

제품 선정 가이드

Selection Guide



Executive Summary



하이드로링크는 유압의 유체 흐름 제어와 유체 열관리 엔지니어링 컨설팅을 통해 고객에게 최적의 솔루션을 제공하고자 노력하고 있습니다.

글로벌 관점에서 저희는 우수한 제품의 공급과 배송이 안정적으로 이뤄질 수 있도록 다국적 기업들과 파트너십을 맺고 국내 최대 포딩업체와의 협력으로 글로벌 소싱 네트워크를 강화하고 있습니다.

훌륭한 인재와 훌륭한 파트너 기업이 하이드로링크를 더욱 건실한 회사로 만들며, 혁신, 다양성 및 지속 가능성에 대한 저희의 노력이 엔지니어링의 우수성을 보장한다고 믿습니다.

하이드로링크의 제품 선정 가이드는 고객분들이 올바른 제품을 선정하실 수 있도록 만들고자 노력했습니다.

항상 고객분들과 함께 성장하고 발전해가는 하이드로링크가 되겠습니다 .

Engineering Excellence!

DISCLAIMER

All information including but not limited to designs, drawings, images, illustrations, dimension and specifications contained in this brochure are subject to change without prior notice and cannot form part of any offer or contract.

법적고지

이 책자에 포함 된 디자인, 그림, 이미지, 일러스트레이션, 치수 및 사양을 포함한 모든 정보는 사전 통지없이 변경 될 수 있으며 제안 또는 계약의 일부를 구성 할 수 없습니다.

목 차

Executive Summary	2
About Us	4
어큐물레이터 Accumulators	6
블레이더 타입 어큐물레이터 Bladder Type Accumulators	11
HBA	12
Accessories	17
다이하프램 어큐물레이터 Diaphragm Type Accumulators	25
HDA	26
열교환기 Heat Exchangers	32
공랭식 오일 쿨러 Air Oil Coolers	32
HLA2 - AC Motor Driven	39
HLD - DC Motor Driven	55
HLH2 - Hydraulic Motor Driven	67
HLO3 - Offline Circulation Pump Driven	79
HLAX - Axial Motor Driven	87
판형 쿨러 Plate Heat Exchangers	97
HPC - Brazed Plate Heat Exchangers	98
HGPC - Gasketed Plate Heat Exchangers	103
수냉식 쿨러 Shell & Tube Heat Exchangers	109
HSC - T Series	110

About Us

하이드로링크는 1976년 한국 최초 고압용기를 생산한 한국고압용기를 시작으로 현대유압정공과 현대올레아를 거쳐 다시 새롭게 설립된 회사입니다.

2012년 파커(Parker Hannifin)가 올레아(Olaer) 인수를 완료함으로써 2018년 새로운 사명으로 재탄생하였으며, 현대올레아 시절 올레아로부터 선진 기술을 이전 받아 한국 시장에 안착시켰던 주역들을 주축으로 우수한 제품 공급과 기술 혁신을 위해 하이드로링크는 오늘도 노력을 지속하고 있습니다.

하이드로링크는 “Engineering Excellence!”의 모토로 글로벌 시장에서 기술적 우수함을 인정받아 임직원들의 능력과 전문성을 세계 무대에서 발휘하도록 노력하고 있습니다.

About Executives

하이드로링크가 지난 시간동안 빠르게 성장 할 수 있었던 배경에는 각 분야에서 25여년동안 축적된 경험과 전문성을 지닌 임원들이 있습니다.

국산이 전무했던 축압기(Accumulators)와 공랭식 오일 쿨러(Air Oil Cooler)를 국산화하여 국내 시장에 안착시킨 경험은 이들의 큰 자산이며 경쟁력입니다.

하이드로링크는 이들을 통하여 성장하고 혁신하며 시장을 주도해 나갈 것입니다.



Global Sourcing

하이드로링크는 글로벌 소싱 네트워크를 통해 우수한 품질의 제품을 공급하고 있습니다.



Research & Development

연구 개발은 하이드로링크의 미래 산업을 위한 중요한 업무 중 하나이며, 미래의 핵심 기술을 확보하기 위해 연구개발에 시간과 투자를 아끼지 않습니다.



Rocket Delivery

신속한 납기는 하이드로링크의 경쟁력 중 하나입니다. 표준 제품에 대한 빠른 납기는 팀워크와 관리시스템이 만들어내는 경쟁력입니다.



Executives



김 경 현
CEO

HydroLync Corporation
(본사, 한국)

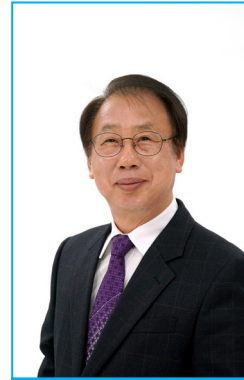
kh.kim
@hydrolync.com



민 재 영
CTO

HydroLync Corporation
(본사, 한국)

jy.min
@hydrolync.com



조 성 모
CMO

HydroLync Corporation
(본사, 한국)

sm.cho
@hydrolync.com



박 창 환
CSO

HydroLync Corporation
(본사, 한국)

ch.bak
@hydrolync.com



오 흥 원
CEO

HydroLync America LLC
(Chattanooga, USA)

nathan.oh
@hydrolync.com



안 태 건
CEO

HydroLync Trade Co., Ltd
(Wuxi, China)

antony.an
@hydrolync.com



Hongfu Mi
CSO

HydroLync Trade Co., Ltd
(Wuxi, China)

hongfu.mi
@hydrolync.com



김 일
Sales Manager

HydroLync Corporation
(본사, 한국)

jin.kim
@hydrolync.com

Headquarter

경기도 시흥시 엠티브이25로 58번길 4 우편번호: 15117

4, Emtibeui 25-ro 58beon-gil, Siheung-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea, 15117

T: +82 31 499 6682 / F: +82 31 499 6683 / info@hydrolync.com

Wuxi HydroLync Trade Co., Ltd

240-3, Xidalu, Xinwu District, Wuxi, Jiangsu, China

Mobile(Wechat): 138 6170 0580 / info@hydrolync.com

Accumulators

Bladder Accumulators

Diaphragm Accumulators

Piston Accumulators

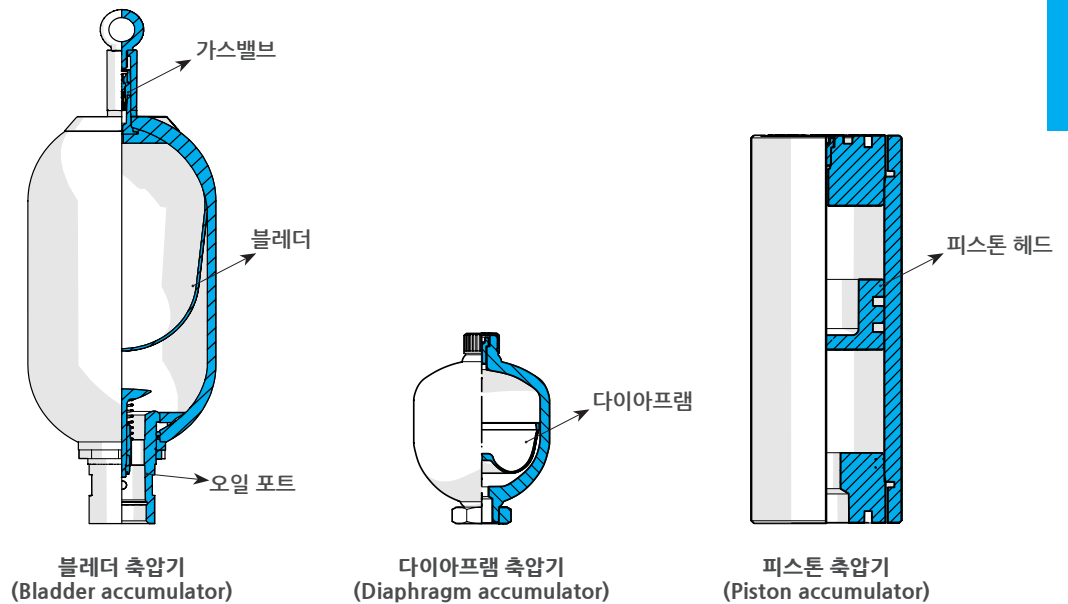


축압기란

축압기(어큐뮬레이터, Accumulators)는 맥동 압력이나 충격 압력을 흡수하여 유압 장치를 보호하거나 유압 펌프의 작동 없이 유압 장치에 순간적인 유압을 공급하기 위해 에너지를 저장하는 장치로 정의되고 있습니다. 유압 시스템의 구성 목적에 따라 축압기는 매우 중요하게 사용되는 장치입니다.

일반적으로 축압기는 설계 방식에 따라 블레더 축압기, 다이어프램 축압기, 그리고 피스톤 축압기로 분류됩니다.

축압기의 종류와 구조



축압기는 일반적으로 압축성 가스 부분과 작동 유체 사이의 분리 요소로 이뤄집니다.

블레더 축압기는 신축성이 있는 고무 재질의 블레더가 그 분리역할을 하며, 작동유의 종류에 따라 블레더의 재질도 결정됩니다. 다이어프램 축압기 역시 블레더 축압기와 같이 유연하고 신축성이 있는 고무 재질의 다이어프램이 그 분리 역할을 하며, 동일하게 작동유에 따라 재질이 결정됩니다. 피스톤 축압기는 피스톤이 분리 역할을 하며, 셀 내부에서 자유롭게 이동하는 제품입니다. 피스톤은 실링에 사용되는 재질이 중요하며, 사용 유종에 따라 실링의 재질을 선택합니다.

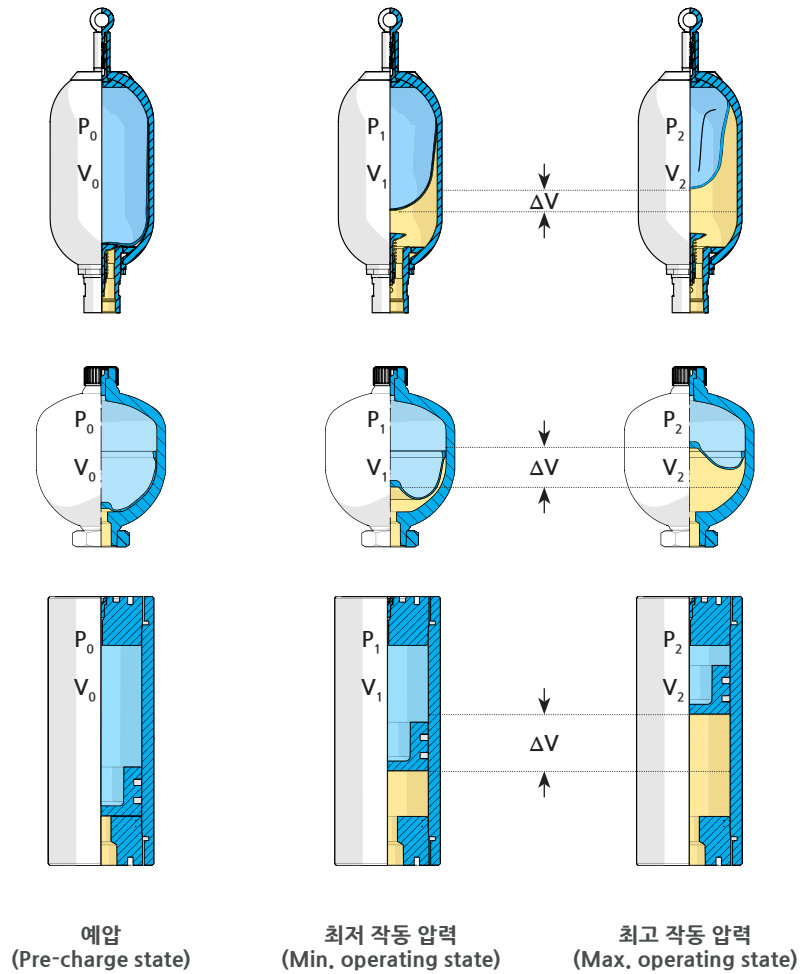
블레더 축압기는 일반적인 산업용 유압시스템에 널리 사용되고 있으며, 다이어프램 블레더는 소형으로 용량이 작은 유압시스템에서 사용되며 특히 모바일 시스템에 많이 적용됩니다. 피스톤 축압기는 용량에 제한이 없어, 많은 토출량과 고속으로 작동해야 하는 시스템에 주로 적용됩니다.

축압기 작동원리

축압기의 정의와 구조에서 이미 확인한 것처럼, 축압기는 압축성 가스가 충전된 압력과 작동유 압력 사이에서 압력을 흡수하여 축적, 저장 및 방출 할 수 있습니다. 다음은 블레더, 다이어프램, 피스톤 축압기의 기본적인 작동원리에 대해 살펴보겠습니다.

축압기는 유압 시스템에 적용하기 전에 조건에 맞는 질소를 충전해야 하며, 이를 예압(Pre-charge)라고 합니다. 블레더, 다이어프램, 피스톤 축압기 모두 동일하게 예압이 이뤄지나, 예압 조건은 아래와 같이 각각 다릅니다.

블레더 축압기:	$P_2/4 \leq P_0 \leq k \times P_1$	* k: 에너지 축적용시 80~90%
다이어프램 축압기:	$P_2/4 \leq P_0 \leq k \times P_1$	맥동흡수용시 60~65%
피스톤 축압기:	$P_2/10 \leq P_0 \leq k \times P_1$	충격흡수용시 60~65%

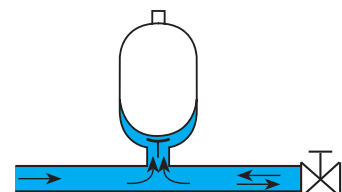


P_0	질소 충전 예압 (N_2 Pre-charge pressure)
P_1	최저 작동 압력 (Minimum operating pressure)
P_2	최고 작동 압력 (Maximum operating pressure)
V_0	예압시 질소 용량
V_1	최저 작동 압력시 질소 용량
V_2	최고 작동 압력시 질소 용량
ΔV	$V_1 - V_2$ 저장 혹은 작동 유체의 양

축압기의 적용

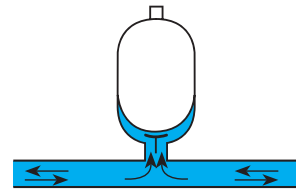
1. 충격 흡수 (Shock Dampening)

밸브를 빠르게 열고 닫으면 유압 시스템에 충격파가 발생할 수 있습니다. 이러한 충격은 소음, 시스템의 장치 손상 및 호스, 피팅 및 기타 구성 요소의 조기 고장을 유발할 수 있습니다. 이때 축압기를 사용하면 유압 시스템의 충격을 제거하여 유압 시스템을 안전하게 보호할 수 있습니다.



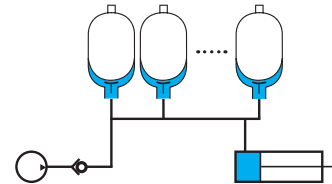
2. 맥동 흡수 (Pulsation Dampening)

축압기는 펌프로 인한 충격 및 맥동을 완화하고 서지 및 진동으로부터 유압 시스템을 보호하며, 소음을 제거하는 데도 사용할 수 있습니다.



3. 에너지 저장 (Energy Storage)

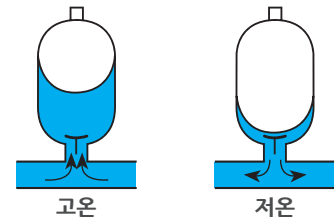
축압기는 유압 펌프에서 토출되는 일부 유체를 저장하고 액추에이터가 간헐적으로 펌프 토출 용량을 초과하는 유량이 필요할 때 즉시 유체를 방출할 수 있습니다. 이러한 원리로 유압시스템의 펌프를 소형화할 수 있으며, 시스템에 적용되는 열교환기나 전기 용량을 줄여 20% 이상의 에너지를 절감할 수 있습니다.



4. 부피 보상 (Volume Compensation)

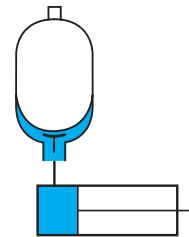
온도 보상 (Temperature Compensation)

폐회로 유압 시스템에서 유체의 부피는 시스템 온도가 내려가면 수축하고 상승하면 팽창합니다. 이러한 유체 부피의 팽창이 충분히 크면 시스템 구성 장치가 손상될 수 있습니다. 이때 축압기를 사용하여 유체가 팽창되는 부피를 흡수하여 시스템을 보호할 수 있습니다.



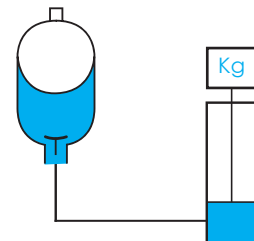
누유 보상 (Leakage Compensation)

유압 시스템에서 발생하는 누유, 저온 및 기타 유체 체적 변화에 따른 손실 유체를 보충하는 데에도 사용할 수 있습니다. 이렇게 하여 일정한 시스템 압력을 유지할 수 있습니다.



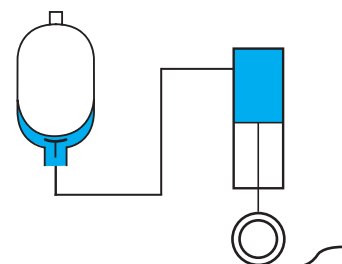
5. 평행력 (Counter Balance)

무게가 증가함에 따라 축압기는 추가 부하를 흡수하여 가스 용적을 압축시키고 무거운 물체의 무게와 균형을 이루게 합니다.



6. 충격 흡수 (Shock Absorption)

이동이 필요한 바퀴에 설치된 축압기는 틈새나 장애물을 통과할 때, 축압기는 바퀴에서 차체로 전달되는 충격을 흡수합니다.



유체와 재질 호환성 유체와 축압기 블레더의 재질 호환성은 제품 성능에 많은 영향을 미칩니다. 아래 정보는 유체 종류에 따른 재질을 올바르게 선택할 수 있는 참고 자료가 됩니다.

호환등급	구분
1	성능이 우수함
2	일반
3	성능이 좋지 않음
4	성능이 매우 나쁨

컴파운드	미네랄 오일	무연 가솔린	글리콜 혼합 물	인산 에스테르
N28	2	3	2	4
N33	1	3	2	4
N40	1	2	2	4
NH1	1	2	2	4
ECO	1	2	2	4
EP1	4	4	1	1
IIR	4	4	1	2
FKM	1	1	1	4

HBA Series

Bladder Accumulators

Accumulators



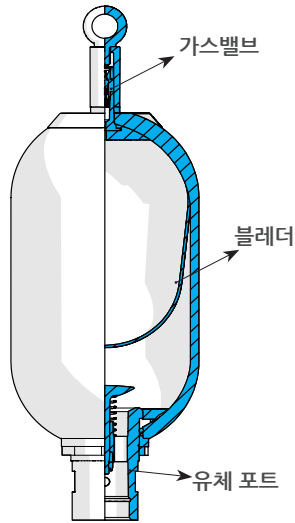
Features



Permanent Gauge

- Applied world-renowned bladder
- Applied patent registered HydroLync's gas valve
- 'Ready-to-use' design for permanent gauge
- Applied eyebolt cap with improved ease of handle

Quick Overview



하이드로링크 블레더 타입 축압기(HBA - HydroLync bladder type accumulator)는 고압 유압 시스템 용으로 설계되었습니다. 압축 매체로 질소를 사용하는 HBA는 에너지를 저장하거나 배관 라인의 맥동을 흡수하여 효율적이고 안정적인 솔루션을 제공합니다. HBA 시리즈는 유체 부분과 특수 고무 재질의 블레더 차단 분리 요소로 작용하는 부분으로 구성됩니다.

유체 부분은 유압 회로의 압력이 증가함에 따라 회로와 연결된 축압기의 블레더에 압력이 가해지면서 질소가 충전된 블레더가 수축하게 됩니다. 회로에 압력이 내려가면 수축되었던 질소가 다시 팽창하여 저장된 에너지를 유체를 통해 회로로 방출하게 됩니다. 이러한 원리로 회로의 에너지 저장과 회로에서 발생하는 충격을 흡수하여 회로의 안정적인 운영을 돕고 구성품의 안전을 보호합니다.

HBA 시리즈에는 유체 포트와 가스 밸브가 기본 제공되며, 플랜 지형 SAE 유체 포트 및 유속 제어 옵션도 제공됩니다.

하이드로링크는 블레더의 안정적인 품질과 성능을 위해 엄격한 품질 테스트 과정을 거치고 있으며, 고객의 사용 조건에 알맞는 제품들을 제공 하고 있습니다.

아래표는 고객의 유압 시스템 사용 환경에 맞춰 결정되는 블레더 컴파운드 종류입니다.

컴파운드	명칭	설명
N28	Low ACN content nitrile	낮은 온도
N33	Medium ACN content nitrile	기본 재질
N40	High ACN content nitrile	가솔린 (무연 제외) 및 고온
NH1	HNBR	극한의 고온 및 저온에서 NBR보다 우수한 성능
ECO	Hydrin	표준 히드린
EP1	EPDM	인산 에스테르 매체
IIR	Butyl	표준 부틸
FKM	VITON®	Dupont de Nemours의 표준 플루오로 카본

하이드로링크의 연구로 개발된 가스 누출 방지용 가스 밸브와 퍼머넌트 게이지는 질소 가스가 새는 고질적인 문제를 해결 하였으며, 퍼머넌트 게이지와의 호환성을 통해 사용자의 편의성을 극대화 하였습니다.



주문 코드

예시 : HB A 10 - 330 - TF - STS - B05 - GL

1 2 3 4 5 6 7, 8 9

1 타입코드	
코드	규격
A	Bottom repairable type (Standard)
AS	Stainless type (Contact sales team)
TA	Top repairable type (Contact sales team)
HFA	High flow type (Contact sales team)

2 블레더 재질		
코드	재질	사용온도 범위
	NBR - Nitrile (standard)	-20~90 °C
ECO	Hydrin	-32~115 °C
N28	Nitrile for low temp.	-28~80 °C
N40	Nitrile for high temp.	-5~105 °C
NH1	For extreme conditions	-45~130 °C
EP1	EPDM	-40~120 °C
IIR	Butyl	-15~120 °C
FKM	VITON	-10~140 °C

3 용량	
코드	규격
1	1 Liter / 0.25 Gallon
2.5	2.5 Liter / 0.7 Gallon
4	4 Liter / 1 Gallon
6	6 Liter / 1.5 Gallon
10	10 Liter / 2.5 Gallon
20	20 Liter / 5 Gallon
24.5	24.5 Liter / 6.5 Gallon
32	32 Liter / 10 Gallon
42	42 Liter / 11 Gallon
50	50 Liter / 14 Gallon
57	57 Liter / 15 Gallon
80	80 Liter / 21 Gallon
125	125 Liter / 33 Gallon
160	160 Liter / 42 Gallon

4 압력	
코드	적용 모델
350	1L ~ 6L 350 bar (Standard)
330	10L ~ 57L 330 bar (Standard)
315	80L ~ 160L 315 bar (Standard)

5 셸 코팅	
코드	규격
	Standard for mineral oil
TF	Teflon for water
Other	Contact sales team for special coating

6 셸 및 플루이드 포트 재질	
코드	재질
	34CrMo4(Shell); Carbon Steel (Standard)
STS	Stainless Steel 304
Other	Contact sales team

* 스테인레스 셸은 고객의 요청에 따라 결정됩니다.

7 부싱				
용량	코드	라인 연결 규격	포트 연결 규격	
1 ~ 6L	B02	3/4"	G1 1/4"	
	B03	PT 1"	G1 1/4"	
	B14	1/2"	G1 1/4"	
	B08	PF(G) 3/4"	G1 1/4"	
	B09	PF(G) 1"	G1 1/4"	
10 ~ 57L	B04	1/2"	G2"	
	B05	3/4"	G2"	
	B06	PT 1"	G2"	
	B07	1 1/4"	G2"	
	B15	1 1/2"	G2"	
	B10	1/2"	G2"	
	B11	3/4"	G2"	
	B12	PF(G) 1"	G2"	
	B13	1 1/4"	G2"	
	B19	1 1/2"	G2"	

8 플랜지				
용량	타입	코드	내경	포트 연결 규격
1~6L	110x110	R4	29	G1 1/4"
10~57L	110x110	R10	35	G2"
	3000bar	S34	34	G2"
	3000bar	S35	43	G2"
	6000bar	S64	34	G2"
	6000bar	S65	43	G2"

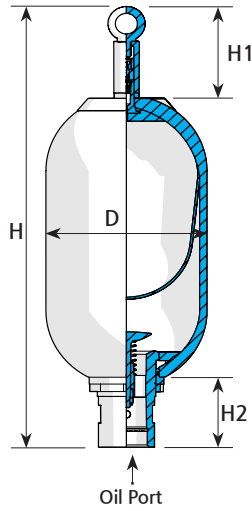
*재질: Carbon steel(Standard), STS 316

9 인증	
코드	
	Standard (No certificate)
	ASME, ABS, CE, KR GL NK, DNV, BV, LR
	Contact sales team

Notice:

주문시 필요한 가스 사전 충전 압력(예압)은 별도로 명시해 주셔야합니다

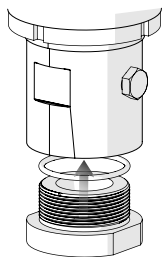
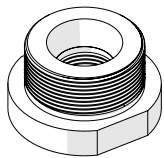
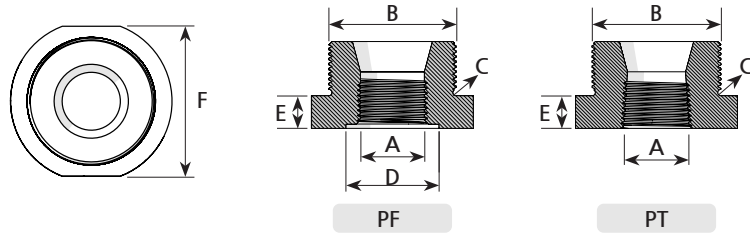
제품 제원



용량 (L)	압력 (bar)	STEM	øD	Oil Port	H (±12.5)	H1 (±2)	H2 (±3)	무게	최대유량 (L/sec)
1	350	External: Ø7/8"-14UNF 1A Internal: Ø1/2"-20UNF 2B	114	G1 1/4	345.5	78	65.5	5	7.95
2.5	350		114	G1 1/4	554.5	78	65.5	10	7.95
4	350		168	G1 1/4	430.7	78	65.5	14	7.95
6	350		168	G1 1/4	563.0	78	65.5	20	7.95
10	330		219	G2	644.7	135	102.2	39	18
20	330		219	G2	947.7	135	102.2	58	18
24.5	330		219	G2	1,084.7	135	102.2	74	18
32	330		219	G2	1,472.7	135	102.2	92	18
42	330		219	G2	1,612.7	135	102.2	114	18
50	330		219	G2	1,987.7	135	102.2	124	18
57	330		219	G2	2,067.7	135	102.2	150	18

80, 125, 160L 모델은 영업 관리자 또는 유통 업체에 문의 하십시오.

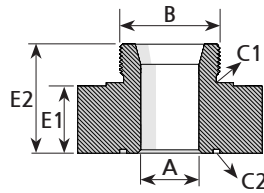
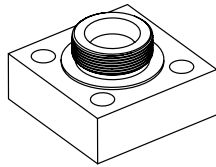
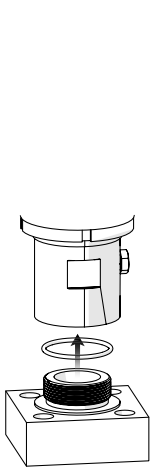
부싱



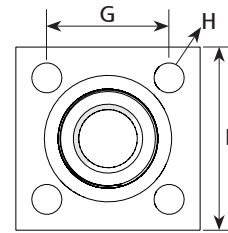
용량	코드	A	B	C	D	E	F
1 ~ 6L	B02	3/4"	G1 1/4"	Ø36.2x3.0	-	15	46
	B03	1"	G1 1/4"	Ø36.2x3.0	-	15	46
	B14	1/2"	G1 1/4"	Ø36.2x3.0	-	15	46
	B08	3/4"	G1 1/4"	Ø36.2x3.0	35	15	46
	B09	1"	G1 1/4"	Ø36.2x3.0	44	28	46
10 ~ 57L	B04	1/2"	G2"	G55	-	15	70
	B05	3/4"	G2"	G55	-	15	70
	B06	1"	G2"	G55	-	15	70
	B07	1 1/4"	G2"	G55	-	15	70
	B15	1 1/2"	G2"	G55	-	15	70
	B10	1/2"	G2"	G55	28	15	70
	B11	3/4"	G2"	G55	34	15	70
	B12	1"	G2"	G55	42	15	70
	B13	1 1/4"	G2"	G55	47	15	70
	B19	1 1/2"	G2"	G55	51	15	70

* 1L 는 3/4"플러그 만 사용합니다.

플랜지



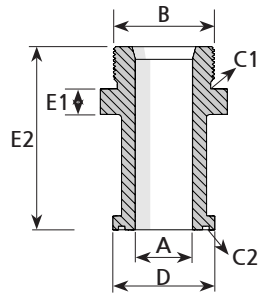
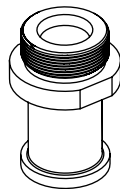
Standard



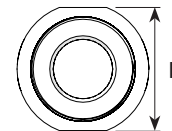
Standard

용량	타입	코드	A	B	C1	C2	D	E1	E2	F	G	H
1~6L	110x110	R4	29	G1 1/4"	G55	G55	-	40	64	110	73	Ø18
10~57L	110x110	R10	35	G2"	G55	G55	-	40	64	110	73	Ø18

* 다른 옵션에 대해서는 영업 관리자 또는 유통 업체에 문의하십시오.



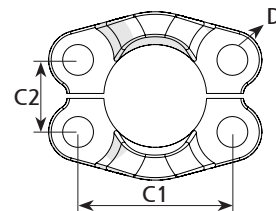
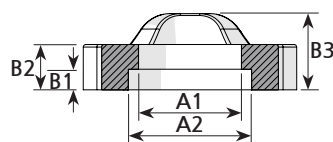
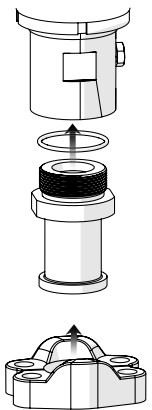
SAE



SAE

용량	타입	코드	A	B	C1	C2	D	E1	E2	F	G	H
10~57L	3000bar	S34	34	G2"	G55	G55	60.3	15	104	70	-	-
	3000bar	S35	43	G2"	G55	P55	71.4	15	105.5	70	-	-
	6000bar	S64	34	G2"	G55	G55	63.5	15	108.5	70	-	-
	6000bar	S65	43	G2"	G55	P55	79.4	15	108.5	70	-	-

* 다른 옵션에 대해서는 영업 관리자 또는 유통 업체에 문의하십시오.



타입	A1	A2	B1	B2	B3	C1	C2	D
3000bar 40A 1 1/2"	50.8	61.1	7.5	16	25	69.85	35.72	Ø11.8
3000bar 50A 2"	62.75	72.25	9	16	26	77.77	42.88	Ø13.3
6000bar 40A 1 1/2"	51.6	64.3	12.1	30	43	79.38	36.52	Ø17
6000bar 50A 2"	67.6	80.2	12.1	37	52	96.82	44.46	Ø21

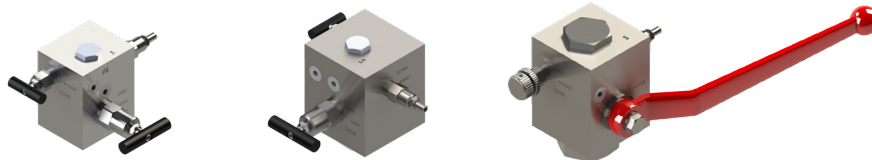
* 다른 옵션에 대해서는 영업 관리자 또는 유통 업체에 문의하십시오.

부품 명칭



Accessories

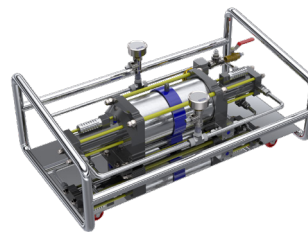
Safety blocks



Installation parts



N₂ charging booster



N₂ charging kit



Bladder kit



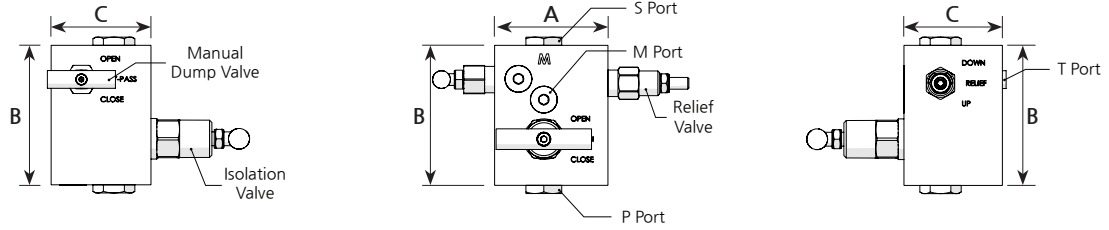
Features



Gas Charging Kit

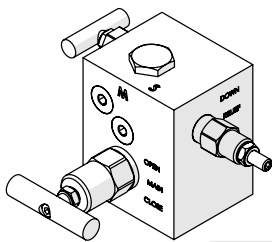
- Accessories are essential products for maintenance.
- All accessories incorporate HydroLync's technology and know-how.
- Ease of use will be increased by using accessories.

