



DAS HERZ DER FRISCHE

HALBHERMETISCHE

KOMPAKTSCHRAUBENVERDICHTER

50 Hz // SP-170-10 DE






MIT IQ MODUL



CSH // CSW



CSVH // CSVW

-  AIR CONDITIONING
-  PROCESS COOLING
-  HEAT PUMPS

BITZER Innovationsziele

Produkte für Kältemittel mit niedrigem Treibhauseffekt (GWP)

- // Für natürliche Kältemittel
- // Für Kältemittel wie R1234yf, R1234ze(E) und Niedrig-GWP-Gemische

Diese Kältemittel reduzieren den direkten Beitrag zur Erderwärmung durch Kälteanlagen.

Produkte mit hoher Effizienz in Voll- und Teillast

- // Effizienzsteigerung von Motor und Mechanik
- // Hohe Anlageneffizienz im Teillastbetrieb
 - durch optimierte mechanische Leistungsregler
 - durch speziell entwickelte Frequenzumrichter

Das reduziert den indirekten Beitrag zur Erderwärmung durch Energieeinsparung.

Einfache Bedienbarkeit und Wartung mit hochentwickelten Elektronikmodulen

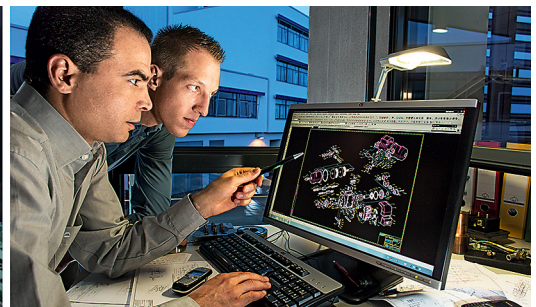
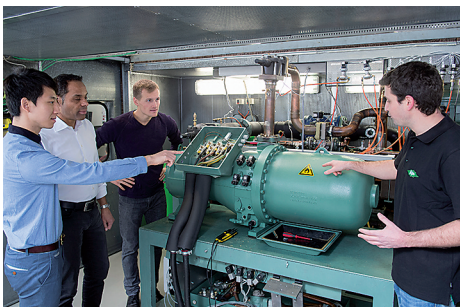
- // Elektronische Komponenten zur
 - Betriebsdatenerfassung
 - Leistungsregelung
 - Ansteuerung des Zubehörs
- // Einheitliche Bediensoftware zur einfachen Konfiguration. Verdichter oder Verflüssigungssatz und Kältemittel wählen. Loslegen.

Dadurch wird es einfach, das Effizienzpotenzial unserer Produkte voll auszuschöpfen und den Betrieb zu optimieren.

Halbhermetische Kompaktschraubenverdichter

Serien: CSH // CSW // CSVH // CSVW

Inhalt	Seite
Eine Grundkonstruktion – anwendungsoptimierte Spezialisten	4
CSW	6
Anwendungen	6
Einsatzgrenzen	7
CSW105	8
Leistungsregelung (CR) und V_i	9
CSH	10
Anwendungen	10
Einsatzgrenzen	11
Kältemittel mit sehr niedrigem Treibhauspotenzial	12
CS PRO	12
CSVH und CSVW	14
Anwendungen	15
Einsatzgrenzen	16
Abgestimmte Elektrik	17
Permanentmagnetmotor	17
Zubehör für CSH, CSW, CSVH und CSVW	18
Anwendung in Wärmepumpen	24
CSH2T	25
Typenbezeichnung	26
Technische Daten	28
CSH	28
CS PRO	29
Verdichter für Hochtemperaturwärmepumpen	30
CSW	31
CSVH und CSVW	32
Maßzeichnungen	33

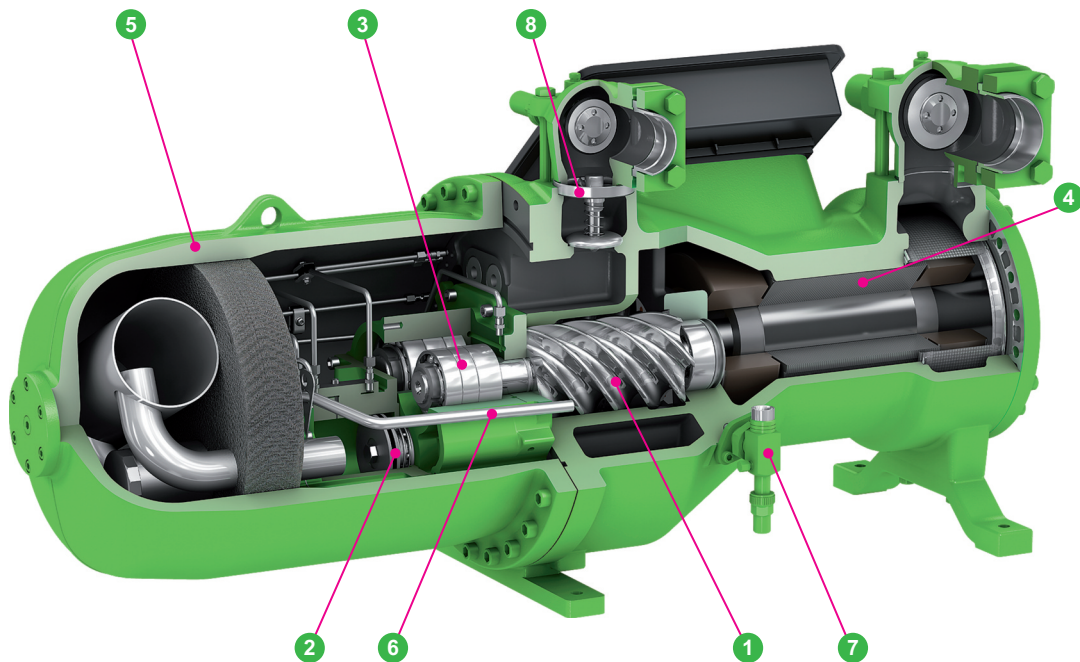


Die CSH-, CSW-, CSVH- und CSVW-Kompaktschraubenverdichter

Die halbhermetischen Kältemittelverdichter der CS.-Serie sind Schraubenverdichter, die für den Einsatz in kompakten Kältemaschinen entwickelt wurden, in Flüssigkeitskühlsätzen zur Klimatisierung und Prozesskühlung und in Wärmepumpen. Viele Funktionen sind integriert beispielsweise Ölabscheider, Leistungsregelung durch Schieber, Rückschlagventil im Druckgasaustritt und Economiserbetrieb (ECO) und je nach Ausführung Anschlüsse für Ölkühlung, Flüssigkeitseinspritzung (LI) oder Ölrückführung. Bei CSV.-Serie ist darüber hinaus der Frequenzumrichter integriert. Diese kompakten Kältemaschinen passen sich flexibel an den unterschiedlichen Bedarf der Anwendung an.

Die besonderen Attribute

- // Energieeffizient
 - Hochleistungsprofil
 - Stufenlose oder eng gestufte Leistungsregelung
- // Kompakt
 - Kürzeste Einbaulänge in ihrer Leistungsklasse
- // Flexibel
 - CS.-Serie: duale Leistungsregelung: zwischen 4-stufiger und stufenloser Leistungsregelung wechselbar – ohne Umbau am Verdichter
 - Saug- und Druckanschluss in 90°-Schritten drehbar



- ① Hochleistungsprofil
- ② Regelschieber: Teillast bis 25% der Volllast
- ③ dauerfeste Lagerung mit Druckentlastung
- ④ speziell angepasster Einbaumotor
- ⑤ integrierter Ölabscheider
- ⑥ optimiertes Ölmanagement
- ⑦ Economiser (ECO)
- ⑧ integriertes Rückschlagventil

Hohe Energieeffizienz bei Voll- und Teillast

- // CS.-Serie: geeignet für Betrieb mit externem Frequenzumrichter (FU)
 - im gesamten Anwendungsbereich
 - Regelbereich abhängig von Betriebsbedingungen
- // CSV.-Serie: integrierter Frequenzumrichter für Anlagen mit besonders hohen Anforderungen
 - an einen großen Regelbereich
 - an hohe Regelgüte
 - an hohe Teillasteffizienz

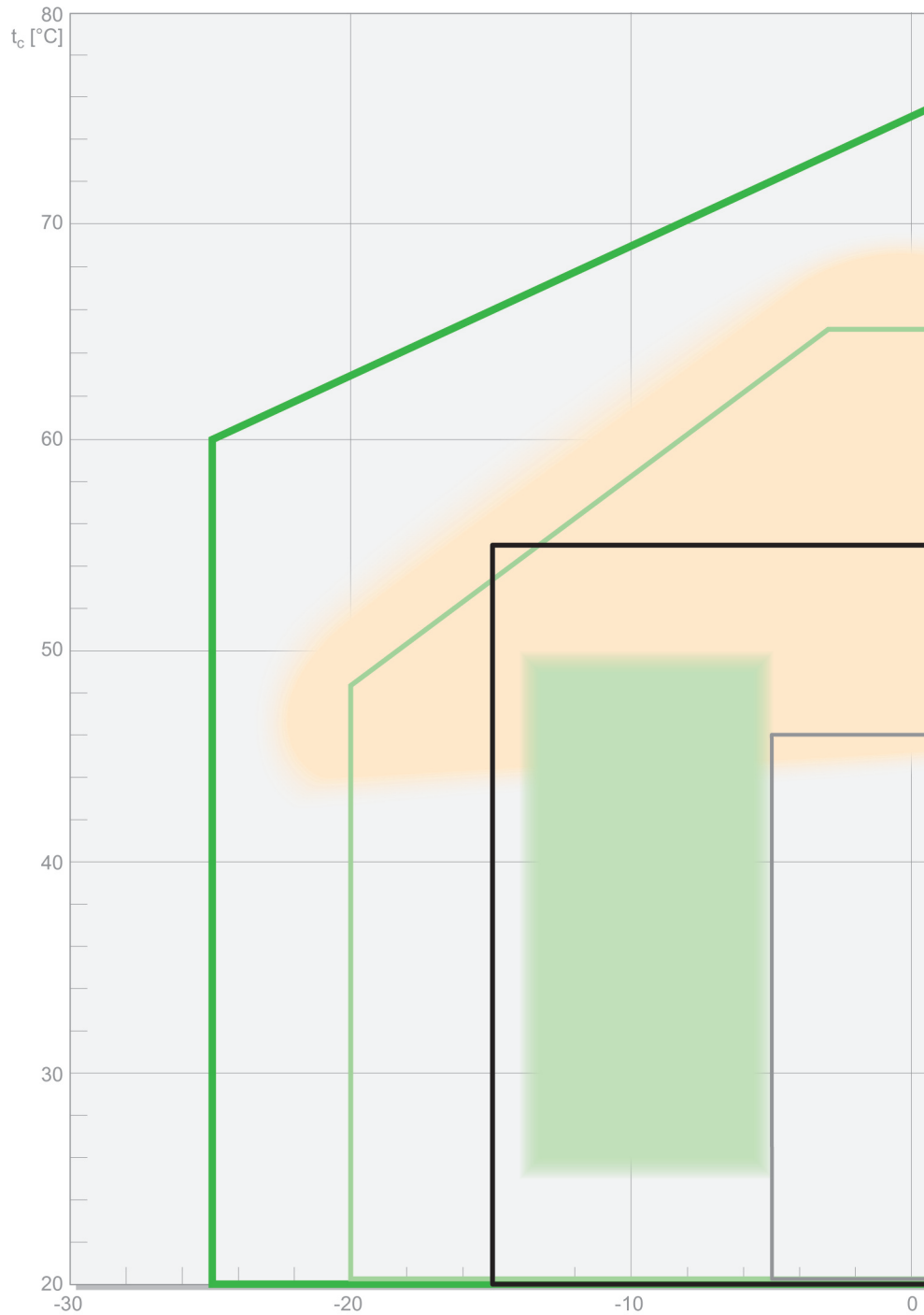
Eine Grundkonstruktion – anwendungsoptimierte Spezialisten

CSW

Konstruktiv ist diese Ausführung für niedrigere Verflüssigungstemperaturen ausgelegt, etwa in kühleren Ländern für luftgekühlte oder generell für wassergekühlte Flüssigkeitskühlsätze. In den dabei typischen Betriebspunkten liefert sie eine hohe Effizienz und hat noch etwas Reserven zu tieferen Verdampfungstemperaturen für z. B. Prozess-Normalkühlung.

CSW mit Motor 4

Diese Ausführung ist als Spezialist optimiert für höchst effiziente wassergekühlte Flüssigkeitskühlsätze. Hier kann sie ihr Energiesparpotenzial voll entfalten.

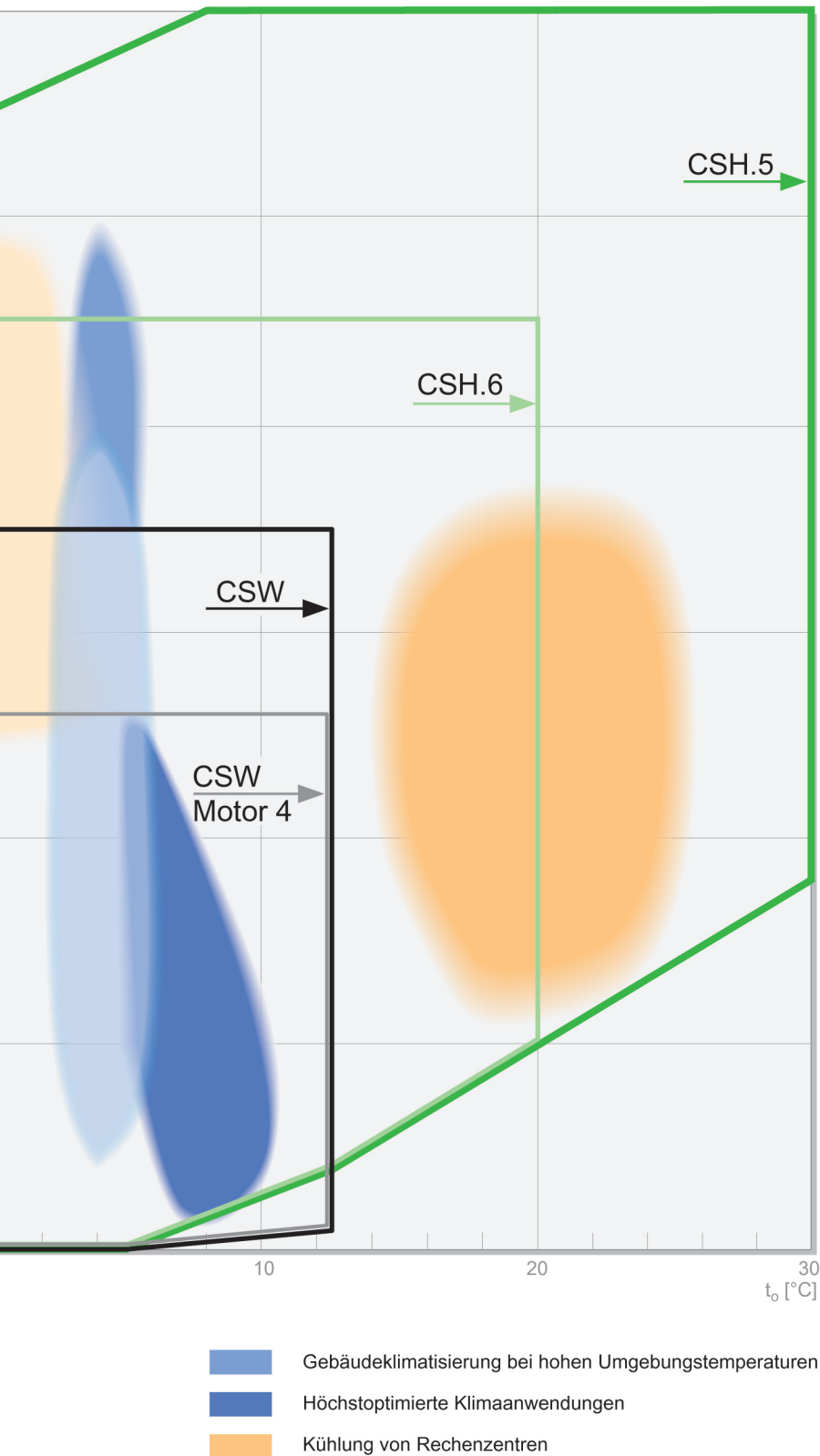


CSWW

Diese Ausführung ist für etwas niedrigere Verflüssigungstemperaturen ausgelegt und spielt ihre Vorteile aus, wo besondere Effizienz in Flüssigkeitskühlsätzen für Klimatisierung und Prozesskühlung mit feiner Regelung gefordert ist.

Ausgewählte Anwendungen

- Wärmepumpenbetrieb Klimakühlsätze
- Prozess-Normalkühlung
- Gebäudeklimatisierung



CSH.5

Die universelle Ausführung mit den weitesten Einsatzgrenzen. Der Motor 1 ist ausgelegt für den Einsatz zur Kühlung von Rechenzentren und zur Klimatisierung mit Hilfe luftgekühlter Flüssigkeitskühlsätze in heißen Ländern, wie etwa im Nahen Osten. Damit schafft die CSH.5 auch Wärmepumpenbetrieb mit hohen Verflüssigungstemperaturen oder tiefen Verdampfungstemperaturen.

CSH.6

Diese Ausführung zielt auf die luftgekühlten Flüssigkeitskühlsätze in allen Ländern der gemäßigten und kalten Zone und bietet dafür eine noch bessere Effizienz. Für moderate Kühlung von Rechenzentren und den typischen Wärmepumpenbetrieb von Klima-Flüssigkeitskühlsätzen passt die Einsatzgrenze hier ebenfalls.

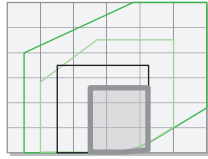
CSVH

Diese Ausführung zielt wie die CSH.6 auf luftgekühlte Flüssigkeitskühlsätze, jedoch mit etwas erweiterten Einsatzgrenzen, sodass viele Anwendungen in heißen Ländern und in der Kühlung von Rechenzentren möglich sind. Die Drehzahlregelung mit eingebautem Frequenzumrichter (FU) und großem Regelbereich ergibt im Teillastbereich und in der Jahresbetrachtung eine hervorragende Effizienz.

CSW mit Motor 4

Anwendung

// wassergekühlte Flüssigkeitskühlsätze, die auch die weltweit anspruchsvollsten Effizienzrichtlinien erfüllen: die chinesische GB19577:2015



Technische Details

- // Anpassung an niedrige Druckverhältnisse
 - besonders niedrige Reibungsverluste
 - optimiertes Schmiersystem
- // Motor mit sehr niedrigem Energieverbrauch
- // Economiser (ECO) bei Volllast
- // Anschluss für Öl- und Gasrückführung von einem überfluteten Verdampfer
- // optimiert für Kältemittel mit niedrigem Druck, auch A2L

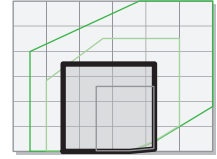
Kältemittel

- // R134a // R1234yf
- // R450A // R1234ze(E)
- // R513A // R515B

CSW

Anwendungen

- // Anwendungen mit niedrigeren Verflüssigungstemperaturen
- // Anlagen mit überflutetem Verdampfer
- // wassergekühlte Flüssigkeitskühlsätze
- // luftgekühlte Flüssigkeitskühlsätze in kühleren Ländern
- // Prozess-Normalkühlung



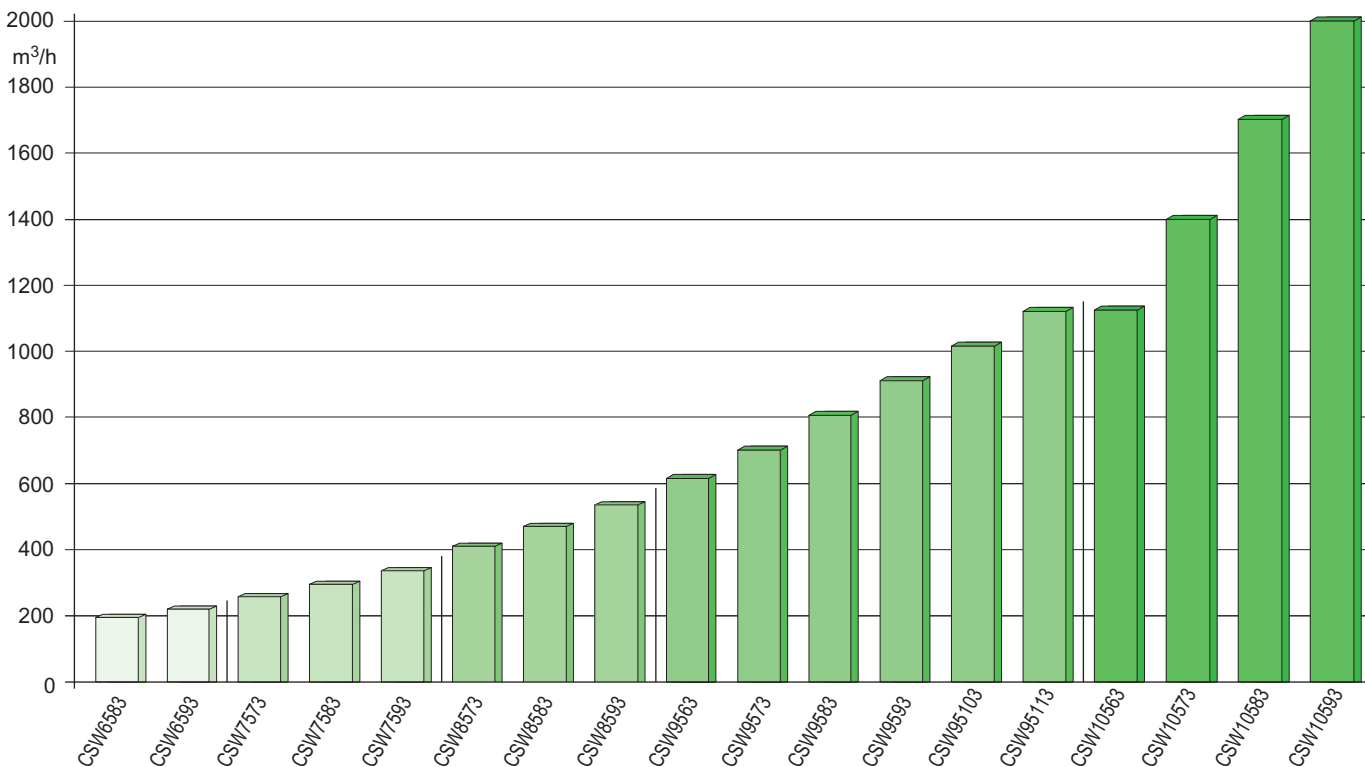
Technische Details

- // optimiert für niedrige Druckverhältnisse
- // Economiser (ECO) bei Volllast
- // Anschluss für Öl- und Gasrückführung
- // 2 Motorleistungen auswählbar
- // erweiterte Kältemittelauswahl, auch A2L

Kältemittel

- // R134a // R1234ze(E)
- // R450A // R515B
- // R513A // R407C mit CSW65 bis CSW95
- // R1234yf // R22 mit CSW65 bis CSW95

