TBG 1230-4310 F

Luftkondensierte Kühlung beim Free-Cooling

Kühlleistung 238 ÷ 1110 kW

- **Refrigerant HFO R1234ze**
- **Hohe Wirkungsgrade auch bei Teillasten**
- **Mikrokanalregister**
- **Niedriger Anlaufstrom (nur 6 Ampère!)**
- **Verdampfer mit niedrigem Kältemittelfüllstand**

BESCHREIBUNG

Die Kaltwassersätze wurden zur Abdeckung der Klimatisierungsanforderungen in Wohn-/Gewerbekomplexen oder der Kühlungsanforderungen in Industriekomplexen ausgelegt und gebaut.
Es sind Außengeräte mit magnetgelagerten Verdichtern, Mikrokanalregistern und Rohrbündelwärmetauschern.
Gestell, Struktur und Verkleidung sind aus verzinktem Stahl und mit Polyesterlack RAL 9003 behandelt.

AUSFÜHRUNGEN

A Hoher Wirkungsgrad
E Hoher Wirkungsgrad, Schallgedämpft

EIGENSCHAFTEN

Betriebsbereich

Betrieb bis zu 43 °C Außentemperatur bei Volllast je nach Größe und Ausführung. Für nähere Einzelheiten wird auf die technischen Unterlagen oder die Auswahlsoftware verwiesen.

Ein- und zweikreisige Geräte

Die Geräte sind je nach Größe ein- oder zweikreisig, um einen maximalen Wirkungsgrad sowohl bei Volllast als auch bei Teillasten zu gewährleisten.

Ölfreier Zentrifugalverdichter

Zweistufiger ölfreier magnetgelagerter Zentrifugalverdichter mit eingebautem Inverter.
Besondere Eigenschaften des Verdichters:
— Ölfreier Betrieb ohne mechanische Reibungen dank berührungslosen Magnetlagern
— Kontinuierliche Modulation der Last durch Veränderung der Drehzahl (zwischen 30% und 100%)
— Verringerter Spitzenstrom (nur 6 Ampere!)

Alaluminium Mikrokanalregister

Die gesamte Serie verwendet Mikrokanalregister aus Aluminium, wodurch der Kältemittelverbrauch verringert wird und dennoch hohe Wirkungsgrade erzielt werden.

Freecooling Wasser-Heiz-/Kühlregister

Außerdem haben diese Einheiten einen Wasserspeicher für den Modus Free-Cooling.
Bei Anwendungen, wo die Kühlleistung das ganze Jahr konstant ist, bietet das Free-Cooling deutliche Möglichkeiten der Energieeinsparung.
Sobald die Außentemperatur günstig ist, lässt ein Ventil das Wasser zum Free-Cooling-Speicher fließen, das direkt von der Luft gekühlt wird und sogar die komplette Abschaltung der Kompressoren erlaubt, wodurch man eine deutliche Energieeinsparung erreicht.

Sollte eine höhere Free-Cooling-Leistung erforderlich sein, steht auch das Modell „P" Free-Cooling Plus mit einem größeren Wasserspeicher zur Verfügung.

Hydraulik

Die optional erhältliche integrierte Hydronikgruppe umfasst alle wichtigen hydraulischen Bauteile; in verschiedenen Konfigurationen erhältlich, um auch eine wirtschaftlich günstige Lösung mit einfacher Endinstallationsmöglichkeit zu haben.

Refrigerant HFO R1234ze

HFO R1234ze ist eine Mischung:
da ODP = 0 e GWP (Global Warming Potential) = 7, R134a GWP = 1430;
mit thermodynamischen Eigenschaften, welche die Effizienz mit den HFC-Kühlmitteln garantieren und manchmal verbessern.

PCO^5-KONTROLLE

Die Geräte haben 1 Steuerplatine für jeden Kühlkreislauf.
Mikroprozessorregelung, inklusive 7"-Touchscreen, mit der man intuitiv auf den verschiedenen Bildschirmmasken surfen kann. Damit kann man die Betriebsparameter ändern und einige der Größen in Echtzeit graphisch darstellen lassen. Weiterhin können die Alarmmeldungen und ihre Chronologie verwaltet werden.
Ferner gibt es:
— Steuerungsmöglichkeit zweier parallel geschalteter Geräte Master - Slave
— Eine Programmieruhr gestattet das Eingeben der Betriebszeiten und einen eventuellen zweiten Sollwert.
— Die Temperaturregelung erfolgt mit der Proportional-Integral-Logik aufgrund der Wasseraustrittstemperatur.