안전 밸브 Safety and shut-off block



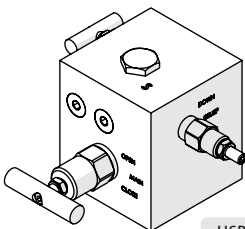
모델	S Port Accumulator	P Port Process	T Port Tank	M Port Gauge	A	B	C
HSB 12-1-N	G 1/2"	G 1/2"	G 1/4"	G 1/4"	76	94	66
HSB 20-1-N	G 3/4"	G 3/4"	G 1/4"	G 1/4"	89	100	89
HSB 32-1-N	G 1 1/4"	G 1 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	88	115	88

기술 제원

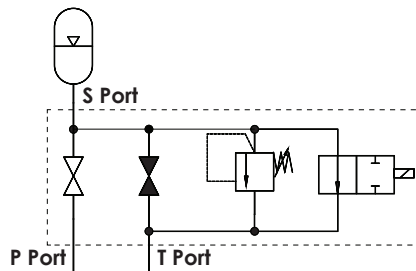


HSB 12-1-N

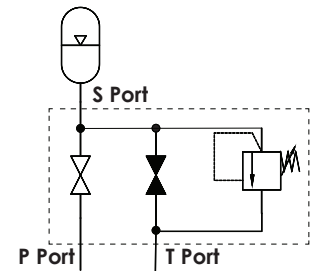
- 최대 사용 압력: 350 bar
- 재질: Carbon Steel
- 실: NBR (standard), Viton (option)
- 사용 온도 범위: Solenoid -10 ~ 60 °C / Manual -10 ~ 80 °C
DC 24V / AC 110, 220V
- 커넥션: G threads (BSP) to BS2779 1986
- 기타: 보호를 위한 압력 릴리프 밸브
수동 탱크 덤프 밸브 - 표준
솔레노이드 탱크 덤프 밸브 - 옵션



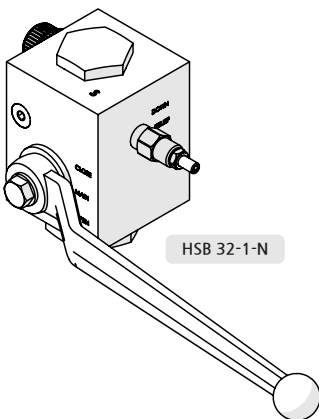
HSB 20-1-N



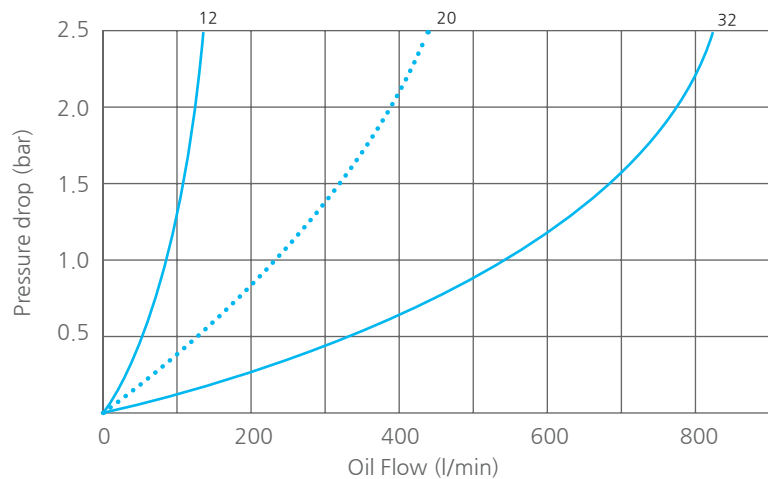
수동 및 전기 작동



수동 작동



HSB 32-1-N



주문 코드

예시 : HSB - 20 - 1 - N - 24

1 2 3 4

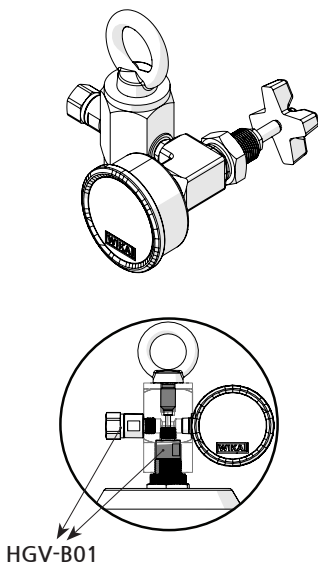
1 사이즈		
코드	규격	P, S 포트
12	12mm	1/2"
20	20mm	3/4"
32	32mm	1 1/4"

2 Tank Valve	
코드	밸브 방식
1	Manual
2	Manual & Electrical

3 씬 재질	
코드	재질
N	Nitrile
V	FKM(VITON)

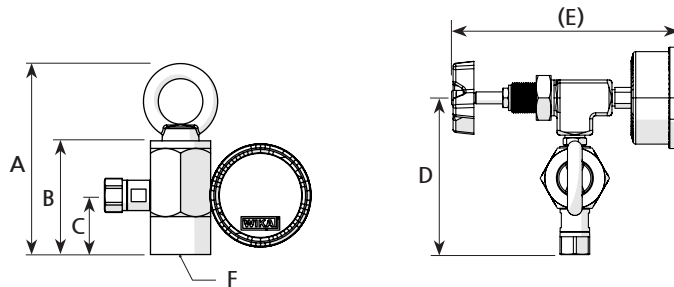
4 솔레노이드 파워	
코드	파워 사양
	None (Standard)
24	DC 24V
110	AC 110V
220	AC 220V

퍼머넌트 게이지 APG-L01



- 재질: Carbon Steel - Zinc plated
- 특징: HGV-B01 가스 밸브가 장착 된 'Ready-to-use' 디자인 설계로 질소 가스 배출, 가스 밸브 제거 및 아답터 사용과 같은 불편한 절차없이 APG를 즉시 사용할 수 있습니다.

특허등록제품. 특허번호: 10-210742



Type	A	B	C	D	E	F
B	136	85	39	105	153	7/8" 14UNF 1A
T	151	100	57	105	153	7/8" 14UNF 1A
M	128	77	37	120	153	M50 x 1.5

주문 코드

예시 : APG - 250 - D - B

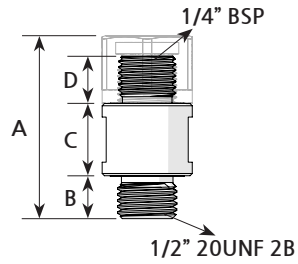
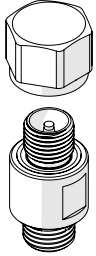
1 2 3

1 사용 압력	
코드	게이지 최대 표시 압력
250	250 bar (Standard)
25	25 bar
60	60 bar
100	100 bar
400	400 bar

2 게이지 타입	
코드	타입
D	D type (Standard)
A	A type

3 체결 타입	
코드	타입
B	7/8" 14UNF 1A
T	7/8" 14UNF 1A
M	M50 x 1.5

가스 밸브 HGV-B01



- 재질: Stainless Steel / SUS303
- 특징: 1) 'Leak-Free' 씰링 기술 적용
2) 향상된 호환성

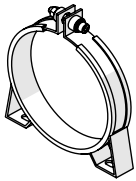
특허등록제품, 특허번호: 10-210742

A	B	C	D
40.5	9.5	16	10.5

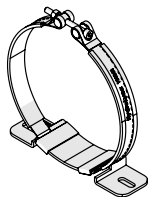
주문 코드

HGV-B01

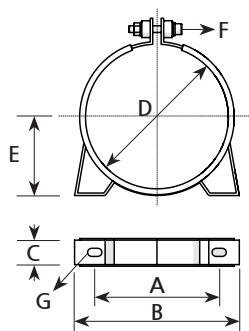
클램프 밴드 ACB



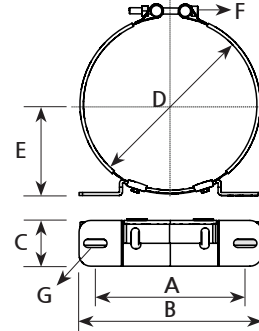
Type A



Type B



Type A



Type B

용량	타입	A	B	C	D	E	F	G
1~2.5L	B	109	136	30	114	66	M8x55	10x17
4~6L	A	148	191	30	168	93	M8x55	10x17
10~57L	B	193	235	60	223	117	M8x80	11x30

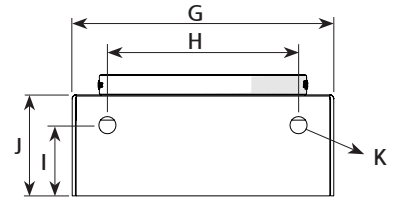
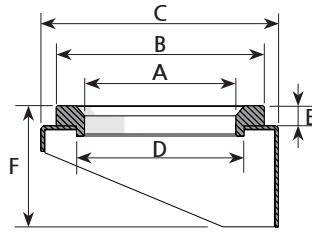
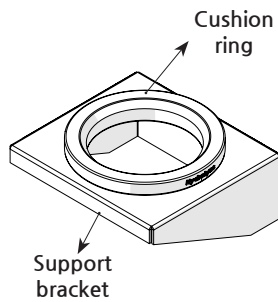
- 재질: Carbon Steel (Zinc plated) / Stainless Steel

주문 코드

예시 : ACB - A - 114
1 2

1	타입	
코드	내경	용량
B	114 mm	1~2.5L
2	A	168 mm
	B	223 mm
		10~57L

서포트 브라킷 ASB



용량	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1~2.5L	70	92	138	79	7	69	175	100	30	60	Ø13
4~6L	108	136	175	128	15	95	210	160	55	80	Ø13
10~57L	150	206	235	166	20	120	260	190	70	100	Ø17

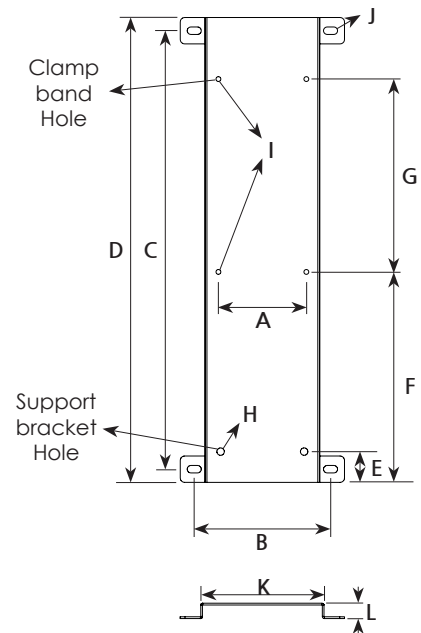
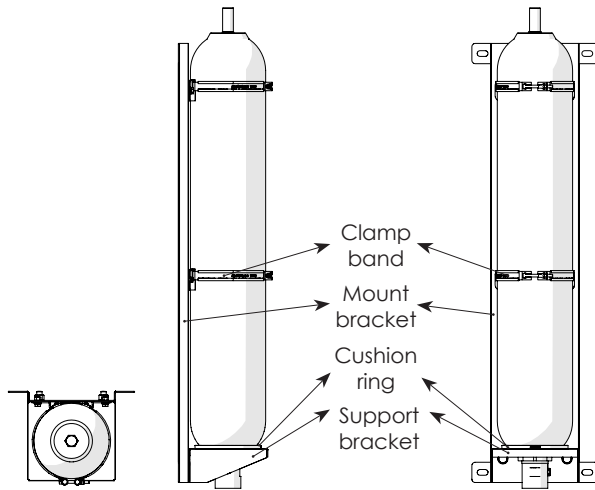
• 재질: Carbon Steel (Zinc plated)

주문 코드

예시 : ASB - A
1

1 타입	
코드	규격
A	1~2.5L
B	4~6L
C	10~57L

마운트 브라킷 AMB

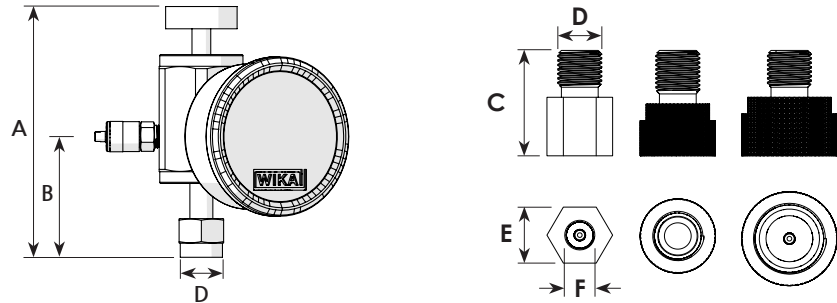


용량	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1L	110	260	190	250	30	170	-	Ø13	Ø10	Ø14	210	30
2.5	110	260	390	450	30	270	-	Ø13	Ø10	Ø14	210	30
4L	148	260	260	320	40	230	-	Ø13	Ø10	Ø14	210	50
6L	148	260	390	450	40	300	-	Ø13	Ø10	Ø14	210	50
10L	200	310	340	400	70	300	-	Ø17	Ø10	17x32	260	30
20/24.5L	200	310	640	700	70	550	-	Ø17	Ø10	17x32	260	30
32/42L	200	310	1090	1150	70	440	500	Ø17	Ø10	17x32	260	30
50/57L	200	310	1440	1500	70	740	560	Ø17	Ø10	17x32	260	30

• 재질: Carbon Steel (Zinc plated)

질소 충전 키트 HCB

- 재질: Carbon Steel - Zinc plated
- 특징: 1) 충전 호스: 길이 2.8m, 최대 사용압력 210 bar
2) 호환성이 높고 타사 제품을 지원할 수 있습니다.



A	B	C	D	E	F
				18.5	5/16"-32UNF
107	51.5	31.5	G 1/4"	22.5	5/8"-18UNF
				28.5	7/8"-14UNF

주문 코드

예시 : HCB 250 - D - 5 - 1 - 1
1 2 3 4 5

1	압력 게이지
250	표준 250 bar
10	10 bar
25	25 bar
60	60 bar
100	100 bar
400	400 bar
2	게이지 타입
D	D Type 표준
A	A Type
3	가스 밸브 아답터
	표준 none
1	5/16-32UNF
2	5/8-18UNF
3	7/8-14UNF
4	Full Set

4	충전 호스
1	M16 - W22-7/16" 20 UNF 210 bar, 2.8m
2	M16 - W22-7/16" 20 UNF 400 bar, 2.8m
3	3/8" - W22-7/16" 20 UNF 210 bar, 2.8m
4	고객 맞춤형: 영업부와 상의하세요.
5	케이스
1	표준 하드케이스
2	고객 맞춤형: 영업부와 상의하세요.



7/16" 20 UNF



W22-14
Gas Bottle Valve
Connector

부품

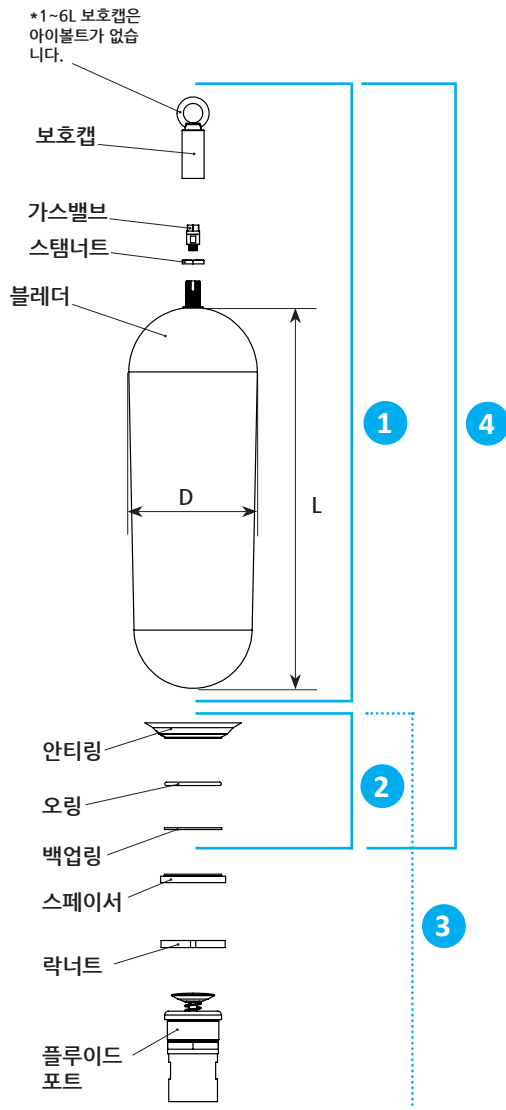
SP

HBA 부품(Spare Parts)은 아래 구성처럼 4가지로 구분됩니다. HBA제품의 유지보수는 반드시 자격을 갖춘 전문가가 진행해야 합니다. 부품은 1) 블레더 어셈블리 2) 실킷 3) 플루이드 포트 어셈블리 4) 블레더 킷 4 종류로 구분됩니다. 그 외에도 고객의 특수 상황에 따라 개별적인 부품 공급도 가능합니다.

주문 코드

예시 : SP - 4 - ECO - 10

1 2 3



1	Spare Parts
1	Bladder assembly
2	Seal kit
3	Fluid port assembly
4	Bladder kit

2	Bladder Material	
代	Material	Temp. Range
	NBR - Nitrile (Standard)	-20~90 °C
ECO	Hydrix (Contact sales team)	-32~115 °C
N28	Nitrile for low temp. (Contact sales team)	-28~80 °C
N40	Nitrile for high temp. (Contact sales team)	-5~105 °C
NH1	For extreme conditions (Contact sales team)	-45~130 °C
EP1	EPDM (Contact sales team)	-40~120 °C
IIR	Butyl (Contact sales team)	-15~120 °C
FKM	VITON (Contact sales team)	-10~140 °C

3	Volume	Dimension (mm)	
代	Volume	L	D
1	1 Liter / 0.25 Gallon	149	100
2.5	2.5 Liter / 0.7 Gallon	331	100
4	4 Liter / 1 Gallon	208	150
6	6 Liter / 1.5 Gallon	326	150
10	10 Liter / 2.5 Gallon	286	200
20	20 Liter / 5 Gallon	590	200
24.5	24.5 Liter / 6.5 Gallon	732	200
32	32 Liter / 10 Gallon	1,114	200
42	42 Liter / 11 Gallon	1,250	200
50	50 Liter / 14 Gallon	1,611	200
57	57 Liter / 15 Gallon	1,733	200

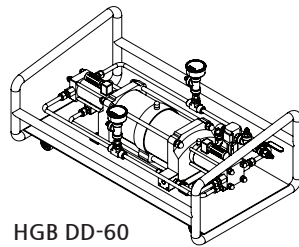
오링 (O Ring) • 재질: NBR

Model	NOK AS568 Series
1~6L	AS568-227B CO 0354-B0 ϕ 3.53 x 53.57 (inner diameter)
10~57L	AS568-338B CO 0440-B0 ϕ 5.33 x 78.74 (inner diameter)

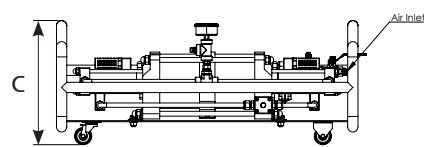
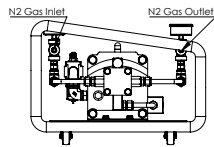
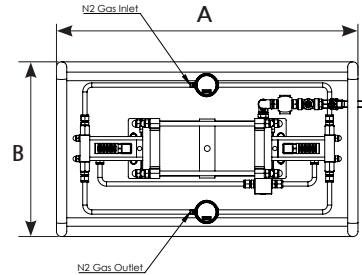
백업링 (Backup Ring) • 재질: Plastic

Model	
1~6L	2 (Thickness) x 54.9 (inner diameter)
10~57L	2.8 (Thickness) x 80 (inner diameter)

가스 부스터 HGB HGB 가스 부스터는 질소 충전을 위한 핵심 기능만을 담고 있어 경쟁력 있는 가격과 우수한 성능을 제공합니다. 압력공기 구동형(compressed air driven type)으로 사용이 용이하고 이동성이 우수합니다.



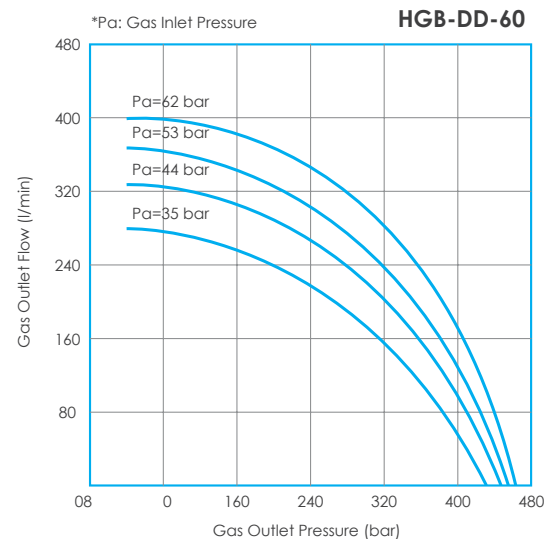
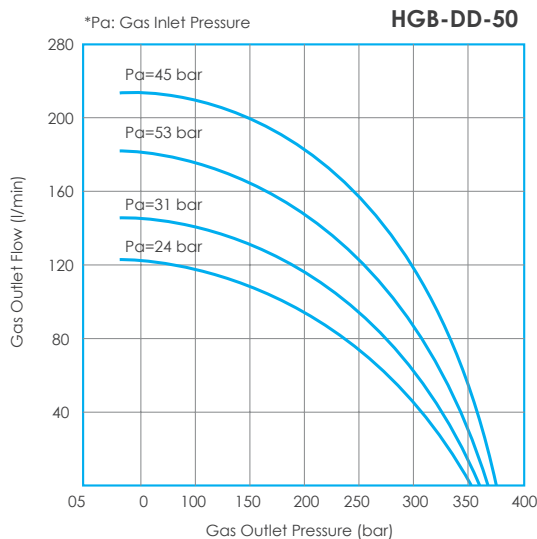
HGB DD-60



Model	Booster type	A	B	C	축압비	최대압력 Bar	흡입압력 Bar	토출량 nL/min	중량 Kg
HGB DD-50	Double stage & Double driven	750	510	362	1:50	300	21	1,130	25
HGB DD-50-R		750	510	600	1:50	300	21	1,130	30
HGB DD-60		880	510	362	1:60	360	28	2,050	29
HGB DD-60-R		880	510	600	1:60	360	28	2,050	35

* R : 자동 충전 방식 (air inlet과 N₂ gas outlet 측 regulator 장착)

** 충전 토출량은 무부하 상태에서의 토출량을 말하며, 작동압력과 환경조건에 따라 변동됩니다.



주문 코드

예시 : HGB DD - 60 - R
1 2

1	압력비
50	1:50
60	1:60

2	타입
	수동식 (표준)
R	자동식

HDA Series

Diaphragm Accumulators



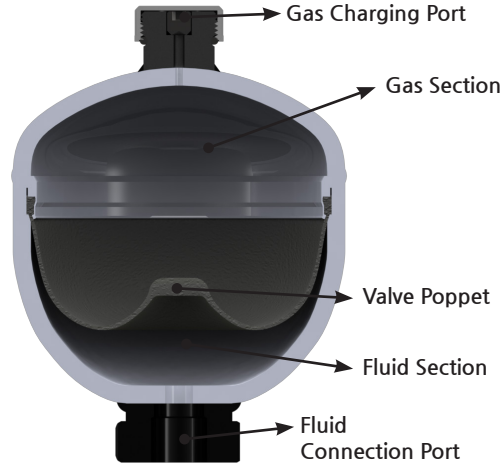
Features



- Capacities from 0.075 to 3.8 Liters
- Low cost, Non-repairable design
- Operating pressures to 250 bar
- Durable metric gas valve

Quick Overview

HydroLync 다이어프램 어큐뮬레이터 (HDA)는 유체 압력 에너지를 저장하거나 시스템 라인의 맥동을 흡수하여 유압 시스템이 안정적으로 유지되게 합니다. 다이어프램 어큐뮬레이터는 상부, 유체 부분 및 하부는 다이어프램이 있는



는 가스 부분으로 구성됩니다.

유체 부분은 압력이 증가하고 가스가 압축 될 때 유체를 흡입하기 위해 유압 회로와 연결됩니다. 압력이 내려가면 압축 가스가 팽창하여 저장된 유체를 회로로 방출합니다.

다이어프램의 맨 아래에는 버튼 또는 밸브 포핏이 있습니다. 어큐뮬레이터가 완전히 비워지면 다이어프램의 손상을 방지 하기 위해 밸브 포핏이 유압 배출구를 차단합니다.

재질

셸의 재질은 기본으로 Carbon steel을 사용하며, 고객의 요청에 따라 Stainless steel(SUS 316L)도 적용이 가능합니다. 다이어프램의 재질은 아래와 같습니다:

컴파운드	사용온도 범위	유체
NBR	-15 °C to + 80 °C	미네랄 오일
ECO (HYDRIN)	-40 °C to +125 °C	미네랄 오일
IIR (BUTYL)	-30 °C to + 90 °C	브레이크 액
FKM (VITON)	-45 °C to +150 °C	염소처리 탄화수소

적용 사례

- 유압 드라이브가 장착된 프레스, 농업 및 건설 기계
- 저장된 에너지는 브레이크 및 커플링 전력을 증폭시키는 데 사용됩니다
- 브레이크 시스템
- 유압 구동
- 블레이드 서스펜션

주문 코드

예시 : HD A 0.75 - 210 - R

1 2 3 4 5

1 타입코드		
코드	규격	
A	Carbon Steel (Standard)	
AS	Stainless Steel 304	

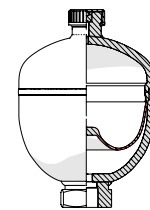
2 블레더 재질		
코드	규격	사용온도 범위
	NBR - Nitrile (standard)	-15~80 °C
ECO	Hydrin (Contact sales team)	-40~125 °C
IIR	Butyl (Contact sales team)	-30~90 °C
FKM	VITON (Contact sales team)	-45~150 °C

3 용량	
사이즈	규격
0.075	0.08 Liter / 0.02 Gallon
0.16	0.16 Liter / 0.04 Gallon
0.32	0.32 Liter / 0.08 Gallon
0.5	0.5 Liter / 0.13 Gallon
0.7	0.7 Liter / 0.18 Gallon
0.75	0.75 Liter / 0.2 Gallon
1.0	1.0 Liter / 0.26 Gallon
1.4	1.4 Liter / 0.37 Gallon
2.0	2.0 Liter / 0.53 Gallon
2.8	2.8 Liter / 0.74 Gallon
3.8	3.8 Liter / 1 Gallon

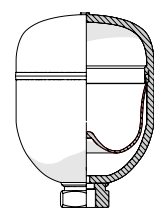
4 압력	
압력	
100	100 bar
210	210 bar (Standard)
250	250 bar
330	330 bar

* 기본 사양은 210 bar 이며, 기타 사양은 별도 문의가 필요합니다.

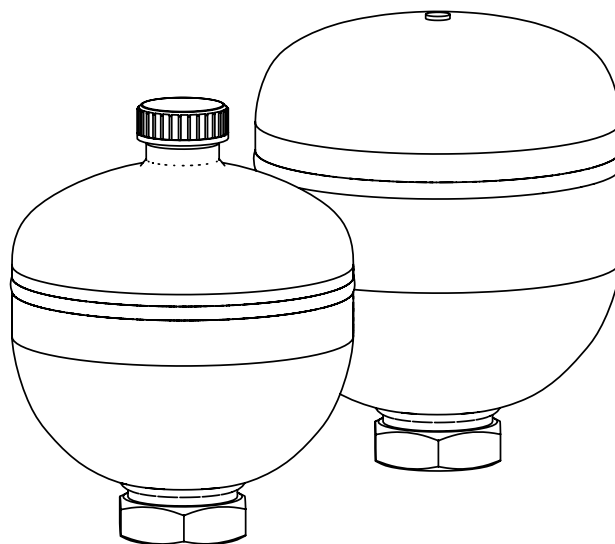
5 타입코드	
코드	
R	Rechargeable (Standard)
S	Sealed



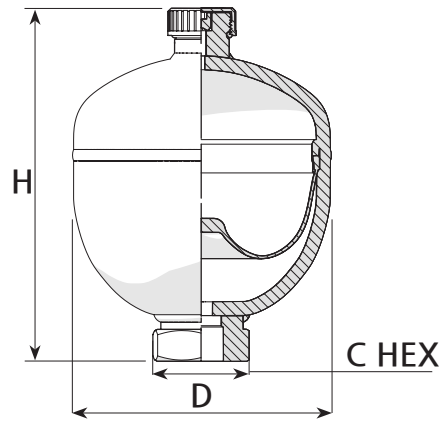
R type
(rechargeable)



S type
(Sealed)



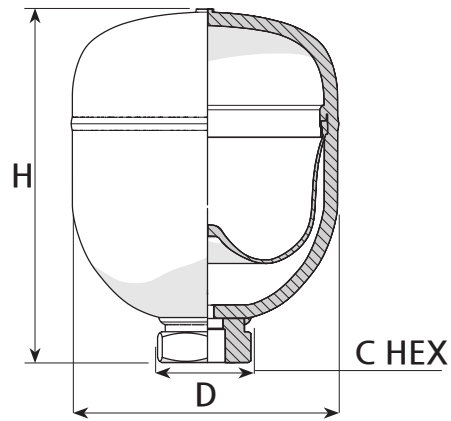
HDA R type 재충전형



Volume (L)	Pressure (bar)	compression Ratio	Air Port	Oil Port	H	D	C Hex	Weight
0.075	210/330	8:1	M28x1.5	G1/2HEX	110	64	22	0.7
0.16	210/330	8:1	M28x1.5	G1/2HEX	120	74	32	1
0.32	210/330	8:1	M28x1.5	G1/2HEX	140	93	32	1.6
0.5	210/330	8:1	M28x1.5	G1/2HEX	152	105	32	1.7
0.75	100/210/330	8:1	M28x1.5	G1/2HEX	168	120	41	2.6
1.0	100/210/330	6:1	M28x1.5	G1/2HEX	178	136	41	4
1.4	100/210/330	6:1	M28x1.5	G1/2HEX	200	150	41	5.5
2.0	100/210/330	6:1	M28x1.5	G3/4HEX	219	166	41	6.6
2.8	250/330	4:1	M28x1.5	G3/4HEX	266	178	41	11
3.8	100/210/330	4:1	M28x1.5	G3/4HEX	317	178	41	15.3

*주의 : 스테인레스 쉘의 기술 사양은 고객의 요청에 따라 결정됩니다.

HDA S Type 밀폐형

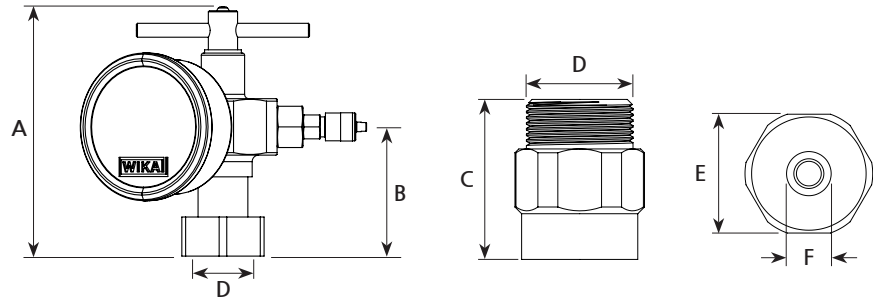


Volume (L)	Pressure (bar)	compression Ratio	Oil Port	H	D	C Hex	Weight (Kg)
0.075	100/210/330	8:1	PF1/4(M)	123	64	22	0.7
0.16	100/210/330	8:1	G1/2(F)-14	120	74	32	0.9
0.32	100/210/330	8:1	G1/2(F)-14	138	93	30	1.6
0.5	100/210/330	8:1	M18x1.5	155	105	30	1.7
0.7	100/210/330	8:1	G1/2(F)	145	106	32	2.0
0.75	100/210/330	8:1	M18x1.5(M)	160	120	30	2.6
1.0	100/210/330	6:1	M22x1.5(F)	159	136	41	3.9
1.4	100/210/330	6:1	G1/2(F)-14	182	150	41	5.5
2.0	100/210/330	6:1	G3/4(F)-14	200	166	41	6.6
2.8	100/210/330	4:1	G3/4(F)-14	301	175	41	10.0
3.5	100/210/330	4:1	G3/4(F)-14	340	175	41	11.3

*주의 : 스테인레스 쉘의 기술 사양은 고객의 요청에 따라 결정됩니다.

질소 충전 키트 HCD

- 재질: Carbon Steel - Zinc plated
- 특징: 1) 충전 호스: 길이 2.8m, 최대 사용압력 210 bar
2) 호환성이 높고 타사 제품을 지원할 수 있습니다.



A	B	C	D	E	F
		42			5/16"-32UNF
		42			G 1/4"
113	59.5	42	M28 x 1.5	32	5/8"-18UNF
		39			7/8"-14UNF (Short)
		44			7/8"-14UNF (Long)

주문 코드

예시 : HCD 250 - D - 5 - 1 - 1 - 1

1 2 3 4 5 6

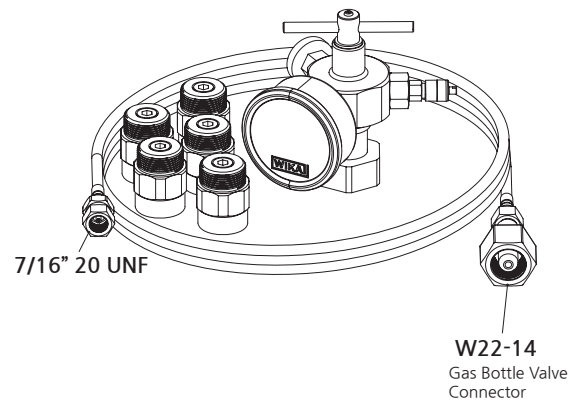
1	압력 게이지
250	표준 250 bar
10	10 bar
25	25 bar
60	60 bar
100	100 bar

2	게이지 타입
D	D Type 표준
A	A Type

3	가스 밸브 아답터
	표준 none
1	5/16-32UNF
2	G 1/4
3	5/8-18UNF
4	7/8-14UNF (short)
5	7/8-14UNF (Long)
6	Full Set

4	충전 호스
1	M16 - W22-7/16" 20 UNF 210 bar, 2.8m
2	M16 - W22-7/16" 20 UNF 400 bar, 2.8m
3	고객 맞춤형: 영업부와 상의하세요.
5	케이스
1	표준 하드케이스
2	고객 맞춤형: 영업부와 상의하세요.

