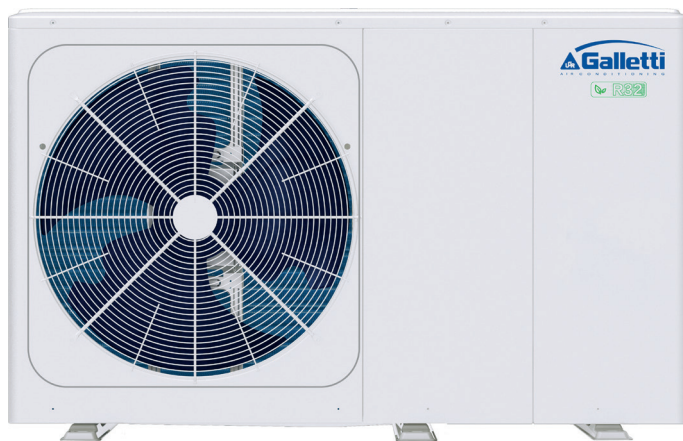


Hochleistungs Full-Inverter Monoblock-Einheit zur Freien

MLI 5 - 30 kW



Hochleistungs wärmepumpen full-inverter

MLI ist eine aus 9 Leistungsgrößen und 10 Modellen bestehende Wärmepumpenbaureihe, die mit einem invertergesteuerten Verdichter jüngster Generation ausgestattet ist, um die Kühl- oder Heizleistungsanforderungen in Wohngebäuden oder kleineren Gewerbeumgebungen zu erfüllen.

Alle Modelle, auf die die von der aktuellen Gesetzgebung vorgesehenen Steuervergünstigungen angewandt werden können, nutzen optimal einige der innovativsten Technologien im Bereich der Luftkonditionierung: Die Einheiten sind Full-Inverter-Einheiten und der umfangreiche Einsatz von invertergesteuerten Gleichstrommotoren mit Permanentmagneten auch für das Zubehör -wie Ventilatoren und Wasserumwälzpumpen- ermöglicht die drastische Reduzierung der Leistungsaufnahme und das Minimieren derselben unter allen Betriebsbedingungen. Dadurch wird die Energieklasse A++ oder A+++ erhalten. Dank den implementierten fortgeschrittenen Verwaltungsstrategien integriert die Steuer-elektronik den Betrieb der Schlüsselkomponenten der Einheit und optimiert die Interaktion zwischen den wichtigsten Bauteilen: Verdichter, Ventilator und Wasserumwälzpumpe.



PLUS

- » Twin-Rotary-Verdichter, angetrieben durch EC-Elektromotor
- » EC-Hydraulikpumpe
- » EC-Axialventilator
- » Fortgeschrittene Strategien für die Anlagenregelung und -verwaltung
- » Inanspruchnahme der Steuervergünstigungen

OPTION MODUL MIT INERTIALSPEICHER

Für alle Baugrößen ist ein optionales Modul mit einem Trägheitspeicher zur Installation unter dem Sockel erhältlich. Das Kit umfasst den Speicher mit einem Fassungsvermögen von 50 Litern in Kombination mit Geräten von 6 bis 16 kW oder 140 Litern in Kombination mit Geräten von 18 bis 30 kW sowie die Komponenten für den hydraulischen und mechanischen Anschluss. Der Speicher kann als Inline-Speicher verwendet werden, indem 2 der 4 verfügbaren Hydraulikanschlüsse mit den serienmäßig mitgelieferten Stopfen verschlossen werden.

HAUPTBESTANDTEILE



Anwenderterminal

Das Anwenderterminal der MLI-Wärmepumpen ist keine einfache Fernsteuerung, sondern ein fortgeschrittener Controller, der die Grundfunktionen der Maschinenelektronik erweitert. Zusätzlich zur Verwaltung der Hauptfunktionen - Ein- und Ausschalten, Einstellen der Betriebsart, unmittelbare Aktivierung der voreingestellten Komfort-Einstellungen - erlaubt der Controller auch den Zugang zu fortgeschrittenen Programmierstufen. Die personalisierten Zeitabschnitte und die Möglichkeit, Klimakurven zu implementieren, erlauben das Modulieren des Maschinenbetriebs und die Optimierung der globalen Effizienz der Heiz- und Klimatisierungsanlage. Die Fähigkeit externe Geräte wie Entfeuchter, zusätzliche Wasserumwälzpumpen für Anlagen mit Primär-/Sekundärring, 3-Wege-Ventile für die Erzeugung von Heißwasser für Sanitärbedarf und Kessel oder externe Back-up-Vorrichtungen zu verwalten sind nur einige der dem Anwender gebotenen Vorteile dieser leistungsstarken Schnittstelle. Die deutliche ergonomische Anzeige der wichtigsten Parameter und die Möglichkeit, detaillierte Betriebsdiagnosen zu erstellen, stellen ferner eine wertvolle Hilfe bei Wartungsarbeiten und Serviceleistungen dar, es ist auch möglich, die Hauptfunktionen über das Smartphone über die dedizierte App fernzusteuern.

