

MSL

POLYVALENTE LUFT-WÄRMEPUMPEN DER KLASSE A

MIT SCROLL-VERDICHTERN



MSL P	284	324	374	404	434	464	506	556	606
KÜHLBETRIEB - Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Außenlufttemperatur 35°C									
Kälteleistung (UNI 14511)	280.2	327.6	368.8	386.9	427.0	449.3	499.7	555.3	610.9
Leistungsaufnahme insgesamt (UNI 14511)	90.5	102.9	119.3	128.4	131.7	140.5	154.0	175.2	188.5
EER (UNI 14511)	3.10	3.18	3.09	3.01	3.24	3.20	3.25	3.17	3.24
ESEER	4.32	4.37	4.27	4.27	4.42	4.40	4.43	4.41	4.33
HEIZBETRIEB - Wassertemperatur: Verbraucherseite 40/45°C; Außenlufttemperatur 7°C									
Wärmeleistung (UNI 14511)	304.0	356.7	401.6	424.6	469.2	498.3	546.2	612.0	659.5
Leistungsaufnahme insgesamt (UNI 14511)	92.6	104.4	121.8	131.1	142.4	151.0	163.6	183.7	200.9
COP (UNI 14511)	3.28	3.42	3.30	3.24	3.29	3.30	3.34	3.33	3.28
SCOP	3.70	3.93	3.68	3.72	3.74	3.71	3.73	3.70	3.43
ERP Effizienz	145	154	144	146	147	145	146	145	134
ERP Effizienzklasse	A+ / L.T. HP	A++ / L.T. HP				A+ / L.T. HP			
KÜHLEN UND HEIZEN - Wassertemperatur *									
Kälteleistung (UNI 14511)*	286.4	334.6	376.2	398.3	424.4	448.6	495.6	559.4	606.4
Wärmeleistung (UNI 14511)*	364.2	424.3	479.3	508.0	539.2	572.3	633.5	712.7	770.6
Leistungsaufnahme insgesamt (UNI 14511)*	79.0	91.4	104.5	111.6	118.0	126.2	138.8	156.1	167.0
COP insgesamt (UNI 14511)*	8.23	8.30	8.19	8.12	8.17	8.09	8.14	8.15	8.24
Schallleistungspegel Lw (Standardgerät)	89	90	91	91	91	92	92	92	92
Schallleistungspegel Lw (Low-Noise-Gerät)	61	62	63	63	63	64	64	64	64
Abmessungen [B x H x T]	3465x2258 x2652	4465x2258x2652			5465x2258x2652		6465x2258x2652		8950x2258 x2652

MSL P	676	748	778	808	858	908	1072
KÜHLBETRIEB - Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Außenlufttemperatur 35°C							
Kälteleistung (UNI 14511)	678.6	752.9	803.9	824.2	872.2	929.8	1133.0
Leistungsaufnahme insgesamt (UNI 14511)	214.7	233.6	235.2	243.5	260.6	278.3	344.8
EER (UNI 14511)	3.16	3.22	3.42	3.39	3.35	3.34	3.29
ESEER	4.36	4.37	4.44	4.45	4.43	4.43	4.53
HEIZBETRIEB - Wassertemperatur: Verbraucherseite 40/45°C; Außenlufttemperatur 7°C							
Wärmeleistung (UNI 14511)	746.3	805.4	854.1	880.4	938.2	996.8	1223.5
Leistungsaufnahme insgesamt (UNI 14511)	225.4	247.3	263.8	273.4	289.9	301.7	374.5
COP (UNI 14511)	3.31	3.26	3.24	3.22	3.24	3.30	3.27
SCOP	3.59	3.50	3.35	3.37	3.45	3.55	3.60
ERP Effizienz	141	137	131	132	135	139	141
ERP Effizienzklasse	A+ / L.T. HP						
KÜHLEN UND HEIZEN - Wassertemperatur *							
Kälteleistung (UNI 14511)*	208.3	231.1	256.1	276.5	291.1	342.9	369.7
Wärmeleistung (UNI 14511)*	278.7	308.4	338.7	367.7	392.5	451.4	485.5
Leistungsaufnahme insgesamt (UNI 14511)*	71.0	77.9	83.8	92.4	102.3	110.1	117.6
COP insgesamt (UNI 14511)*	6.86	6.93	7.09	6.97	6.68	7.21	7.27
Schallleistungspegel Lw (Standardgerät)	94	94	94	94	94	95	95
Schallleistungspegel Lw (Low-Noise-Gerät)	87	87	87	87	87	88	88
Abmessungen [B x H x T]	3538x1653x2330		4206x1653x2330			3065x2250x2650	

*Wassertemperatur In Kalt-Verbraucher 12°C
 Wassertemperatur Out Kalt-Verbraucher 7°C
 Wassertemperatur In Warm-Verbraucher 40°C
 Wassertemperatur Out Warm-Verbraucher 45°C

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar

HF65000903 Rev.B

ITALIAN
COOLING
SOLUTIONS

POLYVALENTE LUFT-WÄRMEPUMPEN DER KLASSE A MIT SCROLL-VERDICHTERN

MSL



308 - 1200 kW



MSL

POLYVALENTE LUFT-WÄRMEPUMPEN DER KLASSE A 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 A2L 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 CO₂-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 Ventilationsssatzes 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.