				M28x1.5
5/16-32UNF	G1/4	5/8-18UNF	7/8-14UNF(S)	7/8-14UNF(L)



Air Oil Coolers

HLA2 Series - AC Motor Driven

HLD Series - DC Motor Driven

HLH2 Series - Hydraulic Motor Driven

HLO3 Series - Offline Circulation Pump Driven

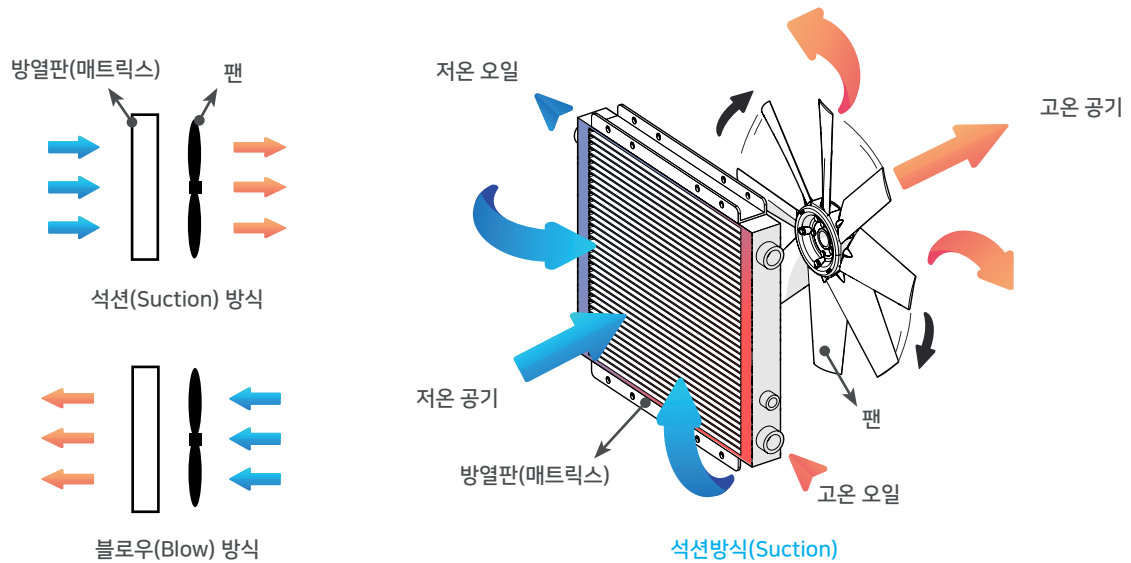
HLAX Series - Axial Motor Driven



공랭식 쿨러란

유압 시스템에서 작동유의 열관리는 시스템 성능을 좌우하는 중요한 관리 포인트입니다. 온도가 너무 낮으면 점도가 높아져서 운동 저항으로 유압장치가 손상 될 수 있습니다. 반대로 오일의 온도가 60도 이상 상승하면 열화 현상이 진행되며, 점도 역시 변화됩니다. 그 결과 실린더의 속도가 저하되고, 오일의 수명이 단축되며, 실링에도 영향을 주어 누유현상이 발생할 수 있습니다. 즉, 오일의 열관리가 안되면 유압 시스템이 성능이 저하 될뿐만 아니라 유지 보수 비용이 커질 수 있습니다.

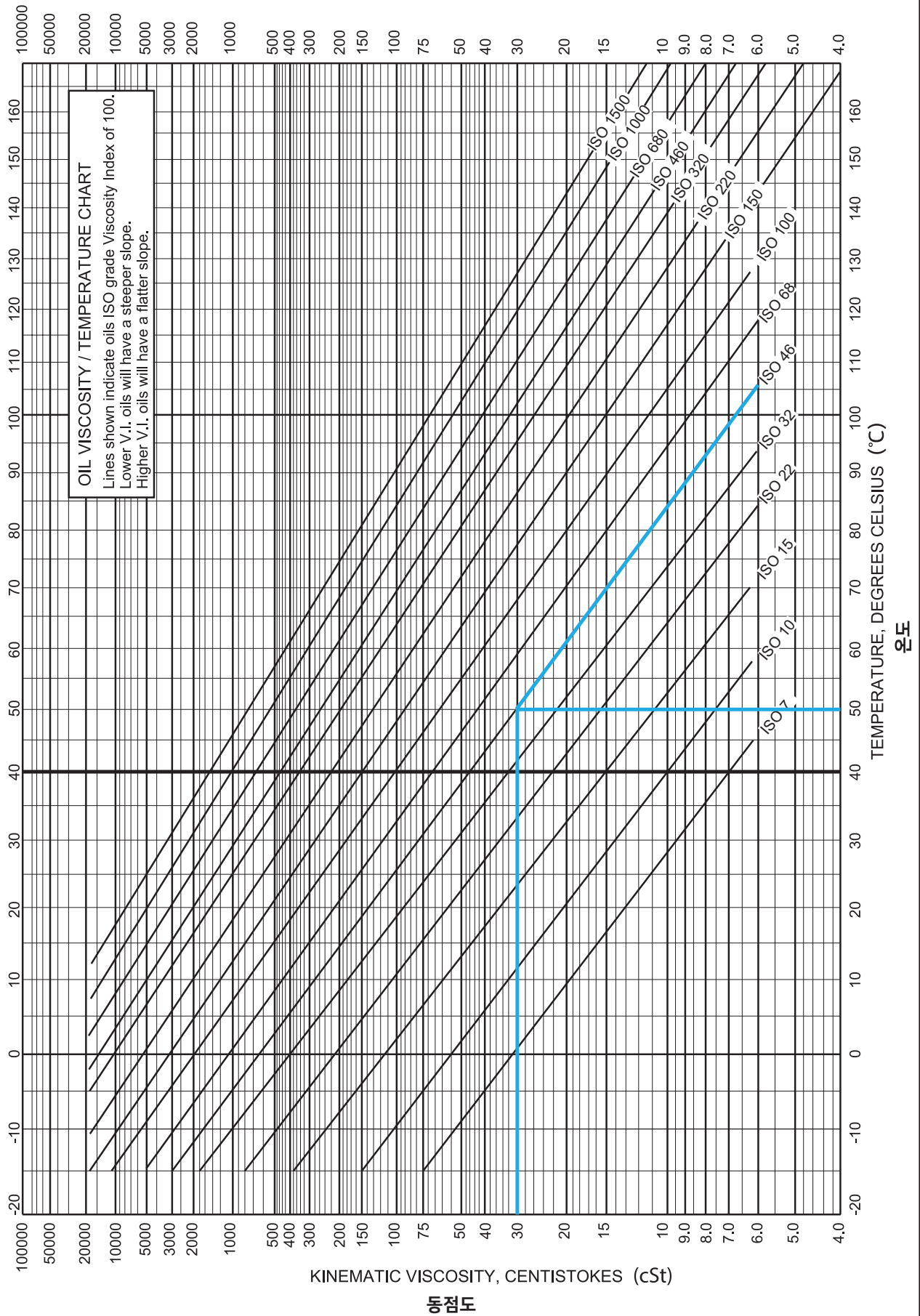
공랭식 쿨러는 고온의 오일을 냉각시켜 적정 점도를 유지하게 하는 장치입니다. 공랭식 쿨러는 기본적으로 고온 오일이 지나가는 방열판(매트릭스)과 방열판에 바람을 가해 냉각시키는 팬으로 구성됩니다. 방열판에 바람을 가하는 방향에 따라 석션(Suction) 방식과 블로우(Blow) 방식으로 구분되며, 일반적으로 냉각 효율이 좀 더 좋은 석션 방식을 많이 사용합니다.



구동 방식

팬을 구동하는 방식에 따라 공랭식 쿨러의 종류가 정해지며, 일반적으로 AC모터, DC모터, 유압모터, 오프라인 순환펌프, 그리고 액셀모터 방식이 있습니다.





오일의 점도관리

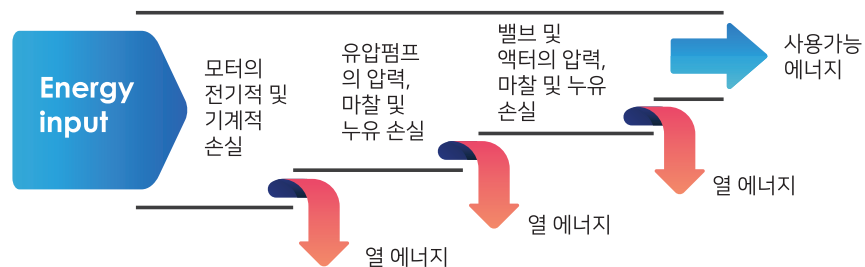
오일의 온도가 일정하면 점도역시 일정하게 되어 밸브의 응답성과 실린더 속도가 일정하게 유지됩니다. 유압 시스템에서 사용하는 작동유의 종류에 따라 유지되어야 하는 동점도와 열관리 온도를 좌측 페이지에 있는 동점도표에서 참고하여 주시기 바랍니다.

예시) 작동유 ISO VG 46, VG46의 적정 동점도 30 cSt, 열관리 적정온도 50도

ISO Viscosity Grade (ISO VG)	Kinematic Viscosity @40 °C (cTs)		
	Minimum	Maximum	Mid-point
22	19.8	24.2	22.0
32	28.8	35.2	32.0
46	41.4	50.6	46.0
68	61.2	74.8	68.0
100	90.0	110	100
150	135	165	150
220	198	242	220
320	288	352	320
460	414	506	460
680	612	748	680

쿨러의 사용 목적

모든 유압 시스템에는 다양한 정도의 압력, 마찰 및 누유 형태의 에너지 손실이 있습니다. 마찰 및 흐름 편향으로 인한 라인의 압력 손실, 밸브, 필터 및 쿨러와 같은 액세서리의 압력 손실, 정압 시스템에서 특히 높은 스로틀링으로 인한 압력 손실, 실링(sealing)해야 하는 지점에서의 누유 손실 등에서 에너지가 손실됩니다. 이러한 모든 손실은 오일과 하우징에 의해 흡수되는 열로 변환됩니다.



손실 에너지로 발생한 열들은 유온을 높여 유압시스템에 설치된 펌프, 호스, 실링, 베어링을 손상시켜 사용 수명을 단축시키며, 앞에서 언급된 점도가 떨어져 밸브의 응답성과 실린더의 정밀 제어가 어려워지고, 전체적인 시스템의 효율성이 떨어져 유지보수 비용이 급격히 늘어나게 됩니다.

쿨러의 사용 목적은 손실 에너지로 발생한 열을 일정하게 유지하여 시스템의 효율성을 높이고 유지보수 비용을 절감하는 것에 있습니다.

쿨러의 선정

쿨러의 선정은 위의 그림과 같이 입력 에너지 중에 열 에너지로 전환되는 열량만큼 혹은 보다 큰 냉각 열량의 쿨러를 사용하여 목적을 달성하는 것입니다. 따라서 쿨러 선정을 위해서 먼저 시스템에서 발생하는 열부하 요소들을 정확히 이해해야 합니다. 기계 및 유압 시스템은 동력을 생성하고 전달하는 것에 사용되는데, 기계적 효율성, 마찰, 압력 및 기타 동력 손실은 열을 발생시킵니다. 이렇게 발생한 열량을 P_H 라고 정의하면 그 계산식은 다음과 같이 표현 할 수 있습니다.

비열 단위가 (kJ/kg°C) 일때 $P_H = (T_2 - T_1) \times SG \times SH \times Q / 60$ [KW]

비열 단위가 (Kcal/kg°C) 일때 $P_H = (T_2 - T_1) \times SG \times SH \times Q / 60$ [Kcal/h]

$$P_H = \frac{(T_2 - T_1) \times SG \times SH \times Q / 60}{860} \text{ [KW]}$$

P_H	시스템 발열량
T_1	시스템 작동 전 오일 온도 (°C)
T_2	시스템 작동 후 오일 온도 (°C)
Q	오일의 유량(l/min)
SG	오일의 비중 (kg/l)
SH	오일의 비열

시스템에서 일정한 온도를 유지하려면 시스템에서 쿨러로 흘러 들어가는 유량과 주변 환경의 최대 온도 조건에서 쿨러의 냉각 열교환량 P_C 가 위의 시스템 발생 열량 P_H 와 같거나 그보다 커야 합니다. 쿨러의 냉각 열량은 쿨러의 입구 및 출구 온도, 주변 대기 온도, 유량 및 유체 속성의 계산식으로 아래와 같이 정의됩니다.

비열 단위가 (kJ/kg°C) 일때 $P_C = (T_{in} - T_{out}) \times SG \times SH \times Q_C / 60$ [KW]

비열 단위가 (Kcal/kg°C) 일때 $P_C = (T_{in} - T_{out}) \times SG \times SH \times Q_C / 60$ [Kcal/h]

$$P_C = \frac{(T_{in} - T_{out}) \times SG \times SH \times Q_C / 60}{860} \text{ [KW]}$$

P_C	냉각 열교환량 (kW)
T_{in}	쿨러 입구 오일 온도 (°C)
T_{out}	쿨러 출구 오일 온도 (°C)
Q_C	오일의 유량 (l/min)
SG	오일의 비중 (kg/l)
SH	오일의 비열

ETD (Entrance Temperature Difference)는 쿨러 입구 오일 온도와 쿨러의 최대 대기 온도의 차를 말합니다. 즉, 아래와 같이 표현됩니다.

$$ETD = T_{inmax} - T_{ambientmax}$$

T_{inmax}	쿨러 입구 오일 온도 (°C)
$T_{ambientmax}$	쿨러 대기 최대 온도 (°C)

예를들어 쿨러 입구의 오일 온도가 60 °C 이고 대기 최대 온도가 20 °C 일 경우 ETD는 40 °C 입니다. 위에서 정의한 쿨러 냉각 열교환량 P_C 를 ETD로 나누면 냉각 성능(Cooling Capacity, kW/°C)으로 정의하는데, 본 제품선정서에서는 냉각 성능을 단위로 사용자가 제품을 선정할 수 있도록 하였습니다.

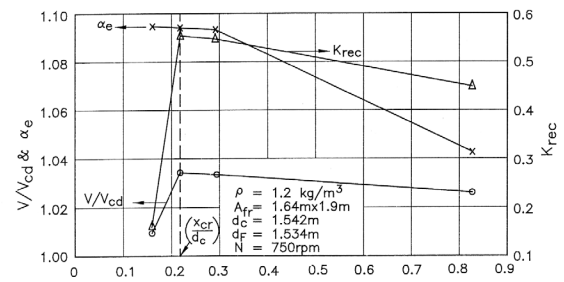
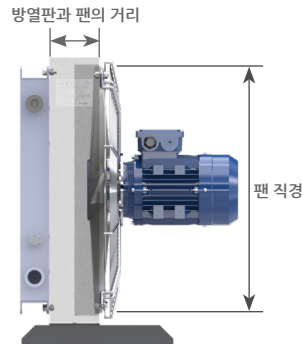
$$\text{Cooling Capacity} = P_C / \text{ETD (kW/ } ^\circ\text{C)}$$

하이드로링크 디자인 이론

하이드로링크의 제품 디자인은 철저하게 과학적 연구결과로 입증된 이론에 근거하여 디자인 설계에 반영하고 있으며, CFD(Computational Fluid Dynamics) 시뮬레이션을 통해 생산 효율성과 내구성을 모두 검토하여 안정적이며 최적화된 제품을 만들고자 지속적으로 노력하고 있습니다.

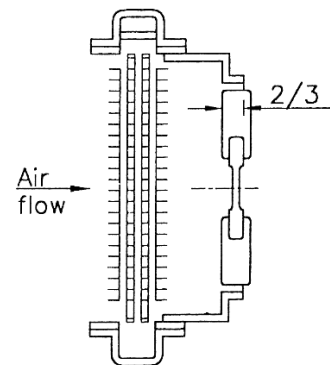
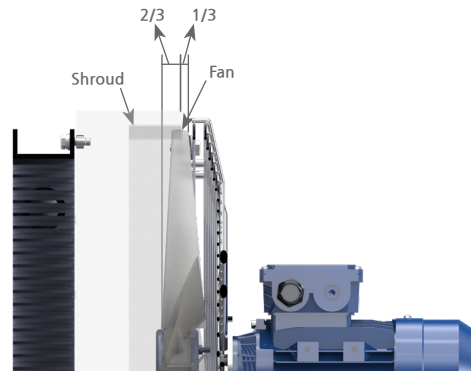
팬의 위치

공랭식 쿨러의 주요 부품은 방열판과 팬, 그리고 팬을 구동하는 구동장치입니다. 제품 설계시 팬 블레이드(Fan Blade)의 형상과 각도, 그리고 방열판과의 거리는 쿨러의 성능을 최대로 끌어올리는데 중요한 요소들입니다.



팬 위치에 따른 열교환 성능 변화

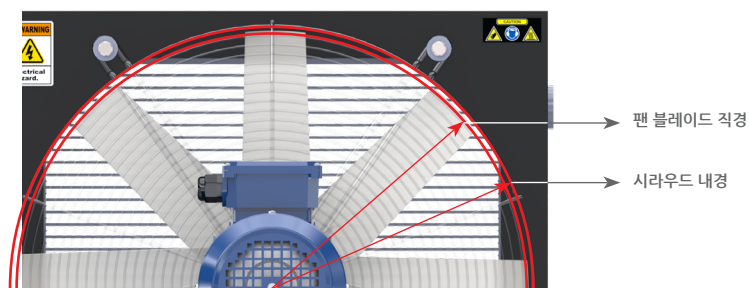
위 성능 그래프는 팬의 위치에 따라 열교환 성능이 어떻게 변화하는지를 보여 줍니다. 하이드로링크의 공랭식 쿨러는 이러한 계산에 따라 위치하게 되며, 이를 통해 성능을 최적화 시킵니다.



팁 클리어런스 (Tip Clearance)

시라우두(Shroud)라고 불리는 팬을 둘러싼 면과 블레이드 끝과의 간격을 팁 클리어런스라고 하며 이는 쿨러의 성능에 많은 영향을 줍니다. 하이드로링크 디자인은 미군에서 사용하는 핸드북 Military Vehicle Power Plant Cooling: AMCP 706-361에서는 최상의 성능을 위해 팬 블레이드가 1/3 시라우드 밖으로 위치해야 하는 이론과 팁 클리어런스(tip clearance)는 팬 블레이드 직경의 0.5~1%가 될때 풍량이 최대가 된다는 API(American Petroleum Institute) Standard 661 표준을 디자인에 적용하고 있습니다.

팁 클리어런스 = 시라우드 내경 - 팬 블레이드 직경

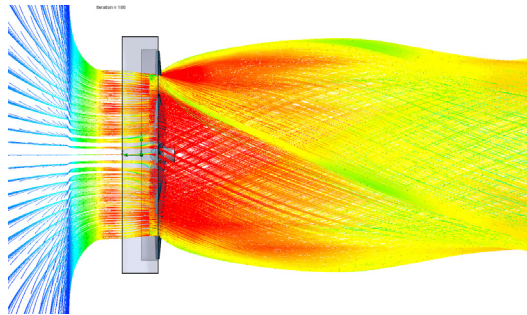
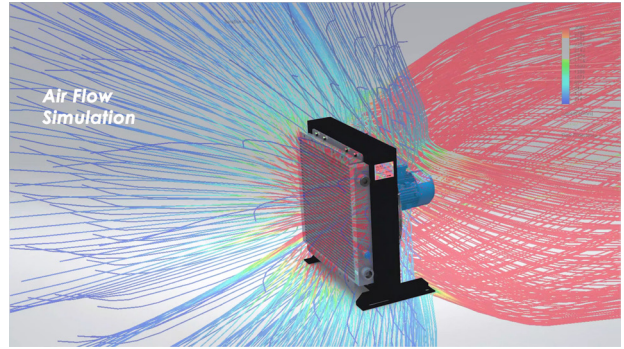


시뮬레이션 분석

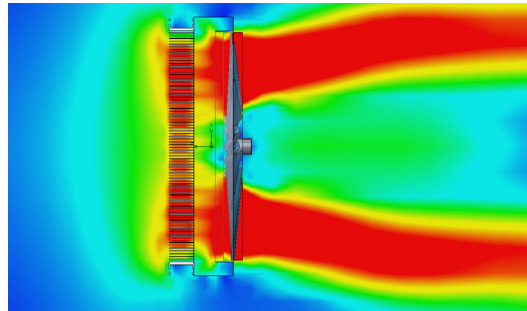
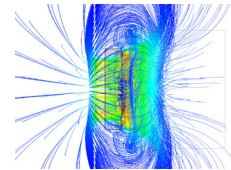
CFD (Computation Fluid Dynamics) 분석은 제품을 양산에 적용하기 전 다양한 조건에서의 상태를 미리 예측함으로 개발 비용을 획기적으로 줄이게 되었으며, 신제품의 개발 생산성 역시 크게 발전시켰습니다.

공랭식 쿨러는 팬을 구동하여 바람을 일으키며, 이 바람은 방열판을 지나가는 오일의 열을 빼앗아 냉각을 시킵니다. 따라서 팬의 위치와 블레이드의 형상과 각도에 따라 풍량이 결정되며, 이는 곧 쿨러의 성능으로 연결됩니다.

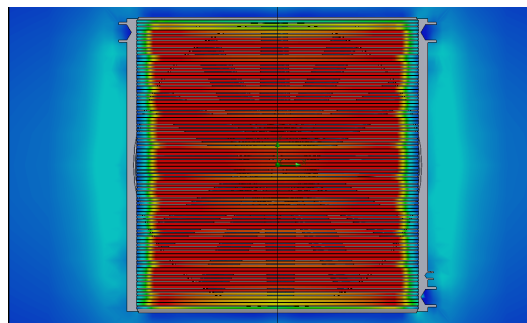
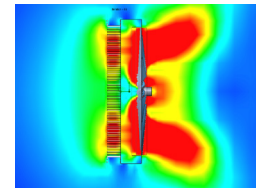
제품개발단계에서 시제품을 만들기 전에 CFD 시뮬레이션으로 이상적인 성능이 가능한지를 판단 할 수 있으며, 필요한 개선 사항은 즉시 개선하여 반영함으로 매우 신속한 개발을 완료 할 수 있습니다.



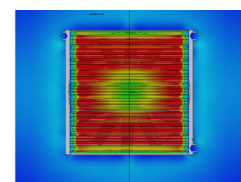
팬 블레이드의 회전을 통해 형성되는 바람의 모양이 좌측과 같이 유선형의 모양으로 형성돼야 이상적인 상태가 됩니다. 아래의 모양은 잘못된 팬의 위치와 블레이드 설정으로 바람에 많은 와류현상이 발생하고 있는 상태이며, 이는 많은 전력 소모와 냉각 성능 저하로 연결됩니다.



빠른 공기의 흐름은 방열판의 열을 신속히 발산시켜 냉각 성능을 더욱 높입니다. 팬의 이상적인 위치를 설정함으로 방열판의 전체 면에서 바람의 흐름이 최대한 빠르게 형성 되도록 할 수 있습니다. 반면, 옳지 못한 설정은 방열판의 바람 속도가 균일하지 못하게 되어 냉각 성능이 저하됩니다.



팬의 위치가 이상적이지 못할 경우 방열판의 일부에서 바람이 거의 형성되지 않는 데드존(Dead zone)이 발생합니다. 좌측과 같이 전체 면에서 데드존을 최소화한 상태가 이상적입니다. 그러나 팬 위치 설정이 잘못되면 아래와 같이 데드존이 발생하여 쿨러 성능이 저하됩니다.



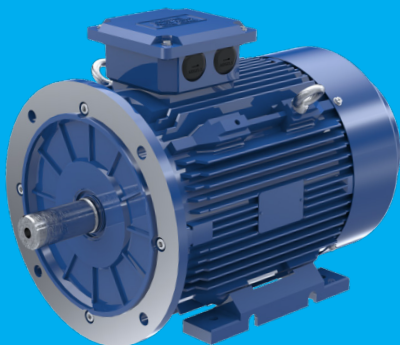
HLA2 Series

AC Motor Driven



Air Oil Coolers

Features



- Applied HydroLync design theory based on scientific research
- IE3 certified AC motors
- Compact and slimmer design
- Service-friendly design

Quick Overview

하이드로링크의 HLA2 Series 제품은 폭넓은 사양을 제공합니다. ETD 40°C 기준 ISO VG 46 오일에서의 모델 별 냉각 성능과 발열 열량 및 최대 통과 유량을 빠르게 확인 하실 수 있습니다.

No.	모델-모터극수_냉각 성능(KW/°C) (방열 열량 KW, Kcal/h) / 최대통과유량(LPM)
1	HLA2 015-2 _ 0.048KW/°C (1.92KW, 1,651Kcal/h) / Max.40LPM
2	HLA2 03-2 _ 0.085KW/°C (3.4KW, 2,924Kcal/h) / Max.100LPM
3	HLA2 04-2 _ 0.12KW/°C (4.8KW, 4,128Kcal/h) / Max.100LPM
4	HLA2 07-4 _ 0.23KW/°C (9.2KW, 7,912Kcal/h) / Max.130LPM
5	HLA2 11-4 _ 0.38KW/°C (15.2KW, 13,072Kcal/h) / Max.150LPM
6	HLA2 16-6 _ 0.44KW/°C (17.8KW, 15,308Kcal/h) / Max.200LPM
7	HLA2 16-4 _ 0.60KW/°C (24KW, 20,640Kcal/h) / Max.200LPM
8	HLA2 23-6 _ 0.61KW/°C (24.2KW, 20,812Kcal/h) / Max.200LPM
9	HLA2 23-4 _ 0.80KW/°C (32KW, 27,520Kcal/h) / Max.200LPM
10	HLA2 33-6 _ 0.85KW/°C (34KW, 29,240Kcal/h) / Max.300LPM
11	HLA2 33-4 _ 1.10KW/°C (44KW, 37,840Kcal/h) / Max.300LPM
12	HLA2 35-6 _ 1.20KW/°C (48KW, 41,280Kcal/h) / Max.350LPM
13	HLA2 35-4 _ 1.30KW/°C (52KW, 44,720Kcal/h) / Max.350LPM
14	HLA2 56-6 _ 1.45KW/°C (58KW, 49,880Kcal/h) / Max.300LPM
15	HLA2 58-6 _ 1.70KW/°C (68KW, 58,480Kcal/h) / Max.400LPM
16	HLA2 76-6 _ 1.95KW/°C (78KW, 67,080Kcal/h) / Max.400LPM
17	HLA2 78-6 _ 2.25KW/°C (90KW, 77,400Kcal/h) / Max.500LPM
18	HLA2 110-6 _ 2.37KW/°C (94.8KW, 81,528Kcal/h) / Max.500LPM
19	HLA2 112-6 _ 3.30KW/°C (132KW, 113,520Kcal/h) / Max.500LPM
20	HLA2 113-6 _ 4.20KW/°C (168KW, 144,480 Kcal/h) / Max.500LPM
21	HLA2 180-6 _ 5.30KW/°C (212KW, 182,320Kcal/h) / Max.1,000LPM
22	HLA2 200-6 _ 7.30KW/°C (292KW, 251,120Kcal/h) / Max.1,000LPM

[Remark] Ns=120•f/p
Ns: RPM for AC motor
f: Frequency
p: Pole

* Based On ETD 40°C / ISO VG 46 *



주문 코드

예시 : HLA2 07 - 4 - 220/380V 60Hz - W50 - D -

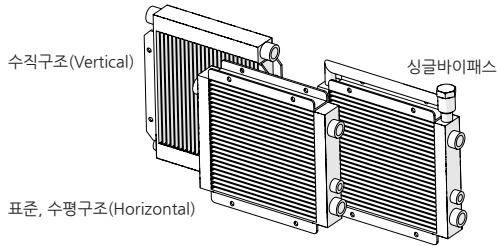
1 2 3 4 5 6 7

1 방열판 종류

표준 (수평구조, Horizontal)

V 수직 구조 (Vertical)

SB 싱글바이패스 타입 (Single Bypass)



2 방열판 사이즈

사이즈	규격	포트
015	176x175x45	G3/8
02	148x245x45	PT3/8
03	248x216x63	G1
04	272x244x63	G1
07	335x322x63	G1
11	405x390x63	G1
16	464x458x63	G1
23	545x540x63	G1
33	640x648x63	G1
35	640x648x83	G1 1/2
56	802x826x63	G1 1/4
58	802x826x83	G2
76	940x1019x63	G1 1/2
78	940x1019x83	G2
110	1120x1190x63	G2
112	1120x1190x83	G2
113	1120x1190x113	G2
180	1120x1190x180	G3
200	1500x1580x98	SAE 3"

3 모터극수

극수	헤르츠	최대회전속도(RPM)
2	50Hz	2,400
	60Hz	3,000
	적용모델	HLA2 015 ~ 04
4	50Hz	1,500
	60Hz	1,720
	적용모델	HLA2 07 ~ 35
6	50Hz	950
	60Hz	1,150
	적용모델	HLA2 16 ~ 200

4 전압과 헤르츠

상	전압사양	적용모델
단상	110V 50/60Hz	HLA2 015 ~ 04
단상	220V 50/60Hz	HLA2 015 ~ 04
삼상	380V 50/60Hz	HLA2 03 ~ 04
삼상	220/380V 50/60Hz	HLA2 07 ~ 200
삼상	240/420V 50Hz	HLA2 07 ~ 200
삼상	280/480V 60Hz	HLA2 07 ~ 200
삼상	440V 60Hz	HLA2 03 ~ 200
삼상	460V 60Hz	HLA2 015 ~ 04

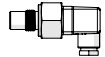
5 온도 스위치

구분	온도	작동범위
온도스위치 없음		
W/D	30	ON 35±5°C / OFF 25±5°C
W/D	40	ON 45±5°C / OFF 35±5°C
W/D	50	ON 55±5°C / OFF 45±5°C
W/D	60	ON 65±5°C / OFF 55±5°C
W/D	70	ON 75±5°C / OFF 65±5°C
DTM	Sensor	-55°C to +125°C

*W: Wire type



*D: DIN plug type



*DTM: Digital Thermometer



*주의: iAMC가 적용된 제품에만 사용 할 수 있습니다.

