알파라발 산업용 유니트쿨러

모델명 : 에어맥스 (직팽식 / 브라인용 유니트쿨러)

취급 및 유지보수 지침서

IM100530 EN 2008-01

– 목 차 –

KO

- **일반사항**
  - 사용자에게 ..... 페이지 2
  - 안전 사항 ..... 페이지 3
  - 쿨러 제원 ..... 페이지 4
  - 배관 규격표 ..... 페이지 5
  - 하차 및 취급 ..... 페이지 6
- **설치 준비**
  - 설치를 위한 구조 ..... 페이지 7
  - 설치 위치..... 페이지 8
- **설치**
  - 배관 연결 ..... 페이지 8
  - 제상시스템 ..... 페이지 9
  - 전기배선 ..... 페이지 10
- **유지보수**
  - 모터 교체 ..... 페이지 15
  - 제상히터 교체 ..... 페이지 16

알파라발과의 소통

각 국가별 연락처는 당사 홈페이지에 지속적으로 업데이트 되고 있습니다.

이 정보를 알기 위해서는 ***www.alfalaval.com*** *을 방문하시기 바랍니다.*

여기에 제공된 기술 정보나 크게 중요하지 않은 내용들은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

KO

사용자에게

이 지침서는 이 장비를 사용하면서 직면하게 될 모든 문제들에 대해 사용자들이 대처할 수 있게 도움을 주기 위한 것입니다.

알파라발은 이 지침서를 주의깊게 공부하여 장비를 통상적으로 설치, 운전 및 유지보수해야 할 운전자가 쉽게 활용할 수 있게 되기를 권고합니다.

이 지침서에 고지되지 않은 문제점이 발생할 경우 즉시 가장 가까운 알파라발 지사나 대리점으로 연락하십시오. 고객이 어디에 있든지 알파라발은 지원해 드릴 수 있습니다.

주의!

알파라발은 이 지침서를 잘못 참고하거나 오역으로 인해 발생할 수 있는 쿨러의 손상에 대해서는 일체 책임을 지지 않습니다.

하자 보증 조건:

알파라발 쿨러는 허용된 산업표준에 따라 설치되었을 경우에만 정상적으로 작동하고 또 정격용량을 낼 수 있도록 설계되었습니다. 따라서 아래의 조건에 부합하지 않을 경우에는 하자보증이 무의미하며 무효가 됩니다.

1. 시스템 배관은 양호한 배관 기능을 발휘하기 아래의 산업표준에 따라 설치되어야 합니다.
2. 용접 중에는 배관 내부에 불활성가스가 들어 있어야 합니다.
3. 시스템은 최초 냉매충진 이전에 누설에 대한 확실한 점검이 선행되어야 합니다.
4. 시스템에 공급되는 전력은 아래의 조건에 맞아야 합니다.
   a) 230/400V +/− 5% 50Hz; 276/480V +/−5% 60Hz
   b) 각 상(Phase)별 인입 전류치의 오차가 ±2%을 초과하지 않을 것
5. 알파라발 공장에서 설치한 배선은 알파라발의 서면승인 없이는 변경되지 않아야 합니다.

위험한 운전이나 다른 중요한 정보들은 이 장에 강조되어 있습니다. 경고들은 특수한 기호에 의해 강조하였습니다.

이 장비를 사용하기 전에 항상 이 지침서를 읽으십시오.

이 장비에 관한 모든 작업은 교육을 받은 인원에 의해 수행되어야 합니다.

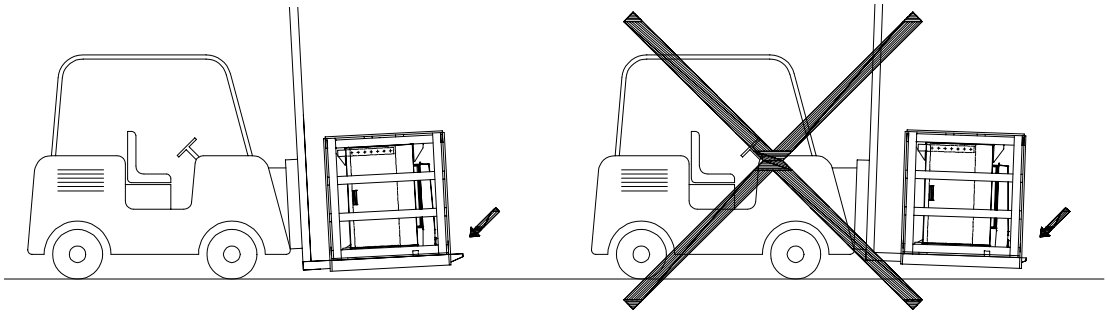
경고! 심각한 부상을 피하기 위해 특별한 절차에 따라야 함을 표시합니다.

조심! 심각한 장비의 손상을 피하기 위해 특별한 절차에 따라야 함을 표시합니다.

노트! 간단하게 작동하거나 보다 쉽게 작동하도록 이해시키기 위한 중요한 정보들을 표시합니다.

심각한 사람의 부상과 장비의 손상을 막기 위해 아래의 지침에 유의하십시오.

들어올리기 및 운반



쿨러를 들어올리는 포크는 목재로 된 선적 받침대의 적절한 지점에 위치시켜야 합니다.
만약 포크가 장비와 직접 접촉하게 되면 장비에 손상이 발생할 수 있습니다.

장비를 들어올리기 전
1. 벨트나 고리를 반드시 장비를 들어 올리기 위해 지정되어 있는 위치에 거십시오.
2. 장비를 들어 올리기 전에 장비가 안정적이고 균형이 잘 잡혀 있는지를 확인하십시오.

설치 및 유지보수

보수를 하기 전 주전원의 스위치는 꺼야 하고 사고 방지를 위해 안전스위치는 OFF 위치에 있어야 합니다.

다치거나 장비 손상의 위험이 있으므로 장비 위를 걷거나 뛰어 넘어서는 안됩니다.

팬의 유지보수를 하기 전에 팬이 가동되지 않고 있고 스위치가 OFF 위치에 있는 것을 확인하십시오.
작업이 완료되면 안전망을 부착하십시오.

냉매액의 위험

HFC 계열의 냉매(R22, R404A, R407C, R134a 등)는 EU Directive 97/23/EG 규정에 따라 Group L1/A1에 속합니다.

에틸렌 글리콜은 고온에서 가연성이고 폭발성이 있습니다.

상기 두 종류의 냉매를 위해:

보호복을 착용하십시오.

발화물을 가까이 하지 마시고, 흡연을 삼가하십시오.

쿨러 제원

이 새로운 산업용 쿨러는 중대형 저온창고에 신선식품과 냉동제품을 냉동상태로 유지하기 위해 설계되었습니다. 다양한 팬 지름(800mm까지)과 여러 핀 간격 및 여러 옵션들을 적용함으로써 광범위한 용량(10~200kW)의 쿨러들이 공급 가능합니다.

열교환기는 최소한의 냉매 충전량으로 다양한 적용분야에서 최상의 냉각성능을 제공하기 위해 설계되었습니다.

모델의 코드부여

시리즈	GL	RL	BL
주요저장품	과일류/야채류	육류/어류	냉동식품류
저온실 온도	10℃ ~ 0℃	0℃ ~ −7℃	−18℃ ~ −40℃
핀 간격	4 – 5mm	5 – 6mm	7 – 10mm

시리즈	ILG	ILR	ILB	ILG	ILR	ILB
적용	E = 직팽식			W = 브라인		
팬 지름	50 = 500mm • 56 = 560mm • 63 = 630mm • 80 = 800mm					
팬 수량	1• 2 • 3 • 4 • 5					
코일 사이즈	A • B • C • D • E					
표준 핀 간격	4mm	6mm	10mm	4mm	6mm	10mm
제상방식	A = 공기 • B = 전기 • HG = 핫가스 • FRH = 팬링 히터 • HG-E = 핫가스+전기					
모터 타입	S = 단상 • T = 3상					

그림 1 참조

배관 규격표, 중량 및 치수

모 델		치 수(mm)			중 량(Kg)		연결배관경(mm)		팬 수량
					참고 핀 간격 6mm		직팽식		
브라인	직팽식	E	G	H	브라인	직팽식	입구	출구	
501A	501A	1430	801	946	93	88	16	28	1
501C	501C	1430	801	946	98	93	16	28	1
501D	-	1430	801	946	101	-	-	-	1
501E	501E	1430	801	946	103	98	16	35	1
502A	502A	2280	801	946	190	181	16	35	2
502C	502C	2280	801	946	201	191	22	42	2
502D	-	2280	801	946	206	-	-	-	2
502E	502E	2280	801	946	211	201	22	54	2
503A	503A	3130	801	946	280	267	22	42	3
503C	503C	3130	801	946	297	283	28	54	3
503D	-	3130	801	946	305	-	-	-	3
503E	503E	3130	801	946	312	297	28	54	3
504A	504A	3980	801	946	375	357	22	54	4
504C	504C	3980	801	946	394	376	28	54	4
504D	-	3980	801	946	404	-	-	-	4
504E	504E	3980	801	946	415	395	28	64	4
505A	505A	4830	801	946	467	445	28	54	5
505C	505C	4830	801	946	492	468	28	64	5
505D	-	4830	801	946	504	-	-	-	5
505E	505E	4830	801	946	518	493	35	76	5
561C	561C	1580	959	1186	123	118	16	35	1
561D	-	1580	959	1186	128	-	-	-	1
561E	561E	1580	959	1186	132	125	22	42	1
561F	-	1580	959	1186	140	-	-	-	1
561G	561G	1580	959	1186	148	141	28	42	1
562C	562C	2580	959	1186	290	276	28	54	2
562D	-	2580	959	1186	298	-	-	-	2
562E	562E	2580	959	1186	307	292	35	54	2
562F	-	2580	959	1186	323	-	-	-	2
562G	562G	2580	959	1186	340	323	35	64	2
563C	563C	3580	959	1186	388	370	35	64	3
563D	-	3580	959	1186	401	-	-	-	3
563E	563E	3580	959	1186	414	395	35	76	3
563F	-	3580	959	1186	439	-	-	-	3
563G	563G	3580	959	1186	464	442	42	76	3
564C	564C	4580	959	1186	538	512	42	76	4
564D	-	4580	959	1186	556	-	-	-	4
564E	564E	4580	959	1186	572	544	42	76	4
564F	-	4580	959	1186	605	-	-	-	4
564G	564G	4580	959	1186	637	607	42	89	4
565C	565C	5580	959	1186	616	586	42	76	5
565D	-	5580	959	1186	636	-	-	-	5
565E	565E	5580	959	1186	657	625	42	89	5
565F	-	5580	959	1186	698	-	-	-	5
565G	565G	5580	959	1186	740	705	42	89	5