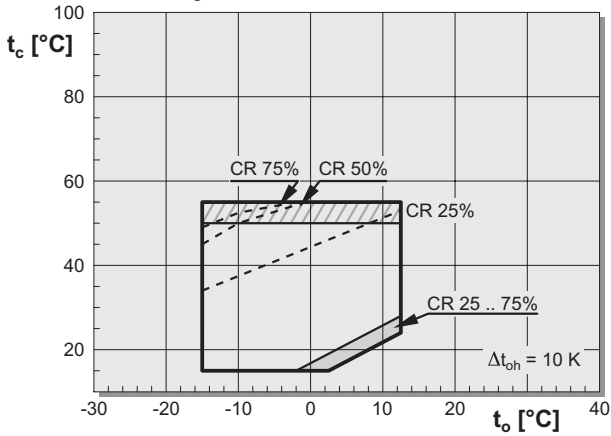
Die CSW-Leistungspalette



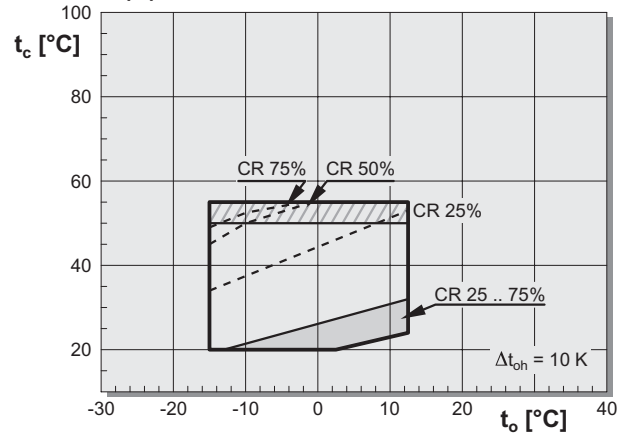
Fördervolumina bei 50 Hz

Einsatzgrenzen für CSW

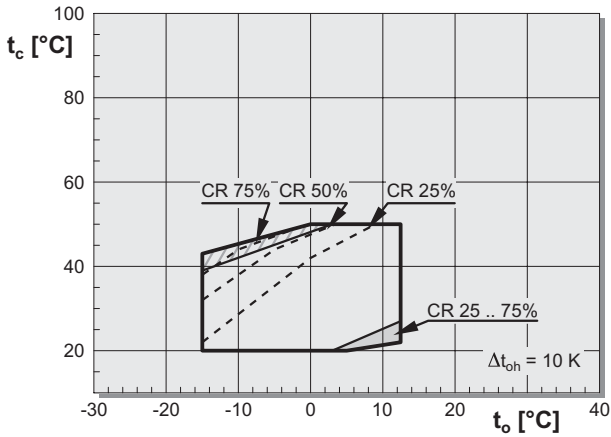
R134a ■ R1234yf ■ R450A ■ R513A



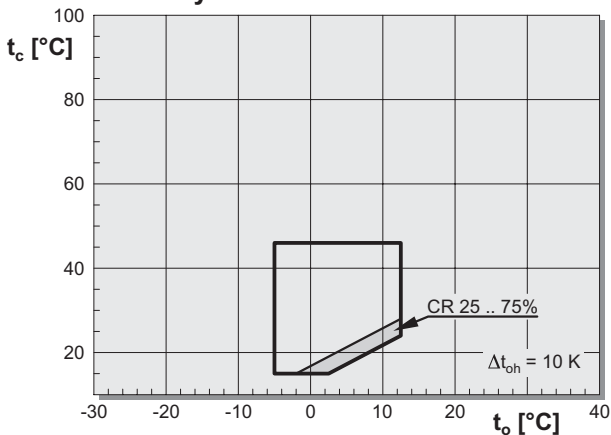
R1234ze(E) ■ R515B



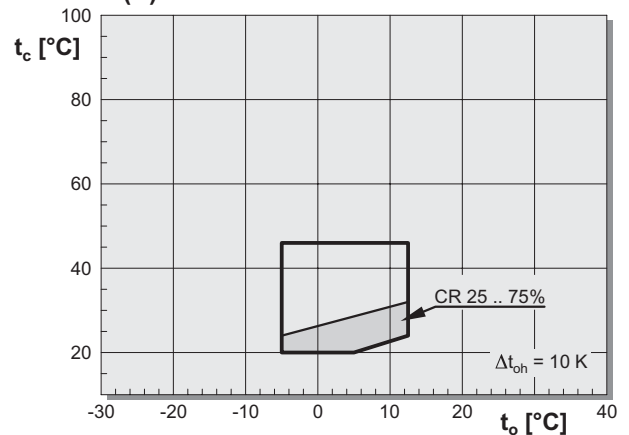
R407C



R134a ■ R1234yf ■ R450A Motor 4



R1234ze(E) ■ R515B Motor 4



Legende

t_o Verdampfungstemperatur (°C)
 t_c Verflüssigungstemperatur (°C)
 Δt_{oh} Sauggasüberhitzung (K)

Sauggasüberhitzung max. 5 K

Leistungsregelung CR 25% .. max. CR 75%

Leistungsregelung (CR)

Thermische Grenzen für Leistungsregelung (CR) sind abhängig vom Verdichtertyp. Die maximale Verflüssigungstemperatur kann bei einzelnen Typen eingeschränkt sein.

Einsatzgrenzen für Economiserbetrieb (ECO)

Siehe BITZER SOFTWARE.

CSW105

Die CSW105-Serie umfasst unsere aktuell größten Serien-Schraubenverdichter: vier Fördervolumenstufen von 1170 bis 2000 m³/h bei 50 Hz und bis 2400 m³/h bei 60 Hz oder FU-Betrieb.

Die außerordentliche Voll- und Teillast-Effizienz der Verdichter ermöglicht die Serienproduktion höchst effizienter Flüssigkeitskühlsätze, die die weltweit anspruchsvollsten Effizienzanforderungen erfüllen:

// EU: 2016/2281 Ökodesign-Richtlinie für Komfortklima-Flüssigkeitskühlsätze

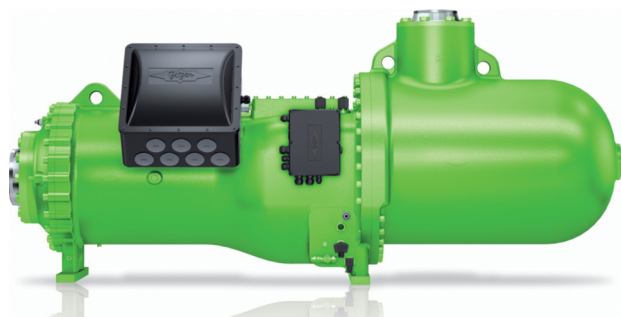
// China: GB19577:2024
Mindestanforderungen an Energieeffizienz und Energieeffizienzgrade von Flüssigkeitskühlsätzen

Anwendungen

- 1 hoch energie-effiziente wassergekühlte Flüssigkeitskühlsätze
 - mit nur einem oder mehreren Verdichtern
 - mit den Kältemitteln R134a oder R513A
 - bei typischen Betriebsbedingungen für wassergekühlte Flüssigkeitskühlsätze
- 2 hoch energie-effiziente luftgekühlte Flüssigkeitskühlsätze hoher Leistung
 - mit den Kältemitteln R1234ze(E) und R515B
 - Die CSW105 ermöglicht auch hohe Leistung mit R1234ze(E) oder R515B, obwohl deren volumetrische Kälteleistung nur bei 75% der Kälteleistung von R134a oder R513A liegt.
- 3 Wärmepumpen zur Energie-Rückgewinnung
 - in umschaltbaren Wärmepumpen für kombinierte Kühlung und Heizung
 - mit den Kältemitteln R1234ze(E) und R515B
 - Komfortheizung oder Prozesswärmepumpe (COP_{heiz} bis zu 5,49)

CSW10593-400Y bei 60 Hz oder FU-Betrieb

Kältemittel	t _o	t _c	Δt _u	Δt _{oh}	Q _o	COP
① R134a/R513A	6°C	36°C	3 K	2 K	1,8 MW	6,41
② R1234ze(E)/R515B	4,5°C	47°C	3 K	2 K	1,1 MW	4,22
③ R1234ze(E)/R515B	25°C	65°C	3 K	2 K	Q _c 2,4 MW	COP _{heiz} 5,49

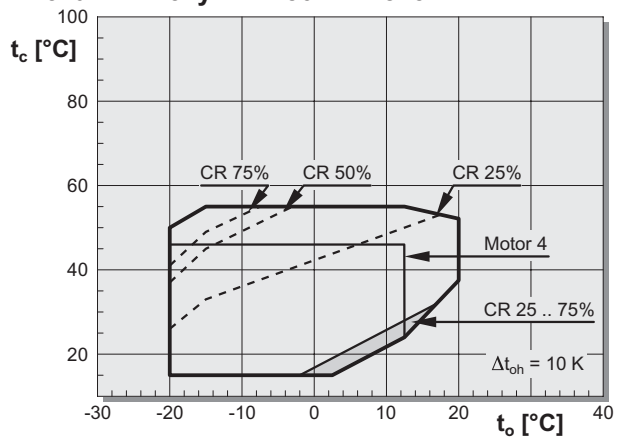


Technische Details

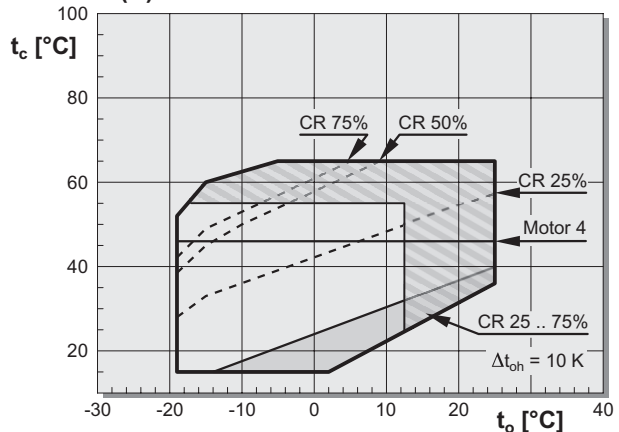
- // Doppelschieber-Technologie
- // IQ Modul mit automatischer V_i-Anpassung
 - Betrieb bei jeweils optimalen V_i
 - vermeidet Verluste durch Unter- oder Überkompression
 - integrierte mechanische Leistungsregelung von 25 bis 100%, stufenlos angesteuert durch das IQ Modul
- // großvolumiger Einbaumotor
- // hochoptimierte Profilgeometrie

Einsatzgrenzen für CSW105

R134a ■ R1234yf ■ R450A ■ R513A



R1234ze(E) ■ R515B



Legende

t_o Verdampfungstemperatur (°C)
t_c Verflüssigungstemperatur (°C)
Δt_{oh} Sauggasüberhitzung (K)

■ Leistungsregelung CR 25% .. max. CR 75%
▨ BSE170 erforderlich

Leistungsregelung (CR)

Thermische Grenzen für Leistungsregelung (CR) sind abhängig vom Verdichtertyp. Die maximale Verflüssigungstemperatur kann bei einzelnen Typen eingeschränkt sein.

Leistungsregelung, V_i und Betrieb mit Frequenzumrichter (FU)

Leistungsregelung (CR)

- // effiziente Leistungsregelung durch Verschieben der Ansaugkante
- // CSH6 bis CSH9 und CSW6 bis CSW9 einfache Ansteuerung über angeflanschte Magnetventile
 - stufenlos (CR100 \Leftrightarrow CR25%)
 - mehrstufig in drei Schritten (CR100% \Leftrightarrow CR75% \Leftrightarrow CR50% \Leftrightarrow CR25%)
 - Alternative Betriebsweise durch unterschiedliche Steuerlogik – ohne Umbau des Verdichters
- // CSW105 intelligentes Verdichtermodul mit erweitertem Schutzkonzept und Schieberansteuerung
 - effiziente stufenlose Leistungs- und V_i -Regelung durch optimiertes Schieberkonzept (CR100% \Leftrightarrow CR25%)
 - automatische V_i -Regelung
 - hohe Effizienz in weiten Einsatzgrenzen

Automatische Anlaufentlastung (SU)

- // Anlauf aus kleinster Teillaststufe

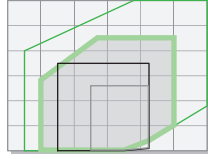
Betrieb mit externem Frequenzumrichter (FU)

- // für komplette CS.-Serie
- // mit allen FU-Modellen passender Leistungsgröße unabhängig vom Hersteller
- // Standard-Regelbereich 25 .. 60 Hz
- // erweiterter Regelbereich auch in Kombination von FU + CR in Abstimmung mit BITZER
- // die gesamte Einsatzgrenze kann bei 60 Hz im FU-Betrieb am 400 V-50 Hz-Netz nur genutzt werden, wenn der Sondermotor für 380 V und 60 Hz Nennspannung ausgewählt ist. Das ist Motorkennung 35D
- // Weitere Informationen siehe Technische Information ST-420 (Online-Dokument).

CSH.6

Anwendung

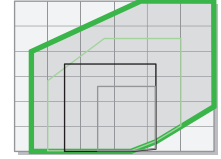
- // luftgekühlte Flüssigkeitskühlsätze in allen Ländern der gemäßigten und kalten Klimazone
- // Kühlung von Rechenzentren
- // typischer Wärmepumpenbetrieb von Klima-Flüssigkeitskühlsätzen
- // Flüssigkeitskühlsätze mit hohen Effizienzanforderungen



CSH.5

Anwendungen für CSH.5 mit der stärksten Motorleistung

- // sehr großer flexibler Einsatzbereich
- // Kühlung von Rechenzentren
- // luftgekühlte Flüssigkeitskühlsätze für alle Klimazonen
- // Wärmepumpen mit hohen Verflüssigungstemperaturen oder tiefen Verdampfungstemperaturen
- // Prozesskühlung



Technische Details

- // Economiser (ECO) bei Volllast
- // optimiert für Kältemittel mit niedrigem Druck, auch A2L

Kältemittel

- // R134a // R1234yf
- // R450A // R1234ze(E)
- // R513A // R515B

Technische Details

- // Economiser (ECO) bei Voll- und Teillast
- // Flüssigkeitseinspritzung (LI)
- // Ölkühleranschluss
- // 2 Motorleistungen auswählbar
- // große Auswahl an Kältemitteln, auch A2L

Kältemittel

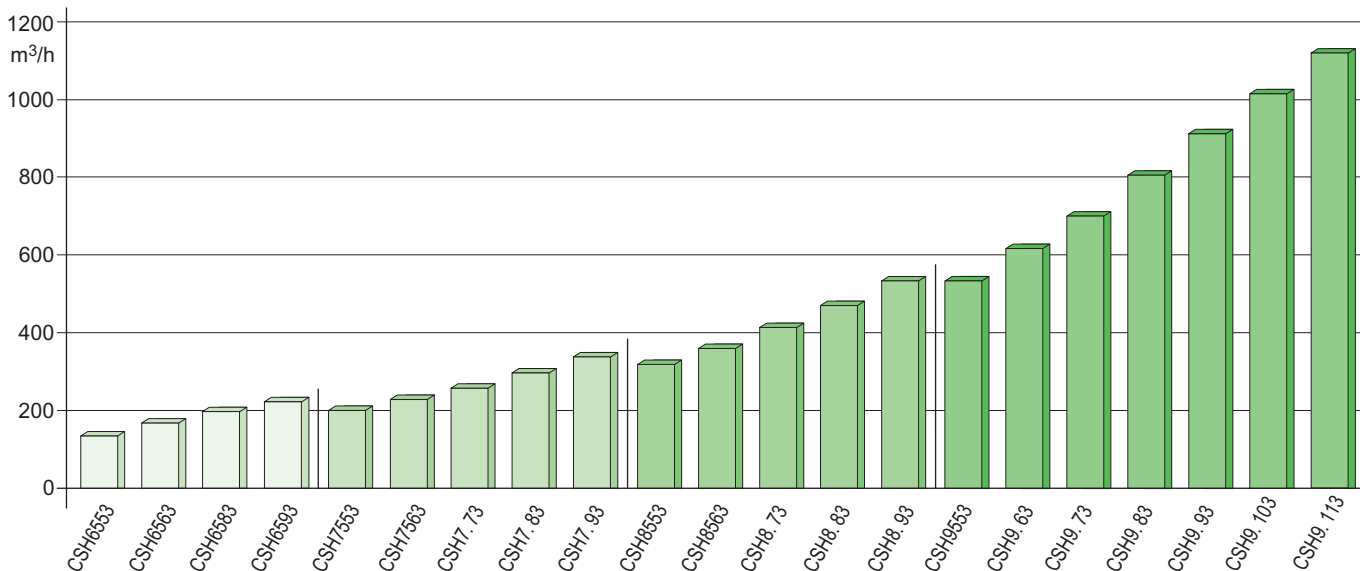
- // R134a // R407A
- // R450A // R407C
- // R513A // R407F
- // R1234yf // R22
- // R1234ze(E) // R245fa
- // R515B



ATEX

Für den Betrieb in ATEX-Zone 1 und 2 sind spezielle ATEX-Varianten der CSH.5-Verdichter verfügbar.

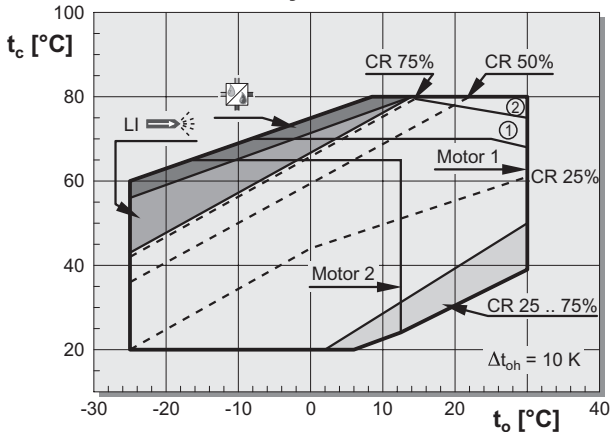
Die CSH-Leistungspalette



Fördervolumina bei 50 Hz

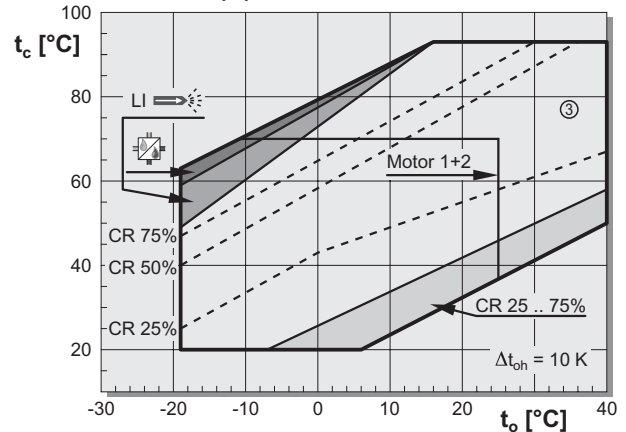
Einsatzgrenzen für CSH

CSH.5: R134a ■ R1234yf ■ R450A ■ R513A

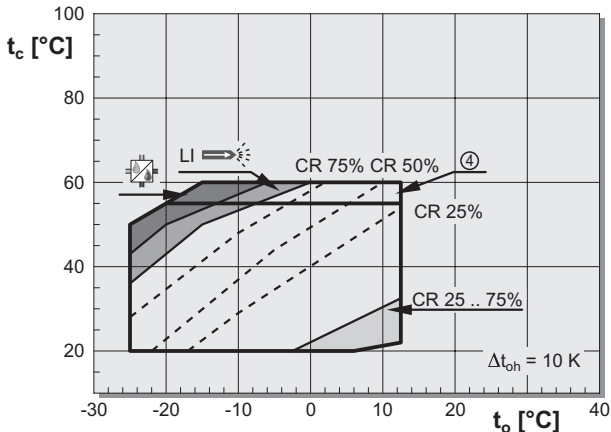


R450A: minimale Verdampfungstemperatur -22°C

CSH.5: R1234ze(E) ■ R515B



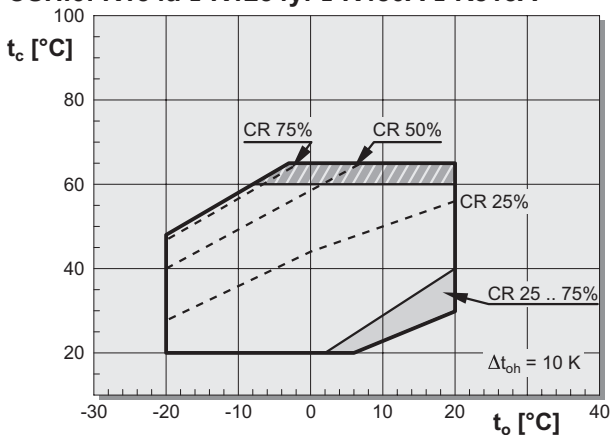
CSH.5: R407C



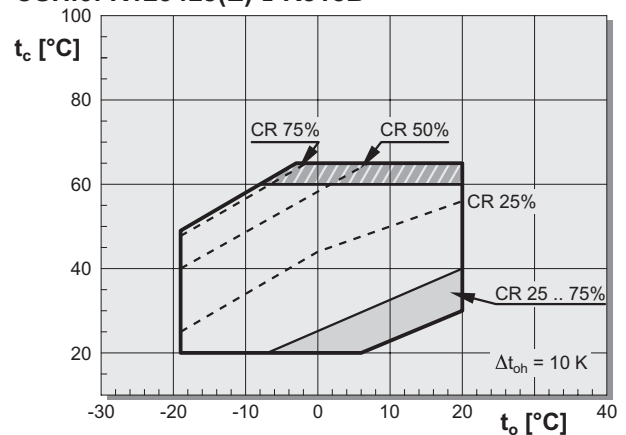
Erweiterte Bereiche für einzelne Verdichter

- ① Netzbetrieb mit 400 V bei 50 Hz für die Verdichter CSH6553-50Y, CSH6563-60Y, CSH7553-70Y, CSH7563-80Y, CSH7573-90Y, CSH7583-100Y, CSH8553-110Y, CSH8563-125Y, CSH8573-140Y, CSH8593-180Y, CSH9553-180Y, CSH9563-210Y, CSH9573-240Y und CSH9583-280Y
- ② Netzbetrieb mit 400 V bei 50 Hz und Verdichter wie ① ausschließlich mit R450A
- ③ CSH7553-70Y, CSH7563-80Y, CSH7573-90Y, CSH7583-100Y, CSH8553-110Y, CSH8563-125Y, CSH8573-140Y, CSH8593-180Y, CSH9553-180Y, CSH9563-210Y, CSH9573-240Y und CSH9583-280Y
Für den Betrieb oberhalb 70°C Verflüssigung ist das Verdichterschutzgerät SE-i1 erforderlich.
- ④ maximale Verflüssigungstemperatur 55°C für CSH8583, CSH8593, CSH9593 und CSH95103

CSH.6: R134a ■ R1234yf ■ R450A ■ R513A



CSH.6: R1234ze(E) ■ R515B



Legende

t_o Verdampfungstemperatur (°C)
 t_c Verflüssigungstemperatur (°C)
 Δt_{oh} Sauggasüberhitzung (K)

■ Kältemittelspritzung oder externe Ölkühlung erforderlich:
 Im Teillastbetrieb können die jeweiligen Einsatzgrenzen (CR 75%, CR 50% und CR 25%) durch Kältemittelspritzung um 5 K in der Verflüssigungstemperatur angehoben werden, jedoch maximal bis zu den Vollastgrenzen.

■ Externe Ölkühlung erforderlich
 ■ Leistungsregelung CR 25% .. max. CR 75%
 ■ Betrieb nur mit BSE170 möglich

Weitere Erläuterungen siehe nächste Seite.

Kältemittel mit sehr niedrigem Treibhauspotenzial

Für die umweltfreundlichen Kältemittel R290 Propan und R600a Isobutan sind spezielle Verdichtertypen CSHP.. verfügbar. Beide Kältemittel sind als brennbar in A3 nach ISO817 eingestuft.