KONFIGURATION

Feld		Beschreibung
1,2,3		**TBG**
4,5,6,7		**Größe** 1230, 1310, 2230, 2270, 2310, 3270, 3280, 3310, 4270, 4310
8		**Modell**
	F	Free-Cooling
	P	Free-cooling plus (1)
9		**Wärmerückgewinnung**
	°	Ohne Rückgewinnung
10		**Ausführung**
	A	Hoher Wirkungsgrad
	E	Hoher Wirkungsgrad, Schallgedämpft
11		**Wärmetauscher / Freecooling Wasser-Heiz-/Kühlregister**
	O	Lackiertes Aluminium Mikrokanalregister / Kupfer-/Aluminium Lackiertes
	R	Kupfer / Kupfer
	S	Kupfer verzinnt / Kupfer verzinnt
	V	Kupfer-/Aluminium Lackiertes / Kupfer-/Aluminium Lackiertes
	°	Alaluminium Mikrokanalregister / Kupfer-/Aluminium
12		**Ventilatoren**
	J	IEC-Ventilatoren
13		**Spannungsversorgung**
	°	400V ~ 3 50Hz mit Motorschutzschaltern
14,15		**Hydraulik**
	00	Ohne Hydraulikbausatz
		Kit mit der Nr. 1 Pumpe
	PA	Pumpe A
	PB	Pumpeneinheit (Pumpe B)
	PC	Pumpeneinheit (Pumpe C)
	PD	Pumpeneinheit (Pumpe D)
	PE	Pumpeneinheit (Pumpe E)
	PF	Pumpeneinheit (Pumpe F)
	PG	Pumpeneinheit (Pumpe G)
	PH	Pumpeneinheit (Pumpe H)
	PI	Pumpeneinheit (Pumpe I)
	PJ	Pumpeneinheit (Pumpe J) (2)
		Kit mit der Nr. 1 Pumpe + Reserve
	DA	Pumpe A + Reserve
	DB	Pumpe B + Reserve
	DC	Pumpe C + Reserve
	DD	Pumpe D + Reserve
	DE	Pumpe E + Reserve

Feld		Beschreibung
	DF	Pumpe F + Reserve
	DG	Pumpe G + Reserve
	DH	Pumpe H + Reserve
	DI	Pumpe I + Reserve
	DJ	Pumpe J + Reserve (2)
		Set mit Inverter-Pumpe mit fester Drehzahl
	IA	Pumpe A mit Inverter mit unveränderlicher Drehzahl
	IB	Pumpe B mit Inverter mit unveränderlicher Drehzahl
	IC	Pumpe C mit Inverter mit unveränderlicher Drehzahl
	ID	Pumpe D mit Inverter mit unveränderlicher Drehzahl
	IE	Pumpe E mit Inverter mit unveränderlicher Drehzahl
	IF	Pumpe F mit Inverter mit unveränderlicher Drehzahl
	IG	Pumpe G mit Inverter mit unveränderlicher Drehzahl
	IH	Pumpe H mit Inverter mit unveränderlicher Drehzahl
	II	Pumpe I mit Inverter mit unveränderlicher Drehzahl
	IJ	Pumpe J mit Inverter mit unveränderlicher Drehzahl (2)
		Set mit Nr. 1 Pumpe + Reserve, beide mit Inverter mit fester Drehzahl
	JA	Pumpe A + Reserve, beide mit Inverter mit unveränderlicher Drehzahl
	JB	Pumpe B + Reserve, beide mit Inverter mit unveränderlicher Drehzahl
	JC	Pumpe C + Reserve, beide mit Inverter mit unveränderlicher Drehzahl
	JD	Pumpe D + Reserve, beide mit Inverter mit unveränderlicher Drehzahl
	JE	Pumpe E + Reserve, beide mit Inverter mit unveränderlicher Drehzahl
	JF	Pumpe F + Reserve, beide mit Inverter mit unveränderlicher Drehzahl
	JG	Pumpe G + Reserve, beide mit Inverter mit unveränderlicher Drehzahl
	JH	Pumpe H + Reserve, beide mit Inverter mit unveränderlicher Drehzahl
	JI	Pumpe I + Reserve, beide mit Inverter mit unveränderlicher Drehzahl
	JJ	Pumpe J + Reserve, beide mit Inverter mit unveränderlicher Drehzahl (2)
		Set mit doppelter Pumpe, beide mit Inverter mit fester Drehzahl
	KF	Doppelpumpe F mit Inverter mit unveränderlicher Drehzahl
	KG	Doppelpumpe G mit Inverter mit unveränderlicher Drehzahl
	KH	Doppelpumpe H mit Inverter mit unveränderlicher Drehzahl
	KI	Doppelpumpe I mit Inverter mit unveränderlicher Drehzahl
	KJ	Doppelpumpe J mit Inverter mit unveränderlicher Drehzahl (2)
		Set mit doppelter Pumpe
	TF	Doppelpumpe F
	TG	Doppelpumpe G
	TH	Doppelpumpe H
	TI	Doppelpumpe I
	TJ	Doppelpumpe J (2)

