

ECO™ heat transfer
coolers

MODINE®



PCM

MANUALE TECNICO

Condensatori ad aria con motoventilatori centrifughi

BETRIEBSANLEITUNG

Luftverflüssiger mit Radialventilatoren

TECHNICAL MANUAL

Air cooled condensers with centrifugal fan motors

MANUALE TECNICO

Condensadores de aire con ventiladores centrífugos

MANUEL TECHNIQUE

Condenseur à air avec motoventilateurs axiaux

ТЕХНИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО

Конденсаторы с воздушным охлаждением с центробежными электровентиляторами



PCM

Indice

- Avvertenze - Sicurezza	2
- Campo di impiego - caratteristiche	2
- Caratteristiche dimensionali	2
- Ispezione - Trasporto - Stoccaggio	2
- Posizione del modello	2
- Prestazioni	3
- Sollevamento	4
- Installazione - Fissaggi kit di sostegno	4
- Installazione - Canalizzazioni	4
- Installazione - Collegamenti elettrici	4
- Installazione - Collegamenti allo scambiatore	5
- Verifiche prima dell'avviamento	5
- Avviamento	5
- Modifiche della posizione della mandata dell'aria	5
- Schema di collegamento dei motoventilatori	6
- Manutenzione	7
- Raccomandazioni finali	7
- Ricerca dei guasti	7

Index

- Anweisungen - Sicherheit	8
- Anwendung - Eigenschaften	8
- Abmessungen	8
- Kontrolle - Transport - Lagerung	8
- Modellaufstellung	8
- Leistungen	9
- Heben	10
- Installation - Zusammenbausätze FüÙe	10
- Installation - Kanaleinsatz	10
- Installation - elektrische Anschlüsse	10
- Installation - Anschluss an den Wärmeaustauscher	11
- Kontrollen vor der Inbetriebnahme	11
- Inbetriebnahme	11
- Änderung der Ausblasstellung	11
- Elektrische Anschlüsse der Motorventilatoren	12
- Wartung	13
- Zusätzliche Empfehlungen	13
- Untersuchung von Defekten	13

Index

- Safety Instructions	14
- Application field - features	14
- Dimensional features	14
- Inspection - Transport - Storage	14
- Model Layout	14
- Performance	15
- Unit handling - Lifting	16
- Installation - Fitting of support kits	16
- Installation - Ducting	16
- Installation - Electric connections	16
- Installation - Connections to heat exchanger	17
- Check before start-up	17
- Start-up	17
- Modification of the air throw position	17
- Fan motors connection scheme	18
- Maintenance	19
- Final Recommendations	19
- Understanding malfunctions	19

Indice

- Important - sûreté	20
- Champ d'emploi - Caractéristiques	20
- Caractéristiques dimensionnelles	20
- Inspection - Transport - Stockage	20
- Position du modèle	20
- Prestations	21
- Levage	22
- Installation - Fixage des Kits de soutien	22
- Installation - Canalisations	22
- Installation - Branchements électriques	22
- Installation - Branchements à l'échangeur	23
- Vérifications avant la mise en route	23
- Mise en route	23
- Modification de la position du refoulement de l'air	23
- Schéma de connexion motoventilateurs	24
- Entretien	25
- Recommandations finales	26
- Problèmes	27

Indice

- Advertencias - Seguridad	26
- Campo de utilización - Características	26
- Características dimensionales	26
- Inspección - Transporte - Almacenaje	26
- Posición del modelo	26
- Prestaciones	27
- Levantamiento	28
- Instalación - Fijación Kit de soporte	28
- Instalación - Canalizaciones	28
- Instalación - Conexiones eléctricas	28
- Instalación - Conexión a la batería	29
- Verificaciones antes de la puesta en marcha	29
- Puesta en marcha	29
- Modificación de la posición del caudal del aire	29
- Esquema de conexión de los ventiladores	30
- Mantenimiento	31
- Recomendaciones finales	31
- Busca de averías	31

Указатель

- Меры предосторожности - Безопасность	32
- Область применения - Характеристики	32
- Габаритные характеристики	32
- Осмотр - Транспортировка - Хранение	32
- Расположение аппарата	32
- Рабочие характеристики	33
- Поднятие	34
- Установка - Крепление комплекта опор	34
- Установка в канал	34
- Установка - Электрические соединения	34
- Установка - Подключение к теплообменнику	35
- Проверки перед запуском	35
- Запуск	35
- Изменение направления нагнетания воздуха	35
- Схема подключения электровентиляторов	36
- Техобслуживание	37
- Заключительные рекомендации	37
- Поиск неисправностей	37

Avvertenze - Sicurezza

1. Conservare questo manuale tecnico per tutto il periodo di vita del modello, fino allo smaltimento finale.
2. Leggere con estrema attenzione tutto il manuale prima dell'installazione e prima di qualsiasi operazione sul modello.
3. L'installazione e la manutenzione di apparecchiature per la refrigerazione e climatizzazione possono risultare pericolose a causa delle pressioni in gioco e delle apparecchiature elettriche che si trovano all'interno. Il modello deve essere installato, avviato e mantenuto esclusivamente da personale addestrato e qualificato alla conduzione dell'impianto, secondo le Norme Vigenti.
4. Ogni dettame delle Normative di Sicurezza deve sempre essere seguito scrupolosamente. Indossare sempre guanti ed occhiali di sicurezza. Fare attenzione a non ustionarsi durante l'esecuzione di eventuali saldature.
5. Per identificare la macchina (modello e numero di serie), in caso di richiesta di assistenza o di ricambi, leggere la targhetta di identificazione posta esternamente all'unità.
6. Durante il funzionamento, alcune parti dell'unità (es. attacchi del refrigerante) possono superare la temperatura di 70° C; solo personale esperto e qualificato può accedere alle suddette parti, che comunque sono parzialmente protette da pannelli di chiusura.

Attenzione: questo manuale è suscettibile di modifiche; pertanto, ai fini di una completa ed aggiornata informazione, l'utente dovrà consultare il manuale a bordo della macchina.

Campo di impiego - caratteristiche

Descrizione del modello:

CONDENSATORE AD ARIA CON MOTOVENTILATORI CENTRIFUGHI ADATTO A CONDENSARE FLUIDI REFRIGERANTI IN IMPIANTI A COMPRESSIONE DI VAPORE.

1. Il modello va impiegato esclusivamente per lo scopo per cui è stato progettato: l'uso improprio esonera il costruttore da qualsiasi responsabilità.
2. Il modello non deve essere impiegato con fluidi refrigeranti non compatibili con il materiale usato per la costruzione dello scambiatore (es. ammoniaca).

3. Il modello non può essere impiegato a temperature di condensazione del refrigerante superiori a 60 °C (50 °C per i modelli "A").
4. La pressione massima di collaudo dello scambiatore è di 30 bar.
5. Il fabbricante dichiara che il modello è conforme alle condizioni della direttiva 73/23 CE modificata.
6. Il modello viene fornito con scambiatore di calore con attacchi sigillati rispondente alla normativa di pulizia interna DIN 8964, con carica di aria secca a 2 bar e con due attacchi di pressione da 1/4" SAE.
7. Il grado di protezione minimo del modello è IP 44.

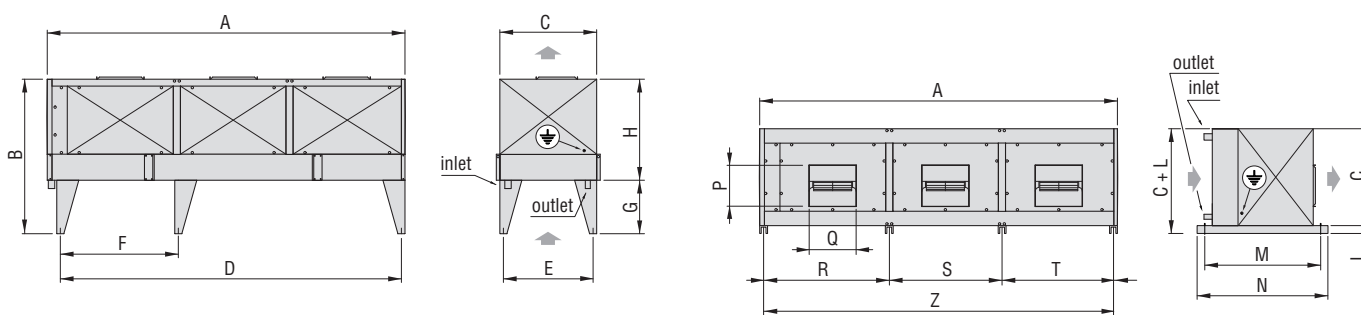
Ispezione - Trasporto - Stoccaggio

1. Al ricevimento del modello controllare immediatamente il suo stato; contestare subito alla compagnia di trasporto qualsiasi eventuale danno o mancanza.
2. Durante il trasporto evitare di esercitare pressioni improprie sull'imballaggio, che va mantenuto comunque sempre nella posizione indicata sullo stesso.
3. Disimballare il modello il più vicino possibile al luogo di installazione. Una volta disimballato, evitare urti ai componenti.
4. Durante la movimentazione e l'installazione del modello utilizzare appositi guanti protettivi e comunque tutte le opportune misure per evitare di ferirsi con le parti taglienti (es. alette) del modello.
5. Il modello deve essere immagazzinato nel suo imballo d'origine in un locale temperato e non esposto alle intemperie.
6. Il modello non deve essere usato come base di appoggio di altri modelli o altri materiali.

Posizione del modello

1. La base d'appoggio deve essere robusta quanto basta a reggere il peso del modello in ordine di marcia.
2. Tutto attorno al modello sia a disposizione uno spazio sufficiente alla circolazione dell'aria ed alla manutenzione (min. 600 mm).
3. Nella posizione di installazione non devono essere presenti corpi estranei e/o polvere che possano essere aspirati e di conseguenza possano ostruire la batteria.

Caratteristiche dimensionali



Modello	PCM	M1A	M1B	M1C	M1D	M1G	M1E	M1F	M2A	M2B	M2C	M2D	M2G	M2E	M2F	M3C	M3D	M3G	M3E	M3F	M4E	M4F
Dimensioni mm	A	590	590	760	760	760	1110	1110	1020	1020	1360	1360	1360	2060	2060	1960	1960	1960	3010	3010	3960	3960
	B	1150	1150	1300	1300	1300	1300	1300	1150	1150	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300
	C	490	490	815	815	815	815	815	490	490	815	815	815	815	815	815	815	815	815	815	815	815
	D	465	465	610	610	610	970	970	465	465	1210	120	120	1920	1920	1810	1810	1810	2870	2870	3820	3820
	E	430	430	755	755	755	755	755	430	430	755	755	755	755	755	755	755	755	755	755	755	755
	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	645	645	645	995	995	1945	1945
	G	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
	H	700	700	850	850	850	850	850	700	700	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850
	L	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	M	760	760	910	910	910	910	910	760	760	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910
	N	800	800	950	950	950	950	950	800	800	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950
	P	268	268	296	296	296	349	349	268	268	296	296	349	349	349	296	296	349	349	349	349	349
	Q	305	305	336	336	399	399	399	305	305	336	336	399	399	399	336	336	399	399	399	399	399
	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	730	730	730	1065	1065	730	730	730	1065	1065	1065	1065
	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	600	600	600	950	950	950	950
	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	590	590	590	945	945	590	590	590	945	945	945	945
	Z	550	550	720	720	720	1060	1060	980	980	1320	1320	1320	2010	2010	1920	1920	1920	2960	2960	3910	3910

Prestazioni

Modello	Motoventilatori (tensione e Watt a 50 Hz)					Portata aria m³/h	Pressione aggiunta mm	Capacità W	Superficie interna m²	Superficie esterna m²	Volume interno l	Attacchi		Peso netto kg
	N.	230V/1/50Hz	230-400V/3/50Hz	LPA 10m dB(A)	LwA dB(A)							In (mm)	Out (mm)	
M1A	1	9/9 550W	-	35	66	2690	0	7030	1,0	9,7	1,5	22	16	48
						2640	5	6950						
						2560	10	6830						
						2375	15	6550						
M1B	1	9/9 550W	-	35	66	2560	0	9970	1,9	19,4	3,0	22	16	52
						2370	5	9420						
						2280	10	9150						
						2090	15	8570						
M1C	1	10/10 525W	-	37	68	4160	0	12230	2,5	21,5	3,8	22	16	80
				36	67	3860	5	11670						
				35	66	3520	10	11000						
				34	65	3090	15	10090						
M1D	1	10/10 525W	-	37	68	3930	0	16340	4,2	42,2	6,4	28	22	87
				36	67	3580	5	15190						
				35	66	3230	10	13980						
				34	65	2530	15	11410						
M1E	1	-	12/12 1380W	46	77	7590	0	30630	4,8	81,0	9,6	35	28	110
				45	76	7040	5	28980						
				44	75	6560	10	27490						
				43	74	5960	15	25530						
M1F	1	-	12/12 1380W	46	77	7170	0	32950	7,2	121,5	14,4	35	28	123
				45	76	6880	5	31000						
				44	75	6190	10	29000						
				43	74	5710	15	26990						
M1G	1	-	12/12 1380W	46	77	6680	0	24100	5,7	42,2	6,4	28	22	98
				45	76	6315	5	23200						
				44	75	5830	10	21950						
				43	74	4060	15	16850						
M2A	2	9/9 550W	-	38	69	5380	0	14110	2,6	19,4	3,0	22	16	75
						5280	5	13970						
						5120	10	13740						
						4750	15	13160						
M2B	2	9/9 550W	-	38	69	5120	0	19980	5,2	38,8	6,0	28	22	83
						4740	5	18870						
						4560	10	18340						
						4180	15	17170						
M2C	2	10/10 525W	-	39	71	8320	0	24540	6,8	43,0	7,6	28	22	121
				38	70	7720	5	23420						
				37	69	7040	10	22050						
				36	68	6180	15	20200						
M2D	2	10/10 525W	-	39	71	7860	0	32710	11,3	84,4	12,8	35	28	135
				38	70	7160	5	30380						
				37	69	6460	10	27960						
				36	68	5060	15	22780						
M2E	2	-	12/12 1380W	48	80	15180	0	61370	9,6	162,0	19,2	42	35	188
				47	79	14080	5	57990						
				46	78	13120	10	54950						
				45	77	11920	15	51010						
M2F	2	-	12/12 1380W	48	80	14340	0	65960	14,3	243,0	28,8	42	35	208
				47	79	13360	5	62040						
				46	78	12380	10	58030						
				45	77	11420	15	56120						
M2G	2	-	12/12 1380W	48	80	13360	0	48200	11,3	84,4	12,8	35	28	157
				47	79	12630	5	46400						
				46	78	11660	10	43900						
				45	77	8120	15	33700						
M3C	3	10/10 525W	-	41	73	12480	0	36780	10,2	64,5	11,4	35	28	162
				40	72	11580	5	35100						
				39	71	10560	10	33030						
				38	70	9270	15	30290						
M3D	3	10/10 525W	-	41	73	11790	0	49050	17,0	126,6	19,2	35	28	183
				40	72	10740	5	45620						
				39	71	9690	10	42010						
				38	70	7590	15	34270						
M3E	3	-	12/12 1380W	50	82	22770	0	92180	14,3	243,0	28,8	42	35	266
				49	81	21120	5	87160						
				48	80	19680	10	82580						
				47	79	17880	15	76640						
M3F	3	-	12/12 1380W	50	82	21510	0	98860	21,5	364,5	43,2	54	42	293
				49	81	20040	5	92980						
				48	80	18570	10	86960						
				47	79	17130	15	80950						
M3G	3	-	12/12 1380W	50	82	20040	0	72300	17,0	126,6	19,2	35	28	216
				49	81	18945	5	69600						
				48	80	17490	10	65850						
				47	79	12180	15	50550						
M4E	4	-	12/12 1380W	51	83	30360	0	122810	19,1	324,0	38,4	54	42	344
				50	82	28160	5	116060						
				49	81	26240	10	110030						
				48	80	23840	15	102080						
M4F	4	-	12/12 1380W	51	83	28680	0	132000	28,7	486,0	57,6	54	42	378
				50	82	26720	5	124250						
				49	81	24760	10	116210						
				48	80	22840	15	108130						

- La posizione di installazione non deve essere soggetta ad allagamenti.
- La posizione d'installazione deve avere caratteristiche conformi a quanto eventualmente prescritto dalla Normativa Locale.
- Devono essere previsti degli ammortizzatori per prevenire la trasmissione del rumore.
- Il modello deve essere saldamente ancorato alla base d'appoggio (vedi punti di fissaggio su tabelle dimensionali).
- Questo modello non può essere installato in atmosfera esplosiva, acida, o comunque aggressiva e non compatibile con i materiali usati per la costruzione dell'apparecchio.
- Collocare sempre l'unità condensante in modo che il gas refrigerante entri dall'alto ed il liquido esca dal basso.
- La massima temperatura dell'aria in aspirazione non deve superare i 43 °C.
- La minima temperatura dell'aria attraverso i motoventilatori non deve essere inferiore a -20 °C.
- Il modello può essere installato all'esterno a all'interno: nel caso di installazione all'interno, in locali chiusi, è tassativo prevedere una opportuna ripresa dell'aria (Tabella "Prestazioni").

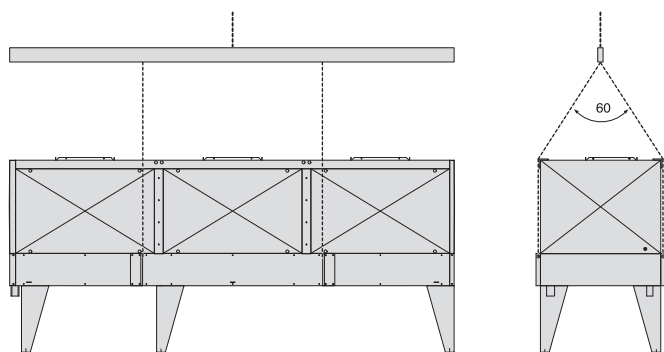
Tutti i modelli sono progettati per installazioni canalizzate. Il fabbricante non si assume responsabilità alcuna sulle prestazioni e la sicurezza di modelli impiegati senza canalizzazioni. In caso di utilizzo senza canali, comunque l'installatore dovrà installare sulla bocca di mandata dell'aria una griglia di protezione rispondente alle Normative di Sicurezza Locali.

Sollevamento

- Per la movimentazione, tutti i modelli vengono forniti completi di pallet di appoggio e sollevamento dal suolo, in posizione con flusso d'aria verticale e mandata dell'aria superiore. La movimentazione deve essere eseguita per mezzo di carrello elevatore di portata adeguata al peso dell'apparecchio, da personale esperto ed abilitato secondo la Normativa Locale. Accertarsi che le staffe del carrello appoggino in maniera stabile e ben bilanciata al modello, sia in profondità che in lunghezza. Occorre evitare anche ogni movimento brusco.

Un grosso urto o una forte spinta laterale possono capovolgere il modello.

Per il sollevamento, tutti i modelli sono provvisti di ganci di sollevamento. Al fine di evitare danni durante le operazioni di sollevamento è necessario l'uso di una trave distributrice collegata a tutti i ganci disponibili come indicato nel disegno.



Attenzione

Il sollevamento deve essere eseguito inserendo dei distanziali tra le funi ed il modello per prevenire danni alle pannellature dello stesso.

- Per prevenire danni da movimentazione occorre non togliere l'imballaggio prima che il modello abbia raggiunto il luogo in cui deve essere installato.
- Durante le fasi di sollevamento non inclinare in ogni direzione il modello.

Attenzione

Prima di movimentare il modello occorre accertarsi che tutti i pannelli siano fissati saldamente. Il modello deve essere sollevato ed appoggiato delicatamente.

Installazione - Fissaggi kit di sostegno

- Fissare gli eventuali kit di sostegno al modello utilizzando le viti fornite in dotazione, seguendo le indicazioni fornite sugli stessi.
- Durante il fissaggio dei kit di sostegno accertarsi che il modello sia saldamente fissato ad un organo di sollevamento adeguato al peso dello stesso.

Installazione - Canalizzazioni

Le dimensioni dei canali devono essere determinate in funzione della portata d'aria che vi deve transitare e della corrispondente pressione statica messa a disposizione dal ventilatore del modello. **Si rammenta che, per un funzionamento ottimale, la lunghezza minima del canale applicato dovrebbe essere almeno 1,5 volte il diametro corrispondente della bocca di mandata del ventilatore.**

Le tabelle delle prestazioni riportano la portata d'aria in funzione della perdita di carico statica applicata per ciascun modello.

È comunque indispensabile seguire le seguenti raccomandazioni:

- Indipendentemente dal tipo di canale che viene usato, il materiale di costruzione non deve essere infiammabile, né deve dare luogo allo sviluppo di gas tossici in caso di incendio. Le superfici interne dei canali devono essere lisce e non devono contaminare in alcun modo l'aria in transito. Raccomandiamo comunque l'uso di canali in lamiera adeguatamente isolati per evitare condensazioni e dispersioni di calore.
- È raccomandabile collegare il modello alle condotte dell'aria interponendo dei giunti flessibili in modo da assorbire le vibrazioni, prevenire la generazione di rumori nei canali, e permettere l'accesso all'apparecchio.
- Le curve in prossimità del modello dovrebbero essere evitate per quanto è possibile. Se nonostante tutto non si riuscisse ad evitarne l'installazione, occorre almeno fare in modo che abbiano il più ampio raggio di curvatura possibile e prevedere dei deflettori all'interno quando il canale sia di ampie dimensioni.

Attenzione

Il dimensionamento di tutta la rete di canalizzazioni e l'intero lavoro di progettazione devono essere eseguiti da un professionista esperto.

Installazione - Collegamenti elettrici

Attenzione

Aprire il sezionatore generale prima di effettuare ogni operazione di manutenzione sull'apparecchio. Le folgorazioni possono causare gravi danni fisici.

- Gli allacciamenti esterni devono essere eseguiti in osservanza ai dettami della Normativa Locale. Il costruttore declina ogni responsabilità per allacciamenti non conformi.
- Prestare speciale attenzione durante le fasi di connessione del collegamento a terra del modello. Il perno per il collegamento a terra si trova sulla testata del modello dal lato attacchi refrigerante (Caratteristiche dimensionali).
- Il funzionamento del modello con tensioni e/o frequenze di alimentazione non adatte costituisce un'inosservanza che provoca il decadimento automatico di ogni forma di garanzia erogata dal fabbricante.

4. I termostati (TK o TP) sono elementi di azionamento dipendenti dalla temperatura che vengono inseriti, isolati, negli avvolgimenti dei motoventilatori; essi aprono un contatto elettrico quando viene superata la temperatura permanente massima ammissibile. Per quanto riguarda i motori trifase i termostati **devono** essere collegati ai circuiti di comando dei contattori della linea di alimentazione generale, mentre per i motori monofase i termostati **devono** essere collegati in serie al circuito di alimentazione, in tal modo si avrà una reinserzione automatica.

IMPORTANTE: L'adeguatezza della tensione di alimentazione (posizione dell'ingresso dei cavi, sezione dei conduttori, dispositivi di protezione, ecc.) deve essere verificata consultando la tabella dei dati elettrici, le avvertenze e schemi elettrici forniti dal costruttore di motoventilatori, oltre che tenendo presente tutte le Normative Locali o Nazionali che in qualche modo possano riguardare l'installazione di apparecchiature per la refrigerazione e/o la climatizzazione. Seguire rigorosamente gli schemi elettrici riportati sui motoventilatori per evitarne il danneggiamento. Prima di utilizzare sistemi di regolazione del numero di giri dei motoventilatori verificarne la compatibilità con gli stessi; sistemi non compatibili possono generare rumorosità e danneggiamenti; il costruttore non si assume responsabilità alcuna sulle prestazioni dei modelli equipaggiati con sistemi di regolazione.

Attenzione

L'installatore deve prevedere un interruttore sezionatore e dispositivi di protezione imposti dalla legislazione in materia.

Installazione collegamenti allo scambiatore

1. Dimensionare adeguatamente le tubazioni in modo da ottenere una minima caduta di pressione e dei valori di velocità del refrigerante che garantiscano il trascinarsi dell'olio.
2. Installare sulla linea di mandata, tra il compressore ed il condensatore, sia il dispositivo antivibrante che il silenziatore, anche in caso di non eccessiva rumorosità delle valvole di scarico del compressore.
3. Per eseguire i collegamenti all'impianto frigorifero, utilizzare sempre tubo di rame speciale per refrigerazione opportunamente disossidato e disidratato.
4. Per le brasature utilizzare sempre leghe saldanti all'argento in atmosfera di azoto per prevenire formazioni di scorie.
5. Effettuare il vuoto nel circuito refrigerante e mantenerlo per almeno 2 ore.
6. Al termine della fase di carica del refrigerante, verificare che non vi siano fughe.

Attenzione

Una installazione non corretta può influenzare notevolmente il livello di rumorosità del condensatore.

7. Evitare assolutamente di invertire i collettori di ingresso (diametro maggiore) con quelli di uscita (diametro inferiore) del refrigerante.