Kältemittel

Verdampfer mit lötschweißten Platten aus korrosionsbeständigem austenitischem Edelstahl AISI 316, eigens entwickelt, um die Wärmeübertragungskoeffizienten zwischen Wasser und Kältemittel zu optimieren.


Lüfter

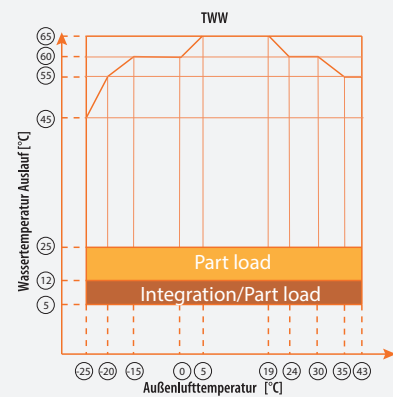
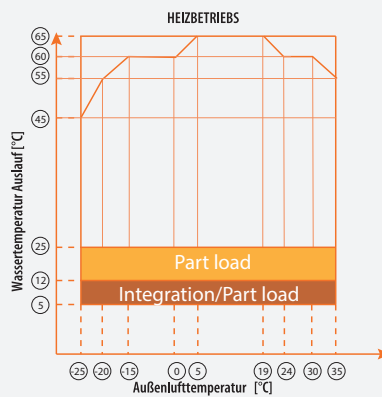
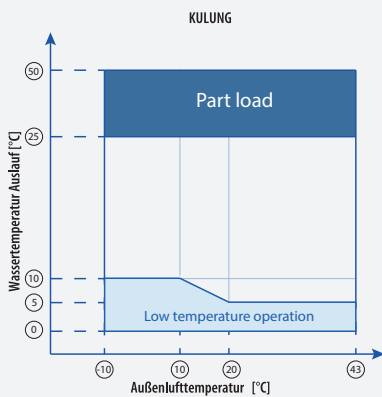
Die Schallpegel sind dank dem Einsatz eines Ventilators mit speziell entwickelten, einen hohen Luftdurchsatz bei reduzierter Schallemission gewährleistenden Flügelprofilschaufeln, besonders niedrig.

Verdichter

Der durch einen Elektromotor mit Permanentmagneten angetriebene hermetische BLDC-Verdichter Twin-Rotary ist mittels schwingungsdämpfender Auflagen am Sockel befestigt und mit einer doppelten Schallsisolierung ausgestattet.

BREITER EINSATZBEREICH FÜR JEDE ANWENDUNG

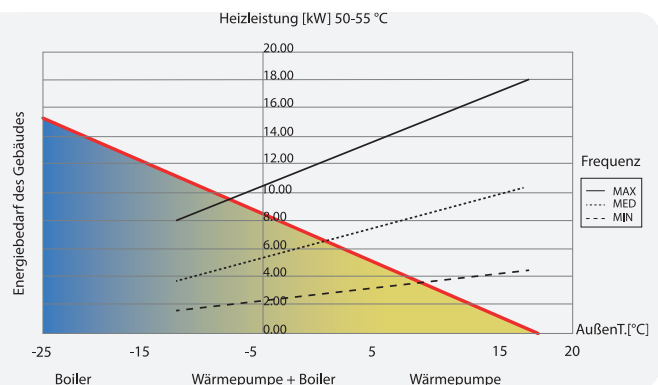
Die Wärmepumpen der Baureihe MLI wurden entwickelt, um bei allen Anwendungen maximale Vielseitigkeit zu gewährleisten. Dank dem breiten Arbeitsbereich, der den Betrieb auch unter besonders strengen klimatischen Bedingungen gewährleistet und die Erzeugung von Heißwasser bis max. 65°C erlaubt, sowie der fortschrittlichen Regellogiken des elektronischen Controllers, sind die Wärmepumpen sowohl in der Lage, die Umgebung im Winter zu heizen und im Sommer zu kühlen, als Wärmeenergie für die Erzeugung von Heißwasser für Sanitärbedarf zu produzieren. Die hohen Effizienzwerte dieser Wärmepumpen erlauben in vielen Fällen das Decken des von den jüngsten Gesetzen in Sachen Energieersparnis vorgeschriebenen Anteils erneuerbarer Energie und die Inanspruchnahme der in vielen Ländern geltenden Steuervergünstigungen für die höchsten Standards erfüllende Geräte.