모 델		치 수(mm)			중 량(Kg) 참고 핀 간격 6mm		연결배관경(mm) 직팽식		팬 수량
브라인	직팽식	E	G	H	브라인	직팽식	입구	출구	
631C	631C	1580	1018	1426	182	173	28	42	1
631D	-	1580	1018	1426	187	-	-	-	1
631E	631E	1580	1018	1426	192	183	28	54	1
631F	-	1580	1018	1426	203	-	-	-	1
631G	631G	1580	1018	1426	213	203	35	54	1
632C	632C	2580	1018	1426	376	358	35	64	2
632D	-	2580	1018	1426	386	-	-	-	2
632E	632E	2580	1018	1426	396	377	35	76	2
632F	-	2580	1018	1426	417	-	-	-	2
632G	632G	2580	1018	1426	438	417	35	76	2
633C	633C	3580	1018	1426	563	536	35	76	3
633D	-	3580	1018	1426	578	-	-	-	3
633E	633E	3580	1018	1426	593	565	42	76	3
633F	-	3580	1018	1426	625	-	-	-	3
633G	633G	3580	1018	1426	657	625	42	89	3
634C	634C	4580	1018	1426	743	707	42	89	4
634D	-	4580	1018	1426	764	-	-	-	4
634E	634E	4580	1018	1426	784	747	42	89	4
634F	-	4580	1018	1426	826	-	-	-	4
634G	634G	4580	1018	1426	868	827	2 x 42	2 x 76	4
635C	635C	5580	1018	1426	908	865	42	89	5
635D	-	5580	1018	1426	933	-	-	-	5
635E	635E	5580	1018	1426	959	913	2 x 35	2 x 76	5
635F	-	5580	1018	1426	1010	-	-	-	5
635G	635G	5580	1018	1426	1063	1012	2 x 42	2 x 76	5
801C	801C	1780	1136	1666	264	252	28	54	1
801D	-	1780	1136	1666	272	-	-	-	1
801E	801E	1780	1136	1666	279	266	35	64	1
801F	-	1780	1136	1666	294	-	-	-	1
801G	801G	1780	1136	1666	309	294	35	64	1
802C	802C	2980	1136	1666	545	519	42	76	2
802D	-	2980	1136	1666	560	-	-	-	2
802E	802E	2980	1136	1666	574	547	2 x 35	2 x 64	2
802F	-	2980	1136	1666	604	-	-	-	2
802G	802G	2980	1136	1666	635	605	2 x 35	2 x 64	2
803C	803C	4180	1136	1666	816	777	2 x 35	2 x 64	3
803D	-	4180	1136	1666	838	-	-	-	3
803E	803E	4180	1136	1666	860	819	2 x 42	2 x 76	3
803F	-	4180	1136	1666	906	-	-	-	3
803G	803G	4180	1136	1666	952	907	2 x 42	2 x 76	3
804C	804C	5380	1136	1666	1077	1025	2 x 35	2 x 76	4
804D	-	5380	1136	1666	1106	-	-	-	4
804E	804E	5380	1136	1666	1137	1083	2 x 42	2 x 89	4
804F	-	5380	1136	1666	1198	-	-	-	4
804G	804G	5380	1136	1666	1259	1199	2 x 42	2 x 89	4

브라인 쿨러의 연결배관경은 선정프로그램의 출력으로 사용가능합니다.

인수

쿨러는 아래와 같은 치수로 나일론에 싸여 팔레트로 배송됩니다.

		브라인 및 직팽식 모델			
팬 지름	팬 지름	길이	높이	깊이	개략 중량
		m m	m m	m m	K g
Φ 500	1	1540	1015	950	94
	2	2390	1015	950	194
	3	3240	1015	950	287
	4	4090	1015	950	382
	5	4940	1015	950	476
Φ 560	1	1690	1255	1120	130
	2	2690	1255	1120	302
	3	3690	1255	1120	408
	4	4690	1255	1120	563
	5	5690	1255	1120	649
Φ 630	1	1690	1495	1120	190
	2	2690	1495	1120	390
	3	3690	1495	1120	584
	4	4690	1495	1120	772
	5	5690	1495	1120	880
Φ 800	1	1890	1735	1190	168
	2	3090	1735	1190	565
	3	4290	1735	1190	847
	4	5490	1735	1190	1120

쿨러가 도착하면 장비에 손상이 있는지 육안으로 가늠하기 위해 팔레트에 씌워진 나일론 커버에 충격 흔적이나 손상이 있는지 꼼꼼하게 확인하십시오.

운송 과정에서 손상이 있었을 경우, 배송장에 참고/예약 등의 내용들을 기록하여 운송회사나 알파라발(또는 그 에이전트)로 즉시 문서로 알려 주어야 합니다.
추가로, 고객은 사진을 첨부하고 손상내용을 상세히 기술한 문서를 보내 주셔야 합니다.

보관

장비를 설치 전에 보관해야 한다면 (1개월 또는 그 이상) 다음과 같이 예방조치 할 것을 권고합니다.

1. 포장되어 있는 상태를 유지합니다.
2. 15~25도의 온도와 50~70%의 습도의 실내에 보관합니다.
3. 부식성 액체나 수증기에 노출되지 않도록 합니다.
4. 만약 외부에 보관할 경우에는 전기 모터의 손상을 예방하기 위해 일주일에 적어도 한번, 4~6시간 동안 팬을 가동할 것을 권고합니다.

설치구조

설치 전 고려해야 할 권장 사항 :

a) 설치용 구조물의 하중강도가 장비의 무게를 충분히 지탱할 수 있는지 확인하십시오.

b) 만약 장비를 저온실의 천장에 설치할 경우, 외부 빔이나 지지구조물은 장비의 하중을 보다 균등하게 배분할 필요가 있습니다.

c) 열전도를 피하기 위해서 단열부를 관통하는 자재들에 대해서는 특히 주의를 기울여야 하는데, 단열 자재를 사용하는 것이 더 좋으나 적어도 외부 환경과의 열전도는 최대한 단절시켜야 합니다.

d) 아래 그림과 같이 장비 체결축 간의 거리를 확인하면서 평와셔와 앵커볼트를 사용하여 와셔와 너트로 조이십시오.

500	1 Fan	2 Fans	3 Fans	4 Fans	5 Fans
A	850	1700	2550	3400	4250
B	/	/	/	1700	1700
C	/	/	/	/	850
L	654	654	654	654	654

630 Ø	1 Fan	2 Fans	3 Fans	4 Fans	5 Fans
A	1000	2000	3000	4000	5000
B	/	/	/	2000	2000
C	/	/	/	/	1000
L	724	724	724	724	724

560 Ø	1 Fan	2 Fans	3 Fans	4 Fans	5 Fans
A	1000	2000	3000	4000	5000
B	/	/	/	2000	2000
C	/	/	/	/	1000
L	724	724	724	724	724

800 Ø	1 Fan	2 Fans	3 Fans	4 Fans
A	1200	2400	3600	4800
B	/	/	1200	1200
C	/	/	1200	2400
L	794	794	794	794

그림 2 참조

설치 위치

쿨러가 저온실 내부에 설치될 때 아래 내용들을 엄격히 지킬 것을 권고합니다.

- 공기의 흐름이 정상적인 공기순환을 방해할 수 있는 장애물에 의해 막히지 않아야 합니다.
- 쿨러로 들어오는 공기가 정상적으로 흐르도록 뒷면 벽체와 쿨러 코일블럭 후면 간에는 충분한 공간이 확보되어야 합니다. (최소한 쿨러 하단부와 천장 간 거리의 0.9배 이상이 되어야 합니다.)
- 드레인판을 열 수 있도록 쿨러의 하부에는 충분한 공간이 확보되어야 합니다.
- 쿨러의 양측에는 팽창변의 설치나 교체, 전기 제상히터의 설치나 교체 또는 살수제상시스템을 위해 충분한 공간이 확보 되어야 합니다.(쿨러의 코일블럭 폭 + 200mm 이상이 되어야 합니다.) 공간이 충분하지 못할 경우에는 저온실의 벽체에 구멍을 만들어 이동 판넬 방법이나 또는 유사한 방법으로 여닫을 수 있게 하여야 합니다.

그림 3 및 4 참조

쿨러는 출입문과 같은 공기유입이 많은 구역으로부터 떨어진 장소에 설치하여야 합니다. 열려있는 문 근처에 설치할 경우 덥고 습한 공기의 유입으로 제상회수가 증가하고 쿨러의 냉각능력이 떨어지게 됩니다.

각 쿨러의 배수라인은 암(삽입형) 가스조인트에 연결되어야 하며, 드레인판의 중앙에 위치하고, 배수라인을 통해 따뜻한 공기가 유출되는 것을 예방하기 위해 개별 트랩에 배관으로 연결되어야 합니다. **최소 구배는 20% 이상이 되어야 합니다. 0℃ 이하의 룸에 설치되는 드레인판 연결부와 배수라인 및 트랩들은 모두 결빙을 예방하기 위해 열선을 감거나 단열처리를 하여야 합니다.** 열선에는 지속적으로 전력이 공급되어야 합니다.
모든 배관은 충분한 강도로 지지되고, 드레인판 연결부에 쿨러의 하중이 영향을 미치지 않도록 하여야 합니다.
제상 중에 배수관은 내부에 설치된 히터에 의해 가열되어야 합니다. (옵션사양임)

쿨러의 효율을 최대화 하기 위해서 물품의 저장은 아래의 적재순서에 따르십시오.

