

# TPS

## KALTWASSERERZEUGERUND WÄRMEPUMPEN

LUFTGEKÜHLT  
MIT SCROLL-VERDICHTERN



TPS	42	52	62	72	82	92	94	102	104	122	124	142	144	162
Kälteleistung @12/7°C ; 35°C Außenluft	49.1	54.2	63.0	70.7	78.3	94.1	95.9	105.4	109.4	122.1	125.0	133.5	141.1	148.2
Leistungsaufnahme insgesamt	15.9	18.3	20.8	24.4	28.2	32.6	32.1	38.6	36.6	40.8	42.1	44.0	48.3	54.8
EER (UNI 14511)	3.10	2.96	3.03	2.89	2.77	2.88	2.99	2.73	2.99	2.99	2.97	3.03	2.92	2.70
Gesamte Free-Cooling-Temperatur**	-2.1	-3.2	-2.2	-3.4	-4.4	-2.9	*	-4.3	*	*	-4.0	*	-5.4	*
Kälteleistung @16/10°C ; 35°C Außenluft	54.4	59.8	69.6	78.1	85.7	103.4	105.6	115.3	119.9	134.1	137.3	146.1	154.5	162.2
Leistungsaufnahme insgesamt	16.2	18.7	21.2	24.9	28.8	33.2	32.7	39.5	37.3	41.5	43.0	45.0	49.4	55.9
EER (UNI 14511)	3.36	3.20	3.28	3.13	2.98	3.12	3.23	2.92	3.22	3.23	3.20	3.25	3.13	2.90
Gesamte Free-Cooling-Temperatur**	0.1	-1.1	-0.3	-1.3	-2.5	-0.9	*	-2.3	*	*	-2.1	*	-3.5	*
Kälteleistung @26/20°C ; 35°C Außenluft	72.0	78.1	91.8	101.9	111.1	135.1	139.0	149.5	155.6	174.7	180.7	190.2	201.8	210.3
Leistungsaufnahme insgesamt	17.3	19.9	22.7	26.8	31.1	35.7	35.0	42.9	39.8	44.7	46.0	48.5	53.0	60.4
EER (UNI 14511)	4.17	3.93	4.05	3.81	3.57	3.79	3.97	3.48	3.91	3.91	3.93	3.92	3.81	3.48
Gesamte Free-Cooling-Temperatur**	6.0	4.6	6.2	4.5	3.0	5.1	*	3.2	*	*	3.6	*	1.8	*
ESEER	4.48	4.42	4.15	4.15	4.27	4.11	4.67	4.13	4.17	4.29	4.25	4.44	4.33	4.12
Schallleistung	db(A)	*	79.0	80.0	82.0	85.0	*	86.0	*	86.0	82.0	86.0	83.0	87.0
Schallleistung in Low-Noise-Ausführung	db(A)	72	73	73	74	78	80	75	81	76	82	78	82	83
Abmessungen [BxTxH]	mm	2090x1183x1735			2010x1183x1735			2442x1183x1735	3540x1183x1735	2442x1183x1735	3540x1183x1735	3190x1183x1735	3540x1183x1735	3190x1183x1735

TPS	164	174	192	194	212	214	242	244	272	274	294	324	364	394
Kälteleistung @12/7°C ; 35°C Außenluft	155.9	165.8	181.7	188.0	207.0	210.7	229.6	231.6	265.4	266.6	279.7	292.2	339.9	396.6
Leistungsaufnahme insgesamt	55.9	54.2	63.4	65.4	73.9	77.5	82.8	85.2	89.5	90.3	100.9	111.9	132.5	153.8
EER (UNI 14511)	2.79	3.06	2.87	2.87	2.80	2.72	2.77	2.72	2.97	2.95	2.77	2.61	2.57	2.58
Gesamte Free-Cooling-Temperatur**	-6.7	*	-5.0	-5.5	-6.8	-7.0	-8.0	-8.2	-7.0	-7.1	-7.7	-8.3	-11.0	-10.5
Kälteleistung @16/10°C ; 35°C Außenluft	170.3	182.3	199.9	206.1	226.8	230.9	250.9	253.7	289.8	292.1	306.7	320.4	369.8	431.7
Leistungsaufnahme insgesamt	57.2	55.0	64.5	66.8	75.7	79.4	84.8	87.3	91.6	92.2	103.0	114.1	135.9	157.7
EER (UNI 14511)	2.98	3.32	3.10	3.09	3.00	2.91	2.96	2.91	3.16	3.17	2.98	2.81	2.72	2.74
Gesamte Free-Cooling-Temperatur**	-5.0	*	-3.2	-3.7	-5.1	-5.3	-6.4	-6.6	-5.2	-5.3	-6.0	-6.7	-9.3	-8.6
Kälteleistung @26/20°C ; 35°C Außenluft	220.9	240.1	262.1	269.0	295.8	298.2	325.2	328.1	376.1	379.9	398.6	416.4	470.6	550.3
Leistungsaufnahme insgesamt	61.8	58.1	69.2	71.6	82.2	86.5	92.6	95.0	99.4	99.5	110.8	122.8	149.0	173.2
EER (UNI 14511)	3.57	4.13	3.79	3.76	3.60	3.45	3.51	3.45	3.78	3.82	3.60	3.39	3.16	3.18
Gesamte Free-Cooling-Temperatur**	-0.2	*	2.1	1.5	-0.3	-0.5	-1.9	-2.1	0.2	-0.3	-1.3	-2.2	-5.0	-4.2
ESEER	4.28	4.36	4.17	4.05	4.17	4.07	4.07	4.10	4.14	4.13	4.03	4.01	3.95	4.06
Schallleistung	db(A)	85.0	86.0	92.0	87.0	92.0	89.0	94.0	89.0	94.0	89.0	90.0	94.0	97.0
Schallleistung in Low-Noise-Ausführung	db(A)	81	*	88	83	89	84	91	84	91	85	86	90	92
Abmessungen [BxTxH]	mm	3540x1183x1735	3538x1653x1847					4206x1653x2330					4296x1653x2330	5350x1653x2330

