



DAS HERZ DER FRISCHE

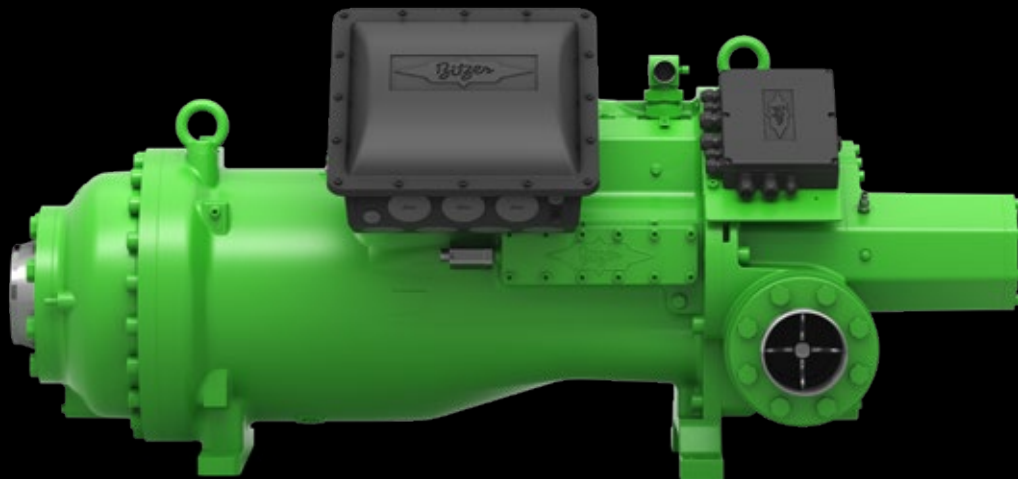
HALBHERMETISCHE SCHRAUBENVERDICHTER

50 Hz // SP-100-6 DE

HS.53 // HS.64 // HS.74 // HS.85 // HS.95



MIT IQ MODUL



 COMMERCIAL
REFRIGERATION

 INDUSTRIAL
REFRIGERATION

 MARINE

BITZER Innovationsziele

Produkte für Kältemittel mit niedrigem Treibhauseffekt (GWP)

- // Für natürlich vorkommende Stoffe
- // Für neue Kältemittel wie 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.

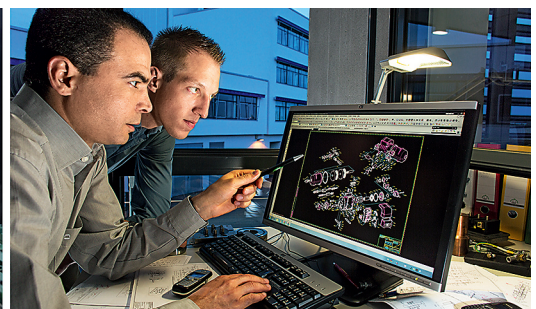
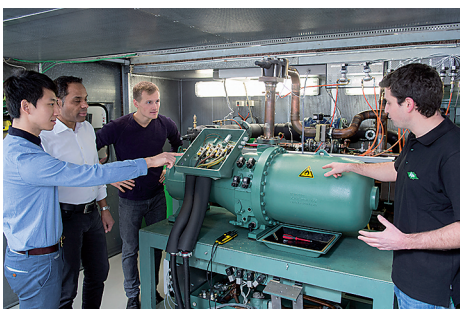
Halbhermetische Schraubenverdichter

HS.-Serie

Fördervolumina von 84 bis 1015 m³/h bei 50 Hz bei Parallelschaltung bis 4060 m³/h

Inhalt	Seite
Die HSK- und HSN-Schraubenverdichter	3
Die Leistungspalette	3
Leistungsregelung und V_i abhängig von der Baugröße	4
Ausstattung und Zubehör	4
Booster	5
Ölmanagement	6
Kältemaschinenöle	7
Intelligenter Verdichterschutz und elektronische Ölüberwachung	8
IQ MODUL CM-SW-01 für HS.95	9
BEST SOFTWARE	9
VARIPACK – Externe BITZER Frequenzumrichter	10
Neue Kältemittel mit niedrigem Treibhauseffekt	11
Einsatzgrenzen	12
Leistungsdaten	
BITZER SOFTWARE	15
ASERCOM zertifizierte Leistungsdaten	15
Technische Daten	16
Maßzeichnungen	18

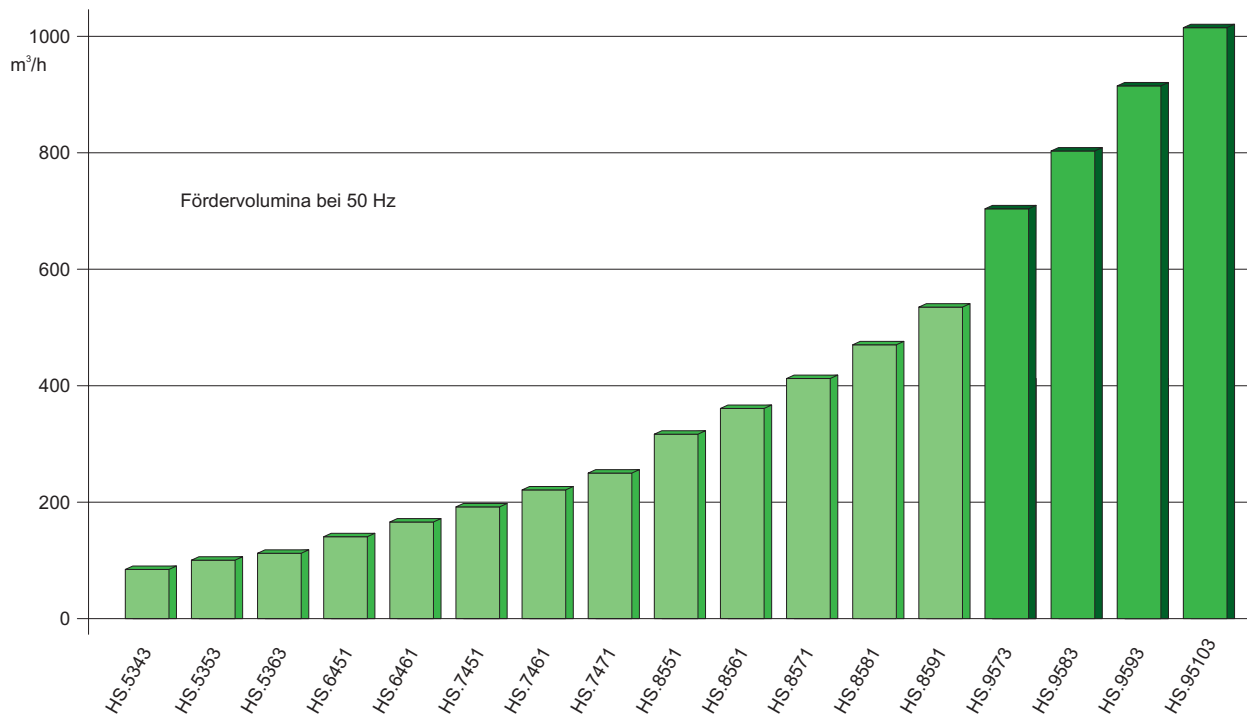
Die halbhermetischen Schraubenverdichter der HS.-Serie sind sehr vielseitig: Sie eignen sich für den Tiefkühlbereich, für Normkühlung, für Klimatisierung und für Wärmepumpen in Gewerbe- und Industrieanlagen und in Marineanwendungen. Sie sind sowohl für Einzelverdichteranlagen entwickelt als auch für den Einsatz im Parallelverbund.



Die HSK- und HSN-Schraubenverdichter

Sie setzen weltweit den Maßstab für technologische Innovation, Vielseitigkeit und Effizienz.

Die Leistungspalette



Die besonderen Attribute

- // Energie-effizient
 - Hochleistungsprofil
 - hoher Motorwirkungsgrad
 - effiziente Leistungsregelung
 - Economiser-Betrieb (ECO)
- // Universell
 - R1234yf, R134a, R404A, R507A, R407A, R407C, R407F, R407H, R448A, R449A, R450A, R452A, R454C, R455A, R513A
 - spezielle Ausführung für R290 und R1270
 - andere Kältemittel auf Anfrage
 - mit und ohne Economiser (ECO)
- // Robustes Design
 - großzügige Lagerdimensionierung
 - großvolumiger Einbaumotor
 - automatische Anlaufentlastung
- // Leise und schwingungsarm
 - gleichmäßige Fördercharakteristik
 - nur rotierende Massen
- // Leistungsregelung
 - besonders geeignet für Betrieb mit Frequenzumrichter (FU)
 - Kernbereich 20 .. 60 Hz mit jedem HS.-Verdichter und dazu passendem FU möglich
 - Mechanische Leistungsregelung stufig bei HS.53 bis HS.74
 - stufenlos bei HS.85 und HS.95

Vielseitig durch Parallelverbund

- // hohe Anlagenleistung
 - im Parallelverbund maximal 4060 m³/h bei 50 Hz mit vier HS.95103
- // optimale Leistungsanpassung und niedrigster Energiebedarf bei Voll- und Teillast
 - Kombination unterschiedlichster Verdichtergrößen möglich
 - Teillast durch Verdichterabschaltung
 - Feinabstufung durch zusätzliche Verdichter-Leistungsregelung oder durch Betrieb eines Verdichters mit FU

Booster für Verbundanlagen

- // für zweistufigen Verdichterverbund
- // Tiefkühlstufe bis zu -50°C Verdampfungstemperatur

Vielseitig einsetzbar

- // in Gewerbekälteanlagen
- // in Industriekälteanlagen
- // in Marine-Anwendungen



Leistungsregelung und V_f abhängig von der Baugröße

Leistungsregelung

- // HS.53 bis HS.74: Mehrstufige Leistungsregelung
 - effiziente Leistungsregelung durch Verschieben der Ansaugkante in zwei Schritten (75 und 50%)
 - hydraulisch gesteuerte Steuerkolben – bei Vollastbetrieb absolut formschlüssig
 - gleichzeitig Schutz gegen Flüssigkeitsschläge und starke Überkompression
 - einfache Ansteuerung über angeflanschte Magnetventile
- // HS.85: Duale Leistungsregelung
 - stufenlose oder 3-stufige Schieberregelung mit V_f -Ausgleich (für niedrigere Druckverhältnisse auch 4-stufig)
Alternative Betriebsweise durch unterschiedliche Steuerlogik – ohne Umbau des Verdichters
 - einfache Ansteuerung über angeflanschte Magnetventile
- // HS.95: Stufenlose Leistungsregelung
 - effiziente stufenlose Leistungs- und V_f -Regelung durch optimiertes Schieberkonzept
 - automatische V_f -Anpassung
 - hohe Effizienz in weiten Einsatzgrenzen
 - intelligentes Verdichterüberwachungsmodul mit erweitertem Schutzkonzept und Schieberansteuerung