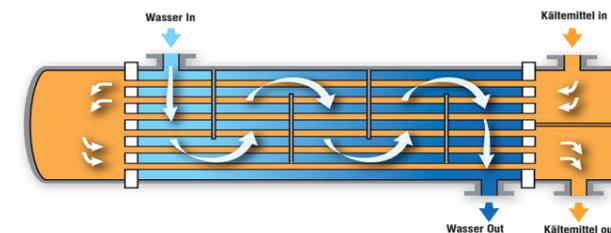
VENTILATIONSSYSTEM

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

Die neuen Kälteerzeuger und Wärmepumpen der Baureihe **MSL** sind Luft/Wasser-Geräte der Energieklasse A zum Kühlen und Heizen, die für die Verwendung mit Kältemittel R410A oder, in der Version „A2L“, mit Kältemittel R454B mit geringen Umweltauswirkungen verfügbar sind. Die Baureihe MSL ist für die Verwaltung der Klimatisierung von Industrieanlagen und der Wärmelasten in technologischen Anwendungen ausgelegt, bei denen die Eigentümlichkeit dieser Geräte, d.h. die 24/7-Zuverlässigkeit unter allen Arbeitsbedingungen, eine grundlegende Voraussetzung darstellt. Die Baureihe MSL nutzt Scroll-Verdichter der letzten Generation, optimierte Wasser-Wärmetauscher mit Rohrbündel für die Verwendung mit Hochdruck-Kältemitteln (R410A/R454B), sowie für die Außeninstallation geeignete Axialventilatoren.

ZUVERLÄSSIGKEIT: ROHRBÜNDEL

Die Verwendung von Rohrbündel-Wärmetauschern mit mantelseitiger Tauschwasser-Strömung bietet, im Vergleich zu den Geräten mit Plattentauschern, geringere Risiken einer Strömungssperre wegen Verschmutzung des Wärmetauschers. Dies ist, bei gleicher Tauschleistung, dem größeren Durchlaufquerschnitt zu verdanken. Außerdem bietet der Wärmetauscher mit doppeltem Durchlauf sowohl im „Kühlbetrieb“ als auch im „Wärmepumpenbetrieb“ eine hohe Wärmetauscheffizienz und damit geringere Verbrauchswerte für den Benutzer.



MAXIMALE ENERGIEEFFIZIENZ

Die Geräte der Baureihe **MSL** sind, sowohl für den Kühlbetrieb als auch für den Heizbetrieb, in die Energieeffizienzklasse A eingestuft. Dies beruht auf einer sorgfältigen Wahl der internen Bauteile, die auch die Anwendung innovativer und hochleistungsfähiger Scroll-Verdichter mit Direktanlauf-Permanentmagnetmotor umfassen. Die von der Multi-Scroll-Technologie garantierte hohe Modulationsspanne erfüllt die Kälte-/Wärmeanforderung in jedem Moment mit minimalen Energieverschwendungen und dadurch gesteigerter Jahreszeiteffizienz. Der hohe Partialisierungsgrad (bis 11% der Nennleistung) ermöglicht es, zusammen mit der Modulation des Wasserdurchsatzes (bis 20% des Nenndurchsatzes), die Betriebs- und Wartungskosten der Anlage herabzusetzen.



INTELLIGENTES ABTAUEN

Ein Faktor, der sich erheblich auf die Verwaltungskosten der gesamten Anlage auswirkt, ist das Abtauen des Lamellenregisters während des Winterbetriebs. Die besondere Abtauzyklusverwaltung der **MSL** Geräte minimalisiert die Vollendungszeiten des Abtauzyklus und schaltet nur wenn wirklich erforderlich ein, was im Heizbetrieb eine bessere Effizienz garantiert. Die zwei vollkommen unabhängigen thermodynamischen Kreisläufe garantieren außerdem Betriebskontinuität, auch in der Entfrosthungsphase und praktisch ohne thermische Unbehagen für den Benutzer.



» 3 verschiedene Schalldämmungsausführungen:

Standard, Low Noise und **Super Low Noise**

» Schaltschrank mit Schutzgrad **IP55**

» Gerät der Klasse A sowohl als **Kälteerzeuger** als auch als **Wärmepumpe**

» Optionale Ventilatoren mit EC-Motor

» Elektrisch gesteuertes Expansionsventil

» Leichter Zugang dank der optimierten Innenraumgestaltung

» Programmierbare Mikroprozessoreinstellung mit Besitzer-Software

» Übereinstimmung mit der ERP-Vorschrift