\*Ausführung nicht verfügbar  
\*\*Berechnet mit 20% Glykol. Die Free-Cooling-Versionen haben immer eine Kältekonfiguration, die aus einem Verdichter pro Kreislauf oder Doppeltandem an zwei Kreisläufen besteht. Die Eigenschaften beziehen sich auf die Standardausführung. Falls nicht verfügbar, beziehen sie sich auf die Low-Noise- oder Quiet-Ausführung.

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar

HF65000893 Rev.B



ITALIAN  
COOLING  
SOLUTIONS

## KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN

# TPS



54 - 432 kW

# TPS

## KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN



R410A

GWP = 2088 (AR4)

R454B

GWP = 466 (AR4)



### VERFÜGBAR MIT TRADITIONELLEM KÄLTEMITTEL R410A

### VERFÜGBAR IN DER VERSION A2L READY

Das Gerät wird mit dem Kältemittel R410A geliefert und ist mit allen Sicherheitsvorrichtungen ausgestattet, die für die Verwendung eines schwach entzündlichen Kältemittels (Klasse ASHRAE A2L) notwendig sind. Dadurch kann zu einem späteren Zeitpunkt das Kältemittel der alten Generation durch das neue R454B der Klasse A2 mit geringen Umweltauswirkungen (**GWP -78%**) ersetzt werden, um innerhalb der notwendigen Zeit die Anlagenanpassung an die F-Gase-Verordnung über die Verwendung von Stoffen mit hohem Treibhauspotential (GWP) durchzuführen.

### VERFÜGBAR MIT KÄLTEMITTELFÜLLUNG R454B (A2L)

HiRef fördert in Entsprechung der europäischen F-Gase-Verordnung, die langsam immer strengere Einschränkungen bei der Verwendung von HFC-Gasen vorschreibt (Reduzierung von 79% der Tonnen an CO<sub>2</sub>-Äquivalent bis 2030), die Entwicklung und den Gebrauch der neuen Kältemittel mit **sehr niedrigem Treibhauspotential (GPW)**, die ökologischer sind als die traditionellen Gase. Wir von HiRef legen sehr großen Wert auf Nachhaltigkeit und glauben, dass diese Kältemittelklasse die beste Lösung für eine dauerhafte Wahrung der Investitionen darstellt, denn sie sind die perfekte Verbindung von Vorteilhaftigkeit, Sicherheit (schwach entzündlich) und Umweltverträglichkeit.

### VORBEREITUNGEN UND MASSNAHMEN FÜR DIE SICHERHEIT DER ANLAGE

Die Kältemittel der Klasse A2L sind schwach entzündlich, weshalb die Klimaanlage einige Maßnahmen sichern muss, um das Risiko einer Flammenbildung abzuwehren, indem vorab durch eine angemessene Konstruktion zu vermeiden ist, dass eine Kältemittelleckage die Bedingungen für eine mögliche Entzündung schaffen kann. Die wichtigsten Sicherheitsmaßnahmen von HiRef sehen die Installation eines Kältemittelfühlers und eines Ventilationssatzes vor, die von einem Ermittlungs- und Alarmverwaltungssystem überwacht werden.

### KÄLTEMITTELFÜHLER

Im Innern jedes unabhängigen Schaltschrankbereichs und im Innern jedes getrennten Raums, der einen oder mehrere Verdichter enthält, ist ein Fühler installiert, der eventuelle Gasleckagen ermittelt.