그림 5 참조

저장실의 일부에만 저장할 경우에는 적재물 앞에서 공기흐름이 바뀌지 않도록 아래의 적재순서에 따르십시오.

그림 6 참조

출입문 위에 장비를 설치하지 않을 것을 권고하며, 전실이 없을 경우에는 더욱 그러합니다.

설치 방법

최선의 방안은 저온실 천장에 쿨러를 바로 매달아 고정시키는 것입니다. 이 방안을 위해서는 장비의 사이즈와 중량에 따라 적절한 수단을 사용하여야 합니다. 설치를 위해 포크리프트로 들어 올려야 합니다. 장비의 외부 표면손상을 피하기 위해 포장을 해체하는 적절한 도구들이 사용되어야 하며, 아래와 같은 순서로 진행하십시오:

1. 목재상자를 제거하십시오.
2. 보호필름을 제거하십시오.
3. 장비를 천장 위 지정장소에 위치시키고 현수용 경첩이 바르게 달려 있는지 확인하십시오.
4. 장비를 천장에 고정하십시오.
5. 바닥의 목재 받침대를 떼어 내십시오.
6. 드레인판을 설치하십시오.

그림 7 참조

직팽식 쿨러를 위한 배관연결

배관 사이즈는 전문설계기술과 EN 378-2에 따라 선정되어야 합니다. 시스템에 냉매를 충전하기 전에 전체 시스템은 반드시 누설이 없음을 보장하기 위해 내압시험을 행하여야 하며, 내부 습기가 완전히 제거되어야 합니다.

배관은 진동의 전달을 최소화하고 팽창과 수축도 감당하며 쿨러 연결부가 응력을 받지 않도록 설계되고 쿨러와는 별개로 지지되어야 합니다.

좌측 판넬(쿨러 팬을 정면에서 봤을 때)을 제거하십시오; 이 판넬에는 트레이에 고리를 걸기 위한 말단이 있습니다.
배관 연결을 하기 전 쿨러 코일내부의 건조상태를 유지하기 위한 질소가 충전되어 있음을 확인하십시오.

흡입관

쿨러 코일 연결부의 지름과 동일한 사이즈의 배관을 연결하십시오. 흡입관은 지속적인 중력 작용에 의해 쿨러로부터 압축기로 오일이 회수될 수 있도록 하여야 합니다. (최소 1m 당 1cm의 구배를 가질 것)
만약 이것이 불가능하다면 각 코일 연결부에 흡입관을 별도로 두어야 합니다.

용접

- 2개의 동관을 용접할 때에는 용접강도의 보장과 용접부위에 유도진동에 의해 발생하는 용접부의 파손 위험을 최소화하는 두가지 목적을 위해 오버랩용접할 것을 제안합니다.
- 만약 관경이 오버랩용접을 할 수 없는 경우에는 적절한 브레이징용접을 할 필요가 있습니다.
- 브레이징용접 전에는 1/2 가스밸브의 커버를 제거하십시오.

그림 8 참조

외부배관이 잘 배열되어 있어야 합니다.
연결부는 구부리지 마십시오!

액라인

쿨러는 수직형태의 냉매 분배기와 분배기 몸체 바로 위에 팽창변이 설치될 때 최대성능을 얻을 수 있습니다.

용접

- 내부 구성품들을 제거하십시오.
- 젖은 천으로 분배기 본체를 보호하십시오.
- 화염이 곡선부나 코일 및 핀을 직접 향하지 않도록 주의하면서 저융점에서 Soft brazing 용접을 하십시오.

흡입관 내의 감열기 위치

팽창변의 감열기 위치는 흡입관의 지름에 따라 달라지며 적당한 금속 클램크에 의해 단단히 고정되어 관으로부터 감열기로 열흐름이 전달되게 됩니다. 감열기는 모든 열원이나 열흐름 매체로부터 멀리 떨어진 위치의 흡입라인과 수평면에 둘 것을 조언합니다.

브라인 쿨러의 물배관 연결

시스템을 모두 비우고 모든 공기를 배출한 다음 액햄머 현상이 있는지 점검하십시오.
공급라인의 솔레노이드밸브 또는 혼합밸브의 기능을 확인하십시오.
중요사항:

- 배관 사이즈는 코일의 입출구 연결부 지름과 같아야 합니다.
- ON-OFF 밸브는 일상적인 유지보수를 위해 쿨러 가까이 설치하십시오.
- 진동완충 조인트를 사용하십시오.
- 모든 나사들은 기밀을 위해 테프론으로 감아야 합니다.

제상시스템

일반사항

냉동실 내부의 습기와 저장품의 건조로 인해 발생하는 수증기는 응축이 되고 쿨러의 코일 핀에 닿게 되면 결빙됩니다. 이로 인해 쿨러 내부에서의 공기 유동 면적이 제한되고 결과적으로 쿨러의 열교환 능력과 성능이 저하됩니다. 이러한 문제를 피하기 위해 아래의 제상방식 중 하나의 방식으로 코일을 주기적으로 제상해 주어야 합니다.

제상주기는 현장 조건에 맞고 코일 표면의 적상이 완전히 제거될 수 있도록 운전자가 세팅하면 됩니다.

제상 종료 탐지기

탐지기는 정확한 작동에 영향을 미칠 수 있는 더운 공기에 닿지 않는 위치에 설치되어야 합니다.
제상사이클은 탐지기가 감지한 핀 코일의 온도가 세팅치에 도달하면 종료됩니다.
제상사이클이 종료되면 냉각운전이 다시 시작되는데, 팬은 제상수 배출에 필요한 적당한 시간이 지나서야 다시 돌기 시작합니다.

공기제상

이 방식은 룸 온도가 2℃ 이상인 경우에만 적용될 수 있습니다.
이 방식은 펌프를 정지시키고 팬으로 강제 순환시키는 공기에 의해 코일의 온도가 자연적으로 올라감으로써 제상을 하는 방식입니다.

전기제상

전기제상은 제상 모드 동안 핀을 가열하기 위해 핀 코일에 삽입되어 있는 제상히터의 배열로 구성됩니다.
또한 쿨러에는 드레인판에도 히터가 설치되어 있으며, 영하의 온도에서 드레인판으로부터 제상수가 배출될 수 있도록 드레인판은 단열처리 되어 있습니다. 이 시스템은 –35℃ 이상의 냉동실에 사용됩니다.
제상히터는 공통 단자함에 전기적으로 연결되어 있습니다. 전원 공급 연결은 아래와 같은 전기도면에 따라 결선되어야 합니다.

결선 전에는 시스템에 전원공급이 끊어져 있고 우발적이거나 또한 다른 부품들을 통해서라도 절대 전원이 공급되지 않도록 확인하여야 합니다.

제상 중 히터에는 전원이 공급되고 냉각운전은 정지됩니다.
과열 발생을 피하기 위해 타이머나 온도조절기를 사용하여 제상을 제어하는 것이 좋습니다.
코일에 연기발생을 야기할 수 있는 길이가 긴 히터를 동시에 사용하지 않도록 하십시오.

살수제상

이 시스템은 저온실에서 사용될 수 있습니다. 필요한 제상수 공급 제원은 아래 표에 나와 있습니다.
수증기가 발생하는 현상을 피하기 위해 16도 이상의 제상수를 절대 사용하지 마십시오.
더 낮은 온도에서는 (–30℃까지) 추가적인 구성품이 필요하며, 그것에 대해서는 알파라발로 문의하십시오.

Model	Water		Model	Water		Model	Water		Model	Water		Model	Water		Model	Water	
	l/h	kPa		l/h	kPa		l/h	kPa		l/h	kPa		l/h	kPa		l/h	kPa
501A	1500	5	504E	12000	9	563C	10600	12	631C	4500	12	634C	17700	25	802C	12800	25
501C	2300	5	505A	7500	10	563D	12000	12	631D	5200	12	634D	20000	25	802D	14500	25
501D	2700	5	505C	11300	10	563E	14000	12	631E	6000	12	634E	23000	25	802E	16500	25
501E	3000	5	505D	13000	10	563F	15500	12	631F	6500	12	634F	26000	25	802F	19000	25
502A	3000	7	505E	15000	10	563G	17500	12	631G	7500	12	634G	29000	25	802G	21000	25
502C	4500	7	561C	3500	8	564C	14200	15	632C	8900	15	635C	22100	30	803C	19100	30
502D	5200	7	561D	4200	8	564D	16000	15	632D	10000	15	635D	25000	30	803D	22000	30
502E	5900	7	561E	4700	8	564E	18500	15	632E	11500	15	635E	29000	30	803E	25000	30
503A	4500	8	561F	5300	8	564F	21000	15	632F	13000	15	635F	33000	30	803F	28000	30
503C	6800	8	561G	6000	8	564G	23000	15	632G	14500	15	635G	36000	30	803G	31000	30
503D	7800	8	562C	7100	10	565C	17700	21	633C	13300	20	801C	6500	15	804C	25500	40
503E	8900	8	562D	8200	10	565D	20000	21	633D	15500	20	801D	7500	15	804D	29500	40
504A	6000	9	562E	9500	10	565E	23000	21	633E	17500	20	801E	8500	15	804E	33500	40
504C	9000	9	562F	10500	10	565F	25500	21	633F	20000	20	801F	9500	15	804F	37000	40
504D	10500	9	562G	11500	10	565G	29000	21	633G	22000	20	801G	10500	15	804G	41500	40

배관 연결:
제상수 통의 1" GAS 연결부에 살수배관을 연결하고, 쿨러의 드레인판 아래에 있는 연결구에 동일한 방식으로 배수관을 연결하십시요. 양호한 배수 흐름을 20도의 구배를 가질 것을 권장합니다. 만약 시스템이 매우 낮은 룸 온도에서 사용될 경우에는 드레인판 내부에 추가의 전기히터가 설치되어야 합니다.

좌측의 표는 권장하는 배관 규격입니다. 배관의 연결과 배치는 고객의 책임입니다.