Die ungesättigten teilfluorierten Kohlenwasserstoffe (HFO) R1234yf und R1234ze(E), zwei Varianten des Tetrafluorpropen, haben ebenfalls sehr niedrige GWP-Werte. Sie können als einzelner Stoff eingesetzt werden oder als Bestandteil von Gemischen – siehe auch Einsatzgrenzen. R1234yf und R1234ze(E) sind als brennbar in A2L eingestuft.

Für brennbare Kältemittel muss die Risikobewertung der Anlage die Brennbarkeit berücksichtigen. Die Anlage muss entsprechend nationaler und lokaler Vorschriften ausgeführt werden.

Ergibt die Risikobewertung für den Aufstellbereich eine Explosionsschutzzone, dann sind die Ex-Schutz-Sonderausführungen CSHP.5..X2P, CSHP.5..X2Z, CSHP.5EXP oder CSH.5..EXY einzusetzen.

Weitere Informationen zu Kältemitteln sind im Kältemittel-Report Online-Edition A-500 zu finden.

Zündquellen und erhöhte Dichtheit

Die Produkte, die nicht speziell explosionsgeschützt sind, wurden für die zulässigen Kältemittel als frei von Zündquellen im Normalbetrieb ohne Fehler bewertet, auf Grundlage der IEC60335-2-40:2022 Ziffern 22.116 und 22.117. Die Produkte haben eine erhöhte Dichtheit entsprechend EN1127-1. Diese Einstufung bedeutet, dass bei brennbarem Kältemittel im Produkt keine ATEX-Zone um das Produkt angenommen werden muss. Für weitere Einzelheiten wenden Sie sich bitte an BITZER.

Thermische Grenzen:

Thermische Grenzen für Leistungsregelung (CR) und Zusatzkühlung (Flüssigkeitseinspritzung und externe Ölkühlung) können je nach Verdichter eingeschränkt sein. Individuelle Einsatzgrenzen siehe BITZER SOFTWARE.

Einsatzgrenzen für Economiserbetrieb (ECO)

Siehe BITZER SOFTWARE.

Erweiterte Einsatzgrenzen

Die BITZER SOFTWARE stellt nicht alle erweiterten Einsatzgrenzen dar. Leistungsdaten in diesen Bereichen auf Anfrage.

Einsatzgrenzen für die ATEX-Sonderausführungen

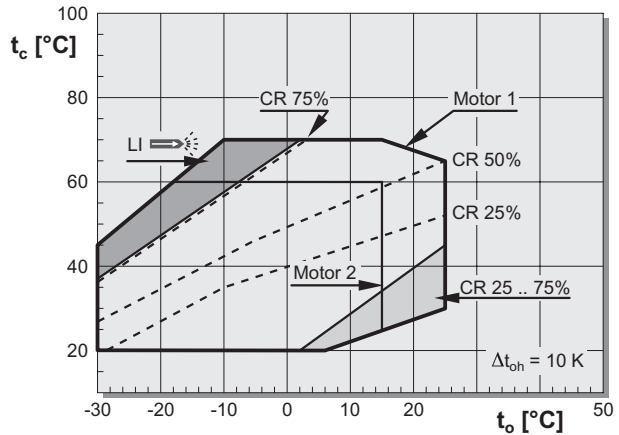
siehe Betriebsanleitung SB-179.

CS PRO

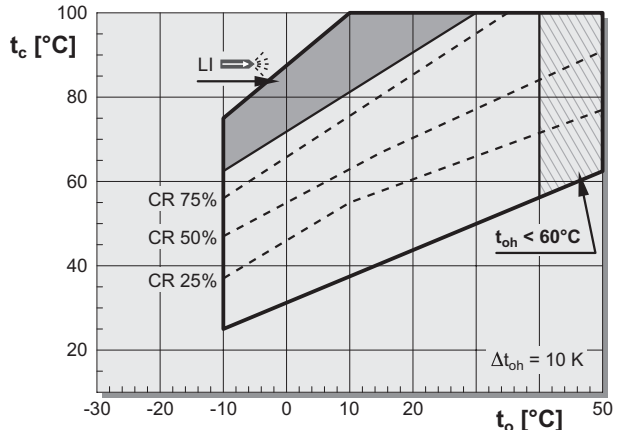
Verdichter für natürliche Kohlenwasserstoffkältemittel.

Einsatzgrenzen für CSHP

R290



R600a



Legende

t_o Verdampfungstemperatur (°C)
 t_c Verflüssigungstemperatur (°C)
 Δt_{oh} Sauggasüberhitzung (K)

- Kältemittelspritzung oder externe Ölkühlung kann erforderlich werden
- Leistungsregelung CR 25% .. max. CR 75%
- Sauggastemperatur kleiner 60°C

CS PRO: CSHP.6

Anwendung

- // Flüssigkeitskühlsätze mit hohen Effizienzanforderungen
- // umschaltbare Flüssigkeitskühlsätze ↔ Wärmepumpen mit Wasservorlauf bis 65°C
- // Kühlung von Rechenzentren

Technische Details

- // Economiser (ECO) bei Volllast

Kältemittel

- // R290 (Propan)

CS PRO: CSHP.5

Anwendung

- // sehr großer flexibler Einsatzbereich
- // Prozesskühlung
- // Wärmepumpen mit Wasservorlauf bis 65°C mit R290, Propan bis 95°C mit R600a, Isobutan

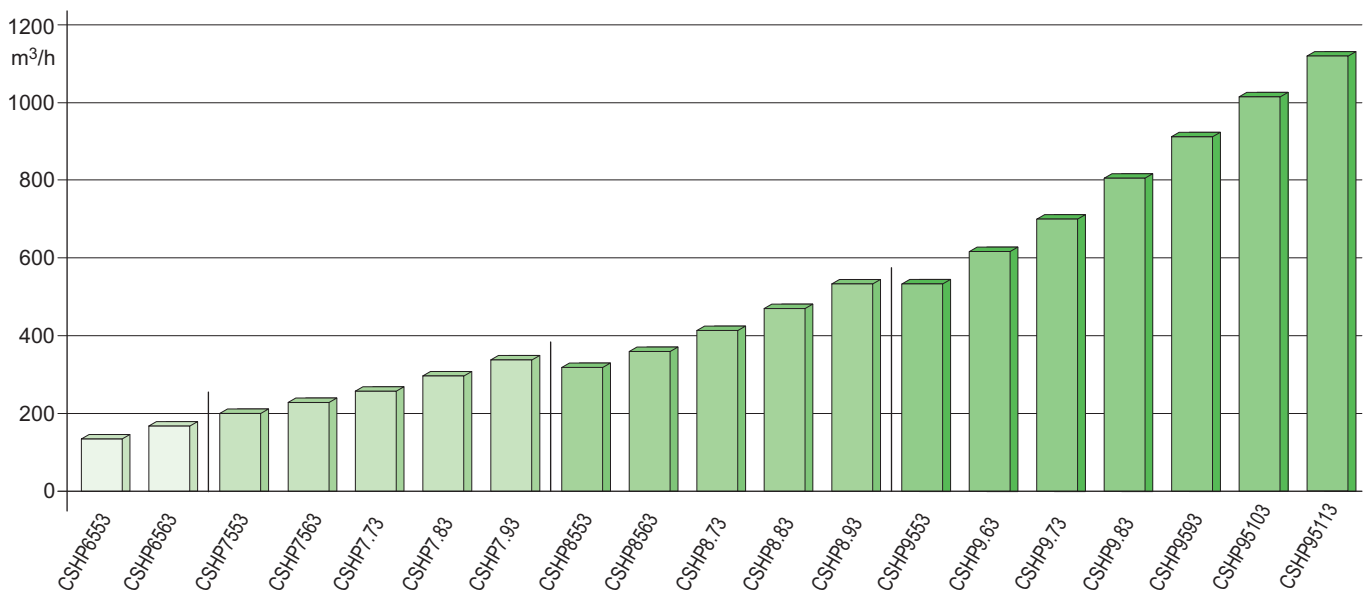
Technische Details

- // Economiser (ECO) bei Voll- und Teillast
- // Flüssigkeitseinspritzung (LI)
- // Ölkühleranschluss
- // 2 Motorleistungen auswählbar

Kältemittel

- // R290 (Propan)
- // R600a (Isobutan)

Die CS PRO Leistungspalette



Fördervolumina bei 50 Hz

CSVH und CSVW

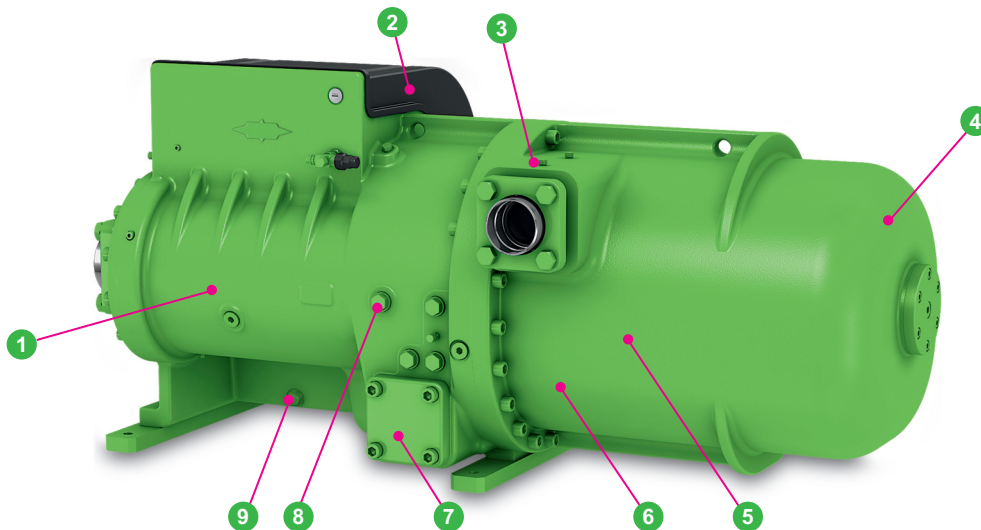
Halbhermetische Kompaktschraubenverdichter mit integriertem Frequenzumrichter (FU)

Die CSV.-Verdichter-Serie vereinfacht signifikant die Installation und den stabilen Betrieb von hocheffizienten drehzahlgeregelten Verdichtern durch ein einziges vorverdrahtetes Paket mit integriertem FU, Peripheriegeräten und Sensoren für Verdichter-Schutz und -Überwachung.



Die Attribute

- // Energieeffizient
 - automatische V_i -Regelung
 - hocheffiziente Rotorprofile: große Querschnitte für hohen Volumenstrom
 - internes Ölmanagement der 3. Generation
 - stufenlose Leistungsregelung durch FU
- // Kompakt, geringes Gewicht
 - geringe Baulänge
 - niedriges Gewicht
 - integrierter FU
 - niedriges Gewicht/Leistungs-Verhältnis



- 1 Spezialmotoren für FU-Betrieb mit hoher Drehzahl
- 2 Integrierter FU speziell angepasst und kältemittelgekühlt
 - // Erweiterte Überwachungs- und Schutzfunktionen
 - // Modbus-Kommunikation mit dem Anlagenregler
- 3 Integriertes Rückschlagventil
- 4 3-stufiger Ölabscheider mit hohem Abscheidegrad
- 5 V_i -Schieber mit automatischer Anpassung an die Betriebsbedingungen
- 6 Druckgaspulsationsdämpfer
- 7 Ölfilter
- 8 Economiseranschluss (ECO)
- 9 Gasdurchlässiger Stopfen für A2L-Einsatz

Einfache Installation

- // FU, Motor, Fühler und Peripheriegeräte bereits komplett verdrahtet
- // minimale externe Verkabelung notwendig
 - 3-phasiges Leistungskabel
 - 1-phasige Hilfsspannung
- // Modbus-Kommunikation

Anwendungen

- // Anlagen mit hohem Teillastanteil, die sehr hohe Effizienzanforderungen erfüllen
- // variabler Grundlastverdichter

CSVW

optimiert für niedrige Verflüssigungstemperaturen:

- // wassergekühlte Flüssigkeitskühlsätze
- // Anlagen mit überflutetem Verdampfer

CSVH

optimiert für große Temperaturunterschiede zwischen Verdampfung und Verflüssigung:

- // luftgekühlte Flüssigkeitskühlsätze
- // Prozesskühlung
- // Wärmepumpenanwendungen

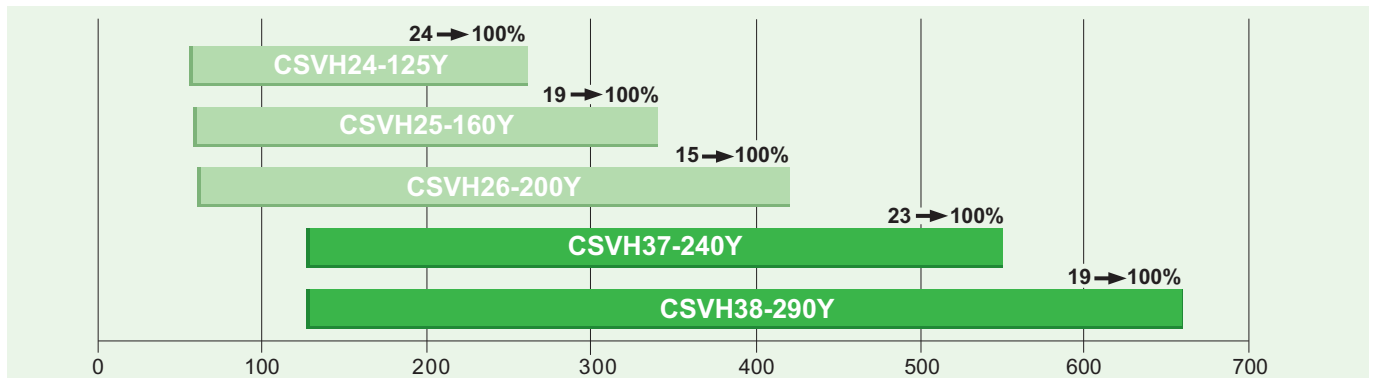
Technische Details

- // speziell auf die Anwendung zugeschnittenes V_i
- // wichtige Konstruktionsmerkmale aus der CS.-Entwicklung übernommen
- // Regelbereich: herunter bis 15% der Volllast bei automatischer V_i -Anpassung
- // erhöhte Verfügbarkeit
 - erweiterte Betriebsüberwachung
 - verbesserte Regelungsmöglichkeit durch mehrstufiges Alarmsystem
 - Benutzereinstellungen für die Anpassung / Optimierung der Anlage

Kältemittel

- // R134a // R1234yf (A2L)
- // R450A // R1234ze(E) (A2L)
- // R513A // R515B

Die CSVH-Leistungspalette



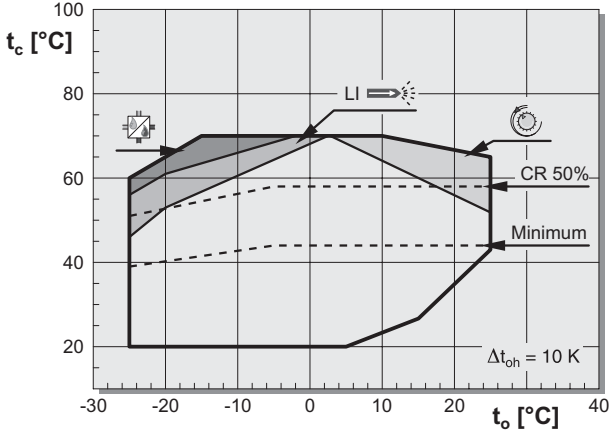
Kälteleistung in kW bei typischen Betriebsbedingungen von Flüssigkeitskühlsätzen ($t_o = 5^\circ\text{C}$) mit R134a

Einfache Bedienbarkeit und Wartung

- // vorverdrahtetes Paket
 - integrierter FU
 - Regler für FU-Kühlung
 - Regelventile für V_i -Schieber
 - Nieder- und Hochdruckmessumformer
 - Öltemperaturfühler
 - Ölheizung
 - Ölniveauüberwachung
- // einfache Wartung
 - Sauggasfilter mit großer Oberfläche und kleiner Maschenweite
 - Ölschauglas
 - Ölventil für die Wartung
 - austauschbarer Ölfilter

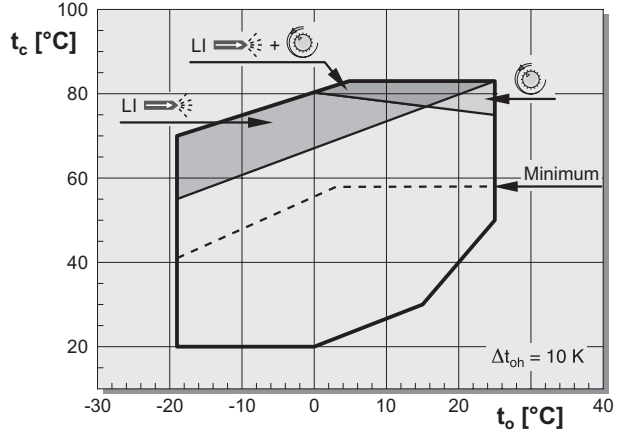
Einsatzgrenzen für CSV.

CSVH: R134a ■ R1234yf ■ R450A ■ R513A

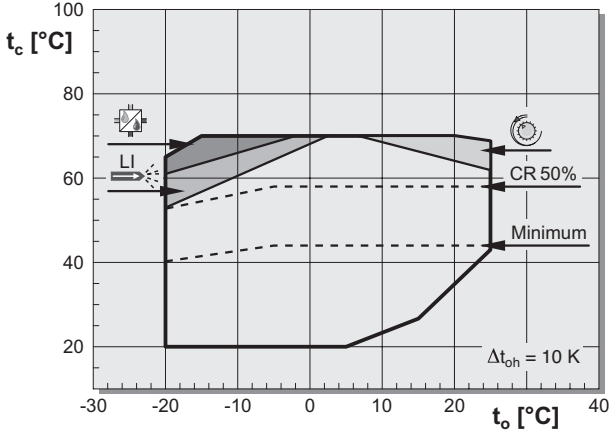


R450A: minimale Verdampfungstemperatur -22°C

CSVH: R1234ze(E) ■ R515B

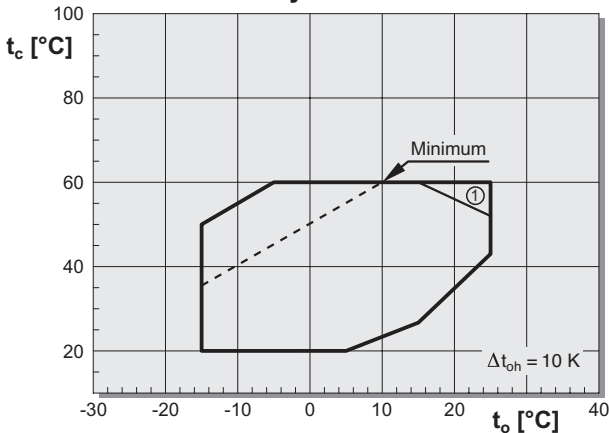


CSVH2..MY: R134a ■ R1234yf ■ R513A

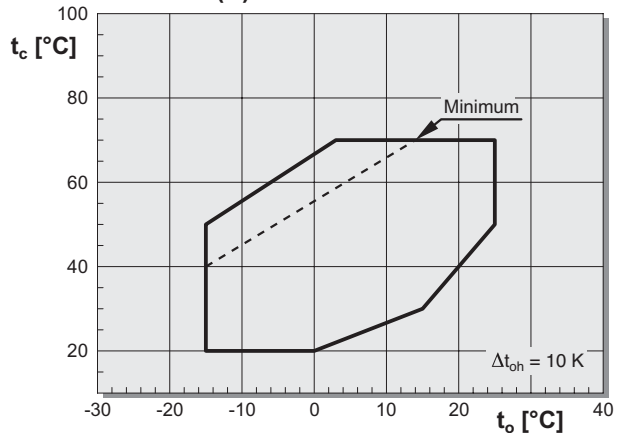


CSVH2 mit Permanentmagnetmotor

CSVW: R134a ■ R1234yf ■ R450A ■ R513A



CSVW: R1234ze(E)



Legende

- t_o Verdampfungstemperatur (°C)
- t_c Verflüssigungstemperatur (°C)
- Δt_{oh} Sauggasüberhitzung (K)

- Kältemitteleinspritzung oder externe Ölkühlung erforderlich
- Externe Ölkühlung erforderlich
- Drehzahl wird bei Bedarf automatisch angepasst

Erweiterte Bereiche für einzelne Verdichter

- ① Betrieb in diesem Bereich nur mit CSVW2 möglich.

Thermische Grenzen

CSVH: Thermische Grenzen für Leistungsregelung (CR) und Zusatzkühlung (Flüssigkeitseinspritzung und externe Ölkühlung) können je nach Verdichter höher liegen.

CSVW: Bei Teillast liegt die maximale Verflüssigungstemperatur tiefer, je nach Verdichter.

Individuelle Einsatzgrenzen siehe BITZER SOFTWARE.

Einsatzgrenzen für Economiserbetrieb (ECO)

Siehe BITZER SOFTWARE.

CSV.: abgestimmte Elektrik

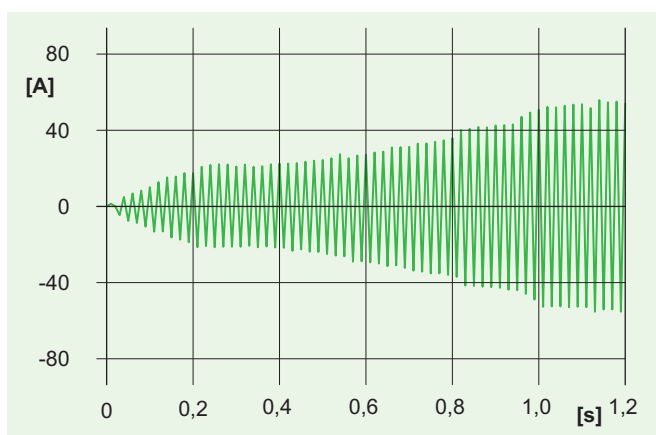
Motor

- // konstruiert für hohe Drehzahl mit FU
- // sehr großer Drehzahlbereich – bis über 1 : 6
- // Sauggasgekühlt
- // FU-Steuerung überwacht Motortemperatur

Frequenzumrichter (FU)

- // speziell für die CSV.-Serie entwickelt
 - geringe Baugröße
 - Kühlplatte, gekühlt durch verdampfendes Kältemittel
- // alle Bauteile sind für volle Lebensdauer konstruiert – keine spezielle Wartung erforderlich
- // integrierte Überwachung mit Warn- und Alarmfunktionen
- // fertigverkabelte Überwachungs- und Steuerbauteile
- // großer Nennspannungsbereich: nominal 380 ..480 V bei 50 und 60 Hz
- // Bluetooth Kommunikation mit FU-Steuerung
- // Modbus-Kommunikationsanschluss zum Anlagenregler
- // STO-Funktion: sicher abgeschaltetes Moment, Motorschutz wird nicht benötigt
- // Sanftanlauf-Funktion – Strom steigt ohne Stromspitzen gleichmäßig bis zum Betriebsstrom

Sanftanlauf-Charakteristik



Stromaufnahme beim Verdichteranlauf

Permanentmagnetmotor

- // Synchronmotor mit hohem Wirkungsgrad durch Permanentmagnete
- // Rotor ist synchron mit dem Drehfeld
- // großer Arbeitsbereich, mit hohem Wirkungsgrad
- // deutlich effizienter als der Standardmotor – insbesondere in Teillast

Energieeffizienzsteigerung

Der Permanentmagnetmotor ist auf die gleichen Vollastbedingungen ausgelegt, wie der Standardmotor. Deshalb sind die elektrischen Werte auf Seite 28 für die beiden Motorisierungen eines Verdichters nahezu identisch. Dennoch ist ein Verdichter mit Permanentmagnetmotor in allen Lastbedingungen effizienter als der Standard-Asynchronmotor, insbesondere in Teillast. Je nach Verdichter ist der SEERon-Wert bis zu 5,4% höher.