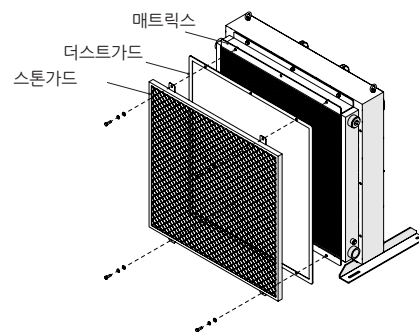
6 방열판 보호 액세서리

표준

D 더스트 가드 (Dust Guard)

S 스톤 가드 (Stone Guard)

A 더스트 가드 + 스톤 가드

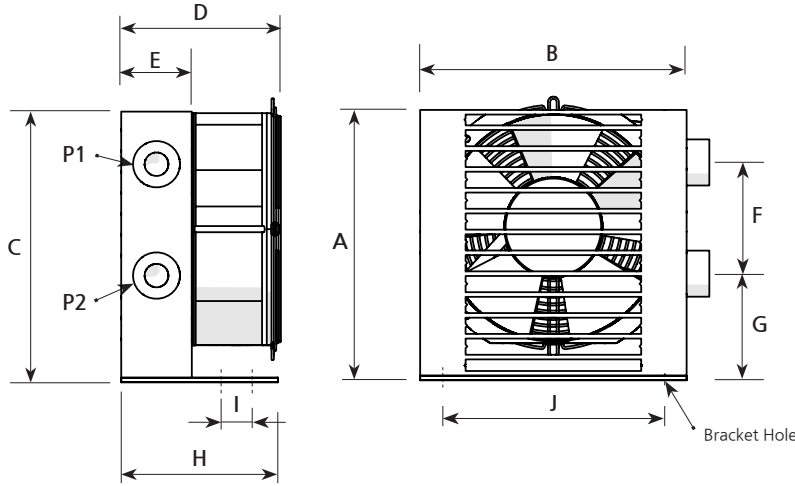


7 제작 방식

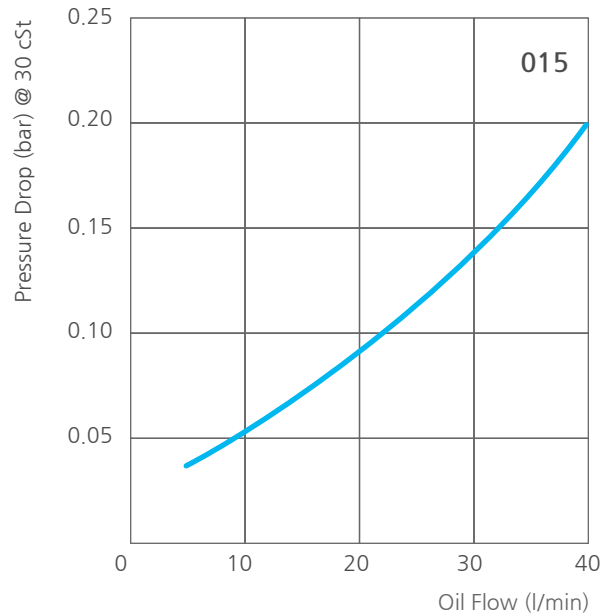
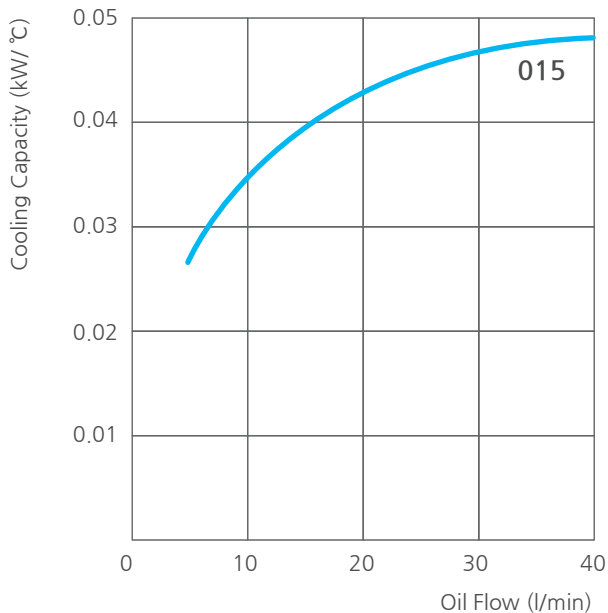
표준

C 주문제작

HLA2 015-2 단상



AC MOTOR	HLA2 Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	P1, 2	Bracket Hole
Single Phase	015	175	176	175	100	45	72	69	100	30	138	-	PT3/8"	4xø6



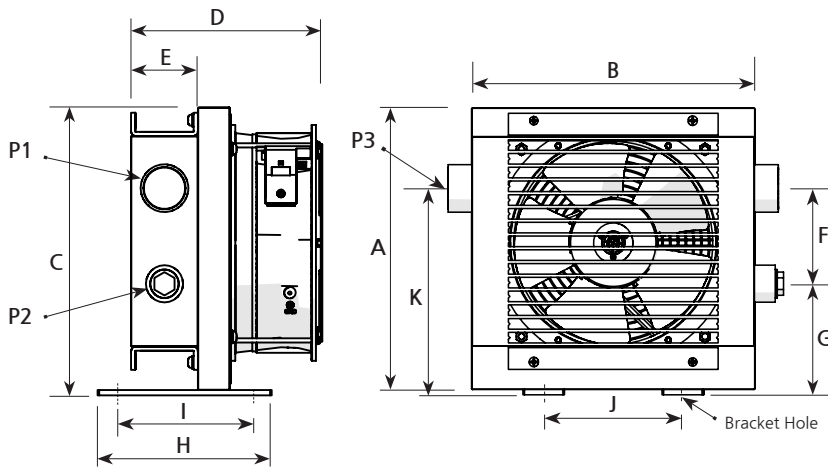
유체 유량: Max. 40 l/min (< ΔP=1.2 bar)
 사용압력: Max. 14 bar
 절연등급: B (130 °C 266 °F)
 소음: < 50dB(A)

AC 모터 : 단상 110V @50/60Hz 38/35W
 단상 220V @50/60Hz 32/31W
 무게: 2.6 Kg

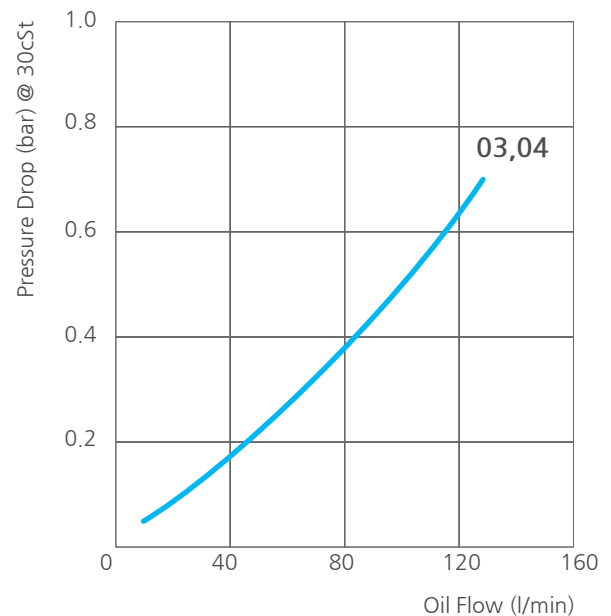
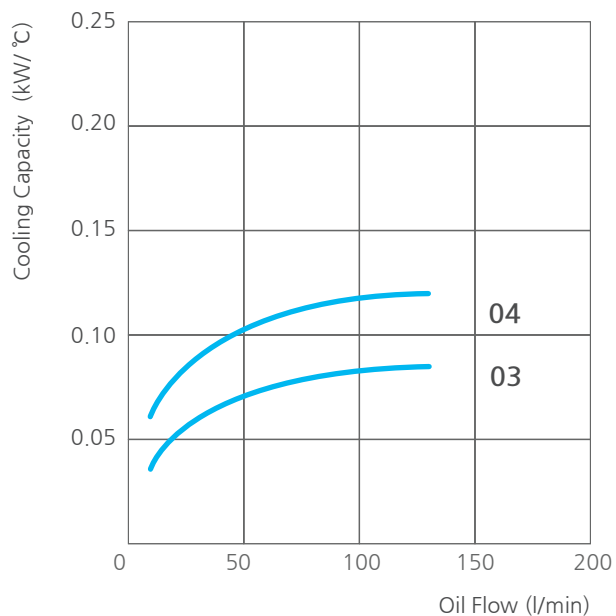
냉각 용량 곡선은 냉각기에 유입되는 오일 온도와 일반적인 공기 온도를 기준으로 합니다. 오일 온도 +60°C (T_{inlet}) 및 공기온도 +20°C ($T_{ambientmax}$)는 +40°C의 온도차(ETD)를 제공합니다. 총 냉각 열량을 위해 kW/°C를 아래와 같이 곱하십시오.

$$ETD = T_{inlet} - T_{ambientmax} \quad \text{냉각 성능(kW/°C)} \times ETD (°C) = \text{냉각 열량 (kW)}$$

HLA2 03, 04 단상, 삼상



AC Motor	HLA2 Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	P1, 3	P2	Bracket Hole
Single Phase	03-2	253	259	258	160	63	89.5	71	164	133	134	160.5	G1"	G1/2"	4x(ø10x19)
Three Phase	03-2	253	259	258	180	63	89.5	71	164	133	134	160.5	G1"	G1/2"	4x(ø10x19)
Single Phase	04-2	266	273	271	160	63	90	105	164	133	134	195	G1"	G1/2"	4x(ø10x19)
Three Phase	04-2	266	273	271	180	63	90	105	164	133	134	195	G1"	G1/2"	4x(ø10x19)



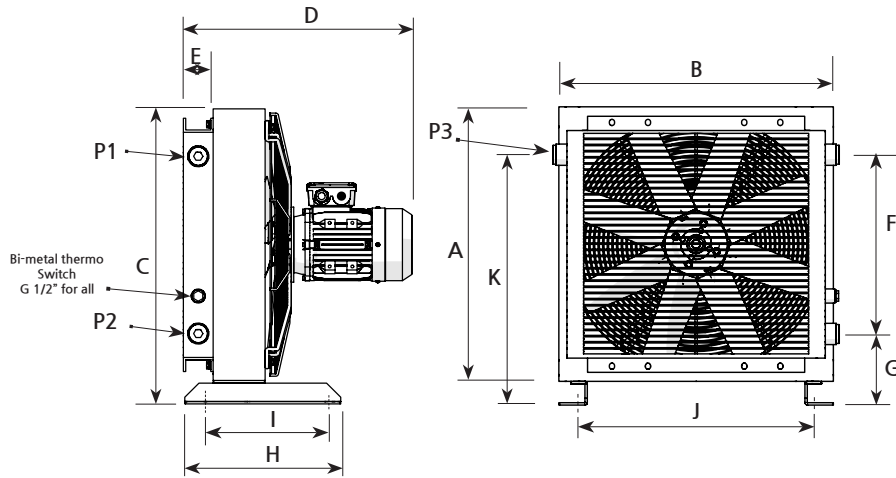
유체 유량: Max. 130 l/min (< ΔP=1.0 bar)
 사용압력: Max. 14 bar
 절연등급: B (130 °C 266 °F)
 소음: < 63 dB(A)

AC 모터 : 단상 110V @50/60Hz 40/48W
 단상 220V @50/60Hz 40/53W
 삼상 380V @50/60Hz 49/64W
 삼상 440V @50/60Hz 49/64W
 무게: 03-2 5.7 Kg / 04-2 6.3 Kg

냉각 용량 곡선은 냉각기에 유입되는 오일 온도와 일반적인 공기 온도를 기준으로 합니다. 오일 온도 +60°C (T_{inlet}) 및 공기 온도 +20°C ($T_{ambientmax}$)는 +40°C의 온도차(ETD)를 제공합니다. 총 냉각 열량을 위해 kW/°C를 아래와 같이 곱하십시오.

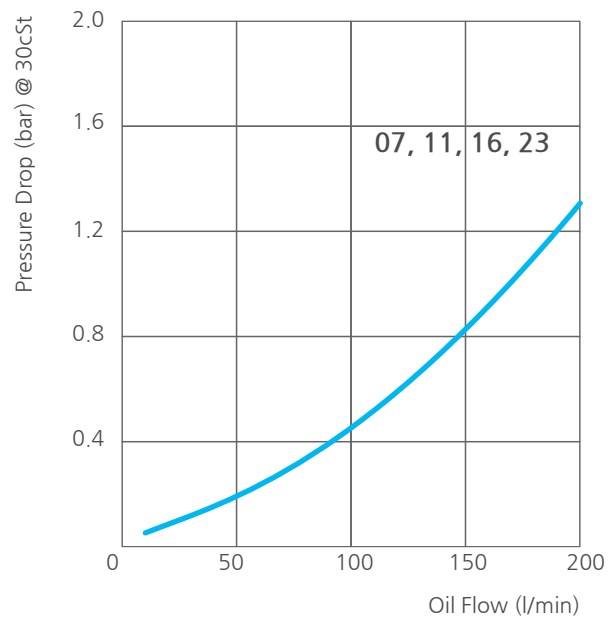
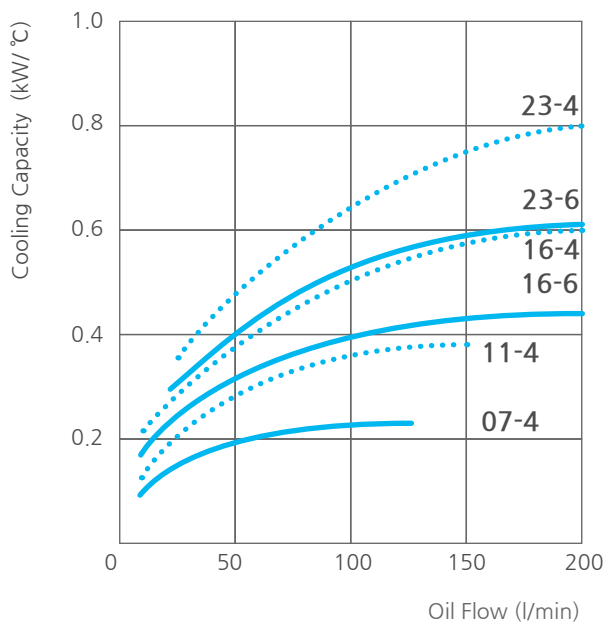
$$ETD = T_{inlet} - T_{ambientmax} \quad \text{냉각 성능 (kW/°C)} \times ETD (°C) = \text{냉각 열량 (kW)}$$

HLA2 07~23 삼상



HLA2 Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	P1,2,3	支架槽孔	Weight kg	Noise (dB)
07-4	365	365	408	397.5	63	160	145	270	(145)	297	305	G1"	ø10x90 ø10x19	19	65
11-4	440	440	480	412.7	63	228	146	280	(170)	390	374	G1"	ø10x90 ø10x19	23	67
16-4	496	496	536	422.5	63	296	142.5	305	(195)	436	483.5	G1"	ø10x90 ø10x19	29	70
16-6	496	496	536	421.1	63	296	142.5	305	(195)	436	483.5	G1"	ø10x90 ø10x19	28	60
23-4	579	579	629	473.5	63	378	150	330	(220)	520	528	G1"	ø10x90 ø10x19	39	76
23-6	579	579	629	436.1	63	378	150	330	(220)	520	528	G1"	ø10x90 ø10x19	34	64

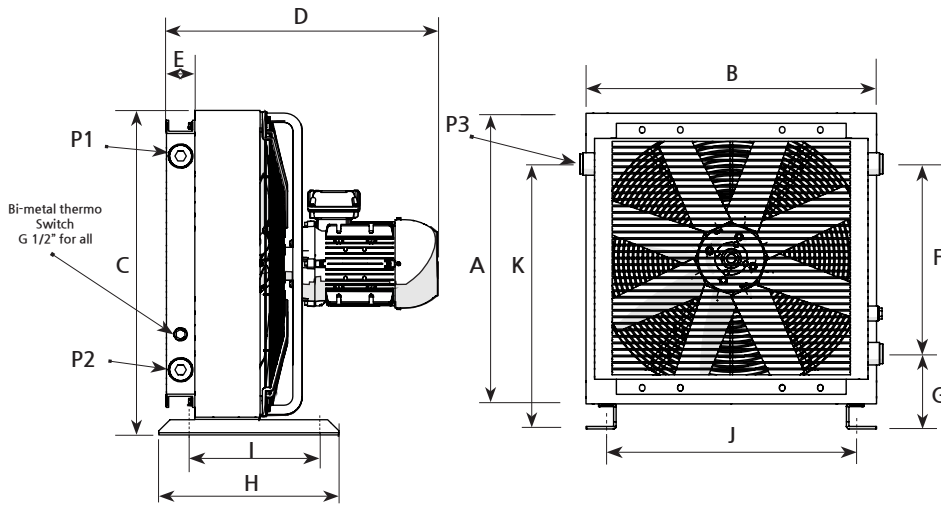
* Noise level in 1m distance



냉각 용량 곡선은 냉각기에 유입되는 오일 온도와 일반적인 공기 온도를 기준으로 합니다. 오일 온도 +60°C (T_{inlet}) 및 공기 온도 +20°C ($T_{ambientmax}$)는 +40°C의 온도차(ETD)를 제공합니다. 총 냉각 열량을 위해 kW/°C를 아래와 같이 곱하십시오.

$$ETD = T_{inlet} - T_{ambientmax} \quad \text{냉각 성능 (kW/°C)} \times ETD (°C) = \text{냉각 열량 (kW)}$$

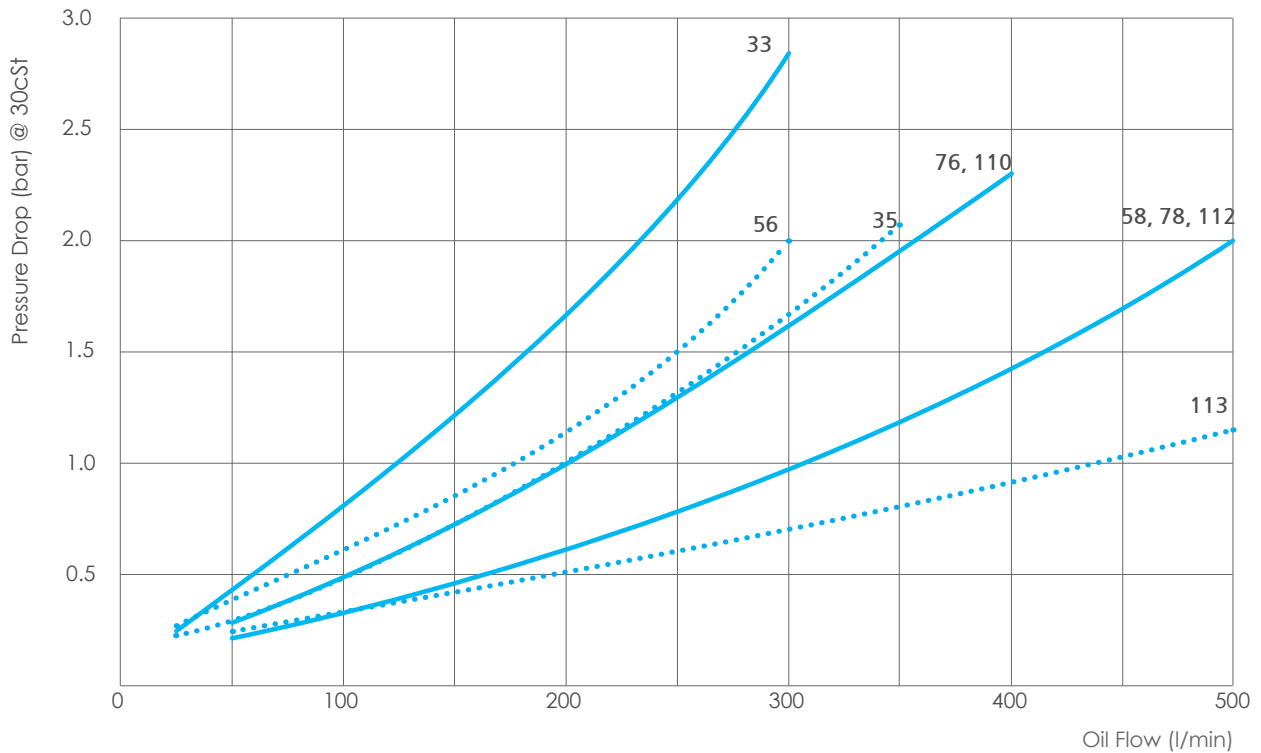
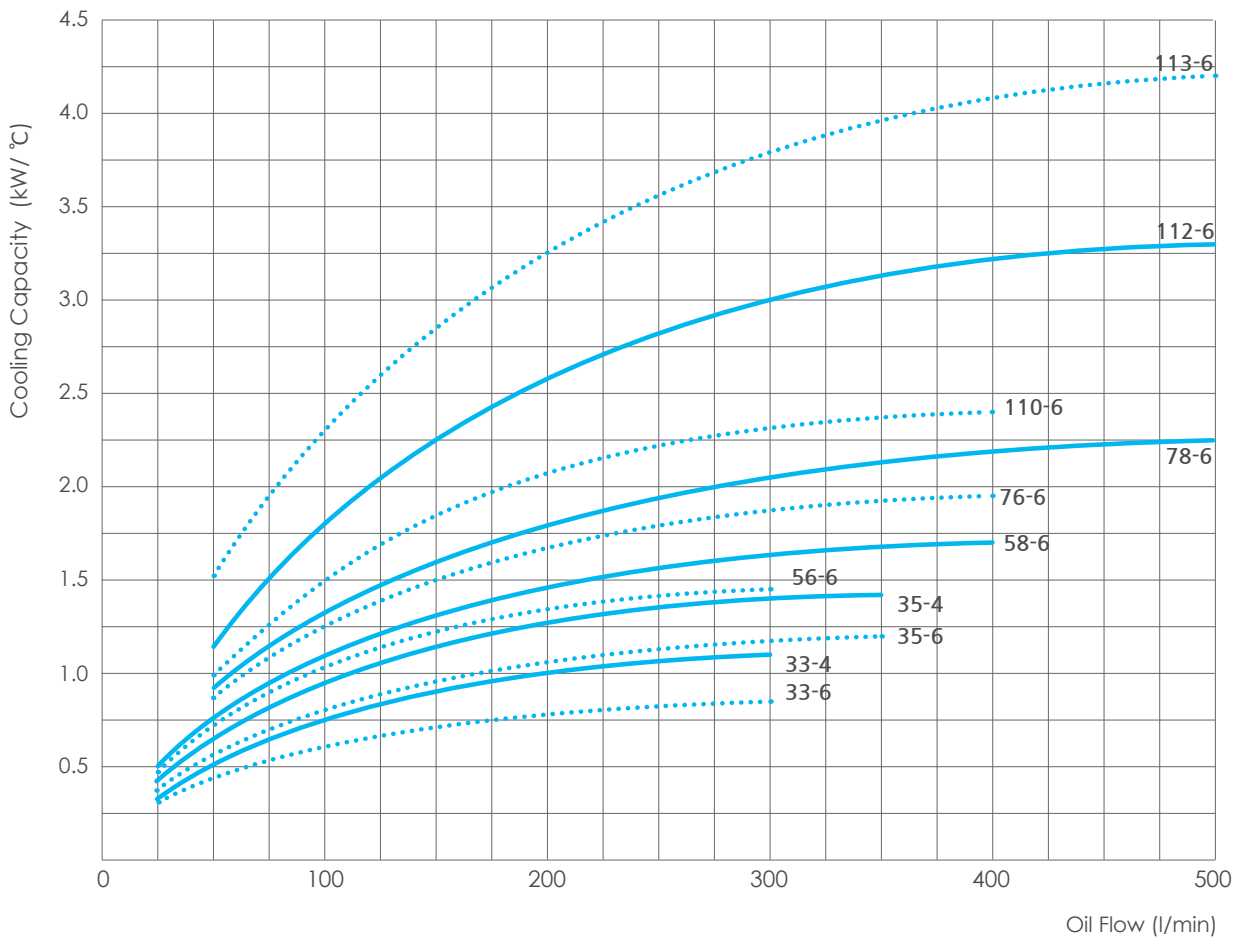
HLA2 33~200 삼상



HLA2 Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	P1,2,3	支架槽孔	Weight kg	Noise (dB)
33-4	692	692	742	602	63	482	157	400	(270)	620	639	G1 1/4"	ø12x92 ø12x21	64	84
33-6	692	692	742	539	63	482	157	400	(270)	620	639	G1 1/4"	ø12x92 ø12x21	49	74
35-4	692	692	742	622	83	482	157	400	(270)	620	639	G1 1/2"	ø12x92 ø12x21	70	85
35-6	692	692	742	559	83	482	157	400	(270)	620	639	G1 1/2"	ø12x92 ø12x21	55	76
56-6	868	868	928	619	63	664	163	430	(320)	796	827	G1 1/4"	ø12x92 ø12x21	73	81
58-6	868	868	928	639	83	664	163	430	(320)	796	827	G2"	ø12x92 ø12x21	89	82
76-6	1022	1022	1092	642	63	821	176	455	(325)	972	997	G1 1/2"	ø14x94 ø14x23	126	86
78-6	1022	1022	1092	662	83	821	176	455	(325)	972	997	G2"	ø14x94 ø14x23	135	87
110-6	1205	1185	1285	738	63	985	192	665	(550)	1115	1177	G2"	ø14x94 ø14x23	205	90
112-6	1205	1185	1285	758	83	985	192	665	(550)	1115	1177	G2"	ø14x94 ø14x23	224	91
113-6	1205	1185	1285	788	113	985	192	665	(550)	1115	1177	G2"	ø14x94 ø14x23	250	92
180-6	1205	1185	1285	855	180	985	192	665	(550)	1115	1177	G3"	ø14x94 ø14x23	375	96
200-4	1610	1510	1690	939	100	1285	169	820	(680)	1440	1574	SAE 3"	ø18x118 ø18x27	385	92

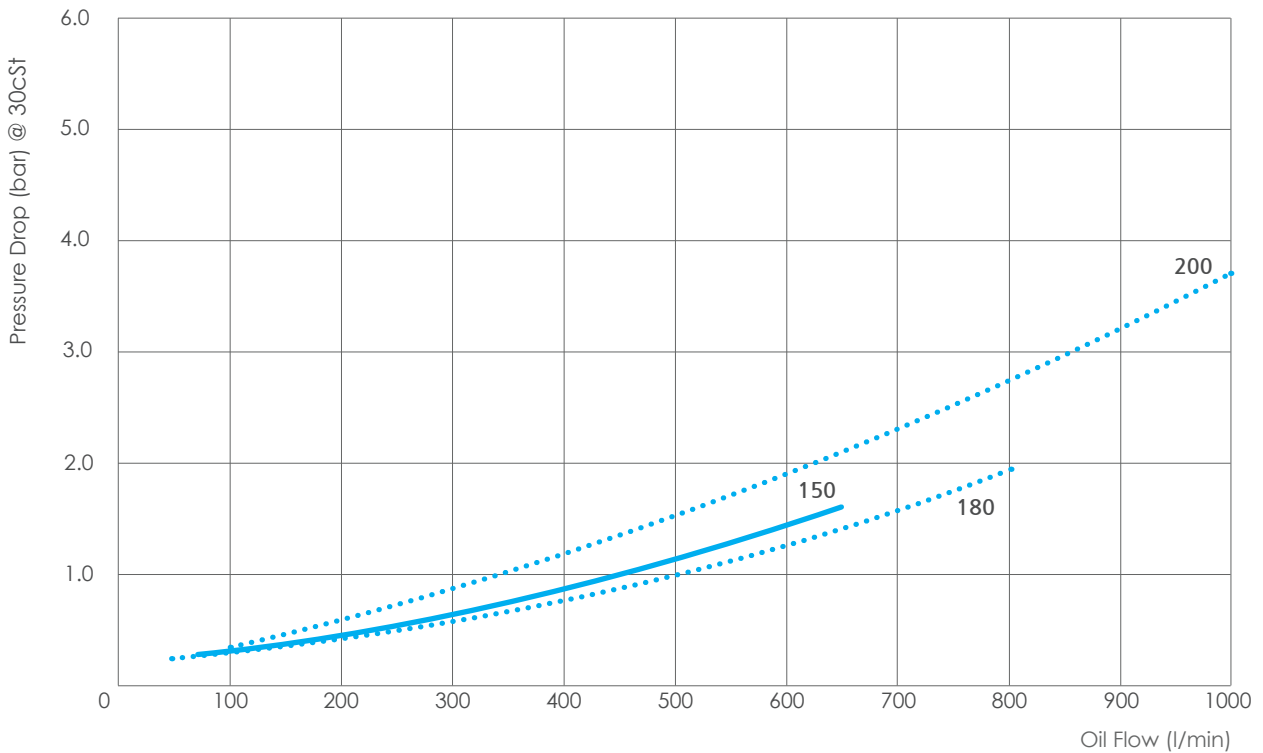
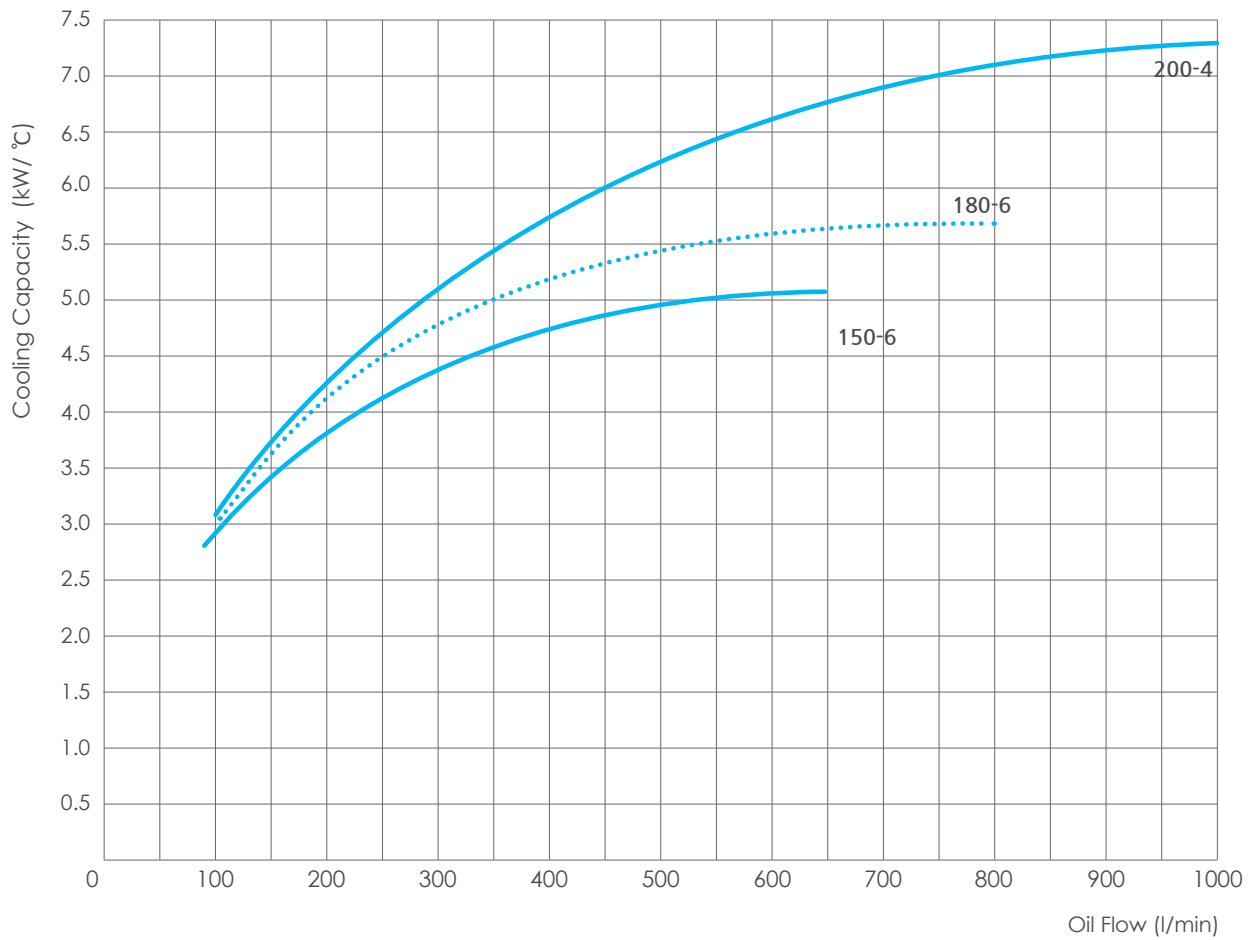
* Noise level in 1m distance





냉각 용량 곡선은 냉각기에 유입되는 오일 온도와 일반적인 공기 온도를 기준으로 합니다. 오일 온도 +60°C (T_{inlet}) 및 공기 온도 +20°C ($T_{ambientmax}$)는 +40°C의 온도차(ETD)를 제공합니다. 총 냉각 열량을 위해 kW/°C를 아래와 같이 곱하십시오.

$$ETD = T_{inlet} - T_{ambientmax} \quad \text{냉각 성능 (kW/°C)} \times ETD (°C) = \text{냉각 열량 (kW)}$$

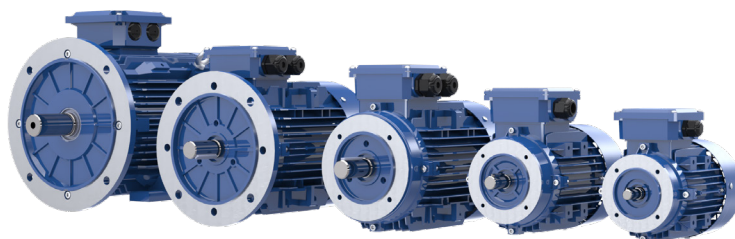


냉각 용량 곡선은 냉각기에 유입되는 오일 온도와 일반적인 공기 온도를 기준으로 합니다. 오일 온도 +60°C (T_{inlet}) 및 공기 온도 +20°C ($T_{ambientmax}$)는 +40°C의 온도차(ETD)를 제공합니다. 총 냉각 열량을 위해 kW/°C를 아래와 같이 곱하십시오.

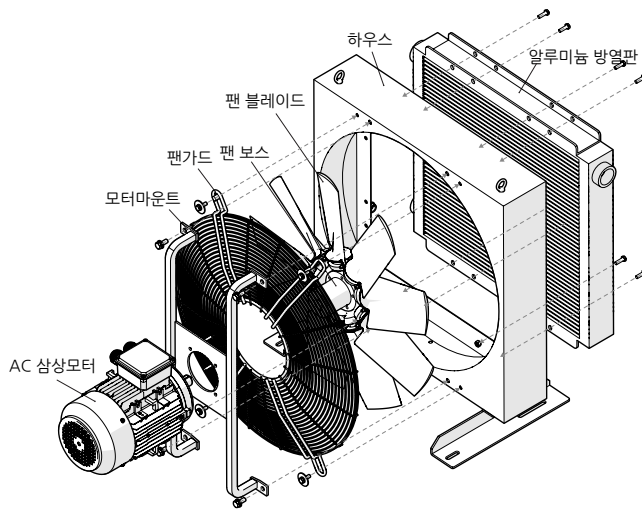
$$ETD = T_{inlet} - T_{ambientmax} \quad \text{냉각 성능 (kW/°C)} \times ETD (°C) = \text{냉각 열량 (kW)}$$

AC 모터 제원

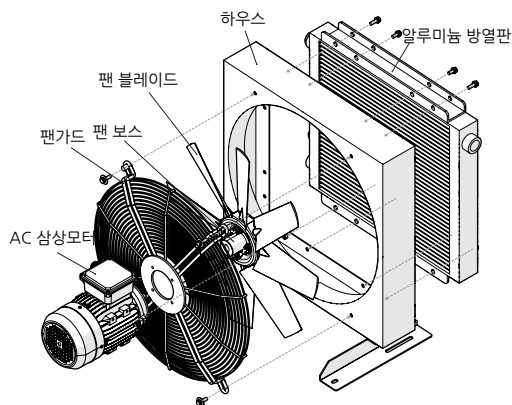
HLA2 Model	Pole	Phase	Frame	Freq. (Hz)	Volt	Power (KW)	RPM	Weight (Kg)
07	4	3	71S	60	220/380	0.25	1670	5.0
07	4	3	71S	60	440	0.25	1670	5.0
07	4	3	71S	50	240/420	0.25	1395	5.0
11	4	3	71S	60	220/380	0.25	1670	5.0
11	4	3	71S	60	440	0.25	1670	5.0
11	4	3	71S	50	240/420	0.25	1395	5.0
16	4	3	71S	60	220/380	0.37	1670	6.4
16	4	3	71S	60	440	0.37	1670	6.4
16	4	3	71S	50	240/420	0.37	1395	6.4
16	6	3	71S	60	220/380	0.18	1070	5.5
16	6	3	71S	60	440	0.18	1070	5.5
16	6	3	71S	50	240/420	0.18	893	5.5
23	4	3	80	60	220/380	0.75	1700	11.6
23	4	3	80	60	440	0.75	1730	11.6
23	4	3	80	50	240/420	0.75	1430	11.6
23	6	3	71S	60	220/380	0.18	1070	5.5
23	6	3	71S	60	440	0.18	1070	5.5
23	6	3	71S	50	240/420	0.18	893	5.5
33, 35	4	3	100L	60	220/380	2.20	1800	30.5
33, 35	4	3	100L	60	440	2.20	1800	30.5
33, 35	4	3	100L	50	240/420	2.20	1500	30.5
33, 35	6	3	80	60	220/380	0.55	1104	9.6
33, 35	6	3	80	60	440	0.55	1104	9.6
33, 35	6	3	80	50	240/420	0.55	920	9.6
56, 58	4	3	112M	60	220/380	3.70	1730	35
56, 58	4	3	112M	60	440	3.70	1750	35
56, 58	4	3	112M	50	240/420	3.70	1460	35
56, 58	6	3	100L	60	220/380	1.50	1200	28.5
56, 58	6	3	100L	60	440	1.50	1200	28.5
56, 58	6	3	100L	50	230/400	1.50	1000	28.5
76, 78	6	3	112M	60	220/380	2.20	1200	35
76, 78	6	3	112M	60	440	2.20	1200	35
76, 78	6	3	112M	50	240/420	2.20	1000	35
110, 112, 113, 180	6	3	132M	60	220/380	5.50	1200	72
110, 112, 113, 180	6	3	132M	60	440	5.50	1200	72
110, 112, 113, 180	6	3	132M	50	240/420	5.50	1000	72
200	6	3	160L	60	220/380	11	1800	140
200	6	3	160L	60	440	11	1800	140
200	6	3	160L	50	240/420	11	1500	140



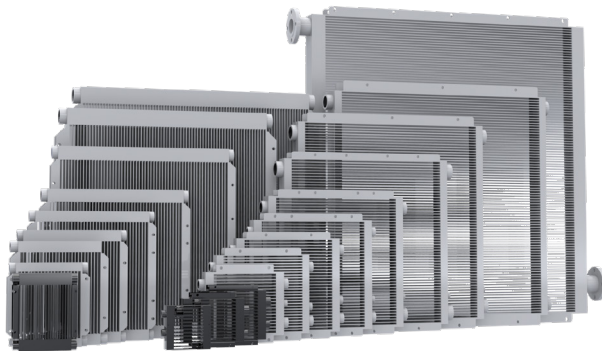
제품 제원



모델 33~113



모델 07~23



알루미늄 매트릭스

하이드로링크는 다양한 알루미늄 매트릭스를 제공합니다. 고객의 요구를 충족시키기 위해 수평 및 수직 유형을 선택할 수 있습니다.