제상수 통에 대해서는 그림9를 참조하십시오.

팬의 제상

팬 제상은 낮은 전력량을 갖는 원형의 전기저항체로 제작되며, 이것은 쿨러의 제상을 위해 시스템이 정지되어 있을 때 각 팬의 내부에 적상이 발생하지 않게 합니다.

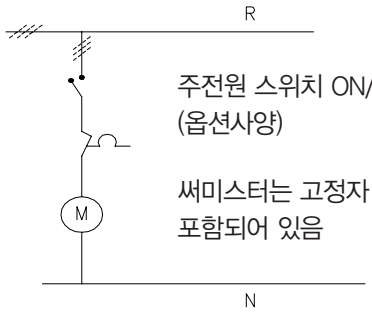
설치

팬링 히터를 그릴과 팬 링 사이에 끼우고 스테인레스스틸 클램프와 나사로 조이십시오.
아래 그림과 같이 각각의 팬링 히터를 단자함에 연결하십시오:

FAN DIAMETER	Code	Volt	Watt
500	41001101	230	450
560	41001102	230	500
630	41001103	230	550
800	41001104	230	700

그림 10 참조

기능적 개요



주전원 스위치 ON/OFF
(옵션사양)

써미스터는 고정자 배선에
포함되어 있음

경고:
안전한 유지보수를 위해 ON/OFF 스위치는 쿨러 가까운 곳에 설치되어야 합니다.

그림 11 참조

스위치 on-off

보조 접점 : 2
정격전류 : 16A
전압보호 한계치 : 600V
전선 : VDE 7030
절연등급 : IP 65

접지

경고 : 접지 연결은 법 규정에 따릅니다.

접지는 플랜트 지면으로부터 또한 모터 프레임으로부터 장비 구조물에 이르기까지 모두 하나의 전선으로 연결되어야 합니다.

경고 : 플랜트의 지면 저항치는 3Ω 이하이어야 합니다.

전동 팬

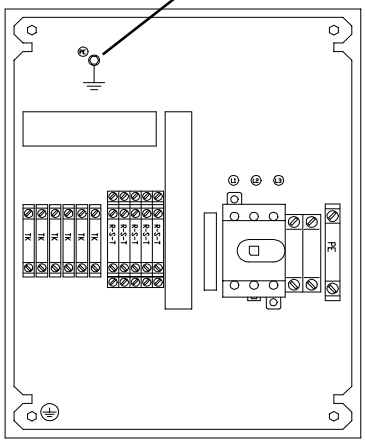
팬모터의 사양은 아래와 같습니다.

- 형식 : 유도전동기 케이지
- 절연등급 : IP 54
- 단열등급 : F class
- S1 : 영속사용
- 내장 볼베어링의 사용온도범위 : -40~100℃
- 전원 연결 :
  - 3 상 : 400V ± 10% 50 / 60 Hz
  - 단상 : 230V ± 10% 50 / 60 Hz

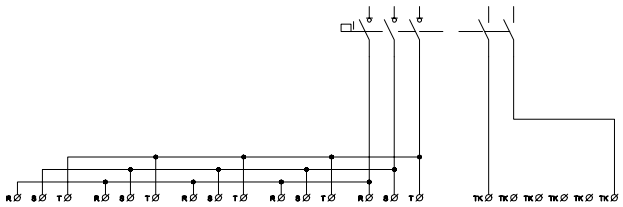
3상 모터

INTERNAL VIEW

Earth screw

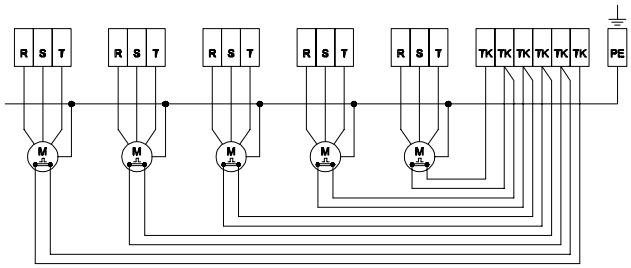


WIRING DIAGRAM for Connection Box for electric fan motor (JB-1)
INCOMING SUPPLY 3ph - 400V - 60Hz



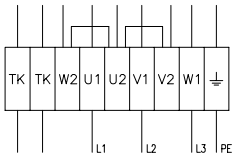
FAN MOTORS CONNECTION

CONNECTION DIAGRAM

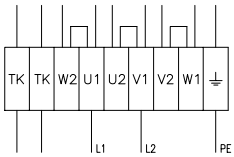


FAN MOTOR 5 FAN MOTOR 4 FAN MOTOR 3 FAN MOTOR 2 FAN MOTOR 1

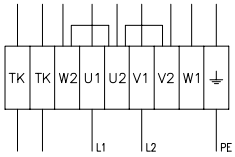
Detail A



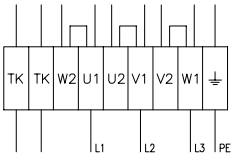
Detail B



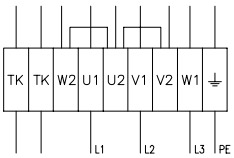
Detail C



Detail D



Detail E

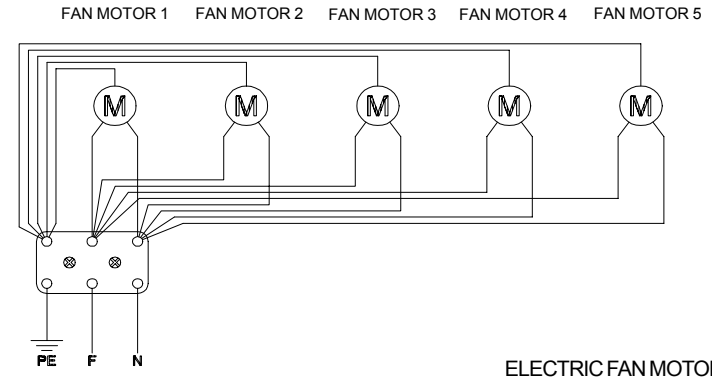


Electric Motor Connection Box			
Supply	**Conn.**	**Detail**	**Speed**
3phase double speed (standard)			
3ph 400v-60Hz	Y	Detail D	Low
3ph 400v-60Hz	Δ	Detail E	High
3phase single speed (option)			
3ph 400v-60Hz	Y	Detail A	High
3ph 230v-60Hz	Y	Detail B	High
3ph 230v-60Hz	Δ	Detail C	Low

KO

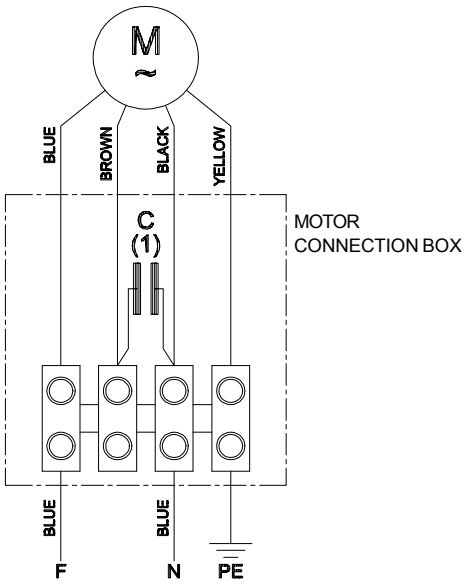
단상 모터

CONNECTION DIAGRAM



INCOMING SUPPLY
230V - 50-60Hz

ELECTRIC FAN MOTOR
CONNECTION



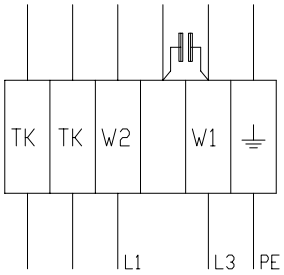
INCOMING SUPPLY
230V - 50-60Hz

NOTE:
(1) CONDENSER INCLUDED IN MOTORS CONNECTION BOX; ITS CAPACITY DEPENDS ON THE SIZE OF THE MOTOR

CODE & COLOUR TABLE

Colour / Code	EN (ENGLISH)
BK	BLACK
BL	BLUE
BR	BROWN
GR	GREY
OR	ORANGE
RD	RED
WH	WHITE
Y/G	YELLOW/GREEN

Detail F



Electric Motor Connection Box			
Supply	**Conn.**	**Detail**	**Speed**
Single speed (option)			
1ph 230v-60Hz	/	Detail F	High

AIRMAX II DX DEFROST SERIE 500		1 FAN			2 FAN			3 FAN			4 FAN			5 FAN		
		501A	501C	501E	502A	502C	502E	503A	503C	503E	504A	504C	504E	505A	505C	505E
ELECTRICAL	RESISTOR CODE	41001087			41001088			41001089			41001090			41001091		
	N TOT (TRAY INCLUDED)	6	9	12	6	9	12	6	9	12	6	9	12	6	9	12
	kW	0,7	0,7	0,7	1,4	1,4	1,4	2,1	2,1	2,1	2,7	2,7	2,7	3,4	3,4	3,4
	kW TOT.	4,2	6,3	8,4	8,4	12,6	16,8	12,6	18,9	25,2	16,2	24,3	32,4	20,4	30,6	40,8
LOW ELECTRICAL	N TOT (TRAY INCLUDED)	3	4	6	3	4	6	3	4	6	3	4	6	3	4	6
	kW	0,7	0,7	0,7	1,4	1,4	1,4	2,1	2,1	2,1	2,7	2,7	2,7	3,4	3,4	3,4
	kW TOT.	2,1	2,8	4,2	4,2	5,6	8,4	6,3	8,4	12,6	8,1	10,8	16,2	10,2	13,6	20,4
DIP TRAY	N	2			2			2			2			2		
	kW	0,7			1,4			2,1			2,7			3,4		
	kW TOT.	1,4			2,8			4,2			5,4			6,8		