Automatische Anlaufentlastung

Angepasste Austrittsfenster

- // HSK-Typen für Klima- und Normalkühlbereich
- // HSN-Typen für den Tiefkühlbereich
- // HS.53 bis HS.74: hohe Effizienz über weiten Anwendungsbereich durch das Duo-Port-System: spezielle Fensterkontur mit zusätzlichem radialem Auslass
- // HS.85: V_f -Anpassung durch Leistungsregelungsschieber
- // HS.95: automatische V_f -Regelung

Ausstattung und Zubehör

Komplette Ausstattung

- // Leistungsregelung
- // Anlaufentlastung
- // Sauggasanschluss: Flansch mit Löt- und Schweißbuchse, bei HS.53 bis HS.74: Sauggasabsperrventil
- // Druckgasanschluss: Flansch mit Löt- und Schweißbuchse
- // Rückschlagventil in der Druckgaskammer
- // integriertes Druckentlastungsventil entsprechend EN12693 und UL60335-2-34
- // elektronisches Verdichterschutzgerät
- // Schwingungsdämpfer für HS.53, HS.64 und HS.74
- // Bausatz für Öleinspritzung

Umfassendes Zubehörprogramm

- // Absperrventile bis DN125
 - Druckgasabsperrventil
 - Sauggasabsperrventil
- // ECO-Absperrventil, je nach Baugröße mit Pulsationsdämpfer
- // Anschlussadapter für Kältemitteleinspritzung (LI), je nach Baugröße mit integrierter Einspritzdüse
- // Öleinspritzventil für jede Baugröße
- // Schwingungsdämpfer für HS.85 und HS.95
- // Verdichterschutzgeräte mit erweiterten Funktionen für HS.53 bis HS.85
- // Heizelement für den Anschlusskasten der HS.64 und HS.74
- // Ölabscheider unterschiedlicher Leistungsgröße mit
 - Ölheizungen in vormontierten Tauchhülsen
 - Ölthermostat in vormontierter Tauchhülse
 - Ölniveauschalter
- // luftgekühlte Ölkühler
- // wassergekühlte Ölkühler
- // Thermosiphonölkühlung abhängig von der Anlagenausführung auf Anfrage

Zubehör für den Parallelverbund bis zu 6 Verdichtern

- // HS.53 bis HS.85 bis zu 6 Verdichter
- // HS.95 bis zu 4 Verdichter
- // Auslegung und Technische Daten siehe BITZER SOFTWARE.

Weitere technische Merkmale

Optimierte Notlaufeigenschaften

- // Rotoren beidseitig wälzgelagert
 - radial und axial
- // großzügig dimensionierte Ölvorratskammer
- // Rückschlagventil in der Druckkammer als Schutz gegen Rückwärtslauf im Stillstand
- // integriertes Druckentlastungsventil

Economiserbetrieb (ECO)

- // Leistungs- und Effizienzsteigerung bei mittleren und hohen Druckverhältnissen
- // weitgehend idealer Verdichtungsverlauf
- // deutliche Anhebung der Leistungsdichte und des Anlagenwirkungsgrades

Booster

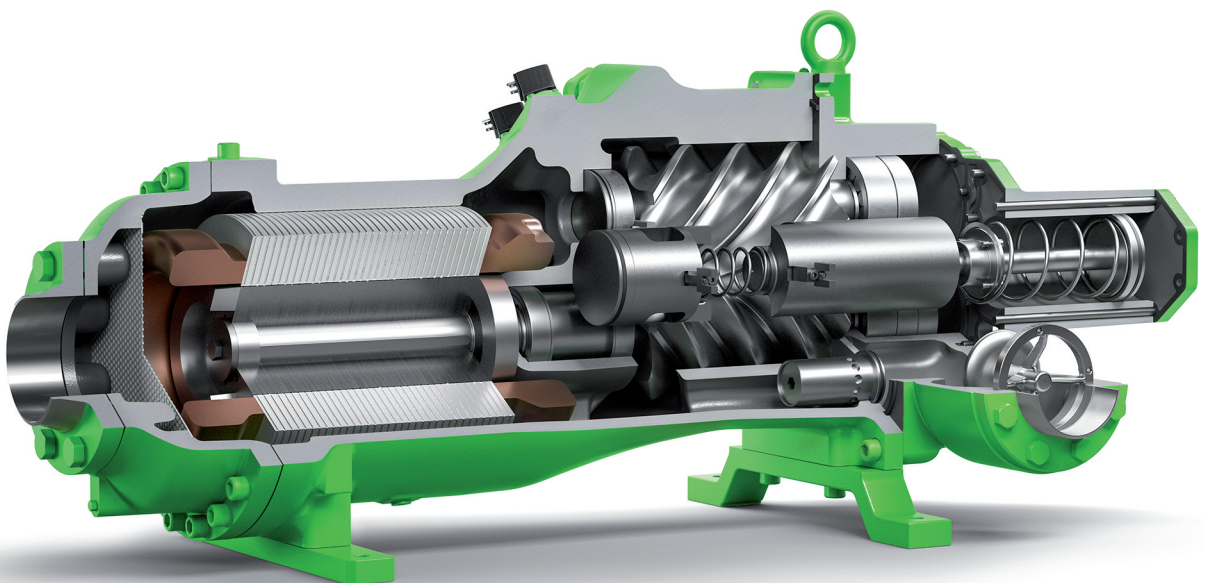
Diese Verdichter werden bei einer 2-stufigen Verbundanlage im unteren Temperaturbereich eingesetzt, der sich durch eine verhältnismäßig geringe Druckdifferenz auszeichnet. Booster sind für den Betrieb im Unterdruck freigegeben. Die Kältemittelauswahl beschränkt sich deshalb auf die nicht brennbaren A1-Kältemittel: R404A, R507A, R407A, R407C, R407F, R407H, R448A, R449A und R452A.

HSKB53 bis HSKB85

- // Spezielle Verdichterausführung
- // Kennzeichnung "B" in der Typenbezeichnung
- // konstruktiv angepasst auf die Booster-Druckverhältnisse
- // Motor 3
passend zur Antriebslast ausgewählt

HSK95

Alle Verdichter dieser Serie mit Motor 2 können als Booster betrieben werden. Möglich macht dies die automatische Einstellung des V_1 -Schiebers.

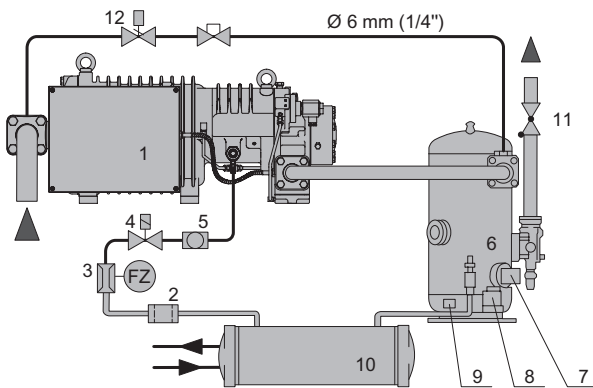


Schnittdarstellung eines HS.95-Verdichters

Ölmanagement

- // komplettes Zubehör für die Öleinspritzung
- // einfacher Parallelverbund
- // keine Ölpumpe erforderlich
- // Booster
 - Ölmagnetventil in Ölleitung zwingend erforderlich
 - externe Ölpumpe kann notwendig werden

HS.53, HS.64 und HS.74

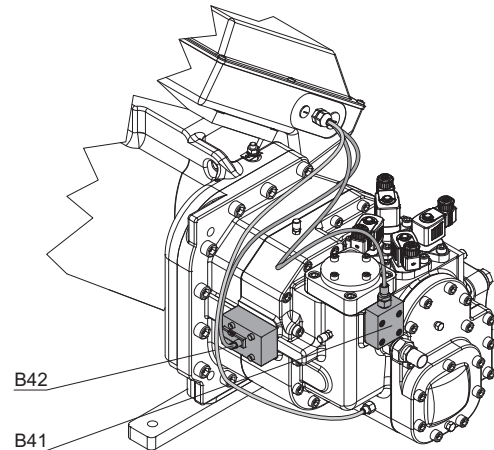


1 Verdichter	2 Ölfilter
3 Öldurchflusswächter	4 Ölmagnetventil
5 Schauglas	6 Ölabscheider
7 Ölniveaurewächter	8 Ölthermostat
9 Ölheizung	10 Ölkühler, nur bei Bedarf
11 Rückschlagventil	12 Magnetventil als Stillstands-bypass, nur bei Bedarf

Zubehör für die Öleinspritzung, im Lieferumfang enthalten:

- // Ölfilter
- // Öldurchflusswächter
- // elektronische Ölüberwachung
- // Ölmagnetventil
- // Ölschauglas

HS.85



B41 Ölfilterüberwachung
B42 Ölversorgungswachung

Im Verdichter integriertes Ölmanagementsystem, in der Ölleitung sind nur wenige Bauteile erforderlich, die im Lieferumfang enthalten sind:

- // Absperrventil
- // Ölschauglas
- // HSKB zusätzlich: Ölmagnetventil

HS.95

Im Verdichter integrierte Überwachung der Ölversorgung, im Lieferumfang enthaltene Bauteile für die Ölleitung:

- // Ölmagnetventil
- // Ölfilter

Zugehörige Druckgeräte



BITZER bietet eine große Druckgeräte-Auswahl für Öl- und Kältemittelkreislauf. Sie sind im Produkt-Register "Wärmetauscher und Druckgeräte" auf der BITZER Internetseite www.bitzer.de gelistet.

Ölüberwachung

HS.53, HS.64, HS.74

- // Öldurchflusswächter ist Zubehör
- // elektrisches Zubehör für 2 alternative Überwachungskonzepte
 - SE-B3 und Elektrolytkondensator mit Zeitrelais
 - in der Funktionalität des optionalen SE-i1 enthalten

HS.85

- // integriertes Ölmanagementsystem
 - automatisches Ölstopventil
 - integrierter Ölfilter
 - Überwachung von Ölfluss und Ölfilter auf Verschmutzung und Druckabfall
- // elektrisches Zubehör im Schaltschrank
 - SE-B3 für den integrierten Öldurchflusswächter
 - Überwachung der Ölversorgung: SE-B3 und Elektrolytkondensator mit Zeitrelais
- // oder im Anschlusskasten als Teilfunktion des optionalen SE-i1

HS.95

- // Überwachung der Ölversorgung integriert im IQ MODUL

Details zu den Schutzgeräten siehe Online-Dokument CT-120, Details zu Funktion und Betrieb des SE-i1 siehe Technische Information CT-110, zu CM-SW-01 siehe Technische Information ST-150.