(1) Die Modelle Free-Cooling Plus können nur die Batterien "ON" und "O" haben
(2) Für alle Kombinationen mit J-Pumpe ersuchen wir Sie den Firmensitz zu kontaktieren.

ZUBEHÖR

AER485P1: Schnittstelle RS-485 für Kontrollsysteme mit MODBUS-Protokoll. Vorgesehen ist 1 Zubehörteil für jede Steuerplatine des Gerätes.
AERBACP: Ethernet-Kommunikationsschnittstelle für die Protokolle Bacnet/IP, Modbus TCP/IP, SNMP. Vorgesehen ist 1 Zubehörteil für jede Steuerplatine des Gerätes.
AERNET: Das Gerät erlaubt die Kontrolle, die Steuerung und die Fernüberwachung eines Kaltwassersatzes mit einem PC, einem Smartphone oder Tablet über Cloud-Verbindung AERNET übernimmt die Master-Funktion, während jede angeschlossene Einheit bis zu einem Maximum von 6 Steuerkarten als Slave konfiguriert wird. Darüber hinaus kann für eventuelle Nach-Analysen mit einem einfachen Klick eine Logdatei mit allen Daten der angeschlossenen Einheiten auf dem eigenen Terminal gespeichert werden.
AVX: Vibrationsschutz mit Federn.

WERKSEITIG MONTIERTES ZUBEHÖR

GP_T: Einbruchschutzgitter

EIGNUNGSTABELLE DES ZUBEHÖRS

Modell	Ver	1230	1310	2230	2270	2310	3270	3280	3310	4270	4310
AER485P1	A,E	•	•	•		•		•	•		
AER485P1 x nr. 2	A,E				•		•			•	•
AERBACP	A,E	•	•	•		•		•	•		
AERBACP x nr. 2	A,E				•		•			•	•
AERNET	A,E	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Schwingungsdämpfer

Ver	1230	1310	2230	2270	2310	3270	3280	3310	4270	4310
Hydraulik: 00, DA, DB, DC, DD, DE, DF, DG, DH, DI, DJ, IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IJ, JA, JB, JC, JD, JE, JF, JG, JH, JI, JJ, KF, KG, KH, KI, KJ, PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG, PH, PI, PJ, TF, TG, TH, TI, TJ										
A, E	AVX591	AVX. (1)	AVX1187	AVX. (1)	AVX. (1)	AVX. (1)	AVX. (1)	AVX. (1)	AVX. (1)	AVX. (1)

(1) Firmensitz zu kontaktieren.