AIRMAX II DX DEFROST SERIE 560		1 FAN			2 FAN			3 FAN			4 FAN			5 FAN		
		561C	561E	561G	562C	562E	562G	563C	563E	563G	564C	564E	564G	565C	565E	565G
ELECTRICAL	RESISTOR CODE	41001092			41001093			41001094			41001095			41001096		
	N TOT (TRAY INCLUDED)	12	15	18	12	15	18	12	15	18	12	15	18	12	15	18
	kW	0,8	0,8	0,8	1,6	1,6	1,6	2,4	2,4	2,4	3,2	3,2	3,2	4	4	4
	kW TOT.	9,6	12	14,4	19,2	24	28,8	28,8	36	43,2	38,4	48	57,6	48	60	72
LOW ELECTRICAL	N TOT (TRAY INCLUDED)	6	7	9	6	7	9	6	7	9	6	7	9	6	7	9
	kW	0,8	0,8	0,8	1,6	1,6	1,6	2,4	2,4	2,4	3,2	3,2	3,2	4	4	4
	kW TOT.	4,8	5,6	7,2	9,6	11,2	14,4	14,4	16,8	21,6	19,2	22,4	28,8	24	28	36
DIP TRAY	N	2			2			2			2			2		
	kW	0,8			1,6			2,4			3,2			4		
	kW TOT.	1,6			3,2			4,8			6,4			8		

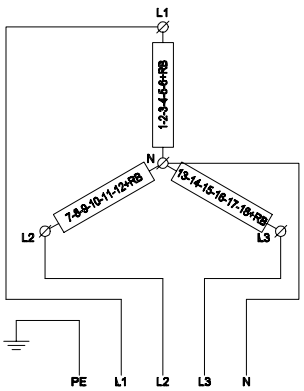
AIRMAX II DX DEFROST SERIE 630		1 FAN			2 FAN			3 FAN			4 FAN			5 FAN		
		631C	631E	631G	632C	632E	632G	633C	633E	633G	634C	634E	634G	635C	635E	635G
ELECTRICAL	RESISTOR CODE	41001092			41001093			41001094			41001095			41001096		
	N TOT (TRAY INCLUDED)	12	18	21	12	18	21	12	18	21	12	18	21	12	18	21
	kW	0,8	0,8	0,8	1,6	1,6	1,6	2,4	2,4	2,4	3,2	3,2	3,2	4	4	4
	kW TOT.	9,6	14,4	16,8	19,2	28,8	33,6	28,8	43,2	50,4	38,4	57,6	67,2	48	72	84
LOW ELECTRICAL	N TOT (TRAY INCLUDED)	7	9	11	7	9	11	7	9	11	7	9	11	7	9	11
	kW	0,8	0,8	0,8	1,6	1,6	1,6	2,4	2,4	2,4	3,2	3,2	3,2	4	4	4
	kW TOT.	5,6	7,2	8,8	11,2	14,4	17,6	16,8	21,6	26,4	22,4	28,8	35,2	28	36	44
DIP TRAY	N	2			2			2			2			2		
	kW	0,8			1,6			2,4			3,2			4		
	kW TOT.	1,6			3,2			4,8			6,4			8		

AIRMAX II DX DEFROST SERIE 800		1 FAN			2 FAN			3 FAN			4 FAN		
		801C	801E	801G	802C	802E	802G	803C	803E	803G	804C	804E	804G
ELECTRICAL	RESISTOR CODE	41001097			41001098			41001099			41001100		
	N TOT (TRAY INCLUDED)	18	21	21	18	21	21	18	21	21	18	21	21
	kW	1	1	1	1,9	1,9	1,9	2,9	2,9	2,9	3,9	3,9	3,9
	kW TOT.	18	21	21	34,2	39,9	39,9	52,2	60,9	60,9	70,2	81,9	81,9
LOW ELECTRICAL	N TOT (TRAY INCLUDED)	9	12	12	9	12	12	9	12	12	9	12	12
	kW	1	1	1	1,9	1,9	1,9	2,9	2,9	2,9	3,9	3,9	3,9
	kW TOT.	9	12	12	17,1	22,8	22,8	26,1	34,8	34,8	35,1	46,8	46,8
DIP TRAY	N	3			3			3			3		
	kW	1			1,9			2,9			3,9		
	kW TOT.	3			5,7			8,7			11,7		

Power of etch foils on drip tray.
Only in combination with E, LE, A+E, HG+E

Models	Power [kW]
501 / 561 / 631 / 801	0,1
502 / 562 / 632 / 802	0,2
503 / 563 / 633 / 803	0,3
504 / 564 / 634 / 804	0,4
505 / 565 / 635	0,5

MAXIMUM CONFIGURATION
Connection diagram 21 elements
Max 120A - 82kW



INCOMING SUPPLY
400V-50-60/Hz
BY CUSTOMER

전기 배선

KO

AIRMAX II BRINE DEFROST SERIE 500		1 FAN				2 FAN				3 FAN			
		501A	501C	501D	501E	502A	502C	502D	502E	503A	503C	503D	503E
ELECTRICAL	RESISTOR CODE	41001087				41001088				41001089			
	N TOT (TRAY INCLUDED)	6	9	9	12	6	9	9	12	6	9	9	12
	kW	0,7	0,7	0,7	0,7	1,4	1,4	1,4	1,4	2,1	2,1	2,1	2,1
	kW TOT.	4,2	6,3	6,3	8,4	8,4	12,6	12,6	16,8	12,6	18,9	18,9	25,2
LOW ELECTRICAL	N TOT (TRAY INCLUDED)	3	4	4	6	3	4	4	6	3	4	4	6
	kW	0,7	0,7	0,7	0,7	1,4	1,4	1,4	1,4	2,1	2,1	2,1	2,1
	kW TOT.	2,1	2,8	2,8	4,2	4,2	5,6	5,6	8,4	6,3	8,4	8,4	12,6
DIP TRAY	N	2				2				2			
	kW	0,7				1,4				2,1			
	kW TOT.	1,4				2,8				4,2			

		4 FAN				5 FAN			
		504A	504C	504D	504E	505A	505C	505D	505E
ELECTRICAL	RESISTOR CODE	41001090				41001091			
	N TOT (TRAY INCLUDED)	6	9	9	12	6	9	9	12
	kW	2,7	2,7	2,7	2,7	3,4	3,4	3,4	3,4
	kW TOT.	16,2	24,3	24,3	32,4	20,4	30,6	30,6	40,8
LOW ELECTRICAL	N TOT (TRAY INCLUDED)	3	4	4	6	3	4	4	6
	kW	2,7	2,7	2,7	2,7	3,4	3,4	3,4	3,4
	kW TOT.	8,1	10,8	10,8	16,2	10,2	13,6	13,6	20,4
DIP TRAY	N	2				2			
	kW	2,7				3,4			
	kW TOT.	5,4				6,8			

AIRMAX II BRINE DEFROST SERIE 560		1 FAN					2 FAN					3 FAN				
		561C	561D	561E	561F	561G	562C	562D	562E	562F	562G	563C	563D	563E	563F	563G
ELECTRICAL	RESISTOR CODE	41001092					41001093					41001094				
	N TOT (TRAY INCLUDED)	12	12	15	15	18	12	12	15	15	18	12	12	15	15	18
	kW	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
	kW TOT.	9,6	9,6	12	12	14,4	19,2	19,2	24	24	28,8	28,8	28,8	36	36	43,2
LOW ELECTRICAL	N TOT (TRAY INCLUDED)	6	6	7	7	9	6	6	7	7	9	6	6	7	7	9
	kW	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
	kW TOT.	4,8	4,8	5,6	5,6	7,2	9,6	9,6	11,2	11,2	14,4	14,4	14,4	16,8	16,8	21,6
DIP TRAY	N	2					2					2				
	kW	0,8					1,6					2,4				
	kW TOT.	1,6					3,2					4,8				

		4 FAN					5 FAN				
		564C	564D	564E	564F	564G	565C	565D	565E	565F	565G
ELECTRICAL	RESISTOR CODE	41001095					41001096				
	N TOT (TRAY INCLUDED)	12	12	15	15	18	12	12	15	15	18
	kW	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	4	4	4	4	4
	kW TOT.	38,4	38,4	48	48	57,6	48	48	60	60	72
LOW ELECTRICAL	N TOT (TRAY INCLUDED)	6	6	7	7	9	6	6	7	7	9
	kW	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	4	4	4	4	4
	kW TOT.	19,2	19,2	22,4	22,4	28,8	24	24	28	28	36
DIP TRAY	N	2					2				
	kW	3,2					4				
	kW TOT.	6,4					8				

AIRMAX II BRINE DEFROST SERIE 630		1 FAN					2 FAN					3 FAN				
		631C	631D	631E	631F	631G	632C	632D	632E	632F	632G	633C	633D	633E	633F	633G
ELECTRICAL	RESISTOR CODE	41001092					41001093					41001094				
	N TOT (TRAY INCLUDED)	12	12	18	18	21	12	12	18	18	21	12	12	18	18	21
	kW	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
	kW TOT.	9,6	9,6	14,4	14,4	16,8	19,2	19,2	28,8	28,8	33,6	28,8	28,8	43,2	43,2	50,4
LOW ELECTRICAL	N TOT (TRAY INCLUDED)	7	7	9	9	11	7	7	9	9	11	7	7	9	9	11
	kW	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
	kW TOT.	5,6	5,6	7,2	7,2	8,8	11,2	11,2	14,4	14,4	17,6	16,8	16,8	21,6	21,6	26,4
DIP TRAY	N	2					2					2				
	kW	0,8					1,6					2,4				
	kW TOT.	1,6					3,2					4,8				

		4 FAN					5 FAN				
		634C	634D	634E	634F	634G	635C	635D	635E	635F	635G
ELECTRICAL	RESISTOR CODE	41001095					41001096				
	N TOT (TRAY INCLUDED)	12	12	18	18	21	12	12	18	18	21
	kW	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	4	4	4	4	4
	kW TOT.	38,4	38,4	57,6	57,6	67,2	48	48	72	72	84
LOW ELECTRICAL	N TOT (TRAY INCLUDED)	7	7	9	9	11	7	7	9	9	11
	kW	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	4	4	4	4	4
	kW TOT.	22,4	22,4	28,8	28,8	35,2	28	28	36	36	44
DIP TRAY	N	2					2				
	kW	3,2					4				
	kW TOT.	6,4					8				