Verifiche prima dell'avviamento

1. Serraggio di tutti i collegamenti elettrici.
2. Correttezza del livellamento e solidità dell'appoggio del modello.
3. Fissaggio dei pannelli, dei condotti e serraggio delle relative viti di fissaggio.
4. Disponibilità e sufficienza degli spazi di manutenzione.
5. Verifica della corrispondenza della tensione d'alimentazione ai dati di targa.
6. Verificare che la girante dei motoventilatori ruoti liberamente.
7. Verificare che non vi siano perdite di refrigerante.
8. Tutti i modelli sono provvisti di film plastico di protezione in polietilene (LDPE) delle parti di carrozzeria esterna. Tale film va rimosso completamente al termine dell'installazione.
9. I modelli vengono forniti privi di griglia di protezione per i motoventilatori; è quindi opportuno verificare che la coclea sia libera da corpi estranei che possano essere eventualmente penetrati durante il trasporto e/o lo stoccaggio.
10. **Il fabbricante dichiara che il modello non deve essere messo in servizio finché la macchina in cui sarà incorporato non sia stata dichiarata conforme alle condizioni della direttiva 98/37 CE ed alle legislazioni nazionali che la traspongono.**

Avviamento

Il primo avviamento del modello deve essere eseguito solo sotto la supervisione di un frigorista qualificato.

1. Verificare attentamente il corretto senso di rotazione dei motoventilatori: una rotazione inversa può generare danni agli stessi.
2. Verificare che le condizioni di funzionamento (temperature e pressioni) siano conformi a quelle di progetto.

Modifiche della posizione della mandata dell'aria

Rispetto alla posizione di fornitura è possibile modificare la posizione dei pannelli completi di motoventilatori e di conseguenza la posizione della mandata dell'aria:

1. Rimuovere i tappi di plastica a pressione, presenti sui pannelli interessati alla modifica di posizione, dai fori in cui sono alloggiati per consentire l'accessibilità alle viti di fissaggio.
2. Rimuovere uno dei pannelli senza motoventilatore svitando le viti di fissaggio interne.
3. Rimuovere uno dei pannelli con motoventilatore (verificare preventivamente i pesi dei suddetti particolari sulla tabella dimensionali) svitando le viti di fissaggio interne; posizionare questo pannello nella nuova posizione desiderata, serrare le viti di fissaggio e riposizionare i tappi di plastica a pressione.
4. Posizionare il pannello senza motoventilatore nella nuova posizione disponibile, serrare le viti di fissaggio e riposizionare i tappi di plastica a pressione.
5. Procedere seguendo le stesse fasi per tutti gli altri pannelli.

Dati dimensionali

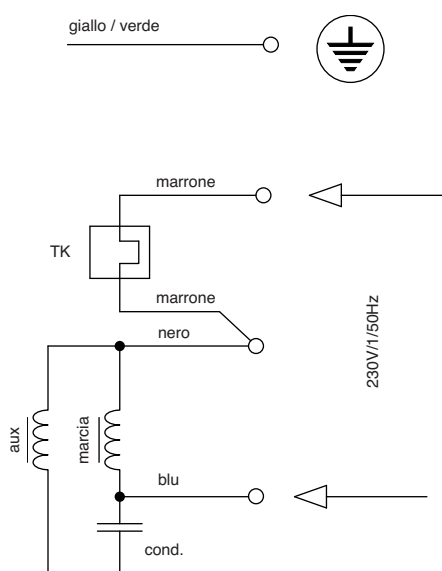
Modello PCM	peso pannello convogliatore (kg)
MxA - B	20
MxC - D	27
MxE - F - G	35

Schema di collegamento dei motoventilatori

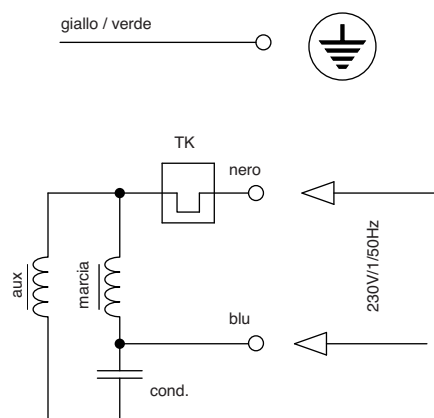
Caratteristiche motoventilatori

Modello PCM	MxA - B	MxC - D	MxE - F - G
Alimentazione	230/1/50Hz	230/1/50Hz	230/400V-3-50 Hz
Potenza (kW)	0,55	0,52	1,38
Assorbimento (A)	4,1	4	6,7/3,9
RPM	1200	875	725

Modelli MxA - B

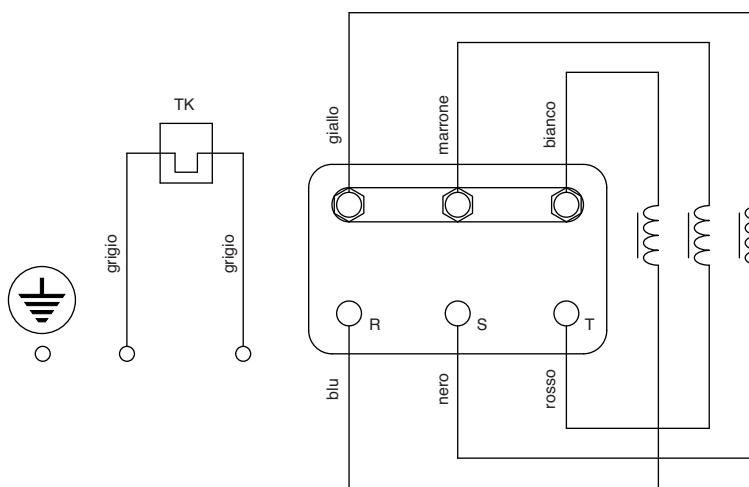


Modelli MxC - D

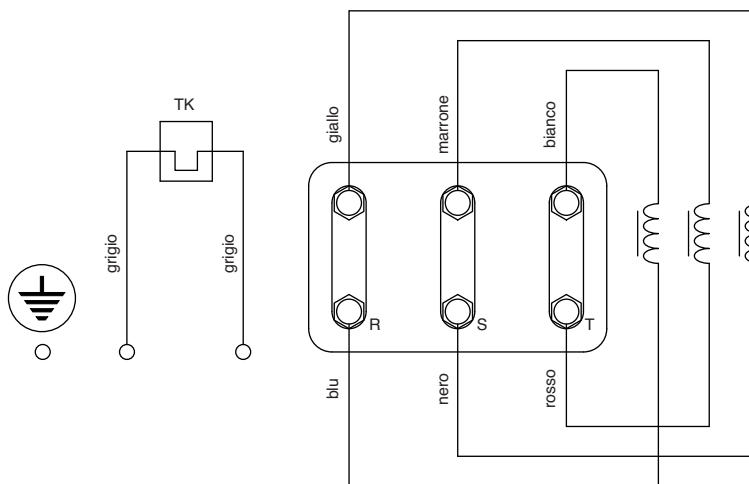


Modelli MxE - F - G

400V/3/50Hz connessione a stella predisposta



230V/3/50Hz connessione a triangolo predisposta



Manutenzione

Attenzione

Prima di intraprendere qualunque operazione di manutenzione sull'apparecchio, occorre assicurarsi che sia stata tolta tensione. Le scariche elettriche possono provocare gravi danni fisici alle persone.

1. **COLLEGAMENTI ELETTRICI:** La tensione di alimentazione deve rientrare nei limiti accettabili per i motoventilatori. Verificare che non vi sia alcun contatto lasco a livello dei morsetti di collegamento elettrico, in particolare per il collegamento di messa a terra. Un'attenzione speciale deve essere prestata alle condizioni dei cavi di collegamento tra i motoventilatori ed il quadro elettrico di alimentazione generale. Essi non devono essere torti ed il loro isolamento non deve presentare alcuna discontinuità. Verificare che gli assorbimenti nominali siano nei limiti riportati nei dati tecnici.
2. **COLLEGAMENTI ALLO SCAMBIATORE:** Accertarsi che non vi siano fughe di gas refrigerante.
3. I motoventilatori sono lubrificati all'origine e dotati di cuscinetti stagni che non richiedono ulteriori lubrificazioni.
4. Verificare periodicamente i fissaggi delle pannellature e dei motoventilatori.
5. Provvedere alla pulizia periodica del pacco alettato, per evitare accumuli di sostanze nocive. Si consiglia l'utilizzo di una soluzione al 50 % di acqua ed alcool etilico, evitando solventi, agenti aggressivi, acidi, abrasivi o prodotti a base di ammoniaca.
6. Per le riparazioni utilizzare solamente Parti di Ricambio Originali. I ricambi devono essere sempre installati nella posizione originale.

Non attendere che il componente sia completamente logoro: la sostituzione al momento opportuno significa migliorare il funzionamento e la durata del modello.

Attenzione

Tali operazioni dovranno essere effettuate da personale esperto e qualificato.

Raccomandazioni finali

1. L'Utente deve evitare di manomettere ogni componente interno del modello o far funzionare lo stesso in condizioni di funzionamento non specificate in questo manuale, in quanto si potrebbero verificare seri danni e la vanificazione di ogni garanzia.
2. La riparazione e la manutenzione del modello sono di esclusiva competenza dell'Installatore.
3. Tutte le raccomandazioni sull'installazione del modello hanno carattere puramente indicativo. L'installatore deve eseguire l'installazione in funzione delle specifiche condizioni di progetto e conformemente alle normative locali sull'installazione di apparecchiature per refrigerazione e climatizzazione.

Ricerca dei guasti

a) Il modello non funziona

1. Controllare che l'alimentazione elettrica sia collegata.
Effettuare il collegamento necessario.
2. Controllare se c'è stata un'interruzione di energia elettrica.
Reinserire l'alimentazione elettrica.
3. Controllare che i motoventilatori funzionino correttamente.
Sostituire motoventilatori guasti.
4. Verificare se l'interruttore generale risulta aperto.
Chiudere l'interruttore generale.

b) Il modello vibra

1. Controllare che il modello sia fissato al suolo.
Fissare il modello al suolo.
2. Controllare che i motoventilatori siano bilanciati.
Verificare / sostituire i motoventilatori sbilanciati.

Anweisungen - Sicherheit

1. Diese Betriebsanleitung während der ganzen Lebensdauer des Gerätes aufbewahren, bis zur endgültigen Entsorgung.
2. Vor Inbetriebnahme und vor jedem Eingriff die Betriebsanleitung mit äußerster Aufmerksamkeit durchlesen.
3. Die Installation und Wartung der Geräte für die Kühlung und Klimatisierung kann sich auf Grund der Pressungen und der sich im Inneren der Geräte befindenden elektrischen Ausrüstung als gefährlich erweisen. Das Gerät darf ausschließlich nur von geschultem und für den Betrieb der Anlage qualifiziertem Personal gemäß der gültigen Normen installiert, in Betrieb genommen und gewartet werden.
4. Alle Sicherheitsvorschriften müssen sorgfältigst befolgt werden. Immer Handschuhe und Sicherheitsbrillen tragen. Darauf achten, sich während eventueller Schweißvorgänge nicht zu verbrennen.
5. Zur Identifizierung des Gerätes (Modell und Seriennummer) im Falle von Wartung oder Ersatzteilen, das außen am Gerät angebrachte Identifizierungsschild lesen.
6. Während des Betriebs können einige Teile (z.B. Kältemittelsanschlüsse) Temperaturen von 70 °C überschreiten; nur erfahrenes und qualifiziertes Personal darf zu diesen Teilen Zugang haben, die jedenfalls teilweise durch Platten geschützt sind.

Achtung: diese Betriebsanleitung kann Änderungen unterliegen, daher muss der Benutzer für eine komplette und auf den letzten Stand gebrachte Information in der dem Gerät beiliegenden Anleitung nachschlagen.

Anwendung - Eigenschaften

Beschreibung des Modells:

LUFTVERFLÜSSIGER MIT RADIALVENTILATOREN GEEIGNET ZUM VERDICHTEN DER KÜHLFLÜSSIGKEIT IN VERDICHTUNGSANLAGEN.

1. Das Gerät darf nur für den Zweck eingesetzt werden, wofür es entworfen worden ist: unsachgemäße Anwendung befreit den Hersteller von jeder Verantwortung.
2. Im Modell dürfen keine Flüssigkeiten angewendet werden, die

nicht mit den für die Herstellung des Wärmeaustauschers angewandten Materialien verträglich sind (z.B. Ammoniak).

3. Das Modell darf nicht bei höheren Kondensationstemperaturen des Kühlmittels als 60°C (50°C bei den „A“ Modellen) angewendet werden.
4. Der höchstzulässige Prüfdruck des Wärmeaustauschers ist 30 bar.
5. Der Hersteller erklärt, dass das Gerät den EWG Richtlinien 73/23 entspricht.
6. Der Wärmeaustauscher des Gerätes wird mit versiegeltem Anschluss gemäß innerer Reinheit DIN 8964 mit 2 bar Trockenluft gefüllt und mit zwei 1/4" SAE Druckventilen geliefert.
7. Der Mindestschutzgrad des Gerätes ist IP44.

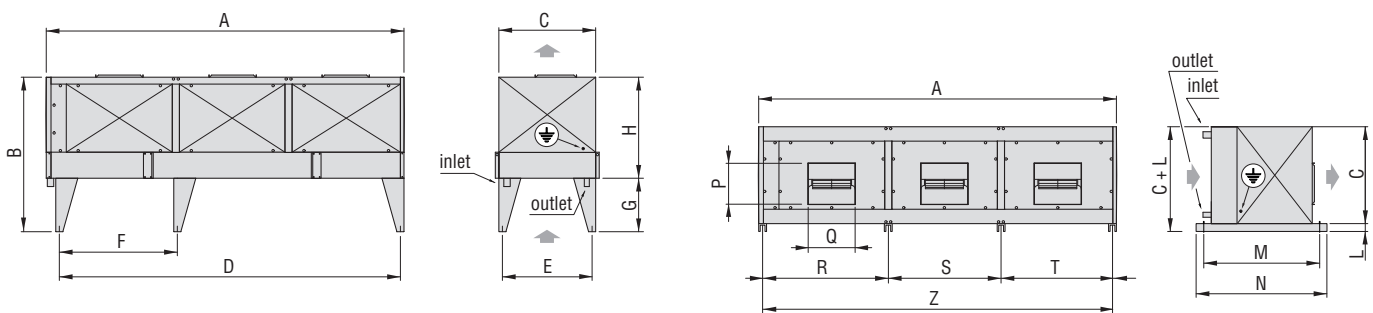
Kontrolle - Transport - Lagerung

1. Bei Erhalt des Gerätes sofort den Zustand kontrollieren; sofort dem Spediteur jeden eventuellen Schaden oder Mangel beanstanden.
2. Während des Transportes unnötigen Druck auf die Verpackung vermeiden, die in der darauf aufgedruckten Lage gehalten werden muss.
3. Das Gerät muss möglichst nahe dem Installationsort ausgepackt werden. Nach dem Auspacken Stöße an den Teilen vermeiden.
4. Während der Handhabung und Installation des Gerätes geeignete Schutzhandschuhe tragen und alle Vorsichtsmaßnahmen treffen, um Verletzungen mit schneidenden Teilen des Geräts (z.B. Lamellen) zu vermeiden.
5. Das Modell muss in seiner Originalverpackung in einem temperierten Raum, fern von Unwettern gelagert werden.
6. Das Modell darf nicht als Unterlage für andere Modelle oder anderes Material dienen.

Modellaufstellung

1. Der Boden muss so beständig sein, um das Gewicht des betriebsfertigen Modells zu tragen.
2. Um das Gerät herum muss ein angepasster Freiraum (minde-

Abmessungen



Modell	PCM	M1A	M1B	M1C	M1D	M1G	M1E	M1F	M2A	M2B	M2C	M2D	M2G	M2E	M2F	M3C	M3D	M3G	M3E	M3F	M4E	M4F
Abmessungen	A	590	590	760	760	760	1110	1110	1020	1020	1360	1360	1360	2060	2060	1960	1960	1960	3010	3010	3960	3960
mm	B	1150	1150	1300	1300	1300	1300	1300	1150	1150	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300
	C	490	490	815	815	815	815	815	490	490	815	815	815	815	815	815	815	815	815	815	815	815
	D	465	465	610	610	610	970	970	465	465	1210	120	120	1920	1920	1810	1810	1810	2870	2870	3820	3820
	E	430	430	755	755	755	755	755	430	430	755	755	755	755	755	755	755	755	755	755	755	755
	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	645	645	645	995	995	1945	1945
	G	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
	H	700	700	850	850	850	850	850	700	700	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850
	L	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	M	760	760	910	910	910	910	910	760	760	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910
	N	800	800	950	950	950	950	950	800	800	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950
	P	268	268	296	296	349	349	349	268	268	296	296	349	349	349	296	296	349	349	349	349	349
	Q	305	305	336	336	399	399	399	305	305	336	336	399	399	399	336	336	399	399	399	399	399
	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	730	730	730	1065	1065	730	730	730	1065	1065	1065	1065
	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	600	600	600	950	950	950	950
	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	590	590	590	945	945	590	590	590	945	945	945	945
	Z	550	550	720	720	720	1060	1060	980	980	1320	1320	1320	2010	2010	1920	1920	1920	2960	2960	3910	3910

Leistungen

Modell	Motorventilatoren (Spannung und Watt bei 50 Hz)					Luftmenge	Zusatzdruck	Leistung	Innenoberfläche	Außenoberfläche	Innenvolumen	Anschlüsse		Nettogewicht
	N.	230V/1/50Hz	230-400V/3/50Hz	LPA 10m dB(A)	LWA dB(A)							m³/h	mm	
M1A	1	9/9 550W	-	35	66	2690	0	7030	1,0	9,7	1,5	22	16	48
						2640	5	6950						
						2560	10	6830						
						2375	15	6550						
M1B	1	9/9 550W	-	35	66	2560	0	9970	1,9	19,4	3,0	22	16	52
						2370	5	9420						
						2280	10	9150						
						2090	15	8570						
M1C	1	10/10 525W	-	37	68	4160	0	12230	2,5	21,5	3,8	22	16	80
				36	67	3860	5	11670						
				35	66	3520	10	11000						
				34	65	3090	15	10090						
M1D	1	10/10 525W	-	37	68	3930	0	16340	4,2	42,2	6,4	28	22	87
				36	67	3580	5	15190						
				35	66	3230	10	13980						
				34	65	2530	15	11410						
M1E	1	-	12/12 1380W	46	77	7590	0	30630	4,8	81,0	9,6	35	28	110
				45	76	7040	5	28980						
				44	75	6560	10	27490						
				43	74	5960	15	25530						
M1F	1	-	12/12 1380W	46	77	7170	0	32950	7,2	121,5	14,4	35	28	123
				45	76	6880	5	31000						
				44	75	6190	10	29000						
				43	74	5710	15	26990						
M1G	1	-	12/12 1380W	46	77	6680	0	24100	5,7	42,2	6,4	28	22	98
				45	76	6315	5	23200						
				44	75	5830	10	21950						
				43	74	4060	15	16850						
M2A	2	9/9 550W	-	38	69	5380	0	14110	2,6	19,4	3,0	22	16	75
						5280	5	13970						
						5120	10	13740						
						4750	15	13160						
M2B	2	9/9 550W	-	38	69	5120	0	19980	5,2	38,8	6,0	28	22	83
						4740	5	18870						
						4560	10	18340						
						4180	15	17170						
M2C	2	10/10 525W	-	39	71	8320	0	24540	6,8	43,0	7,6	28	22	121
				38	70	7720	5	23420						
				37	69	7040	10	22050						
				36	68	6180	15	20200						
M2D	2	10/10 525W	-	39	71	7860	0	32710	11,3	84,4	12,8	35	28	135
				38	70	7160	5	30380						
				37	69	6460	10	27960						
				36	68	5060	15	22780						
M2E	2	-	12/12 1380W	48	80	15180	0	61370	9,6	162,0	19,2	42	35	188
				47	79	14080	5	57990						
				46	78	13120	10	54950						
				45	77	11920	15	51010						
M2F	2	-	12/12 1380W	48	80	14340	0	65960	14,3	243,0	28,8	42	35	208
				47	79	13360	5	62040						
				46	78	12380	10	58030						
				45	77	11420	15	56120						
M2G	2	-	12/12 1380W	48	80	13360	0	48200	11,3	84,4	12,8	35	28	157
				47	79	12630	5	46400						
				46	78	11660	10	43900						
				45	77	8120	15	33700						
M3C	3	10/10 525W	-	41	73	12480	0	36780	10,2	64,5	11,4	35	28	162
				40	72	11580	5	35100						
				39	71	10560	10	33030						
				38	70	9270	15	30290						
M3D	3	10/10 525W	-	41	73	11790	0	49050	17,0	126,6	19,2	35	28	183
				40	72	10740	5	45620						
				39	71	9690	10	42010						
				38	70	7590	15	34270						
M3E	3	-	12/12 1380W	50	82	22770	0	92180	14,3	243,0	28,8	42	35	266
				49	81	21120	5	87160						
				48	80	19680	10	82580						
				47	79	17880	15	76640						
M3F	3	-	12/12 1380W	50	82	21510	0	98860	21,5	364,5	43,2	54	42	293
				49	81	20040	5	92980						
				48	80	18570	10	86960						
				47	79	17130	15	80950						
M3G	3	-	12/12 1380W	50	82	20040	0	72300	17,0	126,6	19,2	35	28	216
				49	81	18945	5	69600						
				48	80	17490	10	65850						
				47	79	12180	15	50550						
M4E	4	-	12/12 1380W	51	83	30360	0	122810	19,1	324,0	38,4	54	42	344
				50	82	28160	5	116060						
				49	81	26240	10	110030						
				48	80	23840	15	102080						
M4F	4	-	12/12 1380W	51	83	28680	0	132000	28,7	486,0	57,6	54	42	378
				50	82	26720	5	124250						
				49	81	24760	10	116210						
				48	80	22840	15	108130						

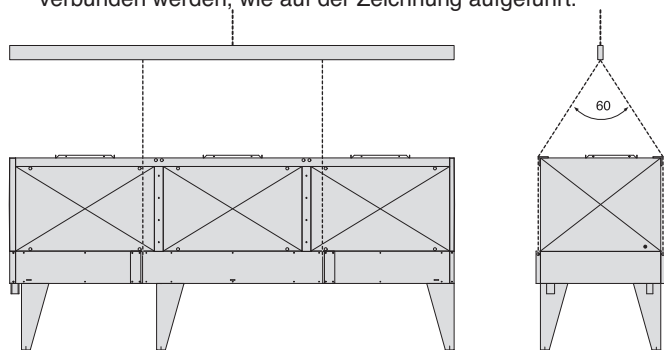
Deutsch

- stens 600 mm) zur Luftzirkulation und Wartung vorhanden sein.
- In der Installationszone dürfen sich keine Fremdkörper und/oder Staub befinden, die angesaugt werden können und somit den Wärmeaustauscher verstopfen können.
 - Der Installationsort muss gegen Überschwemmungen geschützt sein.
 - Der Installationsort muss den eventuellen örtlichen Gesetzen entsprechen.
 - Es müssen Stoßdämpfer vorgesehen sein, um die Lärmübertragung zu verhindern.
 - Das Gerät muss fest am Boden verankert sein (siehe Befestigungspunkte der Dimensionaltabellen).
 - Dieses Gerät darf nicht in explosiver, säurehaltiger oder mit den verwendeten Materialien unverträglicher Atmosphäre installiert werden.
 - Die Kondensatoreinheit immer so anschließen, dass das Kältemittel oben eintritt und die Flüssigkeit unten austritt.
 - Die höchstzulässige Luftansaugtemperatur darf 43°C nicht überschreiten.
 - Die Mindestlufttemperatur durch die Motorventilatoren darf nicht unter -20°C liegen.
 - Das Modell ist für die Außen- oder Innenaufstellung geeignet; im Falle einer Innenaufstellung ist es unbedingt notwendig, für eine geeignete Luftzufuhr zu sorgen (Tabelle 1 – Leistungen).

Alle Modelle sind für den Kanaleinbau entworfen. Die Firma der Hersteller übernimmt keine Haftung für die Leistungen und die Sicherheit des Gerätes, die ohne Kanaleinbau angewendet werden. Im Falle von Anwendung ohne Kanäle muss der Installateur bei der Lufteintrittsöffnung ein Schutzgitter gemäß den örtlichen Sicherheitsnormen montieren.

Heben

- Zur Handhabung werden alle Geräte auf einer Palette in vertikaler Luftrichtung mit Luftausblas nach oben gerichtet geliefert. Die Handhabung muss mit einem für das Gewicht des Gerätes geeigneten Gabelstapler und von sachverständigen Personen gemäß örtlichen Normen ausgeführt werden. Man muss sicherstellen, dass die Stützen des Staplers stabil und eben auf dem Gerät gestellt sind, sowie in der Tiefe als in der Länge. Es muss auf sensible Handhabung geachtet werden. **Durch einen starken Schlag oder kräftigen seitlichen Stoß kann das Modell umfallen.** Alle Geräte sind mit Hehebügel versehen. Um Schäden während der Handhabung zu vermeiden, müssen alle Hehebügel mittels einem Träger verbunden werden, wie auf der Zeichnung aufgeführt.