Schutzgitter

Ver	1230	1310	2230	2270	2310	3270	3280	3310	4270	4310
A, E	GP3T	GP4T	GP5T	GP6T	GP7T	GP8T	GP9T	GP10T	GP11T	GP11T

Der graue Hintergrund kennzeichnet das im Werk installierte Zubehör

TECHNISCHE LEISTUNGSDATEN

Größe			1230	1310	2230	2270	2310	3270	3280	3310	4270	4310
Modell: F												
Kühlleistung im mechanischen Betrieb (1)												
Kühlleistung	A,E	kW	237,9	328,6	453,2	526,8	623,2	730,8	798,8	907,5	1019,7	1110,3
Leistungsaufnahme	A,E	kW	68,6	95,3	130,6	153,1	181,1	211,4	231,7	260,0	294,0	328,1
Stromaufnahme gesamt im Kühlbetrieb	A,E	A	112,5	158,3	214,2	255,0	300,8	346,7	387,5	433,3	489,2	549,2
EER	A,E	W/W	3,47	3,45	3,47	3,44	3,44	3,46	3,45	3,49	3,47	3,38
Wasserdurchsatz Verdampfer	A,E	l/h	40879	56452	77865	90518	107064	125557	137237	155924	175196	190769
Druckverlust im System	A,E	kPa	48	51	45	54	50	55	54	63	46	56
Kühlleistung im Betrieb Free-Cooling (2)												
Kühlleistung	A,E	kW	275,5	371,6	478,0	568,6	665,9	766,4	855,5	956,3	1057,8	1079,5
Leistungsaufnahme	A,E	kW	11,3	15,0	18,8	22,5	26,3	30,0	33,8	37,5	41,3	41,3
Gesamt-Stromaufnahme in Free-Cooling	A,E	A	17,5	23,3	29,2	35,0	40,8	46,7	52,5	58,3	64,2	64,2
EER	A,E	W/W	24,49	24,77	25,49	25,27	25,36	25,54	25,34	25,50	25,64	26,16
Wasserdurchsatz Verdampfer	A,E	l/h	40879	56452	77865	90518	107064	125557	137237	155924	175196	190769
Druckverlust im System	A,E	kPa	81	93	86	97	87	97	98	113	88	105

(1) Wasser Wärmetauscher Seite Abnehmer 12 °C / 7 °C; Außenluft 35 °C; Mechanischer Betrieb 100%; Free-Cooling 0%
(2) Acqua scambiatore lato utenza 12 °C / * °C ; Aria esterna 2 °C

Größe			1230	1310	2230	2270	2310	3270	3280	3310	4270	4310
Modell: P												
Kühlleistung im mechanischen Betrieb (1)												
Kühlleistung	A,E	kW	237,9	328,6	453,2	526,8	623,1	730,8	798,8	907,5	1019,7	1110,3
Leistungsaufnahme	A,E	kW	69,6	96,9	132,6	155,8	184,3	214,7	235,6	265,7	296,9	337,7
Stromaufnahme gesamt im Kühlbetrieb	A,E	A	112,5	158,3	214,2	255,0	300,8	346,7	387,5	433,3	489,2	549,2
EER	A,E	W/W	3,42	3,39	3,42	3,38	3,38	3,40	3,39	3,42	3,43	3,29
Wasserdurchsatz Verdampfer	A,E	l/h	40879	56452	77865	90518	107064	125557	137237	155924	175196	190769
Druckverlust im System	A,E	kPa	48	51	45	54	50	55	54	63	46	56
Kühlleistung im Betrieb Free-Cooling (2)												
Kühlleistung	A,E	kW	295,4	398,2	514,2	610,9	714,2	823,8	919,0	1029,7	1136,1	1160,9
Leistungsaufnahme	A,E	kW	11,5	15,4	19,2	23,0	26,9	30,7	34,5	38,3	42,2	42,2
Gesamt-Stromaufnahme in Free-Cooling	A,E	A	17,5	23,3	29,2	35,0	40,8	46,7	52,5	58,3	64,2	64,2
EER	A,E	W/W	25,70	25,90	26,80	26,50	26,60	26,90	26,60	26,90	26,90	27,50
Wasserdurchsatz Verdampfer	A,E	l/h	40879	56452	77864	90517	107064	125557	137236	155924	175196	190768
Druckverlust im System	A,E	kPa	78	91	83	94	84	94	95	110	84	101

(1) Wasser Wärmetauscher Seite Abnehmer 12 °C / 7 °C; Außenluft 35 °C; Mechanischer Betrieb 100%; Free-Cooling 0%
(2) Acqua scambiatore lato utenza 12 °C / * °C ; Aria esterna 2 °C