AIRMAX II BRINE DEFROST SERIE 800		1 FAN					2 FAN					3 FAN				
		801C	801D	801E	801F	801G	802C	802D	802E	802F	802G	803C	803D	803E	803F	803G
ELECTRICAL	RESISTOR CODE	41001097					41001098					41001099				
	N TOT (TRAY INCLUDED)	18	18	21	21	21	18	18	21	21	21	18	18	21	21	21
	kW	1	1	1	1	1	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
	kW TOT.	18	18	21	21	21	34,2	34,2	39,9	39,9	39,9	52,2	52,2	60,9	60,9	60,9
LOW ELECTRICAL	N TOT (TRAY INCLUDED)	9	9	12	12	12	9	9	12	12	12	9	9	12	12	12
	kW	1	1	1	1	1	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
	kW TOT.	9	9	12	12	12	17,1	17,1	22,8	22,8	22,8	26,1	26,1	34,8	34,8	34,8
DIP TRAY	N	3					3					3				
	kW	1					1,9					2,9				
	kW TOT.	3					5,7					8,7				

		4 FAN				
		804C	804D	804E	804F	804G
ELECTRICAL	RESISTOR CODE	41001100				
	N TOT (TRAY INCLUDED)	18	18	21	21	21
	kW	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9
	kW TOT.	70,2	70,2	81,9	81,9	81,9
LOW ELECTRICAL	N TOT (TRAY INCLUDED)	9	9	12	12	12
	kW	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9
	kW TOT.	35,1	35,1	46,8	46,8	46,8
DIP TRAY	N	3				
	kW	3,9				
	kW TOT.	11,7				

일상점검

장비의 열적 효율을 보증하기 위해 쿨러를 정기적으로 점검하여야 합니다.
육안으로 검사하고, 기계적 손상의 징후에 대한 신호(이상소음 등)를 들어주십시오.
모터가 완전히 절연되어 있는지, 베어링에 그리이스를 다시 쳐 주어야 하는지에 대해 유의하십시오.
쿨러에, 특히 핀의 흡기측과 드레인판에 이물질이나 먼지가 있는지 점검하십시오. 필요하다면, 물에 적합한 유연 세정제(예:기름때 제거제)를 섞어 세척해 주십시오.
제상주기와 제상시간을 점검하고 최소한 매월 한 번씩 쿨러의 적빙상태를 점검하십시오.

세척

장비는 제상이나 공중에 부유하는 불순물에 의한 오염으로 인한 비정상적인 물의 응축에 의해 손상될 수 있음에 유의하십시오. **이러한 화학물질이나 룸 내부 환경, 적합한 약품 및 건축자재들의 선정에 대해 잘 파악하고 있어야 하는 것은 운용자의 책임입니다.** 저압의 물 분사나 부식성이 없는 용제들을 함께 사용할 수 있습니다.

경고: 보수를 하기 전 구획별 전기보드로부터 전원공급을 반드시 차단하여야 합니다. 더 안전한 수단으로 운전자는 사고 방지를 위해 ON/OFF 스위치를 OFF 위치에 둘 수 있습니다.

주기적인 예방점검

3개월마다 다음과 같은 점검이 수행되어야 합니다.

- 장비가 잘 고정되어 있는지 점검하십시오.
- 분실이나 스파크에 의한 소손을 방지하기 위해 전기 연결단자 스터드가 적절히 잘 고정되어 있는지 확인하십시오.
- 배선이 양호한 상태인지 확인하십시오. (잘리거나 노후의 징후가 없어야 합니다.)
- 접지 저항을 점검하십시오. (3Ω 이하일 것)
- 팬이 정격 회전수로 가동되고 있을 때 테스트기로 측정한 전류치가 정격전류와 동일하거나 약간 낮은지 확인하십시오.

장비가 장기간 (3개월 또는 그 이상) 운전하지 않는 상태로 있어야 할 경우, 적어도 한 달에 한 번 3~4시간 동안 팬을 작동시켜 줄 것을 권고합니다.

유지보수를 위한 공구 및 악세서리

- 오픈엔드 또는 콤비네이션 렌치 키트 (사이즈 10~20mm)
- 오픈엔드 또는 콤비네이션 렌치 키트 (사이즈 1/2~2")

하자처리

문제점	가능한 원인	해결방법
쿨러에 결빙 발생	너무 짧은 제상시간	제상시간을 늘리십시오.
	제상주기가 너무 김	제상회수를 늘리십시오. 평 튜브가 없어지지 않았는지 확인하십시오.
	짧은 제상수 배출시간	드레인 부분을 점검하고 제상수가 배출되는 통로에 결빙이나 막힘이 없는지 확인하십시오.
	출입문을 통한 과다한 외기 유입	문 개방 빈도를 줄이고, 혹 문에 틈새나 균열이 있으면 막으십시오.
	제상히터가 타버림	노후 제상히터를 교체하십시오.
응축압력이 너무 낮음 (냉각능력 부족)	쿨러로 들어가는 냉매량이 적음	팽창변 사이즈를 확인하십시오.
	팽창변 구경이 너무 작음	구경을 키우십시오.
	너무 높은 과열도	온도를 조절하고 팽창변을 조정하십시오.
팬 정지	팬모터 손상	교체하십시오.
	허용범위보다 낮은 배선 전압	전압측정기로 상(Phase) 간의 전압을 확인하십시오.
	상(Phase)의 부족	상(Phase) 간의 전압과 동력인입 배선을 확인하십시오.
	모터 과부하	전류측정기로 전류치를 확인하십시오.
쿨러 손상	핀의 변형	적당한 빗모양의 도구로 핀을 펴십시오.

모터 교체

팬들이 바르게 작동 되고 있는지 정기적으로 팬을 점검하십시오.
전기적으로나 기계적으로 결함이 발생할 경우 모터는 아래와 같은 절차로 교체해 주십시오.

1. 안전스위치를 OFF 위치에 놓아 전원 공급 스위치가 꺼져 있는지 확인하십시오.
2. 모터 탈거함을 열고 배선을 분리하여 제거하십시오.
3. 새 모터를 설치하십시오.
4. 배선을 연결하십시오.

그림 12 참조

전기제상 히터의 교체

코일블럭의 일부가 제상이 되지 않은 상태라면 가열되지 않은 부분에 있는 제상히터를 빼내고 저항측정기를 이용하여 탔거나 파손되지 않았는지 확인하십시오. 필요하다면 아래와 같은 방법으로 제상히터를 교체하십시오.

코일블럭

- 측면 판넬을 분리하십시오.
- 탈거함을 여십시오.
- 단자함으로부터 결함이 있는 제상히터와의 배선을 차단하십시오.
- 코일에 제상히터를 고정하는 클램프의 볼트를 제거하십시오.
- 두 제상히터를 연결하는 배선을 제거하십시오.
- 탈거함이 있는 위치의 반대쪽에서 제상히터를 제거하십시오.
- 코일블럭 내부로 교체품이 설치될 수 있도록 연결배선이 지나갈 수 있는 작은 튜브를 이용하여 새 제상히터를 설치하십시오.
- 제상히터 상부에 있는 클램프로 제상히터를 코일에 고정하고 볼트로 조립하십시오.
- 단자함의 원래 위치에 배선을 연결하십시오.
- 탈거함을 닫으십시오.
- 측면 판넬을 조립하십시오.

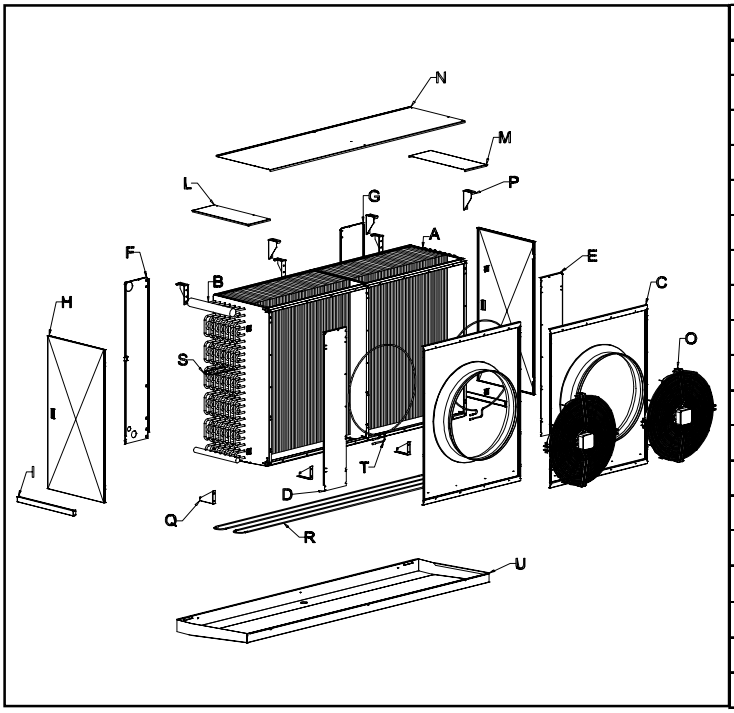
트레이

- 우측 판넬과 외부 배선트레이를 여십시오.
- 단자함으로부터 결함이 있는 제상히터와의 배선을 차단하십시오.
- 상대 트레이를 차단하는 스테인레스스틸 클램프를 죄고 있는 볼트를 제거하십시오.
- 제상히터를 교체하고 상기 코일블럭에서의 설명과 같이 클램프를 조이십시오.
- 단자함의 원래 위치에 배선을 연결하십시오.
- 트레이와 측면 판넬을 닫으십시오.

전기 접점의 점검

- 단자함에 있는 모든 전기적 연결이 견고하게 되어 있는지 확인하십시오.
- 배선이 양호한 상태에 있는지 확인하십시오. (절연 외피는 잘린 부분이 없어야 하고, 고정된 부품에 단단히 묶여 있어야 합니다.)
- 접지 상태와 적절한 측정기를 사용하여 그 효율을 점검하십시오.