Kältemaschinenöle

BSE170

- // Viskosität: 170 cSt bei 40°C
- // maximal zulässige Öleinspritztemperatur: 100°C
- // für alle zugelassenen Kältemittel außer R290, R1270 und R22
- // innerhalb der dokumentierten Einsatzgrenzen

B150SH und B100

- // Viskosität: B150SH 150 cSt, B100 100 cSt jeweils bei 40°C
- // maximal zulässige Öleinspritztemperatur: B150SH 100°C, B100 80°C
- // für R22
- // B150SH innerhalb der dokumentierten Einsatzgrenzen ab $t_o \geq -40^\circ\text{C}$,
- // B100 für Tiefkühlung bis $t_c \leq 45^\circ\text{C}$ und $t_o \leq -5^\circ\text{C}$

SHC228

- // Viskosität: 100 cSt bei 40°C
- // maximal zulässige Öleinspritztemperatur: 100°C
- // für R290 und R1270
- // innerhalb der dokumentierten Einsatzgrenzen

Intelligenter Verdichterschutz und elektronische Ölüberwachung

Die Verdichterschutzgeräte der halbhermetischen Schraubenverdichter überwachen und schützen über die Normforderungen hinaus. Im Lieferumfang enthalten:

HS.53, HS.64, HS.74

SE-E4 + SE-B3 mit Zubehör

HS.85

SE-E4 + 2 SE-B3 mit Zubehör

HS.95

IQ MODUL CM-SW-01

Verdichterschutzgeräte

Intelligenter Verdichterschutz	SE-E4	SE-E5	SE-i1	CM-SW-01
geeignet für	HS.53 HS.64 HS.74 HS.85	HS.53 HS.64 HS.74 HS.85	HS.53 HS.64 HS.74 HS.85	HS.95
Motorspannung	200 .. 690V	83 .. 575V	200 .. 690V	83 .. 690V
Motorfrequenz	50/60 Hz ~	50/60 Hz FU-Betrieb	FU-Betrieb/ Softstarter	FU-Betrieb
zulässige Umgebungstemperatur	-30 .. +60°C	-30 .. +60°C	-30 .. +60°C	-30 .. +70°C
thermische Motorüberwachung	✓	✓	✓	✓
Überwachung der Druckgastemperatur	✓	✓	✓	✓
Drehrichtungsüberwachung	✓	✓	✓	✓
Phasenausfallüberwachung	✓	✓	✓	✓
Wiedereinschaltverzögerung	✓	✓	①	①
für FU-Betrieb geeignet		✓	✓	✓
Überwachung der Ölversorgung	Zusatzgerät erforderlich	Zusatzgerät erforderlich	✓	✓
Überwachung der Schalthäufigkeit			✓	✓
Einsatzgrenzüberwachung			✓	✓
Niederdruckabschaltung				✓
Hochdruckschalter			✓	✓
Status-LEDs			✓	✓
Datenaufzeichnung			✓	✓
Frühwarnsystem			✓	✓
Kommunikation (BEST/Modbus)			✓	✓
CE- und UL-Abnahme	✓	✓	✓	✓

① Überwachung der Schalthäufigkeit

SE-i1

Das Schutzgerät SE-i1 bietet erweiterte Motorschutzfunktionen und eine komplette Einsatzgrenzüberwachung mit mehrstufigen Warn- und Alarmmeldungen. Mithilfe der Modbus-Schnittstelle können die Daten an die übergeordnete Anlagensteuerung oder in die BEST SOFTWARE übertragen werden. Dies ermöglicht eine schnelle Störungsanalyse und Wartung.

// Motorschutz

- alle Grundfunktionen des SE-E4

// Datenaufzeichnung

- Alarmereignisse
- Temperatur
- Druckwerte und statistische Daten zur Laufzeit und zum Lastprofil des Verdichters

// Überwachung der Einsatzgrenzen

- angepasst an die HS.-Verdichter

// Überwachung des Ölkreislaufs

// integrierte Kommunikation

- Modbus-Kommunikation mit der BEST SOFTWARE über den BEST Schnittstellenkonverter

// für FU-Betrieb

// für Softstarter-Betrieb

// unkomplizierte Anlageninstallation

- weniger Kabel zwischen Verdichter und Anlagensteuerung

// Warnungen

- Ein Frühwarnsystem meldet kritische Betriebszustände.

// Der SE-i1-Basis-Sensorenbausatz beinhaltet die Überwachung von Motortemperatur, Druckgastemperatur (Abschaltung), Ölversorgung, Drehrichtung sowie Phasenausfall, Schalthäufigkeit, maximaler/minimaler Motordrehzahl und eine optionale Temperatur.

// Der komplette Sensorenbausatz überwacht darüber hinaus: Die Druckgastemperatur (Messung und Abschaltung) und die Einsatzgrenzen.



IQ MODUL CM-SW-01 für HS.95

Die neue Generation erweiterter BITZER Verdichtermodule betreibt, überwacht und schützt Schraubenverdichter zuverlässig und kommuniziert mit dem übergeordneten Anlagenregler. Sensoren und Aktoren sind von BITZER ab Werk vorverdrahtet und vorkonfiguriert.

Das neue, erweiterte Schutzkonzept

- // Intelligente Ansteuerung zur Verbesserung der Anlageneffizienz
 - Anlaufentlastung
 - V_i -Regelung
 - Leistungsregelung
- // überwachte Verdichterparameter
 - Motor- und Druckgastemperatur
 - Ölüberwachung mit Öldruckmessumformer und Ölniveaufächter im Verdichter
 - Drehrichtung
 - Hochdruck und Niederdruck
 - Hochdruckschalterüberwachung (Option)
 - Einsatzgrenzüberwachung
- // Diagnose
 - Ein Frühwarnsystem meldet kritische Betriebszustände
 - Datenaufzeichnung aller digitalen und analogen Ein- und Ausgänge
 - Historie der Alarm- und Warnmeldungen
 - Laufzeit- und Laststatistik
- // Kommunikation
 - über Modbus (standardisierte Schnittstelle)
 - über Bluetooth
 - Konfiguration und Betriebsüberwachung über die BEST SOFTWARE
 - Status-LEDs für schnelle Erstdiagnose



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.

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, Ölniveauschalter, 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

Kommunikation

- // via BEST Schnittstellenkonverter und Bluetooth



VARIPACK – Externe BITZER Frequenzumrichter

Zur einfachen und sicheren Leistungsregelung bietet BITZER mit der Produktserie VARIPACK eine neue Generation intelligenter Frequenzumrichter an, mit denen die halbhermetischen Schraubenverdichter betrieben werden können.

Die neuen VARIPACK Frequenzumrichter-Serien wurden speziell für die Kältetechnik und den Betrieb von BITZER Kältemittelverdichtern entwickelt. Im Zentrum der Entwicklung stand der Bedienkomfort, die Zuverlässigkeit sowie die hohe Leistungsfähigkeit der Frequenzumrichter.

Auslegung und Zuordnung

Die VARIPACK Frequenzumrichter sind vollständig in der BITZER SOFTWARE integriert und unter der Schaltfläche „Zubehör“ zu finden. Der Betrieb innerhalb dieser Frequenzbereiche ist zulässig:

// HS.53 .. HS.85: 20 .. 75 Hz

// HSNP74 und HSNP85: 20 .. 70 Hz

// HS.95: 20 .. 60 Hz

// Booster-Anwendungen auf Anfrage

Weitere Informationen siehe Online-Dokument ST-420. Detaillierte Einsatzgrenzen sind in der BITZER SOFTWARE dokumentiert. Durch die Visualisierung der resultierenden Einsatzgrenze kann auch ohne umfangreiches Spezialwissen zu Frequenzumrichtern und manuelle Berechnungsschritte für jede Anwendung eine effiziente, betriebssichere und kostengünstige Auslegung durchgeführt werden.

Bedienung

Grundkonfiguration der VARIPACK Frequenzumrichter, Überwachungskommunikation und Auslesen von Störmeldungen erfolgt über die BEST SOFTWARE.

Schutzart

Die VARIPACK stehen in IP20, IP55 und IP66 zur Verfügung:



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

// UKCA: 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. Die Ausführung der Verdichter gemäß der britischen Produktkennzeichnung UKCA bietet BITZER ab Januar 2023 an.

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 Abnahme-gesellschaften zusammen, insbesondere mit Schiffsklassifizierungsgesellschaften. Diese Abnahmen benötigen üblicherweise eine Inspektion des Verdichters im Werk durch einen Beauftragten der Abnahme-gesellschaft. 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.

Weitere Informationen siehe Prospekt CP-110.

Neue Kältemittel mit niedrigem Treibhauseffekt

Die halbhermetischen Schraubenverdichter können mit neuen Kältemitteln mit niedrigem Treibhauseffekt (GWP) eingesetzt werden. Diese Kältemittel sind wichtige Werkzeuge zum Erreichen der Emissionsreduktion aus der EU-Verordnung 517/2014 und der weltweit beschlossenen entsprechenden Szenarien. Ihr Einsatz ist im Sinne unserer Innovationsziele.

Der ungesättigte teilfluorierte Kohlenwasserstoff (HFO) R1234yf, eine Variante des Tetrafluorpropen, spielt dabei eine zentrale Rolle. Er kann als einzelner Stoff eingesetzt werden oder als Bestandteil von Gemischen – siehe auch bei den Einsatzgrenzen.

Der Reinstoff R1234yf wird als brennbar in der Klasse A2L nach ISO 817 eingestuft. Für die umweltfreundlichen Kältemittel R290 Propan und R1270 Propen sind eigene Verdichtertypen HSNP verfügbar. Da R290 und R1270 brennbar in der Klasse A3 sind, wird das Verdichterschutzgerät beigelegt und nicht im Anschlusskasten montiert. Für die brennbaren Kältemittel muss die Risikobewertung für die Anlage die Brennbarkeit berücksichtigen. Die Anlage muss entsprechend nationaler oder lokaler Verordnungen ausgeführt werden. Ergibt die Risikobewertung für den Aufstellbereich eine Explosionsschutzzone, dann sind die HS.-Verdichter nicht anwendbar. Rücksprache mit BITZER ist unbedingt erforderlich.

Leistungsdaten für den ganzen Anwendungsbereich sind in der BITZER SOFTWARE verfügbar.