- 재질: 3003/4004/5052
- 테스트 압력: 21 bar
- 테스트 표준: ISO/DIS 10771-1
- 최대 사용압력: 14 bar
- 최대 사용온도: 120 °C
- 페인트: Epoxy / Polyester powder coatings - coating thickness 60 µm
- 페인트 색상:
모델:015~04 RAL 9005 / black
모델:07~200 RAL 9006 / silver

팬

- 팬블레이드 재질:
Glass Reinforced Poly-amide (PAG)
사용온도 범위 -40 ~ 120 °C
- 팬보스 재질: 알루미늄

하우스

- 재질: steel
- 페인트: powder coating
- 페인트 색상: black, white (option)

삼상 AC모터

- IE3 효율모터 - 표준
- 페인트 색상: RAL 5010
- 절연등급: F
- 보호등급: IP55

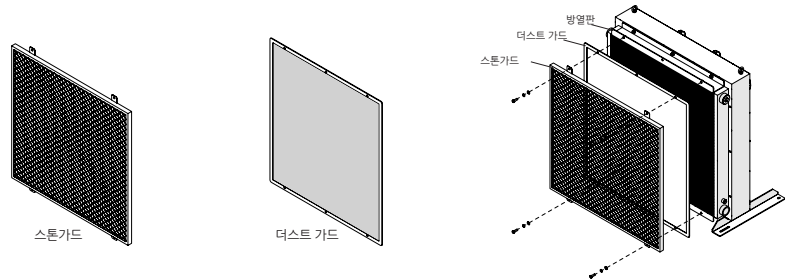
팬가드

- 재질: steel
- 표면처리: zinc plating

악세사리

방열판 보호

작업 조건이 열악한 환경 (먼지, 기름 등)에 설치된 쿨러는 방열판에 돌이 튀어 표면이 손상되거나, 기름기와 먼지가 에어핀에 달라붙어 열교환 성능이 저하 될 수 있습니다. 이 경우 표면손상이나 에어핀에 기름때는 청소가 불가해 방열판을 교체해야 합니다. 이러한 손실을 줄이기 위해 방열판에 스톤가드(Stone Guard)나 더스트 가드(Dust Guard)를 설치하여 방열판을 보호하고 유지 보수 비용을 줄일 수 있습니다. 주의 할 점은 더스트 가드 설치 시 더스트 가드의 청소를 규칙적으로 해야 성능이 유지되며, 그렇지 못 할 경우 더스트 가드의 통풍성이 떨어져 모터에 과부하를 초래 할 수 있습니다.



주의

- 쿨러의 최상의 냉각 성능을 유지하려면 더스트 가드를 일주일에 두 번 청소해야 합니다.
- 스톤 가드 청소주기는 약 3 개월마다 한 번씩입니다.
- 환경 오염 조건이 열악한 경우 청소주기를 줄이십시오.

온도 스위치

온도 스위치는 방열판을 흐르는 오일의 온도에 따라 쿨러의 작동과 정지를 제어 할 수 있도록 하고 있습니다

재질: Thermostat Cell _ Bimetal / Cell Housing _ Aluminum

수명 $\geq 100,000$ times

최대 등급 @ 24VAC 7.5A (Resistance load)

컨택 방식 : 상시 개방,

온도차 ΔT : 10°C

보호등급 : IP68 (Wire type), IP65(Din Plug type)

커넥션 규격 : G 1/2

와이어 타입 선 길이 : 350mm



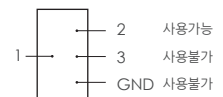
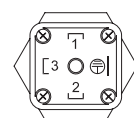
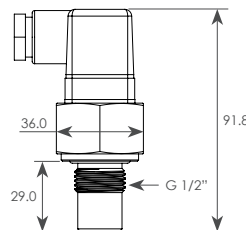
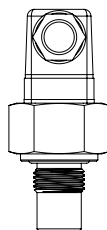
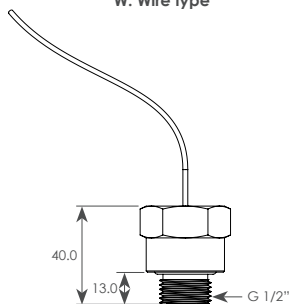
W: Wire type



D: DIN plug type

구분	온도	작동범위
W/D	30	ON $35\pm 5^{\circ}\text{C}$ / OFF $25\pm 5^{\circ}\text{C}$
W/D	40	ON $45\pm 5^{\circ}\text{C}$ / OFF $35\pm 5^{\circ}\text{C}$
W/D	50	ON $55\pm 5^{\circ}\text{C}$ / OFF $45\pm 5^{\circ}\text{C}$
W/D	60	ON $65\pm 5^{\circ}\text{C}$ / OFF $55\pm 5^{\circ}\text{C}$
W/D	70	ON $75\pm 5^{\circ}\text{C}$ / OFF $65\pm 5^{\circ}\text{C}$

온도 스위치 선택 범위



DIN Plug 배선도

iAMC 신제품 소개

에너지 효율을 극대화 하다!

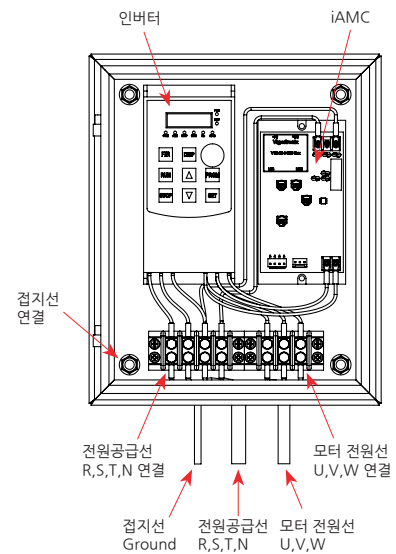
에너지 절감을 위한 iAMC (Intelligent AC Motor Controller)

iAMC는 하이드로링크의 HLA2 제품의 에너지 효율을 극대화 하기 위해 개발된 컨트롤러입니다. **아피니티의 법칙 (The Laws of Affinity - 법칙 1c. 에너지는 샤프트 회전속도 세제곱에 비례한다.)**은 모터의 속도를 제어함으로 에너지를 절약할 수 있는 원리를 제공합니다. 모터 속도를 20% 줄이면 에너지 소비가 약 50% 감소하고, 모터 속도를 60% 줄이면 에너지 소비가 약 90% 감소합니다. 따라서 모터 속도를 줄이는 것이 대부분의 모션 제어 응용 분야에서 에너지를 절약하는 가장 직접적이고 간단한 방법입니다. iAMC는 이처럼 모터의 속도를 제어함으로 에너지 절약 및 운영 비용 절감에 기여할 수 있습니다.

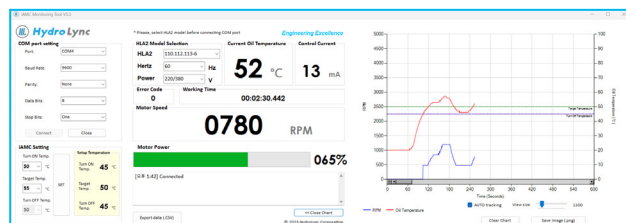
에너지 소비가 가장 많은 산업계는 탄소 감축 정책에 의해 2030년까지 에너지 효율을 높여 국제 기준을 만족시켜야 합니다. 하이드로링크는 이러한 요구를 충족시킬 수 있는 지능형 제어장치의 개발을 완료했으며, 현재는 양산을 준비하고 있습니다.

iAMC는 비교적 전력 소모가 큰 33.35 모델 이상에 적용하며, 이를 통해 최대 60%까지 에너지를 절감 할 수 있도록 지속적인 연구개발에 힘쓰고 있습니다.

iAMC는 RS485통신을 통해 모니터링 및 운전 조건을 설정 할 수 있는 소프트웨어를 지원하고 있으며, 이를 통해 사용자가 편리하게 쿨러를 관리 및 제어 할 수 있습니다.



RS485 통신 기기



iAMC 모니터링 소프트웨어



iAMC가 적용된 HLA2 113-6-iAMC

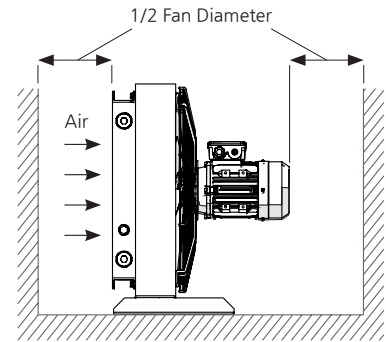
설치 및 유지보수 설명

*보다 상세한 설명은 제품 매뉴얼을 참고하시기 바랍니다.

설치

매우 견고한 쿨러 구조로 페이스와 풋 마운팅이 모두 가능합니다. 덕트 또는 환기 샤프트 앞면에 장착 할 때는 매트릭스의 U채널에있는 4 ~ 8 장착 구멍을 사용하십시오. 쿨러를 공기 흐름이 제한되지 않도록 배치하십시오. 가장 가까운 벽과의 거리는 팬지름의 절반 이상이어야 합니다.

HLA2 Model	1/2 Fan Diameter
07	162.5
11	200
16	228
23	269
33, 35	325
56, 58	412
76, 78	450
110, 112, 113	530
200	625

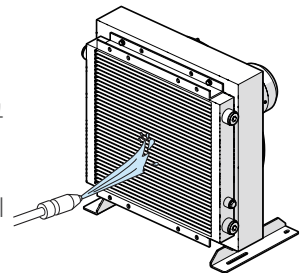


매트릭스 내부 청소

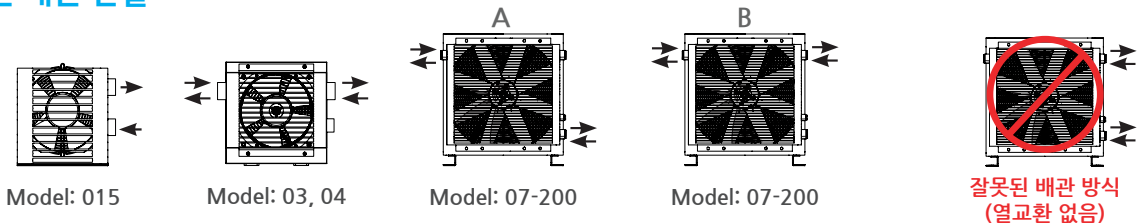
매트릭스 내부를 청소하려면 냉각기를 폐쇄 회로에 연결하고 퍼클로로에틸렌(perchloroethylene) 을 순환 시키십시오. 세척 후 유압 시스템에 다시 연결하기 전에 매트릭스를 오일로 세척하십시오.

매트릭스 외부 청소

에어핀을 청소하는 가장 쉬운 방법은 압축 공기를 사용하거나 물로 세척하는 것입니다. 탈지제 및 고압 세척 시스템을 사용하여 이물질을 제거 할 수 있습니다. 고압 세척 시스템을 사용할 때 핀에서 3cm 이상 떨어진 거리에서 물줄기가 에어핀과 평행을 향하게 하십시오. 강한 물줄기는 에어핀을 손상시킬 수 있으니 주의하시기 바랍니다.



방열판 배관 연결

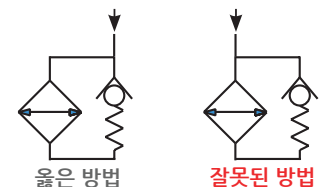


주의

- 위 그림과 같이 방열판에 배관을 연결하십시오. 열교환 효과가 없는 잘못된 연결을 피하십시오.
- 에어 오일 쿨러 매트릭스는 최대 작동 압력이 14bar로 설계되었습니다. 쿨러가 리턴 라인에 설치시 서지 압력으로 방열판이 손상되지 않도록 적절한 보호 조치를 취해야 합니다. 그렇지 않은 경우 오프라인 순환 펌프형(HLO3 Series 참조) 냉각 시스템이 필요합니다.
- 방열판 배관 연결에는 유압 호스가 권장됩니다. 시스템 압력, 유량, 유체 및 온도에 따라 적절한 크기와 호스가 필요합니다.

바이패스 설치

유압 시스템 회로에 서지 압력이 발생하면 오른쪽 그림과 같이 라인 체크 밸브를 설치하여 쿨러 매트릭스 내구성을 보호하십시오.



계산 예시

예시 1: (발열량을 알고 있을 경우)

발열량	=	65 kW
최고 유온	=	70°C
대기 온도	=	30°C
유량	=	250 L/min.
냉각 성능	=	$Q / (T_{oil} - T_{amb}) = 65 / (70-30)$
	=	1.63 kW/°C

예시 2: (발열량을 모르는 경우)

*일반적으로 오일에 대한 발열량은 엔진 혹은 모터 동력(디젤 엔진 또는 전기 모터)의 25-30%입니다.

엔진/모터	=	30 kW
발열량	=	$0.3 \times 30 \text{ kW} = 9.0 \text{ kW}$
최고 유온	=	60°C
대기 온도	=	30°C
유량	=	35 L/min.
냉각 성능	=	$Q / (T_{oil} - T_{amb}) = 9.0 / (60-30)$
	=	0.30 kW/°C

예시 3: (발열량을 모르는 경우)

유압시스템 오일 탱크	=	220 L
최고 유온	=	60°C
대기 온도	=	30°C
유량	=	75 L/min.

*냉각 장치 없이 시스템이 작동하면 30분 동안 오일 온도가 25°C 증가합니다.

$$\Delta T = 25^\circ\text{C}, \Delta t = 30 \text{ min.} = 1800 \text{ sec.}$$

$Q = (V_{vol} \times \rho_{oil} \times c_p \times \Delta T) / \Delta t$	=	$(220 \times 0.85 \times 2.1 \times 25) / 1800$
	=	5.45 kW
Cooling Capacity	=	$5.45 / (60-30)$
	=	0.18 kW/°C

Symbols

Q = heat dissipation [kW]
ρ_{oil} = oil density [0.85 kg/L]
c_p = specific heat capacity [2.1 kJ/kg°C]
T_{oil} = max. oil temperature [°C]
T_{amb} = ambient temperature [°C]
V_{vol} = oil volume in the system [L]

Values

1 kcal/sec. = 4.187 kW
1 hp = 0.7358 kW
1 BTU /sec. = 1.053 kW
1 cfm = $4.72 \times 10^{-4} \text{ m}^3/\text{sec.}$

제품 선정표

회사명		날짜	
주소		이메일	
전화/팩스			
담당자		참조인	

아래 정보는 정확한 제품 선정을 위해 필요한 정보입니다.		
발열량		kW / HP
유량		L/min
유종	ISO VG	ex) ISO VG 46
희망 냉각 온도		°C
최대 허용 압력 손실		bar
대기 온도		°C
AC모터	☐ 110V ☐ 220V ☐ 220/380V-60Hz ☐ 440-60Hz ☐ 230/400-50Hz	
설치 공간	Height: x Width: x Depth:	
설치 높이		m
쿨러에 가해지는 최대 압력		bar

HLD Series

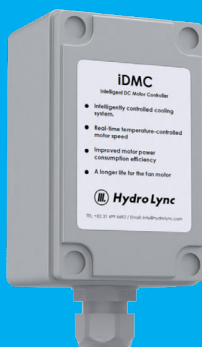
DC Motor Driven



Air Oil Coolers



Features



- 3rd generation iDMC available
- Applied PTO on/off control function
- Intelligent DC motor controller for energy saving
- iDMC configuration and monitoring software

Quick Overview

하이드로링크의 HLD Series 제품은 폭넓은 사양을 제공합니다. ETD 40°C 기준 ISO VG 46 오일에서의 모델 별 냉각 성능과 발열 열량 및 최대 통과 유량을 빠르게 확인 하실 수 있습니다.

No.	모델-DC전압_냉각 성능(KW/°C) (방열 열량 KW, Kcal/h) / 최대통과유량(LPM)
1	HLD 015-12V / 24V _ 0.048KW/°C (1.92KW, 1,651Kcal/h) / Max.40LPM
2	HLD 03-12V / 24V _ 0.080KW/°C (3.20KW, 2,752Kcal/h) / Max.100LPM
3	HLD 04-12V / 24V _ 0.125KW/°C (5.00KW, 4,300Kcal/h) / Max.100LPM
4	HLD 07-12V / 24V _ 0.19KW/°C (7.60KW, 6,536Kcal/h) / Max.125LPM
5	HLD 11-12V / 24V _ 0.31KW/°C (12.40KW, 10,664Kcal/h) / Max.150LPM
6	HLD 16-12V / 24V _ 0.39KW/°C (15.60KW, 13,416Kcal/h) / Max.200LPM
7	HLD 23-12V / 24V _ 0.60KW/°C (24.00KW, 20,640Kcal/h) / Max.200LPM
8	HLD 33-12V / 24V _ 0.72KW/°C (28.80KW, 24,768Kcal/h) / Max.300LPM
9	HLD 35-12V / 24V _ 0.81KW/°C (32.40KW, 27,864Kcal/h) / Max.350LPM

1	HLD 015-12V / 24V _ 0.048KW/°C (1.92KW, 1,651Kcal/h) / Max.40LPM
2	HLD 03-12V / 24V _ 0.080KW/°C (3.20KW, 2,752Kcal/h) / Max.100LPM
3	HLD 04-12V / 24V _ 0.125KW/°C (5.00KW, 4,300Kcal/h) / Max.100LPM
4	HLD 07-12V / 24V _ 0.19KW/°C (7.60KW, 6,536Kcal/h) / Max.125LPM
5	HLD 11-12V / 24V _ 0.31KW/°C (12.40KW, 10,664Kcal/h) / Max.150LPM
6	HLD 16-12V / 24V _ 0.39KW/°C (15.60KW, 13,416Kcal/h) / Max.200LPM
7	HLD 23-12V / 24V _ 0.60KW/°C (24.00KW, 20,640Kcal/h) / Max.200LPM
8	HLD 33-12V / 24V _ 0.72KW/°C (28.80KW, 24,768Kcal/h) / Max.300LPM
9	HLD 35-12V / 24V _ 0.81KW/°C (32.40KW, 27,864Kcal/h) / Max.350LPM

[Remark] RPM for 12V, 24V
DC Motor = 3,060RPM

* Based On ETD 40°C / ISO VG 46 *



주문 코드

예시 : HLD 07 - 24V - W50 - DMC - BC - -

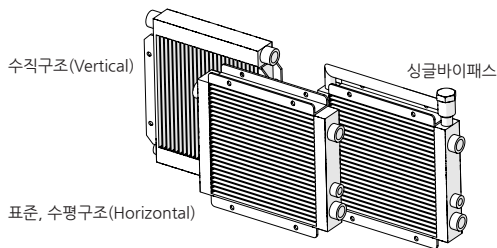
1 2 3 4 5 6 7 8

1 방열판 종류

표준 (수평구조, Horizontal)

V 수직 구조 (Vertical)

SB 싱글바이패스 타입 (Single Bypass)



2 방열판 사이즈

사이즈	규격	포트
015	176x175x45	G3/8
02	148x245x45	PT3/8
03	248x216x63	G1
04	272x244x63	G1
07	335x322x63	G1
11	405x390x63	G1
16	464x458x63	G1
23	545x540x63	G1
33	640x648x63	G1
35	640x648x83	G1 1/2

3 DC 전압

12V	12V	차량용 배터리 전압
24V	24V	차량용 배터리 전압

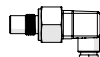
4 온도 스위치 / 온도 센서

구분	온도	작동범위
온도스위치 없음		
W/D	30	ON 35±5°C / OFF 25±5°C
W/D	40	ON 45±5°C / OFF 35±5°C
W/D	50	ON 55±5°C / OFF 45±5°C
W/D	60	ON 65±5°C / OFF 55±5°C
W/D	70	ON 75±5°C / OFF 65±5°C
DTM	Sensor	-55°C to +125°C

*W: Wire type



*D: DIN plug type



*DTM: Digital Thermometer



*주의: iDMC가 적용된 제품에만 사용할 수 있습니다.

5 DC 모터컨트롤러

표준

DMC DC Motor Controller

iDMC Intelligent DC Motor Controller

6 배터리 케이블

표준

BC Battery Cable - 8m

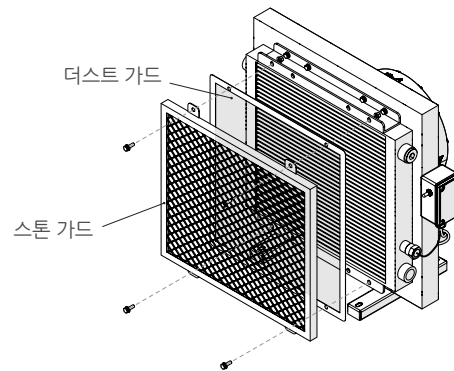
7 방열판 보호 액세서리

표준

D 더스트 가드 (Dust Guard)

S 스톤 가드 (Stone Guard)

A 더스트 가드 + 스톤 가드

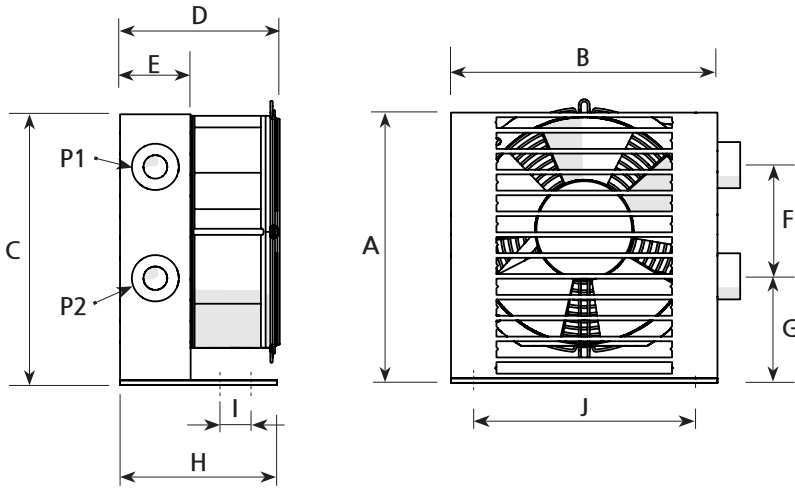


8 제작 방식

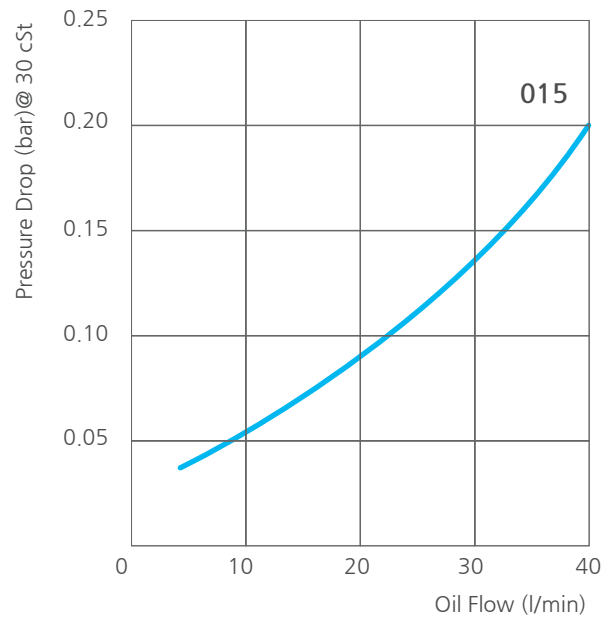
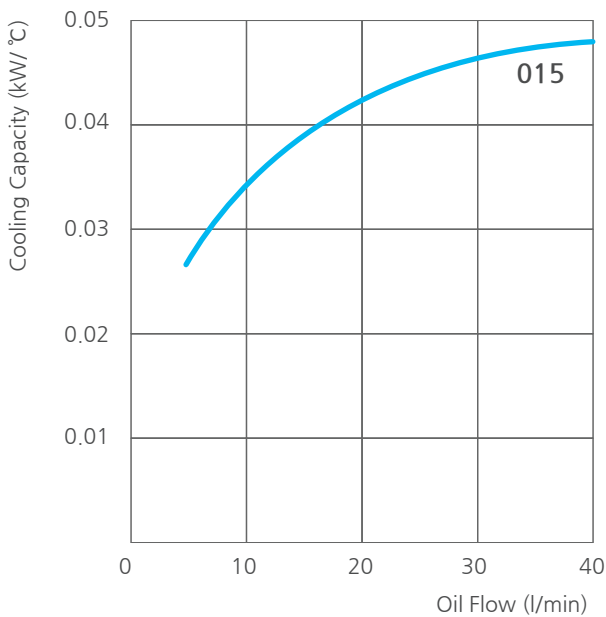
표준

C 주문제작

HLD 015



HLD Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	P1, 2	Bracket Hole
HLD 015	175	176	175	104.3	45	72	69	100	30	138	-	PT3/8"	4xø6



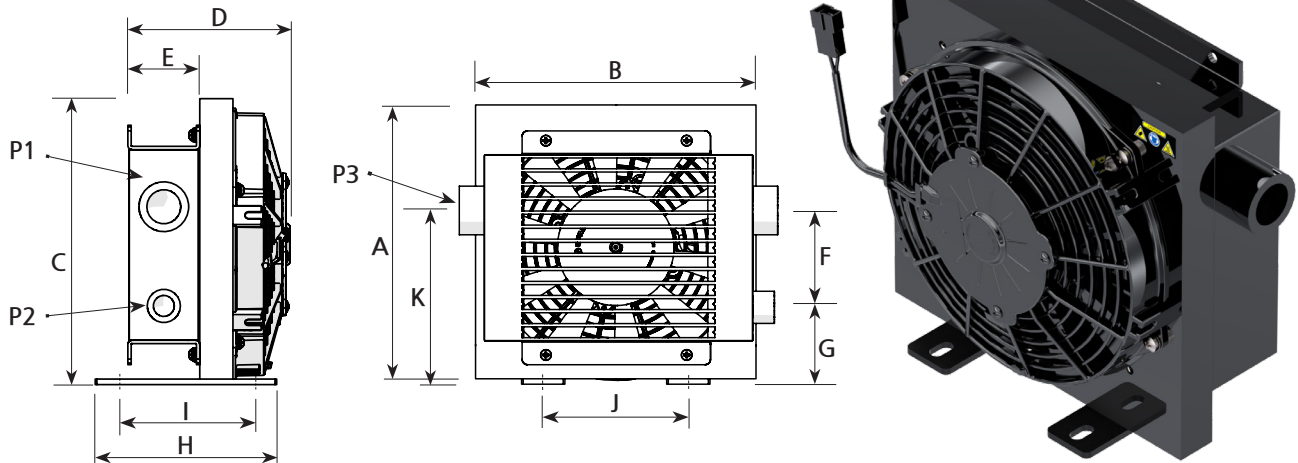
유체 유량: 10 ~ 40 l/min (< ΔP=1.2 bar)
 테스트 압력: 21 bar
 최대 사용 압력: Max. 14 bar
 모터 보호 등급: IP 44
 소음: < 52dB(A) 1m

DC 모터 : 12V / 1.1A @3,200 rpm
 24V / 0.6A @3,200 rpm
 Ambient Temp. of Motor / Operating: -10 °C ~ +80 °C
 Ambient Temp. of DC / Storage: -10 °C ~ +70 °C
 Net Weight: 2.6 Kg

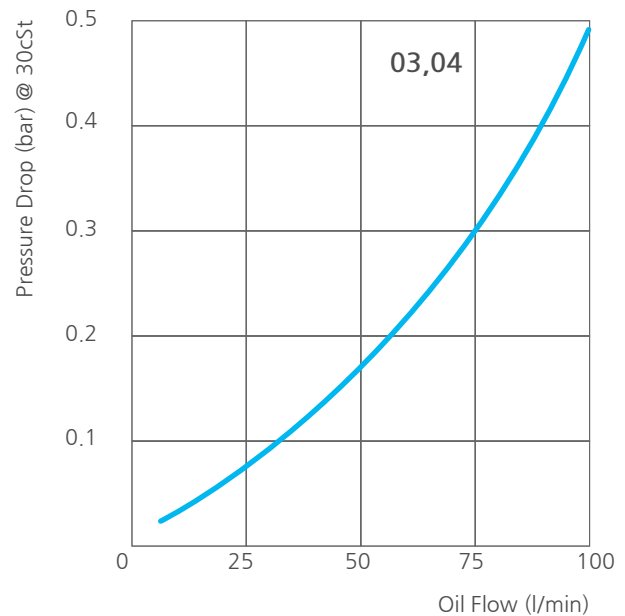
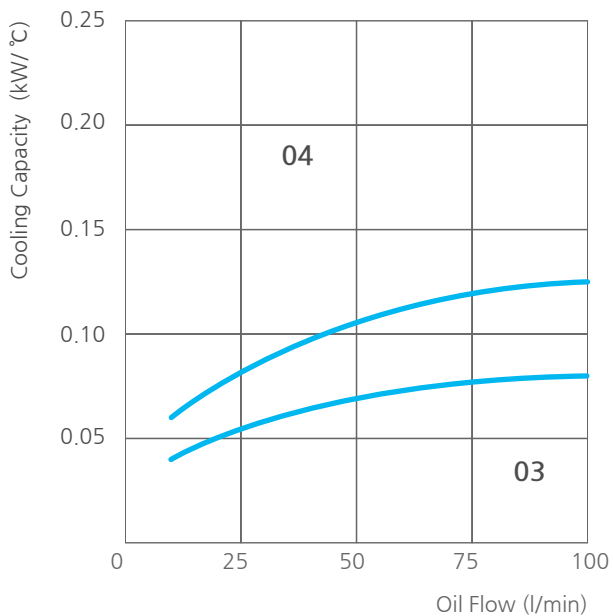
냉각 용량 곡선은 냉각기에 유입되는 오일 온도와 일반적인 공기 온도를 기준으로 합니다. 오일 온도 +60°C (T_{inlet}) 및 공기 온도 +20°C ($T_{ambientmax}$)는 +40°C의 온도차(ETD)를 제공합니다. 총 냉각 열량을 위해 kW/°C를 아래와 같이 곱하십시오.

$$ETD = T_{inlet} - T_{ambientmax} \quad \text{냉각 성능(kW/°C)} \times ETD (°C) = \text{냉각 열량 (kW)}$$

HLD 03, 04



HLD Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	P1, 3	P2	Bracket Hole
HLD 03	253	259	258	160.2	63	89.5	71	164	133	134	160.5	G1"	G1/2"	4x(ø10x19)
HLD 04	266	273	271	160.2	63	90	105	164	133	134	195	G1"	G1/2"	4x(ø10x19)



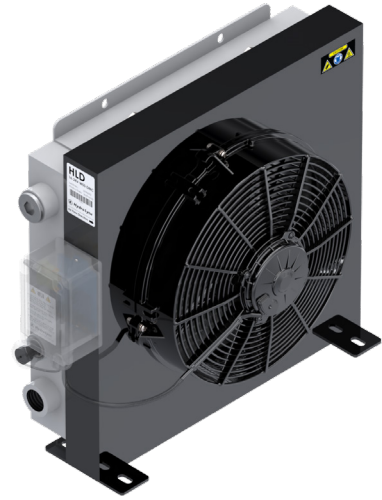
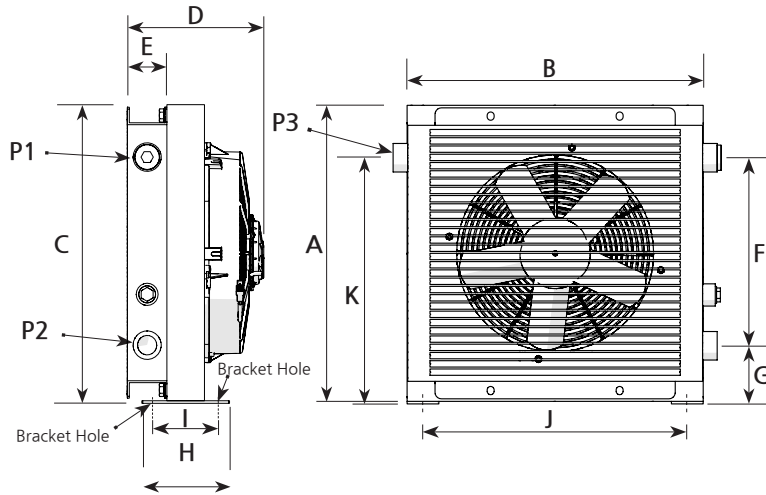
유체 유량: Max. 100 l/min
 최대 사용 압력: Max. 14 bar
 절연 등급: H (180 °C 356 °F)
 보호 등급: IP 68
 노이즈: < 68 dB(A)