ENERGIEKENNZAHLEN (VERORDN. 2016/2281 EU)

Größe			1230	1310	2230	2270	2310	3270	3280	3310	4270	4310
Modell: F												
SEER - 12/7 (EN14825: 2018) mit invertergesteuerten Ventilatoren (1)												
SEER	A,E	W/W	5,40	5,47	5,72	5,35	5,72	5,53	5,64	5,67	5,66	5,49
Saisonale Effizienz	A,E	%	213,1%	215,7%	225,9%	210,9%	225,8%	218,0%	222,6%	223,7%	223,4%	216,4%
SEPR - (EN14825: 2018) Hohe Temperatur mit invertergesteuerten Ventilatoren (2)												
SEPR	A,E	W/W	9,45	9,36	9,37	8,49	9,15	9,31	9,45	9,50	9,47	9,13

(1) Berechnung durchgeführt mit FESTEM Wasserdurchsatz und VARIABLER Austrittstemperatur.
(2) Berechnung durchgeführt mit FESTEM Wasserdurchsatz.

Größe			1230	1310	2230	2270	2310	3270	3280	3310	4270	4310
Modell: P												
SEER - 12/7 (EN14825: 2018) mit invertergesteuerten Ventilatoren (1)												
SEER	A,E	W/W	5,33	5,58	5,65	5,27	5,63	5,45	5,56	5,56	5,63	5,34
Saisonale Effizienz	A,E	%	210,3%	220,0%	222,8%	207,6%	222,2%	214,9%	219,2%	219,3%	222,3%	210,7%
SEPR - (EN14825: 2018) Hohe Temperatur mit invertergesteuerten Ventilatoren (2)												
SEPR	A,E	W/W	9,36	9,24	9,27	8,55	9,21	9,34	9,35	9,35	9,43	8,93

(1) Berechnung durchgeführt mit FESTEM Wasserdurchsatz und VARIABLER Austrittstemperatur.
(2) Berechnung durchgeführt mit FESTEM Wasserdurchsatz.

ELEKTRISCHE DATEN

Größe			1230	1310	2230	2270	2310	3270	3280	3310	4270	4310
Elektrische Daten												
Maximaler Strom (FLA)	A,E	A	125,0	189,0	239,0	304,0	368,0	418,0	538,0	547,0	597,0	707,0
Anlaufstrom (LRA)	A,E	A	36,0	45,0	161,0	230,0	239,0	355,0	424,0	433,0	549,0	608,0

TECHNISCHE DATEN

Größe			1230	1310	2230	2270	2310	3270	3280	3310	4270	4310
Verdichter												
Typ	A,E	Typ	Radial									
Einstellung des Verdichters	A,E	Typ	IEC-Ventilatoren									
Anzahl	A,E	nr.	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4
Kreise	A,E	nr.	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2
Kältemittel	A,E	Typ	R1234ze									
Kühlmittelfüllung (1)	A,E	kg	81,5	120,1	152,3	187,1	197,8	264,5	275,2	285,9	327,9	327,9
Anlagenseitiger Wärmetauscher												
Typ	A,E	Typ	Rohrbündel									
Anzahl	A,E	nr.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Wasseranschlüsse												
Anschlüssen (in/out)	A,E	Typ	Genutetem Verbindungsstück									
Durchmesser (in)	A,E	Ø	3″	3″	4″	4″	5″	5″	5″	5″	6″	6″
Durchmesser (out)	A,E	Ø	3″	3″	4″	4″	5″	5″	5″	5″	6″	6″
Schalldaten werden im Kühlbetrieb berechnet (2)												
Schallleistungspegel	A	dB(A)	86,3	88,9	88,8	90,5	91,7	91,6	93,1	93,3	93,3	94,2
	E	dB(A)	83,3	85,9	85,8	87,5	88,7	88,6	90,1	90,3	90,3	91,2
Schalldruckpegel (10 m)	A	dB(A)	54,1	56,5	56,3	57,9	58,9	58,7	60,1	60,2	60,1	61,0
	E	dB(A)	51,1	53,5	53,3	54,9	55,9	55,7	57,1	57,2	57,1	58,0