Ein "M" am Ende der Typenbezeichnung ist die Kodierung für Verdichter mit Permanentmagnetmotor.

CSVH24-125(M)Y	4,8%
CSVH25-160(M)Y	5,1%
CSVH26-200(M)Y	5,4%

Verbesserung des SEERon, das ist die Jahresarbeitszahl nach EU 2016/2281, im direkten Vergleich von Flüssigkeitskühlsätzen mit je einem Verdichter entweder mit Permanentmagnetmotor z. B. CSVH26-200MY oder mit Standard-Motor z. B. CSVH26-200Y.

Optionales elektrisches Zubehör

- // Netzdrossel
- // Hochfrequenzfilter
- // BEST Schnittstellenkonverter

Netzdrossel

Für den Betrieb des Verdichters ist eine Netzdrossel zwingend erforderlich. Sie reduziert die Oberwellen, die der FU in das Stromnetz abgibt.

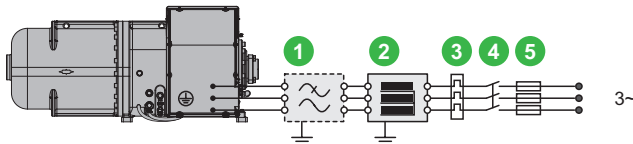
Nur mit einer passenden Netzdrossel erfüllen die CSV.-Verdichter die Kategorie C3 nach EN61800-3:2005. Damit können sie in einem industriellen Niederspannungsnetz betrieben werden, das durch einen Transformator vom öffentlichen Stromnetz getrennt ist (zweite Umgebung oder industrial environment).

Hochfrequenzfilter

Ein Hochfrequenzfilter entfernt Störwellen im Radiofrequenzbereich, die der FU an das Stromnetz abgibt und die von der elektrischen Leitung ausgesandt werden könnten. Die Störaussendung des FU kann mit Netzdrossel und mit einem Hochfrequenzfilter soweit reduziert werden, dass der Verdichter auch in Wohngebieten aufgestellt werden kann. In dieser Konstellation hat der CSV.-Verdichter die Kategorie C2 nach EN61800-3:2005.

Detaillierte Beschreibungen siehe Technische Information ST-160.

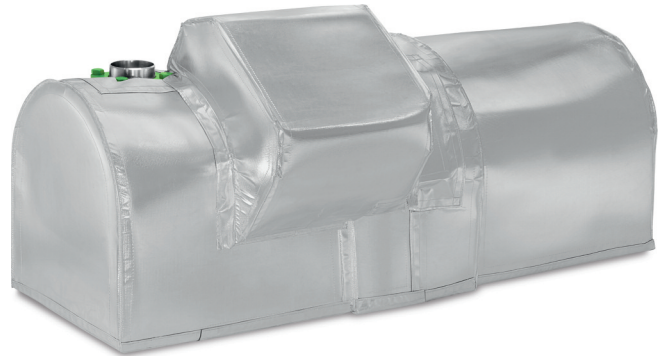
Leistungsspannung anschließen



- 1 Hochfrequenzfilter
Nicht in jedem Fall erforderlich.
- 2 Netzdrossel
- 3 Überlastschutzeinrichtung
- 4 Verdichterschütz
Nicht erforderlich, wenn STO genutzt wird.
- 5 Verdichtersicherung

Zubehör für CSH, CSW, CSVH und CSVW

Schallschutzhauben



- // Effiziente Schallreduktion
 - je nach Verdichtertyp und Einbausituation bis zu 12 dB(A)
 - über den gesamten Frequenzbereich wirksam
- // Leicht zu montieren und einfach nachrüstbar
 - flexibles Material
 - Montage mit Klettverschlüssen
 - auf jede Gehäuseserie abgestimmt
- // Wartungsfreundlich
 - Ölschauglasbereich und alle Anschlüsse sind leicht zugänglich.
 - Rohrleitungen und Kabel können an jeder beliebigen Stelle durchgeführt werden.
- // Erprobte Kombination schalldämmender Materialien
 - robust
 - wasserabweisend
 - schwer entflammbar (Klasse B1 nach DIN4102)
 - Nur für Kältemittel der Sicherheitsgruppe A1 freigegeben.
- // Anwendungsbereich
 - Im gesamten Einsatzbereich
 - Thermische Grenzen für Leistungsregelung oder Zusatzkühlung können je nach Betriebspunkt bei niedrigeren Verflüssigungstemperaturen liegen.
 - Bei Außenaufstellung ist ein Wetterschutzgehäuse oder eine Überdachung erforderlich.

Serie	Schallreduktion	Gewicht	Teilenummer
CSH6/CSW6	.. 10 dB(A)	40 kg	37790705
CSH7/CSW7	.. 10 dB(A)	45 kg	37790704
CSH8/CSW8	.. 10 dB(A)	50 kg	37790702
CSH9/CSW9	.. 8 dB(A)	60 kg	37790701
CSVH2/CSVW2	.. 12 dB(A)	45 kg	37790703
CSVH3/CSVW3	.. 10 dB(A)	50 kg	37790801
CSVH3/CSVW3 Teilschallschutzhaube	.. 4 dB(A)	30 kg	37790802

Montagefreiraum

Die Schallschutzhaube trägt am höchsten Punkt und an den Seiten etwa 40 mm auf und umschließt den gesamten Verdichter. Für die Montage wird ein Freiraum von durchschnittlich 100 mm empfohlen. Die Schallschutzhaube kann unter beengten Platzverhältnissen und bei angeschlossenen Rohrleitungen nachgerüstet werden.

Teilschallschutzhaube

Für die CSVH3 und CSVW3 ist eine Teilschallschutzhaube verfügbar, die den Motor, den FU und die Verdichterseite nicht jedoch die Ölabscheiderseite umschließt.



Das Zubehör im Überblick

Für die Serien CS. und CSV. bietet BITZER ein umfassendes Ausrüstungs- und Zubehörprogramm.

Ausrüstung oder Zubehör	CSH.5	CSH.6	CSH2T	CSW	CSW105	CSVH	CSVW
Sauggasbuchse	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sauggasventil ①	0	0	0	0	0	0	0
Druckgasbuchse	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Druckgasventil ①	0	0	0	0	0	0	0
Rückschlagventil im Druckgasaustritt	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Schalldämpfer für die Druckgasleitung	0	0	0	0		0	0
Verdichterschutzgerät SE-E4	✓	✓		✓			
Verdichterschutzgerät SE-E5	0	0		0			
Verdichterschutzgerät SE-i1 ②	0	0	✓	0			
Verdichtermodule CM-SW-01					✓		
FU						✓	✓
BEST Schnittstellenkonverter	0	0	0	0	0	0	0
Netzdrössel						0	0
Hochfrequenzfilter						0	0
Spulen für Leistungsregelung ③	✓	✓	✓	✓	✓		
Spulen für V _r -Regelung ③						✓	✓
Wächter für das minimale Ölniveau	0	0	✓	0	✓	✓	✓
Wächter für das maximale Ölniveau	0	0	0	0	0	0	0
Economiser-Ventil ④	0	0	0	0 ⑤	0	0	0
Adapter für Flüssigkeitseinspritzung (LI)	0		0			0	
Adapter für Ölkühlung	0		0			0	
Adapter für Öl- und Gasrückführung				0	0		0
Ölheizung ⑥	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Anschlusskastenheizung	0	0		0			
Schwingungsdämpfer	0	0	0	0	0	0	0
Brücken für Direktanlauf ⑦	S	0		0			
Schallschutzhaube	0	0		0	0	0	0
Teilschallschutzhaube ⑧							0
Ölfüllung	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CE	S	S	S	S	S	S	S
⑨ UL	0			⑨		0	0

✓ montierte Ausrüstung, im Standardlieferungsumfang enthalten

S im Standardlieferungsumfang enthalten

0 optionales Zubehör

① bis DN125

② erforderlich bei Betrieb oberhalb 70°C Verflüssigungstemperatur

③ für 230 V 50/60 Hz

④ CSH und CSVH: mit Pulsationsdämpfer

⑤ nicht mit Motor 2 und R22 oder R407C

⑥ 200 .. 230 V

⑦ nicht für CS.95103 und CS.95113

⑧ nur CSV.3

⑨ auf Anfrage

Kältemaschinenöle

Das Mischungsverhalten des Kältemittels im Öl und die Veränderung der Schmierfähigkeit bei unterschiedlichen Temperaturen sind entscheidend für die Auswahl des passenden Kältemaschinenöls für die jeweilige Anwendung.

Serie	Standard	Alternative	mit R22	CSHP
CSH.5 Motor 1	BSE170		B320SH	B-PAG220
CSH.5 Motor 2	BSE170			B-PAG220
CSH.6	BSE170L	BSE170		B-PAG220
CSH2T	B-CE500			
CSW Motor 1	BSE170L	BSE170	B320SH	
CSW Motor 2	BSE170L	BSE170		
CSW Motor 4	BSE55	BSE170L		
CSVH	BSE170			
CSVW	BSE170L			

Das Alternativöl ist vorwiegend für Anwendungen bei erhöhter Temperatur vorgesehen.

Kodierung der Ölfüllung

Endbuchstabe in der Typenbezeichnung des Verdichters

- // Y: BSE-Öle und B-CE500
- // P: SHC230 für bestehende Anlagen
- // Z: B-PAG220
- // ohne Endbuchstabe: B320SH

Ölheizung

Die Ölheizung gewährleistet die Schmierfähigkeit des Öls auch nach längeren Stillstandszeiten. Sie verhindert stärkere Kältemittelanreicherung im Öl und damit Viskositätsminderung. Die Ölheizung muss im Stillstand des Verdichters betrieben werden bei

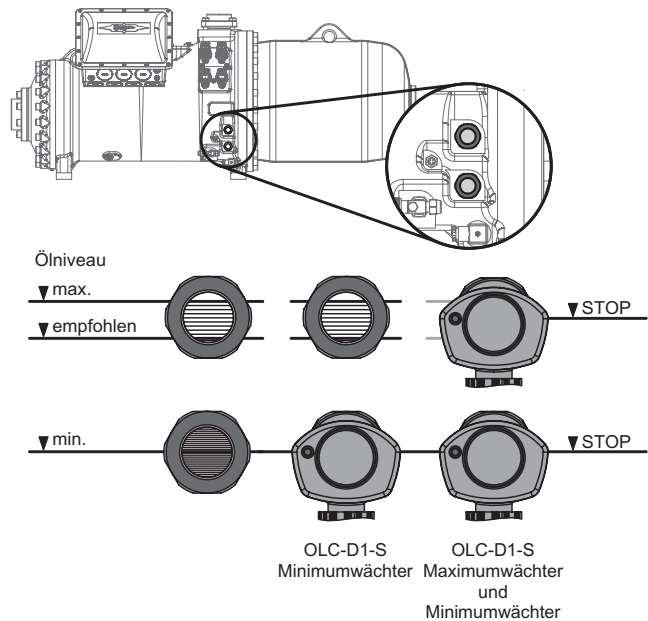
- // Außenaufstellung des Verdichters
- // langen Stillstandszeiten
- // großer Kältemittelfüllmenge
- // Gefahr von Kältemittelkondensation in den Verdichter

Das CM-SW-01 der CSW105 und die FU-Steuerung der CSV.-Serie schalten die Ölheizung je nach Bedarf zu und ab.

Die Heizleistung ist von der Verdichterserie abhängig:

- // CSH65 und CSW65: 200 W
- // CSH75, CSH76 und CSW75: 200 W
- // CSH85, CSH86 und CSW85: 300 W
- // CSH95, CSH96, CSH2T95 und CSW95: 300 W
- // CSW105: 300 W
- // CSVH2 und CSVW2: 200 W
- // CSVH3 und CSVW3: 300 W

Ölniveauüberwachung OLC-D1-S



Bei allen Verdichtertypen kann das minimale und maximale Ölniveau elektronisch überwacht werden. Auf Wunsch wird die Prismaeinheit des Sensors ab Werk vorgerüstet. Bei CSW105 und der CSV.-Serie ist der Minimumwächter im Standardlieferungsumfang vollständig elektrisch angeschlossen. Dies ist bei der CSV.-Serie auf Wunsch auch für den Maximumwächter möglich.

Abnahmen

BITZER bietet ab Werk Abnahmen an, die für hohe Qualität der Verdichter und der Fertigungsprozesse stehen. Die jeweilige Abnahme eines Rechtsraums schließt selbstverständlich alle konstruktions- und fertigungsbezogenen Rechtsakte des jeweiligen Geltungsraums ein.

// CE: EU-Raum und Vereinigtes Königreich

// UL/CSA: USA/Kanada und Saudi Arabien

Die Grundkonstruktion der Verdichter ist für die Bedingungen des CE-Rechtsraumes ausgeführt. Jede andere Produktkennzeichnung kann eine spezielle Ausführung oder Ausrüstung erforderlich machen und muss bei Auftragseingang bekannt sein. Der jeweilige Verdichter wird individuell gekennzeichnet.

UL-Verfügbarkeit der einzelnen Verdichterserien siehe Seite 17.

Sonderabnahmen

// BV (Bureau Veritas)

// DNV (Det Norske Veritas)

// LR (Lloyds Register of Shipping)

// RMRS (Russian Maritime Register of Shipping)

// weitere Abnahmen auf Anfrage

BITZER arbeitet mit den verschiedensten internationalen Abnahmegesellschaften zusammen, insbesondere mit Schiffsklassifizierungsgesellschaften. Diese Abnahmen benötigen üblicherweise eine Inspektion des Verdichters im Werk durch einen Beauftragten der Abnahmegesellschaft. Die gewünschte Sonderabnahme muss deshalb spätestens mit dem Auftragseingang bekannt sein. Nachträgliche Abnahmebestätigungen sind nicht möglich.

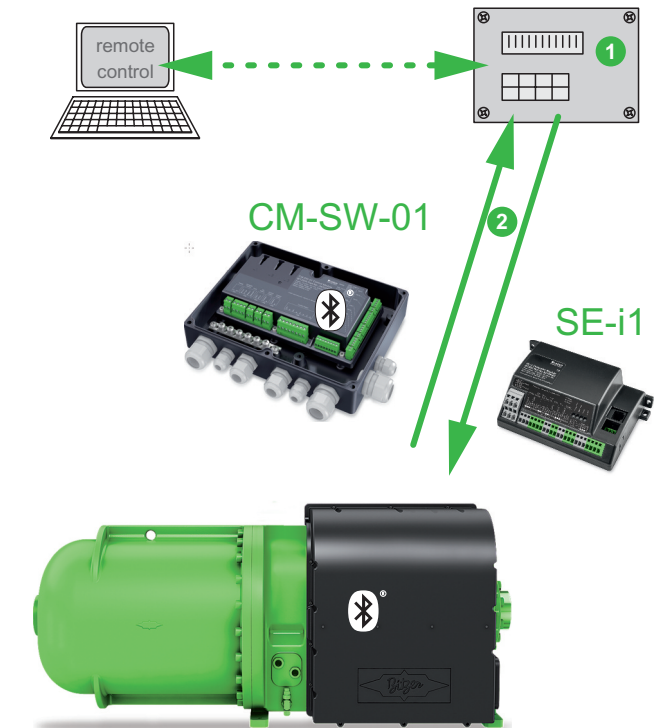
Spezielle Typabnahmezertifikate fasst das Online-Dokument AU-100 zusammen.

Kommunikation mit dem Anlagenregler

// über RS485 Modbus RTU

// Frühwarnsystem meldet kritische Betriebszustände

// Warnstufenkommunikation nahe der Einsatzgrenze ermöglicht Korrekturmaßnahmen durch den Anlagenregler



1 übergeordneter Anlagenregler

2 RS485 Modbus RTU und optionale Fernüberwachung

Intelligente Ansteuerung des Verdichters verbessert die Anlageneffizienz.

Verdichterüberwachung und Kommunikation

Verdichterschutz	SE-E4	SE-E5	SE-i1	CM-SW-01	FU
geeignet für	CS.6	CS.6	CS.6	CS.105	CSV.
oder	CS.7	CS.7	CS.7		
integrierte Funktion	CS.8	CS.8	CS.8		
	CS.9	CS.9	CS.9		
Motorspannung	200 .. 690 V	200 .. 690 V	200 .. 690 V	200 .. 690 V	
Motorfrequenz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	
zulässige Umgebungstemperatur	-30 .. +70°C	-30 .. +70°C	-30 .. +60°C	-30 .. +70°C	-20 .. +55°C ^①
thermische Motorüberwachung	✓	✓	✓	✓	✓
thermische FU-Überwachung					✓
für FU-Betrieb geeignet 83 .. 690 V bei 20 .. 135 Hz	✓	✓	✓	✓	integriert
Steuerung der Anlaufentlastung				✓	✓
Steuerung der Leistungsregelung				✓	✓
V _f -Regelung				✓	✓
Überwachung der Öltemperatur	✓	✓	✓	✓	✓
Überwachung des minimalen Ölniveaus			✓	✓	✓
Bedarfsgerechte Steuerung der Ölheizung				✓	✓
Drehrichtungsüberwachung	✓	✓	✓	✓	sicher
Phasenausfallüberwachung	✓	✓	✓	✓	sicher
Überwachung von Über- und Unterspannung					✓
Überstromüberwachung					✓
Wiedereinschaltverzögerung	✓	✓		✓	✓
Überwachung der Schalthäufigkeit			✓	✓	✓
Einsatzgrenzüberwachung			✓	✓	✓
Niederdruckabschaltung			✓	✓	✓
Hochdruckschalter			✓	✓	✓
Status-LEDs				✓	
Datenaufzeichnung			✓	✓	✓
Warnstufen-Kommunikation nahe der Einsatzgrenze			✓	✓	✓
Bluetooth Kommunikation				✓	✓
BEST/Modbus-Kommunikation			✓	✓	✓
CE	✓	✓	✓	✓	✓
UL	✓	✓	✓	✓	✓

① Im Tagesdurchschnitt: 40°C

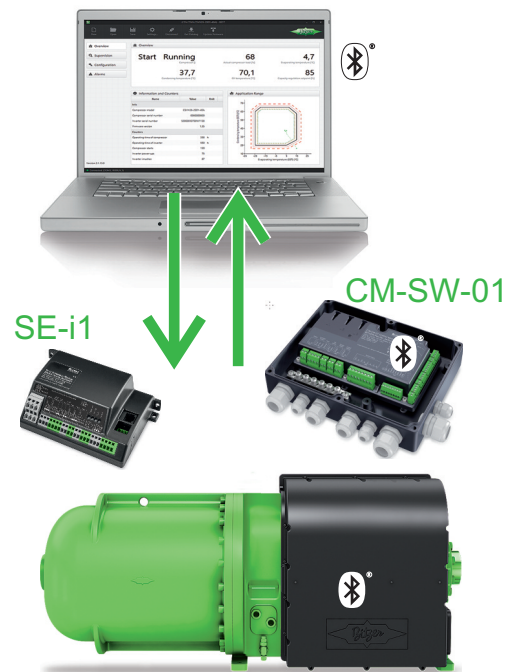
Bei Bestellung einer CSVH, CSVW, CSW105 oder eines Verdichters mit SE-i1: Kältemittel angeben.



Via PC lassen sich alle BITZER IQ Produkte mit der BEST SOFTWARE überwachen und konfigurieren. Die intuitive Bedienoberfläche verschafft einen kompletten Überblick über den Betriebsstatus inklusive Datenaufzeichnung für einfache Wartung und Service. Dies ist ganz im Sinne unserer Innovationsziele.

Kommunikation

// via BEST Schnittstellenkonverter oder Bluetooth



Einfache Konfiguration

- // einfache Geräteparametrierung
- // Speichern und Aufspielen von Geräte- und Verdichterprofilen
- // Firmware-Update einfach und sicher

Sichere Online-Diagnose

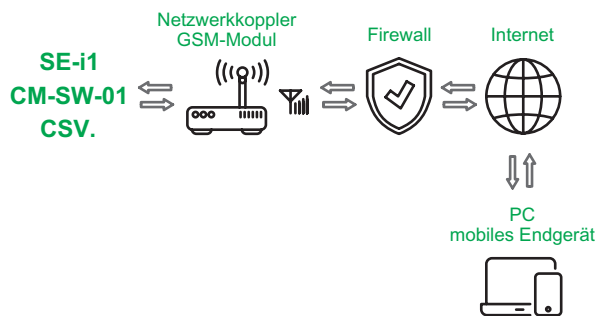
- // Darstellung aller angeschlossenen Fühler, z. B. Druckmessumformer, Temperaturfühler, Ölniveaufühler, digitale und analoge Ein- und Ausgänge
- // aktueller Betriebspunkt in der Einsatzgrenze
- // aktueller Status der Leistungsregelung

Komfortable Auswertung

- // Auslesen und visualisieren der Datenaufzeichnung mit allen Betriebsparametern
- // Alarmliste mit integrierter Hilfefunktion für einfache Wartung und Service
- // Vorbereitet für Datenanalyse über das BITZER DIGITAL NETWORK

Das BITZER Digital Network (BDN) bietet einen umfassenden Zugang zu Ihren Verdichterdaten. Es ermöglicht den Fernzugriff und die Ferndiagnose in Echtzeit durch die Anbindung an die eigene Kälteanlage.

- // zu jeder Zeit.
- // an jedem Ort.
- // gut geschützt.



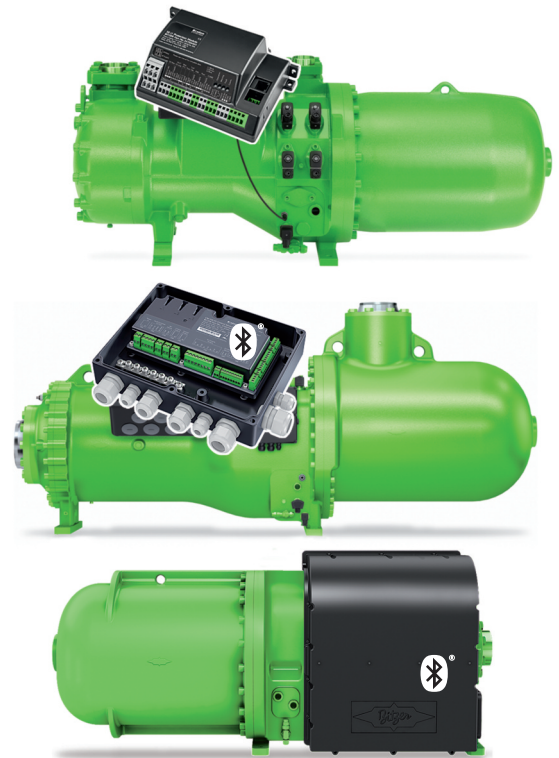
Der vorkonfigurierte BITZER Netzkoppler bietet eine gesicherte Datenverbindung zwischen dem Verdichter und dem Internet.

