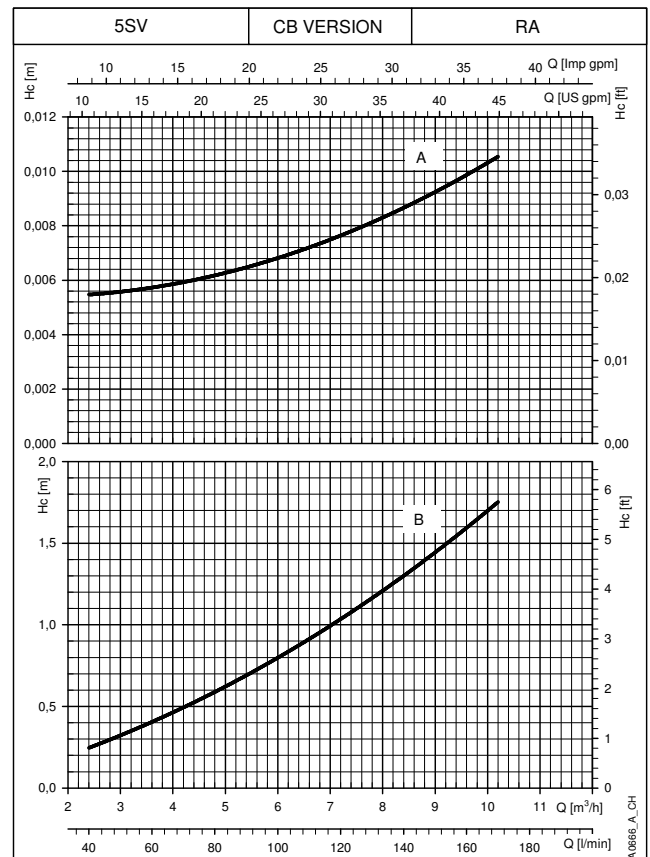
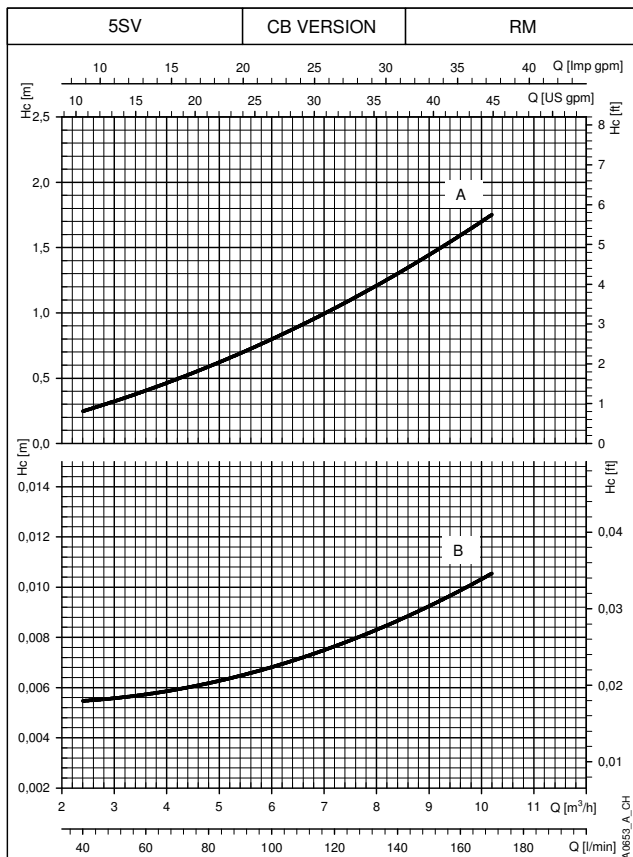
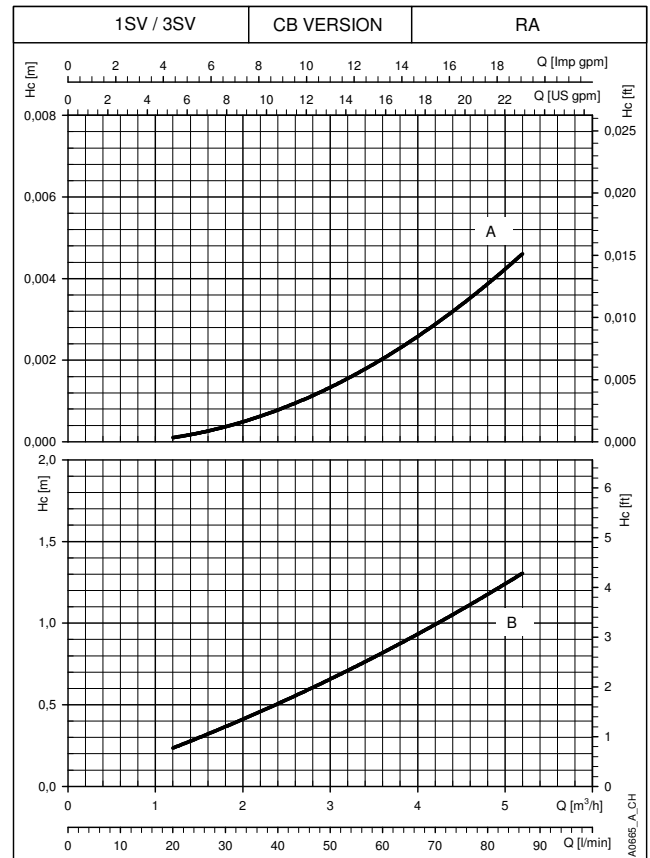
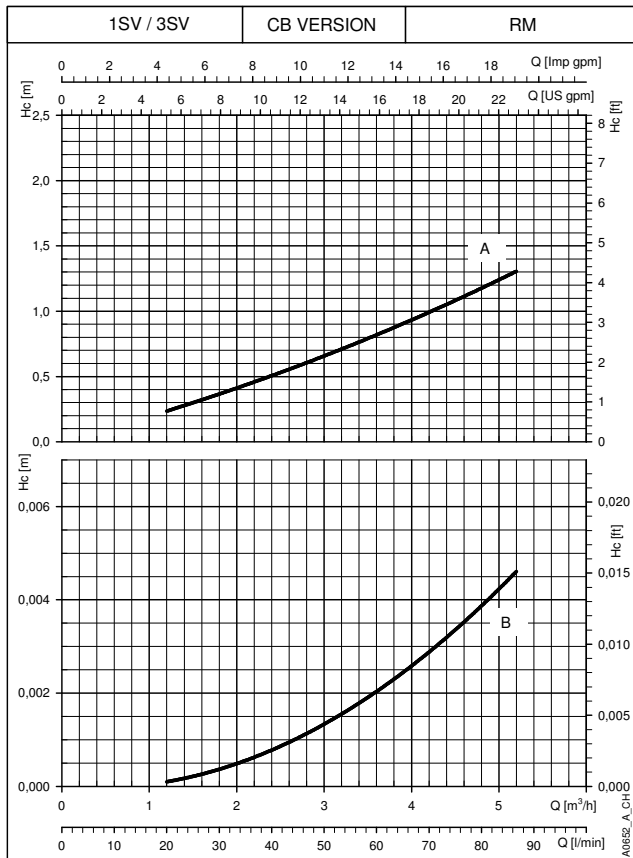
Die Pumpenkennlinien berücksichtigen nicht den Strömungswiderstand in den Ventilen und Rohrleitungen. Die Kennlinien zeigen die Leistung mit einer, zwei, drei und vier laufenden Pumpen. Diese Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Die angegebenen NPSH-Werte sind Laborwerte; für die Praxis empfehlen wir die Erhöhung dieser Werte um 0,5 m.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN GHV.../SV FUNKTIONSKENNLINIEN BEI 30..50 Hz



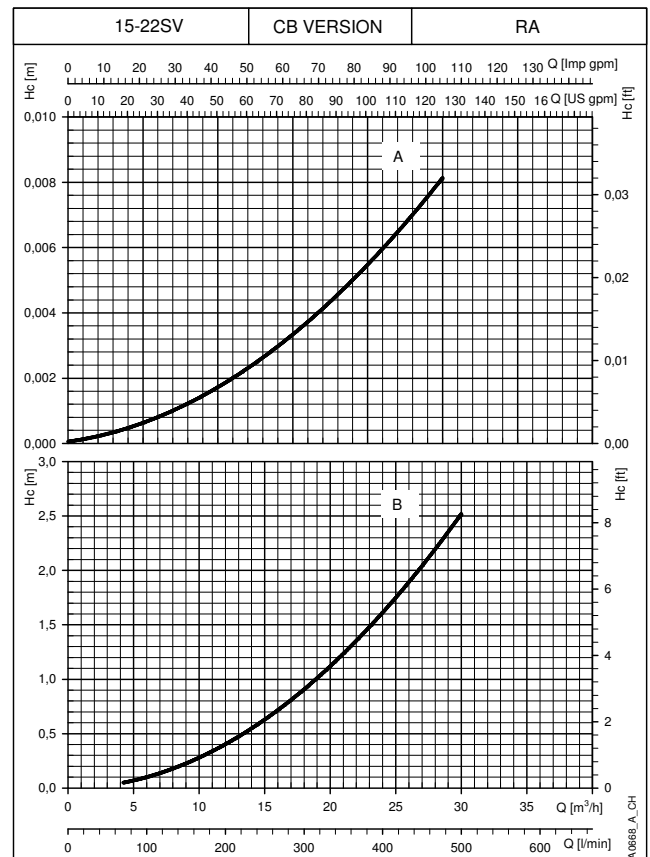
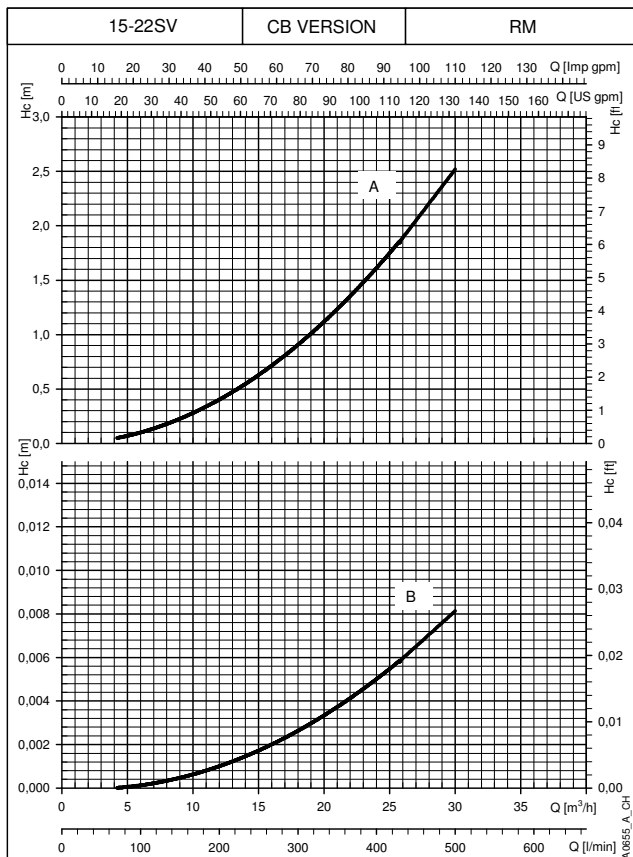
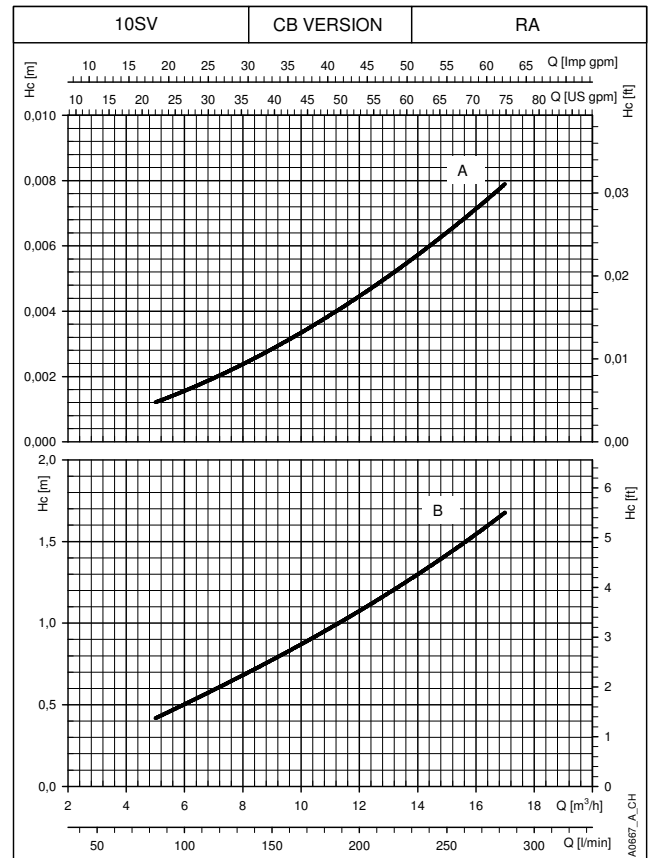
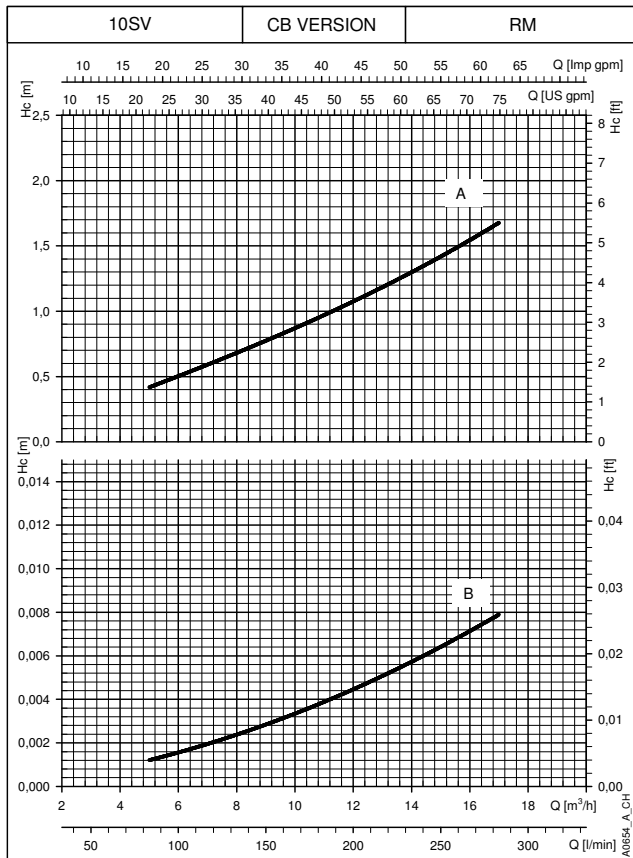
Die Pumpenkennlinien berücksichtigen nicht den Strömungswiderstand in den Ventilen und Rohrleitungen. Die Kennlinien zeigen die Leistung mit einer, zwei, drei und vier laufenden Pumpen. Diese Leistungen gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$. Die angegebenen NPSH-Werte sind Laborwerte; für die Praxis empfehlen wir die Erhöhung dieser Werte um 0,5 m.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN BAUREIHE GHV../SV H_c-DRUCKABFALLKURVEN