Erläuterung der Typenbezeichnung

Beispiel

	HSK 8581 - 160 - 40P
Halbhermetischer Schraubenverdichter	
	HSK 8581 - 160 - 40P
Anwendungsbereich	
K = Klimatisierung und Normalkühlung	
N = Tiefkühlung	
	HSK B 8581 - 90 - 40P
Booster-Ausführung	
	HSN P 8591 - 160 - 40P
spezielle Ausführung für R290 und R1270	
	HSK 8581 - 160 - 40P
Gehäusegröße	
	HSK 8581 - 160 - 40P
Fördervolumen	
	HSK 8581 - 160 - 40P
Verdichterausführung	
	HSK 8581 - 160 - 40P
Motorgröße und Ausführung	
	HSK 8581 - 160 - 40P
Motorkennung	



HFO
READY

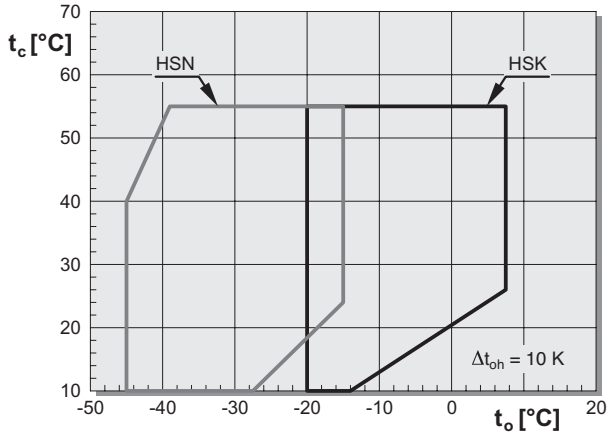


NATURAL
REFRIGERANTS

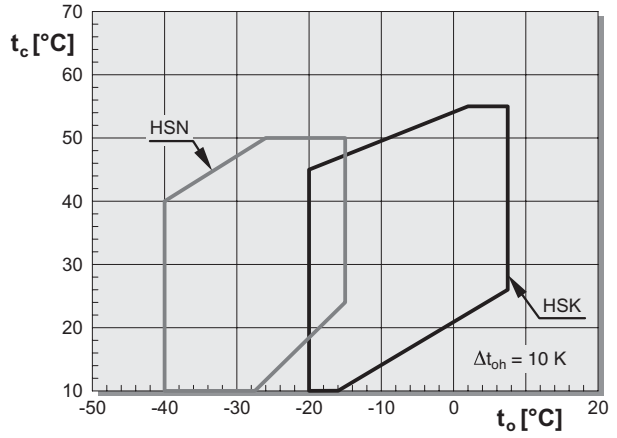
Einsatzgrenzen

HS.53 .. HS.85

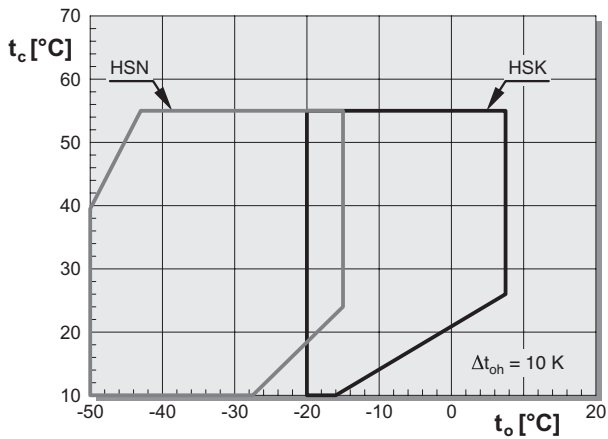
R448A ■ R449A ■ R407A ■ R407F CR100%



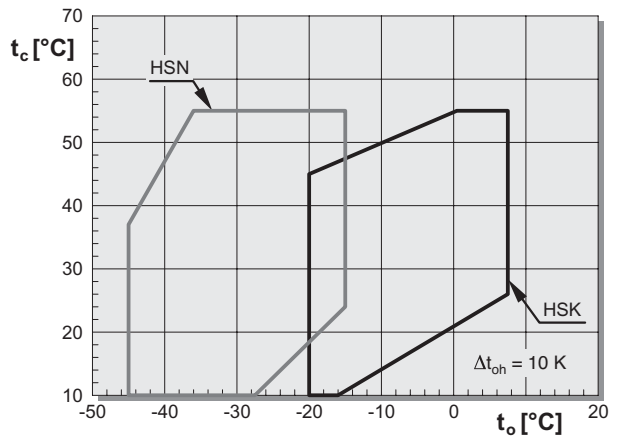
R448A ■ R449A ■ R407A ■ R407F CR75% ■ CR50%



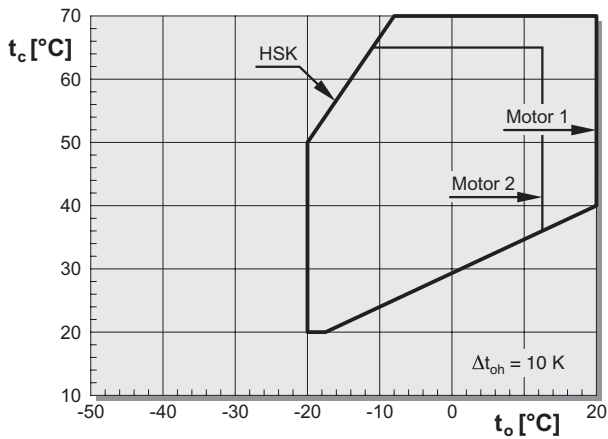
R404A ■ R507A CR100%



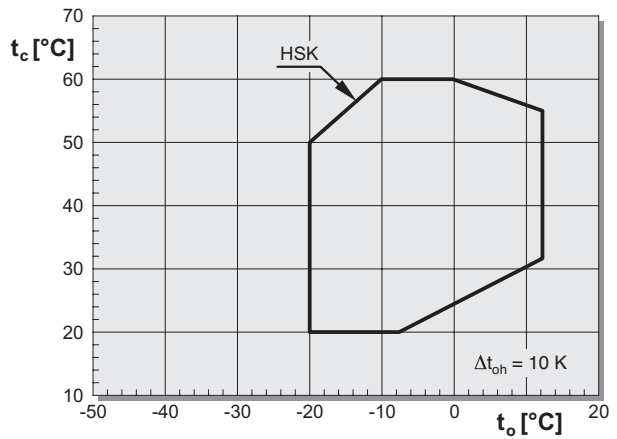
R404A ■ R507A CR75% ■ CR50%



R1234yf ■ R134a ■ R513A ■ R450A



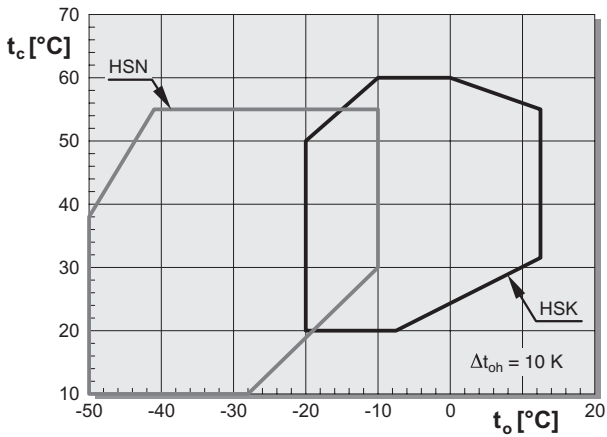
R407C



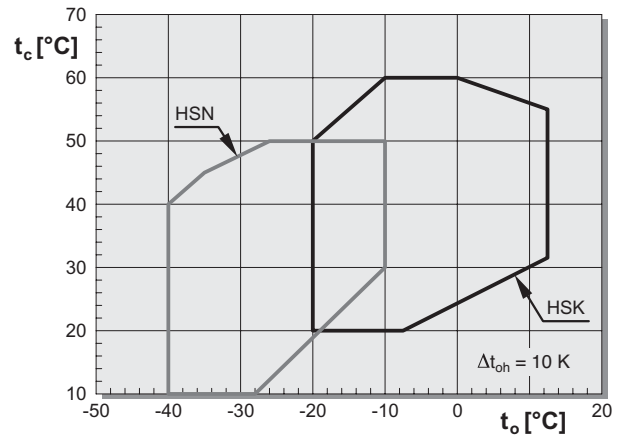
Einsatzgrenzen

HS.53 .. HS.85

R22 CR100%

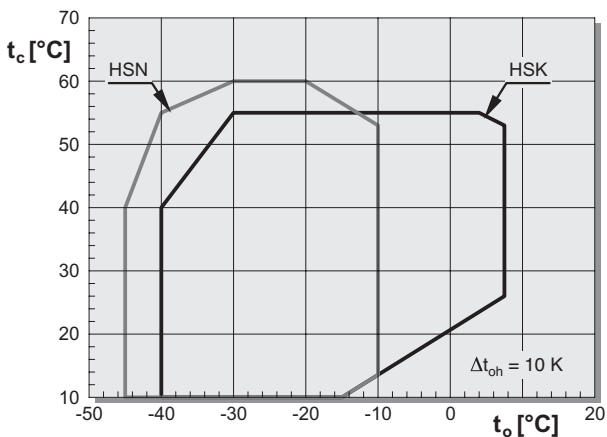


R22 CR75% ■ CR50%

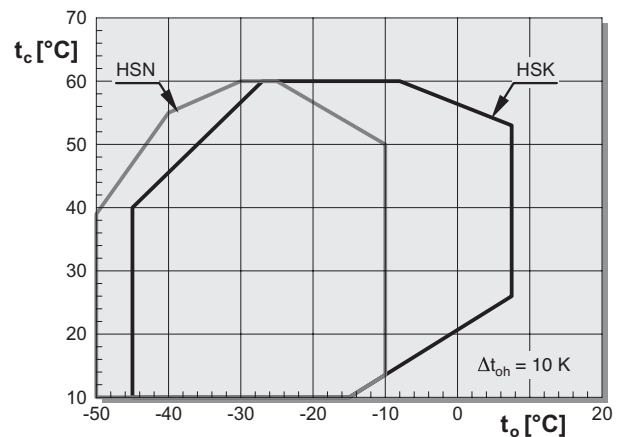


HS.95

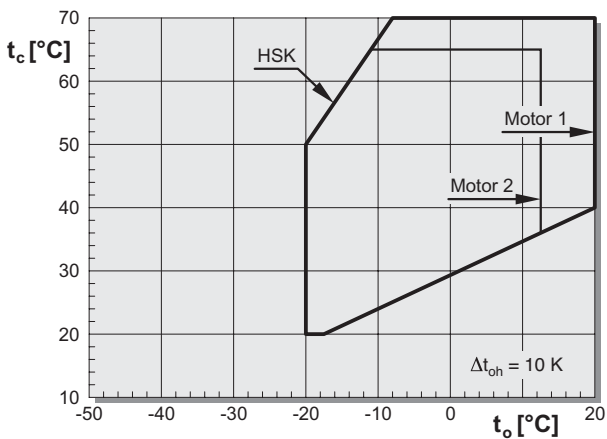
R448A ■ R449A ■ R407A ■ R407F



R404A ■ R507A



R1234yf ■ R134a ■ R513A ■ R450A



Legende

- t_o Verdampfungs-temperatur (°C)
- t_c Verflüssigungs-temperatur (°C)
- Δt_{oh} Sauggasüberhitzung (K)

Ölkühlung

Bereiche in den Ölkühlung erforderlich wird, siehe BITZER SOFTWARE. Damit kann auch die erforderliche Ölkühlerleistung berechnet werden.