Über das BDN sind alle BITZER Applikationen schnell und einfach zugänglich. Es verbindet den Nutzer mit dem gesamten Produktwissen. Das BDN macht diese Innovationen möglich:

- // einfache Installation und Integration in Kundenanlagen
- // vorbeugende Wartung
- // eigene digitale Infrastruktur
- // Zeitersparnis
 - beim Aufsuchen der Anlage
 - bei der Analyse der Betriebsdaten
 - bei der Diagnose von Problemen
- // Datenanalyse in hoher zeitlicher Auflösung
- // schnelles Troubleshooting
- // Benachrichtigung bei Problemen, z. B. Fehlermeldungen per eMail

Intelligenter Verdichterschutz und Fernüberwachung

Die neue Generation intelligenter Elektronik betreibt, überwacht und schützt Schraubenverdichter über die Normforderungen hinaus und kommuniziert mit dem übergeordneten Anlagenregler.



- // SE-i1
 - kommuniziert über: RS485 Modbus RTU, BEST Schnittstellenkonverter
 - Standard bei CSH2T und bei CSHP mit R600a
 - Option für CSH65 bis CSH95 und CSH96
 - Option für CSW65 bis CSW95
- // CM-SW-01 Standard in CSW105
 - kommuniziert über: RS485 Modbus RTU, Bluetooth, BEST Schnittstellenkonverter
- // CSVH und CSVW, integrierter FU
 - kommuniziert über: RS485 Modbus RTU, Bluetooth, BEST Schnittstellenkonverter

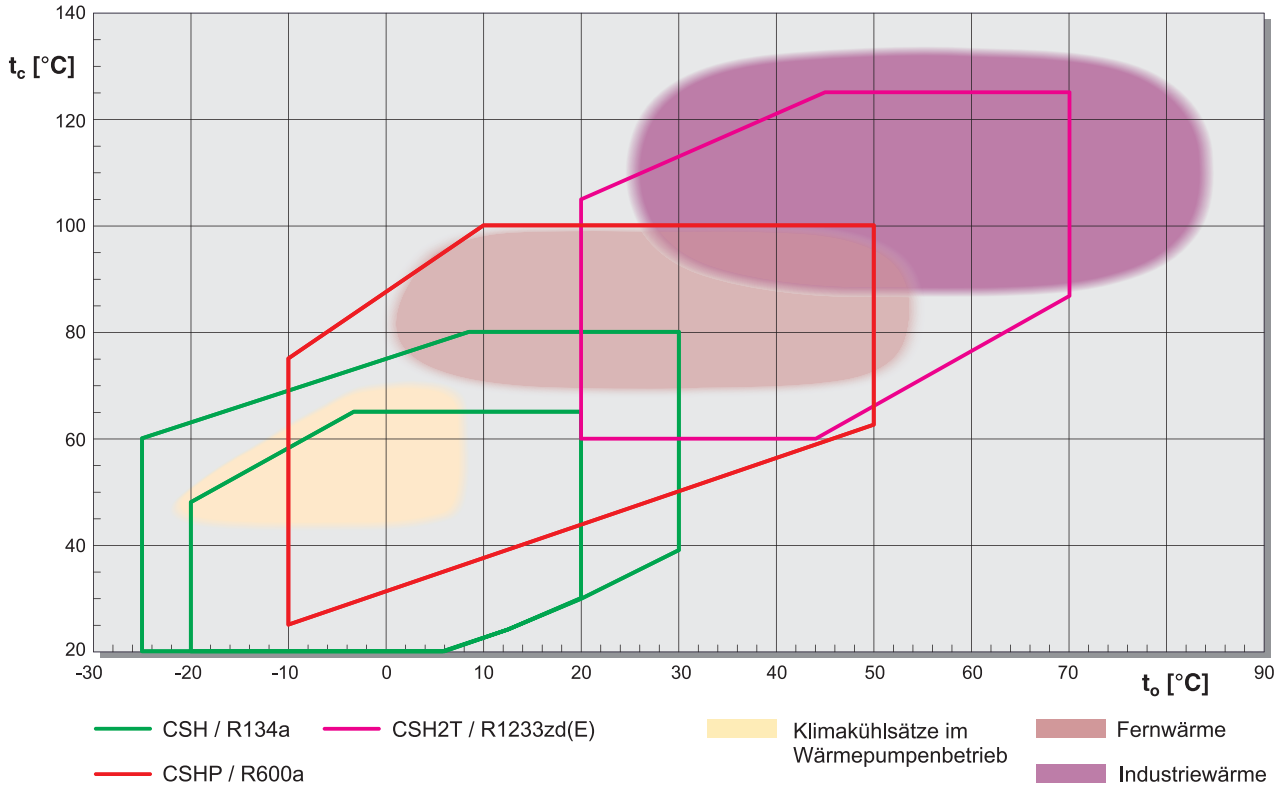
Der interne Datenspeicher bietet die Laufzeit- und Laststatistik und die Historie der Alarm- und Warnmeldungen. Dies macht zu jeder Zeit eine Analyse der Anlagensituation möglich.

Diese BITZER IQ Produkte schützen den Verdichter aktiv. Sie schalten den Verdichter aus kritischen Betriebszuständen ab. Die Sensoren und Aktoren der BITZER IQ Produkte werden ab Werk vorverdrahtet und vorkonfiguriert ausgeliefert. Dies ermöglicht eine schnelle Diagnose, Wartung und Fernüberwachung.

Anwendung in Wärmepumpen

Dieses Anwendungsgebiet unterliegt einer dynamischen Entwicklung.

BITZER bietet Verdichter für unterschiedlichste Nutztemperaturbereiche:



Wärmepumpen

Bei einer Wärmepumpe liegt der Fokus auf der Nutzung der warmen Seite des selben Kreisprozesses, wie er in Kälteanlagen angewandt wird. Optimiert werden hier Auslegung und Betrieb des Verflüssigers, der die Wärme an eine Wärmesenke abgibt, zum Beispiel an ein Fernwärmenetz.

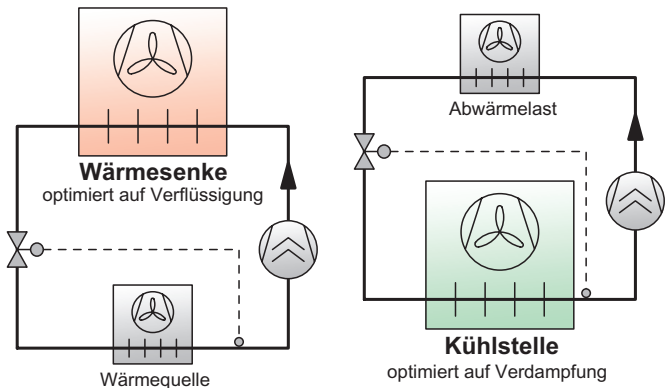
Wärmepumpen werden nach der Nutztemperatur unterschieden, das ist im Wärmepumpenprozess die Verflüssigungstemperatur abzüglich der Temperaturdifferenz im Verflüssiger.

Nutztemperaturen zwischen 25 und 65°C können durch Klimakühlsätze im Wärmepumpenbetrieb mit den gängigen Kältemitteln erzeugt werden, z. B für Flächenheizungen oder zur Warmwasserbereitung.

Für den Temperaturbereich bis 95°C eignen sich die CS PRO Verdichter mit dem natürlich vorkommenden Kältemittel R600a, Isobutan. In diesem Temperaturbereich sind die Anlagen als Wärmepumpe ausgelegt und die Bauteile entsprechend entwickelt.

Mit der Baureihe CSH2T stehen Verdichter für Industriewärmepumpen zur Verfügung, die mit dem Kältemittel R1233zd(E) betrieben werden.

Je nach Verflüssigerauslegung kann mit einer solchen Anlage eine Nutztemperatur bis 120°C realisiert werden.



Eine Anlage kann durchaus auch umschaltbar betrieben werden, zwischen Kühlung im Sommerbetrieb und Wärmepumpe zum Heizen im Winter. In diesem Fall muss ein Kompromiss zwischen beiden Anwendungen gefunden werden.

CSH2T

Anwendung

- // Wärmepumpen für Industriewärme mit Nutztemperatur bis 120°C
- // Wärmequellentemperatur bis über 70°C

Technische Details

- // optimiert für hohe Temperaturen auf CSH.5-Basis
- // Economiser (ECO) bei Voll- und Teillast
- // Flüssigkeitseinspritzung (LI)
- // Ölkühleranschluss
- // Betrieb mit BITZER Frequenzumrichter zwischen 30 und 60 Hz

Kältemittel

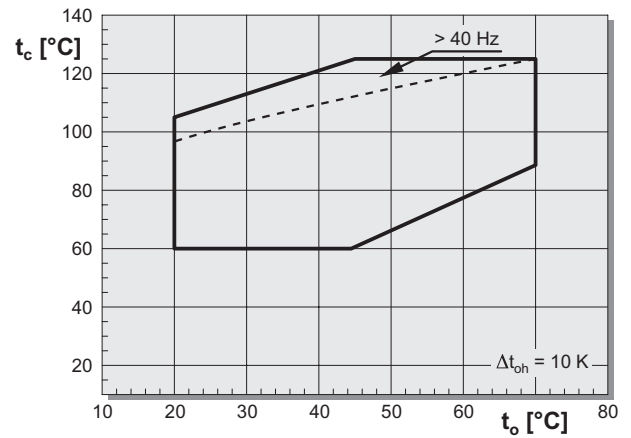
- // R1233zd(E)

Kältemaschinenöl

- // B-CE500

Einsatzgrenze

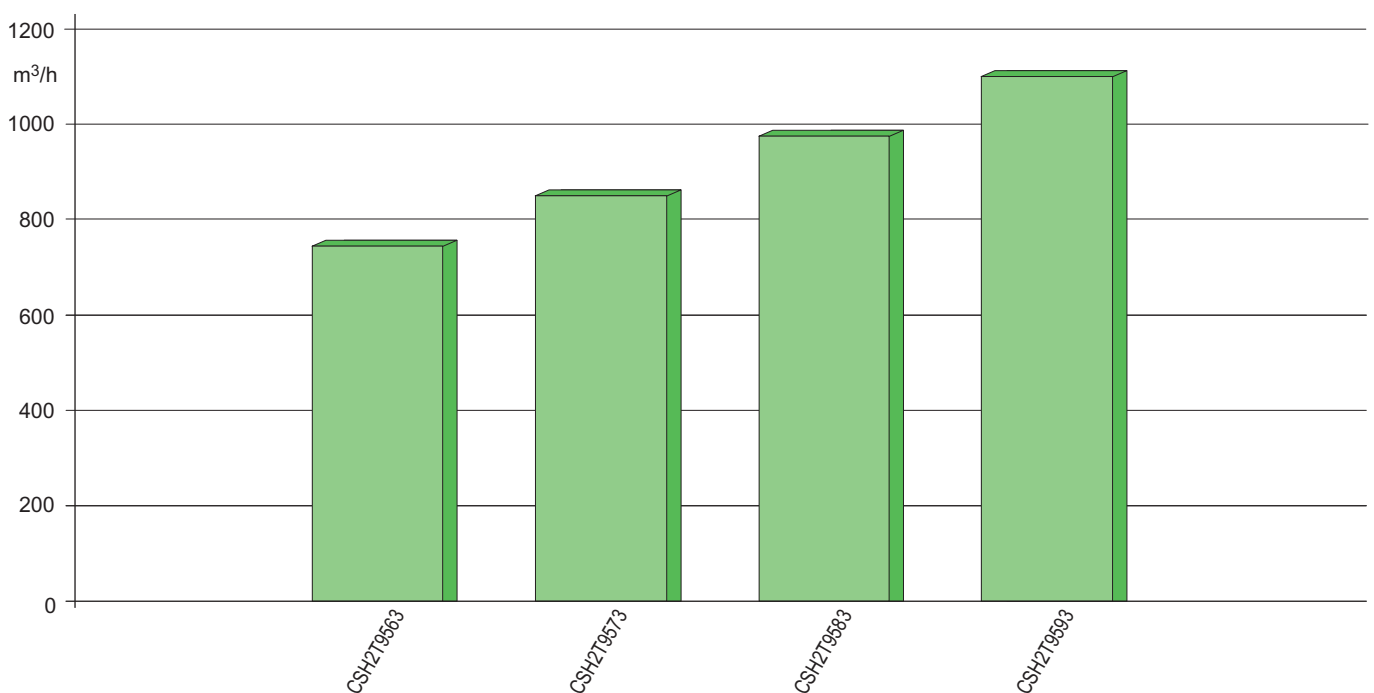
CSH2T: R1233zd(E)



Legende

- t_o Verdampfungstemperatur (°C)
- t_c Verflüssigungstemperatur (°C)
- Δt_{oh} Sauggasüberhitzung (K)

Die CSH2T-Leistungspalette



Fördervolumina bei 60 Hz



Typenbezeichnungen

CSH- und CSW-Serie

Beispiel

CSH**P** 8573 - 140 Z - 40P

Halbhermetischer Kompaktschraubenverdichter

C**S****H****P** 8573 - 140 Z - 40P

Anwendungsbereich

C**S****H****P** 8573 - 140 Z - 40P

Serieneigenschaft

P = Ausführung für den Betrieb mit Kohlenwasserstoffen

2T = Ausführung für Hochtemperaturanwendungen

C**S****H****P** **8**573 - 140 Z - 40P

Gehäusegröße

C**S****H****P** **85**73 - 140 Z - 40P

Verdichterausführung

C**S****H****P** 85**7**3 - 140 Z - 40P

Fördervolumen

C**S****H****P** 857**3** - 140 Z - 40P

Verdichterausführung

C**S****H****P** 8573 - **140** Z - 40P

Motorgröße

C**S****H****P** 8573 - 140 **Z** - 40P

Ölfüllung

Y = Polyolesteröl

P = Polyalphaolefin

Z = Polyalkylenglykolöl

ohne Kennbuchstabe: B320SH

C**S****H****P** 8573 - 140 Z - **40P**

Motorkennung

CSVH- und CSVW-Serie

Beispiel

CS**V****W** 25 - 160 M Y - 40M

Halbhermetischer Kompaktschraubenverdichter

C**S****V****W** 25 - 160 M Y - 40M

Drehzahl geregelt

C**S****V****W** 25 - 160 M Y - 40M

Anwendungsbereich

C**S****V****W** **25** - 160 M Y - 40M

Gehäusegröße

C**S****V****W** **25** - 160 M Y - 40M

Größe des Frequenzumrichters

C**S****V****W** 25 - **160** M Y - 40M

Motorgröße

C**S****V****W** 25 - 160 **M** Y - 40M

Permanentmagnetmotor

C**S****V****W** 25 - 160 M **Y** - 40M

Ölfüllung: Polyolesteröl

C**S****V****W** 25 - 160 M Y - **40M**

Motorkennung

ATEX-Sonderausführungen

Beispiel

C**S****H****P** 8563 - 125 **.EX** P - 40P

ATEX-Sonderausführungen

.EX = Gerätekategorie 2

.X2 = Gerätekategorie 3

.X3 = Gerätekategorie 3 mechanisch

Leistungsdaten



Die BITZER SOFTWARE steht in vielen Sprachen sowohl als Download für Windows, als auch als webbasierte Version zur Verfügung. Sie ist mit jedem Browser kompatibel und immer auf dem aktuellen Stand. Das Programm eignet sich auch für Tablets und Smartphones.

Die BITZER SOFTWARE umfasst:

- // Leistungsdaten für alle gängigen Kältemittel bei frei wählbaren Betriebsbedingungen
- // Alle relevanten technischen Daten
- // Einsatzgrenzen
- // Berechnungsergebnisse und individuell definierte Leistungstabellen der Verdichter
- // Jahreszeitliche Berechnung
- // Maßzeichnungen
- // Verbundschaltungen
- // Verfügbares Zubehör und dessen Auslegung
- // Alle relevanten technischen Dokumente
- // Weitere BITZER Produkte

bitzer-software.com

Bezugspunkte für Verdampfungs- und Verflüssigungsdrücke

Anschlusspositionen 1 (HP) und 3 (LP) am Verdichter (siehe Maßzeichnung). Der Druckabfall für Absperrventile und Rückschlagventil ist nicht berücksichtigt. Dies ist weltweit Stand der Technik bei Kompaktschrauben, da in fabrikmäßig gefertigten Kühlsätzen vielfach auf Absperrventile verzichtet wird und das Rückschlagventil auch als externes Bauteil in der Druckgasleitung angeordnet sein kann. Im Sinne der internationalen Vergleichbarkeit von Leistungsdaten wurde daher für die Kompaktschraubenverdichter dieser Standard übernommen.

Leistungsangaben

Leistungswerte basieren auf der europäischen Norm EN12900 und 50 Hz-Betrieb bezogen auf 10 K Sauggasüberhitzung, ohne Flüssigkeitsunterkühlung. Die dokumentierte Kälteleistung reduziert sich entsprechend gegenüber Daten auf der Basis von 5 bzw. 8,3 K Unterkühlung.

Die Verdampfungs- und Verflüssigungstemperaturen beziehen sich auf "Taupunktwerte" (Sattdampf-Bedingungen).

Die angegebenen Leistungsaufnahmen der CSV.-Serie beinhalten den Betrieb mit Frequenzumrichter und Netzdrössel.

Individuelle Betriebspunkte

Für die exakte Verdichterauswahl mit der Möglichkeit individueller Eingabewerte bei allen Lastzuständen steht die BITZER SOFTWARE zur Verfügung.

The screenshot displays the BITZER SOFTWARE interface. On the left, there are configuration options for a 'Kompakt-Schraubenverdichter CS' (Compact Screw Compressor CS). The selected model is 'CSVH38-290Y'. The refrigerant is 'R513A'. The evaporator temperature is set to 'Taupunkt' (dew point) and the condenser temperature is '50 °C'. The compressor type is 'CSVH38-290Y'. The operating point is set to '0 °C' for evaporation and '50 °C' for condensation. The interface also shows a schematic diagram of the compressor and its connection to a refrigeration system with various temperature points: 50.0°C at the evaporator inlet, 70.4°C at the condenser outlet, and 10.0°C at the condenser inlet and evaporator outlet. The compressor is labeled 'CSVH38-290Y (100.0 %)'.

On the right, there is a table of technical data for the selected compressor:

Vorläufige Werte. *nach EN12900 (10K Sauggasüberhitzung, 0K Flüssigkeitsunterkühlung, siehe techn. Daten/ Hinweise)	
Verdichter	CSVH38-290Y-40A
Verdichtfrequenz	100.0 %
Kälteleistung	589 kW
Kälteleistung *	589 kW
Verdampferleist.	589 kW
Leistungsaufnahme	211 kW
Strom (400V)	344 A
Spannungsbereich	400V
Verflüssigerf. (mit WA)	790 kW
Leistungszahl	2,78
Leistungszahl *	2,78
Massenstrom ND	18010 kg/h
Massenstrom HD	18010 kg/h
min. Kälteleistung	156,3 kW
max. Kälteleistung	589 kW
Betriebsart	Standard
Flüss.temp.	50,0 °C
Ölvolumenstrom	0,34 m³/h
Kühlungsmethode	--
Druckgastemp. Ungekühlt	70,4 °C



Technische Daten: CSH

Verdichtertyp	Motorversion	Förder- volumen 50/60 Hz m ³ /h ^①	Kälteleistung Q _o			Öl- füllung dm ³	Motor- Anschluss ②	Maximaler Betriebs- strom A	Maximale Leistungs- aufnahme 50/60 Hz ^① kW
			R134a R1234yf ^③ R513A ^③ t _o /t _c 5°C/50°C kW	R1234ze(E) t _o /t _c 5°C/50°C kW	R407C t _o /t _c 5°C/50°C kW				
CSH6553-35Y	2	137/165	75,6	57,0	-	8,5	400V(±10%) Δ-3-50Hz 460V(±10%) Δ-3-60Hz Y/Δ	58	34/41
CSH6553-50(Y)	1	137/165	75,1	56,6	106,4	8,5		86	52/63
CSH6563-40Y	2	170/205	94,3	71,3	-	8,5		66	41/49
CSH6563-60(Y)	1	170/205	94,3	71,3	133,7	8,5		108	65/78
CSH6583-50Y	2	195/236	108,8	82,1	-	9		86	51/62
CSH6593-60Y	2	220/266	122,8	92,6	-	9		108	56/68
CSH7553-50Y	2	197/238	106,7	80,7	-	14		79	52/63
CSH7553-70(Y)	1	197/238	108,4	82,0	155,0	14		128	78/94
CSH7563-60Y	2	227/274	125,8	95,1	-	14		98	65/78
CSH7563-80(Y)	1	227/274	125,0	94,5	175,4	14		144	88/106
CSH7673-70Y	2	258/311	150,2	114,5	-	14		123	73/88
CSH7573-70Y	2	258/311	144,6	109,4	-	14		124	78/94
CSH7573-90(Y)	1	258/311	145,0	109,7	204	14		162	96/116
CSH7683-80Y	2	295/356	174,9	131,7	-	14		140	83/100
CSH7583-80Y	2	295/356	168,6	127,2	-	14		144	88/106
CSH7583-100(Y)	1	295/356	169,1	127,6	238	14		170	102/123
CSH7693-90Y	2	336/406	199,2	150,6	-	14		160	96/116
CSH7593-90Y	2	336/406	192,0	144,9	-	14		162	93/112
CSH7593-110(Y)	1	336/406	192,5	145,3	270	14	180	112/135	
CSH8553-80Y	2	315/380	177,5	134,0	-	21	400V(±10%) Δ/ΔΔ-3-50Hz 460V(±10%) Δ/ΔΔ-3-60Hz Teilwicklung	144	88/106
CSH8553-110(Y)	1	315/380	181,7	137,2	257	21		185	112/135
CSH8563-90Y	2	359/433	205	154,4	-	21		155	96/116
CSH8563-125(Y)	1	359/433	207	155,9	293	21		216	132/159
CSH8673-110Y	2	410/495	243	184,1	-	21		195	114/138
CSH8573-110Y	2	410/495	240	180,5	-	21		182	110/133
CSH8573-140(Y)	1	410/495	239	179,7	338	21		246	150/181
CSH8683-125Y	2	470/567	273	210	-	18		221	129/156
CSH8583-125Y	2	470/567	265	199,9	-	18		196	120/145
CSH8583-160(Y)	1	470/567	259	195,4	379	18		260	160/193
CSH8693-140Y	2	535/646	311	237	-	18		254	148/179
CSH8593-140Y	2	535/646	301	228	-	18		214	131/158
CSH8593-180(Y)	1	535/646	302	229	455	18		310	186/224
CSH9553-180(Y)	1	535/646	304	231	444	29		330	205/247
CSH9663-160Y	2	615/742	361	276	-	29		291	173/209
CSH9563-160Y	2	615/742	357	264	-	29		280	155/187
CSH9563-210(Y)	1	615/742	354	262	505	29		370	246/297
CSH9673-180Y	2	700/845	420	316	-	29		333	200/241
CSH9573-180Y	2	700/845	417	310	-	29	310	175/211	
CSH9573-240(Y)	1	700/845	409	304	601	29	420	255/308	
CSH9683-210Y	2	805/972	486	366	-	29	383	226/273	
CSH9583-210Y	2	805/972	480	358	-	29	320	204/246	
CSH9583-280(Y)	1	805/972	472	352	689	29	450	280/338	
CSH9693-240Y	2	910/1098	552	414	-	29	384	255/308	
CSH9593-240Y	2	910/1098	546	407	-	29	360	222/268	
CSH9593-300(Y)	1	910/1098	546	407	783	29	450	280/338	
CSH96103-280Y	2	1015/1225	594	454	-	31	456	271/327	
CSH95103-280Y	2	1015/1225	588	440	-	31	413	254/307	
CSH95103-320(Y)	1	1015/1225	588	440	868	31	566	332/401	
CSH96113-320Y	2	1120/1351	651	507	-	31	510	301/363	
CSH95113-320Y	2	1120/1351	644	481	-	31	447	277/334	