Achtung

Zum Heben des Modells muss ein Abstandshalter zwischen Seil und Gerät eingeführt werden, um Schäden an den Paneelen zu vermeiden.

- Um Schäden während der Handhabung zu vermeiden darf die Verpackung solange nicht entfernt werden, bis das Gerät am Installationsort ist.
- Während des Hebevorgangs das Gerät nicht umkippen.

Achtung

Vor der Handhabung des Geräts muss geprüft werden, ob alle Blechteile richtig befestigt sind. Das Gerät muss sorgfältig gehoben und hingestellt werden.

Installation - Zusammenbausätze Füße

- Die eventuell mitgelieferten Zusammenbausätze mit den gelieferten Schrauben gemäß den beigefügten Hinweisen befestigen.
- Während der Befestigung der Füße muss sichergestellt werden, dass das Gerät richtig an das für das Gewicht des Modells geeignete Hebegerät, befestigt ist.

Installation - Kanaleinsatz

Die Abmessungen der Kanäle müssen in Bezug auf die Luftmenge und den zugelassenen externen Druck festgelegt werden. **Für einen optimalen Betrieb soll die Mindestlänge des verwendeten Kanals 1,5 mal der Durchmesser des Ventilatorausgangs sein.** In der Leistungstabelle sind die Luftmengen bezogen auf die für jedes Gerät zugelassenen statischen Druckverluste aufgeführt.

Folgende Hinweise müssen aber unbedingt eingehalten werden:

- Unabhängig des verwendeten Kanaltyps, darf das Material nicht entzündbar sein und im Falle eines Feuers dürfen keine giftigen Gase freikommen. Die inneren Oberflächen des Kanals müssen flach sein und dürfen die durchströmende Luft nicht verunreinigen. Wir empfehlen die Verwendung von Kanälen aus ausreichend isoliertem Blech, um Kondensation und Wärmeverlust zu vermeiden.
- Es ist ratsam, die Modelle an die Luftschläuche durch Verwendung von flexiblen Verbindungen anzuschließen, damit die Vibrationen absorbiert werden, Geräuschbildung innerhalb der Kanäle vermieden wird und der Zugang zum Gerät ermöglicht wird.
- Kurven in der Nähe des Modells sollen möglichst vermieden werden. Wenn dies nicht möglich ist, soll der Biegungsgrad so groß wie möglich gehalten werden und wenn der Kanal dies abmessungsgemäß zulässt, sollen innen Luftrichter angebracht werden.

Achtung

Die Dimensionierung der Kanäle und die Projektierung müssen von einem Spezialisten ausgeführt werden.

Installation - Elektrische Anschlüsse

Achtung

Vor Wartungstätigkeiten den Trennschalter öffnen. Elektrische Schläge können schwere Verletzungen verursachen.

- Die externen Verbindungen müssen gemäß den lokalen Vorschriften ausgeführt werden. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für nicht konforme Anschlüsse.
- Besondere Aufmerksamkeit dem Anschließen der Erdung des Modells widmen. Der Zapfen des Erdungsanschlusses befindet sich auf der Kopfseite des Modells auf der Seite der Kältemittelanschlüsse (Abmessungseigenschaften).
- Bei Betrieb des Geräts mit ungeeigneter Spannung u/o Frequenz entfällt jede Garantiegewährung seitens der Hersteller.
- Die Temperaturwächter (TK oder TP) sind temperaturunabhängige Schaltelemente, die in die Wicklungen der Motoren iso-

liert eingebettet werden; sie öffnen einen elektrischen Kontakt, sobald die höchstzulässige Dauertemperatur überschritten wird. Für die Drehstromventilatoren **müssen** die Temperaturwächter an die Kontrollkreise der Stromzähler der allgemeinen Stromleitung angeschlossen werden. Die Temperaturwächter der Wechselstromventilatoren **müssen** in Serie an den Stromkreis angeschlossen werden, so dass eine automatische Wiedereinschaltung erfolgen kann.

WICHTIG: Die Angemessenheit der Spannung (Kabeleingangspositionen, Schutzvorrichtungen, Schnitt der Konduktoren usw.) muss mit der vom Ventilatorhersteller gelieferten Tabelle der elektrischen Daten, Warnungen und Anschlusschema, geprüft werden. Auch müssen die lokalen oder nationalen Vorschriften, die die Installation von Geräten für die Kälte und/oder Klimatisierung betreffen, befolgt werden. Um Schäden zu vermeiden, müssen die auf den Lüftern angebrachten Anschlusschema unbedingt eingehalten werden. Vor Anwendung von Drehzahlregelungssystemen die Eignung für die Motoren überprüfen, nicht verträgliche Systeme können Lärm und Schäden am Motor hervorrufen. Der Hersteller lehnt jede Verantwortung für mit Drehzahlreglern ausgestattete Geräte ab.

Achtung
 Der Installateur muss gesetzlich vorgeschriebene Reparaturschalter und Sicherheitsapparate anbringen.

Installation Anschluss an den Wärmeaustauscher

1. Die Rohrleitungen sind so zu bemessen, dass ein minimaler Druckabfall und Geschwindigkeitswerte des Kühlmittels, die die Mitnahme des Öls gewährleisten, erreicht werden.
2. Auf die Vorleitung, zwischen Kompressor und Kondensator, sowohl den Schwingungsdämpfer als auch den Schalldämpfer einbauen. Dies auch im Falle eines nicht übermäßigen Geräusches der Entleerungsventile des Kompressors.
3. Die Anschlüsse an die Kältemittelleitung müssen mit unoxidiertem und dehydratisiertem Kupferrohr erfolgen.
4. Die Lötung mit Silberlegierung in Stickstoffatmosphäre durchführen, um die Bildung von Schlacke zu vermeiden.
5. Im Kältemittelkreislauf eine Leere bilden und diese für zwei Stunden halten.
6. Nach der Kältemittelfüllung kontrollieren, dass es keine Lecks gibt.

Achtung
 Eine unkorrekte Installation kann den Lautstärkepegel des Verflüssigers beträchtlich beeinflussen.

7. Es ist absolut zu vermeiden, die Eintritts- (größerer Durchmesser) und Austrittssammler (kleinerer Durchmesser) des Kältemittels zu vertauschen.

Kontrollen vor der Inbetriebnahme

1. Anziehen aller elektrischen Anschlüsse.
2. Planierung und Haltbarkeit der Trägerfläche.
3. Befestigung der Paneele, Kanäle und Anziehen der Befestigungsschrauben.
4. Bemessung des Platzes für die Wartung.
5. Übereinstimmung der Stromspannung mit den Schilddaten.
6. Bewegungsfreiheit des Laufrads der Motorventilatoren.
7. Kein Kältemittelaustritt.
8. Alle Modellen sind mit Schutzfolie (LDPE) überzogen. Dieser Schutzfilm muss nach der Installation komplett entfernt werden.
9. Die Modelle werden ohne Schutzgitter für die Ventilatoren geliefert; es muss geprüft werden, dass innerhalb des Gehäuses keine Fremdkörper sind, die während des Transports oder der Lagerung eingedrungen sein könnten.
10. **Der Hersteller erklärt, dass das Gerät solange nicht in Betrieb genommen werden darf, bis die Maschine wo es eingebaut wird, den Bestimmungen der Richtlinie 98/37 sowie dem entsprechenden nationalen Rechterlass zur Umsetzung der Richtlinie ins nationale Recht entspricht.**

Inbetriebnahme

Die erste Inbetriebnahme muss unter Aufsicht eines qualifizierten Kühltechnikers erfolgen.

1. Die Drehrichtung der Motorventilatoren überprüfen: eine entgegengesetzte Drehrichtung kann Schäden verursachen.
2. Überprüfen, ob die Betriebsbedingungen (Temperaturen und Drucke) denen des Projekts entsprechen.

Änderung der Ausblasstellung

Es ist möglich die Position der Lüfterpaneele gegenüber der gelieferten Position zu ändern und demzufolge kann die Ausblasstellung modifiziert werden:

1. Die sich auf den betreffenden Paneelen befindenden Plastikstopfen mit Druck entfernen, um den Zugang zu den Befestigungsschrauben zu gestatten.
2. Einen der Paneele ohne Ventilatoren mittels Abschrauben der inneren Befestigungsschrauben entfernen.
3. Einen der Lüfterpaneele durch Abschrauben der Befestigungsschrauben entfernen (vorab das Gewicht auf der Abmessungstabelle prüfen); den Paneel in die gewünschte Position bringen, die Befestigungsschrauben anziehen und die Plastikstopfen wieder anbringen.
4. Die Paneele ohne Ventilatoren in die zur Verfügung stehende neue Position bringen, die Befestigungsschrauben anziehen und die Plastikstopfen wieder anbringen.
5. Für die restlichen Paneele gilt die gleiche Vorgangsweise.

Abmessungen

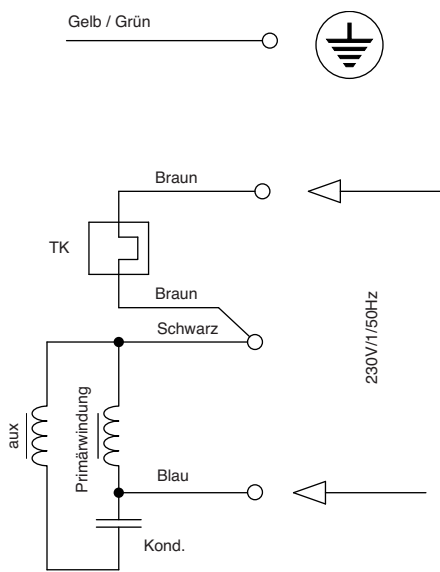
Modell PCM	Gewicht Luftleitpaneel (kg)
MxA - B	20
MxC - D	27
MxE - F - G	35

Elektrische Anschlüsse der Motorventilatoren

Eigenschaften der Motorventilatoren

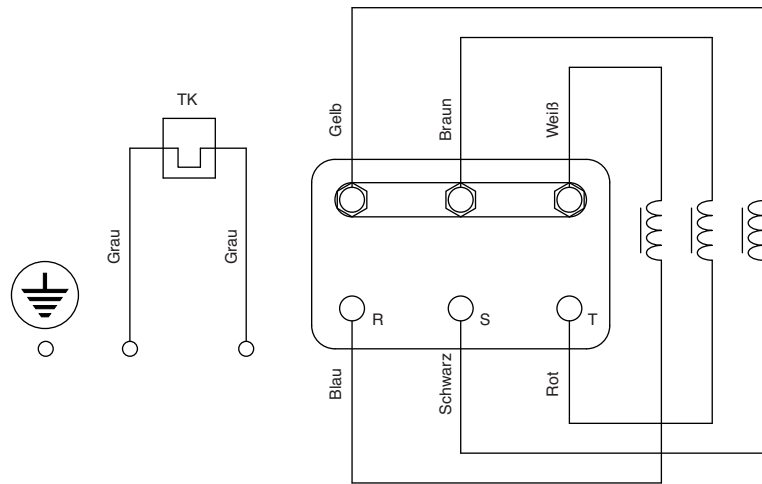
Modell PCM	MxA - B	MxC - D	MxE - F - G
Anschluss	230/1/50Hz	230/1/50Hz	230/400V-3-50 Hz
Leistung (kW)	0,55	0,52	1,38
Stromaufnahme (A)	4,1	4	6,7/3,9
RPM	1200	875	725

Modell MxA - B

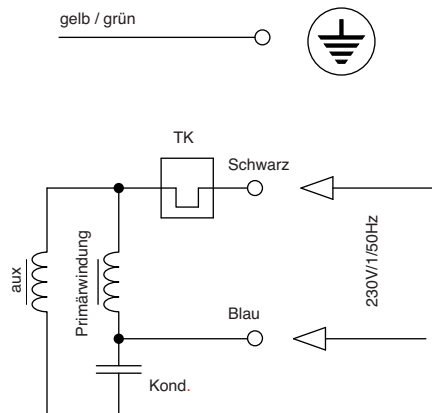


Modell MxE - F - G

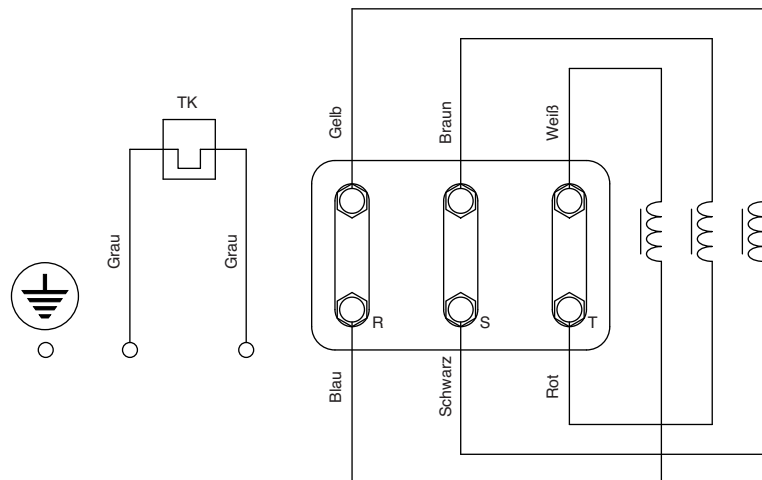
400V/3/50Hz Anschluss Y vorbereitet



Modell MxC - D



230V/3/50Hz Anschluss Δ vorbereitet



Wartung

Achtung

Vor jeder Wartungstätigkeit am Gerät sicherstellen, dass der Strom abgeschaltet ist. Elektrische Schläge können schwere Verletzungen verursachen.

1. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE: Die Stromspannung muss innerhalb der zugelassenen Werte der Ventilatoren liegen. Überprüfen, dass keine Klemme des elektrischen Anschlusses gelockert ist, vor allem die des Erdungskabels. Besondere Aufmerksamkeit muss den Bedingungen der Verbindungskabel zwischen Ventilatoren und allgemeinen Stromspannungskasten gewidmet werden. Sie dürfen nicht verdreht sein und die Isolierung muss unversehrt sein. Überprüfen, dass die nominale Stromaufnahme innerhalb der in den technischen Daten aufgeführten zugelassenen Werten liegt.
2. ANSCHLUSS AN DEN WÄRMETAUSCHER: sicherstellen, dass es keine Kühlgasleckage gibt
3. Die Ventilatoren werden geschmiert geliefert und die Lager benötigen keine zusätzliche Schmierung
4. Die Befestigungen der Paneele und Ventilatoren periodisch kontrollieren.
5. Das Lamellenpaket periodisch reinigen, um die Ablagerung von schädlichen Rückständen zu vermeiden. Es wird empfohlen, eine Lösung von 50% Wasser und Äthylalkohol zu verwenden. Keine Lösungsmittel und aggressive oder ammoniakhaltige Reibepulver verwenden.
6. Zur Reparatur ausschließlich original Ersatzteile verwenden. Die Ersatzteile immer in die ursprüngliche Position einbauen.

Nicht solange warten bis der Teil ganz abgenutzt ist: der Ersatz im richtigen Moment bedeutet, die Funktionstüchtigkeit und die Lebensdauer des Modells zu verbessern.

Achtung

Die Wartungstätigkeiten müssen immer von zuständigen und qualifizierten Personen ausgeführt werden

Zusätzliche Empfehlungen

1. Der Benutzer muss das Aufbrechen jedes Innenteils vermeiden oder dieses unter Betriebsbedingungen, die nicht in dieser Betriebsanleitung spezifiziert sind, in Betrieb zu nehmen, da dadurch ernsthafte Schäden entstehen können und jede Garantie zu Nichte gemacht werden könnte.
2. Die Reparatur und Wartung des Modells sind ausschließlich Aufgabe des Installateurs.
3. Alle Installationsempfehlungen für das Modell sind rein weisend. Der Installateur muss den Einbau gemäß spezifischen Projektbedingungen und gemäß lokalen Vorschriften für den Einbau der Geräte in Kälte- und Klimatisierungsanlagen vornehmen.

Untersuchung von Defekten

a) Das Gerät funktioniert nicht

1. Prüfen, ob die Stromversorgung angeschlossen ist.
Den notwendigen Anschluss vornehmen.
2. Prüfen, ob es eine Stromunterbrechung gegeben hat.
Strom wieder einschalten.
3. Prüfen, ob die Ventilatoren richtig funktionieren.
Defekte Ventilatoren ersetzen.
4. Prüfen, ob der Hauptschalter eingeschaltet ist.
Den Hauptschalter ausschalten.

b) Das Gerät vibriert

1. Prüfen, ob das Gerät am Boden befestigt ist.
Das Gerät am Boden befestigen.
2. Prüfen, ob die Ventilatoren gewuchtet sind.
Die nicht gewuchteten Ventilatoren ersetzen.

Safety Instructions

1. Keep this technical manual for the lifespan of the model, i.e. until it is no longer in use and has been scrapped.
2. Read the technical manual very carefully before installation and prior to any intervention on model.
3. Installation and maintenance of refrigeration and air conditioning equipment may be dangerous due to the pressures involved and the electrical apparatus inside the model. Installation, start-up and maintenance of model must be carried out by trained and qualified personnel only, in compliance to the regulations in force.
4. All Safety Norms must be rigorously followed. Protective gloves and goggles must be worn at all times. Care must be exercised during welding to prevent injury.
5. Model identification required for service, technical assistance or spare parts, can be found on ID plate placed on the outer casing of unit (model and serial number).
6. During operation, some parts of the unit (e.g. refrigerant connections) may exceed a temperature of +70 °C; only experienced and qualified personnel can gain access to these parts, which are partially protected by panels.

Note: this manual may be subject to possible revision; for complete and up-to-date information the user must consult the manual supplied with unit.

Application field - features

Description of model:

AIR COOLED CONDENSER WITH CENTRIFUGAL FAN MOTORS SUITABLE FOR CONDENSING REFRIGERANTS IN STEAM COMPRESSION INSTALLATIONS.

1. The model must be used exclusively for the purpose for which it has been designed: misuse exempts the manufacturer from any responsibility.
2. The model must not be used with refrigerants that are non-compatible with the material the coil is made from (e.g. ammonia).
3. The model must not be used at condensing temperatures exceeding 60 °C (50 °C for "A" models).

4. The maximum testing pressure of the coil is 30 bars.
5. The manufacturer declares that the model is in compliance to the conditions of amended directive 73/23 CE.
6. The model is equipped with coil with sealed connections in accordance with DIN 8964 norm referred to internal cleansing requisites, charged with dry air at 2 bars and supplied with two 1/4" SAE pressure connections.
7. The minimum protection grade of this model is IP 44.

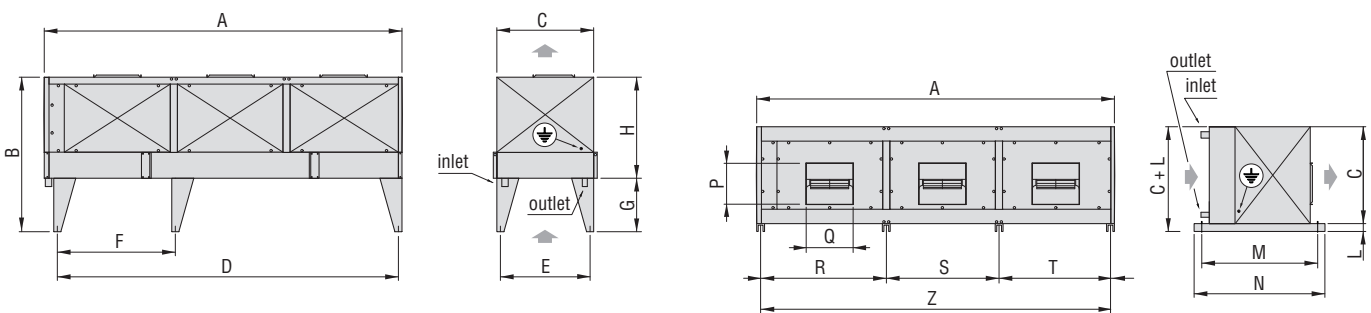
Inspection - Transport - Storage

1. Upon receipt the model should be visually inspected; notify shipping forwarder immediately of any damages or shortages.
2. During transport it is necessary to avoid applying inappropriate pressures onto the packaging, it must be kept in the position indicated.
3. Unpack unit as close as possible to the installation site. Once it has been unpacked, it is important to avoid accidental collisions with the components.
4. During positioning and installation of the unit use proper protective gloves and take all necessary safety measures to avoid injury with the sharp parts (e.g. fins) of the unit.
5. The unit must be stored in its original packaging in a sheltered and temperate place.
6. The packaged unit must not be used as a support base for other units or other material.

Model Layout

1. The base must be sturdy enough to carry the weight of the unit during operation.
2. Ensure adequate free space around the unit for air circulation and maintenance (min. 600 mm).
3. The installation area must be free from foreign objects and/or dust that can be drawn in and therefore obstruct the coil.
4. The installation site must not be located in a flood-prone area.
5. The installation area must have features that are in compliance with the local regulations.

Dimensional features



Model	PCM	M1A	M1B	M1C	M1D	M1G	M1E	M1F	M2A	M2B	M2C	M2D	M2G	M2E	M2F	M3C	M3D	M3G	M3E	M3F	M4E	M4F
Dimensions mm	A	590	590	760	760	760	1110	1110	1020	1020	1360	1360	1360	2060	2060	1960	1960	1960	3010	3010	3960	3960
	B	1150	1150	1300	1300	1300	1300	1300	1150	1150	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300
	C	490	490	815	815	815	815	815	490	490	815	815	815	815	815	815	815	815	815	815	815	815
	D	465	465	610	610	610	970	970	465	465	1210	120	120	1920	1920	1810	1810	1810	2870	2870	3820	3820
	E	430	430	755	755	755	755	755	430	430	755	755	755	755	755	755	755	755	755	755	755	755
	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	645	645	645	995	995	1945	1945
	G	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
	H	700	700	850	850	850	850	850	700	700	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850
	L	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	M	760	760	910	910	910	910	910	760	760	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910
	N	800	800	950	950	950	950	950	800	800	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950
	P	268	268	296	296	296	349	349	268	268	296	296	349	349	349	296	296	349	349	349	349	349
	Q	305	305	336	336	399	399	399	305	305	336	336	399	399	399	336	336	399	399	399	399	399
	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	730	730	730	1065	1065	730	730	730	1065	1065	1065	1065
	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	600	600	600	950	950	950	950
	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	590	590	590	945	945	590	590	590	945	945	945	945
	Z	550	550	720	720	720	1060	1060	980	980	1320	1320	1320	2010	2010	1920	1920	1920	2960	2960	3910	3910

Performance

Model	Fan motors (voltage and Watts at 50 Hz)					Air flow m³/h	Added pressure mm	Capacity W	Internal surface m²	External surface m²	Inner volume l	Connections		Net weight kg
	N.	230V/1/50Hz	230-400V/3/50Hz	LPA 10m dB(A)	LwA dB(A)							In (mm)	Out (mm)	
M1A	1	9/9 550W	-	35	66	2690	0	7030	1,0	9,7	1,5	22	16	48
						2640	5	6950						
						2560	10	6830						
						2375	15	6550						
M1B	1	9/9 550W	-	35	66	2560	0	9970	1,9	19,4	3,0	22	16	52
						2370	5	9420						
						2280	10	9150						
						2090	15	8570						
M1C	1	10/10 525W	-	37	68	4160	0	12230	2,5	21,5	3,8	22	16	80
				36	67	3860	5	11670						
				35	66	3520	10	11000						
				34	65	3090	15	10090						
M1D	1	10/10 525W	-	37	68	3930	0	16340	4,2	42,2	6,4	28	22	87
				36	67	3580	5	15190						
				35	66	3230	10	13980						
				34	65	2530	15	11410						
M1E	1	-	12/12 1380W	46	77	7590	0	30630	4,8	81,0	9,6	35	28	110
				45	76	7040	5	28980						
				44	75	6560	10	27490						
				43	74	5960	15	25530						
M1F	1	-	12/12 1380W	46	77	7170	0	32950	7,2	121,5	14,4	35	28	123
				45	76	6880	5	31000						
				44	75	6190	10	29000						
				43	74	5710	15	26990						
M1G	1	-	12/12 1380W	46	77	6680	0	24100	5,7	42,2	6,4	28	22	98
				45	76	6315	5	23200						
				44	75	5830	10	21950						
				43	74	4060	15	16850						
M2A	2	9/9 550W	-	38	69	5380	0	14110	2,6	19,4	3,0	22	16	75
						5280	5	13970						
						5120	10	13740						
						4750	15	13160						
M2B	2	9/9 550W	-	38	69	5120	0	19980	5,2	38,8	6,0	28	22	83
						4740	5	18870						
						4560	10	18340						
						4180	15	17170						
M2C	2	10/10 525W	-	39	71	8320	0	24540	6,8	43,0	7,6	28	22	121
				38	70	7720	5	23420						
				37	69	7040	10	22050						
				36	68	6180	15	20200						
M2D	2	10/10 525W	-	39	71	7860	0	32710	11,3	84,4	12,8	35	28	135
				38	70	7160	5	30380						
				37	69	6460	10	27960						
				36	68	5060	15	22780						
M2E	2	-	12/12 1380W	48	80	15180	0	61370	9,6	162,0	19,2	42	35	188
				47	79	14080	5	57990						
				46	78	13120	10	54950						
				45	77	11920	15	51010						
M2F	2	-	12/12 1380W	48	80	14340	0	65960	14,3	243,0	28,8	42	35	208
				47	79	13360	5	62040						
				46	78	12380	10	58030						
				45	77	11420	15	56120						
M2G	2	-	12/12 1380W	48	80	13360	0	48200	11,3	84,4	12,8	35	28	157
				47	79	12630	5	46400						
				46	78	11660	10	43900						
				45	77	8120	15	33700						
M3C	3	10/10 525W	-	41	73	12480	0	36780	10,2	64,5	11,4	35	28	162
				40	72	11580	5	35100						
				39	71	10560	10	33030						
				38	70	9270	15	30290						
M3D	3	10/10 525W	-	41	73	11790	0	49050	17,0	126,6	19,2	35	28	183
				40	72	10740	5	45620						
				39	71	9690	10	42010						
				38	70	7590	15	34270						
M3E	3	-	12/12 1380W	50	82	22770	0	92180	14,3	243,0	28,8	42	35	266
				49	81	21120	5	87160						
				48	80	19680	10	82580						
				47	79	17880	15	76640						
M3F	3	-	12/12 1380W	50	82	21510	0	98860	21,5	364,5	43,2	54	42	293
				49	81	20040	5	92980						
				48	80	18570	10	86960						
				47	79	17130	15	80950						
M3G	3	-	12/12 1380W	50	82	20040	0	72300	17,0	126,6	19,2	35	28	216
				49	81	18945	5	69600						
				48	80	17490	10	65850						
				47	79	12180	15	50550						
M4E	4	-	12/12 1380W	51	83	30360	0	122810	19,1	324,0	38,4	54	42	344
				50	82	28160	5	116060						
				49	81	26240	10	110030						
				48	80	23840	15	102080						
M4F	4	-	12/12 1380W	51	83	28680	0	132000	28,7	486,0	57,6	54	42	378
				50	82	26720	5	124250						
				49	81	24760	10	116210						
				48	80	22840	15	108130						

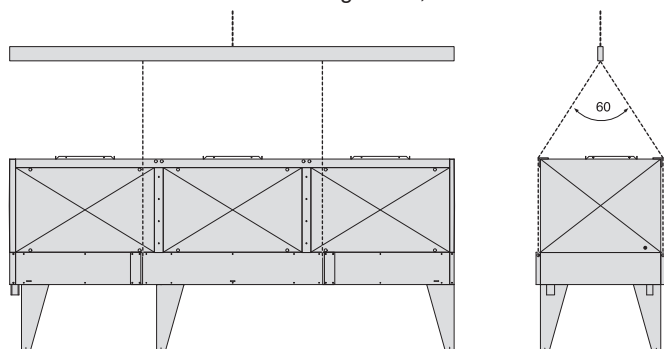
English

6. It is necessary to foresee shock absorbers in order to avoid noise transmission.
7. The unit must be secured to base (see fixing points indicated in dimensional tables).
8. This model must not be installed in explosive, acidic or aggressive ambients or in other conditions that are not compatible with the unit's materials.
9. Always place the condensing unit so that the refrigerant enters from the top and the fluid exits the bottom.
10. The maximum air entering temperature must not exceed 43 °C.
11. The minimum air temperature going through the fan motors must not be below -20 °C.
12. The unit is suitable for in or outdoor installation. In closed areas it is necessary to foresee adequate air circulation (Performance).