ECO-Betrieb

Maximale Verflüssigungstemperatur kann eingeschränkt sein. ECO-Einsatzgrenzen siehe BITZER SOFTWARE. Bei HS.53 bis HS.74 ist im ECO-Betrieb die Leistungsregelung auf eine Regelstufe begrenzt (CR75%). Ausnahmen sind abhängig von den Betriebsbedingungen möglich. Dies erfordert die individuelle Abstimmung mit BITZER. Beide Regelstufen nur für Anlaufentlastung einsetzen.

FU-Betrieb

Je nach Frequenzbereich kann die maximale Verflüssigungstemperatur eingeschränkt sein, siehe BITZER SOFTWARE.

Einsatzgrenzen für HS.95:

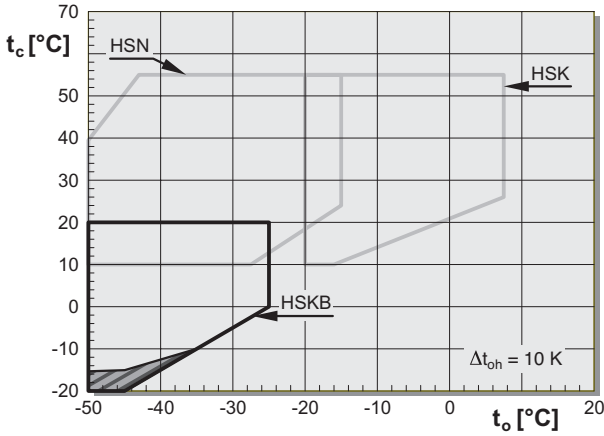
Vorläufige Daten

Einsatzgrenzen

Booster

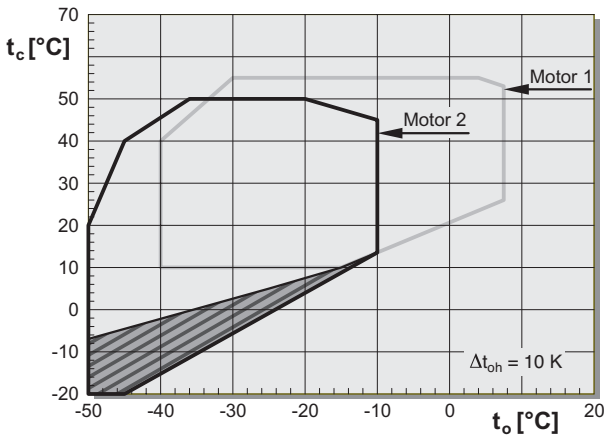
HS.53 .. HS85

R448A ■ R449A ■ R404A ■ R507A

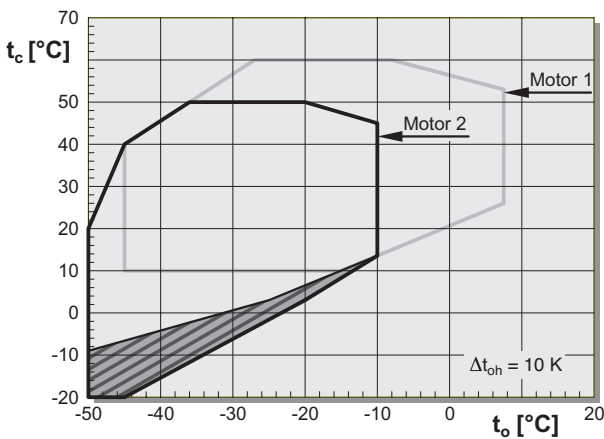


HS.95

R448A ■ R449A



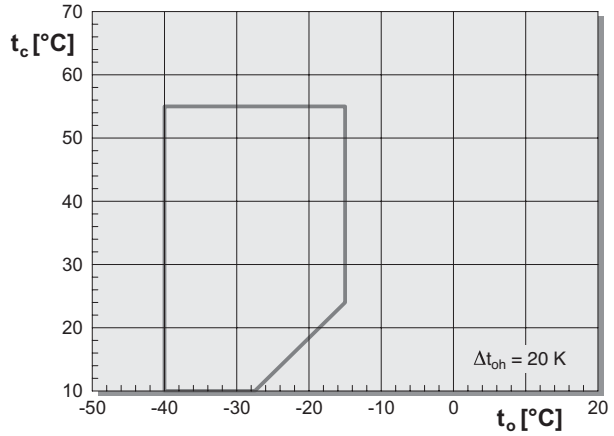
R404A ■ R507A



Verdichter für R290 und R1270

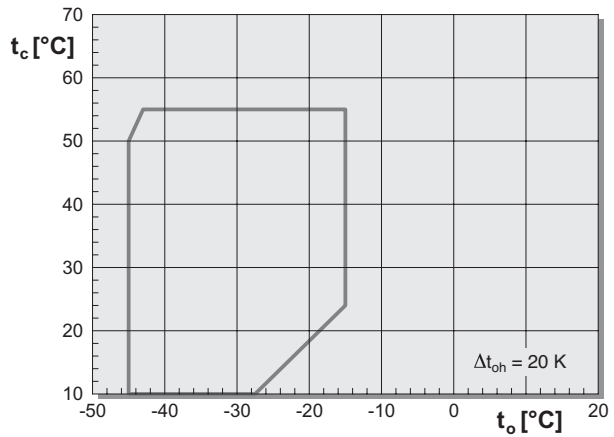
HSNP74 .. HSNP85

R290



HSNP74 .. HSNP85

R1270



Legende

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

Ölkühlung

Bereiche, in den Ölkühlung erforderlich wird, auf Anfrage.

ECO-Betrieb

Daten auf Anfrage.

FU-Betrieb

Je nach Frequenzbereich kann die maximale Verflüssigungstemperatur eingeschränkt sein. Dies erfordert die individuelle Abstimmung mit BITZER.

Die hier abgebildeten Einsatzgrenzen sind vorläufige Daten.

Leistungsdaten

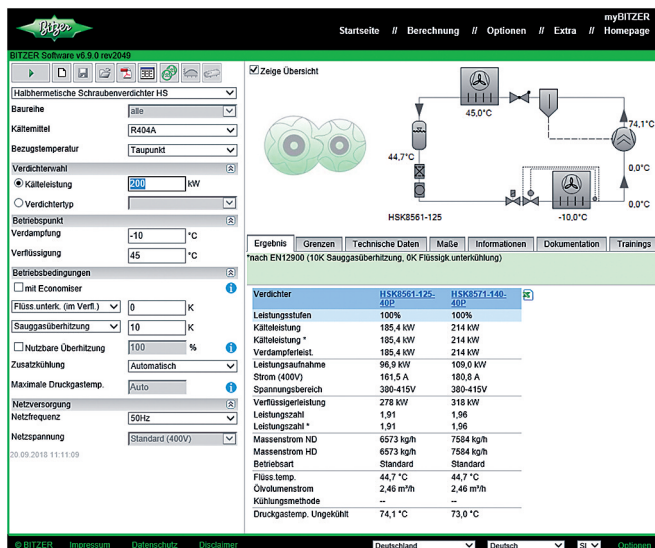


Die BITZER SOFTWARE steht in vielen Sprachen sowohl als Download für Windows, als auch als webbasierte Version zur Verfügung. Sie ist mit jedem Browser kompatibel und immer auf dem aktuellen Stand. Das Programm eignet sich auch für Tablets und Smartphones.

Die BITZER SOFTWARE umfasst:

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

bitzer-software.com



ASERCOM zertifizierte Leistungsdaten

Der Verband europäischer Hersteller von Kältekomponenten (ASERCOM) hat ein Zertifizierungsprogramm für Leistungsdaten von Kälteverdichtern implementiert.

Der hohe Standard dieser Zertifizierung wird gewährleistet durch

- // Plausibilitätsprüfungen der Daten, die von Experten durchgeführt werden
- // regelmäßige Messungen bei unabhängigen Instituten

Dieser hohe Aufwand hat zur Folge, dass nur eine begrenzte Anzahl von Verdichtern eingereicht werden kann. Deshalb sind noch nicht alle BITZER Verdichter zertifiziert.

Leistungsdaten von Verdichtern, die diesen strengen Anforderungen genügen, dürfen das Label "ASERCOM certified product" tragen. Alle zertifizierten Verdichter und weitere Informationen sind auf der Internetseite des ASERCOM gelistet (www.ASERCOM.org).



In der BITZER SOFTWARE sind die entsprechenden Verdichter mit diesem Label gekennzeichnet.

Leistungsdaten

Leistungsdaten basieren auf der europäischen Norm EN12900 und 50 Hz-Betrieb. Die Verdampfungs- und Verflüssigungstemperaturen beziehen sich darin auf "Taupunktwerte" (Sattdampfbedingungen).

Standardbedingungen

Bei Standardbedingungen ist entsprechend EN12900 keine Flüssigkeitsunterkühlung berücksichtigt. Die dokumentierte Kälteleistung und Leistungszahl reduziert sich entsprechend gegenüber Daten auf der Basis von 5 bzw. 8,3 K Unterkühlung.

Economiser-Betrieb (ECO)

Für Daten bei ECO-Betrieb ist – systembedingt – Flüssigkeitsunterkühlung einbezogen. Die Flüssigkeitstemperatur ist entsprechend EN12900 definiert auf 5 K über Sättigungstemperatur am Economiser-Eintritt ($t_{cu} = t_{ms} + 5 \text{ K}$).