Technische Daten: CS PRO

Verdichtertyp	Motorversion	Förder- volumen 50/60 Hz m ³ /h ^①	Kälteleistung Q _o	Wärmeleistung Q _n ^⑤	Öl- füllung dm ³	Motor- Anschluss ②	Maximaler Betriebs- strom A	Maximale Leistungs- aufnahme 50/60 Hz ^① kW
			R290 t ₀ / t _c 5°C / 50°C kW	R600a t ₀ / t _c 35°C / 85°C kW				
CSHP6553-50Z	2	137/165	101,5	-	8,5	400V(±10%) Δ-3-50Hz 460V(±10%) Δ-3-60Hz Y/Δ	81	46/56
CSHP6563-60Z	2	170/205	127,4	-	8,5		96	56/68
CSHP7553-70Z	2	197/238	146,0	154,5	14		114	67/81
CSHP7553-80Z	1	197/238	146,1	-	14		127	77/93
CSHP7563-80Z	2	227/274	166,5	176,5	14		129	75/91
CSHP7563-90Z	1	227/274	166,6	-	14		146	84/101
CSHP7573-90Z	2	258/311	192,4	203	14		137	82/99
CSHP7673-90Z	2	258/311	196,2	-	14		137	82/99
CSHP7573-100Z	1	258/311	192,5	-	14		161	96/116
CSHP7673-100Z	1	258/311	196,2	-	14		157	94/113
CSHP7583-100Z	2	295/356	224	237	14		163	97/117
CSHP7683-100Z	2	295/356	223	-	14		163	97/117
CSHP7583-110Z	1	295/356	224	-	14		180	107/129
CSHP7683-110Z	1	295/356	223	-	14		176	105/127
CSHP7593-110Z	2	336/406	255	269	14		180	107/129
CSHP7693-110Z	2	336/406	254	-	14		180	107/129
CSHP8553-110Z	2	315/380	240	253	21		180	107/129
CSHP8553-125Z	1	315/380	240	-	21		216	126/152
CSHP8563-125Z	2	359/433	273	288	21		201	117/141
CSHP8563-140Z	1	359/433	274	-	21		244	144/174
CSHP8573-140Z	2	410/495	316	332	21		222	129/156
CSHP8673-140Z	2	410/495	318	-	21		222	129/156
CSHP8573-180Z	1	410/495	316	-	21		286	162/196
CSHP8673-180Z	1	410/495	318	-	21		270	153/185
CSHP8583-160Z	2	470/567	348	366	19		253	147/177
CSHP8683-160Z	2	470/567	349	-	19		253	147/177
CSHP8583-180Z	1	470/567	348	-	19		310	178/215
CSHP8683-180Z	1	470/567	349	-	19		303	173/209
CSHP8593-180Z	2	535/646	408	424	19	283	160/193	
CSHP8693-180Z	2	535/646	397	-	19	283	160/193	
CSHP9553-160Z		535/646	-	421	29	281	166/200	
CSHP9553-180Z	2	535/646	398	-	29	310	186/224	
CSHP9563-180Z		615/742	-	490	29	304	182/220	
CSHP9563-210Z	2	615/742	460	-	29	375	221/267	
CSHP9663-210Z	2	615/742	477	-	29	381	225/272	
CSHP9573-210Z		700/845	-	568	29	347	204/246	
CSHP9573-240Z	2	700/845	535	-	29	434	255/308	
CSHP9673-240Z	2	700/845	546	-	29	431	255/308	
CSHP9583-240Z		805/972	-	649	29	396	232/280	
CSHP9583-280Z	2	805/972	624	-	29	510	302/364	
CSHP9683-280Z	2	805/972	635	-	29	507	300/362	
CSHP9593-280Z		910/1098	-	747	29	433	255/308	
CSHP95103-320Z		1015/1225	-	826	31	530	312/377	
CSHP95113-320Z		1120/1351	-	900	31	570	336/406	

Bei Bestellung bitte das Kältemittel angeben.
Vorläufige Daten: Kälte- und Wärmeleistung sowie elektrische Daten
Legende siehe Seite 30.

Technische Daten: Verdichter für Hochtemperaturwärmepumpen

Verdichtertyp	Motor- version	Förder- volumen 60 Hz m ³ /h ^①	Wärmeleistung Q _h ^⑥ ECO-Betrieb		Öl- füllung dm ³	Motor- Anschluss ④	Maximaler Betriebs- strom A ^④	Maximale Leistungs- aufnahme kW ^④
			R1233zd(E) t ₀ / t _c 50°C / 120°C kW	R1233zd(E) t ₀ / t _c 70°C / 120°C kW				
CSH2T9563-180Y		742	458	731	29	FU-Betrieb in Δ-Direktanlauf 360→400V Δ-3-60Hz	352	195
CSH2T9573-210Y		845	513	821	29		381	211
CSH2T9583-240Y		972	585	949	29		441	250
CSH2T9593-280Y		1098	654	1062	29		494	293

Legende für die Seiten 28 bis 31

- ① 50 Hz: bei 2900 min⁻¹, 60 Hz bei 3500 min⁻¹
CSH2T: 60 Hz bei 3500 min⁻¹
- ② Basis der Motordaten:
CS.65, CS.75 und CS.85: Teilwicklungsmotor (PW, Δ/ΔΔ).
Daten für Y/Δ-Ausführung auf Anfrage.
CS.95 und CS.105: Stern-Dreieckmotor (Y/Δ)
Für die Auslegung von Schützen, Zuleitungen und Sicherungen
max. Betriebsstrom berücksichtigen.
Schütze: Gebrauchskategorie AC3.
PW: Beide Motorschütze auf ca. 60% des maximalen Betriebs-
stroms auslegen.
Y/Δ: Schütze entsprechend den Vorgaben des Schützerherstellers
auslegen, dabei maximalen Betriebsstrom berücksichtigen.
- ③ Die angegebene Kälteleistung gilt für R134a.
Abweichungen der Kälteleistungen:
R1234yf: 5°C/50°C ca. 94% und 5°C/38°C ca. 97%.
R513A: 5°C/50°C ca. 101% und 5°C/38°C ca. 104%.

- ④ Basis der Motordaten:
60 Hz mit Frequenzumrichter (FU)
Motor im Dreieck-Direktanlauf anschließen.
Betrieb nur zulässig mit BITZER Frequenzumrichter (FU).
Elektrische Bauteile entsprechend den Angaben
des FU-Herstellers auswählen.

Wärmeleistung ist die Summe aus Kälteleistung und Leistungsaufnahme.

- ⑤ Die CSHP-Wärmeleistungsdaten für R600a basieren auf
Betrieb bei 50 Hz, 20 K Sauggasüberhitzung ohne Flüssigkeits-
unterkühlung.
- ⑥ Die CSH2T-Wärmeleistungsdaten basieren auf Betrieb bei
60 Hz, 5 K Sauggasüberhitzung und ECO-Betrieb mit Flüssig-
keitsunterkühlung auf: t_{eco} + 10 K.

Technische Daten: CSW

Verdichtertyp	Motor- version	Förder- volumen 50/60 Hz m ³ /h ^①	Kälteleistung Q _o			Öl- füllung dm ³	Motor- Anschluss ②	Maximaler Betriebs- strom A	Maximale Leistungs- aufnahme 50/60 Hz ^① kW
			R134a R1234yf ^③ R513A ^③ t _o /t _c 5°C/38°C kW	R1234ze(E) t _o /t _c 5°C/38°C kW	R407C t _o /t _c 5°C/38°C kW				
CSW6583-40Y	2	195/236	126,6	94,2	-	9	400V(±10%) Δ-3-50Hz 460V(±10%) Δ-3-60Hz Y/Δ	74	43/52
CSW6583-50(Y)	1	195/236	-	-	183,4	9		92	55/66
CSW6593-50Y	2	220/266	142,5	106,1	-	9		84	47/57
CSW6593-60(Y)	1	220/266	-	-	217	9		105	62/75
CSW7573-60Y	2	258/311	174,3	129,8	-	14		98	55/66
CSW7573-70(Y)	1	258/311	-	-	255	14		123	73/88
CSW7583-70Y	2	295/356	198,3	147,7	-	14		112	64/77
CSW7583-80(Y)	1	295/356	-	-	290	14		140	83/100
CSW7593-80Y	2	336/406	226	168,2	-	14		128	72/87
CSW7593-90(Y)	1	336/406	-	-	330	14		160	95/115
CSW8573-80Y	4	410/495	282	210	-	20		118	72/87
CSW8573-90Y	2	410/495	283	211	-	20		156	87/105
CSW8573-110(Y)	1	410/495	-	-	412	20		195	116/140
CSW8583-90Y	4	470/567	309	230	-	17		135	80/97
CSW8583-110Y	2	470/567	306	228	-	17		177	96/116
CSW8583-125(Y)	1	470/567	-	-	455	17		221	127/153
CSW8593-110Y	4	535/646	349	260	-	17	156	90/109	
CSW8593-125Y	2	535/646	349	260	-	17	203	109/132	
CSW8593-140(Y)	1	535/646	-	-	517	17	254	144/174	
CSW9563-125Y	4	615/742	431	320	-	27	400V(±10%) Δ-3-50Hz 460V(±10%) Δ-3-60Hz Teilwicklung Y/Δ	192	105/127
CSW9563-140Y	2	615/742	425	316	-	27		233	132/159
CSW9563-160(Y)	1	615/742	-	-	624	27		291	175/211
CSW9573-140Y	4	700/845	482	352	-	27		213	125/151
CSW9573-160Y	2	700/845	486	355	-	27		266	147/177
CSW9573-180(Y)	1	700/845	-	-	714	27		333	198/239
CSW9583-160Y	4	805/972	565	421	-	27		238	140/169
CSW9583-180Y	2	805/972	558	416	-	27		306	167/202
CSW9583-210(Y)	1	805/972	-	-	829	27		383	223/269
CSW9593-180Y	4	910/1098	640	476	-	27		263	155/187
CSW9593-210Y	2	910/1098	634	472	-	27		345	186/224
CSW9593-240(Y)	1	910/1098	-	-	940	27		431	252/304
CSW95103-210Y	4	1015/1225	687	511	-	29		307	179/216
CSW95103-240Y	2	1015/1225	686	510	-	29		378	220/266
CSW95103-280(Y)	1	1015/1225	-	-	1012	29		456	272/328
CSW95113-240Y	4	1120/1351	771	574	-	29		335	196/237
CSW95113-280Y	2	1120/1351	760	566	-	29	411	240/290	
CSW95113-320(Y)	1	1120/1351	-	-	1123	29	510	297/358	
CSW10563-210Y	4	1170/1401	795	604	-	32	327	185/223	
CSW10563-240Y	2	1170/1401	798	606	-	32	394	246/297	
CSW10573-240Y	4	1400/1690	952	722	-	32	377	217/262	
CSW10573-290Y	2	1400/1690	955	725	-	32	454	284/343	
CSW10583-290Y	4	1700/2052	1148	868	-	32	454	276/333	
CSW10583-360Y	2	1700/2052	1152	871	-	32	565	340/410	
CSW10593-360Y	4	2000/2414	1373	1043	-	32	565	340/410	
CSW10593-400Y	2	2000/2414	1378	1047	-	32	629	382/461	

Legende siehe Seite 30.

Technische Daten: CSVH und CSVW

Verdichtertyp	Förder- volumen bei max. Drehzahl m ³ /h	Kälteleistung Q ₀ ^①				Öl- füllung dm ³	Frequenz- umrichter- Anschluss	Maximaler Betriebsstrom ^②		Max. Leistungs- aufnahme kW
		R134a		R1234ze(E)				A ^③	A ^④	
		t ₀ /t _c 5°C / 50°C kW	t ₀ /t _c -10°C / 45°C kW	t ₀ /t _c 5°C / 50°C kW	t ₀ /t _c -10°C / 45°C kW					
CSVH24-125Y CSVH24-125MY	464	281	161	213	118	15	380...480V / 3 / 50 Hz 380...480V / 3 / 60 Hz	220	190	130
CSVH25-160Y CSVH25-160MY	580	358	203	271	149	15		260	225	167
CSVH26-200Y CSVH26-200MY	725	439	246	326	176	15		340	290	198
CSVH37-240Y	960	593	338	446	250	35		420	370	250
CSVH38-290Y	1156	712	405	536	300	35		490	430	290
CSVW24-125Y CSVW24-125MY	464	285	160	213	119	15	380...480V / 3 / 50Hz 380...480V / 3 / 60Hz	220	190	126
CSVW25-160Y CSVW25-160MY	580	359	201	268	149	15		260	225	162
CSVW26-200Y CSVW26-200MY	725	439	245	327	179	15		340	290	198
CSVW37-240Y	1000	582	328	437	243	35		420	370	250
CSVW38-290Y	1206	705	399	526	292	35		490	430	290

Bei Bestellung das Kältemittel angeben.

Permanentmagnetmotor: CSV..MY.

Der Effizienzunterschied macht sich vor allem in Teillast bemerkbar.

Siehe Seite 17.

① Leistungswerte bei maximaler Verdichterdrehzahl. Sie basieren auf der europäischen Norm EN12900 und 50 Hz-Betrieb und sind bezogen auf 10 K Sauggasüberhitzung ohne Flüssigkeitsunterkühlung. Leistungswerte bei individuellen Betriebsbedingungen und Teillastbetrieb siehe BITZER SOFTWARE.

② Für die Auslegung von Zuleitungen und Sicherungen max. Betriebsstrom bzw. max. Leistungsaufnahme bei max. Drehzahl berücksichtigen.
Sicherungen: Halbleiter-Sicherungen mit aR- oder gR-Charakteristik

③ Netzennennspannung
(FU-Eingangsspannung)
400V-3-50/60Hz

④ Netzennennspannung
(FU-Eingangsspannung)
460V-3-50/60Hz

Maßzeichnungen

Auf den folgenden Seiten sind die Maßzeichnungen der Verdichter im Standardlieferumfang dargestellt. CAD-Daten der Verdichter mit allen Optionen als 2D-dxf-Zeichnung und 3D-STP-Modellen finden Sie auf der Internetseite www.bitzer.de und in der BITZER SOFTWARE.

Maßzeichnungen für CS PRO

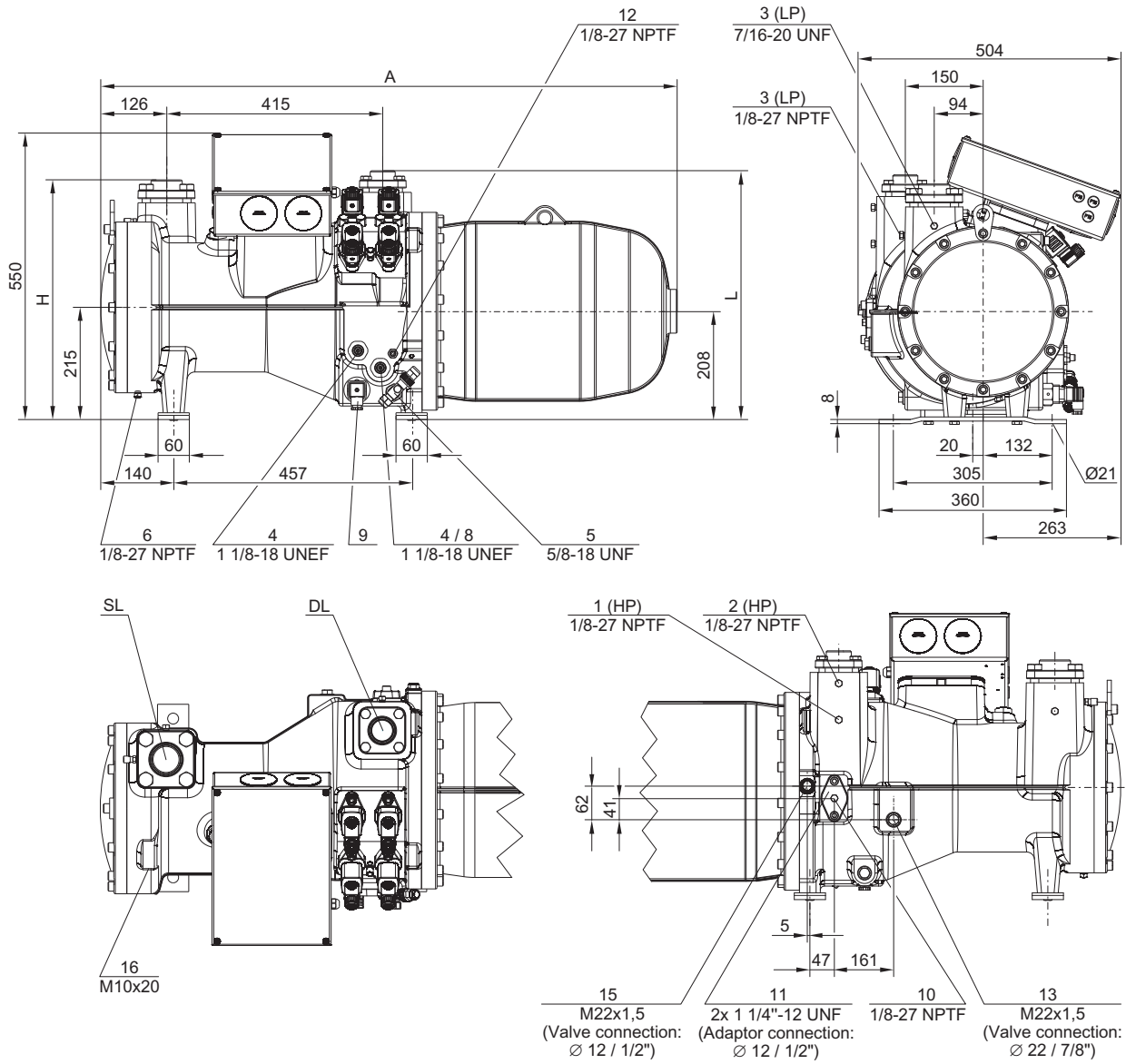
Die Typenbezeichnungen CSH.5 und CSH.6 auf den folgenden Seiten schließen die jeweiligen CSHP.5- und CSHP.6-Typen mit ein.

Anschlusspositionen

1	Hochdruckanschluss (HP): Anschluss für Hochdruckschalter
2	Zusätzlicher Hochdruckanschluss (HP)
2a	Anschluss für Hochdruckmessumformer (HP) CSW105: angeschlossen an das Verdichtermodul
3	Niederdruckanschluss (LP): Anschluss für Niederdruckschalter (LP)
3a	Anschluss für Niederdruckmessumformer (LP) CSW105: angeschlossen an das Verdichtermodul
4	Ölschauglas
5	Ölventil für Wartung (Standardlieferumfang) / Anschluss für Ölausgleich (bei Parallelbetrieb)
6	Ölablassstopfen (Motorgehäuse)
8	Anschluss für opto-elektronischen Ölniveau- wächter (OLC-D1-S) CSW105: angeschlossen an das Verdichtermodul CSV.: integriert in FU-Steuerung
9	Ölheizung mit Tauchhülse (Standardlieferumfang) CSW105: angeschlossen an das Verdichtermodul CSV.: integriert in FU-Steuerung
10	Öldruckanschluss
11	Anschlüsse für externen Ölkühler (Adapter optional)
11a	Austritt zum Ölkühler
11b	Eintritt/Rückführung vom Ölkühler
12	Öltemperaturfühler CSW105: angeschlossen an das Verdichtermodul CSV.: integriert in FU-Steuerung
13	Anschluss für Economiser (ECO, Absperrventil optional, CSH und CSVH mit Pulsationsdämpfer)
14	Gewindebohrung für Rohrhalterung
14a	für ECO-Leitung
14b	für LI-Leitung
15	Anschluss für Kältemitelein-spritzung (LI, CSH: Absperrventil optional, CSVH: optionaler Bausatz)
16	Erdungsschraube für Gehäuse
17	nur CSW und CSVW: Anschluss für Öl- und Gas- rückführung (für Anlagen mit überflutetem Ver- dampfer, Adapter optional)
18	Ölfilter (Wartungsanschluss)
19	FU-Kühlung (flüssiges Kältemittel)
20	Frequenzumrichter (FU)
21	Öleinspritzventil (intern)
22	Verdichtermodul
23	Schieberpositionserkennung
24	Gasdurchlässiger Stopfen
SL	Sauggasleitung
DL	Druckgasleitung
X	Ausbaufreiraum für Ölfilter
X1 .. X4	Ausbaufreiraum für FU-Gehäuse vorsehen.