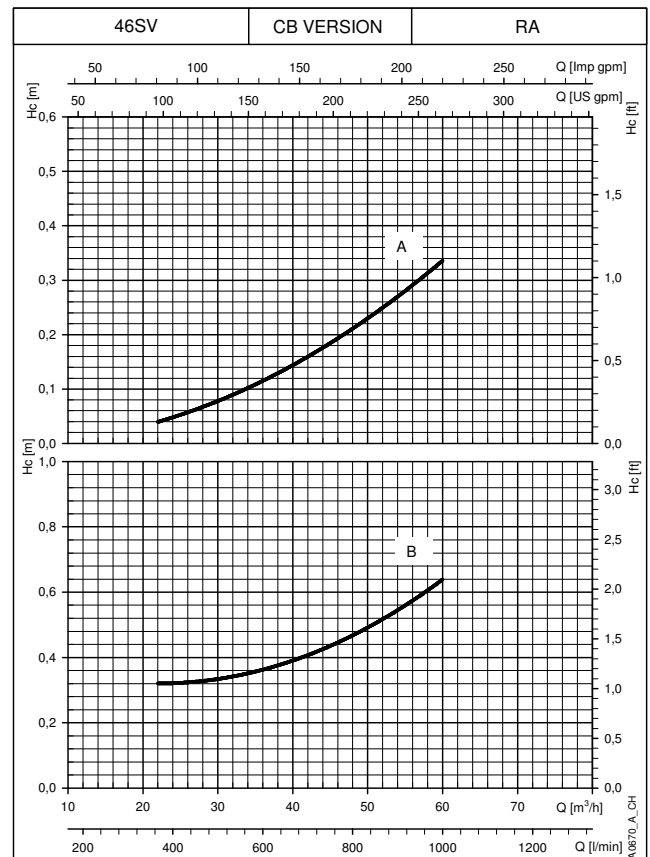
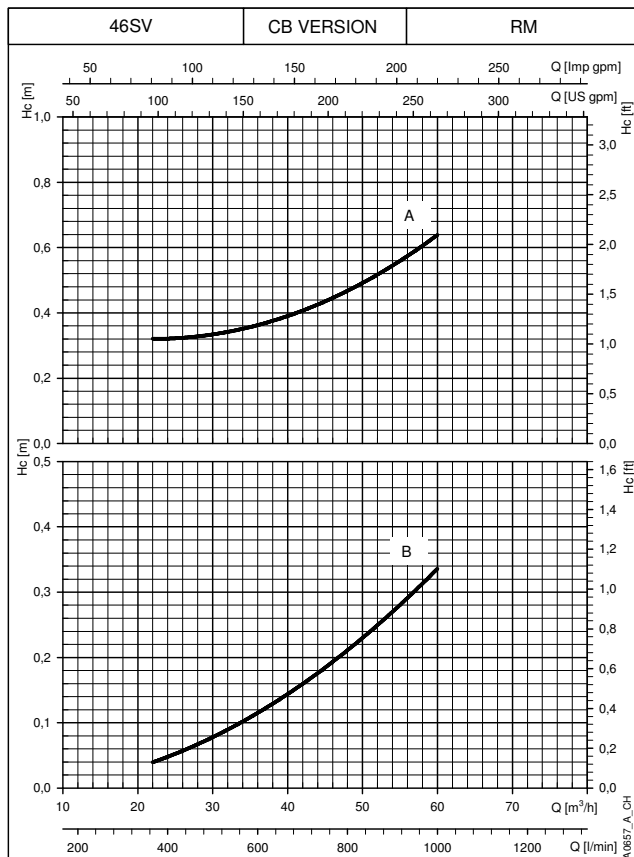
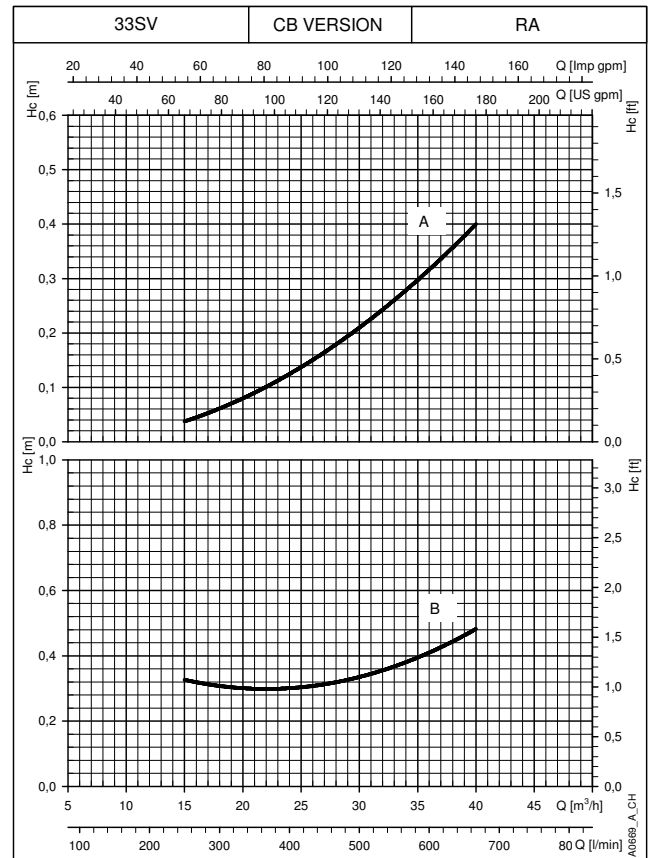
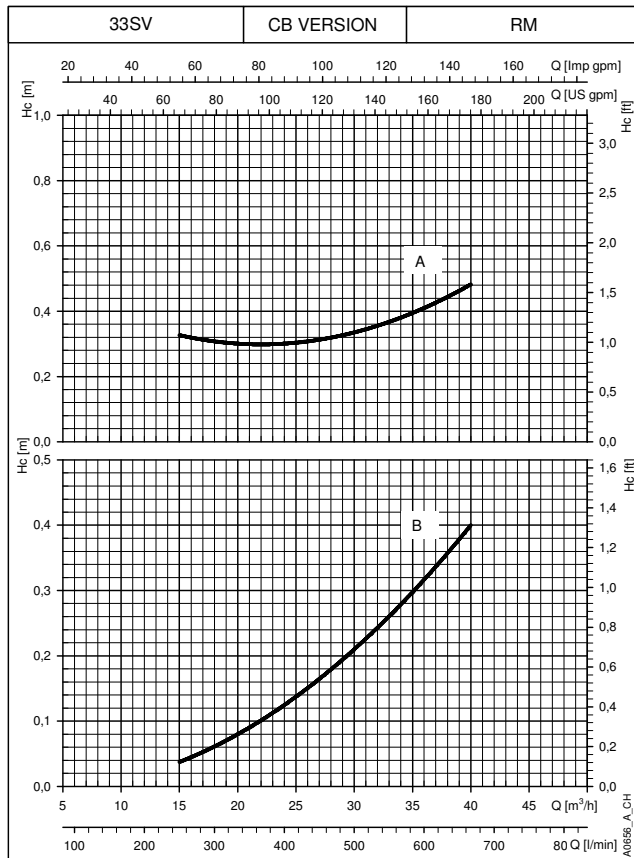
Die angegebenen Kurven gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.
H_c (A): Kennlinie für Druckabfall auf der Druckseite der Pumpe. H_c (B): Kennlinie für Druckabfall auf der Saugseite der Pumpe.
RA: Rückschlagventil auf der Saugseite RM: Rückschlagventil auf der Druckseite
Beim Druckabfall sind die in den Sammelleitungen verteilten Druckverluste nicht berücksichtigt.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN BAUREIHE GHV../SV H_c-DRUCKABFALLKURVEN



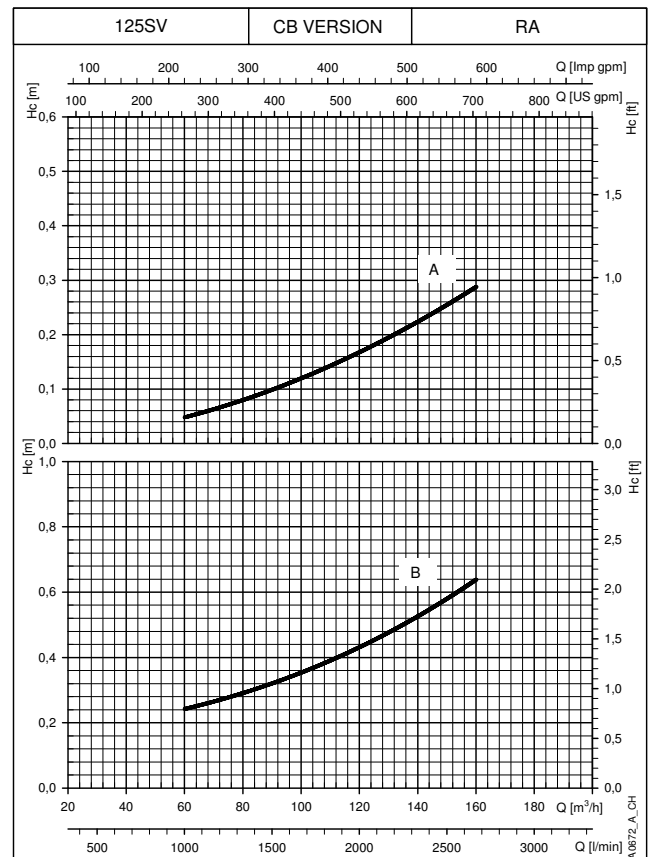
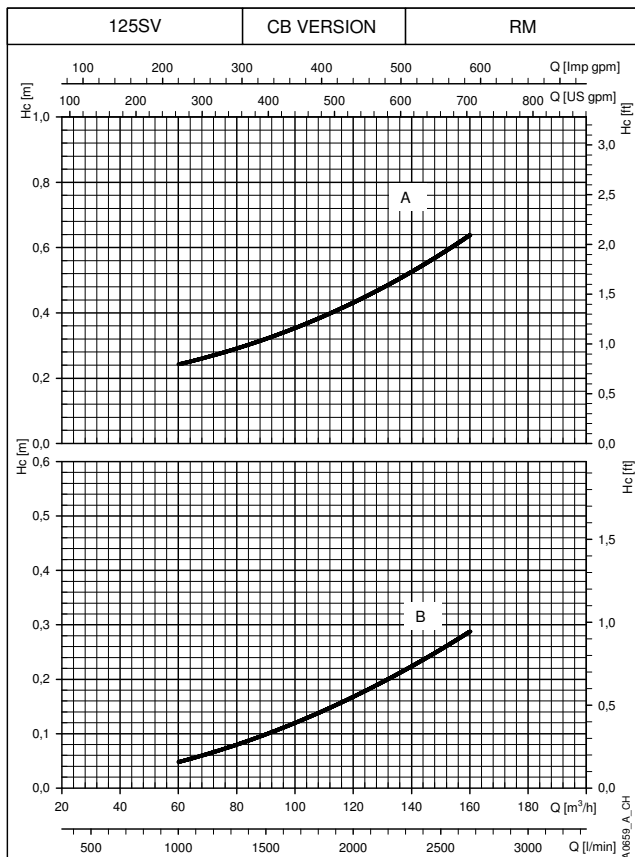
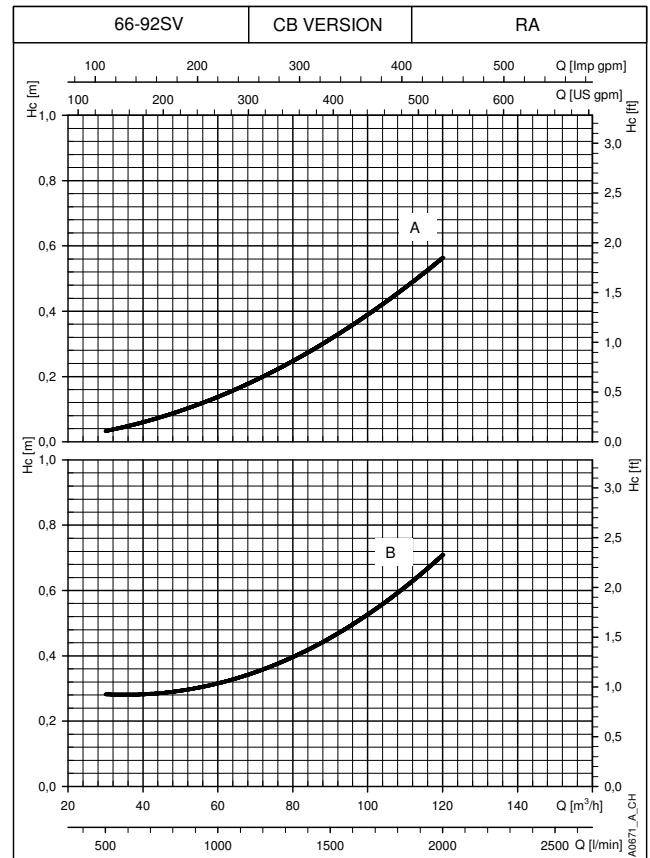
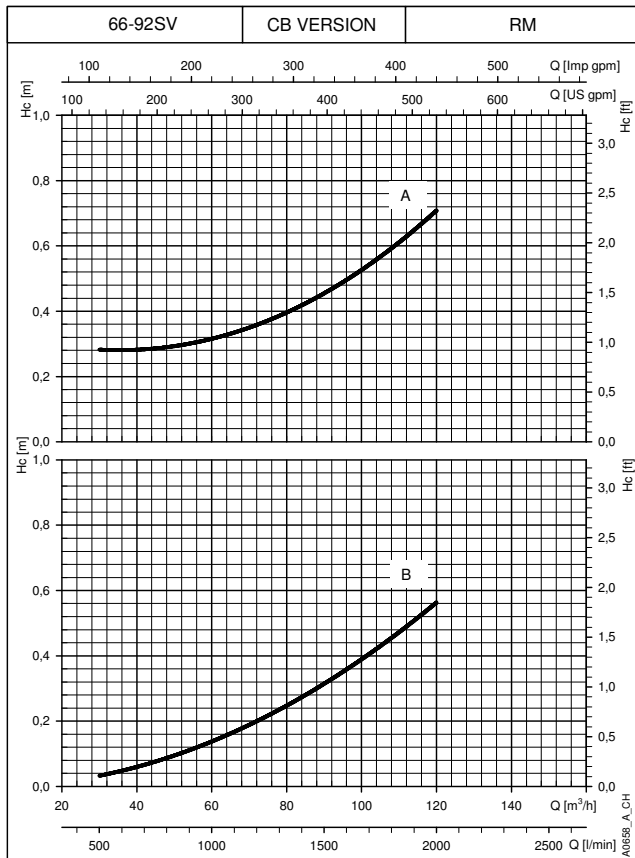
Die angegebenen Kurven gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.
H_c (A): Kennlinie für Druckabfall auf der Druckseite der Pumpe. H_c (B): Kennlinie für Druckabfall auf der Saugseite der Pumpe.
RA: Rückschlagventil auf der Saugseite RM: Rückschlagventil auf der Druckseite
Beim Druckabfall sind die in den Sammelleitungen verteilten Druckverluste nicht berücksichtigt.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN BAUREIHE GHV../SV H_c-DRUCKABFALLKURVEN