All models are designed for ducted installations. The manufacturer is not responsible for performances and the safety of models without fitted ducts. In case of use without ducts the installer must still fit a safety grill on the air outlet in accordance to the local safety regulations.

Unit handling - Lifting

1. For proper handling, all models are supplied with base pallets for support and suitable for lifting, in accordance to the type of unit and placed in relation to vertical air flow and top air flow. Handling of model must be carried out by means of a forklift truck of appropriate capacity, by experienced and qualified personnel in accordance to local regulations. Ensure that the forks fit securely and are balanced with the unit, both in depth and in length. It is important to avoid abrupt movements. **The unit may topple over if pushed or as a result of accidental collision.**
All models are equipped with lifting hooks. To avoid damage during lifting operations it is necessary to use a lifting beam connected to all available lifting hooks, as illustrated.



Caution

Lifting must be carried out by placing spacers between the cables and the unit, so as to prevent damage to unit casing.

2. In order to avoid damage during handling and positioning of unit do not remove packing before reaching installation site.
3. During lifting phases do not tilt unit.

Important

Before moving model ensure that all panels are securely fastened. Lift and position unit with care.

Installation - Fitting of support kits

1. Mount support kits to unit with the screws supplied, adhere to the instructions provided.
2. Whilst the support kits are being fitted ensure that the unit is securely fastened to a lifting element that can adequately carry its weight.

Installation - Ducting

The dimensions of the duct must be determined in relation to the air flow that will transit through it and to the static pressure given by the fan. **It is necessary to consider that for best operation the minimum length of duct must be at least 1,5 times the diameter of the fan output hole.**

The performance tables state the air flow in relation to the static pressure drop of each model.

It is also very important to follow the following points:

1. Besides the type of duct used, the building material must be non-flammable, not produce toxic fumes in case of fire. The inner surface of the ducts must be smooth and must by no means contaminate the air in transit. We recommend adequately insulated metal sheet ducts in order to avoid condensation and heat dispersion.
2. It is advisable to connect the unit's air duct by interposing flexible joints to absorb vibrations, to prevent the generation of noise in the ductwork, and to facilitate access to model.
3. Curves in proximity to model must be avoided as much as possible. Should this be unavoidable it is will be necessary to at least consider the widest curve possible and foresee flaps inside larger ducts.

Important

The dimensioning of the entire duct network and the project must be carried out by qualified personnel.

Installation - Electric connections

Caution

Before maintenance operations are carried out ensure that the main disconnecting switch must be opened. Electric shock may cause serious injury.

1. All external connections must be carried out in compliance to local regulations. The manufacturer disclaims all responsibility for non-compliant connections.
2. Pay particular attention during earth connection of unit. An earthing stud is located on the front panel refrigerant connection side (see dimensional features).
3. Operation with incompatible voltages and/or input frequencies constitutes a violation and automatically invalidates all forms of warranty recognized by the manufacturer.
4. The thermal contacts (TK or TP) are temperature sensing elements built directly into the windings of the motors; they interrupt an electrical contact when a maximum sustained temperature has been reached. For three-phase motors the thermal contacts **must be** connected to the control circuit of the mains, whereas for the single-phase motors the thermal contacts **must be** connected in sequence to the power supply circuit, in this way there will be an automatic reinsertion.

IMPORTANT: The adequacy of the power supply (position of wires, sections of conductors, protection devices, etc) must be assessed by consulting the electrical data table, the instructions and electrical schemes provided by the fan motor manufacturer, and by taking into consideration all local or national regulations governing the installation of refrigeration and/or air conditioning equipment. It is necessary to strictly adhere to the electrical schemes printed on the fan motors as to avoid possible damage. Before using fan motor revolution regulation systems it is necessary to assess compatibility; non-compatible systems may generate noise and damage. The manufacturer will not be liable for performances of models equipped with regulation systems.

Note

The installer must predispose a disconnecting switch and all other protection devices imposed by local legislation regulating the subject.

Installation

Connections to heat exchanger

1. Adequately dimension connections in order to have a minimum pressure drop and refrigerant velocity values that ensure oil entrainment.
2. On the delivery line, between the compressor and the condenser, install the anti-vibration device and the silencer, even in case of reduced noise level from the compressor discharge valves.
3. The connection to the refrigeration installation must always be made from special copper tube, duly deoxidized and dehydrated.
4. Welding must always be carried out in nitrogen atmosphere with silver welding alloys in order to avoid formation of slag.
5. Create a void in the refrigerant circuit and maintain it for a period of at least two hours.
6. After the circuit has been filled with refrigerant ensure that there are no leaks.

Note

Incorrect installation can significantly influence the noise level of the condenser.

7. Do not invert the refrigerant inlet (greater diameter) headers with the outlet (smaller diameter) headers.

Check before start-up

1. Clamping of all electrical connections.
2. Correct leveling and sturdiness of supporting base.
3. Fastening of panels, ducts and tightening of all fastening screws.
4. Foresee adequate free space for maintenance and service.
5. Ensure the correspondence between input voltage and data printed on model nameplate.
6. Ensure that the fan motor blades rotate freely.
7. Exclude refrigerant leakage.
8. All models are supplied with polyethylene plastic protective film (LDPE) on the outer casing. All protective film must be removed from unit after installation has been completed.
9. Models are supplied without protective fan guard; therefore it is necessary to ensure that the scroll is free from foreign objects that may have accidentally fallen inside during transport or storage.
10. **The manufacturer declares that the unit must not be put into operation until the installation in which it is incorporated has not been confirmed compliant to the conditions of EC directive 98/37 and to national/local implementing legislation.**

Start-up

The initial start-up must be carried out under the supervision of a qualified technician.

1. Attentively check that the rotation of the fan motors is in the correct direction: counter rotation may cause damage to motors.
2. Check that the working conditions (temperatures and pressures) are in compliance to those of project.

Modification of the air throw position

It is possible to modify the factory set position of the fan motor panels and therefore change the air throw position:

1. In order to gain access to fastening screws remove plastic pressure caps from the panel involved with the position modification.
2. Remove one of the panels without fan motor by loosening the internal fastening screws.
3. Remove one of the panels with fan motor (preventively check weights of these parts in the dimensional table) by loosening internal fastening screws; adjust panel in the new position, tighten fastening screws and reposition plastic pressure caps.
4. Place panel without motors in the new available position, tighten fastening screws and reposition the plastic pressure caps.
5. Continue following the same procedure for all panels.

Dimensional features

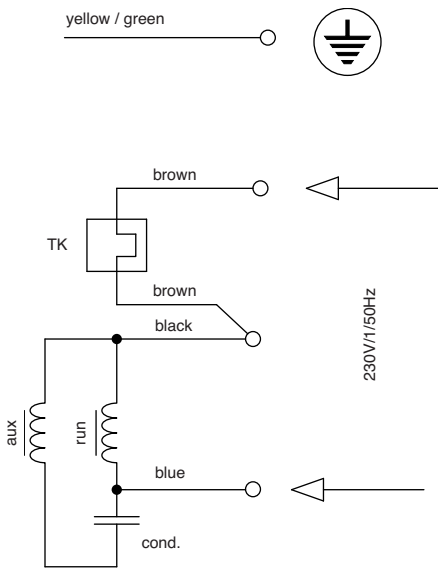
Model PCM	Fan shroud weight (kg)
MxA - B	20
MxC - D	27
MxE - F - G	35

Fan motors connection scheme

Fan motors features

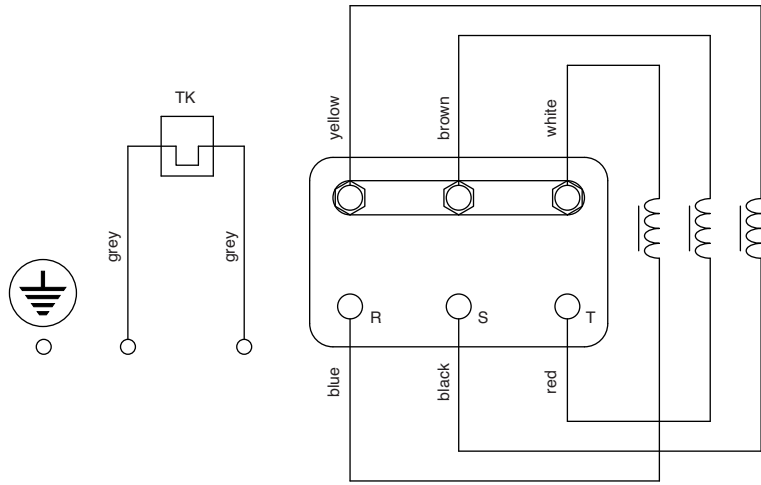
Model PCM	MxA - B	MxC - D	MxE - F - G
Connection	230/1/50Hz	230/1/50Hz	230/400V-3-50 Hz
Capacity (kW)	0,55	0,52	1,38
Absorption (A)	4,1	4	6,7/3,9
RPM	1200	875	725

Models MxA - B

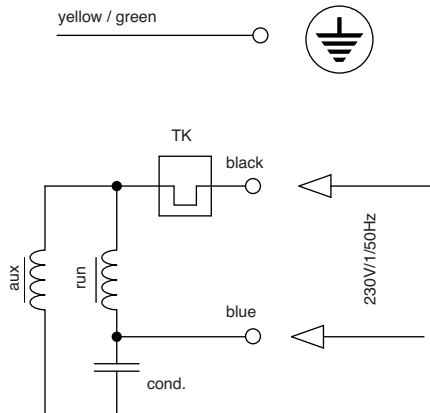


Models MxE - F - G

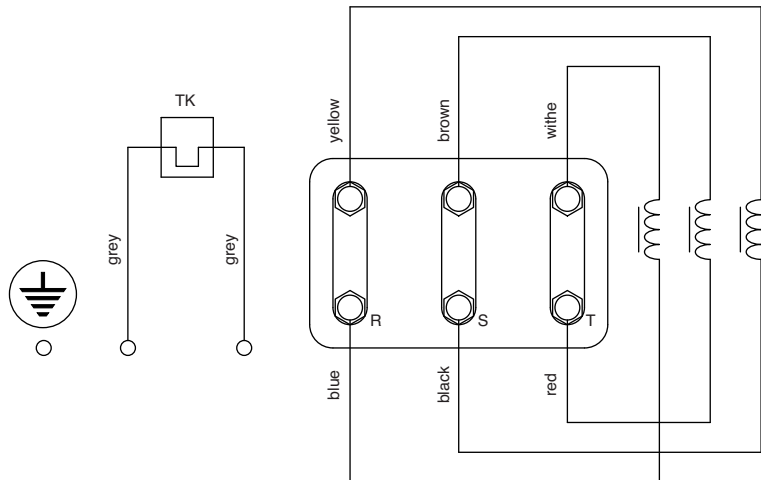
400V/3/50Hz star connection preset



Models MxC - D



230V/3/50Hz delta connection preset



Maintenance

Caution

Before carrying out maintenance on unit ensure that the power supply has been disconnected. Electric discharges may cause serious injury.

1. ELECTRICAL CONNECTIONS: The power input must fall within the acceptable limits for the fan motors. Ensure that there are no loose contacts in the electrical connecting terminal, especially the earthing connection. Particular attention must be paid concerning the conditions of the connections between the fan motors and main power switchboard; they must not be twisted and the insulation must not show signs of discontinuity. Ensure that the nominal absorption are within the limits stated in the technical data.
2. CONNECTION TO HEAT EXCHANGER: Ensure that there are no refrigerant leaks.
3. The fan motors are factory lubricated and equipped with watertight bearings which do not require further lubrication.
4. Periodically check panel and fan motor fastenings.
5. Ensure that the finned pack of the heat exchanger is cleaned regularly in order to avoid possible build-up of noxious substances. We recommend use of a 50%/50% solution of water and ethyl alcohol, avoid using aggressive, acidic, abrasive or ammonia-based agents.
6. For repair work use only original spare parts, which must be installed in their original position.

Do not wait until the component is completely wornout: timely replacement means improving model performance and life.

Important

All maintenance operations must be carried out by trained and qualified personnel.

Final Recommendations

1. The user must avoid tampering with internal components and running unit at conditions that are not specified in this manual, resulting in possible damage and invalidating the product warranty.
2. Repair work and maintenance of unit must be carried out exclusively by the installer.
3. All recommendations related to installation are only indicative. The installer must install unit in accordance to the specific conditions of the project and in compliance to local regulations for the installation of refrigeration and air conditioning systems.

Understanding malfunctions

a) The unit is not working

1. Ensure that electrical power is connected.
Make the necessary connections.
2. Check if there has been a power failure.
Restore the power supply.
3. Check that fan motors are working correctly.
Replace defective fan motors.
4. Check if the main power switch is off.
Turn main power switch on.

b) The unit is vibrating

1. Check that unit is firmly fixed to floor.
Secure unit to floor.
2. Check that the fan motors are balanced
Assess/replace unbalanced fan motors.

Advertencia - Seguridad

1. Conservar este manual técnico durante todo el periodo de vida del modelo, hasta su desguace final
2. Leer con extrema atención todo el manual antes de la instalación y antes de cualquier operación en el modelo.
3. La instalación y el mantenimiento de aparatos para la refrigeración y la climatización puede resultar peligrosa a causa de las presiones en juego y los componentes eléctricos que se encuentran en su interior. El modelo tiene que ser instalado, puesto en marcha y mantenido exclusivamente por personal preparado y cualificado para la realización de la instalación, según las Normas Vigentes.
4. Cada detalle de las normas de seguridad tiene que ser respetado escrupulosamente. Utilizar siempre guantes y gafas de seguridad. Estar atentos a no quemarse durante la ejecución de eventuales soldaduras.
5. Para identificar la máquina (modelo y número de serie), en caso de reclamación de asistencia o de recambios, leer la tarjeta de identificación colocada en el exterior de la unidad.
6. Durante el funcionamiento algunas partes de la unidad (Ej.: Conexiones del refrigerante) pueden superar la temperatura de 70 °C. Solo personal experto y cualificado puede acceder a las partes indicadas, que de todas maneras están parcialmente protegidas por paneles de cierre.

Atención: este manual puede ser sometido a modificaciones; por lo tanto, con el fin de obtener una completa y actualizada información, el usuario tendrá que consultar el manual presente en la máquina.

Campo de utilización - características

Descripción del modelo:

CONDENSADOR DE AIRE CON VENTILADORES CENTRÍFUGOS ADECUADO PARA CONDENSAR FLUIDOS REFRIGERANTES EN INSTALACIONES DE COMPRESIÓN DE VAPOR.

1. El modelo se tiene que emplear únicamente en la función para la cuál ha sido proyectado: el uso indebido exonera al constructor de cualquier responsabilidad.
2. El modelo no tiene que ser empleado con fluidos refrigerantes

que no sean compatibles con el material utilizado en la construcción de la batería (Ej.: Amoniaco).

3. El modelo no puede ser utilizado con temperaturas de condensación del refrigerante superiores a 60 °C (50 °C para los modelos "A").
4. La presión máxima de prueba de la batería es de 30 bar.
5. El fabricante declara la conformidad del modelo en relación con la directiva 73/23 CE modificada.
6. El modelo se entrega con las conexiones de las baterías selladas de acuerdo con las normas de limpieza interior DIN 8964 con carga de aire seco a 2 bar y con dos conexiones de presión de 1/4" SAE.
7. El grado de protección mínimo del modelo es IP44.

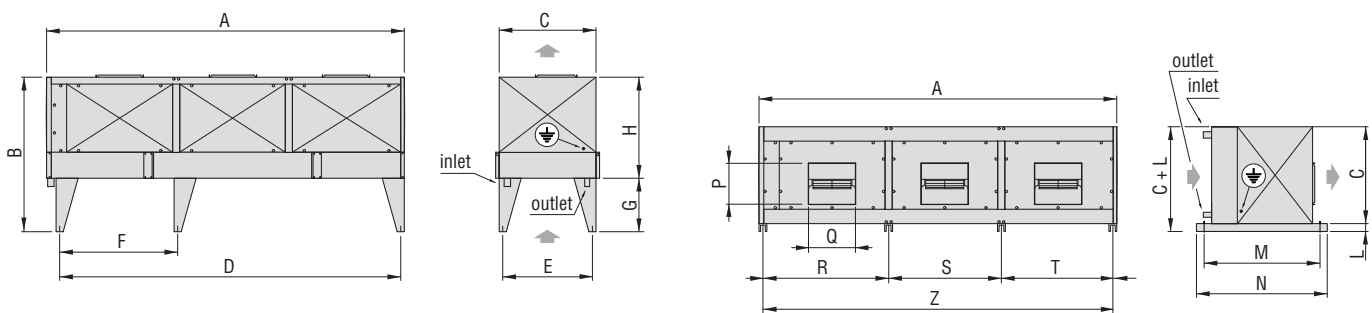
Inspección - Transporte - Almacenaje

1. Al recibir el modelo controlar de inmediato su estado; señalar enseguida a la compañía de transporte cualquier eventual daño o carencia.
2. Durante el transporte evitar ejercer presiones impropias en el embalaje, el cual en todos los casos siempre se posiciona como indicado en el mismo.
3. Desembalar el modelo lo más cerca posible al sitio de instalación. Una vez desembalado evitar dañar los componentes.
4. Durante el movimiento e instalación del modelo utilizar guantes de protección adecuados y en todos los casos tomar las medidas de precaución adecuadas para evitar heridas con las partes cortantes (Ej.: Aletas) del modelo.
5. El modelo tiene que ser almacenado en su embalaje de origen en un local templado y no expuesto a la intemperie.
6. El modelo no tiene que ser utilizado como base de apoyo para otros modelos o materiales.

Posición del modelo

1. La base de apoyo tiene que ser robusta lo necesario para resistir al peso del modelo durante el funcionamiento.
2. Alrededor de todo el modelo tiene que existir un espacio suficiente para la circulación del aire y el mantenimiento (min. 600 mm).