Maßzeichnungen

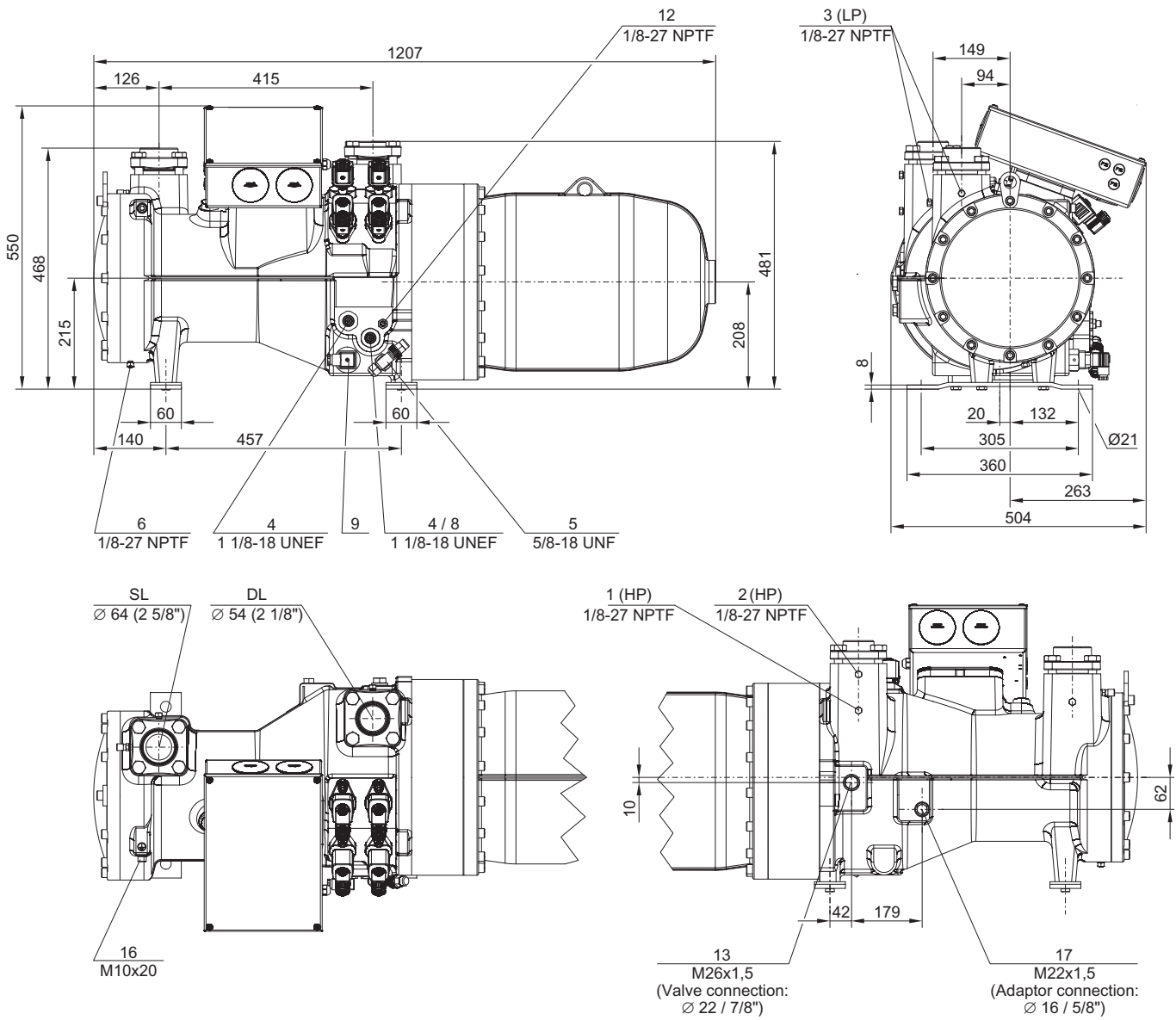
CSH65



	A	H	L	DL	SL
	mm	mm	mm	mm	mm
CSH6553	1107	460	478	$\varnothing 42$	$\varnothing 54$
CSH6563				(1 ⁵ / ₈ "	(2 ¹ / ₈ "
CSH6583	1207	470	481	$\varnothing 54$	$\varnothing 64$
CSH6593				(2 ¹ / ₈ "	(2 ⁵ / ₈ "

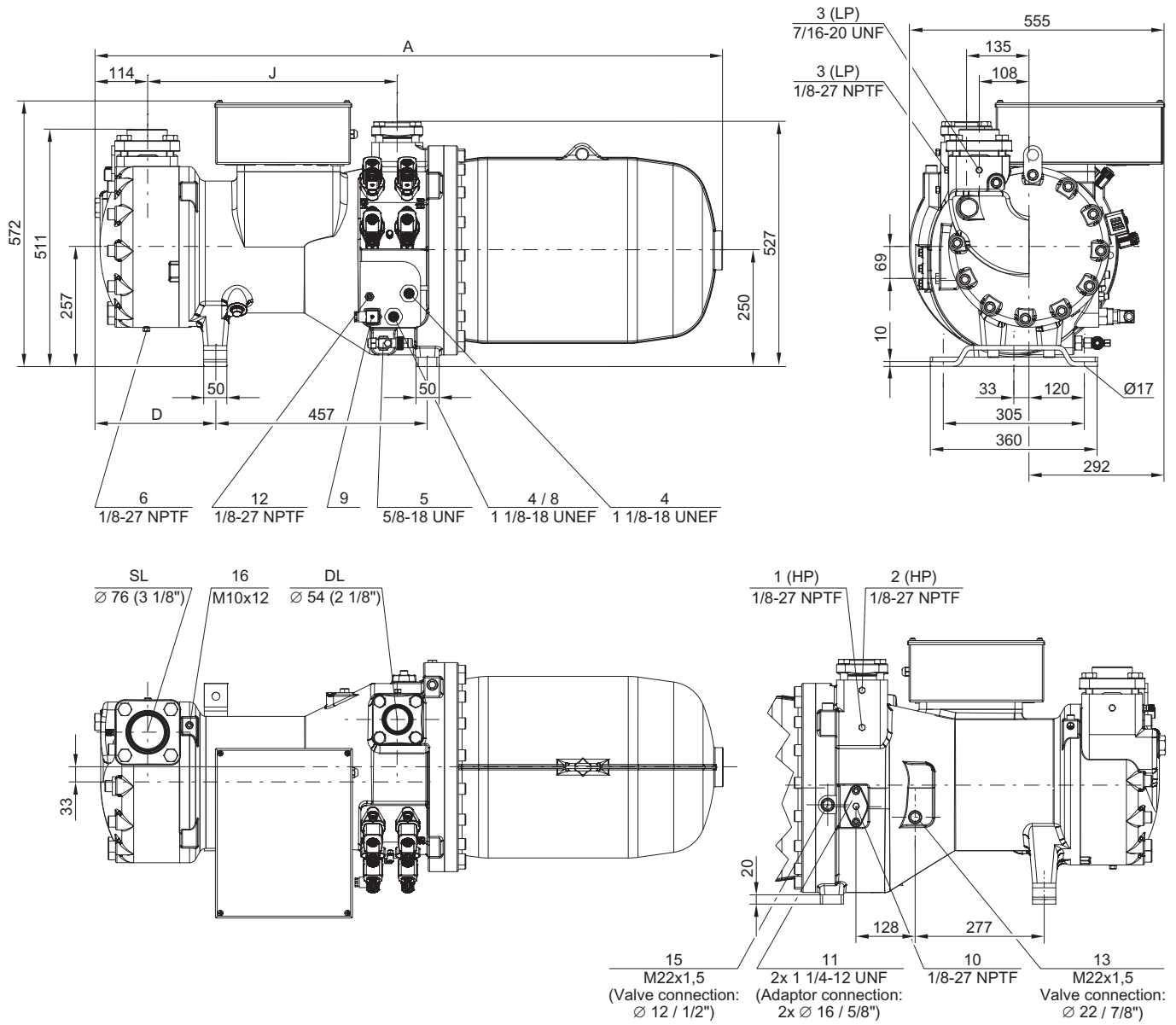
Maßzeichnungen

CSW65



Anschlusspositionen siehe Seite 33.

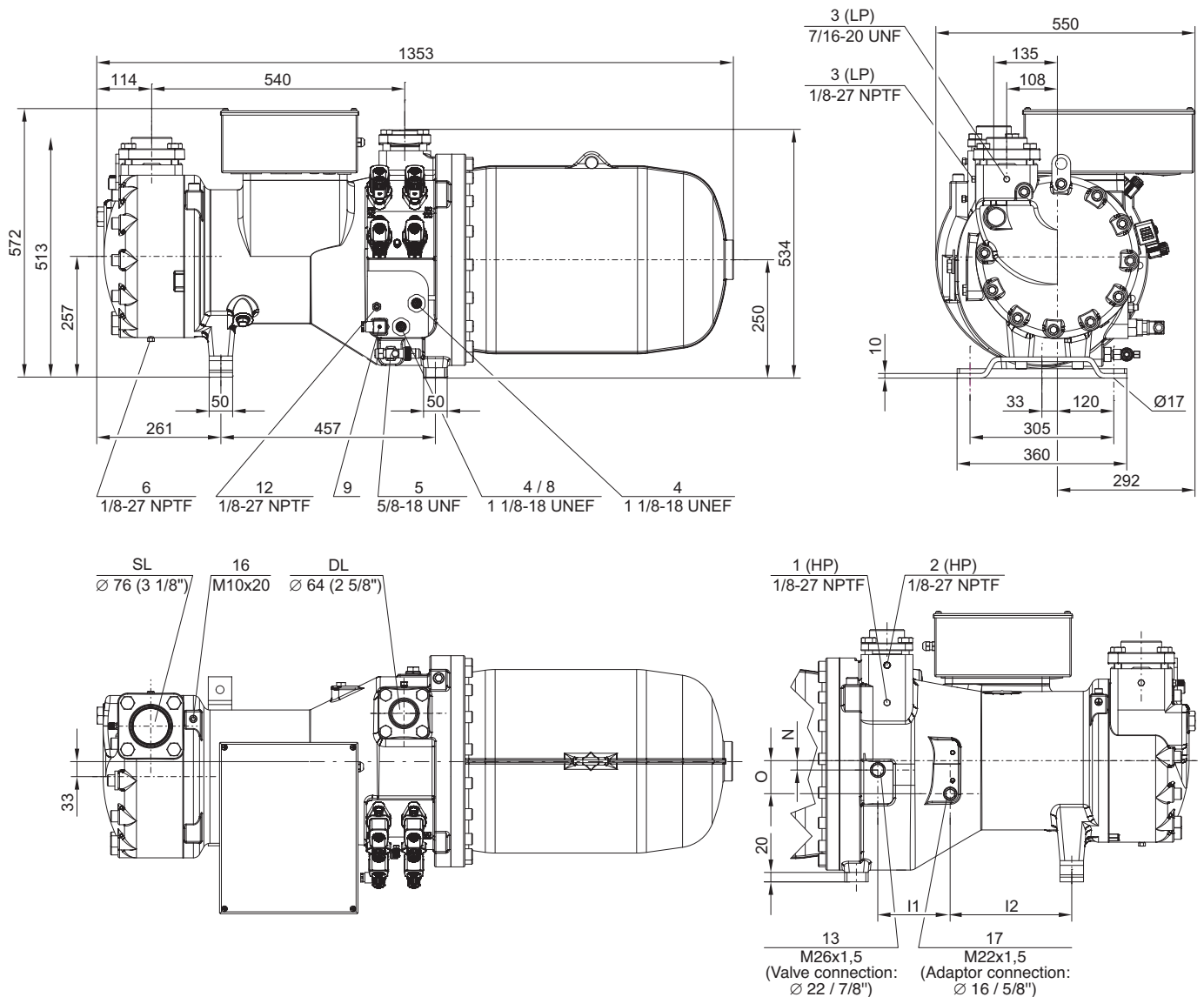
CSH75



	A mm	D mm	J mm
CSH7553 / CSH7563 / CSH7573 CSH7583-80Y / CSH7593-90Y	1354	262	540
CSH7583-100(Y) CSH7593-110(Y)	1385	293	570

Maßzeichnungen

CSH76 und CSW75

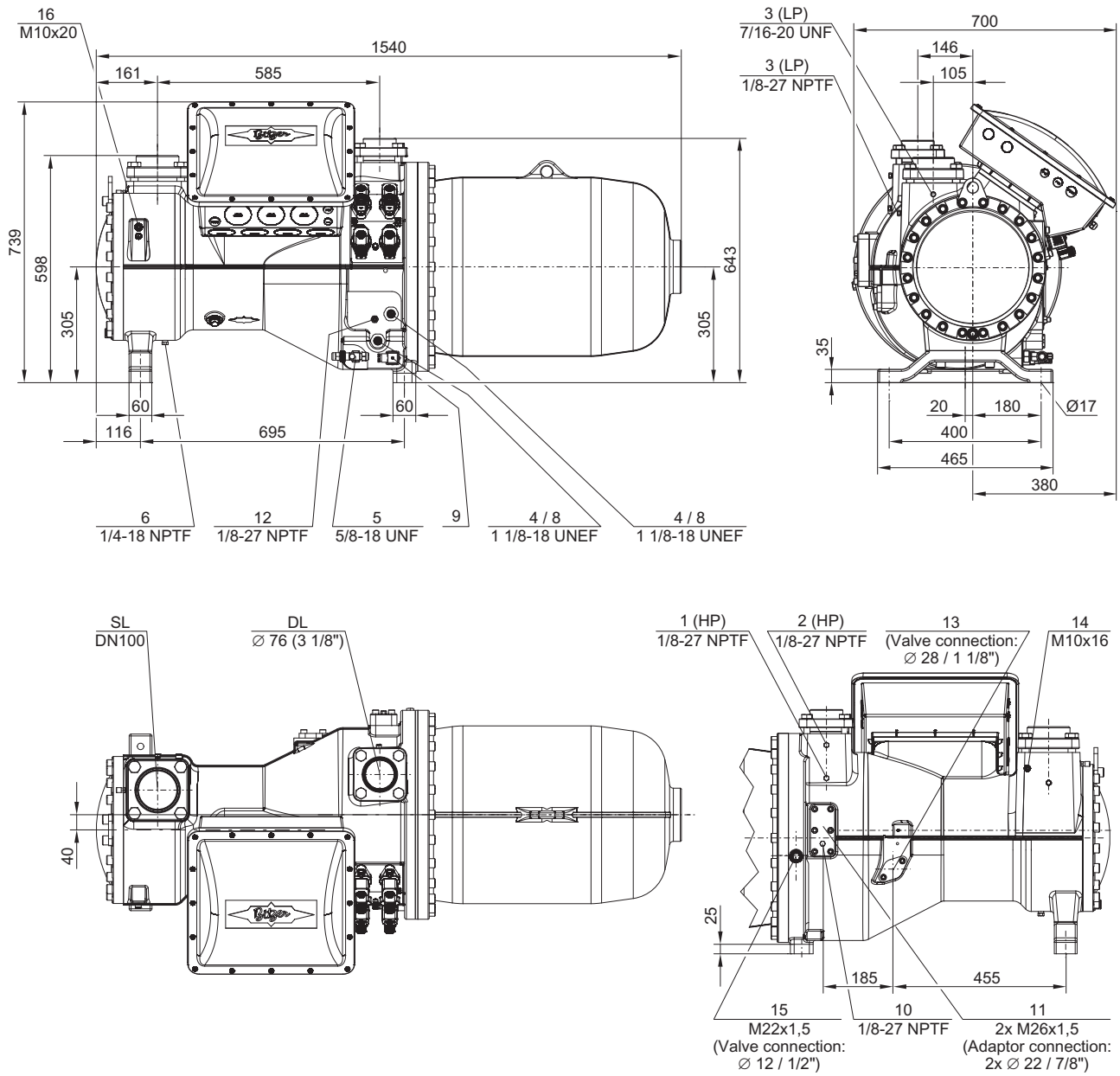


	I1 mm	I2 mm	N mm	O mm
CSH7673 CSW7573	153	258	20	70
CSH7683 / CSH7693 CSW7583 / CSW7593	157	261	23	69

Anschlusspositionen siehe Seite 33.

Maßzeichnungen

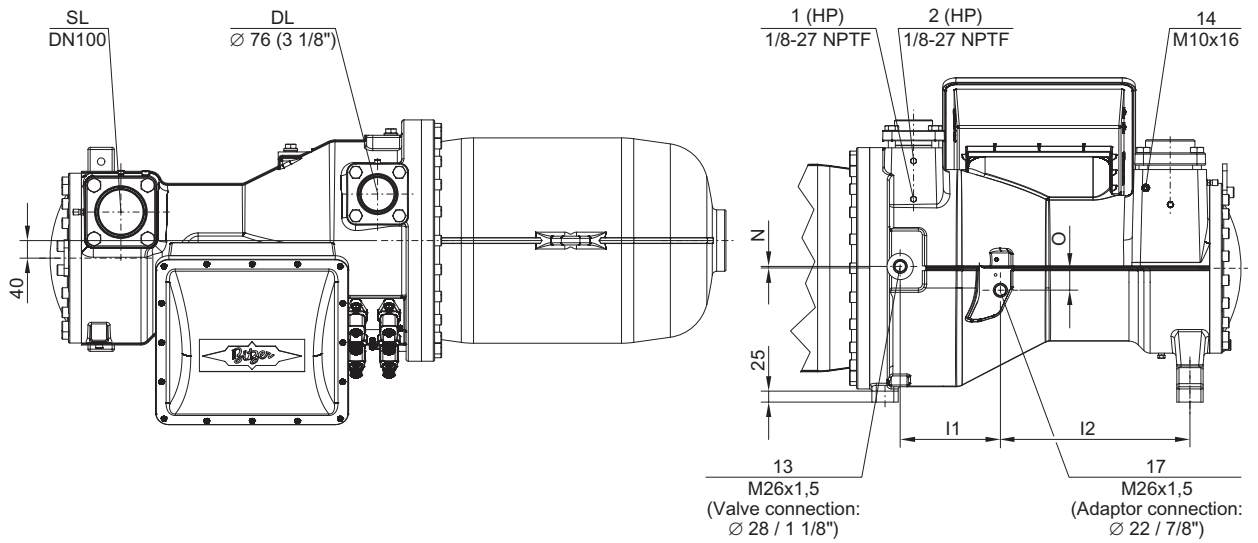
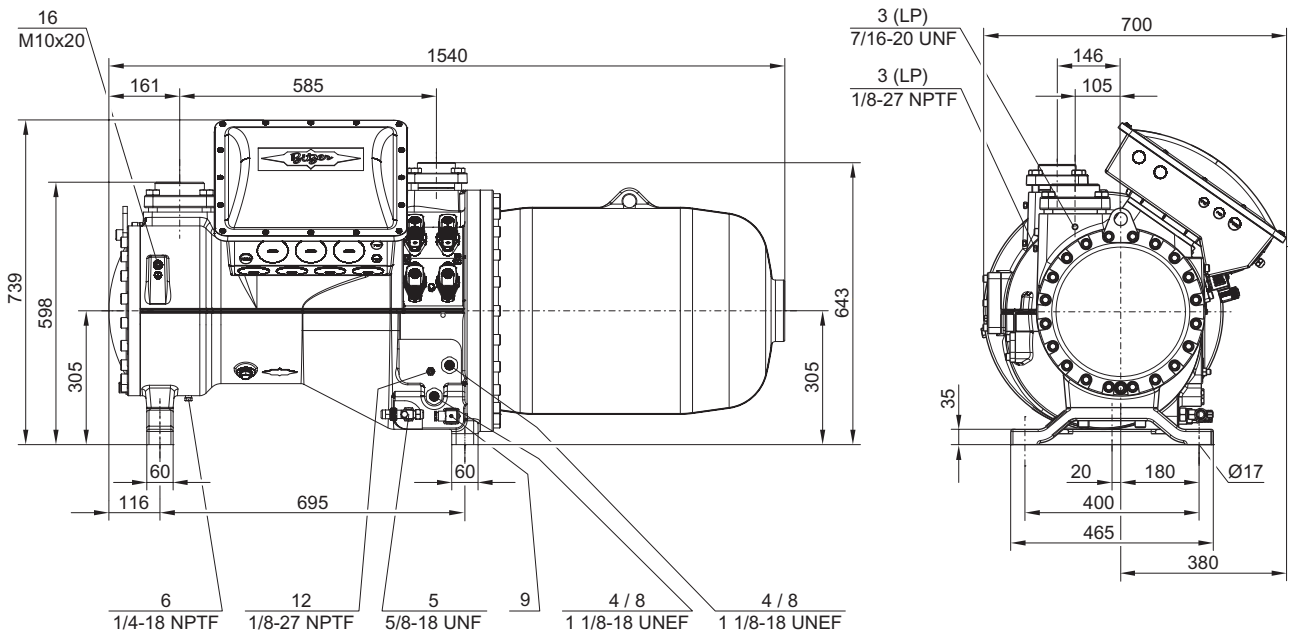
CSH85



Anschlusspositionen siehe Seite 33.

Maßzeichnungen

CSH86 und CSW85

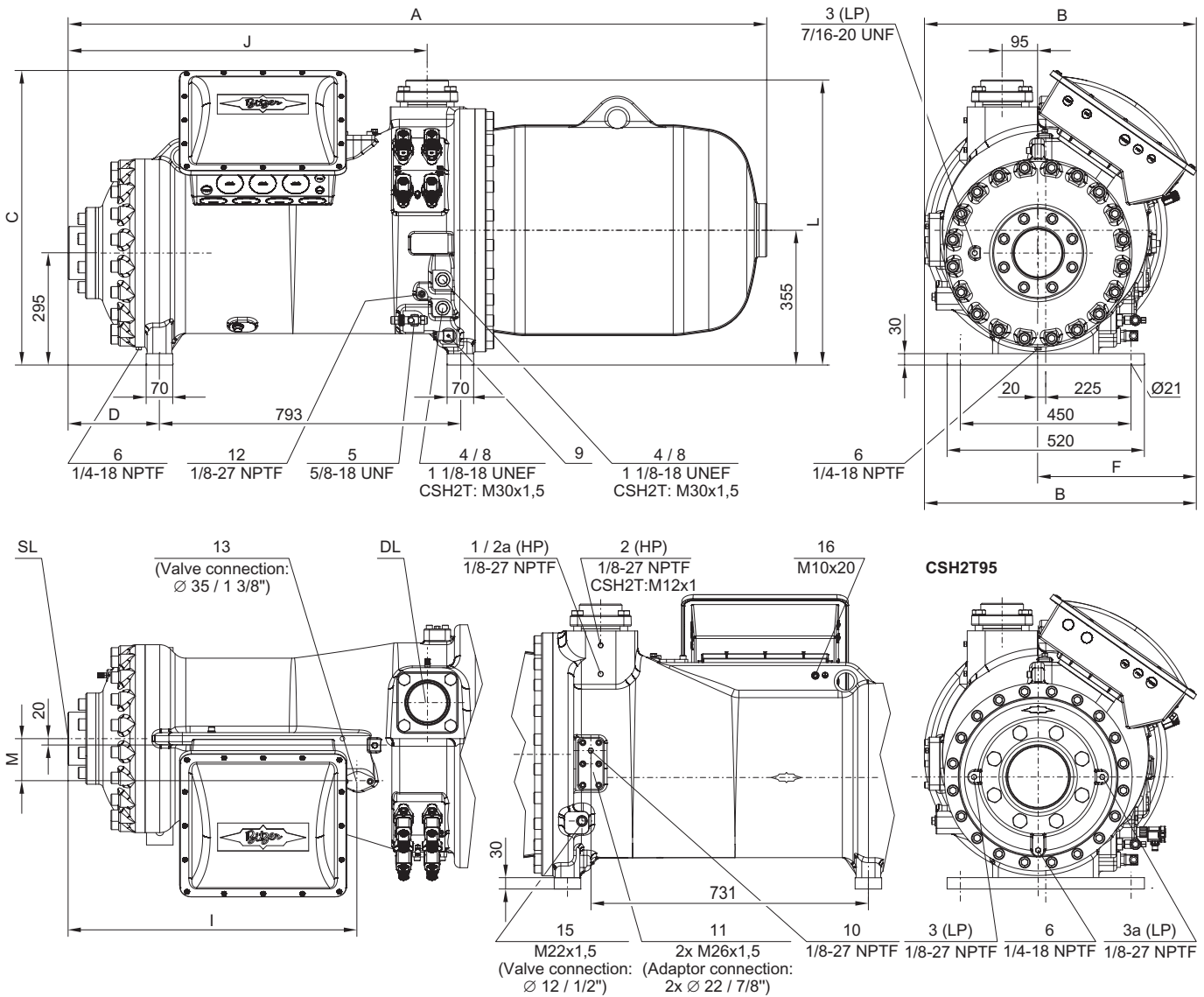


	l1 mm	l2 mm	N mm	O mm
CSH8673 CSW8573	221	434	0	56
CSH8686 / CSH8693 CSW8583 / CSW8593	228	432	4	50

Anschlusspositionen siehe Seite 33.