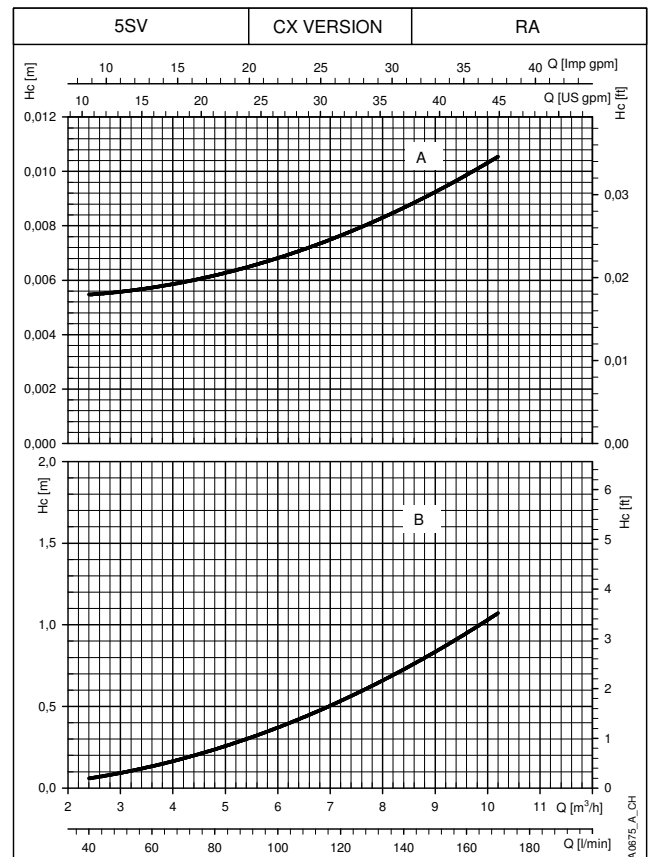
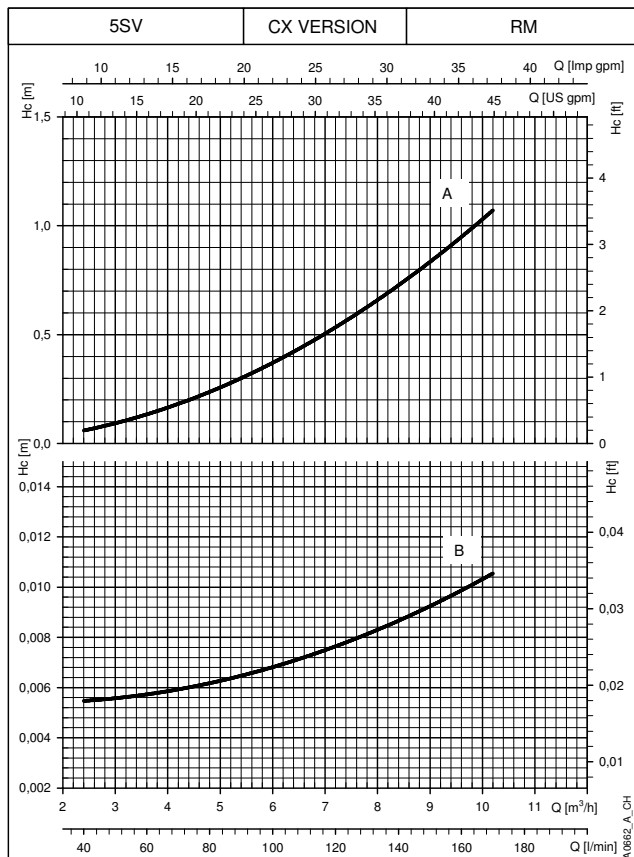
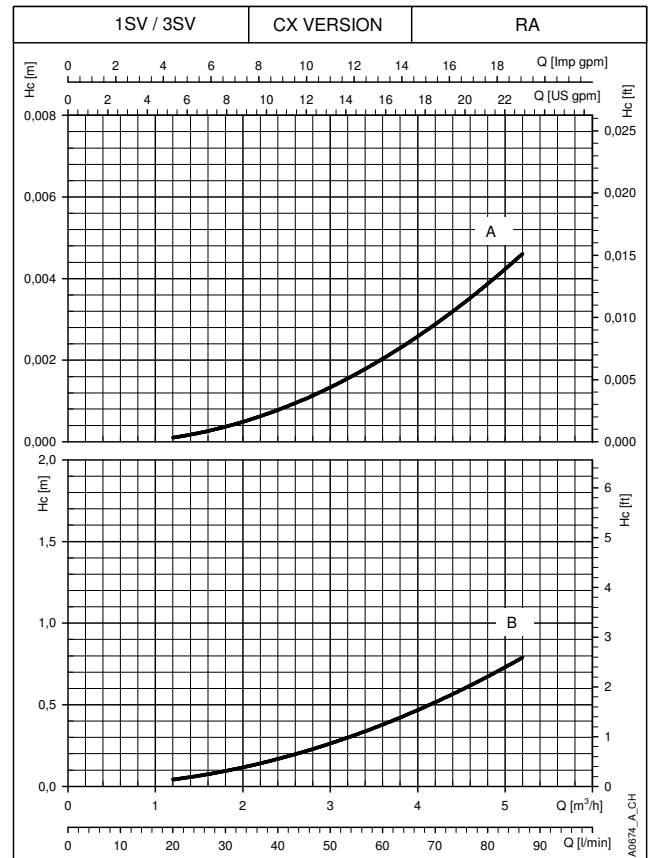
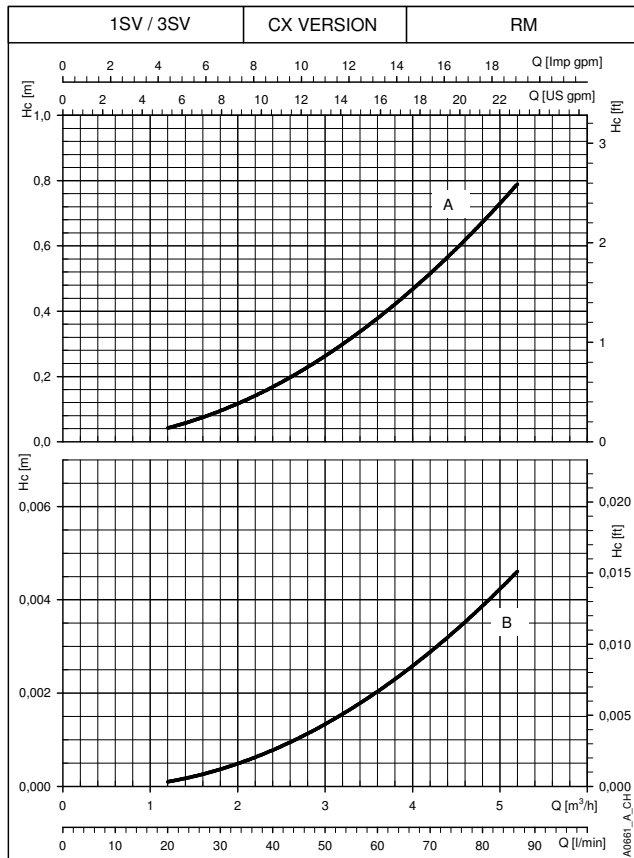
Die angegebenen Kurven gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.
H_c (A): Kennlinie für Druckabfall auf der Druckseite der Pumpe. H_c (B): Kennlinie für Druckabfall auf der Saugseite der Pumpe.
RA: Rückschlagventil auf der Saugseite RM: Rückschlagventil auf der Druckseite
Beim Druckabfall sind die in den Sammelleitungen verteilten Druckverluste nicht berücksichtigt.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN BAUREIHE GHV../SV Hc-DRUCKABFALLKURVEN



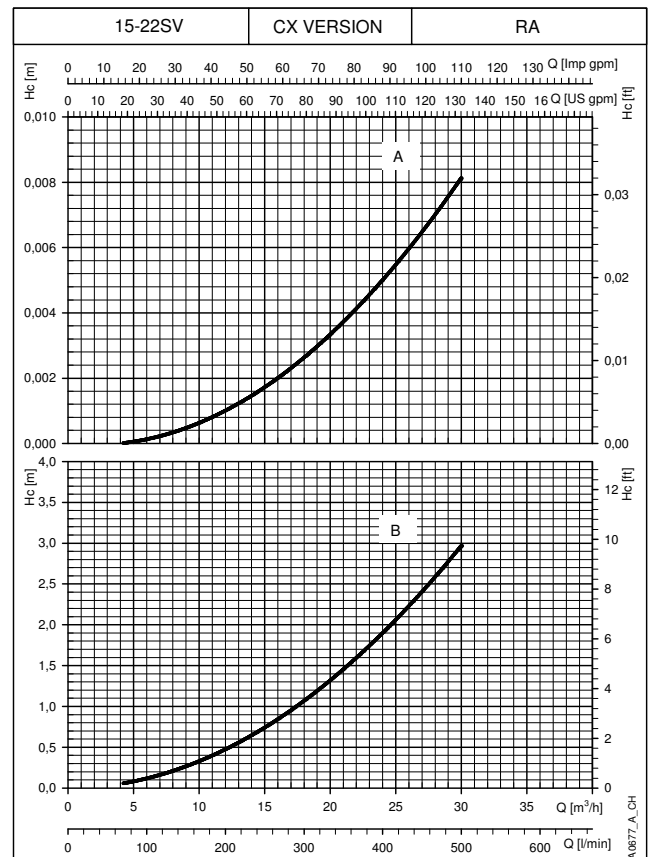
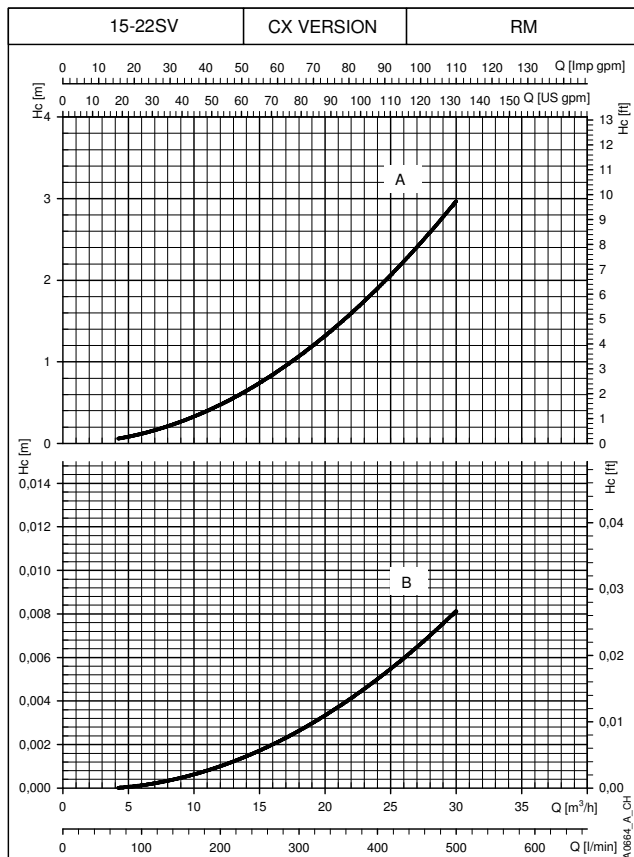
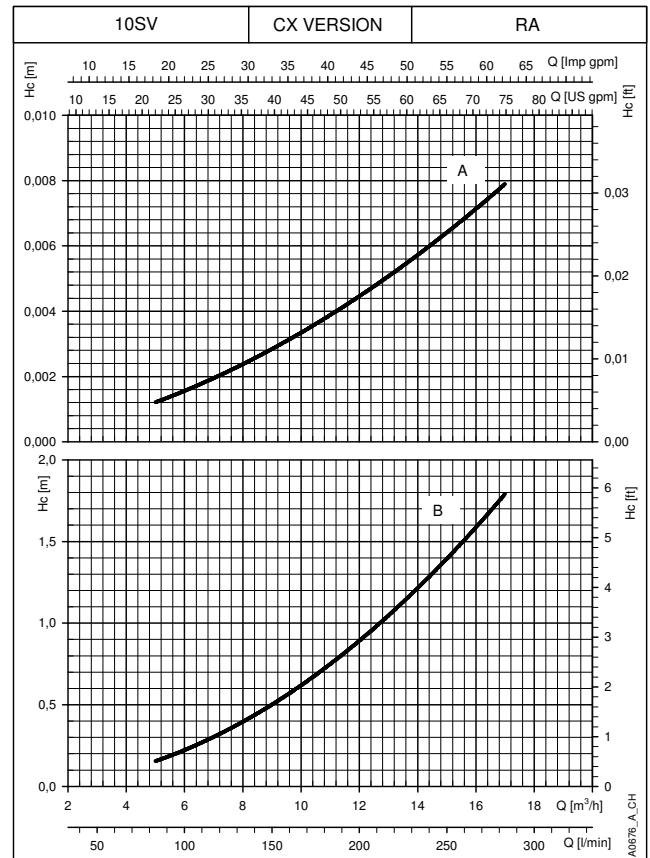
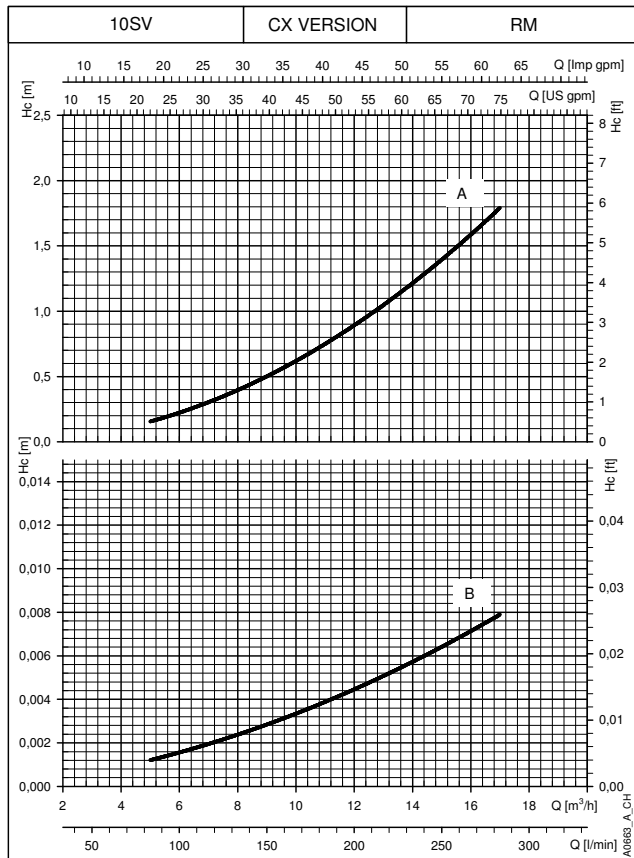
Die angegebenen Kurven gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.
Hc (A): Kennlinie für Druckabfall auf der Druckseite der Pumpe. Hc (B): Kennlinie für Druckabfall auf der Saugseite der Pumpe.
RA: Rückschlagventil auf der Saugseite RM: Rückschlagventil auf der Druckseite
Beim Druckabfall sind die in den Sammelleitungen verteilten Druckverluste nicht berücksichtigt.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN BAUREIHE GHV../SV Hc-DRUCKABFALLKURVEN



Die angegebenen Kurven gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.
Hc (A): Kennlinie für Druckabfall auf der Druckseite der Pumpe. Hc (B): Kennlinie für Druckabfall auf der Saugseite der Pumpe.
RA: Rückschlagventil auf der Saugseite RM: Rückschlagventil auf der Druckseite
Beim Druckabfall sind die in den Sammelleitungen verteilten Druckverluste nicht berücksichtigt.

DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN BAUREIHE GHV../SV H_c-DRUCKABFALLKURVEN



Die angegebenen Kurven gelten für Fördermedien mit einer Dichte von $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$ und einer kinematischen Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$.
H_c (A): Kennlinie für Druckabfall auf der Druckseite der Pumpe. H_c (B): Kennlinie für Druckabfall auf der Saugseite der Pumpe.
RA: Rückschlagventil auf der Saugseite RM: Rückschlagventil auf der Druckseite
Beim Druckabfall sind die in den Sammelleitungen verteilten Druckverluste nicht berücksichtigt.

ZUBEHÖR

ZUBEHÖR FÜR DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN MEMBRANGEFÄSS-BAUSÄTZE

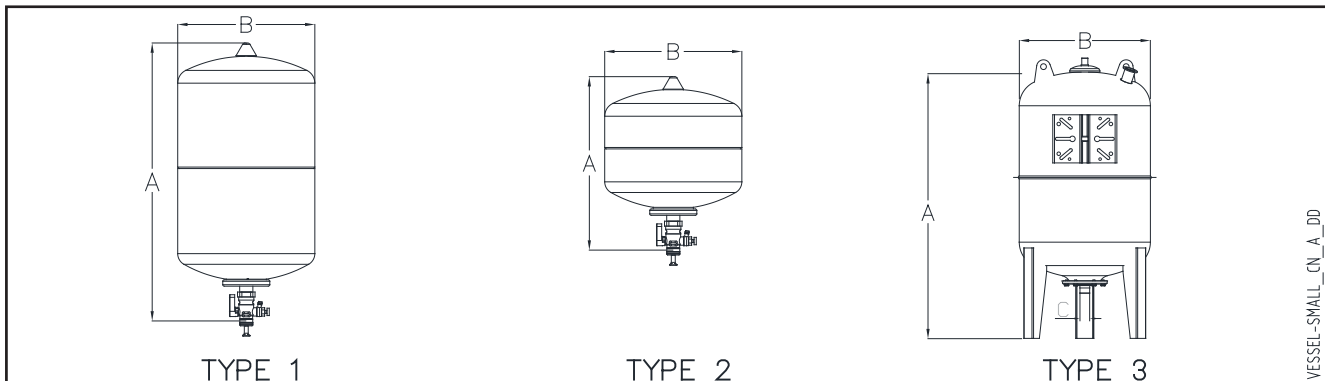
Größere Gefäße können an die unbenutzten Enden der Drucksammelleitungen angeschlossen werden.
Für die korrekte Dimensionierung des Gefäßes siehe technischen Anhang.

Bausätze mit folgendem Zubehör **sind auf Anfrage verfügbar**:

- Membrangefäß
- Gebrauchsanweisung
- Verpackung

Volumen Liter	Typ	PN bar	ABMESSUNGEN (mm)			Membran	Material	
			A	ø B	Flowjet-Ventil		Gefäß	Flowjet-Ventil
25	1	10	280	567	3/4" MF	BUTYL	Lackierter Stahl	Messing
12	2	16	280	354	3/4" MF	BUTYL	Lackierter Stahl	Messing
100	3	10	910	450	G 1"	BUTYL	Lackierter Stahl	AISI 304
100	3	16	910	450	G 1"	BUTYL	Lackierter Stahl	AISI 304
200	3	10	1235	550	G 1" 1/2	BUTYL	Lackierter Stahl	AISI 304
200	3	16	1235	550	G 1" 1/2	BUTYL	Lackierter Stahl	AISI 304
300	3	10	1365	630	G 1" 1/2	BUTYL	Lackierter Stahl	AISI 304
300	3	26	1365	630	G 1" 1/2	BUTYL	Lackierter Stahl	AISI 304

vessel-small-de_cn_a_td



VESSEL-SMALL_CN_A_DD

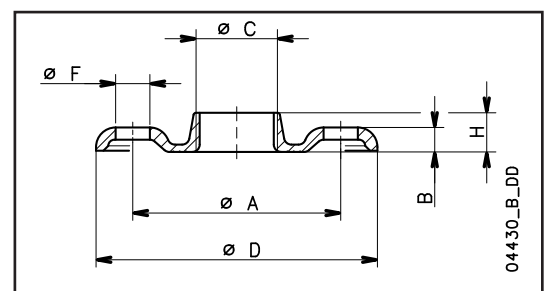
FLANSCHSATZ

Die Sammelleitungen bis 3" werden mit Gewindeanschlüssen und Kappen zum Verschluss nicht verwendeter Enden geliefert.
Für diese Leitungen sind auf Anfrage Flanschen aus Edelstahl 1.4301 oder 1.4401 für den Anschluss an das System verfügbar.

GEWINDE-GEGENFLANSCH

BAUSATZ-TYP	DN	ø C	ABMESSUNGEN (mm)				BOHRUNGEN		
			ø A	B	ø D	H	ø F	Nr.	PN
2"	50	Rp 2	125	16	165	24	18	4	25
2" 1/2	65	Rp 2 1/2	145	16	185	23	18	4	16
3"	80	Rp 3	160	17	200	27	18	8	16

gcom-ctf-tonde-f-de_a_td

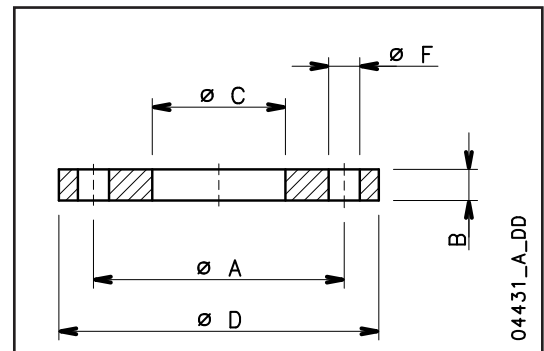


04430_B_DD

ANGESCHWEISSTE GEGENFLANSCH

BAUSATZ-TYP	DN	ø C	ABMESSUNGEN (mm)			BOHRUNGEN		PN
			ø A	B	ø D	ø F	Nr.	
2"	50	61,5	125	20	165	18	4	16
2 1/2"	65	77,5	145	20	185	18	4	16
3"	80	90,5	160	20	200	18	8	16
4"	100	116	180	22	220	18	8	16
5"	125	141,5	210	22	250	18	8	16
6"	150	170,5	240	24	285	22	8	16
8"	200	221,5	295	26	340	22	12	16
10"	250	276,5	355	29	405	26	12	16
12"	300	327,5	410	32	460	26	12	16

Gcom-ctf-tonde-s-de_d_td



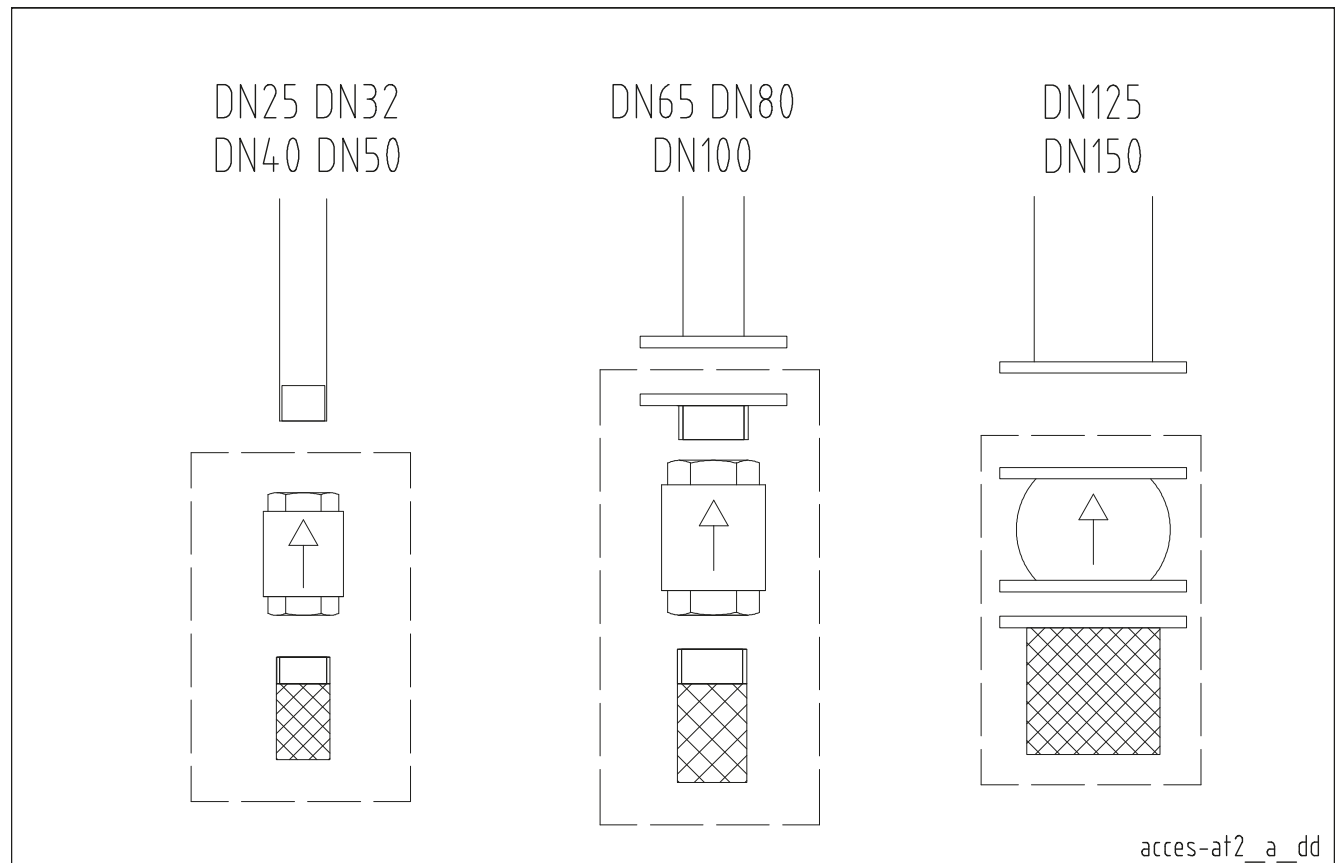
04431_A_DD

ZUBEHÖR FÜR DRUCKERHÖHUNGSANLAGEN

BAUSATZ SAUGSEITIG

Die GHV..SA-Druckerhöhungsanlagen werden ohne Komponenten auf der Saugseite der Pumpen geliefert und können durch Rohrleitungen, Schmutzfänger und Fußventile ergänzt werden.

Die folgende Tabelle fasst den Pumpentyp und die Komponenten des Bausatzes wie Schmutzfänger und Fußventil zusammen. Die Rohrverbindung von Fußventil und Pumpe muss von den Kunden bereitgestellt werden.



PUMPENNAME	FUSSVENTIL UND SCHMUTZFÄNGERGRÖSSE	FUSSVENTIL UND SCHMUTZFÄNGERMATERIAL
1SV	DN32	Aisi 304
3SV	DN32	Aisi 304
5SV	DN40	Aisi 304
10SV	DN50	Aisi 304
15SV	DN65	Aisi 304
22SV	DN65	Aisi 304
33SV	DN80	Aisi 304
46SV	DN100	Aisi 304
66SV	DN125	Aisi 304
92SV	DN125	Aisi 304
125SV	DN150	Aisi 304

acces-strainer_at2_mat-de_a_tm

SCHWINGUNGSDÄMPFER-SATZ

Schwingungsdämpfende Verbindungen oder Ausgleichkupplungen können verwendet werden, um Verformungen, Dehnungen und Rohrgeräusche zu absorbieren sowie Wasserschläge zu reduzieren. Sie halten auch einem hohen Vakuum stand, was die Aufnahme von negativen Ausdehnungen aufgrund von Depression ermöglicht.

Aufgrund seiner Dehnbarkeit kann sich das Material bei Bedarf verformen oder dehnen, wodurch die Installation einfacher, schneller und einfacher wird, auch wenn die Rohrleitungen nicht perfekt ausgerichtet sind.

Die Trinkwasserzertifikate gelten für die Standardkonfiguration der Druckerhöhungsanlage. Bitte erkundigen Sie sich bei Ihrem Vertriebsmitarbeiter, welche Trinkwasserzertifikate für Druckerhöhungsanlagen mit montierten Verbindungen gelten. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unser Verkaufspersonal.