DC Motor : 12V / 8A @3,350 rpm
 24V / 4A @3,350 rpm
 중량: 03 5 Kg
 04 6 Kg

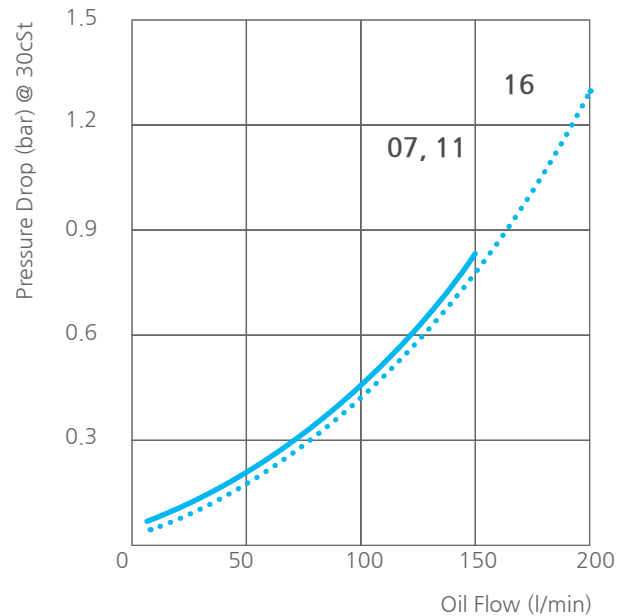
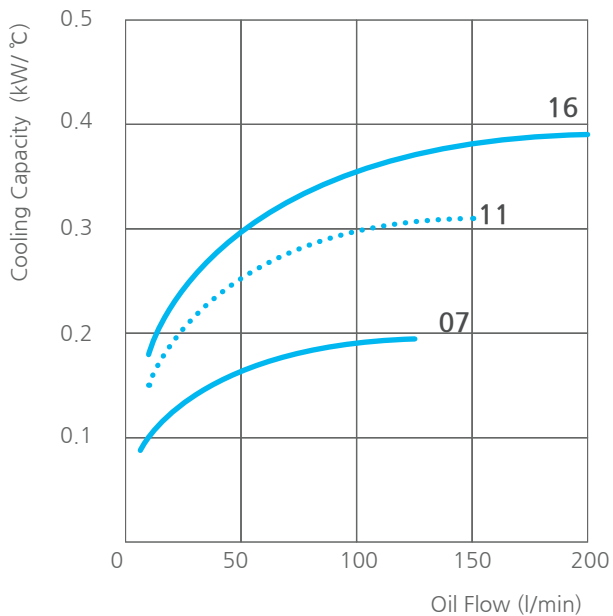
냉각 용량 곡선은 냉각기에 유입되는 오일 온도와 일반적인 공기 온도를 기준으로 합니다. 오일 온도 +60°C (T_{inlet}) 및 공기 온도 +20°C ($T_{ambientmax}$)는 +40°C의 온도차(ETD)를 제공합니다. 총 냉각 열량을 위해 kW/°C를 아래와 같이 곱하십시오.

$$ETD = T_{inlet} - T_{ambientmax} \quad \text{냉각 성능 (kW/°C)} \times ETD (°C) = \text{냉각 열량 (kW)}$$

HLD 07 ~ 16



HLD Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	P1, 3	P2	Bracket Hole
HLD 07	340	340	335	198	63	160	94	120	90	300	254	G1"	G1"	11 x 22
HLD 11	398	410	402	218	63	228	89	140	100	360	317	G1"	G1"	11 x 22
HLD 16	466	466	470	218	63	296	92	140	100	416	388	G1"	G1"	11 x 22



유체 유량: 07 - Max. 125 l/min
11 - Max. 150 l/min
16 - Max. 200 l/min

최대 사용 압력: Max. 14 bar

절연 등급: H (180 °C 356 °F)

보호 등급: IP 68

노이즈: < 74 dB(A)

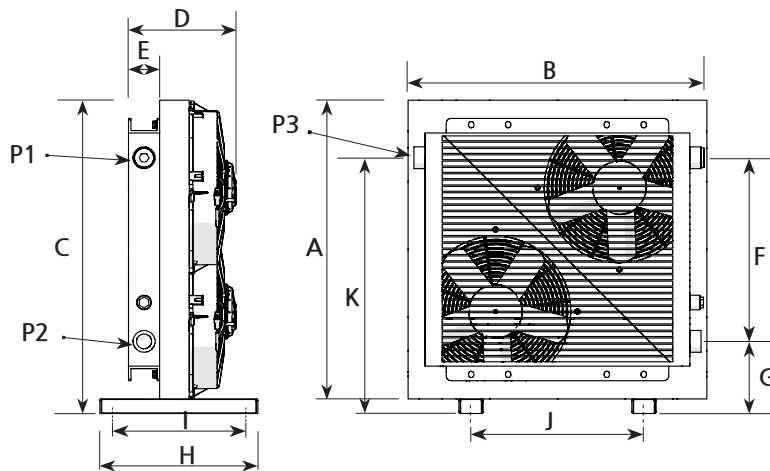
DC Motor : 12V / 20A @3,060 rpm
24V / 10A @3,060 rpm

중량: 07 (9 Kg), 11(12 Kg), 16(15 Kg)

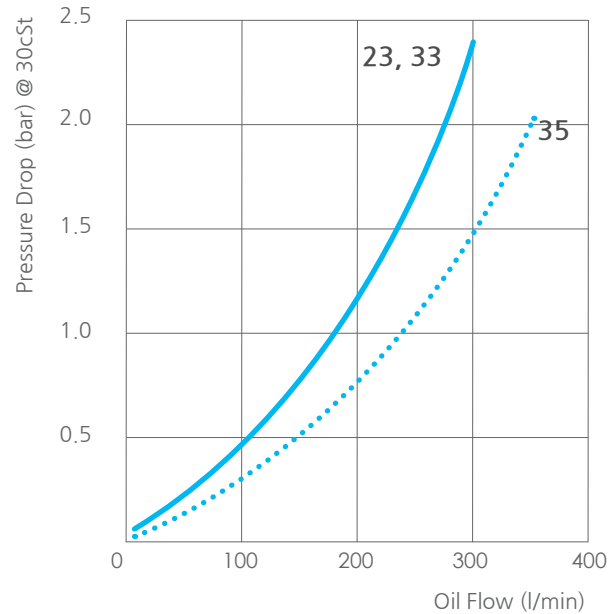
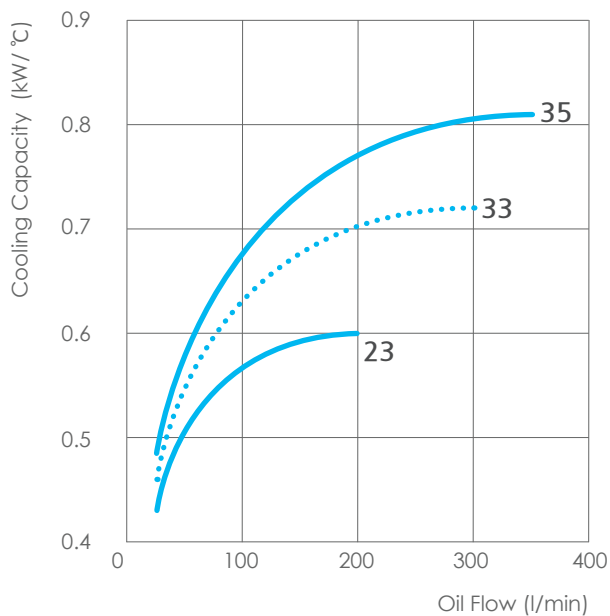
냉각 용량 곡선은 냉각기에 유입되는 오일 온도와 일반적인 공기 온도를 기준으로 합니다. 오일 온도 +60°C (T_{inlet}) 및 공기 온도 +20°C ($T_{ambientmax}$)는 +40°C의 온도차(ETD)를 제공합니다. 총 냉각 열량을 위해 kW/°C를 아래와 같이 곱하십시오.

$$ETD = T_{inlet} - T_{ambientmax} \quad \text{냉각 성능 (kW/°C)} \times ETD (°C) = \text{냉각 열량 (kW)}$$

HLD 23 ~ 35



HLD Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	P1, 3	P2	Bracket Hole
HLD 23	615	615	645	218	63	378	149	320	280	356	527	G1"	G1"	12 x 22
HLD 33	690	680	720	218	63	482	136	320	280	356	618	G1 1/4"	G1 1/4"	12 x 22
HLD 35	690	680	720	238	83	482	136	320	280	356	618	G1 1/2"	G1 1/2"	12 x 22



유체 유량: 23 - Max. 200 l/min
33 - Max. 300 l/min
35 - Max. 350 l/min

최대 사용 압력: Max. 14 bar

절연 등급: H (180 °C 356 °F)

보호 등급: IP 68

노이즈: < 77 dB(A)

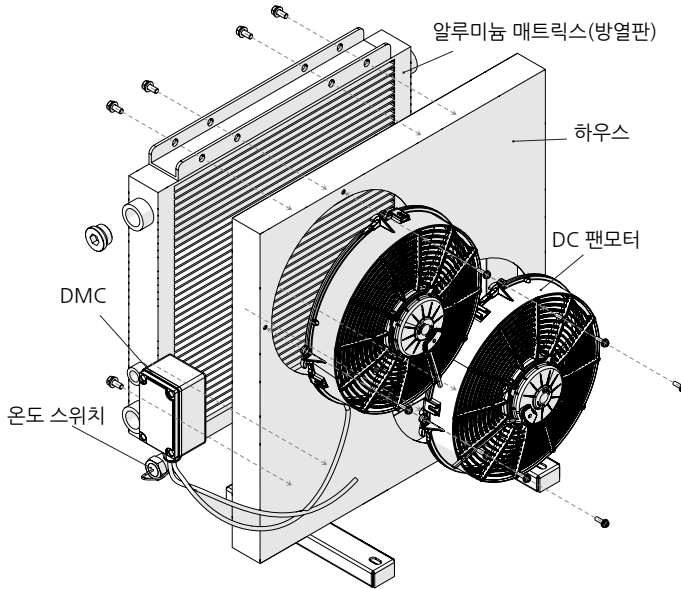
DC 모터 : 12V / 2x20A @3,060 rpm
24V / 2x10A @3,060 rpm

중량: 23(25 Kg), 33(30 Kg), 35(34 Kg)

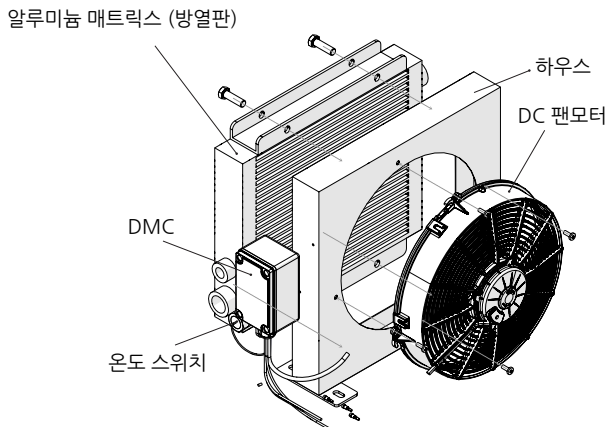
냉각 용량 곡선은 냉각기에 유입되는 오일 온도와 일반적인 공기 온도를 기준으로 합니다. 오일 온도 +60°C (T_{inlet}) 및 공기 온도 +20°C ($T_{ambientmax}$)는 +40°C의 온도차(ETD)를 제공합니다. 총 냉각 열량을 위해 kW/°C를 아래와 같이 곱하십시오.

$$ETD = T_{inlet} - T_{ambientmax} \quad \text{냉각 성능 (kW/°C)} \times ETD (°C) = \text{냉각 열량 (kW)}$$

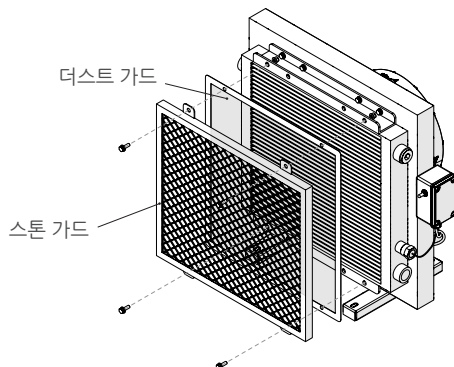
제품 제원



모델 23~35



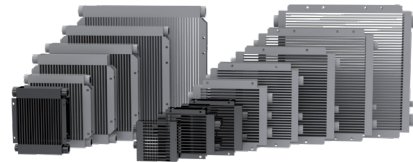
모델 03~16



알루미늄 매트릭스

Hydrolync은 다양한 알루미늄 매트릭스를 제공합니다. 고객의 요구를 충족시키기 위해 수평 및 수직 유형을 선택할 수 있습니다.

- 재질: 3003/4004/5052
- 테스트 압력: 21 bar
- 테스트 표준: ISO/DIS 10771-1
- 최대 사용압력: 14 bar
- 최대 사용온도: 120 °C
- 페인트: Epoxy / Polyester powder coatings - coating thickness 60 µm
- 페인트 색상:
 - 015 ~ 04: RAL 9005 / Black
 - 07 ~ 35: RAL 9006 / Silver



DC 팬 모터-12/24V

- 모든 IP68 인증 DC 모터는 방수 기능을 갖추고 있어 완전히 밀봉되어 고체 및 액체 성분의 침투로부터 보호됩니다.
- 보호 등급 : IP68
- 팬 속도 : 3200/3060 RPM

하우스

- 재질: steel
- 페인트: powder coating
- 페인트 색상: black, silver (option)

온도 스위치

- 재질 : 알루미늄 하우징
- 표면처리: 산화 처리
- 보호 등급 : IP68
- 온도 접촉 : 40 ~ 90 °C ± 5 °C

DC 모터 컨트롤러 (DMC)

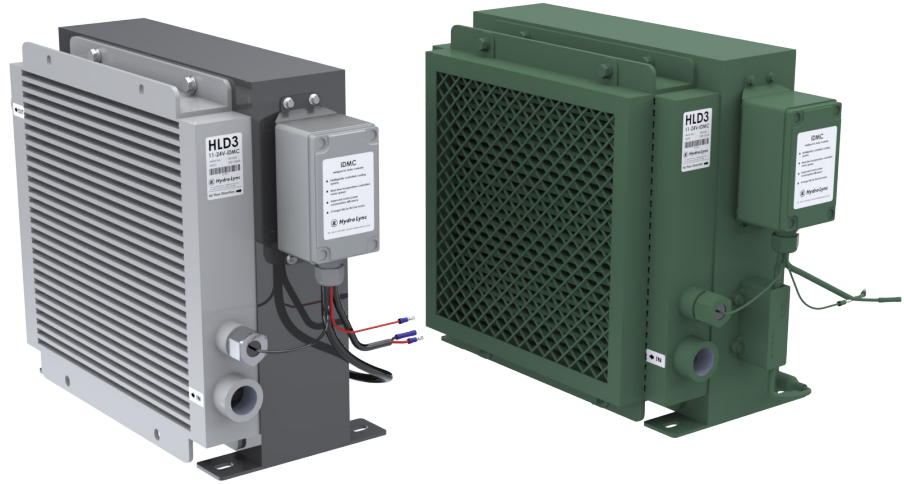
- 3세대 DMC는 상용차 전장 시스템에 맞춰 서지 전류 및 스파이크 전압에 대한 보호 회로를 강화 하였습니다.
- PTO 신호로 쿨러의 작동 제어
- 에너지 절감형 iDMC모델과 환경 설정 소프트웨어 및 통신 커넥터 (별매)

스톤가드 / 더스트 가드

- 열악한 환경으로부터 구성 요소 및 시스템을 보호하십시오.
- 서비스 수명 연장 및 유지 보수 비용 절감

HLD3 신제품 소개

더 강력해지고, 더 오래간다!



- SPAL사 BLDC 팬모터 적용
- iDMC 3세대 컨트롤러 적용

HLD3 제품은 하이드로링크의 진보된 핵심 기술이 적용된 차세대 오일쿨러입니다. HLD3 제품의 특징은 아래와 같습니다.

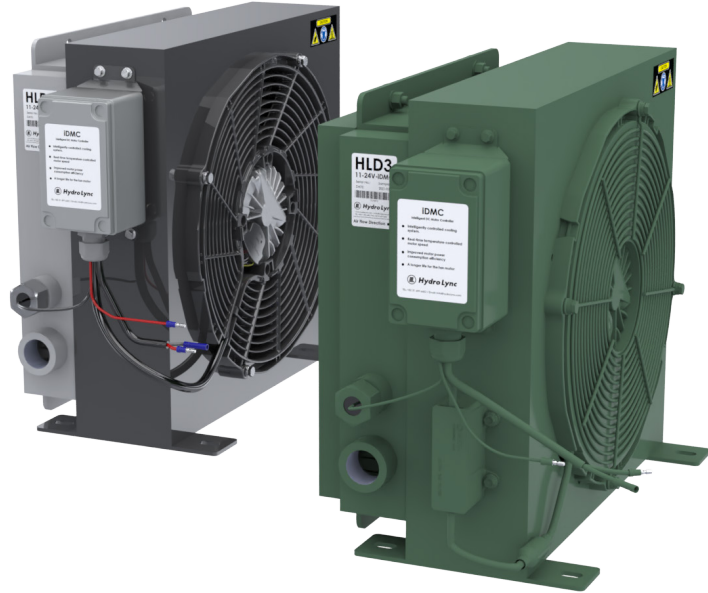
1. 일반적으로 사용되는 Brushed 팬모터 대신 Brushless 팬모터를 사용하여 에너지의 효율성을 극대화 하였으며, 사용 수명도 더욱 늘리게 되었습니다.
2. iDMC 3세대 컨트롤러를 적용함으로 오일 쿨러의 성능을 더욱 최적화 하였습니다.
3. HydroLync 디자인 이론을 적용하여 냉각 성능을 더욱 극대화 하였습니다.

비교항목	HLD	HLD3
정격 전압	DC 24V	DC 24V
모터 파워	250W	300W
풍량	2,770 m3/h @26V	3,100 m3/h @26V
Max. RPM	3,060	3,650
모터 수명	약 10,000 시간	최소 40,000 시간
제어방식	ON/OFF 제어	PWM/전압제어/ON-OFF 제어
쿨링 파워 @ ETD 40도 기준	Max. 0.31 kW/℃	Max. 0.33 kW/℃

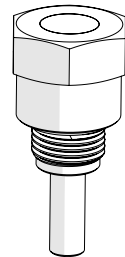
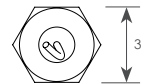
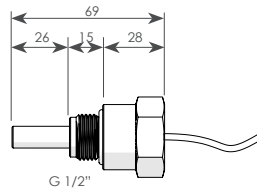
제품 제원 비교표

HLD3 신제품 소개

진화는 계속된다!



HLD3 제품은 오일의 점도를 더 정밀하게 제어하기 위해 모든 것을 원점부터 새롭게 구성하였습니다. HLD3 제품에 적용되는 온도 센서는 DALLAS 사의 디지털 온도 센서 제품이 적용되어 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 의 정밀성을 가지게 되었습니다. 아울러 실제 오일의 온도변화와 온도 센서와의 시간차를 줄이기 위해 센서의 하우징도 새롭게 디자인 하였습니다.



항목	제원
작동 온도 범위	$-55^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$
정확도	$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$
반응 속도	750ms (12 bit 온도를 디지털 값으로 전환)
대기 상태 전력	0 (대기 상태 전력 소모 없음)
포트 체결 사이즈	G 1/2"



RS485 Connector



Monitoring Software

HLD3 제품은 모니터링 소프트웨어를 제공하며, RS485통신을 통해 쿨러의 운전 조건을 설정하고, 운전 상태를 분석하고 관련 데이터를 출력할 수 있습니다.

악세사리

DC 모터 컨트롤러 (DMC)

- 상용차 전장 시스템에 맞춘 최적화 설계
- 전기·수소차 시대를 위한 에너지 절감형 컨트롤러
- PTO 신호 제어

특허등록제품. 특허번호 : 10-2039595



DMC (DC Motor Controller)는 모바일 유압 시스템의 DC 오일 쿨러를 제어하는 컨트롤러입니다. 하이드로링크는 지속적인 개발로 PTO 신호 제어와 전장시스템의 서지 전압으로부터 안정성을 높인 3세대 DMC를 공급하고 있습니다. 아울러 특장차의 전기·수소차 시대를 준비하기 위해 PID제어 기술로 에너지를 최대 60%까지 절감할 수 있는 iDMC를 개발 하였습니다.

iDMC는 지능형 컨트롤러로, 오일 온도의 변화 추세를 감지하여 팬모터의 속도를 제어하여 에너지 효율을 높였으며, 이를 통해 팬모터의 수명도 늘리게 되었습니다. 또한 사용자의 사용 환경에 따라 쿨러의 작동 온도, 대기 (Standby) 온도, 정지 온도를 설정하고 모니터링 할 수 있는 프로그램도 완비하였습니다.

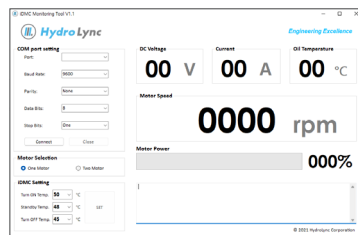
특허등록제품. 특허번호 : 10-2458187



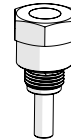
iDMC



RS485 Connector



Monitoring Software



DTM (Digital Thermometer)

온도 스위치

온도 스위치는 방열판을 흐르는 오일의 온도에 따라 쿨러의 작동과 정지를 제어 할 수 있도록 하고 있습니다.

재질: Thermostat Cell _ Bimetal / Cell Housing _ Aluminum

수명 $\geq 100,000$ times

최대 등급 @ 24VAC 7.5A (Resistance load)

컨택 방식 : 상시 개방,

온도차 $\Delta T : 10^{\circ}\text{C}$

보호등급 : IP68 (Wire type), IP65(Din Plug type)

커넥션 규격 : G 1/2

와이어 타입 선 길이 : 350mm



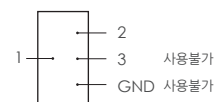
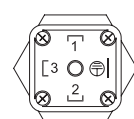
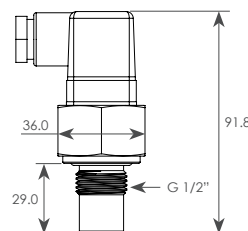
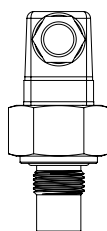
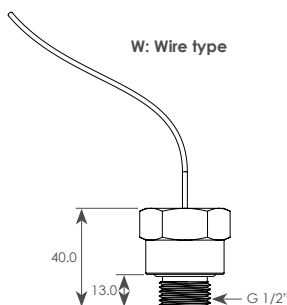
W: Wire type



D: DIN plug type

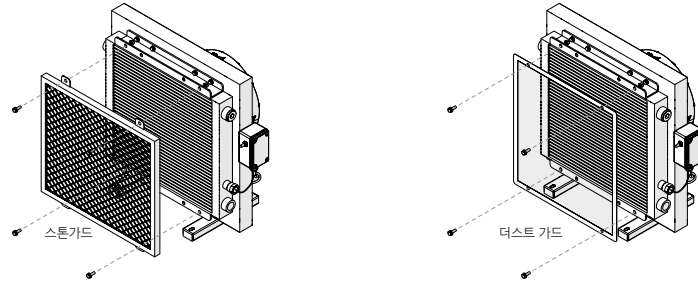
구분	온도	작동범위
W/D	30	ON $35\pm 5^{\circ}\text{C}$ / OFF $25\pm 5^{\circ}\text{C}$
W/D	40	ON $45\pm 5^{\circ}\text{C}$ / OFF $35\pm 5^{\circ}\text{C}$
W/D	50	ON $55\pm 5^{\circ}\text{C}$ / OFF $45\pm 5^{\circ}\text{C}$
W/D	60	ON $65\pm 5^{\circ}\text{C}$ / OFF $55\pm 5^{\circ}\text{C}$
W/D	70	ON $75\pm 5^{\circ}\text{C}$ / OFF $65\pm 5^{\circ}\text{C}$

온도 스위치 선택 범위



방열판 보호

작업 조건이 열악한 환경 (먼지, 기름 등)에 설치된 쿨러는 방열판에 돌이 튀어 표면이 손상되거나, 기름기와 먼지가 에어핀에 달라붙어 열교환 성능이 저하 될 수 있습니다. 이 경우 표면손상이나 에어핀에 기름때는 청소가 불가해 방열판을 교체해야 합니다. 이러한 손실을 줄이기 위해 방열판에 스톤가드(Stone Guard)나 더스트 가드(Dust Guard)를 설치하여 방열판을 보호하고 유지 보수 비용을 줄일 수 있습니다. 주의 할 점은 더스트 가드 설치 시 더스트 가드의 청소를 규칙적으로 해야 성능이 유지되며, 그렇지 못 할 경우 더스트 가드의 통풍성이 떨어져 모터에 과부하를 초래 할 수 있습니다.



주의

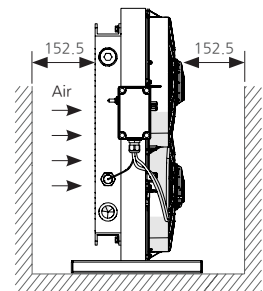
- 쿨러의 최상의 냉각 성능을 유지하려면 더스트 가드를 **일주일**에 두 번 청소해야 합니다.
- 스톤 가드 청소주기는 **약 3 개월**마다 한 번씩입니다.
- 환경 오염 조건이 열악한 경우 청소주기를 줄이십시오.

설치 및 유지보수 설명

*보다 상세한 설명은 제품 매뉴얼을 참고하시기 바랍니다.

설치

매우 견고한 쿨러 구조로 페이스와 풋 마운팅이 모두 가능합니다. 덕트 또는 환기 샤프트 앞면에 장착 할 때는 매트릭스의 U채널에있는 4 ~ 8 장착 구멍을 사용하십시오. 쿨러를 공기 흐름이 제한되지 않도록 배치하십시오. 가장 가까운 벽과의 거리는 팬지름의 절반 이상이여야 합니다.

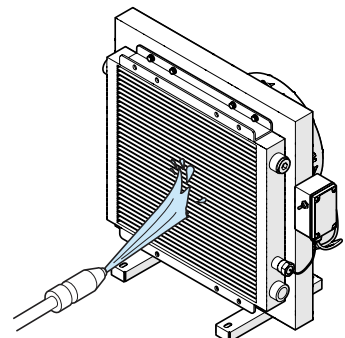


HLD Models	1/2 Fan Diameter
07 ~ 33.35	152.5 mm

매트릭스 청소

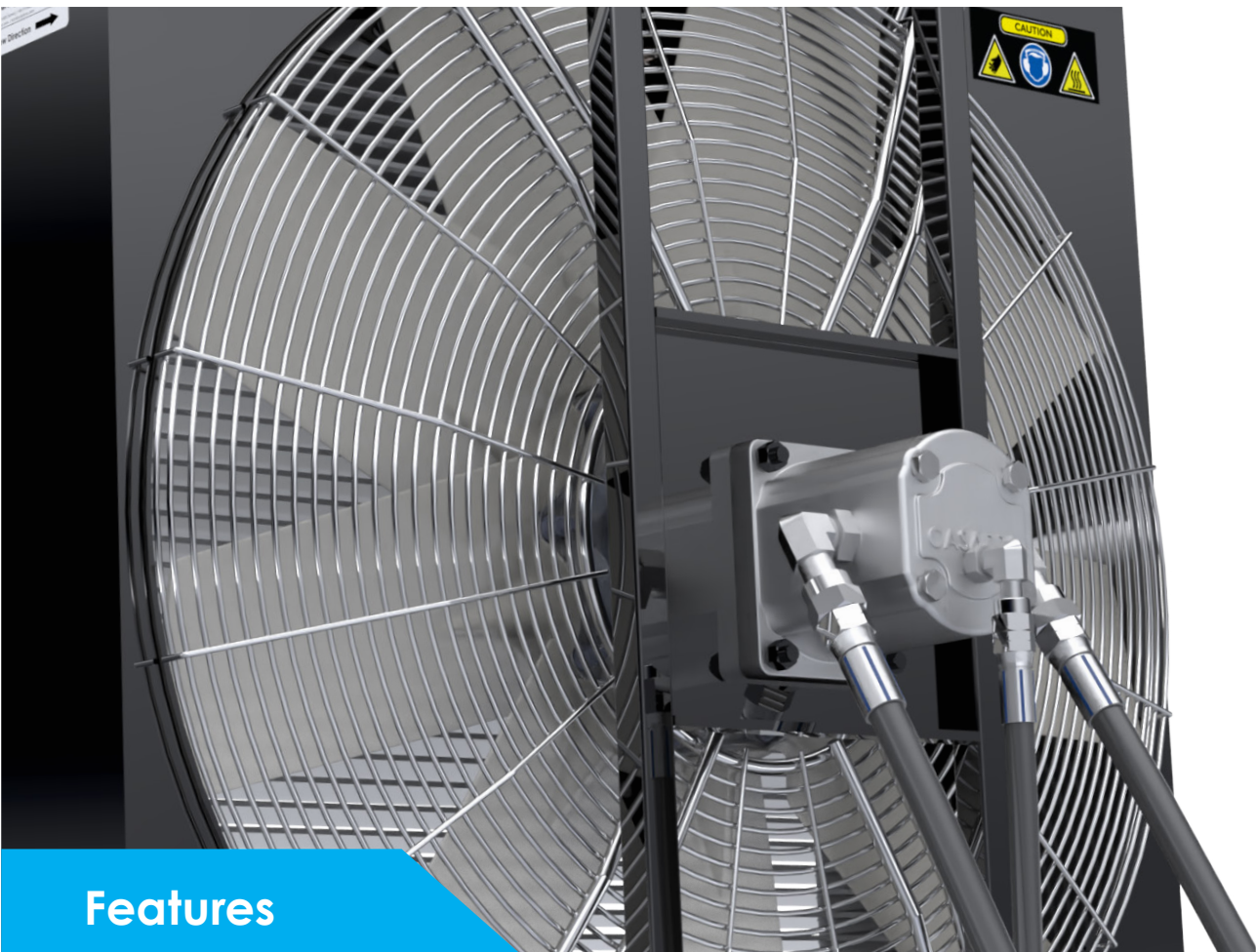
냉각 성능이 저하되지 않도록 매트릭스를 깨끗하게 유지하는 것이 좋습니다.

1. 매트릭스 내부를 청소하려면 냉각기를 폐쇄 회로에 연결하고 퍼클로로에틸렌(perchloroethylene)을 순환 시키십시오. 세척 후 유압 시스템에 다시 연결하기 전에 라디에이터에 오일로 내부를 세척하십시오.
2. 에어핀을 청소하는 가장 쉬운 방법은 압축 공기를 사용하거나 물로 세척하는 것입니다. 탈지제 및 고압 세척 시스템을 사용하여 이 물질을 제거 할 수 있습니다. 고압 세척 시스템을 사용할 때 핀에서 3cm 이상 떨어진 거리에서 물줄기가 에어핀과 평행을 향하게하십시오. 강한 물줄기는 에어핀을 손상시킬 수 있습니다.



HLH2 Series

Hydraulic Motor Driven



Features



- Applied CASAPPA POLARIS hydraulic motor
- Low level of noise emission
- Integrated outboard bearings for heavy duty application

Quick Overview

하이드로링크의 HLH2 Series 제품은 폭넓은 사양을 제공합니다. ETD 40℃ 기준 ISO VG 46 오일에서의 모델 별 냉각 성능과 발열 열량 및 최대 통과 유량을 빠르게 확인 하실 수 있습니다.