Características dimensionales



Modelo	PCM	M1A	M1B	M1C	M1D	M1G	M1E	M1F	M2A	M2B	M2C	M2D	M2G	M2E	M2F	M3C	M3D	M3G	M3E	M3F	M4E	M4F
Dimensiones mm	A	590	590	760	760	760	1110	1110	1020	1020	1360	1360	1360	2060	2060	1960	1960	1960	3010	3010	3960	3960
	B	1150	1150	1300	1300	1300	1300	1300	1150	1150	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300
	C	490	490	815	815	815	815	815	490	490	815	815	815	815	815	815	815	815	815	815	815	815
	D	465	465	610	610	610	970	970	465	465	1210	120	120	1920	1920	1810	1810	1810	2870	2870	3820	3820
	E	430	430	755	755	755	755	755	430	430	755	755	755	755	755	755	755	755	755	755	755	755
	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	645	645	645	995	995	1945	1945
	G	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
	H	700	700	850	850	850	850	850	700	700	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850
	L	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	M	760	760	910	910	910	910	910	760	760	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910
	N	800	800	950	950	950	950	950	800	800	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950
	P	268	268	296	296	349	349	349	268	268	296	296	349	349	349	296	296	349	349	349	349	349
	Q	305	305	336	336	399	399	399	305	305	336	336	399	399	399	336	336	399	399	399	399	399
	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	730	730	730	1065	1065	730	730	730	1065	1065	1065	1065
	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	600	600	600	950	950	950	950
	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	590	590	590	945	945	590	590	590	945	945	945	945
	Z	550	550	720	720	720	1060	1060	980	980	1320	1320	1320	2010	2010	1920	1920	1920	2960	2960	3910	3910

Prestaciones

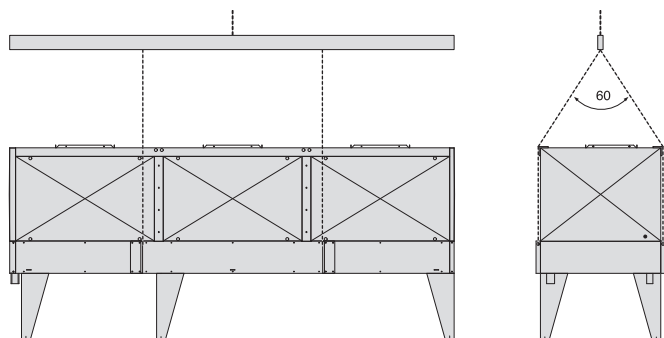
Modelo	Motoventiladores (tensión y Watt a 50 Hz)					Caudal aire m³/h	Presión añadida mm	Capacidad W	Superficie interna m²	Superficie externa m²	Volumen interno l	Conexiones		Peso neto kg
	N.	230V/1/50Hz	230-400V/3/50Hz	LPA 10m dB(A)	LwA dB(A)							In (mm)	Out (mm)	
M1A	1	9/9 550W	-	35	66	2690 2640 2560 2375	0 5 10 15	7030 6950 6830 6550	1,0	9,7	1,5	22	16	48
M1B	1	9/9 550W	-	35	66	2560 2370 2280 2090	0 5 10 15	9970 9420 9150 8570	1,9	19,4	3,0	22	16	52
M1C	1	10/10 525W	-	37 36 35 34	68 67 66 65	4160 3860 3520 3090	0 5 10 15	12230 11670 11000 10090	2,5	21,5	3,8	22	16	80
M1D	1	10/10 525W	-	37 36 35 34	68 67 66 65	3930 3580 3230 2530	0 5 10 15	16340 15190 13980 11410	4,2	42,2	6,4	28	22	87
M1E	1	-	12/12 1380W	46 45 44 43	77 76 75 74	7590 7040 6560 5960	0 5 10 15	30630 28980 27490 25530	4,8	81,0	9,6	35	28	110
M1F	1	-	12/12 1380W	46 45 44 43	77 76 75 74	7170 6880 6190 5710	0 5 10 15	32950 31000 29000 26990	7,2	121,5	14,4	35	28	123
M1G	1	-	12/12 1380W	46 45 44 43	77 76 75 74	6680 6315 5830 4060	0 5 10 15	24100 23200 21950 16850	5,7	42,2	6,4	28	22	98
M2A	2	9/9 550W	-	38	69	5380 5280 5120 4750	0 5 10 15	14110 13970 13740 13160	2,6	19,4	3,0	22	16	75
M2B	2	9/9 550W	-	38	69	5120 4740 4560 4180	0 5 10 15	19980 18870 18340 17170	5,2	38,8	6,0	28	22	83
M2C	2	10/10 525W	-	39 38 37 36	71 70 69 68	8320 7720 7040 6180	0 5 10 15	24540 23420 22050 20200	6,8	43,0	7,6	28	22	121
M2D	2	10/10 525W	-	39 38 37 36	71 70 69 68	7860 7160 6460 5060	0 5 10 15	32710 30380 27960 22780	11,3	84,4	12,8	35	28	135
M2E	2	-	12/12 1380W	48 47 46 45	80 79 78 77	15180 14080 13120 11920	0 5 10 15	61370 57990 54950 51010	9,6	162,0	19,2	42	35	188
M2F	2	-	12/12 1380W	48 47 46 45	80 79 78 77	14340 13360 12380 11420	0 5 10 15	65960 62040 58030 56120	14,3	243,0	28,8	42	35	208
M2G	2	-	12/12 1380W	48 47 46 45	80 79 78 77	13360 12630 11660 8120	0 5 10 15	48200 46400 43900 33700	11,3	84,4	12,8	35	28	157
M3C	3	10/10 525W	-	41 40 39 38	73 72 71 70	12480 11580 10560 9270	0 5 10 15	36780 35100 33030 30290	10,2	64,5	11,4	35	28	162
M3D	3	10/10 525W	-	41 40 39 38	73 72 71 70	11790 10740 9690 7590	0 5 10 15	49050 45620 42010 34270	17,0	126,6	19,2	35	28	183
M3E	3	-	12/12 1380W	50 49 48 47	82 81 80 79	22770 21120 19680 17880	0 5 10 15	92180 87160 82580 76640	14,3	243,0	28,8	42	35	266
M3F	3	-	12/12 1380W	50 49 48 47	82 81 80 79	21510 20040 18570 17130	0 5 10 15	98860 92980 86960 80950	21,5	364,5	43,2	54	42	293
M3G	3	-	12/12 1380W	50 49 48 47	82 81 80 79	20040 18945 17490 12180	0 5 10 15	72300 69600 65850 50550	17,0	126,6	19,2	35	28	216
M4E	4	-	12/12 1380W	51 50 49 48	83 82 81 80	30360 28160 26240 23840	0 5 10 15	122810 116060 110030 102080	19,1	324,0	38,4	54	42	344
M4F	4	-	12/12 1380W	51 50 49 48	83 82 81 80	28680 26720 24760 22840	0 5 10 15	132000 124250 116210 108130	28,7	486,0	57,6	54	42	378

- En el lugar de la instalación no deben existir cuerpos extraños o polvo que puedan ser aspirados y en consecuencia obstruir la batería.
- El lugar de la instalación no debe ser sometido a inundaciones.
- El lugar de la instalación debe reunir las características conformes con la Normativa Local.
- Tienen que preverse amortiguadores para prevenir la transmisión del ruido.
- El modelo tiene que ser firmemente anclado a la base de apoyo (ver puntos de anclaje en las tablas dimensionales).
- Este modelo no puede ser instalado en atmósfera explosiva, ácida o en cualquier caso agresiva y no compatible con los materiales empleados para la fabricación del aparato.
- Colocar la unidad condensante en modo que el gas refrigerante entre del alto y el líquido salga de abajo.
- La máxima temperatura del aire en aspiración no debe superar los 43 °C.
- La mínima temperatura del aire a través de los ventiladores no tiene que ser inferior a -20 °C.
- El modelo puede ser instalado en el exterior y en el interior: en el caso de instalación en el interior, en locales cerrados, resulta taxativo prever una oportuna toma de aire. (Tabla 2 – Prestaciones).

Todos nuestros modelos están proyectados para instalaciones canalizadas. El fabricante no se asume ninguna responsabilidad en relación con las prestaciones y la seguridad de los modelos empleados sin canalizaciones. En cualquier caso en la situación de empleo sin canalización el instalador tendrá que instalar en la boca de caudal del aire una reja de protección que corresponda con las Normas de Seguridad Locales.

Levantamiento

- Para su colocación todos los modelos se entregan completos de zócalo de madera de apoyo y levantamiento del suelo, en posición con el flujo de aire vertical y caudal del aire superior. El levantamiento para el movimiento o fijación de los componentes de soporte, entregados como kit separado, tiene que ser realizado por medio de una carretilla elevadora de capacidad adecuada al peso del aparato por personal experto y habilitado según las Normativas Locales. Comprobar que los estribos de la carretilla apoyen en manera estable y bien equilibrada en el modelo, ya sea en profundidad como en longitud. Es conveniente evitar cualquier movimiento brusco. **Un gran golpe o un gran empujón lateral pueden volcar el modelo.** Para su levantamiento todos los modelos están provistos de ganchos de alzado. Con el fin de evitar daños durante las operaciones de levantamiento es necesario el uso de un travesaño distribuidor que conecte todos los ganchos disponibles como indicado en el diseño.



Atención

El levantamiento tiene que realizarse colocando separadores entre los cables y el modelo para evitar dañar los paneles del mismo.

- Para prevenir daños por el movimiento es conveniente no desembalar el modelo antes de alcanzar el lugar donde tiene que ser instalado.
- Durante las fases de levantamiento no inclinar el modelo en ninguna dirección.

Atención

Antes de mover el modelo es conveniente verificar que todos los paneles estén solidamente fijados. El modelo tiene que ser levantado y apoyado delicadamente.

Instalación - Fijación del kit de soporte

- Fijar eventuales Kit de soporte al modelo utilizando los tornillos entregados en dotación, siguiendo las indicaciones señaladas en los mismos.
- Durante la fijación de los Kit de soporte verificar que el modelo sea solidamente fijado a un elemento de levantamiento adecuado al peso del mismo.

Instalación - Canalizaciones

Las dimensiones de los canales tienen que ser determinadas en función del caudal de aire que tiene que circular y de la correspondiente presión estática puesta a disposición por el ventilador del modelo. **Se especifica que para un funcionamiento óptimo, la longitud mínima del canal aplicado tiene que ser al menos 1,5 veces el diámetro de la correspondiente boca de caudal del ventilador.**

Las tablas de prestaciones indican el caudal de aire en función de la pérdida de carga estática aplicada para cada modelo.

En todos los casos resulta indispensable seguir las siguientes indicaciones:

- Independientemente del canal que se utiliza el material del mismo no tiene que ser inflamable, ni tiene que dar lugar al desarrollo de gases tóxicos en caso de incendio. Las superficies internas de los canales tienen que ser lisas y no tienen que contaminar de ninguna manera el aire de paso. Recomendamos en cualquier caso el empleo de canales de chapa adecuadamente aislados para evitar condensación y dispersión del calor.
- Resulta recomendable conectar el modelo a los conductos de aire interponiendo juntas flexibles para absorber las vibraciones, prevenir la generación de ruidos en los canales y permitir el acceso al aparato.
- Las curvas en proximidad del modelo tienen que ser evitadas en la medida de lo posible. Si a pesar de todo no se consigue evitar su instalación, es conveniente como mínimo encontrar la manera de que tengan el radio de curva más amplio posible y prever deflectores al interior cuando el canal sea de amplias dimensiones.

Atención

El dimensionamiento de toda la red de canalización y todo el desarrollo del proyecto tienen que ser realizados por un profesional experto.

Instalación - Conexiones eléctricas

Atención

Desconectar el interruptor general antes de realizar cualquier operación de mantenimiento en el aparato. Las fulguraciones pueden causar graves daños físicos.

- Las conexiones externas tienen que ser realizadas respetando los dictámenes de la normativa local. El constructor declina cualquier responsabilidad por conexiones no conformes.

2. Prestar especial atención durante las fases de conexión de la toma de tierra del modelo. El perno para la conexión de la toma de tierra se encuentra en el cabezal del modelo en el lado de las conexiones del refrigerante (Características dimensionales).
3. El funcionamiento del modelo con tensiones y/o frecuencias de alimentación no correctas constituyen una inobservancia que provoca automáticamente la pérdida de cualquier garantía emitida por el fabricante.
4. Los termo-contactos (TK o TP) son elementos de accionamiento dependiente de la temperatura los cuales están colocados, aislados, en la cobertura de los ventiladores; estos abren un contacto eléctrico cuando se supera la temperatura permanente máxima admisible. En referencia con los motores trifásicos los termo-contactos **tienen** que ser conectados a los circuitos de control de los contactores de la línea de alimentación general, mientras que para los monofase los termo-contactos **tienen** que conectarse en serie al circuito de alimentación, de este modo se producirá una reinserción automática.

IMPORTANTE: La correcta tensión de alimentación (Posición de la entrada cables, sección de conductores, dispositivos de protección, etc...) tiene que ser verificada consultando la tabla de datos técnicos, las advertencias y esquemas eléctricos entregados por el constructor de los ventiladores, y además teniendo presente todas las Normativas Locales o Nacionales que de cualquier manera puedan tener relación con la instalación de aparatos para la refrigeración y/o climatización. Seguir rigurosamente los esquemas eléctricos señalados en los ventiladores para evitar su daño. Antes de utilizar sistemas para la regulación del número de giros del ventilador verificar la compatibilidad con los mismos; sistemas no compatibles pueden generar ruido y daños; el fabricante no asume responsabilidad alguna en relación con las prestaciones de los modelos equipados con sistemas de regulación.

Atención

El instalador debe prever un interruptor seccionador y dispositivos de protección impuestos por la legislación en materia.

Instalación - Conexión a la batería

1. Dimensionar adecuadamente las tuberías en el modo de obtener una mínima caída de presión y de los valores de velocidad del refrigerante que garanticen el arrastre del aceite.
2. Instalar en la línea de entrada, entre el compresor y el condensador, sea el dispositivo anti-vibrante que el silenciador, también en el caso de no excesivo ruido de las válvulas de descarga del compresor.
3. Para realizar las conexiones a la instalación frigorífica, utilizar siempre tubo de cobre especial para refrigeración oportunamente desoxidado y deshidratado.
4. Para las soldaduras utilizar siempre aleaciones de soldadura de plata en atmósfera de nitrógeno para prevenir la formación de escorias.
5. Efectuar el vacío en el circuito refrigerante y mantenerlo por al menos dos horas.
6. Al terminar la fase de carga del refrigerante verificar que no existan fugas.

Atención

Una instalación no correcta puede influenciar notablemente el nivel de ruido del condensador.

7. Evitar absolutamente el invertir los colectores de ingreso (diámetro mayor) con aquel de salida (diámetro inferior) del refrigerante.

Verificaciones antes de la puesta en marcha

1. Sujeción de todas las conexiones eléctricas.
2. Correcta nivelación y solidez del apoyo del modelo.
3. Fijación de los paneles, de los conductos y apretar las tuercas de fijación.
4. Disponibilidad y suficientes espacios de mantenimiento.
5. La verificación de correspondencia de la tensión con los datos de matrícula.
6. La verificación de que las palas del ventilador giren libremente.
7. La verificación de que no existan pérdidas de refrigerante.
8. Todos los modelos tienen un film plástico de protección en polietileno (LDPE) de las partes de carrocería externa. Este film se deberá eliminar completamente al final de la instalación.
9. Los modelos se entregan sin reja de protección para los ventiladores; por este motivo es importante verificar que la voluta este libre de cuerpos extraños que se hayan introducido eventualmente durante el transporte y/o almacenaje.
10. **El fabricante declara que el modelo no tiene que ser puesto en servicio hasta que la máquina a la que se incorporara no sea declarada conforme con las condiciones de la directiva 98/37 CE y a las legislaciones nacionales que la completan.**

Puesta en marcha

La primera puesta en marcha tiene que ser realizada solamente bajo la supervisión de un frigorista cualificado.

1. Verificar el correcto sentido de rotación de los ventiladores; una rotación inversa puede generar daños a los mismos.
2. Verificar que las condiciones de funcionamiento (temperatura y presiones) sean conformes con las del proyecto.

Modificar la posición del caudal de aire

En relación con la posición de entrega es posible modificar la posición de los paneles completos de ventilador y como consecuencia la posición del caudal del aire.

1. Quitar los tapones en plástico a presión, presentes en los paneles implicados en la modificación de posición, de los tala-

Datos dimensionales

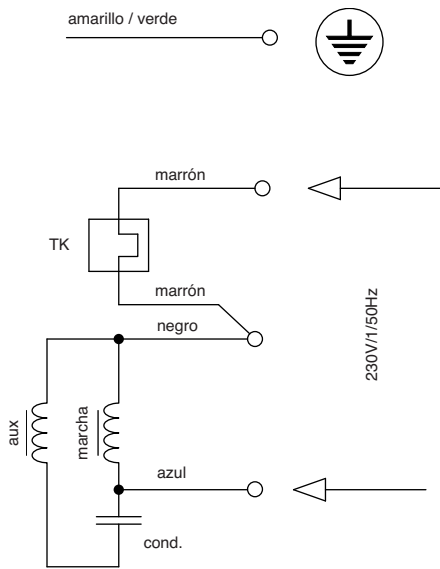
Modelo PCM	peso panel baffle (kg)
MxA - B	20
MxC - D	27
MxE - F - G	35

Esquema de conexión de los ventiladores

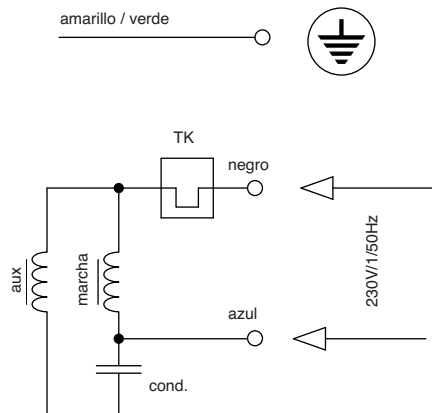
Características de los ventiladores

Modelo PCM	MxA - B	MxC - D	MxE - F - G
Alimentación	230/1/50 Hz	230/1/50 Hz	230/400V-3-50 Hz
Potencia (kW)	0,35	0,52	3,3
Absorción (A)	3	3,8	21/12
RPM	1250	800	900

Modelos MxA - B

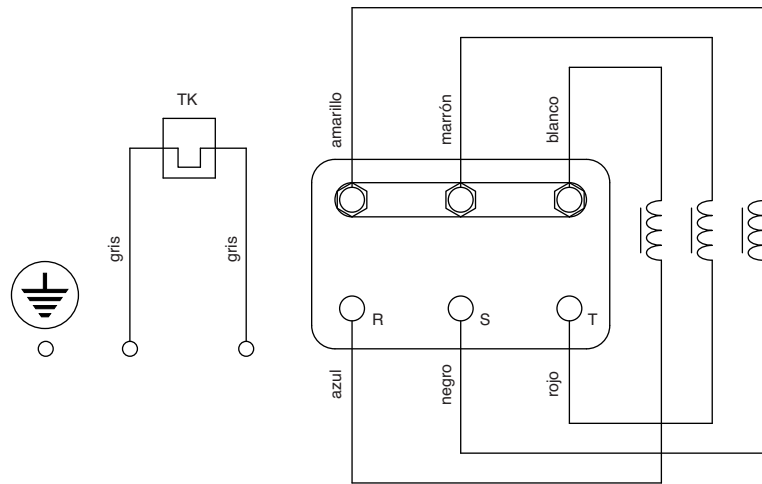


Modelos MxC - D

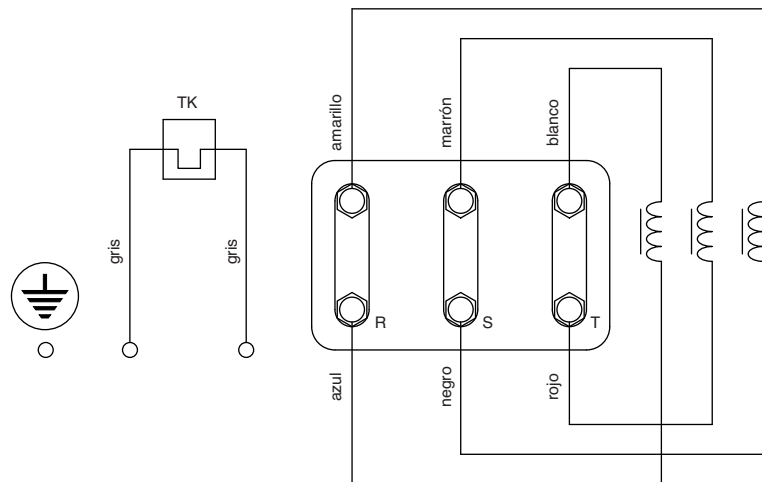


Modelos MxE - F - G

400V/3/50Hz Conexión a estrella predispuesta



230V/3/50Hz Conexión a triangulo predispuesta



dros en los que están colocados para consentir el acceso a los tornillos de fijación.

2. Quitar uno de los paneles sin ventilador desatornillando los tornillos de fijación internos.
3. Quitar uno de los paneles con ventilador (verificar de forma preventiva los pesos de los particulares en cuestión en la tabla dimensional) desatornillando los tornillos de fijación internos; posicionar este panel en la nueva posición deseada, apretar los tornillos de fijación y volver a colocar los tapones de plástico a presión.
4. Posicionar el panel sin ventilador en la nueva posición disponible, apretar los tornillos de fijación y volver a colocar los tapones de plástico a presión.
5. Proceder siguiendo los mismos pasos para todos los demás paneles.

Mantenimiento

Atención

Antes de empezar cualquier operación de mantenimiento en el aparato, es conveniente asegurarnos que se haya desconectado la tensión. Las descargas eléctricas pueden provocar graves daños físicos a las personas.

1. CONEXIONES ELECTRICAS: La tensión de alimentación tiene que estar dentro de los límites aceptables para los ventiladores. Verificar que no exista ningún contacto flojo a nivel de terminales de conexión eléctrica, en particular para la conexión de toma de tierra. Una atención especial se tiene que reservar a las condiciones de los cables de conexión entre los ventiladores y el cuadro eléctrico de alimentación general. Estos no tienen que estar torcidos y su aislamiento no tiene que presentar ninguna discontinuidad. Verificar que las absorciones nominales estén en los límites señalados en los datos técnicos.
2. CONEXIONES A LA BATERIA: Comprobar que no existan fugas de gas refrigerante.
3. Los ventiladores se lubrican en su origen y están equipados con unos cojinetes herméticos que no requieren lubricaciones posteriores.
4. Verificar periódicamente los anclajes de los paneles y de los ventiladores.
5. Proceder con la limpieza periódica del paquete aleteado, para evitar que se acumulen sustancias nocivas. Se aconseja emplear una solución al 50% de agua y alcohol etílico, evitando disolventes, agentes agresivos, ácidos, abrasivos o productos a base de amoníaco.
6. Para las reparaciones utilizar solamente Partes de Recambio Originales. Los recambios tienen que ser siempre instalados en su posición original.

No esperar a que el componente esté completamente desgastado: la sustitución en el momento oportuno significa mejorar el funcionamiento y la duración del modelo.

Atención

Estas operaciones tendrán que ser realizadas por personal experto y cualificado.

Recomendaciones finales

1. El usuario tiene que evitar adulterar cualquier componente interno del modelo o hacer funcionar el mismo en condiciones de funcionamiento no especificadas en este manual, en cuanto se podrían verificar daños serios y la desaparición de cualquier garantía.
2. La reparación y el mantenimiento del modelo son de exclusiva competencia del instalador.
3. Todas las recomendaciones en relación con la instalación del modelo tienen un carácter puramente indicativo. El instalador tiene que realizar la instalación en función de las específicas condiciones de proyecto y conforme a las normativas locales en relación con la instalación de aparatos para la refrigeración y la climatización.

Busca de averías

a) El modelo no funciona

1. Controlar que la alimentación eléctrica esté conectada.
Efectuar la conexión necesaria.
2. Controlar si se ha producido una interrupción de energía eléctrica.
Restablecer la alimentación eléctrica.
3. Controlar que los ventiladores funcionen correctamente.
Sustituir ventiladores dañados o defectuosos.
4. Verificar si el interruptor general está abierto.
Cerrar interruptor general.

b) El modelo vibra

1. Controlar que el modelo esté fijado al suelo.
Fijar modelo al suelo.
2. Controlar que los ventiladores estén equilibrados.
Averiguar / replazar los motoventiladores desequilibrados.

Important - Sûreté

1. Conserver ce manuel pendant toute la période de vie du modèle.
2. Avant l'installation et toute opération, lire avec attention toutes les instructions.
3. L'installation et la complainte des appareils pour la réfrigération et la climatisation peuvent être dangereuses à cause des pressions et des outillages électriques.
Le modèle doit être installé, mis en route et entretenu exclusivement par du personnel qualifié, selon la Législation Locale.
4. Chaque loi des Normative de Sûreté doit être respecté rigoureusement.
Endosser toujours gants et lunettes de sûreté.
Faire attention aux brûlures pendant l'exécution de soudures éventuelles.
5. Pour l'identification de la machine (modèle et numéro de série), en cas de demande d'assistance ou recharge, lire avec attention la plaque d'identification positionnée à l'extérieur de l'unité.
6. Pendant le fonctionnement, certaines parties de l'unité (ex. fixages du réfrigérant) peuvent dépasser la température de 70 °C: seulement personnel qualifié peut accéder à ces parties que en tout cas sont partiellement protégés des panneaux de fermeture.

Attention: ce manuel est susceptible à modifications et en conséquence pour une entière information, l'utilisateur devra consulter le manuel à bord de la machine.

Champ d'emploi - Caractéristiques

Description du modèle:

CONDENSEUR A AIR AVEC MOTOVENTILATEURS AXIAUX PREVU POUR CONDENSER LES FLUIDES REFRIGERANTS DANS LES INSTALLATIONS A COMPRESSION DE VAPEUR.

1. Le modèle doit être employé exclusivement dans le but pour lequel il a été étudié: l'utilisation impropre libère le constructeur de toute responsabilité.
2. Le modèle ne doit pas être employé avec fluides réfrigérants

non compatibles au matériel utilisé pour la fabrication de l'échangeur (ex. ammoniacque).

3. Le modèle ne peut être employé à température de condensation du réfrigérant supérieure à 60 °C (50 °C pour les modèles A).
4. La pression maximum d'essai de l'échangeur est de 30 bar.
5. Le fabricant déclare que le modèle est conforme aux conditions de la directive 73/23 CE modifiée.
6. Le modèle est fourni avec échangeur avec fixations sigillées conformes à la norme de propreté interne DIN 8964 et est chargé avec air sec à 2 bar et dispose de 2 prises de pression 1/4" SAE.
7. Le degré de protection minimum du modèle est IP 44.

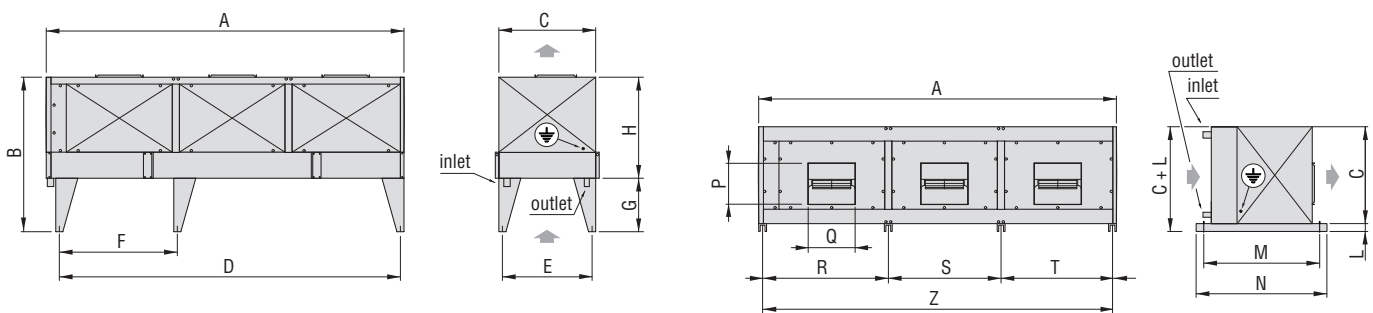
Inspection - Transport - Stockage

1. Au moment de la réception de la marchandise, contester immédiatement les éventuels dommages à la compagnie de transport.
2. Pendant le transport éviter de faire des pressions impropres sur l'emballage que doit de toute façon être gardé dans la position indiquée sur le même.
3. Enlever le modèle de son emballage le plus près possible au lieu d'installation et une fois que le modèle sera désemballé, éviter des chocs aux composants.
4. Pendant le déplacement et l'installation du modèle, utiliser les gants de protection et toutes les mesures pour éviter de se blesser avec les parties affilés (ex. ailettes) du modèle.
5. Le modèle doit être stocké dans son emballage d'origine dans un endroit tempéré et loin des intempéries.
6. Aucun autre matériel ne doit pas être posé sur l'emballage.