Technische Daten

Typ	Motor- version ①	Förder- volumen 50/60 Hz ② m³/h	Kälteleistung Q ₀				Leistungs- stufen nominal ③ %	Gewicht ⑤ kg	Motor- anschluss ⑥	Max. Betriebs- strom ⑦ A	Max. Leistungs- aufnahme ⑧ kW
			R1234yf t ₀ / t _c 5°C/45°C kW	R448A R449A t ₀ / t _c -10°C/45°C kW	R448A R449A t ₀ / t _c -35°C/40°C mit ECO kW	R1270 t ₀ / t _c -35°C/40°C mit ECO kW					
HSK5343-30	1	84/101	46,9	40,8	–	–	100/90/70	170	400V±10%Δ/Δ-3-50 Hz 460V±10%Δ/Δ-3-60 Hz Teilwicklung	52	33
HSN5343-20	1		–	–	21,7	–	100/90/55	166		48	29
HSK5353-35	1	100/121	57,3	49,3	–	–	100/85/60	178		58	37
HSN5353-25	1		–	–	25,6	–	100/80/50	169		52	33
HSK5363-40	1	118/142	67,7	58,7	–	–	100/80/55	183		66	42
HSN5363-30	1		–	–	29,9	–	100/75/45	174		58	37
HSK6451-40	2	140/168	82,0	–	–	–	100/85/60	234		65	35
HSK6451-50	1		82,0	71,5	–	–	100/85/60	238		79	50
HSN6451-40	1	–	–	36,0	–	100/75/50	234	65		42	
HSK6461-40	2	165/198	97,8	–	–	–	100/80/55	238		65	42
HSK6461-60	1		97,8	86,0	–	–	100/80/55	246		98	65
HSN6461-50	1	–	–	42,2	–	100/75/45	238	79		52	
HSK7451-50	2	192/232	118,7	–	–	–	100/75/45	297		79	51
HSK7451-70	1		118,7	104,0	–	–	100/75/45	305		124	75
HSN7451-60	1	–	–	50,6	–	100/80/65	297	98		65	
HSNP7451-60	1	192/232	–	–	–	66,4	100/80/65	297		98	65
HSK7461-60	2	220/266	136,2	–	–	–	100/70/40	310		98	56
HSK7461-80	1		136,2	119,2	–	–	100/70/40	314		144	85
HSN7461-70	1	–	–	58,3	–	100/75/60	310	124		75	
HSNP7461-70	1	220/266	–	–	–	75,9	100/75/60	310		124	75
HSK7471-70	2	250/302	148,0	–	–	–	100/60/40	326		124	61
HSK7471-90	1		148,0	130,5	–	–	100/60/40	336		162	92
HSN7471-75	1	–	–	62,5	–	100/75/55	326	144		85	
HSNP7471-75	1	250/302	–	–	–	81,3	100/75/55	326		144	85
HSK8551-80	2	315/380	181,8	–	–	–	–	550	144	88	
HSN8551-110	1		181,8	161,5	–	–	–	565	180	110	
HSK8561-90	2	359/433	207	–	–	–	–	560	155	96	
HSK8561-125	1		207	184,6	–	–	–	575	226	132	
HSN8561-110	1	–	–	81,0	–	–	565	217	126		
HSNP8561-110	1	359/433	–	–	–	117,4	565	217	126		
HSK8571-110	2	410/495	238	–	–	–	100 ⇔ 50 oder	565	182	110	
HSK8571-140	1		238	213	–	–	–	580	246	150	
HSN8571-125	1	–	–	103,9	–	–	100/75/50	575	226	132	
HSNP8571-125	1	410/495	–	–	–	137,1	④	575	226	132	
HSK8581-125	2	470/567	263	–	–	–	–	585	215	118	
HSK8581-160	1		263	248	–	–	–	605	277	162	
HSK8591-140	2	535/646	303	–	–	–	–	590	246	135	
HSK8591-180	1		303	277	–	–	–	620	330	181	
HSN8591-160	1	–	–	129,0	–	–	610	305	177		
HSNP8591-160	1	535/646	–	–	–	169,3	610	305	177		
HSK9573-180	2	700/845	409	–	–	–	–	970	⑧	⑧	
HSK9573-240	1		409	364	–	–	–	1010	410	242	
HSK9583-210	2	805/972	472	–	–	–	–	990	⑧	⑧	
HSK9583-280	1		472	431	–	–	–	1030	444	263	
HSN9583-240	1	–	–	209	–	–	1020	⑧	⑧		
HSK9593-240	2	910/1098	535	–	–	–	–	1070	⑧	⑧	
HSK9593-300	1		535	486	–	–	–	1100	490	306	
HSK95103-280	2	1015/1225	598	–	–	–	–	1100	⑧	⑧	
HSK95103-320	1		598	547	–	–	–	1120	566	334	
HSN95103-280	1	–	–	261	–	–	1100	⑧	⑧		

Technische Daten

Booster-Verdichter

Typ	Motor- version	Förder- volumen 50/60 Hz ② m ³ /h	Kälteleistung Q ₀ R448A R449A t ₀ / t _c -45°C/-10°C kW	Leistungs- stufen nominal ③ %	Gewicht ⑤ kg	Motor- anschluss ⑥	Max. Betriebs- strom ⑦ A	Max. Leistungs- aufnahme ⑦ kW
HSKB5343-15	3	84/101	13,8	100/90/70	168	400V±10%/Δ/Δ-3-50 Hz 460V±10%/Δ/Δ-3-60 Hz Teilwicklung	23	11
HSKB5353-20	3	100/121	16,4	100/85/60	176		30	16
HSKB5363-25	3	118/142	19,5	100/80/55	181		38	23
HSKB6451-40	3	140/168	23,4	100/85/60	234		47	23
HSKB6461-40	3	165/198	27,6	100/80/55	234		52	27
HSKB7451-40	3	192/232	33,7	100/75/45	285		60	32
HSKB7461-40	3	220/266	38,3	100/70/40	290		68	38
HSKB7471-50	3	250/302	41,1	100/60/40	310		69	39
HSKB8551-60	3	315/380	51,8	100 ↔ 50 oder 100/75/50 ④	550		84	50
HSKB8561-70	3	359/433	59,2		550		96	58
HSKB8571-80	3	410/495	68,0		550		104	63
HSKB8581-90	3	470/567	77,6		580		124	76
HSKB8591-110	3	535/646	88,7		585		135	83
HSK9573-180	2	700/845	130,4	100 ↔ 25	970	400V±10%/Δ-3-50 Hz 460V±10%/Δ-3-60 Hz Y/Δ	⑧	⑧
HSK9583-210	2	805/972	153,0		990		⑧	⑧
HSK9593-240	2	910/1098	172,4		1070		⑧	⑧
HSK95103-280	2	1015/1225	192,2		1100		⑧	⑧

① Motor 2: Verdichter ist optimiert für Klima- und Normalkühlung und Kältemitteln mit niedrigem Druck, wie R1234yf oder R134a.

② 50 Hz: bei 2900 min⁻¹, 60 Hz bei 3500 min⁻¹

③ Effektive Leistungsstufen sind von den Betriebsbedingungen abhängig. K-Modelle -10/45°C (ohne ECO)
N-Modelle -35/40°C (ohne ECO)

④ 25%: integrierte Anlaufentlastung oder HSK mit niedrigem Druckverhältnis

⑤ Gewicht entsprechend Standardauslieferungszustand:
HS.53 bis HS.74 mit Sauggasabsperrentil und Druckgasflansch, HS.85 und HS.95 mit Sauggas- und Druckgasflansch, jeweils mit Lötbuchse. Zusätzliches Gewicht der optionalen Absperrventile:
Ø42 mm (1 5/8"): 3 kg Ø76 mm (3 1/8"): 10 kg
Ø54 mm (2 1/8"): 5 kg DN100: 20 kg
Ø64 mm (2 5/8"): 10 kg DN125: 50 kg

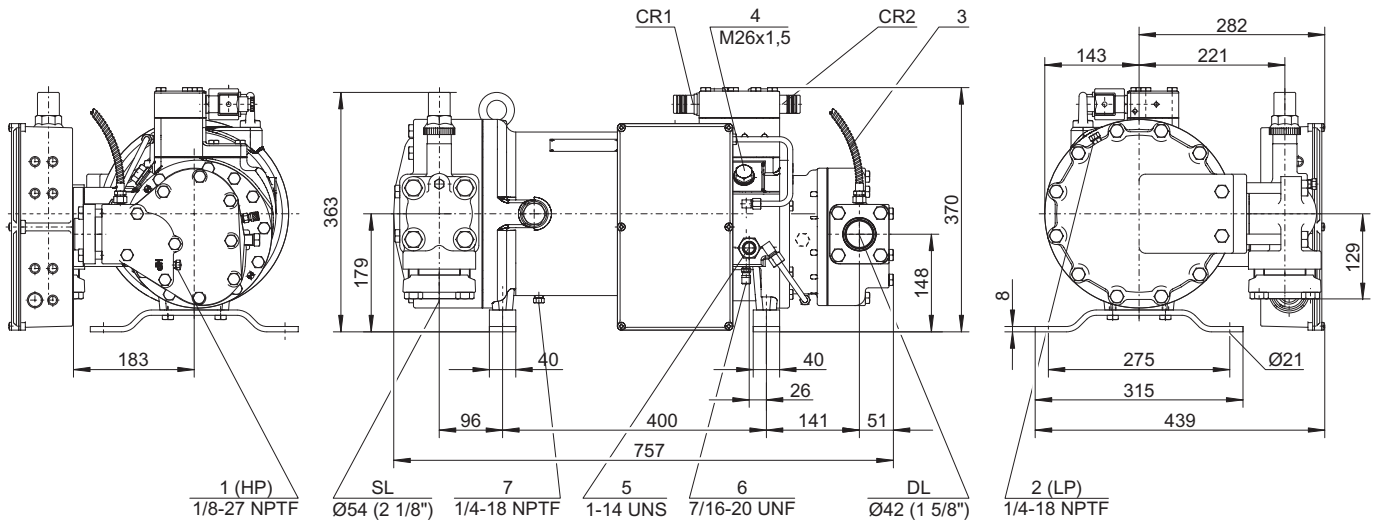
⑥ Andere Spannungen und Stromarten auf Anfrage.

⑦ Daten gelten für 50 Hz-Betrieb. Für die Auslegung von Schützen, Zuleitungen und Sicherungen maximalen Betriebsstrom bzw. maximale Leistungsaufnahme berücksichtigen.
Schütze: Gebrauchskategorie AC3

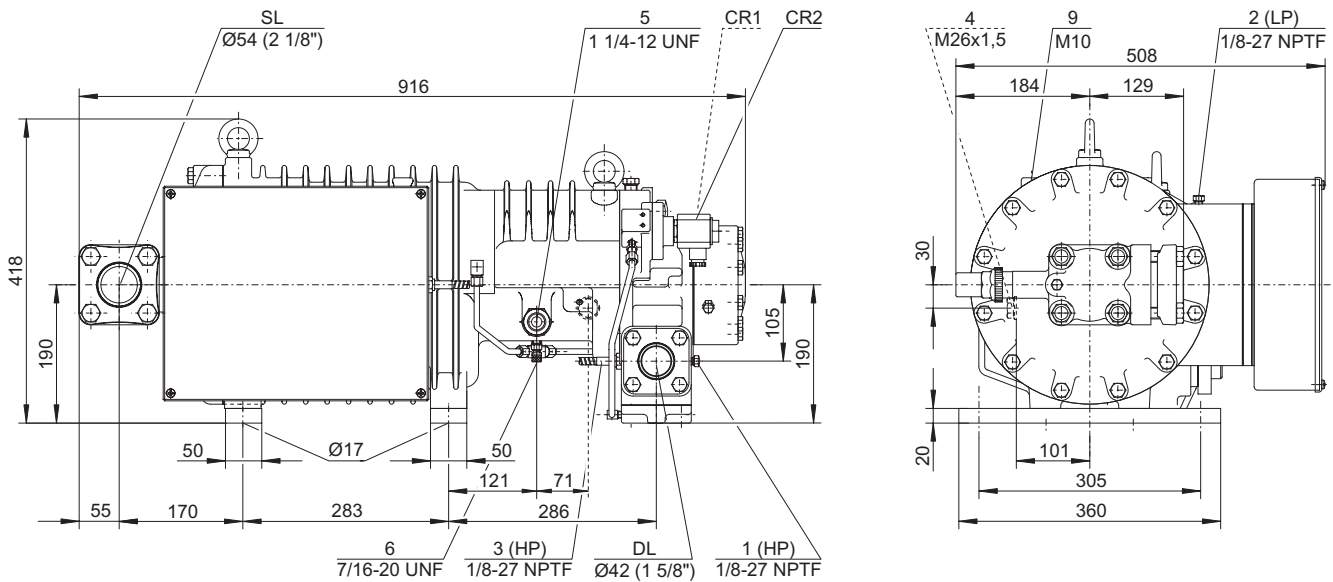
⑧ Daten auf Anfrage

Maßzeichnungen

HS.53..