No. 모델_냉각 성능(KW/℃) (발열 열량 KW, Kcal/h) / 최대통과유량(LPM)

1	HLH2 07 (3,000RPM) _ 0.25KW/℃ (10KW, 8,600Kcal/h) / Max.130LPM / Max 3,500RPM
2	HLH2 11 (3,000RPM) _ 0.445KW/℃ (17.8KW, 15,308Kcal/h) / Max.150LPM / Max 3,500RPM
3	HLH2 16 (3,000RPM) _ 0.650KW/℃ (26KW, 22,360Kcal/h) / Max.200LPM / Max 3,500RPM
4	HLH2 23 (1,500RPM) _ 0.70KW/℃ (28KW, 24,080Kcal/h) / Max.200LPM / Max 2,840RPM
5	HLH2 33 (1,500RPM) _ 1.10KW/℃ (44KW, 37,840Kcal/h) / Max.300LPM / Max 2,350RPM
6	HLH2 35 (1,500RPM) _ 1.3KW/℃ (52KW, 44,720Kcal/h) / Max.350LPM / Max 2,350RPM
7	HLH2 56 (1,000RPM) _ 1.5KW/℃ (60KW, 51,600Kcal/h) / Max.300LPM / Max 1,850RPM
8	HLH2 58 (1,000RPM) _ 1.8KW/℃ (72KW, 61,920Kcal/h) / Max.300LPM / Max 1,850RPM
9	HLH2 76 (1,000RPM) _ 1.9KW/℃ (76KW, 65,360Kcal/h) / Max.400LPM / Max 1,690RPM
10	HLH2 78 (1,000RPM) _ 2.2KW/℃ (88KW, 75,680Kcal/h) / Max.500LPM / Max 1,690RPM
11	HLH2 110 (1,000RPM) _ 2.3KW/℃ (92KW, 79,120Kcal/h) / Max.400LPM / Max 1,440RPM
12	HLH2 112 (1,000RPM) _ 3.4KW/℃ (136KW, 116,960Kcal/h) / Max.500LPM / Max 1,440RPM
13	HLH2 113 (1,000RPM) _ 4.3KW/℃ (172KW, 147,920Kcal/h) / Max.500LPM / Max 1,440RPM

[Remark] RPM for Hydraulic Motor = (q • 1000) / v
q : Inlet Oil Flow for Hydraulic Motor (Lit/min)
v : Hydraulic Motor Volume (cm³/rev)

* Based On ETD 40℃ / ISO VG 46 *



주문 코드

예시 : HLH2 35 - 19cc - W50 - S -

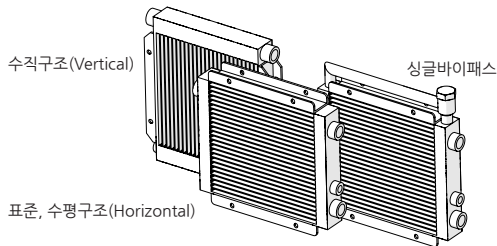
1 2 3 4 5 6

1 방열판 종류

표준 (수평구조, Horizontal)

V 수직 구조 (Vertical)

SB 싱글바이패스 타입 (Single Bypass)



2 방열판 사이즈

사이즈	규격	포트
07	335x322x63	G1"
11	405x390x63	G1"
16	464x458x63	G1"
23	545x540x63	G1"
33	640x648x63	G1"
35	640x648x83	G1 1/2"
56	802x826x63	G1 1/4"
58	802x826x83	G2"
76	940x1019x63	G1 1/2"
78	940x1019x83	G2"
110	1120x1190x63	G2"
112	1120x1190x83	G2"
113	1120x1190x113	G2"

3 유압 모터 유량

11cc	11.23	cm ³ /rev
14cc	14.53	cm ³ /rev
19cc	19.09	cm ³ /rev

4 온도 스위치

구분 온도 작동범위

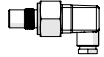
온도스위치 없음

W/D	30	ON 35±5°C / OFF 25±5°C
W/D	40	ON 45±5°C / OFF 35±5°C
W/D	50	ON 55±5°C / OFF 45±5°C
W/D	60	ON 65±5°C / OFF 55±5°C
W/D	70	ON 75±5°C / OFF 65±5°C

*W: Wire type



*D: DIN plug type



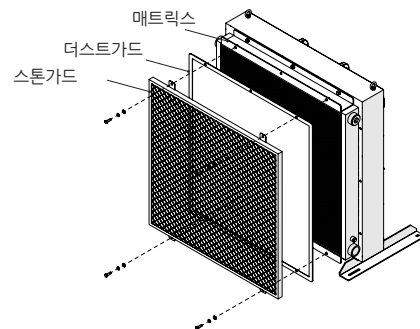
5 방열판 보호 액세서리

표준

D 더스트 가드 (Dust Guard)

S 스톤 가드 (Stone Guard)

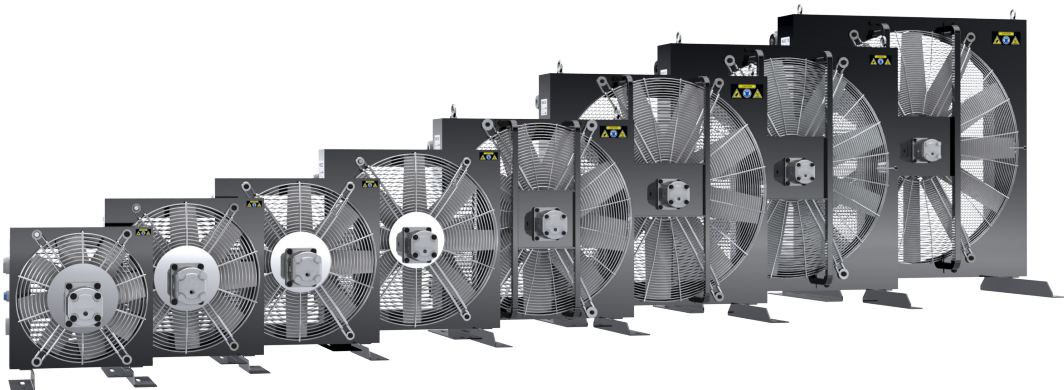
A 더스트 가드 + 스톤 가드

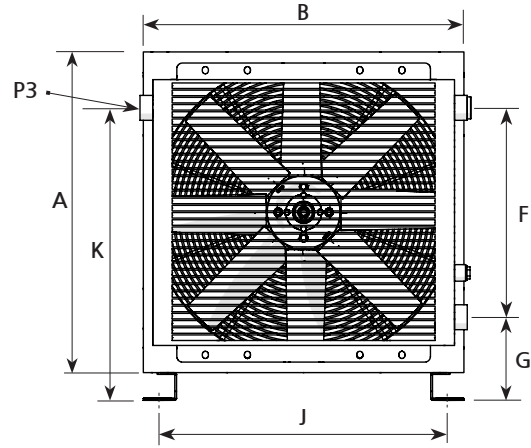
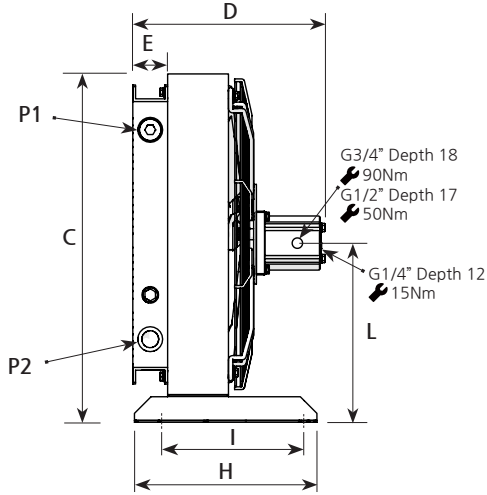


6 제작 방식

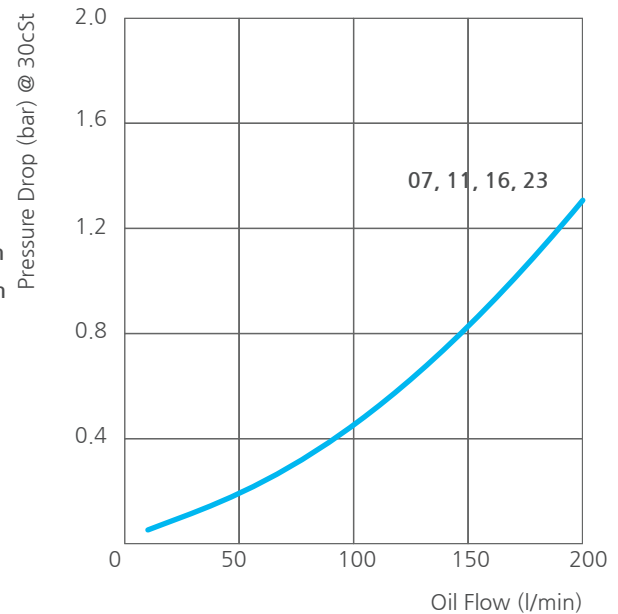
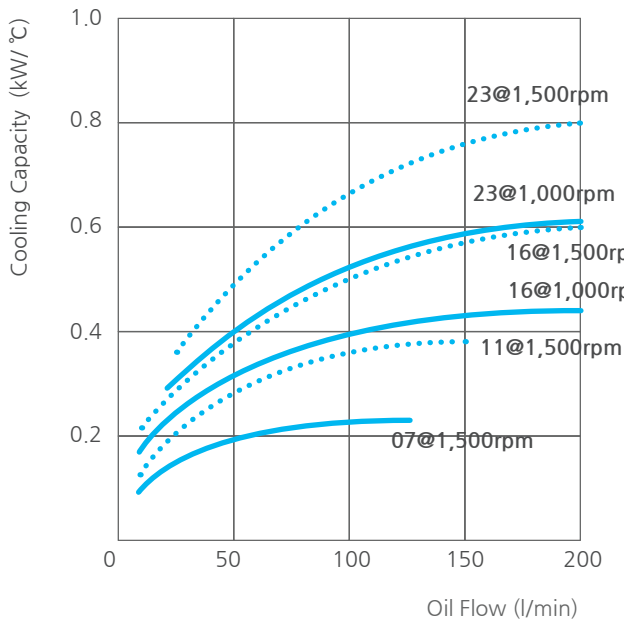
표준

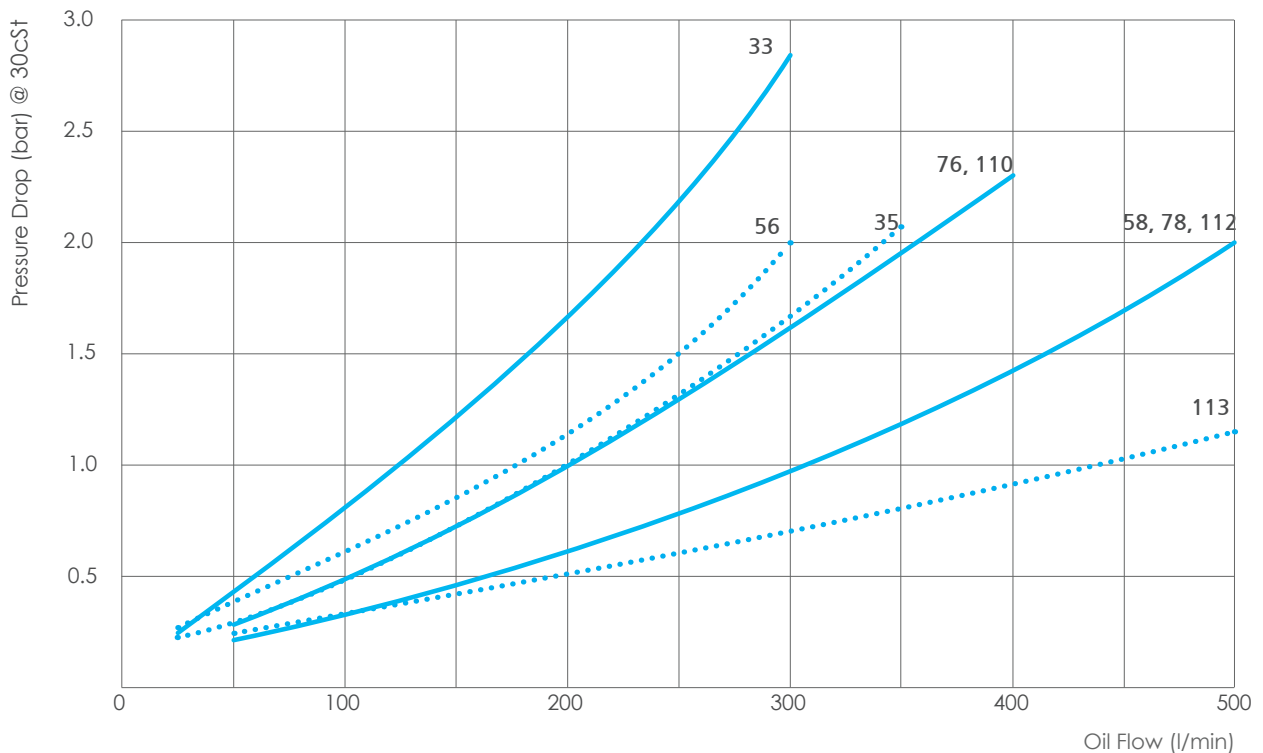
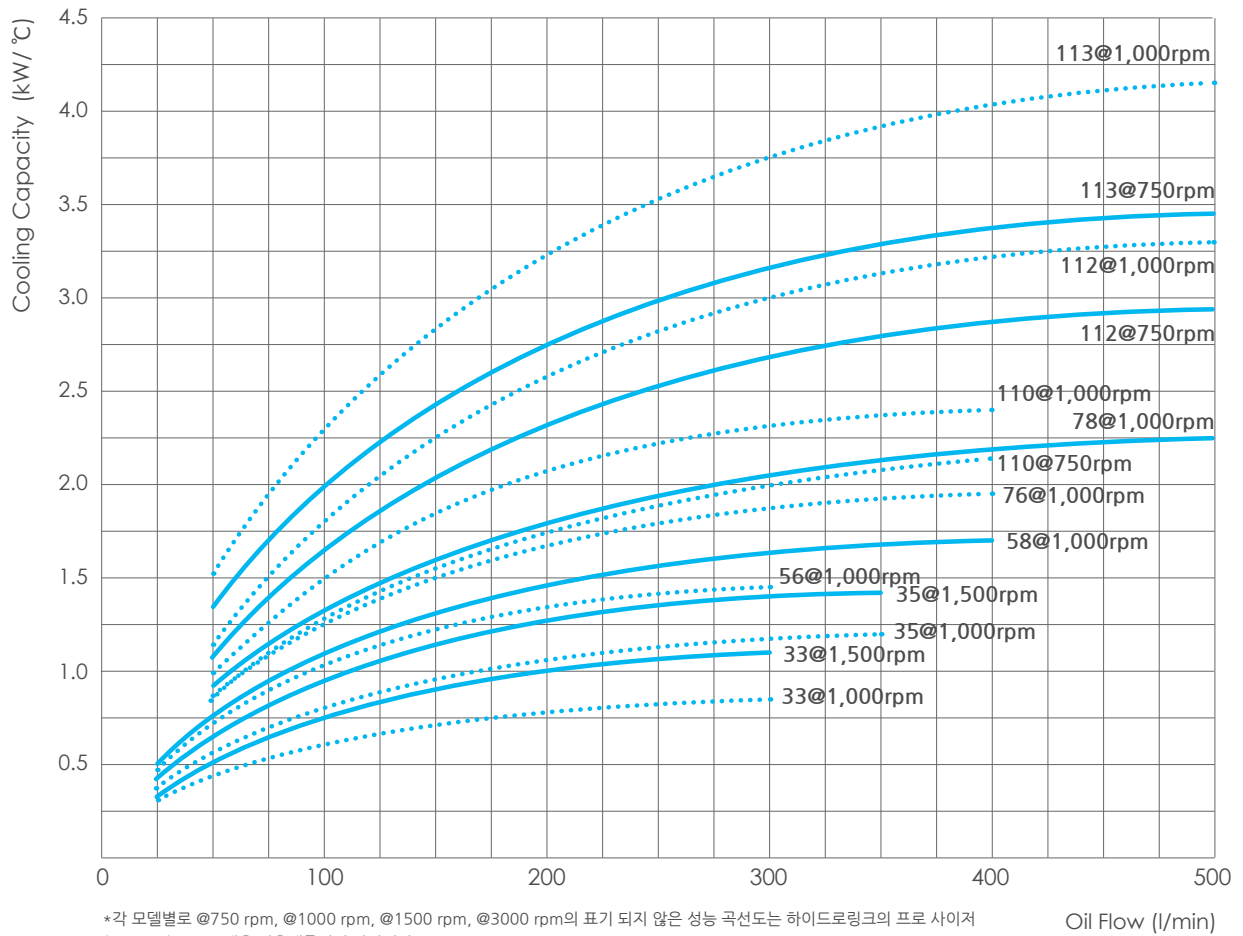
C 주문제작





HLH2 Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	P1,2,3	□□□□	Weight kg	Noise Level (dB) 1m	Max. Speed (RPM)
07	365	365	408	(317)	63	160	145	270	(145)	297	305	209	G1"	ø10x90 ø10x19	12	79 @3,000 rpm	3,500
11	440	440	480	(332)	63	228	146	280	(170)	390	374	244	G1"	ø10x90 ø10x19	17	82 @3,000 rpm	3,500
16	496	496	536	(342)	63	296	143	305	(195)	436	484	272	G1"	ø10x90 ø10x19	20	86 @3,000 rpm	3,500
23	579	579	629	(354)	63	378	150	330	(220)	520	528	323	G1"	ø10x90 ø10x19	32	76 @1,500 rpm	2,840
33	692	692	742	(414)	63	482	157	400	(270)	620	639	380	G1 1/4"	ø12x92 ø12x21	42	85 @1,500 rpm	2,350
35	692	692	742	(434)	83	482	157	400	(270)	620	639	380	G1 1/2"	ø12x92 ø12x21	58	86 @1,500 rpm	2,350
56	868	868	928	(434)	63	664	163	430	(320)	796	827	478	G1 1/4"	ø12x92 ø12x21	73	82 @1,000 rpm	1,850
58	868	868	928	(454)	83	664	163	430	(320)	796	827	478	G2"	ø12x92 ø12x21	80	83 @1,000 rpm	1,850
76	1022	1022	1092	(440)	63	821	176	455	(325)	972	997	565	G1 1/2"	ø14x94 ø14x23	110	87 @1,000 rpm	1,690
78	1022	1022	1092	(460)	83	821	176	455	(325)	972	997	565	G2"	ø14x94 ø14x23	119	88 @1,000 rpm	1,690
110	1205	1185	1285	(460)	63	985	192	665	(550)	1115	1177	666	G2"	ø14x94 ø14x23	125	91 @1,000 rpm	1,440
112	1205	1185	1285	(480)	83	985	192	665	(550)	1115	1177	666	G2"	ø14x94 ø14x23	133	92 @1,000 rpm	1,440
113	1205	1185	1285	(510)	113	985	192	665	(550)	1115	1177	666	G2"	ø14x94 ø14x23	192	93 @1,000 rpm	1,440





냉각 용량 곡선은 냉각기에 유입되는 오일 온도와 일반적인 공기 온도를 기준으로 합니다. 오일 온도 +60°C (T_{inlet}) 및 공기 온도 +20°C ($T_{ambientmax}$)는 +40°C의 온도차(ETD)를 제공합니다. 총 냉각 열량을 위해 kW/°C를 아래와 같이 곱하십시오.

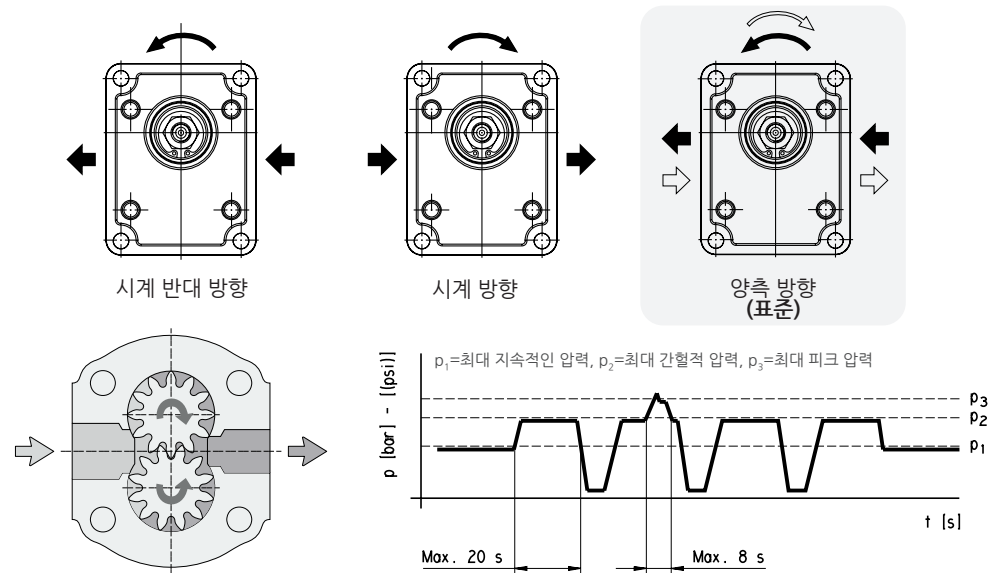
$$ETD = T_{inlet} - T_{ambientmax} \quad \text{냉각 성능 (kW/°C)} \times ETD (°C) = \text{냉각 열량 (kW)}$$

기술 제원

특징

구성	외부 기어 타입 모터		
마운팅 방식	유럽피언		
라인 커넥터	나사 체결 혹은 플렌지		
회전방향	시계 방향		
단일 회전 모터 및 가역 내부 드레인 모터의 최대 배압	p ₁ max 5 bar (최대 지속적인 압력)		
	p ₂ max 8 bar (최대 간헐적 압력)		
	p ₃ max 15 bar (최대 피크 압력)		
가역 회전 모터의 최대 드레인 라인 압력	5 bar		
유체 온도 범위	-25 ~ 100 °C (NBR) / -25 ~125 °C (Viton)		
유체	ISO / DIN에 따른 광유 기반 유압유. * 다른 유체에 대해서는 영업 부서에 문의하십시오		
점도 범위	From 12 to 100 mm²/s (cSt) 권장		
	Up to 750 mm²/s (cSt) 허용됨		
필터링 요구 사항			
사용 압력 (bar)	Δp<140	140< Δp<210	Δp>210
오염 등급 NAS 1638	10	9	8
오염 등급 ISO 4406:1999	21/19/16	20/18/15	19/17/14
필터링 가능 β ₁₀ (c) ≥ 75 according to ISO 16889	-	10 μm	10 μm
필터링 가능 β ₂₅ (c) ≥ 200 according to ISO 16889	25 μm	-	-

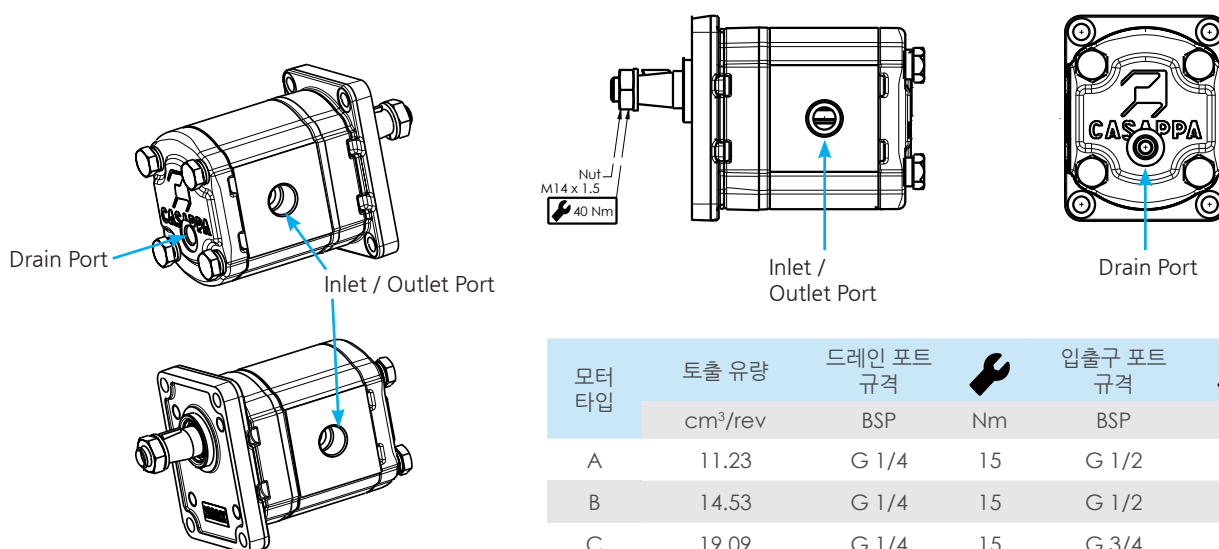
구동축을 바라 보는 회전 방향의 정의



모터 타입	토출 유량 cm ³ /rev	최대 압력			최고 회전수 rpm	최저 회전수
		p_1	p_2	p_3		
			bar			
A	11.23	250	280	300	3500	600
B	14.53	250	280	300	3500	500
C	19.09	200	220	240	3000	500

p_1 =최대 지속적인 압력, p_2 =최대 간헐적 압력, p_3 =최대 피크 압력

표의 값은 단방향 모터를 나타냅니다. 가역 모터 최대 압력은 표에 표시된 것보다 15 % 낮습니다. 다른 조건에 대해서는 영업 부서에 문의하십시오.



모터 타입	토출 유량	드레인 포트 규격	⚙️ Nm	입출구 포트 규격	⚙️ Nm
	cm ³ /rev	BSP		BSP	
A	11.23	G 1/4	15	G 1/2	50
B	14.53	G 1/4	15	G 1/2	50
C	19.09	G 1/4	15	G 3/4	90

*배관 연결시 각 부위의 조임 강도를 참고하시기 바랍니다.

사용설명

설치

단일 회전 모터의 회전 방향은 회로 연결과 일치해야 합니다. 커플링 플랜지가 변속기 샤프트와 모터 샤프트를 올바르게 정렬했는지 확인하십시오. 유연한 커플링을 사용해야 합니다 (모터 샤프트에 축 방향 또는 반경 방향 하중을 발생시키지 않는 단단한 피팅은 사용하지 마십시오).

탱크

유체의 과열을 피하려면 시스템 작동 조건 (순환중인 오일 양의 3 배)에 탱크 용량이 충분해야 합니다. 필요한 경우 열교환기를 설치해야 합니다. 리턴 라인 오일이 즉시 다시 흡수되지 않도록 탱크의 흡입 라인과 리턴 라인은 (수직 분배기를 삽입하여) 이격되어야 합니다.

라인

라인은 주 펌프 직경이 펌프 또는 모터 포트의 직경보다 커야 하며 완벽하게 밀봉되어야 합니다. 전력 손실을 줄이려면 라인이 가능한 짧아야 하며, 유압 저항의 소스 (엘보우, 스로틀 링, 게이트 밸브 등)를 최소로 줄여야 합니다. 진동 전달을 줄이려면 유연한 튜브를 사용하는 것이 좋습니다. 거품발생을 방지하기 위해 모든 리턴 라인은 최소 오일 레벨 아래로 끝나야 합니다. 라인을 연결하기 전에 플러그를 제거하고 라인이 완전히 깨끗한 지 확인하십시오.

필터

전체 시스템 흐름을 필터링하는 것이 좋습니다. 흡입 필터 오염에 따라 리턴 라인을 장착해야 합니다 (68 페이지에 표시된 등급.)

유압 유체

점도가 있는 ISO / DIN 표준을 준수하는 유압유를 사용하십시오. 오일의 윤활력을 분해하고 감소시킬 수 있는 다른 오일의 혼합물을 사용하지 마십시오.

초기 구동

모든 회로가 단단히 연결되어 있고 전체 시스템이 완전히 깨끗한지 확인하십시오. 필터를 사용하여 탱크에 오일을 삽입하십시오. 충전을 돕기 위해 회로를 비웁니다. 압력 릴리프 밸브를 가능한 가장 낮은 설정으로 설정하십시오. 최소 속도로 시스템을 잠시 켜고 회로를 다시 배출하고 탱크의 오일량을 점검하십시오. 펌프 또는 모터 온도와 유체 온도의 차이가 10°C (50°F)를 초과하면 서서히 가열하기 위해 시스템을 빠르게 켜고 끕니다. 그런 다음 카탈로그에 지정된대로 사전 설정된 작동 수준에 도달 할 때까지 압력과 회전 속도를 점차적으로 높이십시오.

정기 점검-유지 보수

특히 드라이브 샤프트 씰 영역에서 외부 표면을 깨끗하게 유지하십시오. 실제로 연마제 분말은 씰의 마모를 가속화하고 누출을 일으킬 수 있습니다. 유체를 깨끗하게 유지하려면 필터를 정기적으로 교체하십시오. 시스템 작동 조건에 따라 오일 레벨을 점검하고 주기적으로 오일을 교체해야 합니다.

겨울철 사용 - 콜드 스타트 (Cold start)

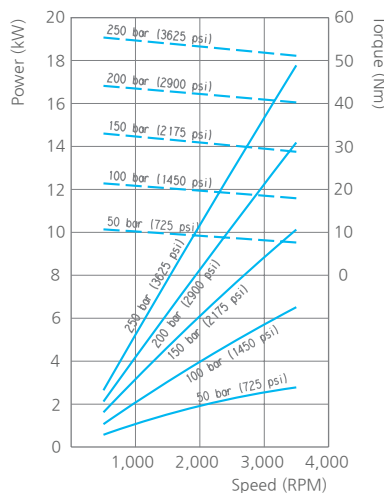
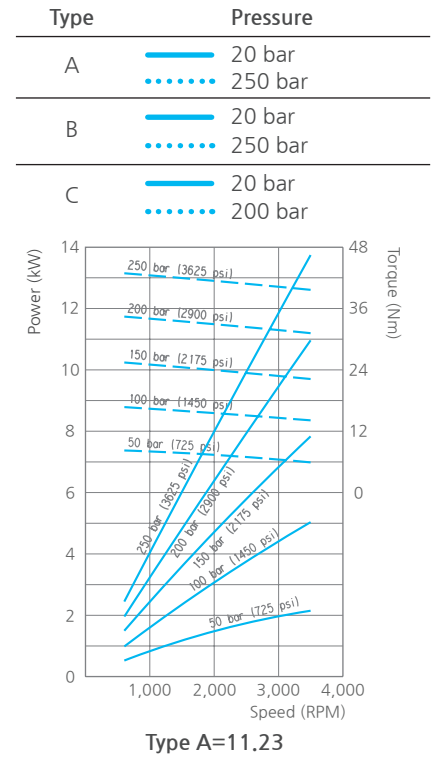
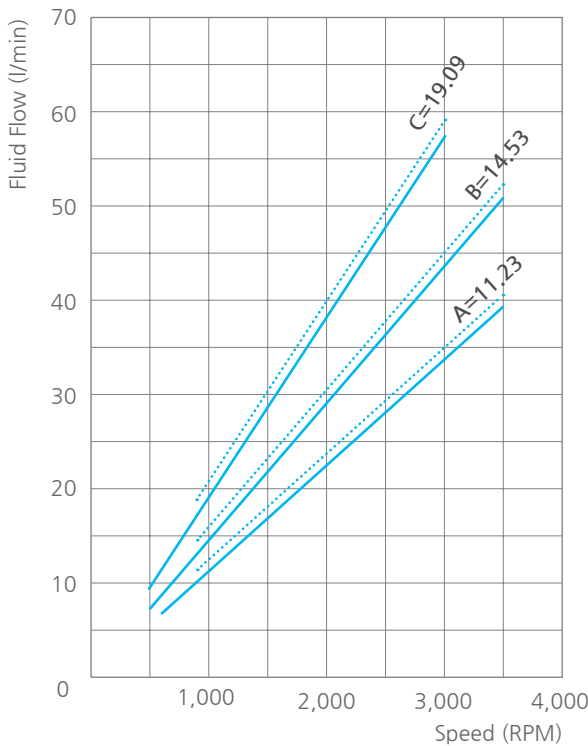
추운 겨울철 사용시 '콜드 스타트'는 짧은 시간에 무부하 상태로의 사용을 의미합니다. 콜드 스타트시 다음과 같은 제한이 적용되어야 합니다.

입구 최소 압력	0.5 bar (7 psi)
출구 압력 (펌프) / 입구 압력 (모터)	≤ 50 bar (725 psi)
최대 드레인 압력 (단일 회전 모터 사용시 최대 배압 back pressure)	표준 값보다 +50%
회전 속도	≤ 1500rpm
최저 기온	-40 °C (-40 °F)
최대 오일 점도	2000 mm ² /s(cSt)[9100SSU]

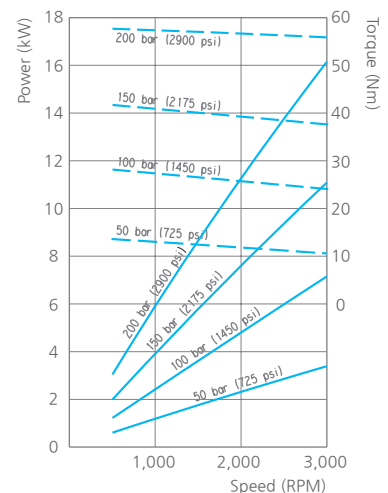
주변 온도가 -20°C(-4°F) 미만인 경우 유압 오일 온도가 -20°C(-4°F)를 초과할 때까지 시스템 속도와 압력을 제한해야 합니다.

유압 모터 성능

각 성능곡선은 오일 VG46 (210 SSU) 이 40°C(104°F)에서 사용하여 50°C(122°F)에서 얻었습니다.

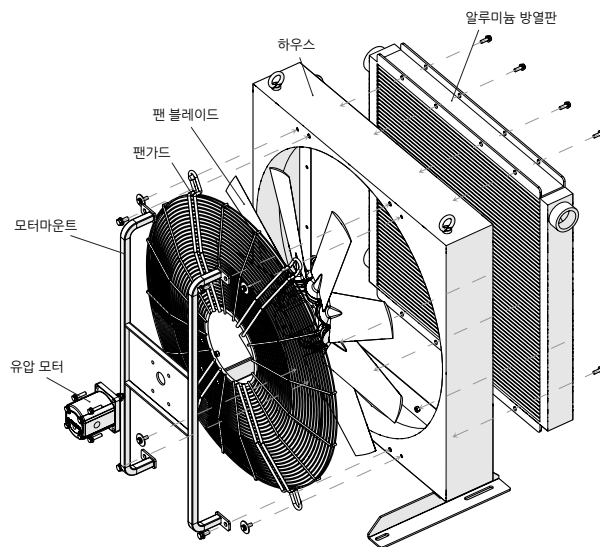


Type B=14.53

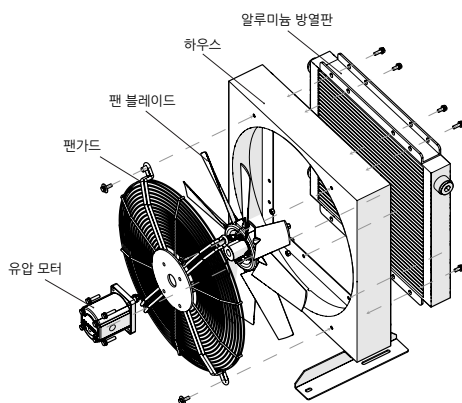


Type C=11.23

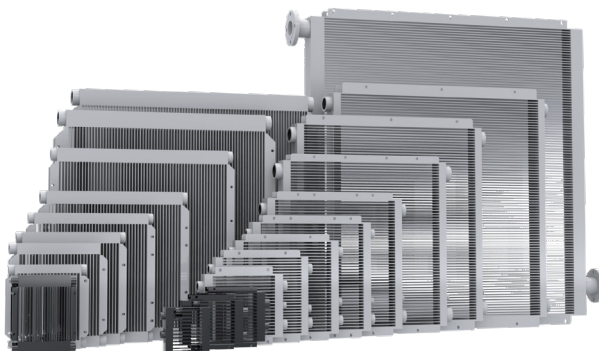
제품 제원



모델 33~113



모델 07~23



알루미늄 매트릭스

하이드로링크는 다양한 알루미늄 매트릭스를 제공합니다. 고객의 요구를 충족시키기 위해 수평 및 수직 유형을 선택할 수 있습니다.