Position du modèle

1. La base d'appui doit être robuste afin de soutenir le poids du modèle en condition de marche.
2. Autour du modèle il faut prévoir un espace suffisant adapté à la circulation de l'air et à la complainte (min. 600 mm).
3. Dans la zone d'installation, ne doivent pas se trouver de corps

Caractéristiques dimensionnelles



Modèle	PCM	M1A	M1B	M1C	M1D	M1G	M1E	M1F	M2A	M2B	M2C	M2D	M2G	M2E	M2F	M3C	M3D	M3G	M3E	M3F	M4E	M4F
Dimensions mm	A	590	590	760	760	760	1110	1110	1020	1020	1360	1360	1360	2060	2060	1960	1960	1960	3010	3010	3960	3960
	B	1150	1150	1300	1300	1300	1300	1300	1150	1150	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300
	C	490	490	815	815	815	815	815	490	490	815	815	815	815	815	815	815	815	815	815	815	815
	D	465	465	610	610	610	970	970	465	465	1210	120	120	1920	1920	1810	1810	1810	2870	2870	3820	3820
	E	430	430	755	755	755	755	755	430	430	755	755	755	755	755	755	755	755	755	755	755	755
	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	645	645	645	995	995	1945	1945
	G	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
	H	700	700	850	850	850	850	850	700	700	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850
	L	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	M	760	760	910	910	910	910	910	760	760	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910
	N	800	800	950	950	950	950	950	800	800	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950
	P	268	268	296	296	296	349	349	268	268	296	296	296	349	349	296	296	296	349	349	349	349
	Q	305	305	336	336	399	399	399	305	305	336	336	399	399	399	336	336	399	399	399	399	399
	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	730	730	730	1065	1065	730	730	730	1065	1065	1065	1065
	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	600	600	600	950	950	950	950
	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	590	590	590	945	945	590	590	590	945	945	945	945
	Z	550	550	720	720	720	1060	1060	980	980	1320	1320	1320	2010	2010	1920	1920	1920	2960	2960	3910	3910

Prestations

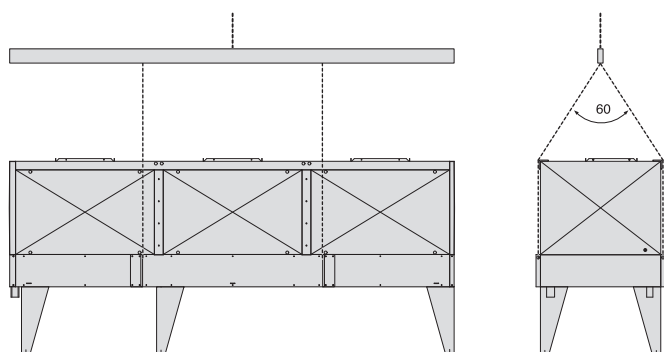
Modèle	Motoventilateurs (tension et Watt à 50 Hz)					Débit d'air m³/h	Pression ajoutée mm	Capacité W	Surface intérieure m²	Surface extérieure m²	Volume interne l	Raccords		Poids net kg
	N.	230V/1/50Hz	230-400V/3/50Hz	LPA 10m dB(A)	LwA dB(A)							In (mm)	Out (mm)	
M1A	1	9/9 550W	-	35	66	2690	0	7030	1,0	9,7	1,5	22	16	48
						2640	5	6950						
						2560	10	6830						
						2375	15	6550						
M1B	1	9/9 550W	-	35	66	2560	0	9970	1,9	19,4	3,0	22	16	52
						2370	5	9420						
						2280	10	9150						
						2090	15	8570						
M1C	1	10/10 525W	-	37	68	4160	0	12230	2,5	21,5	3,8	22	16	80
				36	67	3860	5	11670						
				35	66	3520	10	11000						
				34	65	3090	15	10090						
M1D	1	10/10 525W	-	37	68	3930	0	16340	4,2	42,2	6,4	28	22	87
				36	67	3580	5	15190						
				35	66	3230	10	13980						
				34	65	2530	15	11410						
M1E	1	-	12/12 1380W	46	77	7590	0	30630	4,8	81,0	9,6	35	28	110
				45	76	7040	5	28980						
				44	75	6560	10	27490						
				43	74	5960	15	25530						
M1F	1	-	12/12 1380W	46	77	7170	0	32950	7,2	121,5	14,4	35	28	123
				45	76	6880	5	31000						
				44	75	6190	10	29000						
				43	74	5710	15	26990						
M1G	1	-	12/12 1380W	46	77	6680	0	24100	5,7	42,2	6,4	28	22	98
				45	76	6315	5	23200						
				44	75	5830	10	21950						
				43	74	4060	15	16850						
M2A	2	9/9 550W	-	38	69	5380	0	14110	2,6	19,4	3,0	22	16	75
						5280	5	13970						
						5120	10	13740						
						4750	15	13160						
M2B	2	9/9 550W	-	38	69	5120	0	19980	5,2	38,8	6,0	28	22	83
						4740	5	18870						
						4560	10	18340						
						4180	15	17170						
M2C	2	10/10 525W	-	39	71	8320	0	24540	6,8	43,0	7,6	28	22	121
				38	70	7720	5	23420						
				37	69	7040	10	22050						
				36	68	6180	15	20200						
M2D	2	10/10 525W	-	39	71	7860	0	32710	11,3	84,4	12,8	35	28	135
				38	70	7160	5	30380						
				37	69	6460	10	27960						
				36	68	5060	15	22780						
M2E	2	-	12/12 1380W	48	80	15180	0	61370	9,6	162,0	19,2	42	35	188
				47	79	14080	5	57990						
				46	78	13120	10	54950						
				45	77	11920	15	51010						
M2F	2	-	12/12 1380W	48	80	14340	0	65960	14,3	243,0	28,8	42	35	208
				47	79	13360	5	62040						
				46	78	12380	10	58030						
				45	77	11420	15	56120						
M2G	2	-	12/12 1380W	48	80	13360	0	48200	11,3	84,4	12,8	35	28	157
				47	79	12630	5	46400						
				46	78	11660	10	43900						
				45	77	8120	15	33700						
M3C	3	10/10 525W	-	41	73	12480	0	36780	10,2	64,5	11,4	35	28	162
				40	72	11580	5	35100						
				39	71	10560	10	33030						
				38	70	9270	15	30290						
M3D	3	10/10 525W	-	41	73	11790	0	49050	17,0	126,6	19,2	35	28	183
				40	72	10740	5	45620						
				39	71	9690	10	42010						
				38	70	7590	15	34270						
M3E	3	-	12/12 1380W	50	82	22770	0	92180	14,3	243,0	28,8	42	35	266
				49	81	21120	5	87160						
				48	80	19680	10	82580						
				47	79	17880	15	76640						
M3F	3	-	12/12 1380W	50	82	21510	0	98860	21,5	364,5	43,2	54	42	293
				49	81	20040	5	92980						
				48	80	18570	10	86960						
				47	79	17130	15	80950						
M3G	3	-	12/12 1380W	50	82	20040	0	72300	17,0	126,6	19,2	35	28	216
				49	81	18945	5	69600						
				48	80	17490	10	65850						
				47	79	12180	15	50550						
M4E	4	-	12/12 1380W	51	83	30360	0	122810	19,1	324,0	38,4	54	42	344
				50	82	28160	5	116060						
				49	81	26240	10	110030						
				48	80	23840	15	102080						
M4F	4	-	12/12 1380W	51	83	28680	0	132000	28,7	486,0	57,6	54	42	378
				50	82	26720	5	124250						
				49	81	24760	10	116210						
				48	80	22840	15	108130						

- étrangers ni de poussières qui peuvent obstruer l'échangeur.
- Le lieu d'installation doit offrir une protection approprié contre les événements atmosphériques particuliers (ex. inondations).
 - Le lieu d'installation doit être conforme à ce qui éventuellement été prescrit par la législation locale.
 - Afin de prévenir la transmission du bruit, utiliser éventuellement des amortisseurs.
 - L'appareil doit être solidement ancré à la base d'appui (voir points de fixation sur tables dimensionnelles).
 - Cet appareil ne doit pas être installé en atmosphères explosive, acide ou non compatible avec les matériaux qui le composent.
 - Placer toujours le modèle de façon à ce que le gaz réfrigérant entre par le haut et le liquide sort par le bas.
 - La température maximum de l'air en aspiration ne doit pas être supérieure à 43 °C.
 - La température minimum de l'air ne doit pas être inférieure à -20 °C.
 - L'installation peut être effectuée soit à l'extérieur soit à l'intérieur: dans le cas où le modèle soit logé à l'intérieur, il est indispensable de prévoir une prise d'air (voir tables des prestations).

Tous les modèles sont étudiés pour installations canalisées. El fabricant ne se prend pas aucune responsabilité sur les prestations et la sûreté des modèles employés sans canalisation. En cas d'utilisation sans canaux, l'installateur devra de toute façon installer sur la bouche d'envoi de l'air une grille de protection conforme aux Normatives de Sûreté locales.

Levage

- Pour le déplacement tous les modèles sont fournis des palettes d'appui et levage du sol, en position avec flux d'air vertical et envoi de l'air supérieure. Le déplacement doit être effectué grâce à un chariot élévateur de portée adéquate au poids du modèle par du personnel qualifié selon la Législation Local. S'assurer que les pattes du chariot s'appuient dans une façon stable et équilibré au modèle, soit en profondeur, soit en longueur. Éviter tout mouvement brusque. **Un gros choc ou une forte poussée peuvent renverser le modèle.** Pour l'élévation, tous les modèles ont des pattes de levage. Afin d'éviter des dommages pendant les opérations de levage est nécessaire utiliser une poutre distributive unie à tous les pattes disponibles comme indiqué sur le dessin.



Attention

Le levage doit être effectué avec l'insertion de entretoises entre les câbles et le modèle pour prévenir des dommages aux panneau du même.

- Pour prévenir dommages à cause des mouvements il ne faut pas enlever l'emballage avant que le modèle soit proche au site d'installation.
- Pendant les opérations de levage il ne faut absolument pas incliner le modèle.

Attention

Avant de déplacer le modèle, vérifier que tous les panneaux soient bien fixés. Le modèle doit être soulevé et appuyé délicatement.

Installation - Fixage des Kits de soutien

- Fixer les éventuels kit de soutien au modèle avec les vis que vous trouvez avec le modèle. Procéder selon les instructions.
- Pendant le fixage des kit de soutien, s'assurer que le modèle soit solidement fixé à un organe de soulèvement de portée adéquate.

Installation - Canalisations

Les dimensions des canalisation doivent être calculées en fonction du débit d'air que doit passer, et de la correspondante pression statique mise à disposition du ventilateur du modèle. **Nous vous rappelons que pour un fonctionnement optimal, la longueur minimum du canal appliqué doit être au moins 1,5 fois le diamètre correspondant de la bouche de refoulement du ventilateur.**

Les tableaux des performances, indiquent le débit d'air en fonction de la perte de charge statique appliquée pour chaque modèle.

Est de toute façon indispensable suivre les recommandations suivantes:

- Indépendamment du type de canal qui vient utilisé, le matériel de construction ne doit pas être inflammable ni doit être cause de formation de gaz toxiques en cas d'incendie. Les surfaces internes des canaux doivent être lisses et ne doivent contaminer l'air en passage. Afin d'éviter condensations et dispersions de chaleur, nous suggérons l'utilisation de canaux en tôle bien isolés.
- Est recommandable brancher le modèle aux canalisations de l'air interposant des joints flexibles afin d'absorber les vibrations, de prévenir la production de bruits dans les canaux et de permettre l'accès à l'appareil.
- Les virages en proximité du modèle doivent être évités si possible. Si ne sera pas possible éviter l'installation, sera nécessaire au moins avoir le plus ample rayon de courbure possible et prévoir des déflecteurs à l'intérieur au cas où le canal soit des amples dimensions.

Attention

Le dimensionnement de toute le réseau de canalisation et tout le travail de projet doivent être effectués par personnel qualifié.

Installation - Branchements électriques

Attention

Avant d'effectuer toute opération sur l'appareil, s'assurer d'avoir ouvert le sectionneur général. Les fulgurations peuvent causer des gros dommages physiques.

- Les branchements extérieurs doivent être effectués selon la normative locale. Le constructeur ne sera pas responsable pour branchements non conformes.
- Faire attention pendant les phases de connexions du branchement à terre du modèle: le pivot pour faire cette opération se trouve dans la culasse du modèle de la côté jonction réfrigérant (caractéristique dimensionnelle).
- Le fonctionnement du modèle avec tensions et/ou fréquences d'alimentation non adéquates, cause la décadence automatique de chaque forme de garantie distribuée par el fabricante.
- Les thermocontacts (TK ou TP) sont des éléments d' actionnement dépendants de la température qui sont insérés et isolés dans les bobinages des moteurs. Ils ouvrent un contact électrique quand la température permanente maximale admis-

sible est dépassée. En ce qui concerne les moteurs triphasé les thermocontacts **doivent** être branchés aux circuits de commande des contacteurs de la ligne d'alimentation générale. Au contraire en ce qui concerne les moteurs monophasé, les thermocontacts **doivent** être branchés en série au circuit d'alimentation afin d'avoir un ré enclenchement automatique.

IMPORTANT: La conformité de la tension d'alimentation (position de l'entrée des câbles, section des conducteurs, dispositifs de protection etc...) doit être vérifiée consultant le tableau des données électriques, les avertissements et les schémas électriques que vous seront fournis du constructeur des motoventilateurs.

En plus est indispensable respecter les Normatives Locales ou Nationales concernantes l'installation des machines pour la Réfrigération et /ou la Climatisation.

Suivre rigoureusement les schémas électriques reportés pour éviter l'endommagement du moteur.

Avant d'utiliser des systèmes de régulation du nombre de tours des moteurs, vérifier la compatibilité avec les moteurs mêmes.

Des systèmes non compatibles peuvent générer une nuisance sonore et des endommagements.

Le fabricant ne sera pas responsable pour aucune prestation des modèles équipés avec des systèmes de régulation.

Attention

L'installateur doit prévoir un interrupteur sectionneur et tous les dispositifs de protection imposés par la Législation.

Installation Branchements à l'échangeur

1. Dimensionner de façon adéquate les canalisations afin d'obtenir la moindre chute de pression et des valeurs de vitesse du réfrigérant qui garantissent l'entraînement de l'huile.
2. Installer sur la ligne de refoulement, entre le compresseur et le condenseur, soit le dispositif anti-vibration soit le silencieux et cela, même en cas de bruit non excessif des valves de déchargement du compresseur.
3. Le branchements au circuit frigorifique doivent être réalisés avec tube de cuivre soigneusement désoxydé et déshydraté.
4. Réaliser les brasures en employant des alliages de brasure à l'argent sous atmosphère d'azote pour prévenir la formation des scories.
5. Faire le vide dans le circuit réfrigérant et le maintenir pendant au moins 2 heures.
6. Charger le circuit avec le fluide réfrigérant et vérifier qu'il n'y ait pas de fuites.

Attention

Une installation non correcte peut influencer sensiblement le niveau de bruit du condenseur.

7. Eviter absolument d'inverser les collecteurs d'entrée (diamètre majeur) et sortie (diamètre mineur) du réfrigérant.

Vérifications avant la mise en route

1. Serrage de tous les branchements électriques.
2. Nivelage et solidité de la base d'appui.
3. Fixation des panneaux, des conduits et serrage des vis de fixation.
4. Dimension des espaces d'entretien.
5. Vérification de la correspondance de la tension d'alimentation avec les données de la plaquette.
6. Vérifier la liberté de mouvement des pales des motoventilateurs.
7. Vérifier l'absence de fuites de réfrigérant.
8. Tous les modèles sont protégés par un film plastique en polyéthylène (LDPE).
Enlever ce film complètement de la carrosserie quand l'installation sera terminée.
9. Les modèles sont fournis sans grilles de protection pour les motoventilateurs: est donc très important vérifier que la cochlée soit libre de corps étrangers pénétrés par erreur pendant le transport et/ou le stockage.
10. **Le fabricant déclare que l'appareil ne doit pas être mis en fonctionnement tant que l'installation dans laquelle il est incorporé n'a pas été déclarée conforme aux conditions de la directive 98/37 CE et aux législations nationales qui la transposent.**

Mise en route

La première mise en route doit avoir lieu sous la supervision d'un frigoriste qualifié.

1. Vérifier le sens de rotation des motoventilateurs. Une rotation contraire a un effet négatif sur les prestations du modèle.
2. Vérifier que les conditions de fonctionnement (températures et pressions) soient conformer à celles du projet.

Modification de la position du refoulement de l'air

Par rapport à la position de fourniture, c'est possible modifier soit la position des panneaux avec les motoventilateurs soit en conséquence la position du refoulement de l'air.

1. Enlever les bouchons en plastique à pression, présents sur les panneaux intéressés à la modification de position, des trous dans lesquels se trouvent pour permettre l'accessibilité aux vis de fixation.
2. Enlever un des panneaux sans motoventilateurs dévissant les vis de fixation internes.
3. Enlever un des panneaux avec motoventilateurs (vérifier préventivement les poids des particuliers sur le tableau dimensionnelle) dévissant les vis de fixation internes; positionner ce panneau dans la position souhaitée, serrer les vis de fixation et positionner à nouveaux les bouchons en plastique à pression.
4. Positionner le panneau sans motoventilateur dans la nouvelle position disponible, serrer les vis de fixation et positionner à nouveau les bouchons en plastique à pression.
5. Procéder dans la même façon pour tous les autres panneaux.

Caractéristiques dimensionnelles

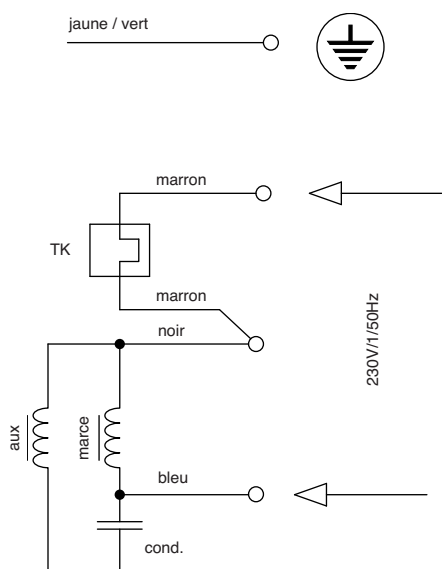
Modello PCM	Poids carénage de ventilation (kg)
MxA - B	20
MxC - D	27
MxE - F - G	35

Schéma de connexion motoventilateurs

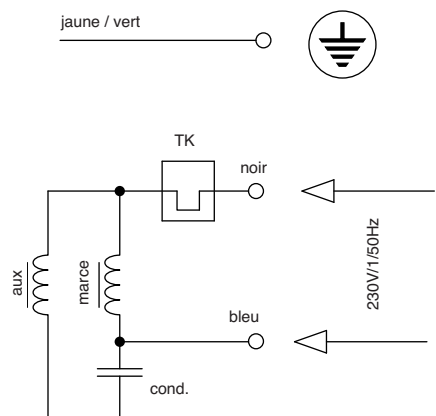
Caractéristiques motoventilateurs

Modèle PCM	MxA - B	MxC - D	MxE - F - G
Connexion	230/1/50Hz	230/1/50Hz	230/400V-3-50 Hz
Capacité (kW)	0,55	0,52	1,38
Absorption (A)	4,1	4	6,7/3,9
RPM	1200	875	725

Modèles MxA - B

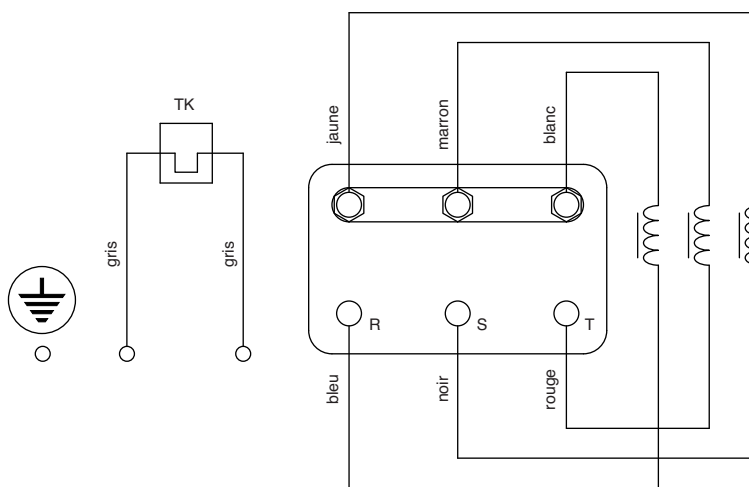


Modèles MxC - D

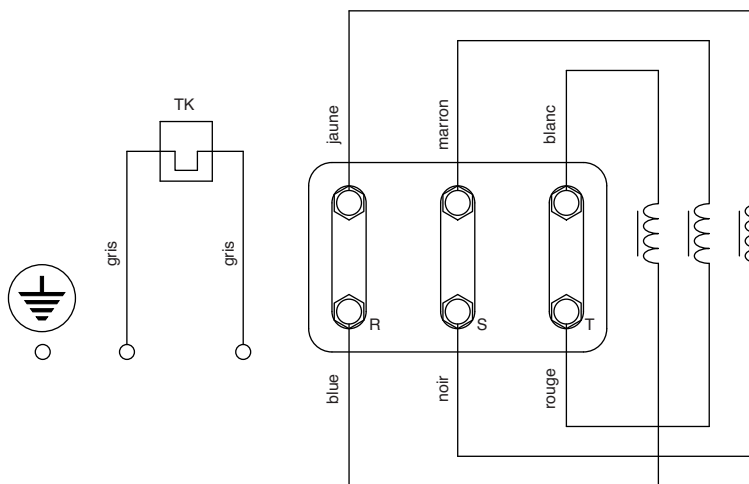


Modèles MxE - F - G

400V/3/50Hz connexion star prédisposée



230V/3/50Hz connexion delta prédisposée



Entretien

Attention

Avant d'effectuer toute opération sur l'appareil, s'assurer d'avoir enlevé la tension puisque les décharges électriques peuvent causer gros dommages physiques aux personnes.

1. BRANCHEMENTS ELECTRIQUES: La tension d'alimentation doit rentrer dans les limites acceptables pour les motoventilateurs. Vérifier qu'aucun plot de branchement électrique ne soit desserré, en particulier celui de mise à terre.
Faire attention aux conditions des câbles de branchement entre les motoventilateurs et le tableau de distribution électrique d'alimentation générale. Ne doivent pas être tordus et l'isolation ne doit pas avoir aucune discontinuité.
Vérifier que les absorptions nominales rentrent dans les limites indiqués dans les données techniques.
2. BRANCHEMENTS A L'ECHANGEUR: Vérifier de ne pas avoir des pertes de fluide réfrigérant.
3. Les motoventilateurs sont lubrifiés à l'origine et ont des coussinets étanchés que n'ont pas besoin d'ultérieures lubrifications.
4. Vérifier les fixations des panneaux et des motoventilateurs.
5. Procéder au nettoyage du paquet ailette afin d'éviter accumulations de substances nuisibles. Ne pas utiliser de solvants, d'agents agressifs, acides, abrasifs ou de produits à base d'ammoniaque. Est conseillé l'utilisation d'une solution à 50% d'eau et d'alcool éthylique.
6. Pour les réparations, utiliser exclusivement des Pièces de Rechange Originales:
Les rechanges doivent être installés toujours dans la position originale.
Ne pas attendre que le composant soit complètement usé. Le remplacement au moment opportun signifie meilleur fonctionnement et durée de vie plus longue du modèle.

Attention

Toutes ces opérations doivent être effectuées par personnel qualifié.

Recommandations finales

1. L'utilisateur doit éviter de manipuler tout composant interne du modèle ou de faire fonctionner celui-ci dans des conditions de fonctionnement non spécifiées dans ce manuel.
En cas contraire, de sérieux dommages pourraient survenir et toute forme de garantie être annulée.
2. La réparation et l'entretien du modèle sont de compétence exclusive de l'installateur.
3. Toutes les recommandations sur l'installation du modèle ont un caractère purement indicatif. L'installateur doit réaliser l'installation en fonction des conditions spécifiques de projet et en conformité aux normes locales sur l'installation d'appareils pour la réfrigération et la climatisation.