Der Arbeitsbereich im Kühlbetrieb bezieht sich auf die Doppellüfter-Versionen von MLI 018 bis MLI 030. Für den Arbeitsbereich im Kühlbetrieb der anderen Versionen konsultieren Sie bitte die technische Dokumentation.

LEISTUNGEN UND FUNKTIONALITÄT IMMER AUF DEM HÖCHSTEN STAND

Unter ungünstigen klimatischen Bedingungen und bei besonders hohen Wärmelasten ist die Steuer- und Verwaltungseinheit in der Lage, einen alternativen Wärmeerzeuger (Kessel oder Heizwiderstand) zu aktivieren und dessen Betrieb nach verschiedenen einstellbaren Logiken zu regeln, um die fehlende Wärmeleistung bereitzustellen oder die Wärmeerzeugung komplett zu ersetzen. Diese Funktion kann auch während der Enteisung genutzt werden, um die dem Wärmeträgermedium zum Abtauen des eventuell am externen Wärmetaucher vorhandenen Eises entzogene Energie auszugleichen. Ebenso kann sie bei einem Maschinenstillstand wegen Störung oder Wartung genutzt werden.



Alle Modelle der Baureihe MLI zeichnen sich durch eine extrem kompakte Bauweise und geringes Gewicht aus, was die Installation auch in dicht bewohnten Umgebungen und besonders engen Bereichen erlaubt. Dazu tragen auch die integrierte invertergesteuerte Umwälzpumpe mit mehreren Geschwindigkeitsstufen und das ebenso integrierte Dehnungsgefäß bei, was einen dedizierten technischen Raum überflüssig macht und somit die Installationsvorgänge beschleunigt. Bei der Entwicklung von Rahmen und Gehäuse der Maschinen wurde darauf geachtet, dass die Wartungsarbeiten leicht ausgeführt werden können und dass auch in engen Bereichen ein leichter Zugang zu den inneren Bauteilen gewährleistet ist.