쿨러의 스페어파트 리스트를 참고하십시오.



CODE	DESCRIPTION
A	Coil
B	Manifold
C	Fan shroud
D	Left front panel
E	Right front panel
F	Left back panel
G	Right back panel
H	Removable panel
I	Bottom panel
L	Left upper panel
M	Right upper panel
N	Cover plate coil
O	Fan
P	Bracket support
Q	Dip tray support
R	Heater on dip tray
S	Heater on coil
T	Heater on fan shroud
U	Dip tray

가능한 위험요소들을 최소화하기 위해 아래의 안전규정을 참조하십시오.

Directive 97/23/CE 압력용기 규정

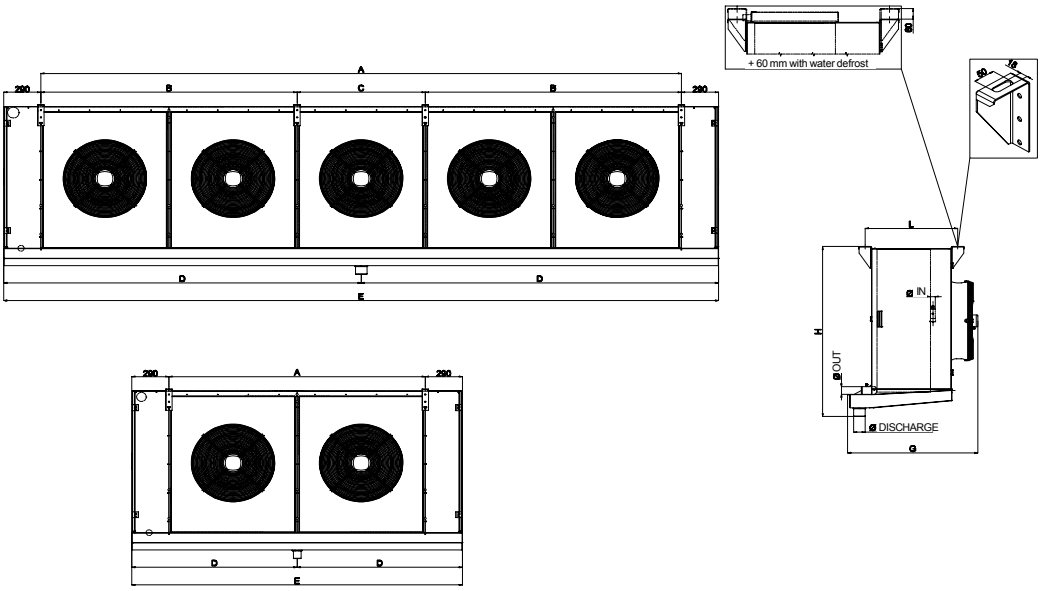
UNI EN 378–1 냉동시스템 및 히트펌프 – 안전 및 환경 요구조건 – 기본 요구조건, 정의, 분류 및 선정범위

UNI EN 378–2 냉동시스템 및 히트펌프 – 안전 및 환경 요구조건 – 설계, 시공, 검사, 표시 및 기록

UNI EN 378–3 냉동시스템 및 히트펌프 – 안전 및 환경 요구조건 – 설치현장조건 및 인원 보호

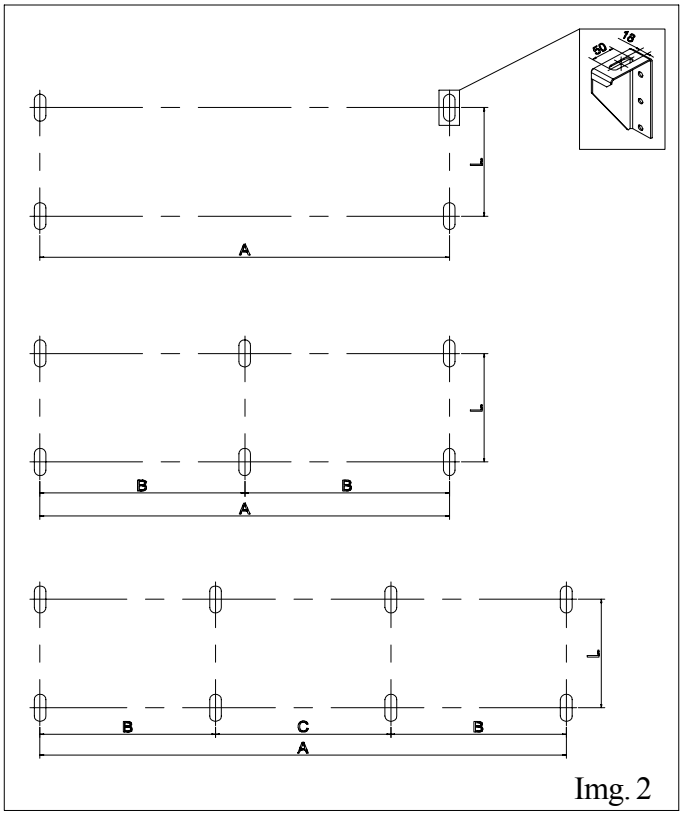
UNI EN 378–4 냉동시스템 및 히트펌프 – 안전 및 환경 요구조건 – 운전, 유지, 보수 및 복원

KO

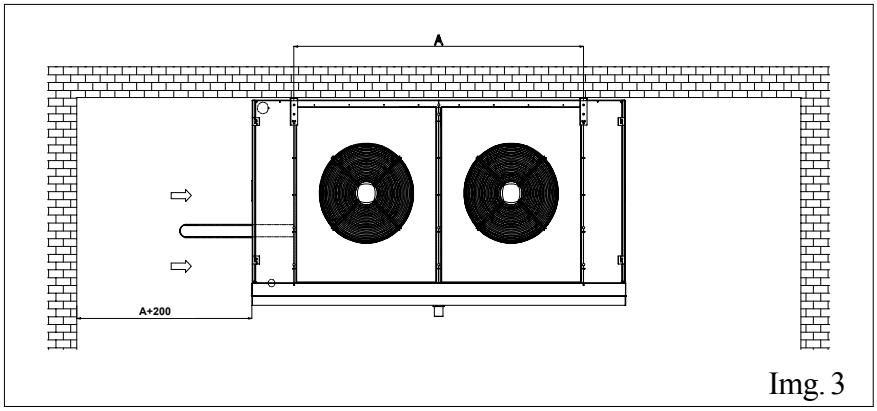


Attention: Drawing and dimension not valid for all accessory options!