ELASTISCHE KUPPLUNGEN

EPDM GUMMI (*)		L	A	B	C	D
DN	Pmax bar (**)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(°)
1"	10	203	22	6	22	25
1"1/4	10	203	22	6	22	25
1"1/2	10	203	22	6	22	20
2"	10	203	22	6	22	15
2"1/2	10	203	22	6	22	12
3"	10	203	22	6	22	10

EPDM GUMMI (*)		L	A	B	C	D
DN	Pmax bar (**)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(°)
32	16	152	13	9	13	15
40	16	152	13	9	13	15
50	16	152	13	9	13	15
65	16	152	13	9	13	15
80	16	152	13	9	13	15
100	16	152	19	13	13	15
125	16	152	19	13	13	15
150	16	152	19	13	13	15
200	16	152	19	13	19	15
250	16	203	25	16	19	15
300	10	203	25	16	19	15
350	10	203	25	16	19	15
400	9	203	25	16	19	15
450	9	203	25	16	19	15
500	9	203	25	16	19	15

* Metallteil aus SS316

** Maximal zulässiger Druck bis zu 80°C Wassertemperatur

GD-316_JOINT_A_TD

LEGENDE

A = Kompression

B = Ausdehnung

C = Verschiebung

D = Winkelbewegung

HINWEIS: **A - B - C - D** sind nicht miteinander kumulierbar

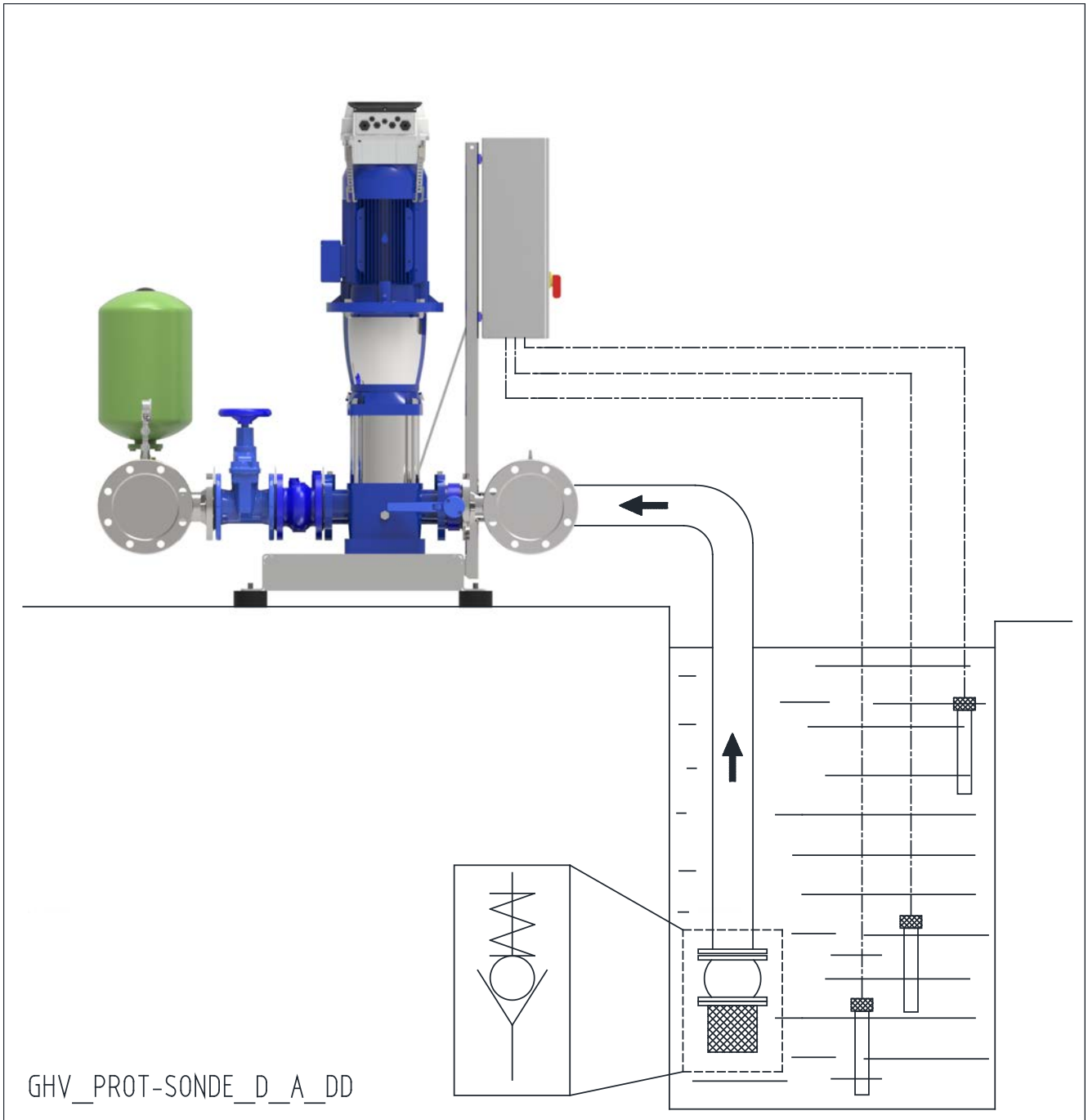
SCHUTZ GEGEN TROCKENLAUF

Um eine Beschädigung der Pumpen zu vermeiden, müssen Schutzsysteme gegen Trockenlauf verwendet werden.

SCHUTZ DURCH ELEKTRODENSONDEN

Das System mit Elektrodensonden wird bei Versorgung aus Behältern im Freien oder Brunnen verwendet.

Drei Sonden werden direkt mit dem elektrischen Modul mit einstellbarer Empfindlichkeit verbunden, das in der Schalttafel installiert werden kann. Bei Fehlen von Wasser öffnet der Steuerkreis den elektrischen Kontakt und die Elektropumpen stoppen.

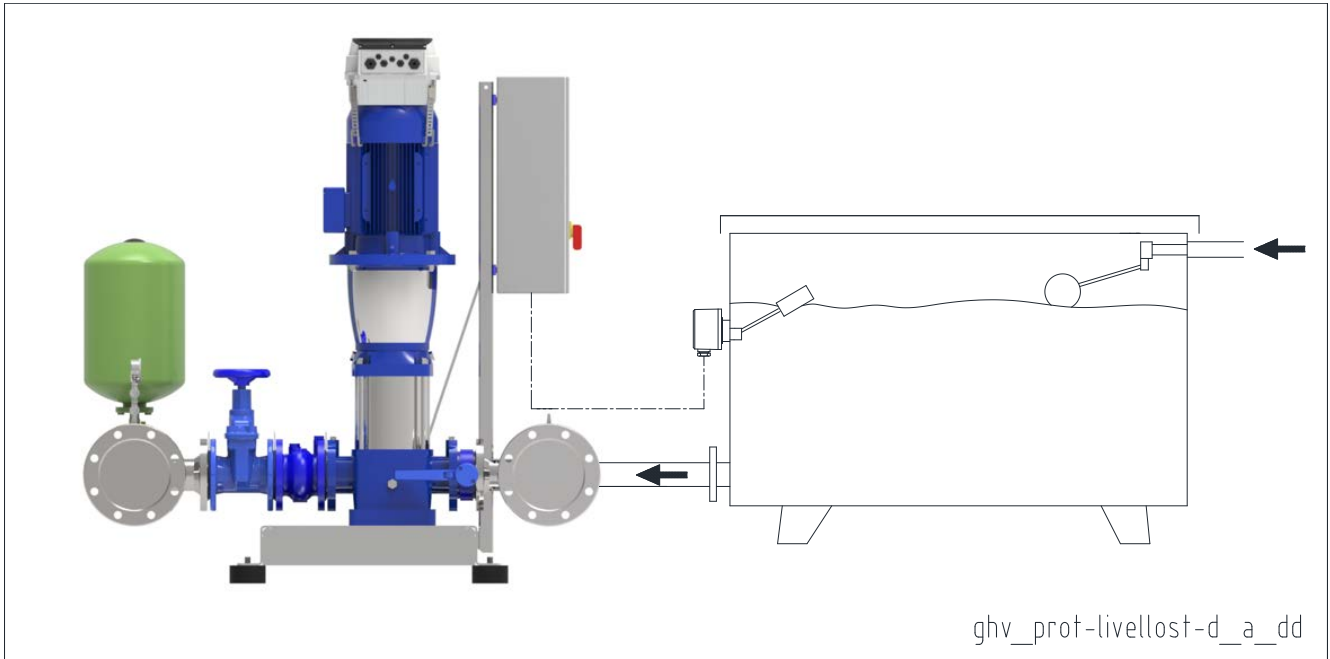


SCHUTZ GEGEN TROCKENLAUF

Um eine Beschädigung der Pumpen zu vermeiden, müssen Schutzsysteme gegen Trockenlauf verwendet werden.

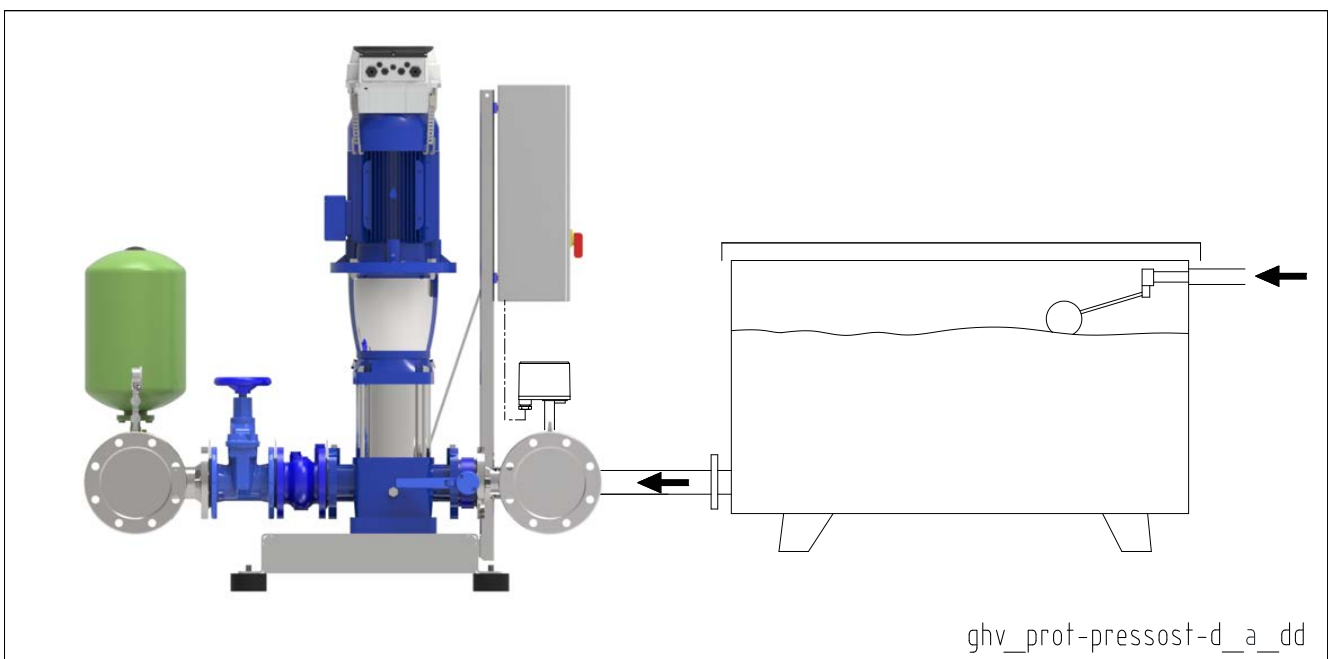
SCHUTZ DURCH SCHWIMMERSCHALTER

Schwimmerschaltersysteme werden bei Versorgung aus Behältern im Freien verwendet. Der im Behälter eingetauchte Schwimmerschalter muss an die Schalttafel angeschlossen werden. Bei Fehlen von Wasser öffnet der Schwimmerschalter den elektrischen Kontakt und die Pumpen stoppen.



SCHUTZ DURCH MINDESTDRUCKSCHALTER

Das System mit Mindestdruckschalter wird für die Wasserversorgung aus Drucknetzen oder Tanks verwendet. Der Druckschalter ist an die Schalttafel angeschlossen. Bei Wassermangel öffnet er den elektrischen Kontakt, wodurch die Pumpen angehalten werden.



SCHUTZSENSOR GEGEN TROCKENLAUF



Sensor zur Ermittlung der Anwesenheit von Wasser auf Basis des optoelektronischen Prinzips, daher nicht-invasiv und ohne bewegliche Teile. Der Sensor verfügt über einen elektronischen Kontakt (On/Off), der die Pumpe stoppt, wenn sich kein Wasser im Dichtungsbereich befindet. Der Sensor öffnet den elektrischen Kontakt, wenn kein Wasser mehr vorhanden ist, nachdem die voreingestellte Verzögerung (10 Sekunden) abgelaufen ist. Der Sensor wird als Satz komplett mit einem 2 m-Kabel, einer EPDM-O-Ring-Dichtung und einem Adapter aus Edelstahl geliefert.

Allgemeine Bedienfunktionen

- Der Sensor kann auch direkt am Fülldeckel der e-SV-Pumpenbaureihe montiert werden.
- Der Betrieb ist unabhängig von der Härte und Leitfähigkeit des Wassers. Der Sensor erkennt keine gefrorene Flüssigkeiten.

Je nach vorgesehener Verwendung in zwei Leistungsvarianten erhältlich:

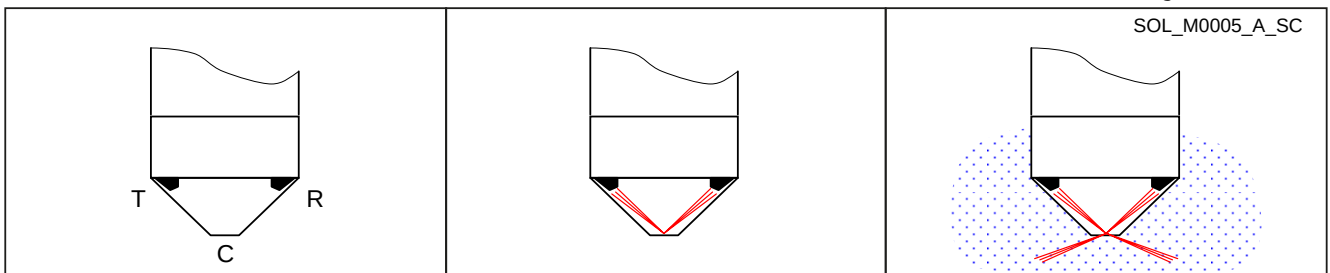
- 21 ÷ 27 Vac, universeller Halbleiterausgang für externes Relais bei 24 Vac (21 ÷ 27 VAC, 50 mA)
- 15÷25 VDC, NPN-Ausgang bei 25 V (10 mA) für HYDROVAR-Wechselrichter.

Funktionsweise

Der Betrieb basiert auf der Änderung des Brechungsindex auf den Oberflächen. Der optische Sensor umfasst eine Glaskappe (C), die einen Sender (T) und einen Infrarotempfänger (R) enthält.

Wenn keine Flüssigkeit vorhanden ist, wird das gesamte vom Sender ausgesendete Infrarotlicht intern von der Oberfläche der Glaskappe des Empfängers reflektiert. Der elektrische Kontakt öffnet sich.

Wenn Flüssigkeit vorhanden ist, ändert sich der Brechungsindex der Oberfläche. Der größte Teil des vom Sender emittierten Infrarotlichts verflüchtigt sich in der Flüssigkeit. Der Empfänger erhält weniger Licht und der elektronische Kontakt ist geschlossen.