Luft-Wasser-Einheit mit mit Kältemittel mit Low GWP - MLI

Luft-Wasser-Einheit mit mit Kältemittel mit Low GWP MLI

TECHNISCHE NENNDATEN

MLI			006M	008M	010M	012M	016	016M
Spannungsversorgung		V-ph-Hz	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	400-3N-50	230-1-50
Kälteleistung	(1)(E)	kW	7,00	7,45	8,20	11,5	14,0	14,0
Totale aufgenommene Leistung	(1)(E)	kW	2,33	2,22	2,52	4,18	5,60	5,60
EER	(1)(E)		3,00	3,35	3,25	2,75	2,50	2,50
SEER	(2)(E)		5,34	5,83	5,98	4,89	4,67	4,69
η_{sc}	(2)(E)		209	229	234	194	183	184
Wasserdurchsatz	(1)	l/h	1204	1281	1410	1978	2408	2408
Verfügbare Förderhöhe - LP Pumpe	(1)(E)	kPa	83	82	80	64	49	49
Heizleistung	(3)(E)	kW	6,30	8,10	10,0	12,3	16,0	16,0
Totale aufgenommene Leistung	(3)(E)	kW	1,70	2,10	2,67	3,32	4,57	4,57
COP	(3)(E)		3,70	3,85	3,75	3,70	3,50	3,50
SCOP	(2)(E)		4,95	5,21	5,19	4,81	4,62	4,62
η_{sh}	(2)(E)		195	205	204	189	181	181
Energieeffizienzklasse in der Heizung	(4)		A+++					
SCOP	(2)(E)		3,52	3,36	3,49	3,45	3,41	3,41
η_{sh}	(2)(E)		137	131	136	135	133	133
Energieeffizienzklasse in der Heizung	(5)		A++					
Wasserdurchsatz	(3)	l/h	1084	1393	1720	2116	2752	2752
Verfügbare Förderhöhe - LP Pumpe	(3)(E)	kPa	85	80	70	64	49	49
Kälteleistung	(6)(E)	kW	6,50	8,30	9,90	12,0	14,2	14,2
Totale aufgenommene Leistung	(6)(E)	kW	1,35	1,64	2,18	3,04	3,93	3,93
EER	(6)(E)		4,80	5,05	4,55	3,95	3,61	3,61
Heizleistung	(7)(E)	kW	6,35	8,40	10,0	12,1	15,9	15,9
Totale aufgenommene Leistung	(7)(E)	kW	1,28	1,63	2,02	2,44	3,53	3,53
COP	(7)(E)		4,95	5,15	4,95	4,95	4,50	4,50
Max. Betriebsstrom		A	18,0	19,0	19,0	30,0	14,0	30,0
Anzahl Verdichter / Kreisläufe			1/1					
Kapazität des Dehnungsgefäßes		dm ³	8	8	8	8	8	8
Schallleistungspegel	(8)(E)	dB(A)	58	59	60	65	68	68
Betriebsgewicht der Maschine mit Pumpe		kg	126	153	153	175	193	175

(1) Außenlufttemperatur 35°C, Wassertemperatur 12°C / 7°C (EN14511:2022)

(2) Die Effizienzwerte η für Heizen und Kühlen werden jeweils mit den folgenden Formeln berechnet: [$\eta = SCOP / 2,5 - F(1) - F(2)$] e [$\eta = SEER / 2,5 - F(1) - F(2)$]. Für weitere Informationen ist Bezug auf die technische Vertiefung „RICHTLINIE ErP 2009/125/EU“ auf den ersten Seiten des Katalogs oder auf die Norm EN14825:2022 zu nehmen.

(3) Außenlufttemperatur 7°C Trockenkugel / 6°C Feuchtkugel, Wassertemperatur 40°C / 45°C (EN14511:2022)

(4) Klasse der jahreszeitbedingten Raumheizungs-Energieeffizienz bei NIEDRIGER TEMPERATUR unter DURCHSCHNITTLICHEN klimatischen Bedingungen [VERORDNUNG (EU) Nr. 811/2013. Die Energieeffizienzklasse dieses Produkts ist im Sortiment enthalten A+++ → D]

(5) Klasse der jahreszeitbedingten Raumheizungs-Energieeffizienz bei MITTLERER TEMPERATUR unter DURCHSCHNITTLICHEN klimatischen Bedingungen [VERORDNUNG (EU) Nr. 811/2013. Die Energieeffizienzklasse dieses Produkts ist im Sortiment enthalten A+++ → D]

(6) Außenlufttemperatur 35°C, Wassertemperatur 23°C / 18°C (EN14511:2022)

(7) Außenlufttemperatur 7°C Trockenkugel / 6°C Feuchtkugel, Wassertemperatur 30°C / 35°C (EN14511:2022)