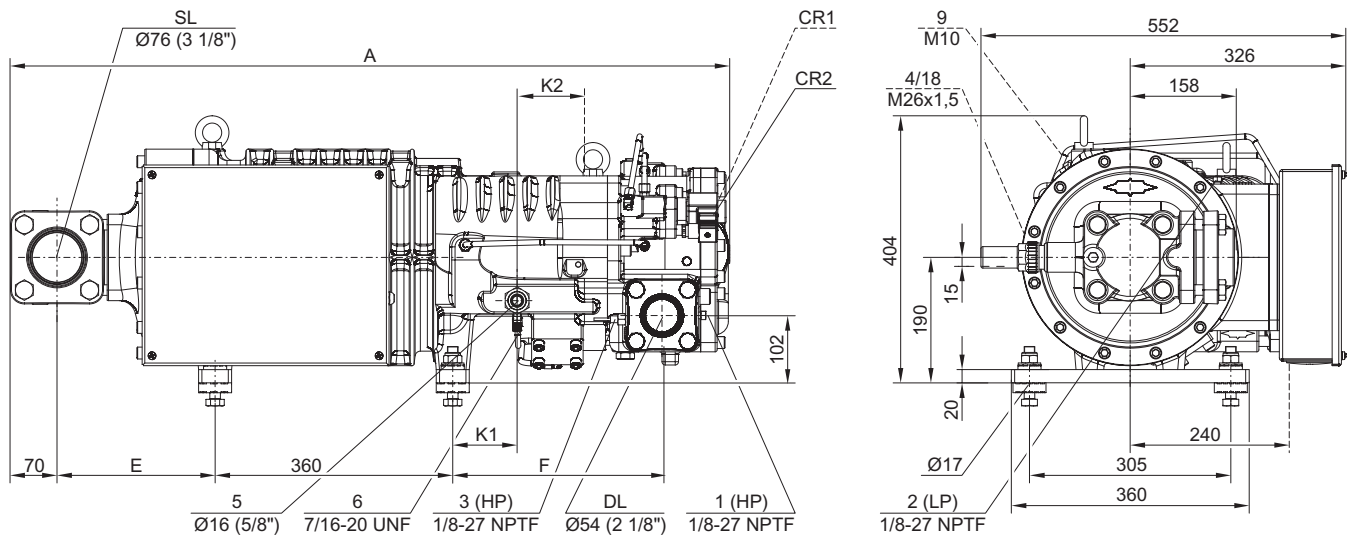
HS.64..



Anschlusspositionen siehe Seite 19.

Maßzeichnungen

HS.74..



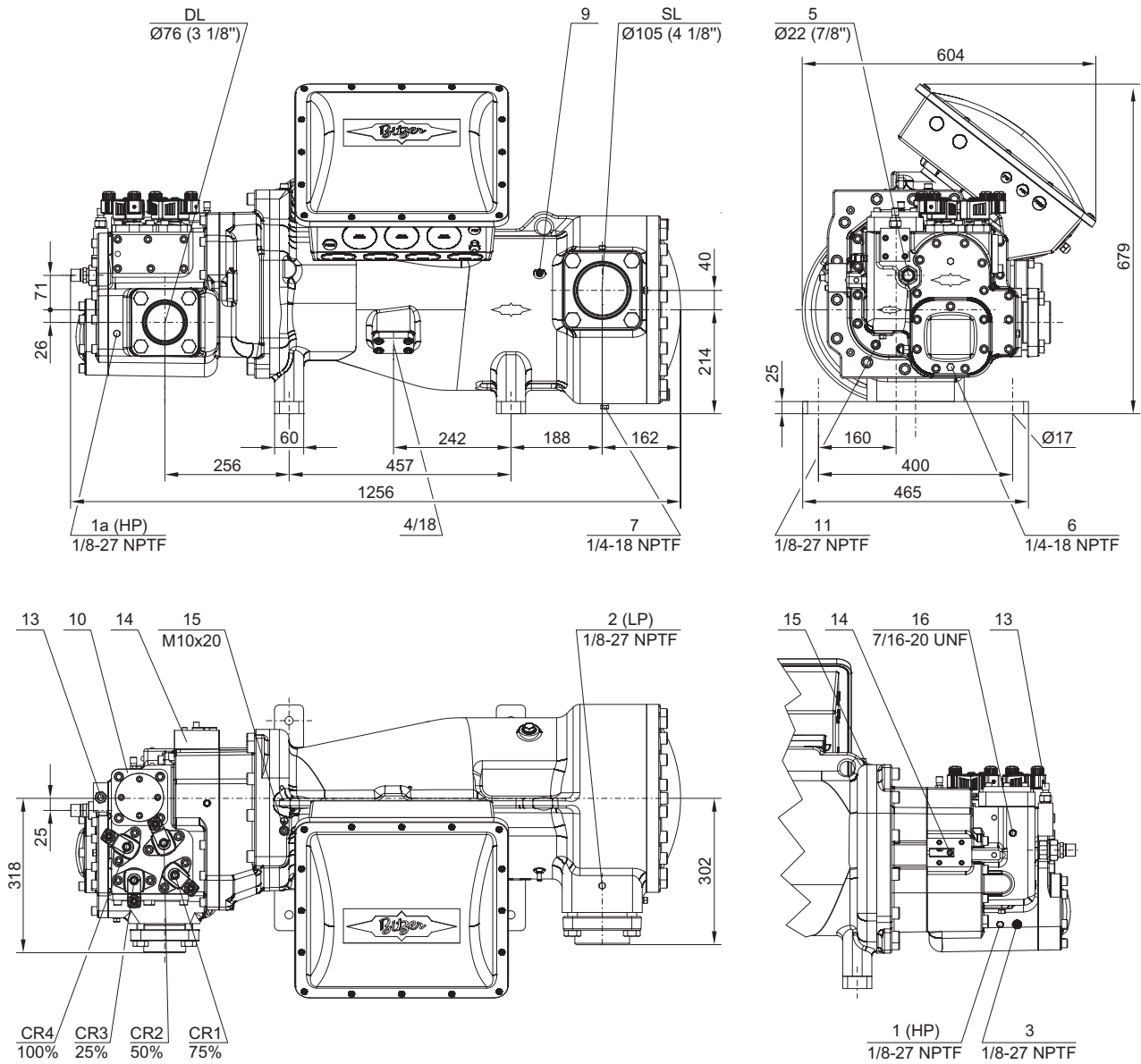
Typ	A	E	F	K1	K2
	mm	mm	mm	mm	mm
HS.7451, HS.7461	1021	186	295	76	109
HSK7471-70, HSN7471-75	1034	186	318	98	97
HSK7471-90	1087	238	318	98	97

Anschlusspositionen

- | | |
|---|---|
| 1 Hochdruckanschluss (HP)
Anschluss für Hochdruckschalter (HP) | 10 Wartungsanschluss für Ölfilter |
| 1a Zusätzlicher Hochdruckanschluss (HP)
Nicht für Druckschalter oder Druckmessumformer geeignet! | 11 Ölablass (Ölfiter) |
| 1b Anschluss für Hochdruckmessumformer (HP) | 13 Ölfilterüberwachung |
| 2 Niederdruckanschluss (LP)
Anschluss für Niederschalter (LP) | 14 Öldurchflusswächter |
| 2a Zusätzlicher Niederdruckanschluss (LP) | 15 Erdungsschraube für Gehäuse |
| 2b Anschluss für Niederdruckmessumformer (LP) | 16 Druckablass (Ölfiterkammer) |
| 2c Niederdruckanschluss für ein Mindestdruckdifferenzregelventil | 18 Kältemitteleinspritzung (LI) |
| 3 Anschluss für Druckgastemperaturfühler (HP) | 19 Verdichtermodul |
| 4 Anschluss für Economiser (ECO)
HS.85: ECO-Ventil mit Anschlussleitung (Option)
HS.95: ECO-Ventil (Option) | 20 Schieberpositionserkennung |
| 5 Anschluss/Ventil für Öleinspritzung | 21 Ölniveauwächter |
| 6 Ölanschluss | 22 Öldruckmessumformer |
| 7 Ölablass (Verdichter-/Motorgehäuse) | 23 Anschluss für Öl- und Gasrückführung (für Anlagen mit überflutetem Verdampfer, Adapter optional) |
| 9 Gewindebohrung für Rohrhalterung (ECO- und LI-Leitung) | 24 Zugang zur Ölumlaufröselung |
| | SL Sauggasleitung |
| | DL Druckgasleitung |