TECHNISCHE DATEN

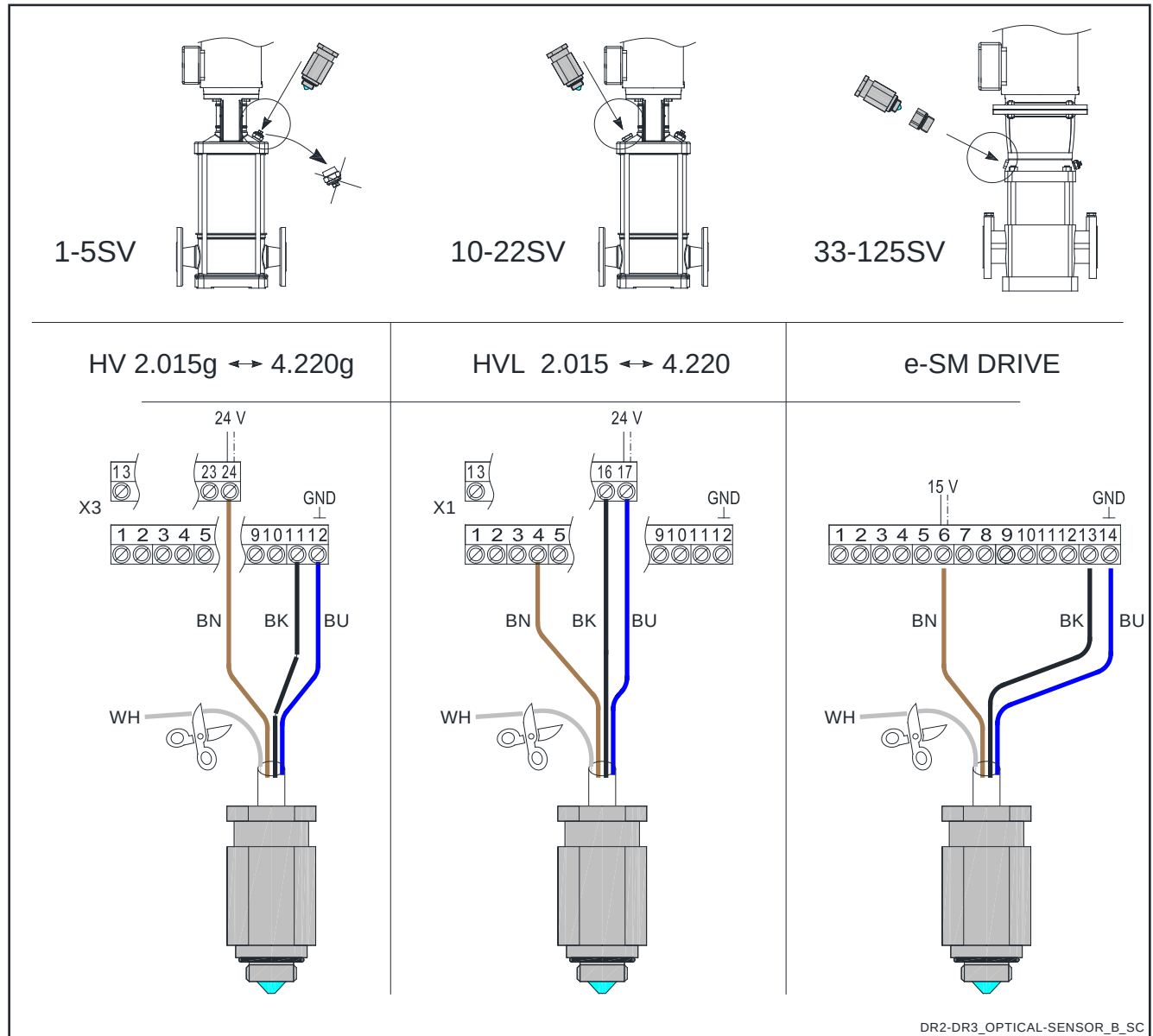
- Werkstoffe:
 - Gehäuse aus Edelstahl AISI 316L
 - Optische Glaskappe
 - EPDM-Dichtungen
- Flüssigkeiten: sauberes Wasser, entmineralisiertes Wasser. Der Betrieb wird nicht durch die Härte und Leitfähigkeit der Flüssigkeit beeinflusst. Um die Eignung bestimmter Flüssigkeiten für den Betrieb zu prüfen, wenden Sie sich an den technischen Service von Lowara und geben Sie die Merkmale der Flüssigkeit an.
- Temperatur der Flüssigkeit: -20°C ÷ +120°C (gefrorene Flüssigkeiten werden nicht ermittelt).
- Umgebungstemperatur: -5 bis +50°C
- Max. Betriebsdruck (PN): 25 bar
- Stecker: 3/8 " (3/8 "x 1/2" Adapterstecker im Satz enthalten)
- Abmessungen: 27x 60 mm
- Schutzart: IP 55
- Elektrische Merkmale:
 - Eingangsspannung SENSOR-SATZ DRP-GP: 21 ÷ 27 Vac
SENSOR-SATZ DRP-HV: 15 ÷ 25 Vdc
 - Ausgang SENSOR-SATZ DRP-GP: Typ universeller Halbleiter 21 ÷ 27 Vac (50 mA) für externes Relais 24 Vac
SENSOR-SATZ DRP-HV: NPN 25 V (10 mA) für HYDROVAR Wechselrichter
 - Alarmverzögerung: 10 Sekunden (Werkeinstellung)
 - FROR-Kabel 4 x 0,34 mm² (PVC-CEI 20-22) 2 Meter lang.

SCHUTZSENSOR GEGEN TROCKENLAUF SCHALTPLAN

Der Sensor kann auch direkt am Fülldeckel der e-SV-Pumpen montiert werden.

Für die Baureihen 33, 46, 66, 92, 125SV, muss auch der mitgelieferte Adapterring 3/8" x 1/2" installiert werden.

SENSOR-SATZ DRP-HV (Code 109394600)
GHV10../DR1, GHV20../DR2, GHV30../DR3



OPTIMIZE™ **ZUSTANDSÜBERWACHUNG ZUR OPTIMIERUNG IHRES ERGEBNISSES**

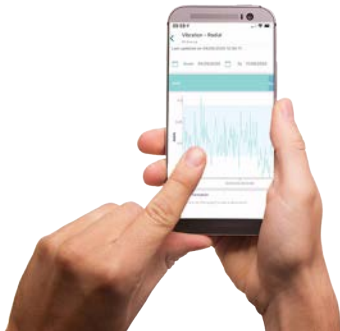
Optimize™ ist eine modulare Überwachungslösung für die einwandfreie Führung und die prädiktive Instandhaltung für drehbare und feststehende Geräte, wie Pumpen, Motoren, Wärmetauscher und Dampffallen. Sie überwacht Vibrationen und Temperaturen der Anlage regelmäßig und ermöglicht täglichen Benutzern den Zugriff auf ein einfach zu verwendendes Überwachungstool über iOS- oder Android-Mobilgeräten.

Mithilfe von Vorhersageanalysen erkennt optimize mögliche Probleme an Ihren Geräten, bevor sie auftreten, und unterstützt Sie dabei, die Zuverlässigkeit und Wartung Ihres Systems zu steuern. Informationen werden im optimize-Sensor überwacht, gesammelt, gespeichert und analysiert. So können Sie die aktuellen Zustands- und Verlaufstrends Ihrer Anlage verstehen, Wartungserinnerungen erstellen und detaillierte Berichte erzeugen. Hierdurch können Sie eine vorbeugende Wartung durchführen, bevor die Probleme Auswirkungen auf die Verfügbarkeit haben.



VORTEILE:

- Prädiktive Instandhaltung zur Überwachung des Zustands der mechanischen und elektrischen Elementen
- Anlagen-Management einschließlich Anlagenstandort, Größe und Herstellungsdatum
- Transparenz des Systems zur Optimierung der Zuverlässigkeit
- Optimierte Berichtsfunktion, die hilft, die Dokumentation zu vereinfachen, die Instandhaltung der Anlage zu verwalten und den Einkauf zu informieren



- Möglichkeit, Daten automatisch mit mehreren lokalen Benutzern zu teilen
- Bequemes Überwachen des Anlagenzustands mithilfe unserer einfach zu bedienenden mobilen Anwendung

BRANCHEN:

- Gewerbliche Haustechnik
- Herstellung
- Landwirtschaft
- Wasserbetriebe

ANWENDUNGEN:

- Überwachung der Vibration von Pumpen und Motoren
- Überwachung der Temperatur von Pumpenlagern
- Überwachung der Temperatur von Motoren zur Vermeidung von Überhitzung und Wicklungsschäden
- Überwachung der Leistung von Wärmetauschern
- Und mehr

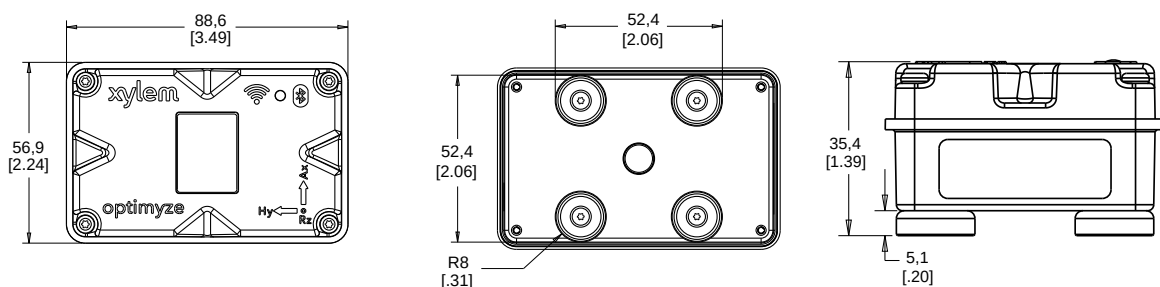
OPTIMYZE™ ÜBERWACHUNG UND OPTIMIERUNG TECHNISCHE DATEN

Oberflächentemperaturmessung	
Messbereich	-20 bis +135°C (-4 bis +275°F)
Messmethode	Berührungsl. Mess. Infr.-Laser
Ger. Gradientengenauigkeit (0°C-25°C Gradient)	+/- 1°C
Mod. Gradientengenauigkeit (25°C-50°C Gradient)	+/- 2°C
Gr. Gradientengenauigkeit (50°C-100°C Gradient)	+/- 4°C
Vibrationsmessung	
Frequenzbereich	5Hz bis 1,100Hz
Messmethode	Unabh. 3-Achsen
Primärausgang (pro Achse)	Einzelwert-RMS
Sonstige Ausgänge	Kurtosis und FFT
Vibrationsgrenze (max. Beschleunigung)	16g
Schwellenstandard (global)	ISO 10816-7
Schwellenstandard (Nordamerika)	ANSI/HI 9.6.4
Leistung	
Batterien (austauschbar)	(2) 3,6V AA, 2400mAh, Lithium
Batterielebensdauer (m. Std.-Abtastfreq. bei 25 °C)	3 bis 5 Jahre
Verfügbare Abtastrate	1 Probe pro 30 Minuten
Verfügbare Abtastraten (eine Probe pro Zeiteinheit)	10 Sek. bis 12 Stunden
Drahtlose Kommunikation	
Netzwerktyp	Bluetooth® Niedrigen. 5.01
Verbindungsreichweite (ohne Störung)	30 Meter (100 Fuß)
Umweltschutz	
Umgebungstemperaturbereich	-20 bis +50°C (-4 bis +122°F)
Lagertemp. (5 bis 95% Luftfeuchtigkeit, nicht kondens.)	-25 bis +65°C (-13 bis +149°F)
Schutzart	IP56, NEMA 4
Physikal. Eigensch.	
Gewicht	145g (0.32 lbs.)
Status	LED
Montageverfahren (Standard)	Magnetisch (16mm eingeg. Magnete)
Montageverfahren (optional)	Bohren & Gewindeb. m. Scheibe
Zertifizierungen	
Zertifizierungen	CE, FCC, UL
Vorges. Verw. (Umgebungen)	Kein Gefahrenb., nicht korr.
Teilenummern	
optimize (Standardsensor)	P2007000
optimize Batterie-Austauschsatz	P2007030
optimize optionaler Montagesatz f. fl. Platten	P2007031

opt-de_a_sc

¹Abwärtskompatibel auf Bluetooth® Low Energy 4.2

ABMESSUNGEN: mm [in]



TECHNISCHER ANHANG

DAMPFDRUCK

TABELLE DAMPFDRUCK ps UND ρ WASSERDICHTE

t °C	T K	ps bar	ρ kg/dm ³	t °C	T K	ps bar	ρ kg/dm ³	t °C	T K	ps bar	ρ kg/dm ³
0	273,15	0,00611	0,9998	55	328,15	0,15741	0,9857	120	393,15	1,9854	0,9429
1	274,15	0,00657	0,9999	56	329,15	0,16511	0,9852	122	395,15	2,1145	0,9412
2	275,15	0,00706	0,9999	57	330,15	0,17313	0,9846	124	397,15	2,2504	0,9396
3	276,15	0,00758	0,9999	58	331,15	0,18147	0,9842	126	399,15	2,3933	0,9379
4	277,15	0,00813	1,0000	59	332,15	0,19016	0,9837	128	401,15	2,5435	0,9362
5	278,15	0,00872	1,0000	60	333,15	0,1992	0,9832	130	403,15	2,7013	0,9346
6	279,15	0,00935	1,0000	61	334,15	0,2086	0,9826	132	405,15	2,867	0,9328
7	280,15	0,01001	0,9999	62	335,15	0,2184	0,9821	134	407,15	3,041	0,9311
8	281,15	0,01072	0,9999	63	336,15	0,2286	0,9816	136	409,15	3,223	0,9294
9	282,15	0,01147	0,9998	64	337,15	0,2391	0,9811	138	411,15	3,414	0,9276
10	283,15	0,01227	0,9997	65	338,15	0,2501	0,9805	140	413,15	3,614	0,9258
11	284,15	0,01312	0,9997	66	339,15	0,2615	0,9799	145	418,15	4,155	0,9214
12	285,15	0,01401	0,9996	67	340,15	0,2733	0,9793	155	428,15	5,433	0,9121
13	286,15	0,01497	0,9994	68	341,15	0,2856	0,9788	160	433,15	6,181	0,9073
14	287,15	0,01597	0,9993	69	342,15	0,2984	0,9782	165	438,15	7,008	0,9024
15	288,15	0,01704	0,9992	70	343,15	0,3116	0,9777	170	433,15	7,920	0,8973
16	289,15	0,01817	0,9990	71	344,15	0,3253	0,9770	175	448,15	8,924	0,8921
17	290,15	0,01936	0,9988	72	345,15	0,3396	0,9765	180	453,15	10,027	0,8869
18	291,15	0,02062	0,9987	73	346,15	0,3543	0,9760	185	458,15	11,233	0,8815
19	292,15	0,02196	0,9985	74	347,15	0,3696	0,9753	190	463,15	12,551	0,8760
20	293,15	0,02337	0,9983	75	348,15	0,3855	0,9748	195	468,15	13,987	0,8704
21	294,15	0,24850	0,9981	76	349,15	0,4019	0,9741	200	473,15	15,550	0,8647
22	295,15	0,02642	0,9978	77	350,15	0,4189	0,9735	205	478,15	17,243	0,8588
23	296,15	0,02808	0,9976	78	351,15	0,4365	0,9729	210	483,15	19,077	0,8528
24	297,15	0,02982	0,9974	79	352,15	0,4547	0,9723	215	488,15	21,060	0,8467
25	298,15	0,03166	0,9971	80	353,15	0,4736	0,9716	220	493,15	23,198	0,8403
26	299,15	0,03360	0,9968	81	354,15	0,4931	0,9710	225	498,15	25,501	0,8339
27	300,15	0,03564	0,9966	82	355,15	0,5133	0,9704	230	503,15	27,976	0,8273
28	301,15	0,03778	0,9963	83	356,15	0,5342	0,9697	235	508,15	30,632	0,8205
29	302,15	0,04004	0,9960	84	357,15	0,5557	0,9691	240	513,15	33,478	0,8136
30	303,15	0,04241	0,9957	85	358,15	0,5780	0,9684	245	518,15	36,523	0,8065
31	304,15	0,04491	0,9954	86	359,15	0,6011	0,9678	250	523,15	39,776	0,7992
32	305,15	0,04753	0,9951	87	360,15	0,6249	0,9671	255	528,15	43,246	0,7916
33	306,15	0,05029	0,9947	88	361,15	0,6495	0,9665	260	533,15	46,943	0,7839
34	307,15	0,05318	0,9944	89	362,15	0,6749	0,9658	265	538,15	50,877	0,7759
35	308,15	0,05622	0,9940	90	363,15	0,7011	0,9652	270	543,15	55,058	0,7678
36	309,15	0,05940	0,9937	91	364,15	0,7281	0,9644	275	548,15	59,496	0,7593
37	310,15	0,06274	0,9933	92	365,15	0,7561	0,9638	280	553,15	64,202	0,7505
38	311,15	0,06624	0,9930	93	366,15	0,7849	0,9630	285	558,15	69,186	0,7415
39	312,15	0,06991	0,9927	94	367,15	0,8146	0,9624	290	563,15	74,461	0,7321
40	313,15	0,07375	0,9923	95	368,15	0,8453	0,9616	295	568,15	80,037	0,7223
41	314,15	0,07777	0,9919	96	369,15	0,8769	0,9610	300	573,15	85,927	0,7122
42	315,15	0,08198	0,9915	97	370,15	0,9094	0,9602	305	578,15	92,144	0,7017
43	316,15	0,09639	0,9911	98	371,15	0,9430	0,9596	310	583,15	98,70	0,6906
44	317,15	0,09100	0,9907	99	372,15	0,9776	0,9586	315	588,15	105,61	0,6791
45	318,15	0,09582	0,9902	100	373,15	1,0133	0,9581	320	593,15	112,89	0,6669
46	319,15	0,10086	0,9898	102	375,15	1,0878	0,9567	325	598,15	120,56	0,6541
47	320,15	0,10612	0,9894	104	377,15	1,1668	0,9552	330	603,15	128,63	0,6404
48	321,15	0,11162	0,9889	106	379,15	1,2504	0,9537	340	613,15	146,05	0,6102
49	322,15	0,11736	0,9884	108	381,15	1,3390	0,9522	350	623,15	165,35	0,5743
50	323,15	0,12335	0,9880	110	383,15	1,4327	0,9507	360	633,15	186,75	0,5275
51	324,15	0,12961	0,9876	112	385,15	1,5316	0,9491	370	643,15	210,54	0,4518
52	325,15	0,13613	0,9871	114	387,15	1,6362	0,9476	374,15	647,30	221,20	0,3154
53	326,15	0,14293	0,9862	116	389,15	1,7465	0,9460				
54	327,15	0,15002	0,9862	118	391,15	1,8628	0,9445				