(8) Berechnet durch Messungen gemäß ISO 9614

(E) EUROVENT Zertifikate

TECHNISCHE NENNDATEN

MLI			018	022	026	030
Spannungsversorgung		V-ph-Hz	400-3N-50			
Kälteleistung	(1)(E)	kW	17,0	21,0	26,0	29,5
Totale aufgenommene Leistung	(1)(E)	kW	5,57	7,12	9,63	11,6
EER	(1)(E)		3,05	2,95	2,70	2,55
SEER	(2)(E)		4,49	4,66	4,70	4,70
η_{sc}	(2)(E)		177	183	185	185
Wasserdurchsatz	(1)	l/h	2924	3612	4472	5074
Verfügbare Förderhöhe - LP Pumpe	(1)(E)	kPa	102	95	78	61
Heizleistung	(3)(E)	kW	18,0	22,0	26,0	30,0
Totale aufgenommene Leistung	(3)(E)	kW	5,14	6,47	8,39	10,3
COP	(3)(E)		3,50	3,40	3,10	2,90
SCOP	(2)(E)		4,60	4,53	4,50	4,19
η_{sh}	(2)(E)		181	178	177	165
Energieeffizienzklasse in der Heizung	(4)		A+++	A+++	A+++	A++
SCOP	(2)(E)		3,21	3,22	3,14	3,14
η_{sh}	(2)(E)		125	126	123	123
Energieeffizienzklasse in der Heizung	(5)		A++	A++	A+	A+
Wasserdurchsatz	(3)	l/h	3096	3784	4472	5159
Verfügbare Förderhöhe - LP Pumpe	(3)(E)	kPa	100	91	77	58
Kälteleistung	(6)(E)	kW	18,5	23,0	27,0	31,0
Totale aufgenommene Leistung	(6)(E)	kW	3,89	5,00	6,28	7,75
EER	(6)(E)		4,75	4,60	4,30	4,00
Heizleistung	(7)(E)	kW	18,0	22,0	26,0	30,1
Totale aufgenommene Leistung	(7)(E)	kW	3,83	5,00	6,37	7,70
COP	(7)(E)		4,70	4,40	4,08	3,91
Max. Betriebsstrom		A	18,0	21,0	24,0	28,0
Anzahl Verdichter / Kreisläufe			1/1			
Kapazität des Dehnungsgefäßes		dm ³	8	8	8	8
Schallleistungspegel	(8)(E)	dB(A)	71	73	75	77
Betriebsgewicht der Maschine mit Pumpe		kg	206	206	206	206

(1) Außenlufttemperatur 35°C; Wassertemperatur 12°C / 7°C (EN14511:2022)

(2) Die Effizienzwerte η für Heizen und Kühlen werden jeweils mit den folgenden Formeln berechnet: $\eta = SCOP / 2,5 - F(1) - F(2)$ e $\eta = SEER / 2,5 - F(1) - F(2)$. Für weitere Informationen ist Bezug auf die technische Vertiefung „RICHTLINIE ErP 2009/125/EU“ auf den ersten Seiten des Katalogs oder auf die Norm EN14825:2022 zu nehmen.

(3) Außenlufttemperatur 7°C Trockenkugel / 6°C Feuchtkugel, Wassertemperatur 40°C / 45°C (EN14511:2022)

(4) Klasse der jahreszeitbedingten Raumheizungs-Energieeffizienz bei NIEDRIGER TEMPERATUR unter DURCHSCHNITTLICHEN klimatischen Bedingungen [VERORDNUNG (EU) Nr. 811/2013. Die Energieeffizienzklasse dieses Produkts ist im Sortiment enthalten A+++ → D]

(5) Klasse der jahreszeitbedingten Raumheizungs-Energieeffizienz bei MITTLERER TEMPERATUR unter DURCHSCHNITTLICHEN klimatischen Bedingungen [VERORDNUNG (EU) Nr. 811/2013. Die Energieeffizienzklasse dieses Produkts ist im Sortiment enthalten A+++ → D]

(6) Außenlufttemperatur 35°C, Wassertemperatur 23°C / 18°C (EN14511:2022)

(7) Außenlufttemperatur 7°C Trockenkugel / 6°C Feuchtkugel, Wassertemperatur 30°C / 35°C (EN14511:2022)