Maßzeichnungen

CSH95 und CSH2T95



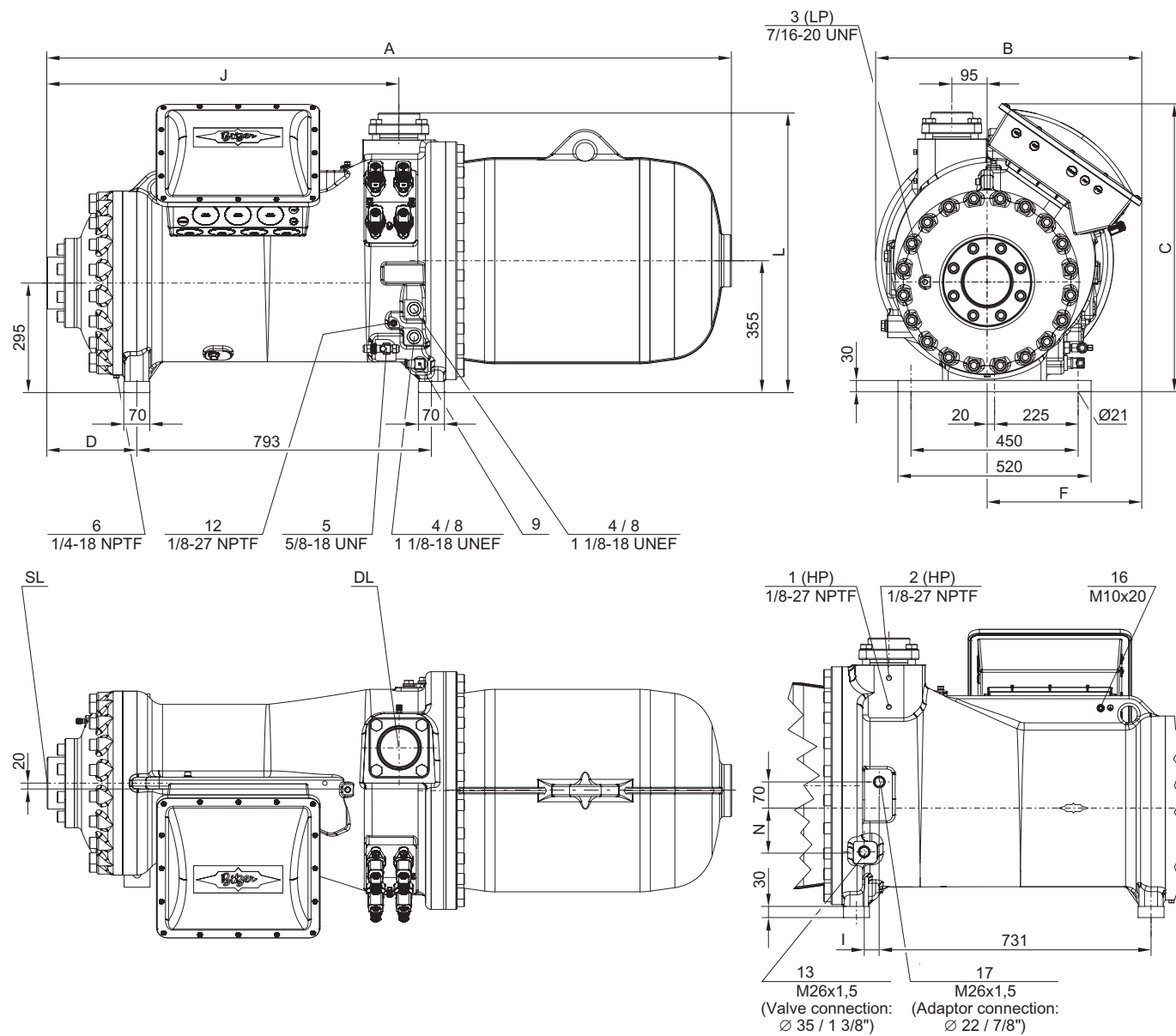
	A	B	C	D	F	I	J	L	M	DL	SL
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
CSH9553 CSH9563 CSH9673	1824	717	776	242	417	764	930	743	106	Ø76 (3 1/8")	DN100
CSH9583-210Y CSH9593-240Y	1842	717	776	242	417	764	948	752	113	DN100	DN125
CSH9583-280(Y) CSH9593-300(Y)	1869	717	776	269	417	791	975	752	113	DN100	DN125
CSH95103-280Y	1955	731	796	269	431	790	974	760	113	DN100	DN125
CSH95103-320(Y) CSH95113	1975	731	796	289	431	810	994	760	113	DN100	DN125
CSH2T9563 CSH2T9573	1896	717	776	296	417	817	1001	743	106	Ø76 (3 1/8")	DN150
CSH2T9583 CSH2T9593	1896	717	776	296	417	817	1001	752	113	DN100	DN150

Anschlusspositionen siehe Seite 33.

Die Verwendung größerer Sauggasflansche führt zu längeren Maßen A, D, I und J.

Maßzeichnungen

CSH96 und CSW95



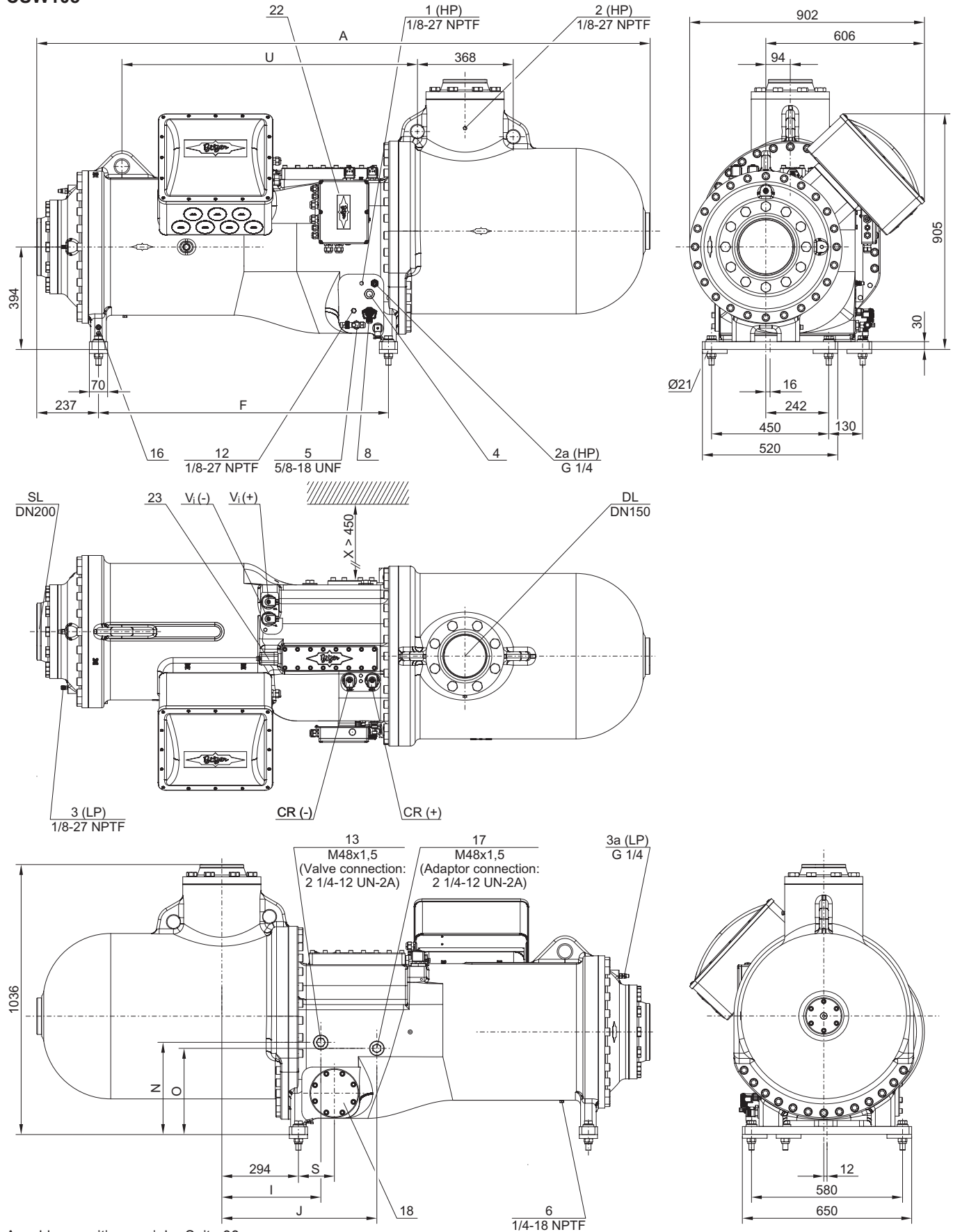
	A	B	C	D	F	I	J	L	N	DL	SL
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
CSH9663 / CSH9673 CSW9563 / CSW9573	1824	717	776	224	417	41	930	751	118	Ø76 (3 1/8")	DN100
CSH9683 / CSH9693 CSW9583 / CSW9593	1842	717	776	242	417	34	948	751	122	DN100	DN125
CSW95103-240Y	1927	731	796	242	431	26	948	751	120	DN100	DN125
CSH96103-280Y CSW95103-280(Y) CSW95113-280Y	1955	731	796	269	431	26	975	751	120	DN100	DN125
CSH96113-320Y CSW95113-320(Y)	1974	731	796	289	431	26	994	751	120	DN100	DN125

Anschlusspositionen siehe Seite 33.

Die Verwendung größerer Sauggasflansche führt zu längeren Maßen A, D, I und J.

Maßzeichnungen

CSW105

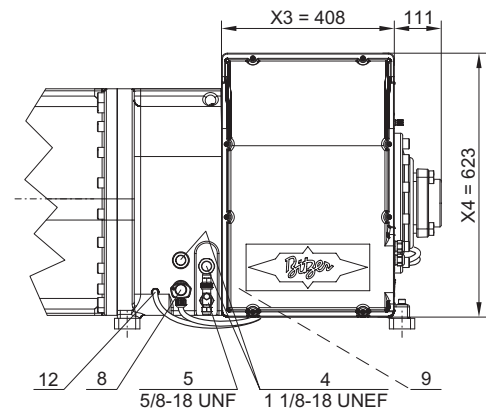
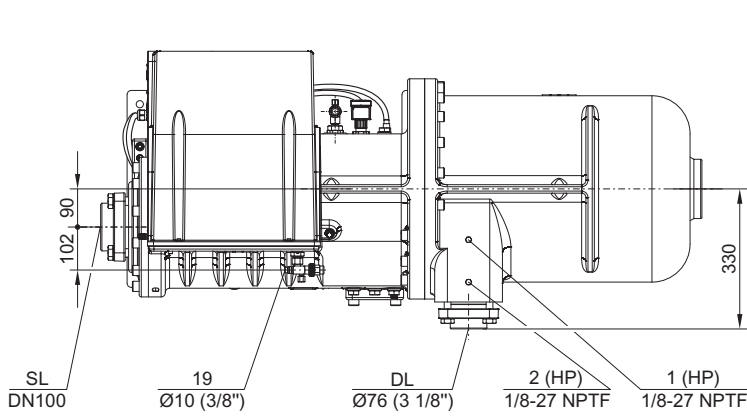
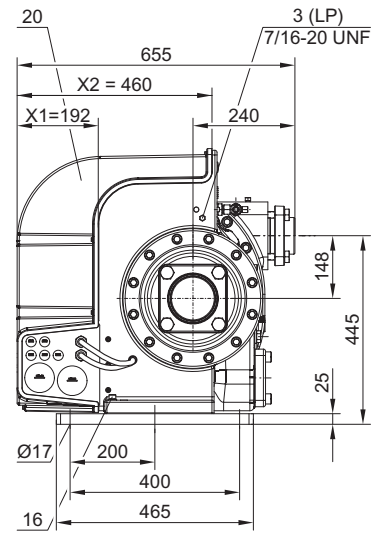
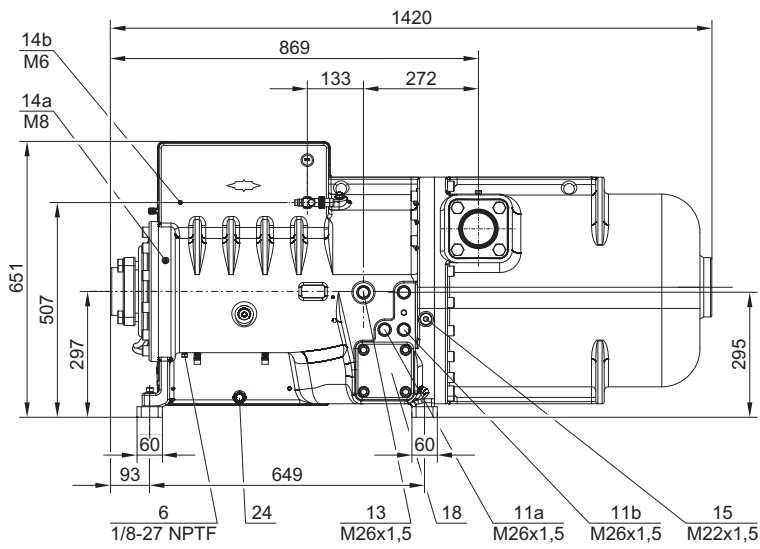


Anschlusspositionen siehe Seite 33.

	A mm	F mm	I mm	J mm	N mm	O mm	S mm	U mm
CSW10563 CSW10573	2310	1069	380	591	454	336	163	1090
CSW10583 CSW10593	2354	1113	380	595	354	330	138	1134

Maßzeichnungen

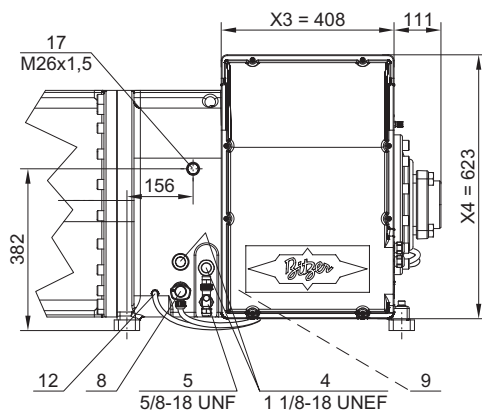
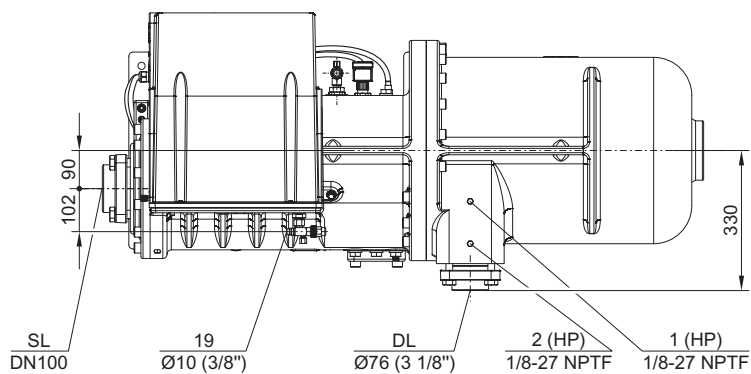
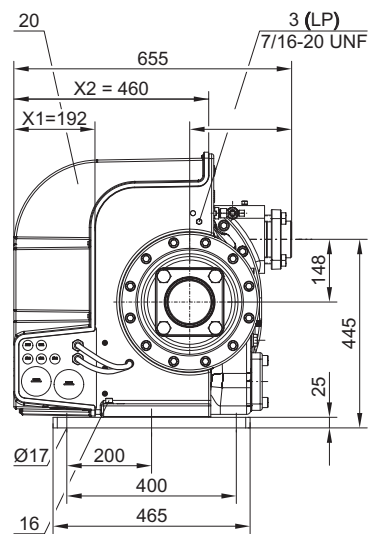
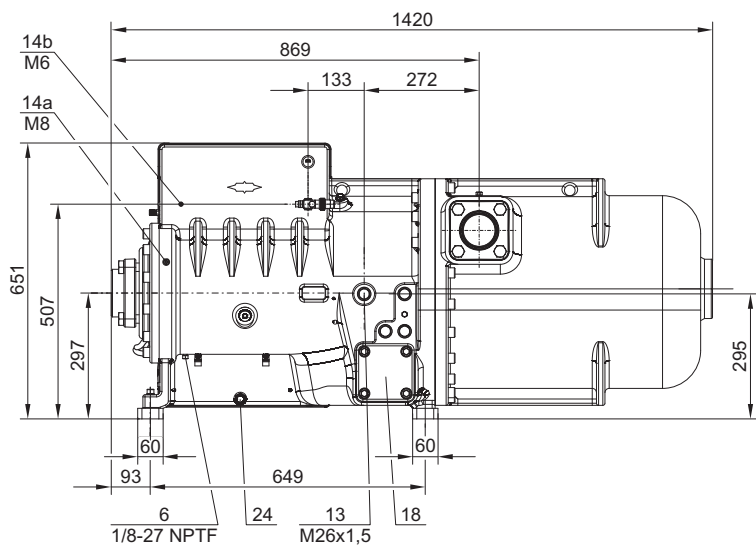
CSVH2



Optionaler Sauganschluss: DN125
Dieser Flansch ist 14 mm länger

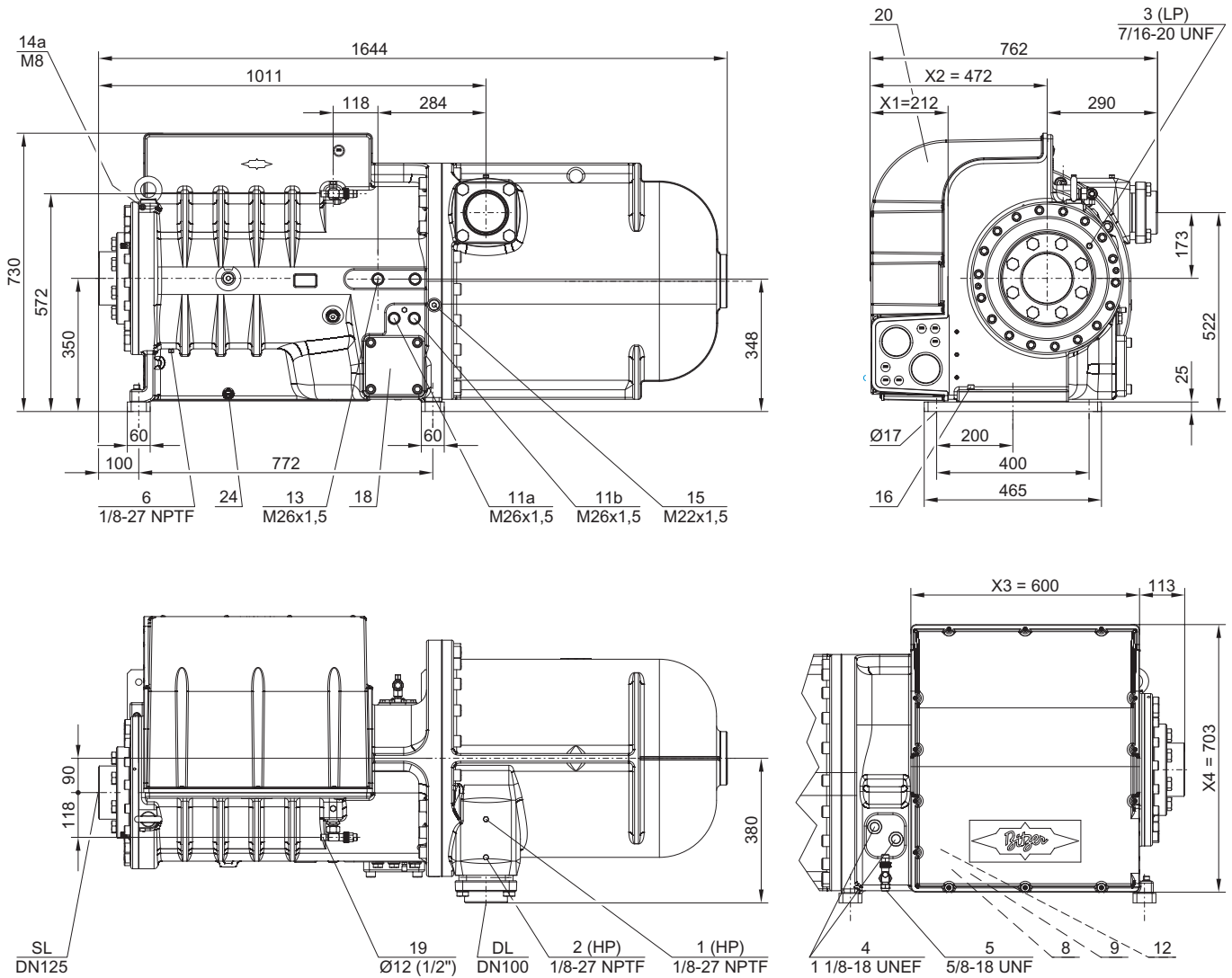
Maßzeichnungen

CSVW2



Optionaler Sauganschluss: DN125
Dieser Flansch ist 14 mm länger

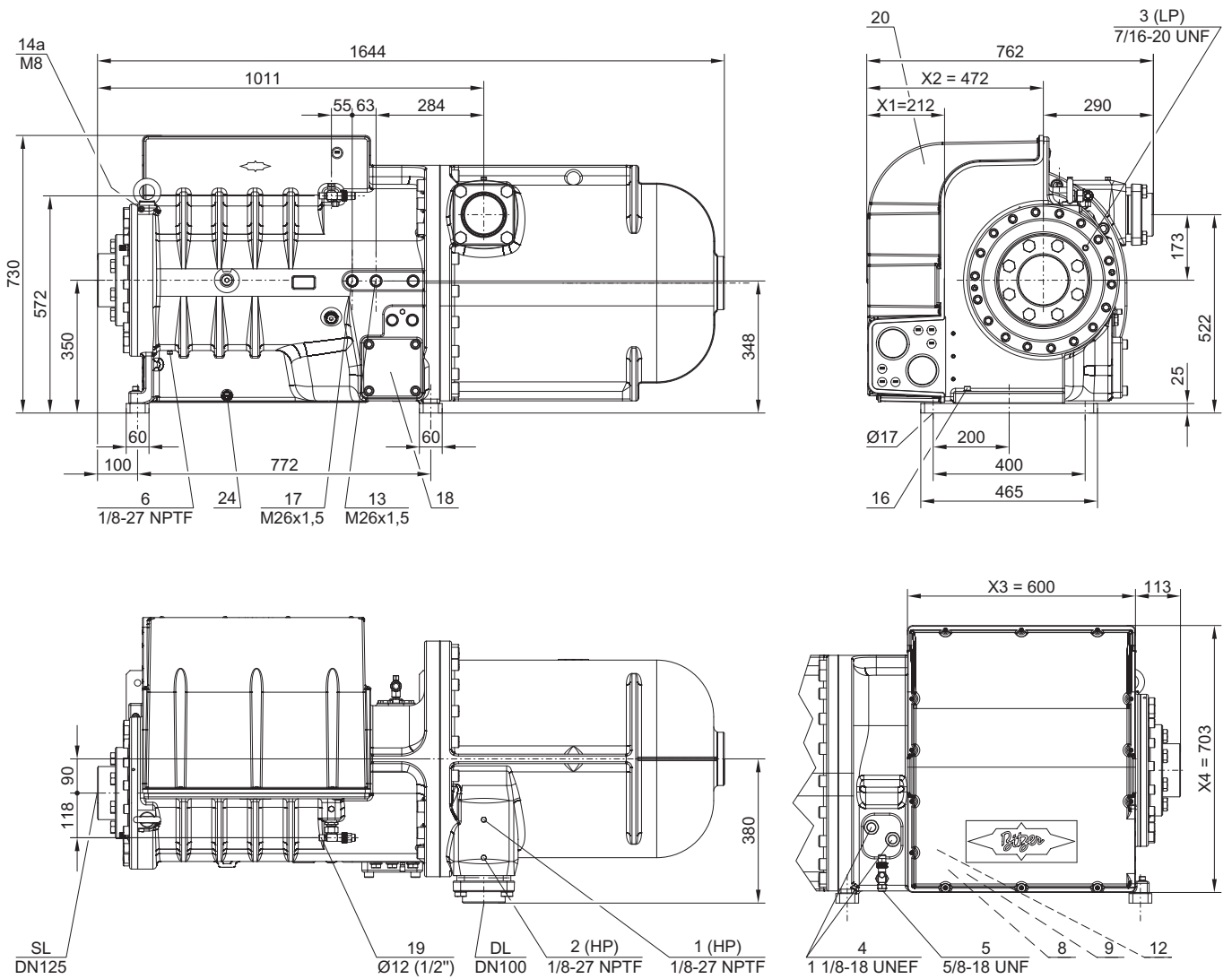
CSVH3



Anschlusspositionen siehe Seite 33.

Maßzeichnungen

CSVW3



Anschlusspositionen siehe Seite 33.

IMMER IN IHRER NÄHE.
BITZER WELTWEIT.



BITZER Kühlmaschinenbau GmbH

Peter-Schaufler-Platz 1 // 71065 Sindelfingen // Germany

Tel +49 (0)70 31 932-0 // Fax +49 (0)70 31 932-147

bitzer@bitzer.de // www.bitzer.de

Änderungen vorbehalten // www.bitzer.de/empco-richtlinie // 03.2026