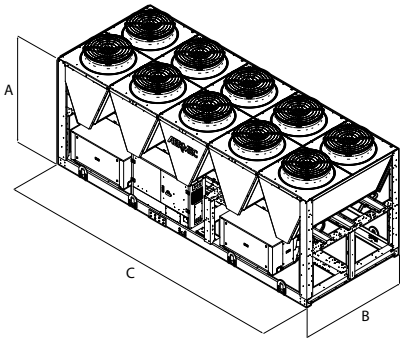
(1) Der in der Tabelle angeführte Kältemittelinhalt ist ein vorläufiger Schätzwert. Der endgültige Wert der Kältemittelmenge wird auf dem Typenschild des Geräts angeführt. Für genauere Informationen wenden Sie sich bitte an den Hersteller.
(2) Schallleistung: Berechnet auf der Grundlage von Messungen nach UNI EN ISO 9614-2, gemäß den Anforderungen der Eurovent-Zertifizierung; Schalldruck gemessen im freien Feld, 10 m von der Außenfläche des Gerätes entfernt (gemäß UNI EN ISO 3744)

Allgemeine Daten - Ventilatoren

Größe			1230	1310	2230	2270	2310	3270	3280	3310	4270	4310
Modell: F												
EC-Ventilator												
Typ	A,E	Typ	Axial									
Ventilatormotor	A,E	Typ	IEC-Ventilatoren									
Anzahl	A,E	nr.	6	8	10	12	14	16	18	20	22	22
Luftdurchsatz	A,E	m^3/h	93150	124200	155250	186300	217350	248400	279450	310500	341550	341550

Größe			1230	1310	2230	2270	2310	3270	3280	3310	4270	4310
Modell: P												
EC-Ventilator												
Typ	A,E	Typ	Axial									
Ventilatormotor	A,E	Typ	IEC-Ventilatoren									
Anzahl	A,E	nr.	6	8	10	12	14	16	18	20	22	22
Luftdurchsatz	A,E	m^3/h	88800	118400	148000	177600	207200	236800	266400	296000	325600	325600

ABMESSUNGEN



Größe			1230	1310	2230	2270	2310	3270	3280	3310	4270	4310
Hydraulik: 00, DA, DB, DC, DD, DE, DF, DG, DH, DI, DJ, IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IJ, JA, JB, JC, JD, JE, JF, JG, JH, JI, JJ, KF, KG, KH, KI, KJ, PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG, PH, PI, PJ, TF, TG, TH, TI, TJ												
Abmessungen und gewicht												
A	A,E	mm	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450
B	A,E	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
C	A,E	mm	3570	4760	5950	7140	8330	9520	10710	11900	13090	13090

Modell F

Größe			1230	1310	2230	2270	2310	3270	3280	3310	4270	4310
Hydraulik: 00												
Gewicht												
Leergewicht	A	kg	3250	4110	5220	6180	6770	8130	8720	9400	10960	11220
	E	kg	3330	4220	5360	6350	6960	8350	8960	9670	11270	11520
Betriebsgewicht	A	kg	3510	4450	5630	6700	7360	8820	9500	10250	11920	12190
	E	kg	3590	4560	5770	6870	7550	9040	9740	10520	12230	12490

Modell P

Größe			1230	1310	2230	2270	2310	3270	3280	3310	4270	4310
Hydraulik: 00												
Gewicht												
Leergewicht	A	kg	3340	4240	5380	6370	6990	8380	9000	9710	11310	11570
	E	kg	3430	4350	5520	6540	7180	8600	9250	9990	11610	11870
Betriebsgewicht	A	kg	3640	4640	5860	6970	7680	9180	9900	10700	12420	12690
	E	kg	3730	4750	6000	7140	7870	9400	10150	10980	12720	12990

Aermec behält sich das Recht vor, als notwendig erachtete Änderungen im Sinne einer Verbesserung des Produkts jederzeit auch mit Änderung der technischen Daten vorzunehmen.

Aermec S.p.A.
Via Roma, 996 - 37040 Bevilacqua (VR) - Italia
Tel. 0442633111 - Telefax 044293577
www.aermec.com