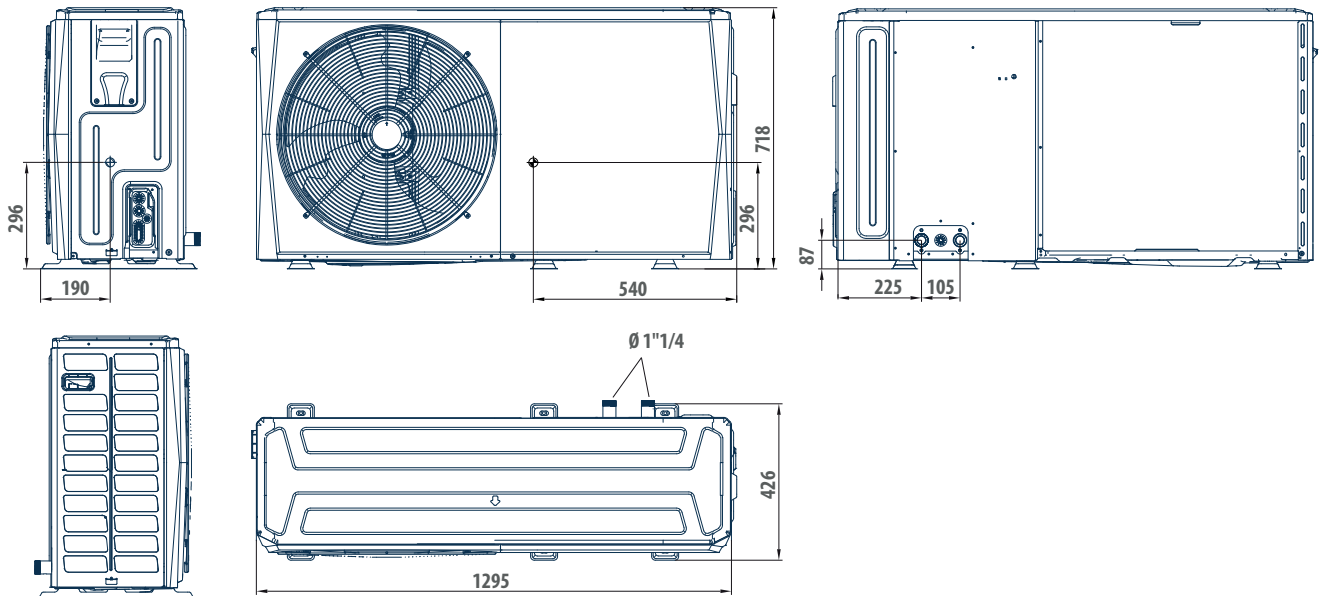
(8) Berechnet durch Messungen gemäß ISO 9614

(E) EUROVENT Zertifikate

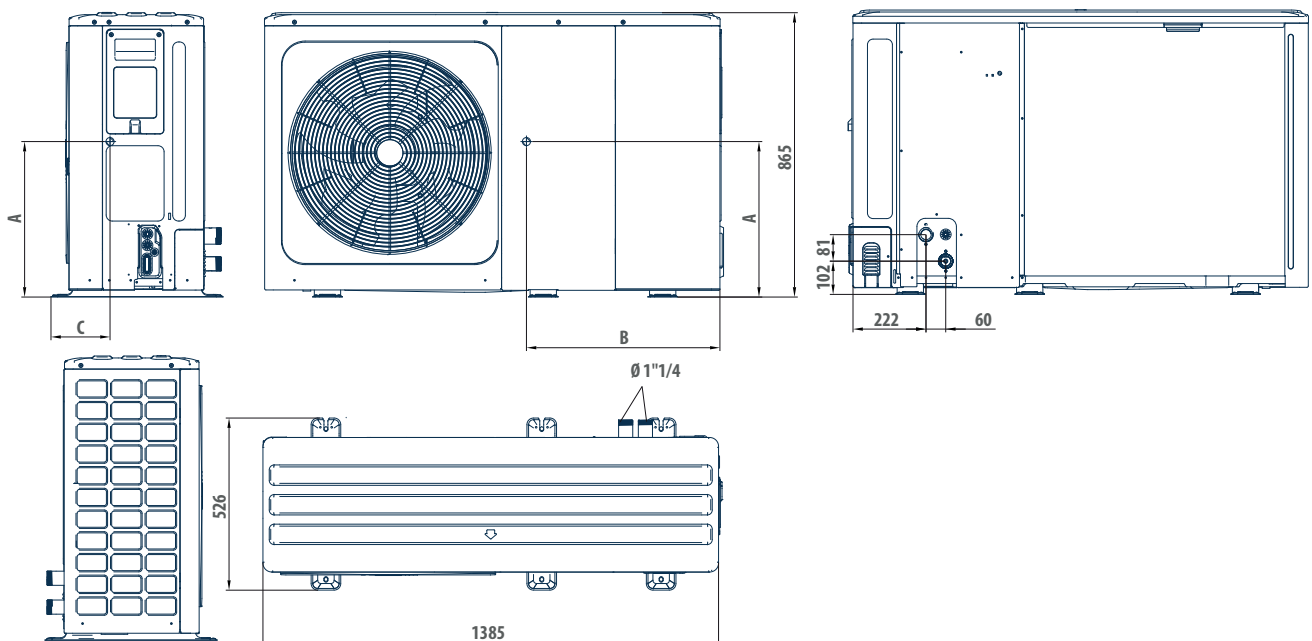
Luft-Wasser-Einheit mit mit Kältemittel mit Low GWP MLI