G-at_npsb_sc

GEFÄSS

AUSWAHL UND DIMENSIONIERUNG DES DRUCKAUSGLEICHBEHÄLTERS

Ein Druckausgleichsbehälter soll die Anzahl der Pumpenanläufe pro Stunde reduzieren. Ein Teil seines durch die darauf lastende Luft unter Druck stehenden Wasserinhalts kann ggf. in das System abgegeben werden.

Der Ausgleichsbehälter kann in Luftkissen- oder Membranausführung sein.

Die Luftkissenausführung hat keine deutliche Trennung zwischen Luft und Wasser.

Da ein Teil der Luft dazu neigt, sich mit dem Wasser zu vermischen, muss sie mithilfe von Luftversorgungseinheiten oder Kompressoren nachgefüllt werden.

Die Membranausführung erfordert weder Luftversorgungseinheiten noch Kompressoren, da der Kontakt zwischen der Luft und dem Wasser durch eine flexible Membran im Tank verhindert wird.

Die folgende Methode, die zur Bestimmung des Volumens des Druckausgleichsbehälters dient, kann sowohl für horizontale als auch für vertikale Druckausgleichsbehälter angewendet werden.

Bei der Berechnung des Volumens des Druckausgleichsbehälters genügt es normalerweise, nur die erste Pumpe in Betracht zu ziehen.

MEMBRANBEHÄLTER

Bei Verwendung eines Membranbehälters ist das Volumen geringer als das eines Luftkissenbehälters. Es kann anhand folgender Formel berechnet werden:

$$V_m = \frac{Q_p}{4 \times Z} \times \frac{1}{1 - \frac{(P_{min} - 2)}{P_{max}}}$$

Dabei ist:

V_m = Gesamtvolumen des Luftkissenbehälters in m^3

Q_p = Durchschnittliche Pumpenfördermenge in m^3/h

P_{max} = max. Druckbeaufschlagung (wcm)

P_{min} = min. Druckbeaufschlagung (wcm)

Z = max. vom Motor pro Stunde zugelassene Startvorgänge

Beispiel:

Elektropumpe 22SV10F110T

P_{max} = 23 m Wassersäule

P_{min} = 15 m Wassersäule

Q_p = 20 m^3/h

Z = 25

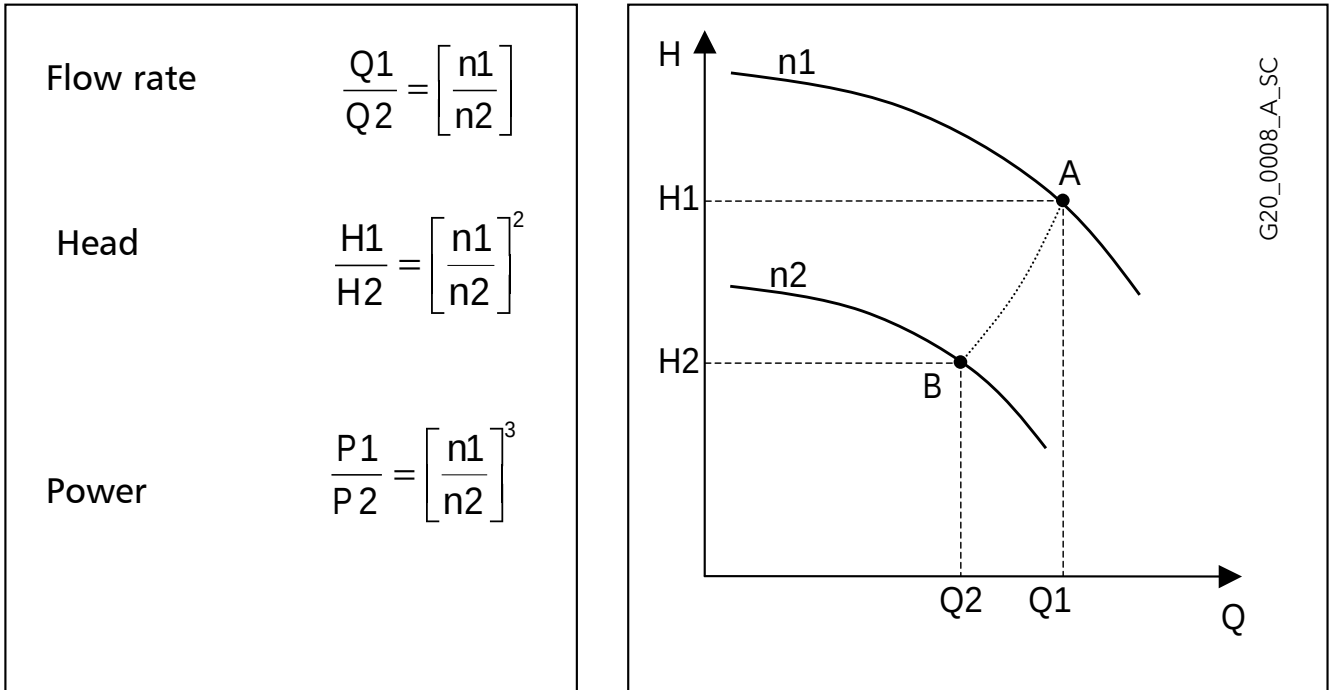
$$V_m = \frac{Q_p}{4 \times Z} \times \frac{1}{1 - \frac{(P_{min} - 2)}{P_{max}}} = 0,46 m^3$$

Somit ist ein 500-Liter-Druckausgleichsbehälter erforderlich.

GEFÄSS

LEISTUNGEN BEI UNTERSCHIEDLICHEN DREHZAHLN: ÄQUIVALENZRELATIONEN

Wird die elektrische Pumpe mit einem Frequenzumformer ausgestattet, ist es möglich, die Pumpendrehzahl zu variieren, normalerweise gemäß dem Systemdruckparameter. **Variationen der Drehzahl der Elektropumpe** führen zu **geänderten Leistungen** gemäß den Äquivalenzrelationen.



n_1 = anfängliche Drehzahl; n_2 = erforderliche Drehzahl
 Q_1 = anfängliche Fördermenge; Q_2 = erforderliche Fördermenge
 H_1 = anfängliche Förderhöhe; H_2 = erforderliche Förderhöhe
 P_1 = anfängliche Leistung; P_2 = erforderliche Leistung

Frequenzverhältnisse können anstelle der Drehzahl in praktischen Anwendungen verwendet werden, wobei 30 Hz als untere Grenze gilt.

Beispiel: 2-polig Elektropumpe, 50 Hz $n_1 = 2900 \text{ min}^{-1}$ (Punkt A)

Fördermenge (A) = 100 l/min; Förderhöhe (A) = 50 m

Durch die Verringerung der Frequenz auf 30 Hz wird die Drehzahl auf ca. reduziert. $n_2 = 1740 \text{ min}^{-1}$ (Punkt B)

Fördermenge (B) = 60 l/min; Förderhöhe (B) = 18 m

Die Leistung des neuen Arbeitspunkts B wird um etwa 22 % der Ausgangsleistung reduziert.

DIMENSIONIERUNG DES MEMBRANGEFÄSSES IN SYSTEMEN MIT VARIABLER DREHZAHL

Druckerhöhungsanlagen mit **variabler Drehzahl** erfordern **kleinere Gefäße** im Vergleich zu herkömmlichen Systemen. Allgemein gesagt ist ein Gefäß mit einem Fassungsvermögen in Liter von nur 10 % der Nennkapazität einer einzelnen Pumpe, ausgedrückt in Liter pro Minute, erforderlich.

Der **graduelle**, von den Frequenzumrichtern geregelte Startvorgang der Pumpen reduziert die Notwendigkeit, die Anzahl stündlicher Startvorgänge zu begrenzen; der Hauptzweck des Gefäßes liegt darin, kleine Systemverluste zu kompensieren, den Druck zu stabilisieren und Druckschwankungen im Fall von plötzlichen Bedarfsanforderungen auszugleichen.

Man stelle folgende Berechnung an:

Die Druckerhöhungsanlage umfasst drei elektrische Pumpen, eine jede mit einer maximalen Fördermenge von 400 l/min und somit mit einer Gesamtförderleistung von 1200 l/min.

Das für das Gefäß erforderliche **Volumen** beträgt 40 Liter. Diese Größe kann durch die Verwendung von zwei Gefäßen à 24 Liter erhalten werden, die direkt auf die Sammelleitung der Anlage installiert werden.

Die Berechnung ermittelt den für den korrekten Betrieb erforderlichen Mindestwert.

TABELLE DER STRÖMUNGSWIDERSTÄNDE in 100 m GERADER GUSSEISENROHRLEITUNG (FORMEL VOM HAZEN-WILLIAMS C=100)

FÖRDERMENGE		NENNDURCHMESSER in mm und Zoll																	
m³/h	l/min		15 1/2"	20 3/4"	25 1"	32 1 1/4"	40 1 1/2"	50 2	65 2 1/2"	80 3"	100 4"	125 5"	150 6"	175 7"	200 8"	250 10"	300 12"	350 14"	400 16"
0,6	10	v	0,94	0,53	0,34	0,21	0,13												
		hr	16	3,94	1,33	0,40	0,13												
0,9	15	v	1,42	0,80	0,51	0,31	0,20												
		hr	33,9	8,35	2,82	0,85	0,29												
1,2	20	v	1,89	1,06	0,68	0,41	0,27	0,17											
		hr	57,7	14,21	4,79	1,44	0,49	0,16											
1,5	25	v	2,36	1,33	0,85	0,52	0,33	0,21											
		hr	87,2	21,5	7,24	2,18	0,73	0,25											
1,8	30	v	2,83	1,59	1,02	0,62	0,40	0,25											
		hr	122	30,1	10,1	3,05	1,03	0,35											
2,1	35	v	3,30	1,86	1,19	0,73	0,46	0,30											
		hr	162	40,0	13,5	4,06	1,37	0,46											
2,4	40	v		2,12	1,36	0,83	0,53	0,34	0,20										
		hr		51,2	17,3	5,19	1,75	0,59	0,16										
3	50	v		2,65	1,70	1,04	0,66	0,42	0,25										
		hr		77,4	26,1	7,85	2,65	0,89	0,25										
3,6	60	v		3,18	2,04	1,24	0,80	0,51	0,30										
		hr		108	36,6	11,0	3,71	1,25	0,35										
4,2	70	v		3,72	2,38	1,45	0,93	0,59	0,35										
		hr		144	48,7	14,6	4,93	1,66	0,46										
4,8	80	v		4,25	2,72	1,66	1,06	0,68	0,40										
		hr		185	62,3	18,7	6,32	2,13	0,59										
5,4	90	v			3,06	1,87	1,19	0,76	0,45	0,30									
		hr			77,5	23,3	7,85	2,65	0,74	0,27									
6	100	v			3,40	2,07	1,33	0,85	0,50	0,33									
		hr			94,1	28,3	9,54	3,22	0,90	0,33									
7,5	125	v			4,25	2,59	1,66	1,06	0,63	0,41									
		hr			142	42,8	14,4	4,86	1,36	0,49									
9	150	v				3,11	1,99	1,27	0,75	0,50	0,32								
		hr				59,9	20,2	6,82	1,90	0,69	0,23								
10,5	175	v				3,63	2,32	1,49	0,88	0,58	0,37								
		hr				79,7	26,9	9,07	2,53	0,92	0,31								
12	200	v				4,15	2,65	1,70	1,01	0,66	0,42								
		hr				102	34,4	11,6	3,23	1,18	0,40								
15	250	v				5,18	3,32	2,12	1,26	0,83	0,53	0,34							
		hr				154	52,0	17,5	4,89	1,78	0,60	0,20							
18	300	v					3,98	2,55	1,51	1,00	0,64	0,41							
		hr					72,8	24,6	6,85	2,49	0,84	0,28							
24	400	v					5,31	3,40	2,01	1,33	0,85	0,54	0,38						
		hr					124	41,8	11,66	4,24	1,43	0,48	0,20						
30	500	v					6,63	4,25	2,51	1,66	1,06	0,68	0,47						
		hr					187	63,2	17,6	6,41	2,16	0,73	0,30						
36	600	v						5,10	3,02	1,99	1,27	0,82	0,57	0,42					
		hr						88,6	24,7	8,98	3,03	1,02	0,42	0,20					
42	700	v						5,94	3,52	2,32	1,49	0,95	0,66	0,49					
		hr						118	32,8	11,9	4,03	1,36	0,56	0,26					
48	800	v						6,79	4,02	2,65	1,70	1,09	0,75	0,55					
		hr						151	42,0	15,3	5,16	1,74	0,72	0,34					
54	900	v						7,64	4,52	2,99	1,91	1,22	0,85	0,62					
		hr						188	52,3	19,0	6,41	2,16	0,89	0,42					
60	1000	v							5,03	3,32	2,12	1,36	0,94	0,69	0,53				
		hr							63,5	23,1	7,79	2,63	1,08	0,51	0,27				
75	1250	v							6,28	4,15	2,65	1,70	1,18	0,87	0,66				
		hr							96,0	34,9	11,8	3,97	1,63	0,77	0,40				
90	1500	v							7,54	4,98	3,18	2,04	1,42	1,04	0,80				
		hr							134	48,9	16,5	5,57	2,29	1,08	0,56				
105	1750	v							8,79	5,81	3,72	2,38	1,65	1,21	0,93				
		hr							179	65,1	21,9	7,40	3,05	1,44	0,75				
120	2000	v								6,63	4,25	2,72	1,89	1,39	1,06	0,68			
		hr								83,3	28,1	9,48	3,90	1,84	0,96	0,32			
150	2500	v								8,29	5,31	3,40	2,36	1,73	1,33	0,85			
		hr								126	42,5	14,3	5,89	2,78	1,45	0,49			
180	3000	v									6,37	4,08	2,83	2,08	1,59	1,02	0,71		
		hr									59,5	20,1	8,26	3,90	2,03	0,69	0,28		
210	3500	v									7,43	4,76	3,30	2,43	1,86	1,19	0,83		
		hr									79,1	26,7	11,0	5,18	2,71	0,91	0,38		
240	4000	v									8,49	5,44	3,77	2,77	2,12	1,36	0,94		
		hr									101	34,2	14,1	6,64	3,46	1,17	0,48		
300	5000	v										6,79	4,72	3,47	2,65	1,70	1,18		
		hr										51,6	21,2	10,0	5,23	1,77	0,73		
360	6000	v										8,15	5,66	4,16	3,18	2,04	1,42		
		hr										72,3	29,8	14,1	7,33	2,47	1,02		
420	7000	v											6,61	4,85	3,72	2,38	1,65	1,21	
		hr											39,6	18,7	9,75	3,29	1,35	0,64	
480	8000	v											7,55	5,55	4,25	2,72	1,89	1,39	
		hr											50,7	23,9	12,49	4,21	1,73	0,82	
540	9000	v											8,49	6,24	4,78	3,06	2,12	1,56	1,19
		hr											63,0	29,8	15,5	5,24	2,16	1,02	0,53
600	10000	v												6,93	5,31	3,40	2,36	1,73	1,33
		hr												36,2	18,9	6,36	2,62	1,24	0,65