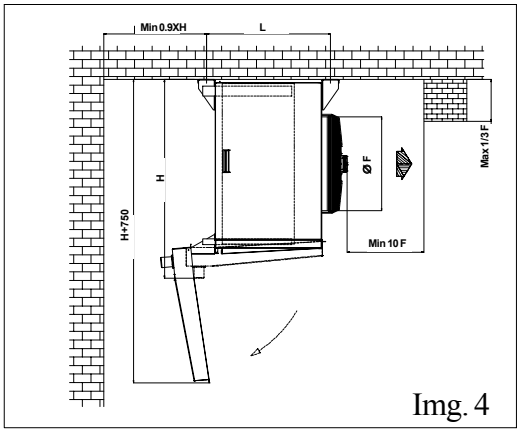
Img. 1



Img. 2

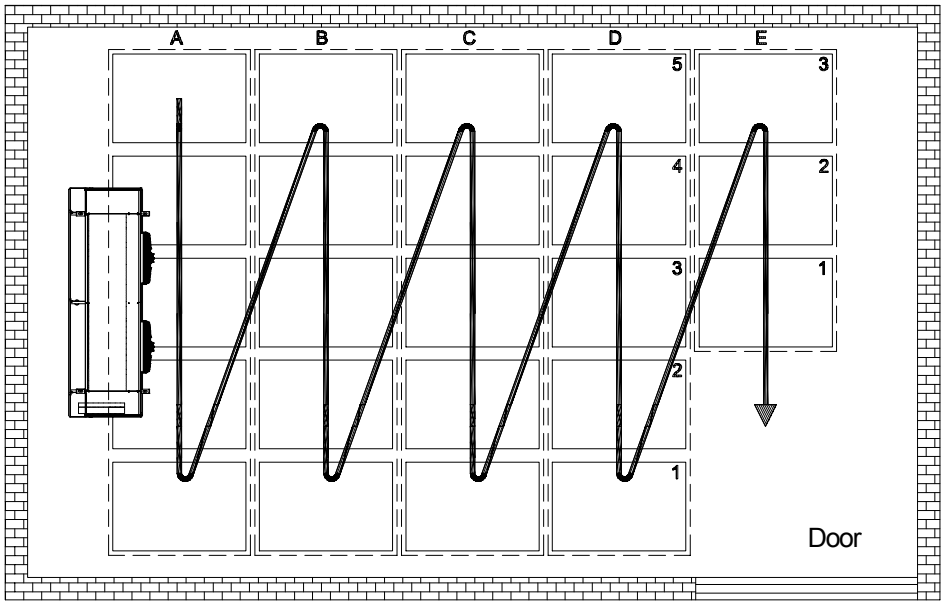


Img. 3



Img. 4

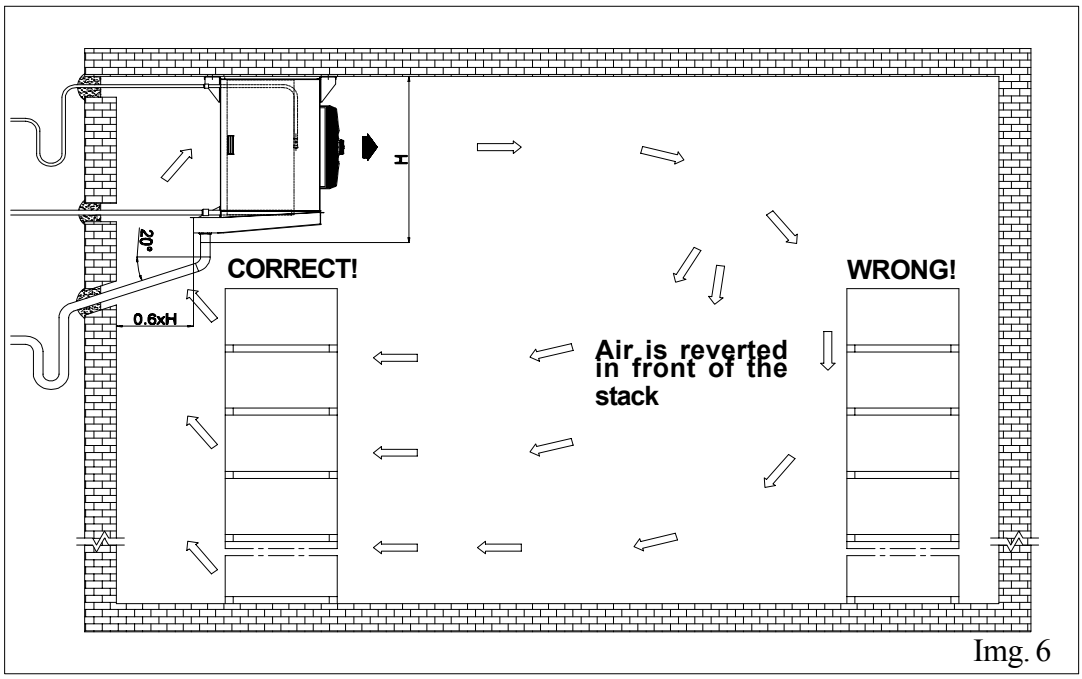
KO



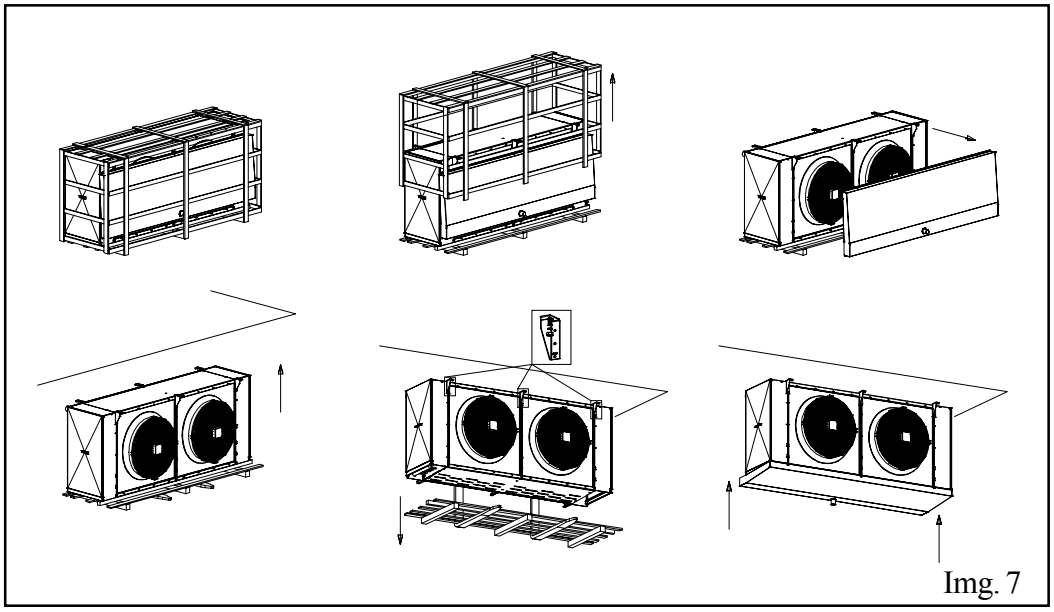
Correct loading:
Column A, B, C, D, E.

Correct unloading:
See the arrow E1, E2, E3...

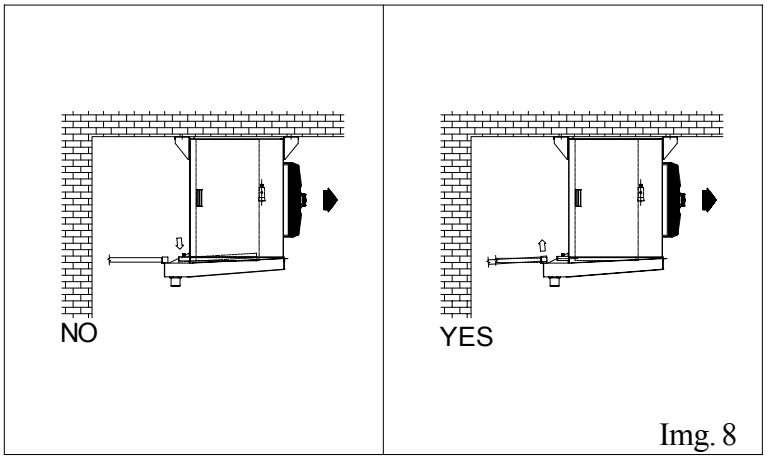
Img. 5



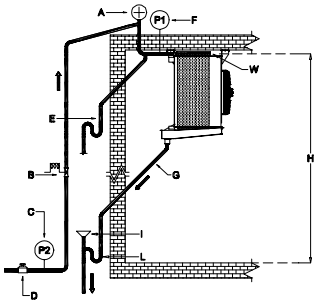
Img. 6



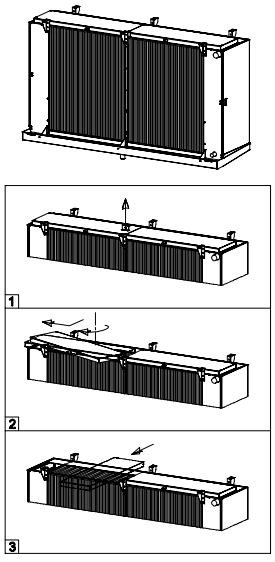
Img. 7

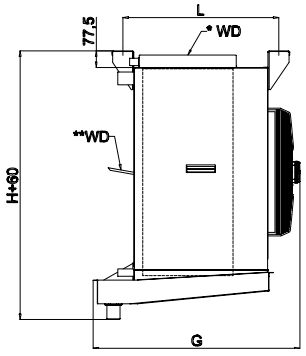


Img. 8



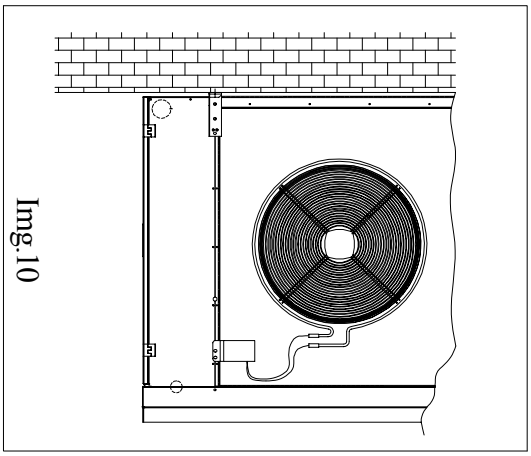
A	Aeration valve
B	Water supply valve
C	Pressure gauge
D	Pressure regulator
E	Combined overflow line
F	Pressure gauge
G	Water discharge line
H	Static height
I	Funnel
L	Siphon
W	Water defrosting system



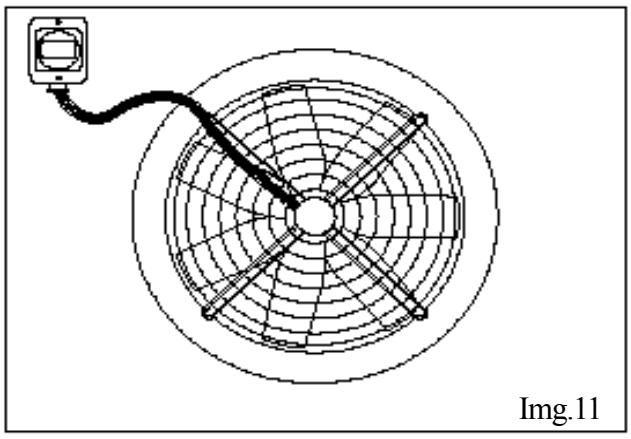


Img. 9

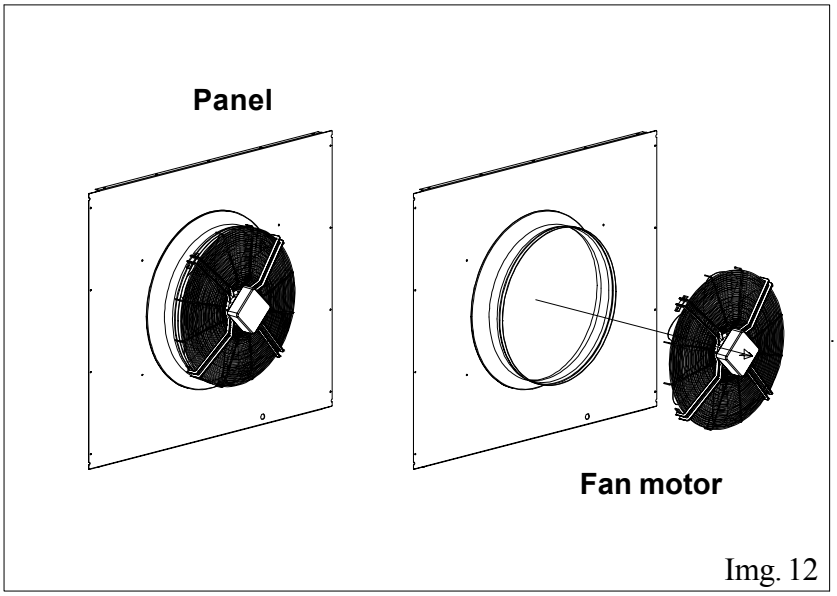
KO



Img.10



Img.11



Img. 12

한국알파라발(주) 서울시 중구 광희동 1가 216번지 광희빌딩 8층
대표전화 : 02-3406-0600 | www.alfalaval.com