### KONTROLLSYSTEM UND ALARMVERWALTUNG

Ein zentrales Kontrollsystem leistet eine ständige Überwachung der von den Fühlern und Druckwächtern ermittelten Werte. Die Abweichungen von den Sicherheitsniveaus werden in Form von Hinweisen signalisiert, wenn sie innerhalb der ersten Sicherheitsschwelle liegen (niedrige Alarmstufe). Wenn auch das zweite Sicherheitsniveau überschritten wird, wird der Alarm als „schwer“ eingestuft und das Kontrollsystem sendet den Bauteilen des Kältekreislaufs einen Abschaltbefehl.

### VENTILATIONSSYSTEM

Im Raum, der den Schaltschrank enthält, sind ein Ventilationssystem und ein Druckwächter installiert, um sicherzustellen, dass das Abteil durch die Einführung von Luft, die von der Außenseite der Maschine angesaugt wird, ständig im Überdruckzustand bleibt.

TPS ist die Baureihe der luftgekühlten Kaltwassererzeuger von HiRef mit Scroll-Verdichtern. Durch die drei verschiedenen Versionen (Chiller, Chiller Free-Cooling und reversible Wärmepumpe), sowie die zahlreich verfügbaren Leistungsgrößen sind diese Geräte für die verschiedenen Anlagenanwendungen besonders geeignet. Die Bemessung und Wahl der einzelnen Bauteile strebt die Einschränkung der Energieverbräuche an, in der Optik einer Energieeinsparung, nicht nur an der einzelnen Kältemaschine, sondern am gesamten Anlagensystem. Das Gerät eignet sich für die Installation in Bereichen, in denen die Einschränkung der Schallemissionen von grundlegender Bedeutung ist, dank der möglichen Wahl zwischen sogar drei Schalldämmungsausführungen. Für den Kältekreis sind folgende Konfigurationen verfügbar:

- **EFFICIENCY PACK 1:** Zwei Verdichter an zwei Kreisläufen für eine hohe Redundanz des Systems.
- **EFFICIENCY PACK 2:** Zwei Verdichter (Tandem) an einem Einzelkreislauf für einen größeren Wirkungsgrad bei Teillasten.
- **EFFICIENCY PACK 4:** Vier Verdichter (Doppeltandem) an zwei Kreisläufen für ein redundantes und effizientes System bei reduzierter Last.

### IST DAS GERÄT IN BETRIEB?

Je nach der Bedeutung, die der Einschränkung der Schallemissionen im Rahmen der Anlage zugemessen wird, besteht die Wahl unter drei verschiedenen Schalldämmungsausführungen: Die angewendeten technischen Lösungen sehen die Geschwindigkeitsverwaltung der Ventilatoren, die Verwendung von Schwingungsdämpfern am Kältekreislauf, die Einhausung des Verdichters und des Pumpaggregats in eine intern mit schallschluckendem Material ausgekleideten Box vor.



### ALLE ZUBEHÖRTEILE DER MASCHINE

Die besondere Anordnung der Bauteile sowie die kompakte Bauweise der Plattenwärmetauscher und Scroll-Verdichter bringt einerseits den Vorteil großzügiger Kondensationssektionen für das Free-Cooling, andererseits ist ein aufnahmefähiger Innenraum vorhanden, in dem viel Zubehör und zahlreiche hydraulische Optionen untergebracht werden können. Der Hydraulikkreis kann eine doppelte Absperrpumpe, Strömungswächter, Tank, Ausdehnungsbehälter und Sicherheitsventil umfassen.



### MAXIMALE EFFIZIENZ BEI TEILLASTEN

Die Entscheidung für die Multi-Scroll-Lösung, die Verwendung von elektronisch gesteuerten Expansionsventilen, die Wahl von Plattenwärmetauschern, die Modulation der Ventilatoren und die Verwaltung der veränderlichen Leistung mit den Umwälzpumpen: Diese sind die Haupteigenschaften, dank welcher die Baureihe TPS bei Teillasten besonders effizient ist.



### ESEER BIS 4.67

- » 3 verschiedene Schalldämmungsausführungen:
  - Standard, Low Noise und Super Low Noise
- » Schaltschrank mit Schutzgrad IP55
- » Optionale Ventilatoren mit EC-Motor
- » Elektrisch gesteuertes Expansionsventil
- » Leichter Zugang dank der optimierten Innenraumgestaltung
- » Programmierbare Mikroprozessorregelung mit Besitzer-Software

- » Verfügbar mit Pumpaggregat mit veränderlicher Leistung
- » Verfügbarer Wartungssatz
- » Übereinstimmung mit der ERP-Vorschrift