hr = Strömungswiderstand für 100 m gerader Rohrleitung (m)

G-at-pct-en_b_de_th

STRÖMUNGSWIDERSTAND

TABELLE DER STRÖMUNGSWIDERSTÄNDE IN ROHRBÖGEN, VENTILEN UND SCHIEBERN

Der Strömungswiderstand wird berechnet, indem man die Methode der äquivalenten Rohrleitungslänge gemäß der Tabelle hier unten anwendet:

ZUBEHÖR TYP	DN											
	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
	Äquivalente Rohrleitungslänge (m)											
45°-Rohrbogen	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,6	0,9	1,1	1,5	1,9	2,4	2,8
90°-Rohrbogen	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3	1,5	2,1	2,6	3	3,9	4,7	5,8
90°- sanfte Biegung	0,4	0,4	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3	1,7	1,9	2,8	3,4	3,9
Verbindungs-T oder Kreuz	1,1	1,3	1,7	2,1	2,6	3,2	4,3	5,3	6,4	7,5	10,7	12,8
Schieber	-	-	-	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3
Fußventil	1,1	1,5	1,9	2,4	3,0	3,4	4,7	5,9	7,4	9,6	11,8	13,9
Rückschlagventil	1,1	1,5	1,9	2,4	3,0	3,4	4,7	5,9	7,4	9,6	11,8	13,9

G-a-pcv_b_de-th

Diese Tabelle gilt für einen Hazen-Williams-Koeffizienten von $C=100$ (Graugussrohrleitung)
für verzinkten Stahl oder lackierten Stahl müssen die Werte mit 0,71 multipliziert werden;
für Edelstahl und Kupfer müssen die Werte mit 0,54 multipliziert werden;
für PVC und PE müssen die Werte mit 0,47 multipliziert werden.

Wenn die **äquivalente Rohrleitungslänge** bestimmt wurde, kann der Strömungswiderstand anhand der Tabelle der vorhergehenden Seite ermittelt werden.

Die angegebenen Werte sind Richtwerte, die je nach Modell – insbesondere in Bezug auf den Absperrschieber und die Rückschlagventile – leicht schwanken können; für diese Modelle ziehe man die vom Hersteller angegebenen Werte in Betracht.

VOLUMENSTRÖME

Liter pro Minute l/min	Kubikmeter pro Stunde m³/h	Kubikfuß pro Stunde ft³/h	Kubikfuß pro Minute ft³/min	Gallonen pro Minute Imp. gal/min	US-Gallonen pro Minute US gal/min
1,0000	0,0600	2,1189	0,0353	0,2200	0,2642
16,6667	1,0000	35,3147	0,5886	3,6662	4,4029
0,4719	0,0283	1,0000	0,0167	0,1038	0,1247
28,3168	1,6990	60,0000	1,0000	6,2288	7,4805
4,5461	0,2728	9,6326	0,1605	1,0000	1,2009
3,7854	0,2271	8,0208	0,1337	0,8327	1,0000

DRUCK UND FÖRDERHÖHE

Newton pro Quadratmeter N/m²	kilopascal kPa	bar bar	Pfund pro Quadratzoll psi	Wassersäule mWs	Quecksilber in mm mm Hg
1,0000	0,0010	1×10^{-5}	$1,45 \times 10^{-4}$	$1,02 \times 10^{-4}$	0,0075
1 000,0000	1,0000	0,0100	0,1450	0,1020	7,5006
1×10^5	100,0000	1,0000	14,5038	10,1972	750,0638
6 894,7570	6,8948	0,0689	1,0000	0,7031	51,7151
9 806,6500	9,8067	0,0981	1,4223	1,0000	73,5561
133,3220	0,1333	0,0013	0,0193	0,0136	1,0000

LÄNGE

Millimeter mm	Zentimeter cm	Meter m	Zoll in	Fuß ft	Yard yd
1,0000	0,1000	0,0010	0,0394	0,0033	0,0011
10,0000	1,0000	0,0100	0,3937	0,0328	0,0109
1 000,0000	100,0000	1,0000	39,3701	3,2808	1,0936
25,4000	2,5400	0,0254	1,0000	0,0833	0,0278
304,8000	30,4800	0,3048	12,0000	1,0000	0,3333
914,4000	91,4400	0,9144	36,0000	3,0000	1,0000

VOLUMEN

Kubikmeter m³	Liter L	Milliliter ml	Britische Gallone imp. gal.	U.S. Gallone US gal.	Kubikfuß ft³
1,0000	1 000,0000	1×10^6	219,9694	264,1720	35,3147
0,0010	1,0000	1 000,0000	0,2200	0,2642	0,0353
1×10^{-6}	0,0010	1,0000	$2,2 \times 10^{-4}$	$2,642 \times 10^{-4}$	$3,53 \times 10^{-5}$
0,0045	4,5461	4 546,0870	1,0000	1,2009	0,1605
0,0038	3,7854	3 785,4120	0,8327	1,0000	0,1337
0,0283	28,3168	28 316,8466	6,2288	7,4805	1,0000

TEMPERATUR

Wasser	Kelvin K	Celsius °C	Fahrenheit °F	$^{\circ}\text{F} = ^{\circ}\text{C} \times \frac{9}{5} + 32$ $^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) \times \frac{5}{9}$
Gefrierpunkt	273,1500	0,0000	32,0000	
Siedepunkt	373,1500	100,0000	212,0000	

G-at_pp-de_b_sc

ZUSÄTZLICHE PRODUKTAUSWAHL UND DOKUMENTATIONEN Xylect



Die Planungssoftware Xylect dient der Auslegung von Pumpen. Xylect greift auf das umfangreiche Produktportfolio von Lowara-Pumpen zu. Xylect bietet vielfältige Suchoptionen und hilfreiche Funktionen zum Projekt- und Angebotsmanagement. Das Programm bietet stets aktuelle Produktinformationen über Tausende von Produkten und das dazu passende Zubehör.

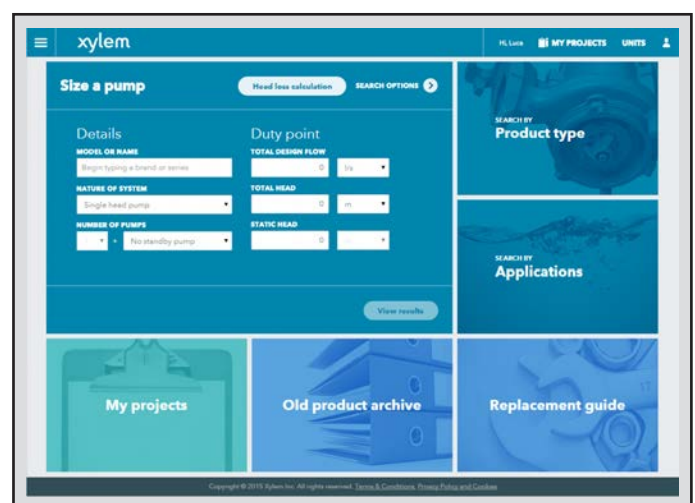
Die Möglichkeit, nach Anwendungen suchen zu können und die gegebenen detaillierten Informationen, erleichtern die optimale Auswahl.

Die Suche kann erfolgen nach:

- Anwendung
- Produkttyp
- Betriebspunkt

Xylect stellt folgende Angaben bereit:

- eine Ergebnisliste
- Kennlinien mit Fördermengen und -höhen, Wellenleistung, Wirkungsgrad und NPSH-Wert
- Motordaten
- Produktabmessungen
- Zubehör
- Ausdrücke von Datenblättern
- Download von Dokumenten einschließlich dxf-Dateien



Die Suchmöglichkeit nach Anwendung führt auch den Softwarenutzer, der das Produktprogramm nicht kennt, zur richtigen Produktauswahl.

ZUSÄTZLICHE PRODUKTAUSWAHL UND DOKUMENTATIONEN Xylect



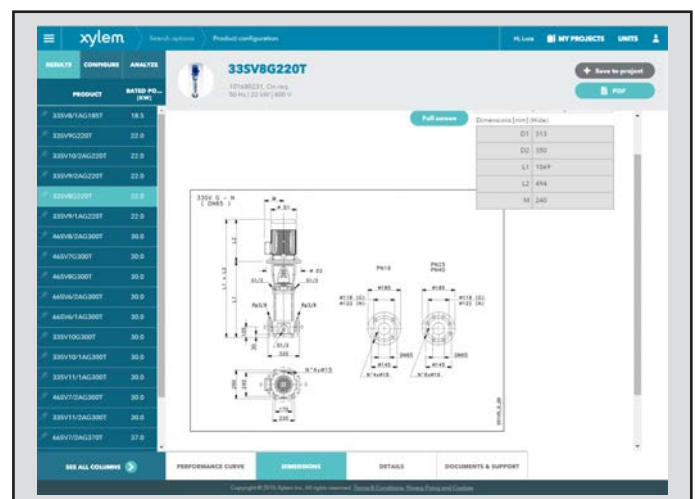
Die detaillierte Anzeige erleichtert die Auswahl der optimalen Pumpe aus den vorgeschlagenen Alternativen.

Die Einrichtung eines persönlichen Kontos bietet die beste Möglichkeit, mit Xylect zu arbeiten. Dadurch kann folgendes genutzt werden:

- Eigene Standardeinheiten einstellen
- Projekte erstellen und sichern
- Projekte mit anderen Xylect-Anwendern teilen

Jeder Anwender hat einen eigenen Bereich, in dem alle Projekte gespeichert werden.

Für nähere Informationen über Xylect wenden Sie sich bitte an unseren Vertrieb oder besuchen Sie www.xylect.com.



Die Produktmaße sind auf dem Bildschirm sichtbar und können im dxf-Format heruntergeladen werden.

Xylem |'zīləm|

- 1) Das Gewebe in Pflanzen, das Wasser von den Wurzeln nach oben befördert;
- 2) ein führendes globales Wassertechnikunternehmen.

Wir sind ein globales Team, das ein gemeinsames Ziel eint: innovative Lösungen zu schaffen, um den Wasserbedarf unserer Welt zu decken. Im Mittelpunkt unserer Arbeit steht die Entwicklung neuer Technologien, die die Art und Weise der Wasserverwendung und die Aufbereitung sowie Wiedernutzung von Wasser in der Zukunft verbessern. Wir unterstützen Kunden aus der kommunalen Wasser- und Abwasserwirtschaft, der Industrie sowie aus der Privat- und Gewerbegebäudetechnik mit Produkten und Dienstleistungen, um Wasser und Abwasser effizient zu fördern, zu behandeln, zu analysieren, zu überwachen und der Umwelt zurückzuführen. Darüber hinaus hat Xylem sein Produktportfolio um intelligente und smarte Messtechnologien sowie Netzwerktechnologien und innovative Infrastrukturen rund um die Datenanalyse in der Wasser-, Elektrizitäts- und Gasindustrie ergänzt. In mehr als 150 Ländern verfügen wir über feste, langjährige Beziehungen zu Kunden, bei denen wir für unsere leistungsstarke Kombination aus führenden Produktmarken und Anwendungskompetenz, getragen von einer Tradition der Innovation, bekannt sind.

Weitere Informationen darüber, wie Xylem Ihnen helfen kann, finden Sie auf xylem.com.



Deutschland

Xylem Water Solutions Deutschland GmbH
Bayernstraße 11
30855 Langenhagen
Tel. +49 511 7800-0
info.de@xylem.com
www.xylem.com/de-de

Österreich

Xylem Water Solutions Austria GmbH
Ernst Vogel-Straße 2
2000 Stockerau
Tel. +43 2266 604
info.austria@xylem.com
www.xylem.com/de-at

Schweiz

Carl Heusser AG
Alte Steinhauserstraße 23
6330 Cham
Tel. +41 41747 2200
verkauf@heusser.ch
www.heusser.ch