Problème

a) Les modèle ne tourne pas

1. Vérifier que l'alimentation électrique soit branché.
Effectuer le branchement nécessaire.
2. Vérifier s'il y a eu une interruption d'énergie électrique.
Insérer de nouveau l'alimentation électrique.
3. Vérifier le correct fonctionnement des motoventilateurs.
Remplacer motoventilateurs en panne.
4. Vérifier si l'interrupteur général est ouvert.
Fermer l'interrupteur général.

b) Le modèle vibre

1. Vérifier que le modèle soit fixé au sol.
Fixes le modèle au sol.
2. Vérifier que les motoventilateurs soient balancés.
Vérifier / Remplacer les motoventilateurs déséquilibrés.

Меры предосторожности - Безопасность

1. Данное техническое руководство следует хранить в течение всего срока службы изделия, вплоть до его вывода из эксплуатации.
2. Максимально внимательно ознакомьтесь с данным руководством перед установкой и выполнением любой операции на изделии.
3. Установка и техобслуживание холодильного и климатического оборудования могут быть опасными в связи с присутствующим внутри него давлением, а также из-за входящих в его состав электрических компонентов. В соответствии с требованиями действующего законодательства установка, пуск в эксплуатацию и техобслуживание изделия должны осуществляться только специально обученными и квалифицированными мастерами, уполномоченными работать с оборудованием.
4. Необходимо самым тщательным образом соблюдать все предписания техники безопасности. Обязательно пользуйтесь защитными перчатками и очками. Соблюдайте осторожность, чтобы не обжечься во время сварочных работ.
5. Идентификационные данные изделия (модель и серийный номер), которые необходимо указывать при обращении за технической помощью либо при заказе запчастей, указаны на шильдике, расположенном снаружи аппарата.
6. Во время работы некоторые детали агрегата (например, места подводки хладагента) могут нагреваться до температуры свыше 70° С; доступ к данным деталям (которые, в любом случае, должны быть частично закрыты защитными панелями) разрешается только опытным и квалифицированным мастерам.

Внимание: в данное руководство могут вноситься изменения, поэтому, для получения полной и обновленной информации, пользователю следует обращаться к инструкциям, прилагаемым к изделию.

Область применения - Характеристики

Назначение изделия:

КОНДЕНСАТОР С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ, С ЦЕНТРОБЕЖНЫМИ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРАМИ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЙ ДЛЯ КОНДЕНСАЦИИ ХЛАДАГЕНТА В ПАРОСИЛОВЫХ УСТАНОВКАХ.

1. Используйте изделие исключительно в целях, для которых оно было разработано: использование не по назначению освобождает изготовителя от какой бы то ни было ответственности.
2. Изделие не предназначено для работы с хладагентами, не совместимыми с материалами, использованными при изготовлении теплообменника (например, аммиак).

3. Запрещается эксплуатировать аппарат при температуре конденсации хладагента, превышающей 60°С (50°С для моделей «А»).
4. Максимальное давление испытания теплообменника составляет 30 бар.
5. Изготовитель заявляет, что изделие отвечает требованиям директивы 73/23 СЕ, с изменениями.
6. Модель поставляется с теплообменником с печатанными контактами в соответствии с требованием касательно внутренней чистоты труб DIN 8964, с зарядом сухого воздуха под давлением 2 бар и двумя муфтами давления 1/4" SAE.
7. Минимальная степень защиты изделия составляет IP 44.

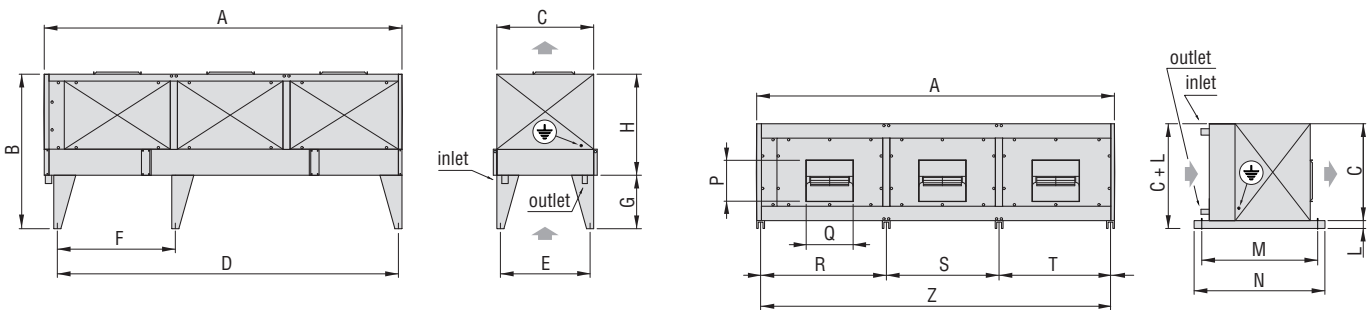
Осмотр - Транспортировка - Хранение

1. При получении изделия немедленно проверьте его состояние; при обнаружении любых возможных повреждений либо некомплекта незамедлительно известите об этом транспортную компанию.
2. Во время транспортировки не подвергайте чрезмерному нажим упаковке, которая должна всегда находиться в положении, обозначенном непосредственно на самой упаковке.
3. Распаковывайте изделие как можно ближе к месту его установки. После распаковки оберегайте компоненты от ударов.
4. Во избежание порезов об острые края (например, ребра) аппарата, во время установки и перемещения изделия пользуйтесь специальными защитными перчатками и соблюдайте все необходимые меры предосторожности.
5. Изделие должно храниться в оригинальной упаковке в помещении с умеренной температурой, защищенном от воздействия неблагоприятных погодных условий.
6. Запрещается использовать аппарат в качестве опорной поверхности для других аппаратов или предметов.

Расположение аппарата

1. Опорная поверхность должна быть настолько прочной, чтобы выдерживать вес работающего аппарата.
2. Вокруг аппарата необходимо оставить свободное пространство, достаточное для свободной циркуляции воздуха и проведения техобслуживания (мин. 600 мм).
3. В зоне установки не должны находиться посторонние предметы и/или пыль, которая может оказаться втянутой внутрь и засорить батарею.

Габаритные характеристики



Модель	PCM	M1A	M1B	M1C	M1D	M1G	M1E	M1F	M2A	M2B	M2C	M2D	M2G	M2E	M2F	M3C	M3D	M3G	M3E	M3F	M4E	M4F
Размеры (мм)	A	590	590	760	760	760	1110	1110	1020	1020	1360	1360	1360	2060	2060	1960	1960	1960	3010	3010	3960	3960
	B	1150	1150	1300	1300	1300	1300	1300	1150	1150	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300
	C	490	490	815	815	815	815	815	490	490	815	815	815	815	815	815	815	815	815	815	815	815
	D	465	465	610	610	610	970	970	465	465	1210	120	120	1920	1920	1810	1810	1810	2870	2870	3820	3820
	E	430	430	755	755	755	755	755	430	430	755	755	755	755	755	755	755	755	755	755	755	755
	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	645	645	645	995	995	1945	1945
	G	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
	H	700	700	850	850	850	850	850	700	700	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850
	L	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	M	760	760	910	910	910	910	910	760	760	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910
	N	800	800	950	950	950	950	950	800	800	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950
	P	268	268	296	296	296	349	349	268	268	296	296	349	349	349	296	296	349	349	349	349	349
	Q	305	305	336	336	399	399	399	305	305	336	336	399	399	399	336	336	399	399	399	399	399
	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	730	730	730	1065	1065	730	730	730	1065	1065	1065	1065
	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	600	600	600	950	950	950	950
	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	590	590	590	945	945	590	590	590	945	945	945	945
	Z	550	550	720	720	720	1060	1060	980	980	1320	1320	1320	2010	2010	1920	1920	1920	2960	2960	3910	3910

Рабочие характеристики

Модель	Электровентиляторы (напряжение и мощность при 50 Гц)					Производительность по воздуху м³/ч	Давление дополнительное (мм)	Мощность Вт	Поверхность внутренняя м²	Поверхность наружная м²	Объем внутренний L	Подводки		Вес нетто кг
	Колесо	230 В/150 Гц	230-400 В/350 Гц	Уровень звуковой мощности 10м давления ДБ(А)	Уровень звуковой мощности ДБ(А)							Внутри (мм)	Снаружи (мм)	
M1A	1	9/9 550 Вт	-	35	66	2690	0	7030	1,0	9,7	1,5	22	16	48
						2640	5	6950						
						2560	10	6830						
						2375	15	6550						
M1B	1	9/9 550 Вт	-	35	66	2560	0	9970	1,9	19,4	3,0	22	16	52
						2370	5	9420						
						2280	10	9150						
						2090	15	8570						
M1C	1	10/10 525 Вт	-	37	68	4160	0	12230	2,5	21,5	3,8	22	16	80
						3860	5	11670						
						3520	10	11000						
						3090	15	10090						
M1D	1	10/10 525 Вт	-	37	68	3930	0	16340	4,2	42,2	6,4	28	22	87
						3580	5	15190						
						3230	10	13980						
						2530	15	11410						
M1E	1	-	12/12 1380 Вт	46	77	7590	0	30630	4,8	81,0	9,6	35	28	110
						7040	5	28980						
						6560	10	27490						
						5960	15	25530						
M1F	1	-	12/12 1380 Вт	46	77	7170	0	32950	7,2	121,5	14,4	35	28	123
						6880	5	31000						
						6190	10	29000						
						5710	15	26990						
M1G	1	-	12/12 1380 Вт	46	77	6680	0	24100	5,7	42,2	6,4	28	22	98
						6315	5	23200						
						5830	10	21950						
						4060	15	16850						
M2A	2	9/9 550 Вт	-	38	69	5380	0	14110	2,6	19,4	3,0	22	16	75
						5280	5	13970						
						5120	10	13740						
						4750	15	13160						
M2B	2	9/9 550 Вт	-	38	69	5120	0	19980	5,2	38,8	6,0	28	22	83
						4740	5	18870						
						4560	10	18340						
						4180	15	17170						
M2C	2	10/10 525 Вт	-	39	71	8320	0	24540	6,8	43,0	7,6	28	22	121
						7720	5	23420						
						7040	10	22050						
						6180	15	20200						
M2D	2	10/10 525 Вт	-	39	71	7860	0	32710	11,3	84,4	12,8	35	28	135
						7160	5	30380						
						6460	10	27960						
						5060	15	22780						
M2E	2	-	12/12 1380 Вт	48	80	15180	0	61370	9,6	162,0	19,2	42	35	188
						14080	5	57990						
						13120	10	54950						
						11920	15	51010						
M2F	2	-	12/12 1380 Вт	48	80	14340	0	65960	14,3	243,0	28,8	42	35	208
						13360	5	62040						
						12380	10	58030						
						11420	15	56120						
M2G	2	-	12/12 1380 Вт	48	80	13360	0	48200	11,3	84,4	12,8	35	28	157
						12630	5	46400						
						11660	10	43900						
						8120	15	33700						
M3C	3	10/10 525 Вт	-	41	73	12480	0	36780	10,2	64,5	11,4	35	28	162
						11580	5	35100						
						10560	10	33030						
						9270	15	30290						
M3D	3	10/10 525 Вт	-	41	73	11790	0	49050	17,0	126,6	19,2	35	28	183
						10740	5	45620						
						9690	10	42010						
						7590	15	34270						
M3E	3	-	12/12 1380 Вт	50	82	22770	0	92180	14,3	243,0	28,8	42	35	266
						21120	5	87160						
						19680	10	82580						
						17880	15	76640						
M3F	3	-	12/12 1380 Вт	50	82	21510	0	98860	21,5	364,5	43,2	54	42	293
						20040	5	92980						
						18570	10	86960						
						17130	15	80950						
M3G	3	-	12/12 1380 Вт	50	82	20040	0	72300	17,0	126,6	19,2	35	28	216
						18945	5	69600						
						17490	10	65850						
						12180	15	50550						
M4E	4	-	12/12 1380 Вт	51	83	30360	0	122810	19,1	324,0	38,4	54	42	344
						28160	5	116060						
						26240	10	110030						
						23840	15	102080						
M4F	4	-	12/12 1380 Вт	51	83	28680	0	132000	28,7	486,0	57,6	54	42	378
						26720	5	124250						
						24760	10	116210						
						22840	15	108130						

4. Зона установки не должна заливаться водой.
5. Характеристики зоны установки должны соответствовать предписаниям действующего законодательства.
6. Во избежание передачи шума необходимо установить амортизаторы.
7. Аппарат необходимо прочно закрепить на опорном основании (точки крепления указаны в размерных таблицах).
8. Данное изделие не предназначено для установки во взрывоопасной, кислотной или агрессивной среде либо в атмосфере, несовместимой с материалами, использованными при изготовлении данного аппарата.
9. Всегда размещайте конденсатор таким образом, чтобы газохладагент поступал сверху, а жидкость выходила снизу.
10. Максимальная температура воздуха на линии всасывания не должна превышать 43°C.
11. Минимальная температура воздуха, проходящего через электровентиляторы, не должна быть ниже -20 °C.
12. Аппарат подходит как для наружной, так и для внутренней установки; если он устанавливается в закрытом помещении, то необходимо обязательно предусмотреть воздухозаборник (см. таблицу «Рабочие характеристики»).

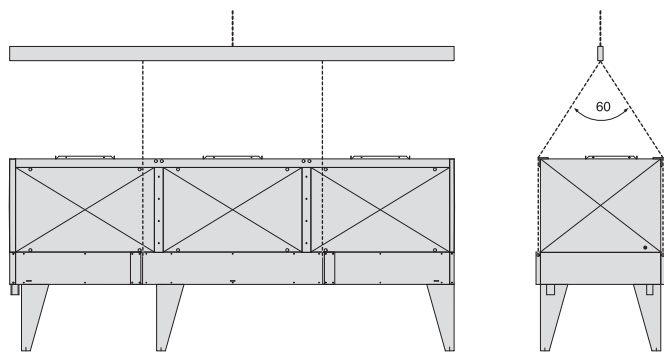
Все модели предназначены для установки в канал. Изготовитель не несет никакой ответственности за рабочие характеристики и безопасность аппаратов, которые не будут установлены в канал. Даже если аппарат не будет установлен в канал, монтажник должен в любом случае установить на напорном патрубке подачи воздуха защитную решетку согласно местным требованиям безопасности.

Поднятие

1. Для облегчения перемещения все изделия поставляются в комплекте с поддонами, которые служат в качестве опоры и для подъема; перемещение осуществляется в следующем положении: вертикальный поток воздуха и нагнетание воздуха сверху. Перемещение должно осуществляться опытным персоналом, имеющим квалификацию в соответствии с требованиями местного законодательства, при помощи автокара с грузоподъемностью, которая соответствует весу аппарата. Убедитесь в том, что автокар надежно и сбалансированно захватывает аппарат - как по глубине, так и в длину. Избегайте любых резких движений.

Резкий удар или сильный толчок могут привести к опрокидыванию аппарата.

Все изделия комплектуются подъемными крюками, служащими для поднятия. Во избежание повреждений во время подъемных работ, необходимо пользоваться распределительной балкой, соединенной со всеми имеющимися крюками - см. рисунок.



Внимание

Чтобы не повредить панели изделия, перед подъемом необходимо вставить распорные детали между тросами и аппаратом.

2. Во избежание повреждений во время перемещения не снимайте упаковку до тех пор, пока изделие не достигнет места, отведенного для его установки.
3. Во время поднятия следите за тем, чтобы аппарат никуда не наклонялся.

Внимание

Перед перемещением изделия убедитесь в том, что все панели надежно закреплены. Оберегайте аппарат при поднятии и опускании на пол.

Установка - Крепление комплекта опор

1. Закрепите возможный комплект опор на изделии при помощи серийных винтов; при этом соблюдайте соответствующие инструкции.
2. Во время крепления комплекта опор проследите за тем, чтобы аппарат был прочно зафиксирован на подъемном устройстве с грузоподъемностью, соответствующей его весу.

Установка в канал

Размеры каналов определяются в зависимости от расхода воздуха, который будет через них проходить, а также соответствующего статического давления, создаваемого вентилятором аппарата. **Напоминаем, что для оптимальной работы минимальная длина предусмотренного канала должна как минимум в 1,5 раза превышать соответствующий диаметр нагнетательного патрубка вентилятора.**

В приведенных таблицах с рабочими характеристиками указана производительность в зависимости от падения статической нагрузки каждого аппарата.

В любом случае, необходимо соблюдать следующие указания:

1. Независимо от типа используемого канала конструкционный материал не должен быть воспламеняющимся и выделять токсичные газы в случае пожара. Внутренние поверхности каналов должны быть гладкими и ни в коем случае не должны препятствовать прохождению воздуха. В любом случае, во избежание образования конденсата и теплопотерь, рекомендуется использовать каналы из металлического листа с необходимой изоляцией.
2. Рекомендуется подсоединить аппарат к воздушному каналу посредством упругих муфт с тем, чтобы погасить вибрации, предотвратить образование шумов в каналах и обеспечить доступ к аппарату.
3. Постарайтесь, насколько это возможно, избегать изгибов вблизи аппарата. Если же при установке это является неизбежным, следует обеспечить максимально обширный радиус изгиба и установить внутри дефлекторы (если речь идет о большом канале).

Внимание

Определять размеры всей сети каналов и разрабатывать планировку в целом должен опытный профессиональный специалист.

Установка - Электрические соединения

Внимание

Перед выполнением любого технического обслуживания прибора разомкните главный выключатель. Удар электрическим током может причинить тяжелую травму.

1. Подключение к внешним источникам электропитания должно осуществляться в соответствии с требованиями местного законодательства. Изготовитель не несет никакой ответственности за несоответствующее нормам подключение.
2. Во время подключения обратите особое внимание на заземление аппарата. Стержень заземления находится на торце аппарата со стороны подводки хладагента.
3. Эксплуатация изделия при напряжении и/или частоте электропитания, отличных от предусмотренных, является нарушением, автоматически влекущим за собой утрату любой гарантии изготовителя.

4. Термоконттакты (ТК или ТР) являются элементами привода, зависящими от температуры, которые, в изолированном виде, входят в состав обмотки электровентиляторов; они замыкают электрический контакт при превышении допустимой максимальной постоянной температуры. Если речь идет о трехфазных двигателях, то термоконттакты **должны** подсоединяться к контуру управления контакторов главной линии питания, тогда как в случае однофазных двигателей термоконттакты **последовательно** подсоединяются к цепи питания с тем, чтобы обеспечить их автоматическое включение.

ВАЖНО: Соответствие напряжения питания (расположение входов кабелей, сечение проводов, предохранительные устройства и т.р.) проверяется при помощи таблицы с электрическими данными, рекомендациями и электросхемами, составленной изготовителем электровентиляторов, а также с учетом всех требований законодательства местного или национального уровня, которые тем или иным образом относятся к холодильному и/или климатическому оборудованию. Во избежание повреждения двигателя строго придерживайтесь приведенных электрических схем. Перед тем, как воспользоваться системой регулирования числа оборотов двигателей, проверьте ее совместимость с самими двигателями: несовместимые системы могут создавать шум и вызывать повреждения; изготовитель не несет никакой ответственности за рабочие характеристики моделей, оборудованных системами регулирования.

Внимание

Монтажник должен установить разъединитель и защитные приспособления, предусмотренные действующим в данной сфере законодательством.

Установка - Подключение к теплообменнику

1. Подберите трубы такого размера, чтобы получить минимальный перепад давления, и такие значения скорости хладагента, которые смогут обеспечить перемещение масла.
2. На нагнетательную линию между компрессором и конденсатором установите антивибрационное устройство и шумоглушитель, в том числе, в случае отсутствия чрезмерного шума выпускных клапанов компрессора.
3. Для подключения к холодильной установке пользуйтесь только специальными медными трубами для систем охлаждения, должным образом раскисленными и обезвоженными.
4. Во избежание образования окалины, для сварочных работ применяйте только серебряные припои в азотной среде.
5. Создайте вакуум в охлаждающем контуре и поддерживайте его в течение минимум 2 часов.
6. По окончании загрузки хладагента убедитесь в отсутствии утечек.

Внимание

Неправильная установка может существенным образом повлиять на уровень шума конденсатора.

7. Категорически запрещается менять местами впускные (с большим диаметром) и выпускные (с меньшим диаметром) коллекторы хладагента.

Проверки перед запуском

1. Прочность затяжки всех электрических соединений.
2. Выравнивание и прочность опоры аппарата.
3. Крепление панелей, труб и степень затяжки соответствующих крепежных винтов.
4. Наличие и достаточный размер пространства для техобслуживания.
5. Проверка соответствия напряжения питания параметрам, указанным на шильдике.
6. Проверка беспрепятственного вращения крыльчатки электровентиляторов.
7. Проверка утечки хладагента.
8. Наружные детали корпуса всех моделей покрыты защитной полиэтиленовой пленкой (LDPE). По окончании установки данную пленку следует полностью снять.
9. Изделия поставляются без защитной решетки электровентиляторов, поэтому следует убедиться в том, что в шнеке отсутствуют инородные тела, которые могут туда попасть в процессе транспортировки и/или хранения.
10. Изготовитель заявляет, что аппарат не может быть запущен в эксплуатацию до тех пор, пока установка, в состав которой он должен быть включен, не будет признана соответствующей требованиям директивы 98/37 СЕ и требованиям национального законодательства стран, принятого на основании данной директивы.

Запуск

Первичный запуск аппарата должен осуществляться только под надзором квалифицированного мастера по холодильному оборудованию.

1. Тщательно проверьте направление вращения электродвигателей: неправильное направление может вывести их из строя.
2. Следите за тем, чтобы условия работы (температура и давление) соответствовали проектным.

Изменение направления нагнетания воздуха

Можно изменить положение укомплектованных электровентиляторами панелей, предусмотренное изготовителем, и, соответственно, изменить направление нагнетания воздуха:

1. Извлеките из соответствующих гнезд пластиковые нажимные заглушки, присутствующие на панелях, положение которых вы намерены изменить: таким образом вы получите доступ к крепежным винтам.
2. Демонтируйте одну из панелей без электровентилятора, отвинтив внутренние крепежные винты.
3. Демонтируйте одну из панелей с электровентилятором (предварительно уточнив вес соответствующих компонентов по габаритной таблице), отвинтив внутренние крепежные винты; установите данную панель в новое, нужное вам положение, затяните крепежные винты и верните на прежнее место пластиковые нажимные заглушки.
4. Установите панель без электровентилятора в соответствующее новое положение, затяните крепежные винты и верните на прежнее место пластиковые нажимные заглушки.
5. Выполните вышеозначенные операции для всех остальных панелей.

Габаритные размеры

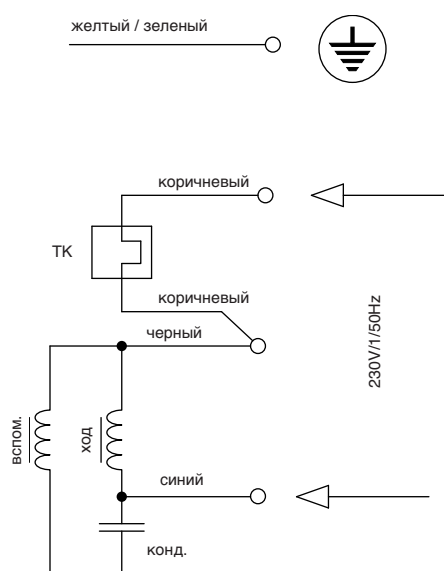
Модель РСМ	вес воздухонаправляющей панели (кг)
MxA - B	20
MxC - D	27
MxE - F - G	35

Схема подключения электровентиляторов

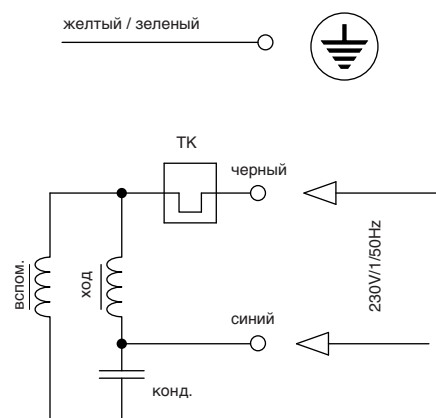
Характеристики электровентиляторов

Модель РСМ	MxA - B	MxC - D	MxE - F - G
Питание	230/1/50 Гц	230/1/50 Гц	230/400 В-3-50 Гц
Мощность (Вт)	0,55	0,52	1,38
Потребление (А)	4,1	4	6,7/3,9
об/мин	1200	875	725

Модели MxA - B

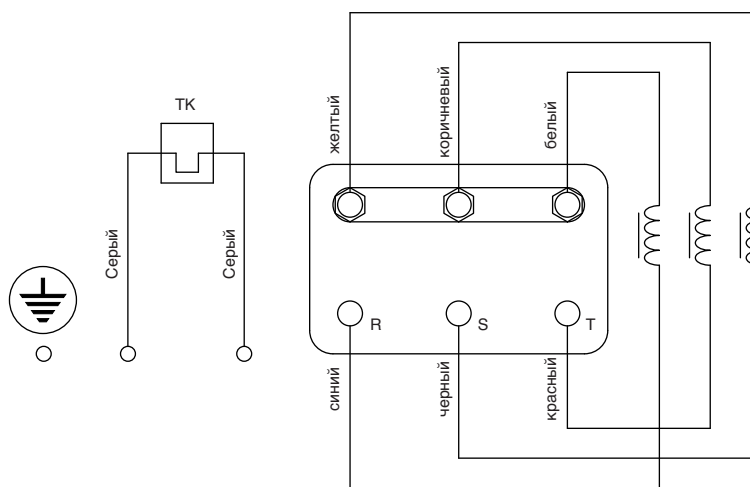


Модели MxC - D

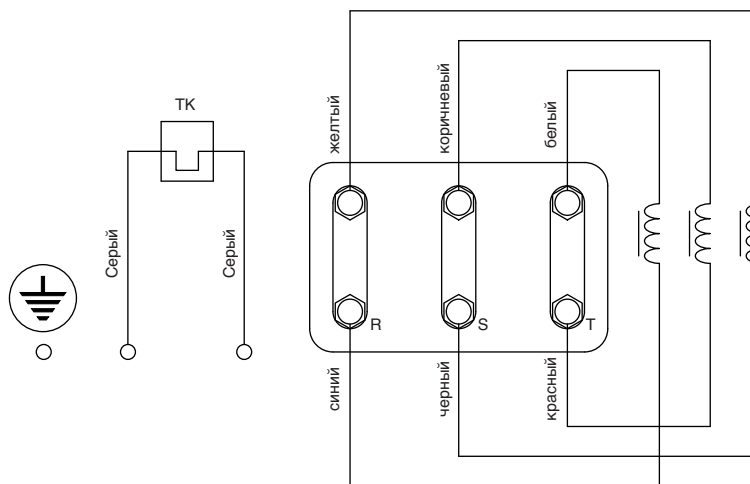


Модели MxE - F - G

400 В/3/50 Гц Hz готовое соединение звезда



230 В/3/50 Гц Hz готовое соединение треугольник



Техобслуживание

Внимание

Перед проведением любого техобслуживания аппарата убедитесь в том, что напряжение отключено. Электрические разряды могут нанести людям тяжелую травму.