Maßzeichnung

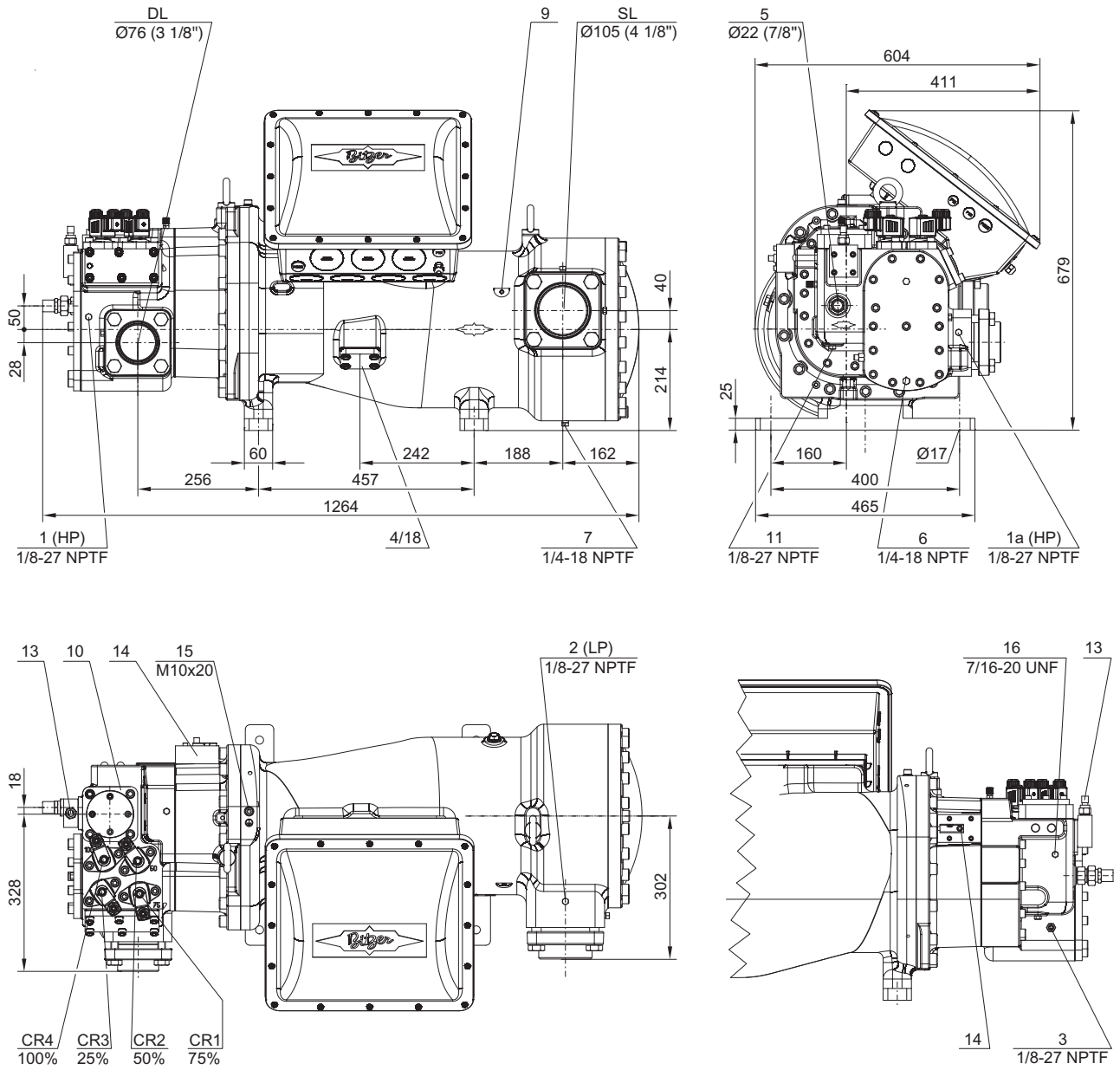
HS.8551 .. HS.8571



Anschlusspositionen siehe Seite 23.

Maßzeichnung

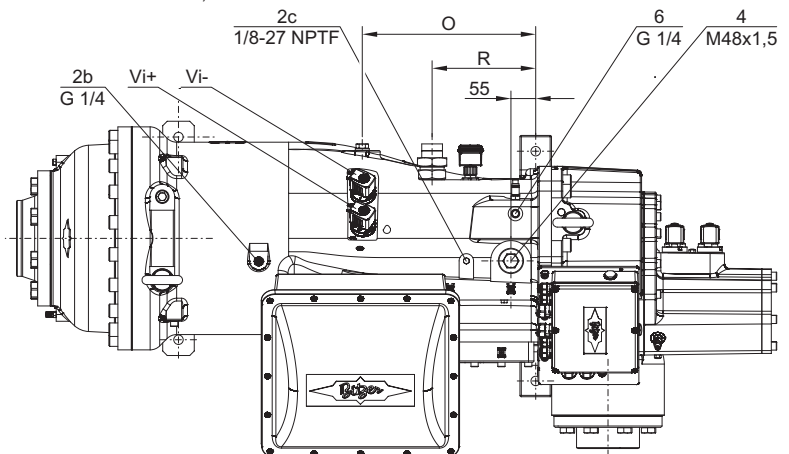
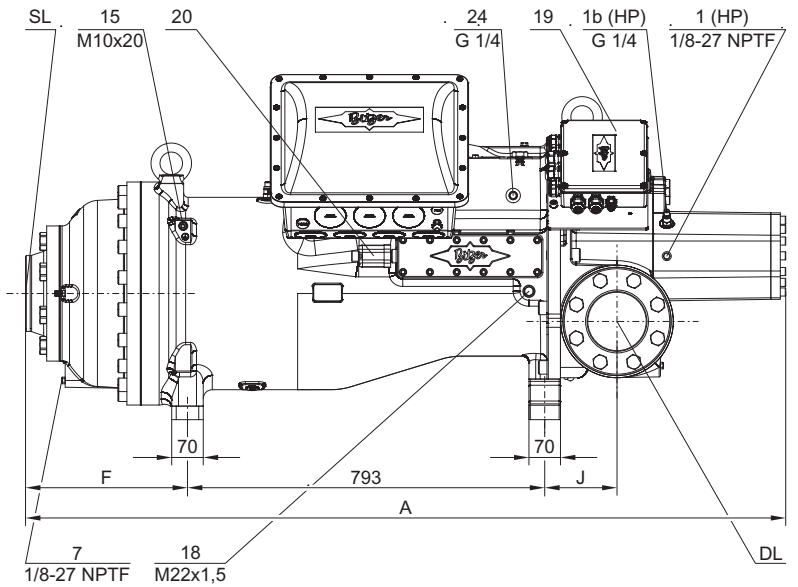
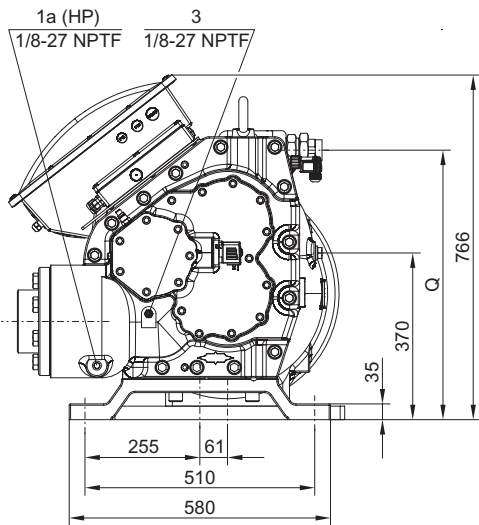
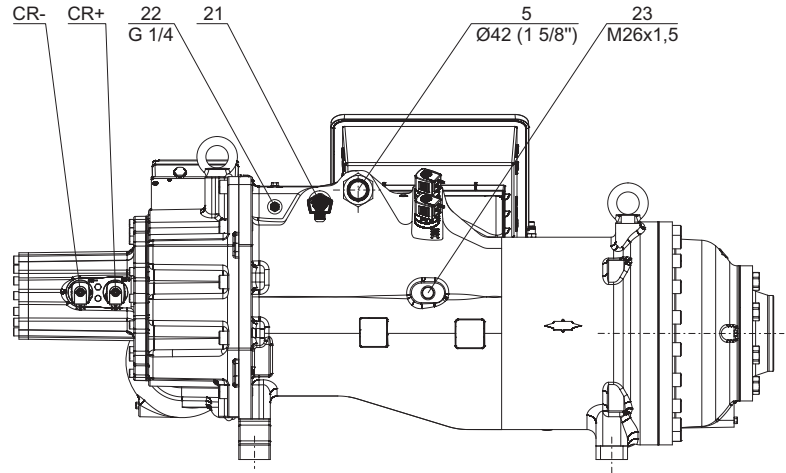
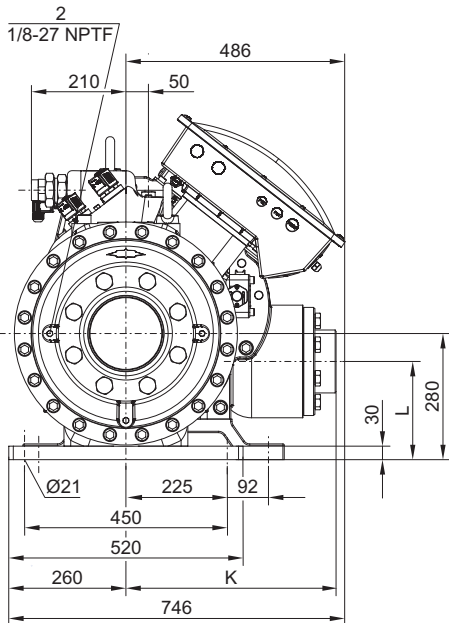
HS.8581, HS.8591



Anschlusspositionen siehe Seite 23.

Maßzeichnung

HS.95..



Anschlusspositionen siehe Seite 23.

Typ	A	F	J	K	L	O	Q	R	SL	DL
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
HSK9573-180, HSK9573-240, HSK9583-210	1605	282	163	434	206	361	583	205	DN125	DN100
HSK9583-280	1632	309	163	434	206	361	583	205	DN125	DN100
HSN9583-240	1605	282	163	434	206	361	583	205	DN125	DN100
HSK9593-240, HSK9593-300, HSK95103-280, HSK95103-320, HSN95103-280	1688	360	160	466	218	385	598	230	DN150	DN125

Anschlusspositionen

- | | |
|--|--|
| 1 Hochdruckanschluss (HP)
Anschluss für Hochdruckschalter (HP) | 10 Wartungsanschluss für Ölfilter |
| 1a Zusätzlicher Hochdruckanschluss (HP)
Nicht für Druckschalter oder Druckmessumformer geeignet! | 11 Ölablass (Ölfiler) |
| 1b Anschluss für Hochdruckmessumformer (HP) | 13 Ölfilterüberwachung |
| 2 Niederdruckanschluss (LP)
Anschluss für Niederdruckschalter (LP) | 14 Öldurchflusswächter |
| 2a Zusätzlicher Niederdruckanschluss (LP) | 15 Erdungsschraube für Gehäuse |
| 2b Anschluss für Niederdruckmessumformer (LP) | 16 Druckablass (Ölfilerkammer) |
| 2c Niederdruckanschluss für ein Mindestdruckdifferenzregelventil | 18 Kältemitteleinspritzung (LI) |
| 3 Anschluss für Druckgastemperaturfühler (HP) | 19 Verdichtermodul |
| 4 Anschluss für Economiser (ECO)
HS.85: ECO-Ventil mit Anschlussleitung (Option)
HS.95: ECO-Ventil (Option) | 20 Schieberpositionserkennung |
| 5 Anschluss/Ventil für Öleinspritzung | 21 Ölniveauwächter |
| 6 Öldruckanschluss | 22 Öldruckmessumformer |
| 7 Ölablass (Verdichter-/Motorgehäuse) | 23 Anschluss für Öl- und Gasrückführung (für Anlagen mit überflutetem Verdampfer, Adapter optional) |
| 9 Gewindebohrung für Rohrhalterung (ECO- und LI-Leitung) | 24 Zugang zur Ölumlaufröselung |
| | SL Sauggasleitung |
| | DL Druckgasleitung |



BITZER Kühlmaschinenbau GmbH
Peter-Schaufler-Platz 1 // 71065 Sindelfingen // Germany
Tel +49 7031 932-0 // Fax +49 7031 932-147
bitzer@bitzer.de // www.bitzer.de

Änderungen vorbehalten // 80143202 // 09.2022