MASSZEICHNUNG

MLI 006



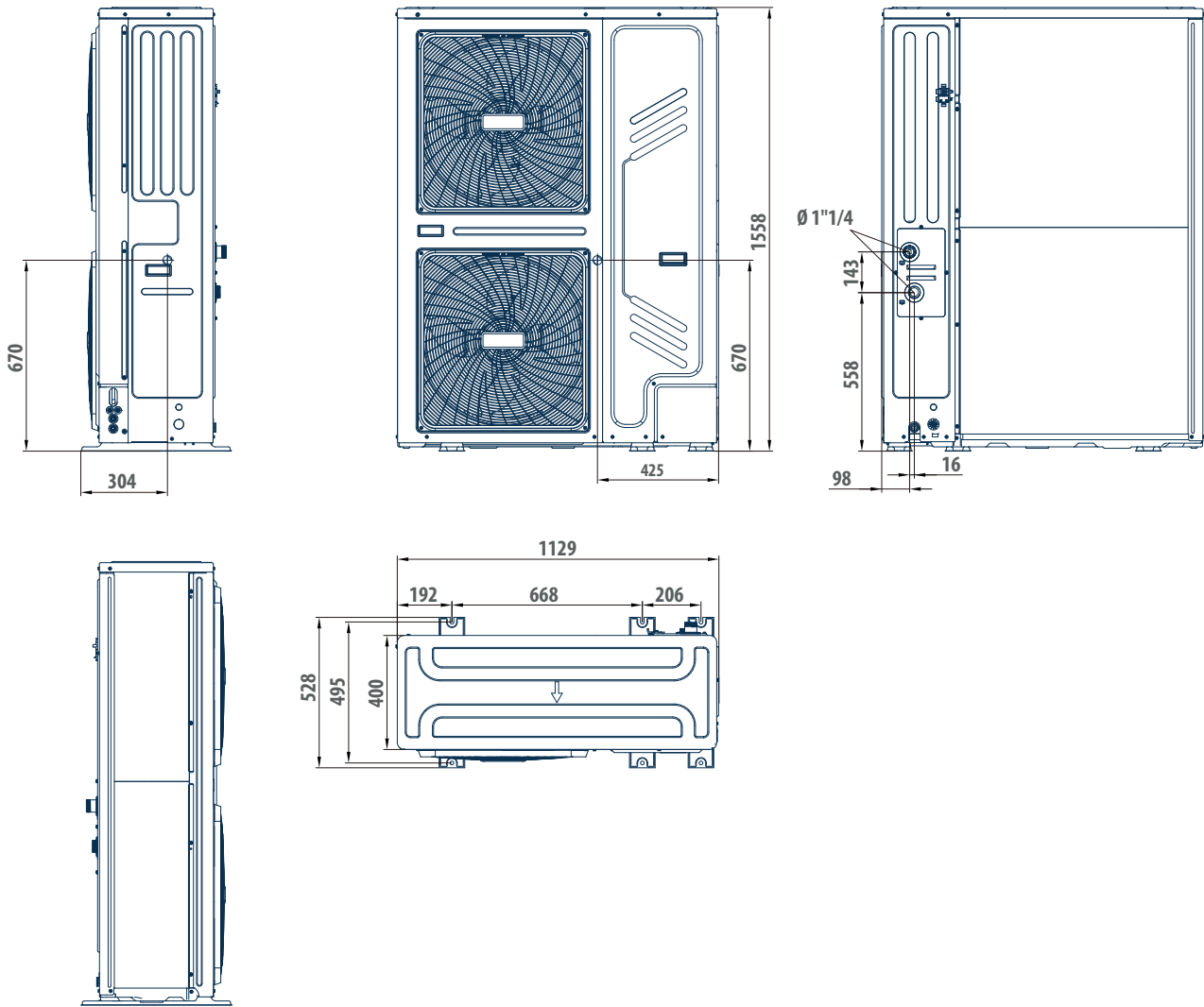
MLI 008-010-012-016



MLI	A mm	B mm	C mm
008M - 010M	330	580	280
012M - 016M	290	605	245
016	200	605	245

MASSZEICHNUNG

MLI 018-022-026-030



Luft-Wasser-Einheit mit mit Kältemittel mit Low GWP - MLI