1. **ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ:** Напряжение питания должно укладываться в диапазон значений, предусмотренных для электровентиляторов. Убедитесь в отсутствии ослабших контактов в клеммах электрического подключения, в частности, заземления. Особенно внимательно осмотрите соединительные кабели между электровентиляторами и главным электрощитом. Они не должны быть перекручены, а соответствующая изоляция нигде не должна прерываться. Убедитесь в том, что номинальное потребление тока соответствует предельным значениям, указанным в технических данных.
2. **ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ТЕПЛООБМЕННИКУ** Убедитесь в отсутствии утечек хладагента
3. Электровентиляторы поставляются в смазанном виде и комплектуются герметичными подшипниками, не нуждающимися в дополнительной смазке.
4. Периодически проверяйте крепление панелей и электровентиляторов.
5. Проводите периодическую очистку пакета теплообменника во избежание скопления вредных веществ. Рекомендуется пользоваться 50% раствором воды и этилового спирта; не рекомендуется пользоваться растворителями, агрессивными, кислотными, абразивными веществами либо средствами на основе аммиака.
6. Для ремонта используйте только оригинальные запчасти. Всегда устанавливайте запчасти в изначальное положение.
Не дожидайтесь полного износа детали: своевременная замена повышает эффективность работы и увеличивает срок службы аппарата.

Внимание

Означенные операции должны выполняться квалифицированным и опытным персоналом.

Заключительные рекомендации

1. Пользователь не должен вскрывать какие-либо внутренние компоненты изделия либо эксплуатировать его в рабочих условиях, не предусмотренных данным руководством, поскольку это может привести к серьезным повреждениям и к полной утрате гарантии.
2. Ответственность за ремонт и техобслуживание аппарата полностью возлагается на мастера-установщика.
3. Все рекомендации касательно монтажа аппарата носят исключительно ориентировочный характер. Мастер должен осуществлять установку с учетом конкретных проектных условий, в соответствии с требованиями местного законодательства, касающимися монтажа холодильного и климатического оборудования.

Поиск неисправностей

а) Аппарат не работает:

1. Проверьте подключение к сети электропитания. Произведите необходимое подключение.
2. Убедитесь в том, что подача электроэнергии не отключена. Возобновите подачу электроэнергии.
3. Убедитесь в исправной работе электровентиляторов. Замените вышедшие из строя электровентиляторы.
4. Проверьте, не разомкнут ли главный выключатель. Замкните главный выключатель.

б) Аппарат вибрирует:

1. Проверьте крепление аппарата к полу. Закрепите аппарат на полу.
2. Проверьте балансировку электровентиляторов. Проконтролируйте / замените разбалансированные вентиляторы.

- **AEROEVAPORATORI** / unit cooler / Luftverdampfer / aéroévaporateur / aereovaporador -

	Codice Code - Code Typ - Código		Data Date - Datum Date - Fecha
	Numero di matricola Part number - Numéro de série Seriennummer - Número de serie		

DICHIARAZIONE DI INCORPORAZIONE (2006/42/EC - II B)

DECLARATION OF INCORPORATION - EINBAUERERKLÄRUNG - DECLARATION D'INCORPORATION - DECLARACIÓN DE INCORPORACIÓN

Il fabbricante dichiara che l'aereovaporatore qui identificato dal codice e numero di matricola:

- non deve essere messo in servizio finché la macchina in cui sarà incorporato non sia stata dichiarata conforme alla direttiva 2006/42/CE;
- sono stati applicati e rispettati i seguenti requisiti essenziali della direttiva macchine 2006/42/EC (1.1.3, 1.1.5, 1.3.1, 1.3.4, 1.3.7, 1.3.8, 1.5.1);
- è conforme alle disposizioni della direttiva 2014/35/UE
- è conforme alle disposizioni della direttiva 2014/30/UE
- è conforme alle disposizioni della direttiva 2014/68/UE, Modulo A per Cat. I oppure Art. 4 Par. 3, come indicato su etichetta dati PED scambiatore;
- è conforme alle disposizioni della direttiva 2009/125/EC

The manufacturer declares that the unit cooler hereby identified by code and part number:

- must not be set into operation until the machine into which it will be incorporated has been declared in accordance with the provisions stated in directive 2006/42/EC;
- that the following essential requirements of Machinery Directive 2006/42/EC (1.1.3, 1.1.5, 1.3.1, 1.3.4, 1.3.7, 1.3.8, 1.5.1) have been duly applied and fulfilled;
- complies with the provisions of revised directive 2014/35/UE
- complies with the provisions of revised directive 2014/30/UE
- complies with the provisions of revised directive 2014/68/UE, Module A for Cat. I or Art.4 Par. 3, as indicated on the heat-exchanger's PED data label;
- complies with the provisions of revised directive 2009/125/EC

Der Hersteller erklärt, dass dieser hier mit Typ und Seriennummer gekennzeichnete Luftverdampfer:

- solange nicht in Betrieb genommen werden darf, bis die Maschine oder Anlage, in welche dieser eingebaut wird, den Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EC entspricht;
- die folgenden grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EC (1.1.3, 1.1.5, 1.3.1, 1.3.4, 1.3.7, 1.3.8, 1.5.1) zur Anwendung kommen und eingehalten werden;
- den Bestimmungen der Richtlinie 2014/35/UE entspricht;
- den Bestimmungen der Richtlinie 2014/30/UE entspricht;
- den Bestimmungen der Richtlinie 2014/68/UE, Vorgang A für Kategorie I oder Artikel 4 Absatz 3 entspricht, gemäß Angaben auf der PED Etikette des Wärmeaustauschers;
- den Bestimmungen der Richtlinie 2009/125/EC

Le fabricant déclare que le aéroévaporateur ici identifié par son code et numéro de série:

- ne doit pas être mis en service avant que la machine dans laquelle il sera incorporé ne soit déclarée conforme aux dispositions de la directive 2006/42/EC;
- ont été appliquées et respectées les exigences essentielles suivantes de la directive machines 2006/42/EC (1.1.3, 1.1.5, 1.3.1, 1.3.4, 1.3.7, 1.3.8, 1.5.1);
- est conforme aux dispositions de la directive 2014/35/UE;
- est conforme aux dispositions de la directive 2014/30/UE;
- est conforme aux dispositions de la directive 2014/68/UE, Module A pour Cat. I ou Art.4 Par.3, comme indiqué sur étiquette données PED échangeur;
- est conforme aux dispositions de la directive 2009/125/EC

El fabricante declara que el aereovaporador aquí identificado por el código y número de serie:

- no se tiene que poner en marcha hasta que la máquina en la cual se instalará sea declarada conforme a las condiciones indicadas en la norma 2006/42/EC;
- se han aplicado y cumplido los siguientes requisitos esenciales de la directiva de máquinas 2006/42/EC (1.1.3, 1.1.5, 1.3.1, 1.3.4, 1.3.7, 1.3.8, 1.5.1);
- es conforme a las condiciones de la norma 2014/35/UE;
- es conforme a las condiciones de la norma 2014/30/UE;
- es conforme a las condiciones de la norma 2014/68/UE, Módulo A para Categoría I, o Art.4 Par. 3, como indicado en la etiqueta datos PED intercambiador.
- es conforme a las condiciones de la norma 2009/125/EC

ATTESTATO DI COLLAUDO

TEST CERTIFICATE - ABNAHMEZEUGNIS - ATTESTATION D'ESSAIS - CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE LA PRUEBA

Il fabbricante dichiara che il modello qui identificato per codice e numero di matricola ha superato con esito positivo i collaudi funzionali e di sicurezza elettrica, secondo le norme sotto indicate, e assegnate a ciascun modello in base al suo allestimento elettrico.

The manufacturer attests that the model hereby identified by code and part number has passed the relevant operating and electrical safety tests in accordance with the following standards, which are assigned to each model based on its electrical configuration.

Der Hersteller erklärt, dass das hier nach Typ und Seriennummer angegebene und je nach elektrischer Ausstattung zugeordnete Modell das funktionsgerechte Abnahmeverfahren sowie das der elektrischen Sicherheit gemäß den u. g. Richtlinien erfolgreich bestanden hat.

Le fabricant déclare que le modèle ici identifié par son code et numéro de série a passé avec succès les essais fonctionnels et de sécurité électrique, conformément aux normes indiquées ci-dessous et appliquées à chaque modèle en fonction de son équipement électrique.

El fabricante declara que el modelo aquí identificado por el código y número de serie ha superado las pruebas funcionales y de seguridad eléctrica, de acuerdo con las siguientes normas, asignadas a cada modelo según su instalación eléctrica.

CEI EN 60335-1 (R < 0,1Ω) per tutti i modelli - for all machines - für alle Geräte - pour toutes les machines - para todas las máquinas

CEI EN 60204-1 (R > 1MΩ) per tutti i modelli - for all machines - für alle Geräte - pour toutes les machines - para todas las máquinas

CEI EN 60204-1 (R < Rm) solo per i modelli cablati - only for wired machines - nur für verkabelte Geräte - pour les machines câblées - para las máquinas cableadas

CEI EN 60335-1 (I < 5mA) solo per i modelli cablati, equipaggiati con componenti a bassa dispersione funzionale - only for wired machines, equipped with low dispersion components - nur für verkabelte Geräte mit Funktionskomponenten mit niedriger Dispersion ausgestattet - pour les machines câblées, équipées de composants à faible dispersion - para máquinas cableadas, equipadas con componentes de baja dispersión

CEI EN 60335-2-40 (I < 10mA, I < 30mA) solo per i modelli cablati, equipaggiati con componenti ad alta dispersione funzionale - only for wired machines, equipped with high dispersion components - nur für verkabelte Geräte mit Funktionskomponenten mit hoher Dispersion ausgestattet - pour les machines câblées, équipées de composants de haute dispersion - para máquinas cableadas, equipadas con componentes de alta dispersión

Modine CIS Italy S.r.l.

Persona autorizzata a costituire la documentazione tecnica pertinente (ANNEX II B.5)

Person authorised to compile the relevant technical documentation
Bevollmächtigte Person, die die relevanten technischen Unterlagen zusammenstellt
Personne autorisée à constituer le dossier technique en question
Persona facultada para elaborar la documentación técnica pertinente
Roberto Benedetti

Modine CIS Italy S.r.l.

Il Legale Rappresentante

Legal Representative - Der gesetzliche Vertreter

Le Représentant Légal - El Representante Legal

Laura Puntin




Данный продукт соответствует требованиям
"О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением"
Регистрационный номер декларации о соответствии **TC N° RU Д-IT.MO1062.B.04631**
Дата регистрации декларации о соответствии **16.01.2018**
декларация о соответствии действительна с даты регистрации ио **15.01.2023** включительно

Изготовитель: Modine CIS Italy S.r.l.
Адрес: Via Giulio Locatelli, 22 / 33050 Pocenia (Udine) / Italy
Тел. +39 0432 772 001
Факс +39 0432 779 594

This product complies with "The safety of the equipment operating under high pressure"
Registration number of the Declaration of Conformity **TC N° RU Д-IT.MO1062.B.04631**
Registration date of Declaration of Conformity **16.01.2018**
Declaration of Conformity is valid until the **15.01.2023** included

Manufacturer: Modine CIS Italy S.r.l.
Address: Via Giulio Locatelli, 22 / 33050 Pocenia (Udine) / Italy
Tel. +39 0432 772 001
Fax +39 0432 779 594

Garanzie

Tutte le informazioni tecniche presenti in questa edizione sono basate su prove che riteniamo ampie e attendibili, ma che non possono essere riferite a tutta la casistica dei possibili impieghi. Pertanto, l'acquirente deve accertare l' idoneità del prodotto all'uso per il quale intende destinarlo, assumendo ogni responsabilità derivante dall'utilizzo dello stesso. La società venditrice, su richiesta dell'acquirente, si renderà disponibile fornendo tutte le informazioni utili per il migliore utilizzo dei suoi prodotti. Tutti i nostri modelli sono garantiti per due anni dalla data di fatturazione degli stessi; si prega di contattare la sede legale di Modine CIS Italy S.r.l. per un maggior approfondimento. Sono ad ogni modo escluse da ogni forma di garanzia le avarie occasionali quali quelle dovute al trasposto, le manomissioni da parte di personale non autorizzato, l'utilizzo non corretto e le errate installazioni a cui vengano sottoposti i prodotti.

La costante ricerca svolta dai nostri laboratori per garantire prodotti sempre migliori e innovativi potrebbe causare la modifica dei dati qui contenuti. Sarà dunque compito dell'utilizzatore mantenersi aggiornato sulla loro validità.

Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta o imitata senza autorizzazione. Decliniamo ogni responsabilità per eventuali errori di stampa o omissioni e ci riserviamo il diritto di apportare senza preavviso e in qualsiasi momento le modifiche che riterremo opportune.

Gewährleistung

Alle technischen Informationen in dieser Ausgabe basieren auf Tests, die wir für weit gefächert und zuverlässig halten, aber nicht alle möglichen Anwendungen einbeziehen können. Daher muss der Käufer die Eignung des Produkts für den Zweck, für den es bestimmt ist, überprüfen, und die gesamte Verantwortung für die Verwendung derselben übernehmen. Der Verkäufer steht auf Anfrage des Käufers zur Verfügung, alle nützlichen Informationen für die beste Anwendung seiner Produkte zu erteilen. Alle unsere Produkte sind für zwei Jahre ab dem Rechnungsdatum der Produkte garantiert; für weitere Informationen konsultieren das Rechtsbüro von Modine CIS Italy S.r.l. Von jeder Form der Garantie ausgeschlossen sind auf alle Fälle eventuelle Beschädigungen durch den Transport, Manipulationen durch nicht autorisiertes Personal, nicht korrekter Gebrauch und fehlerhafte Installationen.

Durch die ständige Forschung unserer Labors, um immer bessere und innovativere Produkte zu garantieren, kann es zur Änderung der hier beinhaltenden Daten kommen, es ist daher Aufgabe des Benutzers sich über die Gültigkeit auf dem Laufenden zu halten.

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne Genehmigung wiedergegeben oder nachgeahmt werden, wir lehnen jede Verantwortung für eventuelle Druck- oder Schreibfehler ab und behalten uns das Recht vor, jederzeit und ohne vorherige Benachrichtigung Änderungen vorzunehmen, die wir für zweckmäßig halten.

Warranty

All technical information in this edition is based on tests carried out, which we deem exhaustive and reliable but which cannot be referred to all records of possible applications. Therefore, the purchaser must ascertain product suitability with regard to its intended use, undertaking all responsibility arising from its said use. Upon request by the purchaser, the seller shall be available to supply all useful information in order to use his products better. All our models have a two-year warranty with effect from the date of the said invoice. Please refer to the Legal Office of Modine CIS Italy S.r.l. for more in-depth information. However, occasional failures such as those due to transport, tampering by unauthorised personnel, incorrect use and incorrect installation, which the products are subjected to, are all excluded from any form of warranty.

As a result of continuing research and design by our technical laboratories, aimed at offering top quality and innovative products, the information given in this guide may be subject to modification at any time without prior notice; it is up to the user to keep up to date on all possible modifications.

No part of this publication may be reproduced or duplicated without prior permission; we decline any responsibility for possible mistakes or omissions, and we reserve the right to make amendments deemed necessary, without prior notice and at any time.

Garantias

Todas las informaciones técnicas presentes en esta edición se basan en pruebas que consideramos extensas y fiables, pero que no pueden tomarse como referencia para toda la variedad de posibles aplicaciones. Por lo tanto, el comprador debe comprobar la compatibilidad del producto con el uso para el que pretende destinarlo, asumiendo toda la responsabilidad derivada del uso del mismo. El vendedor estará a disposición del comprador para cualquier información útil que pueda servir para el mejor uso posible de sus productos. Todos nuestros modelos cuentan con una garantía de dos años desde la fecha de facturación de los mismos. Para más información, se ruega consultar la Oficina Legal de Modine CIS Italy S.r.l. Quedan excluidas de cualquier forma posible de garantía las averías fortuitas que puedan sufrir los productos, como las debidas al transporte, a la manipulación por parte de personal no autorizado, a un uso no adecuado y a una instalación incorrecta.

En nuestros laboratorios se trabaja sin interrupción para garantizar la mejora y la innovación de los productos. Esto podría causar la modificación de algunos de los datos de esta guía. Por lo tanto, aconsejamos al usuario averiguar siempre la actualización y validez de los mismos.

Está prohibido imitar o reproducir el contenido del presente sin previa autorización. Declinamos cualquier responsabilidad por errores de impresión o de transcripción y omisiones y nos reservamos el derecho de aportar en cualquier momento, sin aviso, los cambios que se estime oportuno.

Garantie

Toutes les informations techniques présentes dans cette édition sont basées sur des essais que nous considérons complets et fiables, mais qui ne peuvent pas se référer à tous les cas possibles d'emploi. C'est pourquoi, l'acheteur doit vérifier la conformité du produit à l'usage auquel il souhaite le destiner, en se chargeant de toute responsabilité découlant de l'utilisation de celui-ci. Le vendeur, à la demande de l'acheteur, restera à disposition en fournissant toutes les informations utiles pour assurer une utilisation optimale de ses produits. Tous nos modèles sont garantis pendant deux ans à compter de la date de facturation de ceux-ci; veuillez consulter le Bureau Juridique de Modine CIS Italy S.r.l. pour obtenir plus de détails. Sont qu'il en soit exclues de toute forme de garantie: les pannes occasionnelles telles que celles dues au transport, les altérations de la part d'un personnel non autorisé, l'utilisation incorrecte et les mauvaises installations auxquelles les produits sont soumis.

La recherche constante de nos laboratoires visant à garantir des produits toujours meilleurs et innovants pourrait causer la modification des données contenues ici. Il incombera à l'utilisateur de se tenir informé sur leur validité.

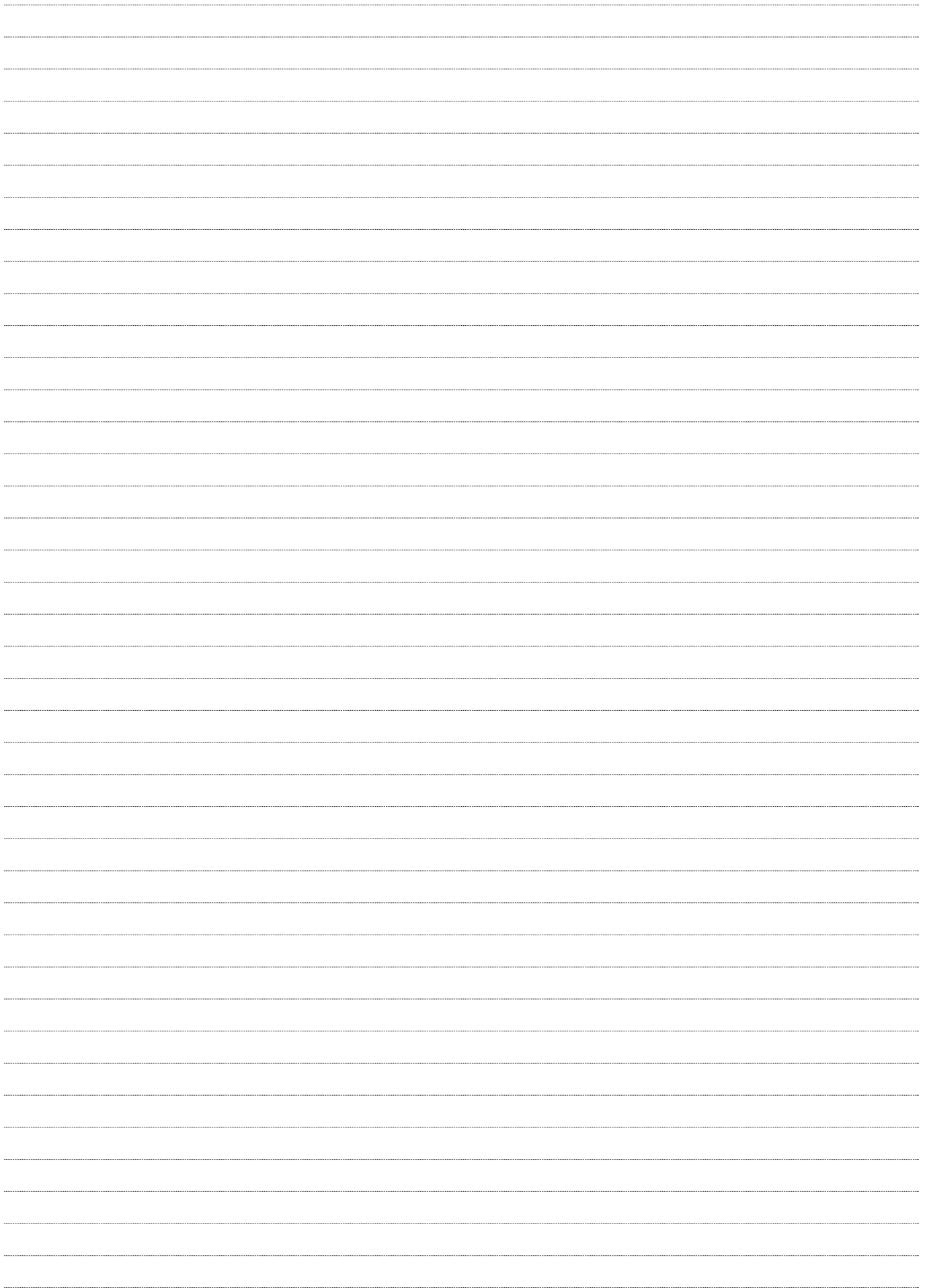
Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ou imitée sans autorisation. Nous déclinons toute responsabilité pour d'éventuelles erreurs d'impression ou omissions et nous réservons le droit d'apporter sans préavis et à tout moment les modifications que nous retiendrons opportunes.

Гарантия

Вся техническая информация, представленная в настоящем издании, основана на опыте изготовителя, который он считает богатым и исчерпывающим, но который может не отвечать всем возможным целям применения. Поэтому пользователь должен убедиться, что изделие подходит для предназначенных целей, и принять всю ответственность для эксплуатации прибора. Компания-продавец, по заявке покупателя предоставляет всю необходимую информацию для улучшения эксплуатации собственных изделий. Все наши модели покрываются гарантией сроком на два года с даты выставления счета-фактуры; мы рекомендуем вам обратиться в Modine CIS Italy S.r.l. Legal Office. Гарантией в любом случае не покрывается ремонт, выполненный при повреждениях в результате перевозки, разборках, выполненных неуполномоченным персоналом, неправильным применением и установке, которым подвергается изделие.

В связи с непрерывными исследованиями и разработками, нацеленными на совершенствование нашей продукции, информация, представленная в данной публикации, в любой момент может быть изменена без уведомления. Следить за такими изменениями – задача заказчика.

Никакая часть данной публикации не может быть воспроизведена или скопирована без предварительного полученного разрешения. Мы не несем ответственности за возможные ошибки и пропуски и сохраняем право вносить необходимые исправления в любое время без уведомления.





Manufacturer:

Modine CIS Italy S.r.l.

33050 Pordenone - Udine - Italy

Via Giulio Locatelli, 22

Tel.: +39 0432.772.001

Fax: +39 0432.779.594

PCMM1711A05P_M

MN263414