- 재질: 3003/4004/5052
- 테스트 압력: 21 bar
- 테스트 표준: ISO/DIS 10771-1
- 최대 사용압력: 14 bar
- 최대 사용온도: 120 °C
- 페인트: Epoxy / Polyester powder coatings - coating thickness 60 µm
- 페인트 색상:
모델: 07~113 RAL 9006 / silver

팬

- 팬블레이드 재질:
Glass Reinforced Poly-amide (PAG)
사용온도 범위 -40 ~ 120 °C
- 팬보스 재질: 알루미늄

하우스

- 재질: steel
- 페인트: powder coating
- 페인트 색상: black, white (option)

유압모터

- CASAPPA POLARIS Series
- 고강도 알루미늄 합금 바디
- 최대 사용압력 300 bar (4,350 psi)
- 최고 회전수: 3,000~3,500 rpm

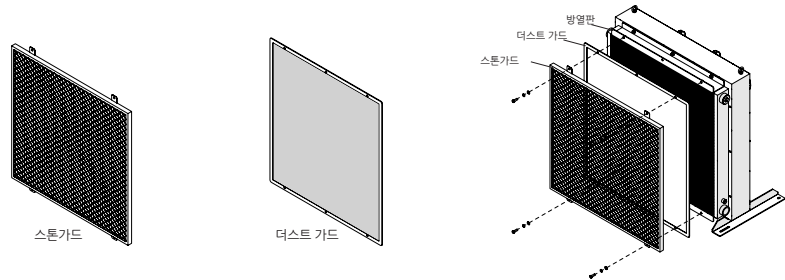
팬가드

- 재질: steel
- 표면처리: zinc plating

악세사리

방열판 보호

작업 조건이 열악한 환경 (먼지, 기름 등)에 설치된 쿨러는 방열판에 돌이 튀어 표면이 손상되거나, 기름기와 먼지가 에어핀에 달라붙어 열교환 성능이 저하 될 수 있습니다. 이 경우 표면손상이나 에어핀에 기름때는 청소가 불가해 방열판을 교체해야 합니다. 이러한 손실을 줄이기 위해 방열판에 스톤가드(Stone Guard)나 더스트 가드(Dust Guard)를 설치하여 방열판을 보호하고 유지 보수 비용을 줄일 수 있습니다. 주의 할 점은 더스트 가드 설치 시 더스트 가드의 청소를 규칙적으로 해야 성능이 유지되며, 그렇지 못 할 경우 더스트 가드의 통풍성이 떨어져 모터에 과부하를 초래 할 수 있습니다.



주의

- 쿨러의 최상의 냉각 성능을 유지하려면 더스트 가드를 **일주일에 두 번** 청소해야 합니다.
- 스톤 가드 청소주기는 **약 3 개월마다 한 번씩**입니다.
- 환경 오염 조건이 열악한 경우 청소주기를 줄이십시오.

온도 스위치

온도 스위치는 방열판을 흐르는 오일의 온도에 따라 쿨러의 작동과 정지를 제어 할 수 있도록 하고 있습니다

재질: Thermostat Cell _ Bimetal / Cell Housing _ Aluminum

수명: $\geq 100,000$ times 최대 등급 @ 24VAC 7.5A (Resistance load)

컨택 방식 : 상시 개방 온도차 ΔT : 10°C

보호등급 : IP68 (Wire type), IP65(Din Plug type)

커넥션 규격 : G 1/2 와이어 타입 선 길이 : 350mm



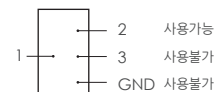
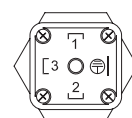
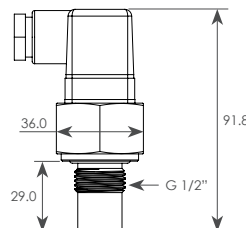
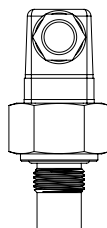
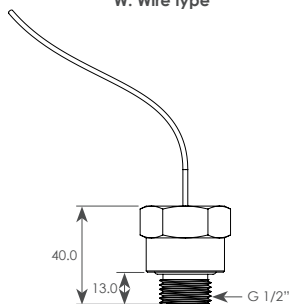
W: Wire type



D: DIN plug type

구분	온도	작동범위
W/D	30	ON $35\pm 5^{\circ}\text{C}$ / OFF $25\pm 5^{\circ}\text{C}$
W/D	40	ON $45\pm 5^{\circ}\text{C}$ / OFF $35\pm 5^{\circ}\text{C}$
W/D	50	ON $55\pm 5^{\circ}\text{C}$ / OFF $45\pm 5^{\circ}\text{C}$
W/D	60	ON $65\pm 5^{\circ}\text{C}$ / OFF $55\pm 5^{\circ}\text{C}$
W/D	70	ON $75\pm 5^{\circ}\text{C}$ / OFF $65\pm 5^{\circ}\text{C}$

온도 스위치 선택 범위



DIN Plug 배선도

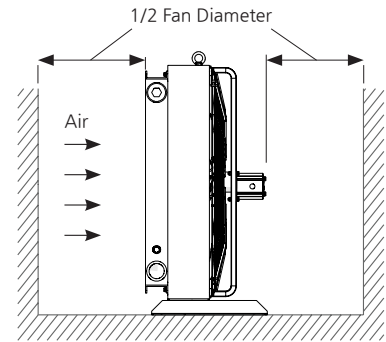
설치 및 유지보수 설명

*보다 상세한 설명은 제품 매뉴얼을 참고하시기 바랍니다.

설치

매우 견고한 쿨러 구조로 페이스와 풋 마운팅이 모두 가능합니다. 덕트 또는 환기 샤프트 앞면에 장착 할 때는 매트릭스의 U채널에있는 4 ~ 8 장착 구멍을 사용하십시오. 쿨러를 공기 흐름이 제한되지 않도록 배치하십시오. 가장 가까운 벽과의 거리는 팬지름의 절반 이상이어야 합니다.

HLH2 Model	1/2 Fan Diameter
07	162.5
11	200
16	228
23	269
33, 35	325
56, 58	412
76, 78	450
110, 112, 113	530

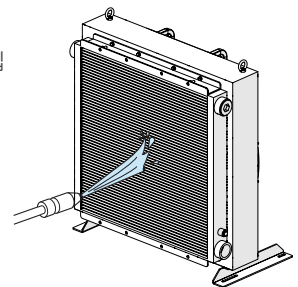


매트릭스 내부 청소

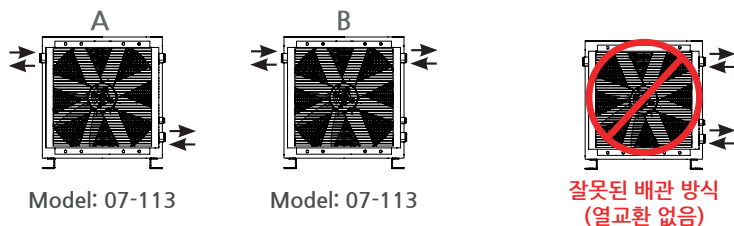
매트릭스 내부를 청소하려면 냉각기를 폐쇄 회로에 연결하고 퍼클로로에틸렌(perchloroethylene) 을 순환 시키십시오. 세척 후 유압 시스템에 다시 연결하기 전에 라디에이터를 오일로 세척하십시오.

매트릭스 외부 청소

에어핀을 청소하는 가장 쉬운 방법은 압축 공기를 사용하거나 물로 세척하는 것입니다. 탈지제 및 고압 세척 시스템을 사용하여 이물질 제거 할 수 있습니다. 고압 세척 시스템을 사용할 때 핀에서 3cm 이상 떨어진 거리에서 물줄기가 에어핀과 평행을 향하게 하십시오. 강한 물줄기는 에어핀을 손상시킬 수 있으니 주의하시기 바랍니다.



방열판 배관 연결

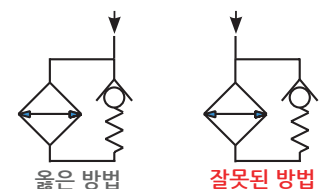


주의

- 위 그림과 같이 방열판에 배관을 연결하십시오. 열교환 효과가 없는 잘못된 연결을 피하십시오.
- 에어 오일 쿨러 매트릭스는 최대 작동 압력이 14bar로 설계되었습니다. 쿨러가 리턴 라인에 설치시 서지 압력으로 방열판이 손상되지 않도록 적절한 보호 조치를 취해야 합니다. 그렇지 않은 경우 오프라인 순환 펌프형(HLO3 Series 참조) 냉각 시스템이 필요합니다.
- 방열판 배관 연결에는 유압 호스가 권장됩니다. 시스템 압력, 유량, 유체 및 온도에 따라 적절한 크기와 호스가 필요합니다.

바이패스 설치

유압 시스템 회로에 서지 압력이 발생하면 오른쪽 그림과 같이 라인 체크 밸브를 설치하여 쿨러 매트릭스 내구성을 보호하십시오.

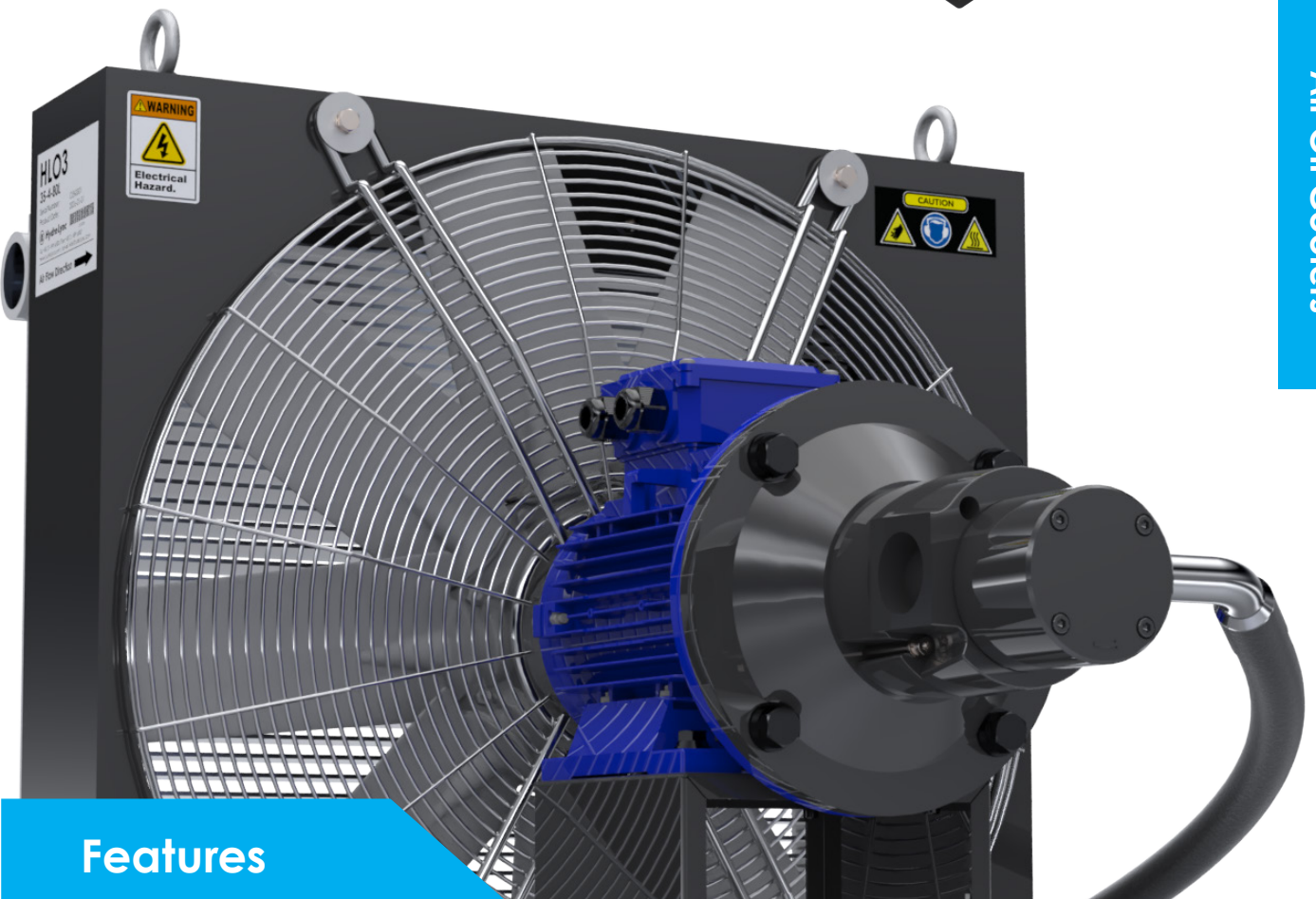


올바른 방법

잘못된 방법

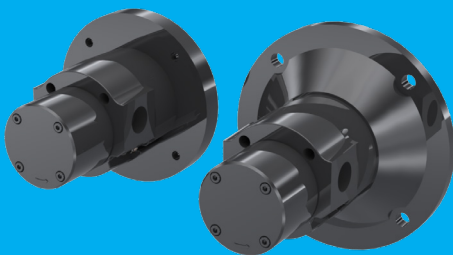
HLO3 Series

Offline
Circulation Pump



Air Oil Coolers

Features



- Applied Gerotor pump
- Smooth, low pulsation flow and compact design
- Low noise and vibration
- Performs well at low speeds (good suction capability)

Quick Overview

하이드로링크의 HLO3 Series 제품은 폭넓은 사양을 제공합니다. ETD 40℃ 기준 ISO VG 46 오일에서의 모델 별 냉각 성능과 발열 열량 및 최대 통과 유량을 빠르게 확인 하실 수 있습니다.

No.	모델-극수(토출량)_냉각 성능(KW/℃) (방열 열량 KW, Kcal/h) / 최대통과유량(LPM) @1,710rpm/60Hz
1	HLO3 07-4 (13.8cm ³ /rev. Pump) _ 0.09KW/℃ (3.6KW, 3,096Kcal/h) / Approx. 24LPM
2	HLO3 07-4 (27.5cm ³ /rev. Pump) _ 0.17KW/℃ (6.8W, 5,848Kcal/h) / Approx. 47LPM
3	HLO3 07-4 (41.0cm ³ /rev. Pump) _ 0.21KW/℃ (8.4KW, 7,224Kcal/h) / Approx. 70LPM
4	HLO3 07-4 (55.0cm ³ /rev. Pump) _ 0.23KW/℃ (9.2KW, 7,912Kcal/h) / Approx. 94LPM
5	HLO3 11-4 (13.8cm ³ /rev. Pump) _ 0.13KW/℃ (5.2KW, 4,472Kcal/h) / Approx. 24LPM
6	HLO3 11-4 (27.5cm ³ /rev. Pump) _ 0.25KW/℃ (10.0KW, 8,600Kcal/h) / Approx. 47LPM
7	HLO3 11-4 (41.0cm ³ /rev. Pump) _ 0.32KW/℃ (12.8KW, 11,008Kcal/h) / Approx. 70LPM
8	HLO3 11-4 (55.0cm ³ /rev. Pump) _ 0.35KW/℃ (14.0KW, 12,040Kcal/h) / Approx. 94LPM
9	HLO3 16-4 (13.8cm ³ /rev. Pump) _ 0.19KW/℃ (7.6KW, 6,536Kcal/h) / Approx. 24LPM
10	HLO3 16-4 (27.5cm ³ /rev. Pump) _ 0.36KW/℃ (14.4KW, 12,384Kcal/h) / Approx. 47LPM
11	HLO3 16-4 (41.0cm ³ /rev. Pump) _ 0.45KW/℃ (18.0KW, 15,480Kcal/h) / Approx. 70LPM
12	HLO3 16-4 (55.0cm ³ /rev. Pump) _ 0.50KW/℃ (20.0KW, 17,200Kcal/h) / Approx. 94LPM
13	HLO3 23-4 (13.8cm ³ /rev. Pump) _ 0.23KW/℃ (9.2KW, 7,912Kcal/h) / Approx. 24LPM
14	HLO3 23-4 (27.5cm ³ /rev. Pump) _ 0.45KW/℃ (18.0KW, 15,480Kcal/h) / Approx. 47LPM
15	HLO3 23-4 (41.0cm ³ /rev. Pump) _ 0.58KW/℃ (23.2KW, 19,952Kcal/h) / Approx. 70LPM
16	HLO3 23-4 (55.0cm ³ /rev. Pump) _ 0.65KW/℃ (26.0KW, 22,360Kcal/h) / Approx. 94LPM
17	HLO3 33-4 (13.8cm ³ /rev. Pump) _ 0.25KW/℃ (10.0KW, 8,600Kcal/h) / Approx. 24LPM
18	HLO3 33-4 (27.5cm ³ /rev. Pump) _ 0.49KW/℃ (19.6KW, 16,856Kcal/h) / Approx. 47LPM
19	HLO3 33-4 (41.0cm ³ /rev. Pump) _ 0.63KW/℃ (25.2KW, 21,672Kcal/h) / Approx. 70LPM
20	HLO3 33-4 (55.0cm ³ /rev. Pump) _ 0.72KW/℃ (28.8KW, 24,768Kcal/h) / Approx. 95LPM
21	HLO3 35-4 (13.8cm ³ /rev. Pump) _ 0.27KW/℃ (10.8KW, 9,288Kcal/h) / Approx. 24LPM
22	HLO3 35-4 (27.5cm ³ /rev. Pump) _ 0.52KW/℃ (20.8KW, 17,888Kcal/h) / Approx. 47LPM
23	HLO3 35-4 (41.0cm ³ /rev. Pump) _ 0.68KW/℃ (27.2KW, 23,392Kcal/h) / Approx. 70LPM
24	HLO3 35-4 (55.0cm ³ /rev. Pump) _ 0.77KW/℃ (30.8KW, 26,488Kcal/h) / Approx. 94LPM

[Remark] Output Flow Rate for Circulation Pump (Lit/min) = (v • Ns) / 1000
v : Hydraulic Motor Volume (cm³/rev)
Ns : RPM for AC Motor

* Based On ETD 40℃ / ISO VG 46 *

주문 코드

예시: HLO3 07 - 4 - 20L - 220/380V, 60hz - D -

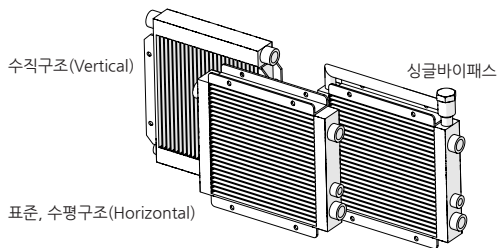
1 2 3 4 5 6 7

1 방열판 종류

표준 (수평구조, Horizontal)

V 수직 구조 (Vertical)

SB 싱글바이패스 타입 (Single Bypass)



2 방열판 사이즈

사이즈	규격	포트
07	335x322x63	G1"
11	405x390x63	G1"
16	464x458x63	G1"
23	545x540x63	G1"
33	640x648x63	G1"
35	640x648x83	G1 1/2"

3 모터극수

극수	헤르츠	최대회전속도(RPM)
	50Hz	1,500
4	60Hz	1,720
적용모델		HLO3 07 ~ 35

4 펌프토출량

Code	cm³/rev
20L	13.8
40L	27.5
60L	41.0
80L	55.0

5 전압과 헤르츠

상	전압사양	적용모델
삼상	220/380V 50/60Hz	HLO3 07 ~ 35
삼상	240/420V 50Hz	HLO3 07 ~ 35
삼상	280/480V 60Hz	HLO3 07 ~ 35
삼상	440V 60Hz	HLO3 07 ~ 35

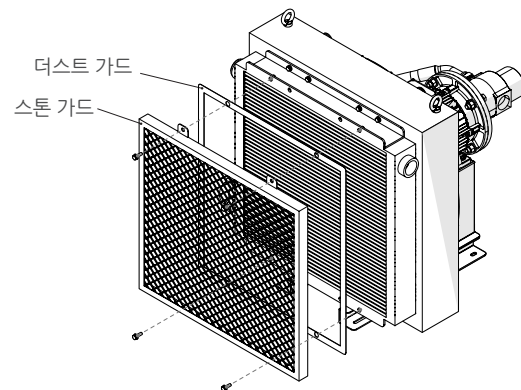
6 방열판 보호 액세서리

표준

D 더스트 가드 (Dust Guard)

S 스톤 가드 (Stone Guard)

A 더스트 가드 + 스톤 가드

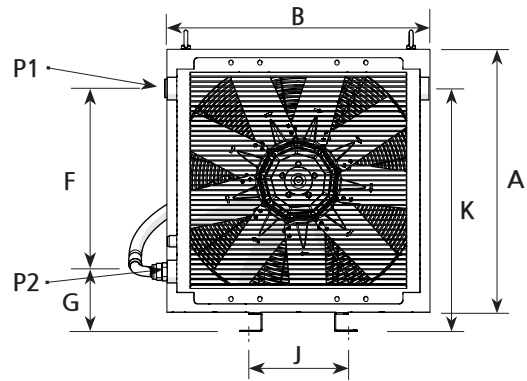
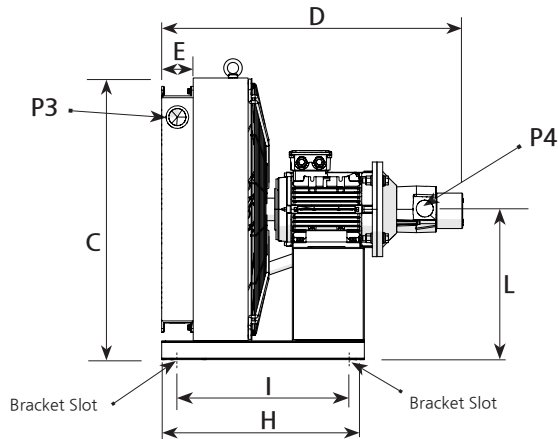


7 제작 방식

표준

C 주문제작

HLO3 07 ~ 35



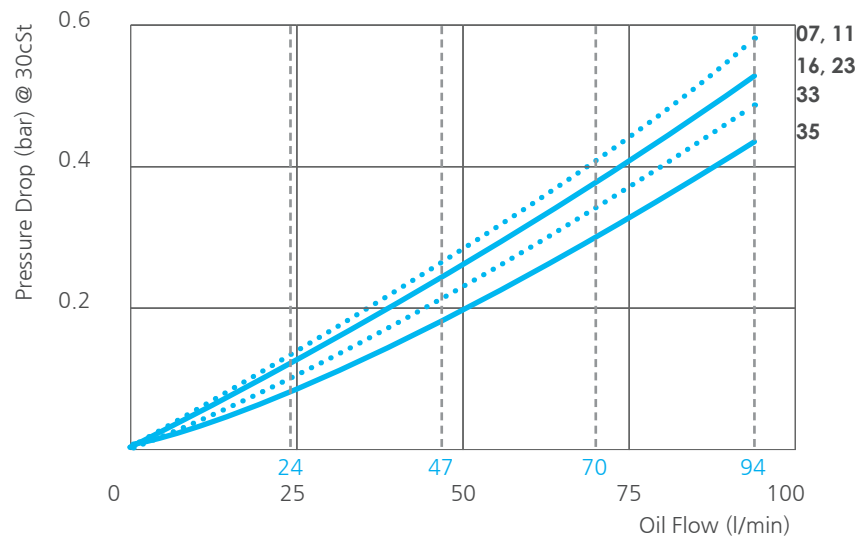
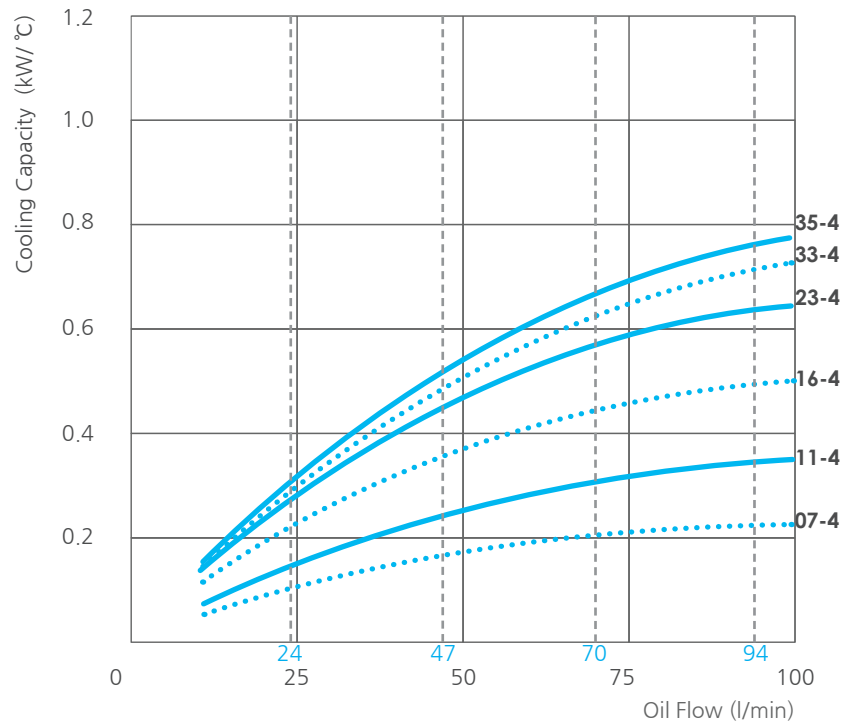
HLO3 Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	P1,2,3	Slot Hole	Weight (kg)	Noise Level (dB) 1m
07	365	365	405	(582)	63	160	143	385	(295)	230	303	225	G1"	ø10x90 ø10x19	33.5	65
11	440	440	480	(600)	63	228	146	400	(310)	230	374	262	G1"	ø10x90 ø10x19	38.5	70
16	496	496	536	(610)	63	296	143	410	(310)	230	439	290	G1"	ø10x90 ø10x19	42.5	74
23	579	579	619	(676)	63	378	140	455	(355)	260	518	332	G1"	ø10x90 ø10x19	59.5	77
33	692	692	742	(735)	63	482	157	534	(434)	260	639	398	G1 1/4"	ø10x90 ø10x19	73.5	85
35	692	692	742	(754)	83	482	157	534	(434)	260	649	398	G1 1/2"	ø10x90 ø10x19	82.5	86

* 위 치수는 20L 펌프 기준이며 펌프 사양이 커질수록 D의 길이는 12.7mm씩, 무게는 0.5Kg씩 증가합니다. 세부 규격 정보는 승인도면을 참조하여 주시기 바랍니다.

Type	Oil Flow (cm³/rev)	Oil Flow (l/min) @1710 RPM	P4 (Pump Inlet)	Cooling Capacity (kW/ °C)	Motor Power (kW)	Motor Frame	Voltage
HLO3 07-4-20L	13.8	24	G 1 1/2"	0.09	2.2	90L	220/380/440V
HLO3 07-4-40L	27.5	47	G 1 1/2"	0.17	2.2	90L	220/380/440V
HLO3 07-4-60L	41.0	70	G 1 1/2"	0.21	2.2	90L	220/380/440V
HLO3 07-4-80L	55.0	94	G 1 1/2"	0.23	2.2	90L	220/380/440V
HLO3 11-4-20L	13.8	24	G 1 1/2"	0.13	2.2	90L	220/380/440V
HLO3 11-4-40L	27.5	47	G 1 1/2"	0.25	2.2	90L	220/380/440V
HLO3 11-4-60L	41.0	70	G 1 1/2"	0.32	2.2	90L	220/380/440V
HLO3 11-4-80L	55.0	94	G 1 1/2"	0.35	2.2	90L	220/380/440V
HLO3 16-4-20L	13.8	24	G 1 1/2"	0.19	2.2	90L	220/380/440V
HLO3 16-4-40L	27.5	47	G 1 1/2"	0.36	2.2	90L	220/380/440V
HLO3 16-4-60L	41.0	70	G 1 1/2"	0.45	2.2	90L	220/380/440V
HLO3 16-4-80L	55.0	94	G 1 1/2"	0.50	2.2	90L	220/380/440V
HLO3 23-4-20L	13.8	24	G 1 1/2"	0.23	4.0	100L	220/380/440V
HLO3 23-4-40L	27.5	47	G 1 1/2"	0.45	4.0	100L	220/380/440V
HLO3 23-4-60L	41.0	70	G 1 1/2"	0.58	4.0	100L	220/380/440V
HLO3 23-4-80L	55.0	94	G 1 1/2"	0.65	4.0	100L	220/380/440V
HLO3 33-4-20L	13.8	24	G 1 1/2"	0.25	4.0	100L	220/380/440V
HLO3 33-4-40L	27.5	47	G 1 1/2"	0.49	4.0	100L	220/380/440V
HLO3 33-4-60L	41.0	70	G 1 1/2"	0.63	4.0	100L	220/380/440V
HLO3 33-4-80L	55.0	94	G 1 1/2"	0.72	4.0	100L	220/380/440V
HLO3 35-4-20L	13.8	24	G 1 1/2"	0.27	4.0	100L	220/380/440V
HLO3 35-4-40L	27.5	47	G 1 1/2"	0.52	4.0	100L	220/380/440V
HLO3 35-4-60L	41.0	70	G 1 1/2"	0.68	4.0	100L	220/380/440V
HLO3 35-4-80L	55.0	94	G 1 1/2"	0.77	4.0	100L	220/380/440V

[비고] 순환 펌프의 출력 유량 (Lit / min) = (v · Ns) / 1000
v : 유압 모터 용량 (cm³ / rev)
Ns : AC 모터 용 RPM

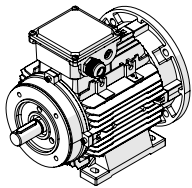
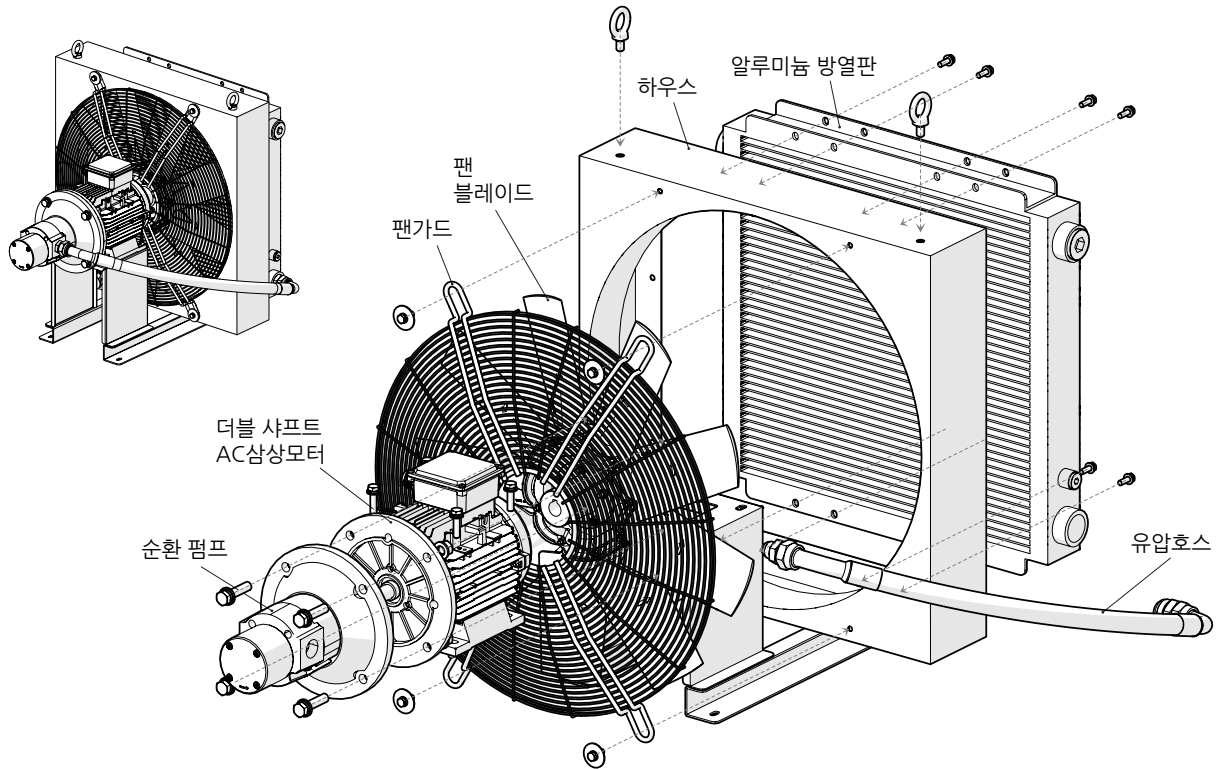
* Based On ETD 40°C / ISO VG 46 *



냉각 용량 곡선은 냉각기에 유입되는 오일 온도와 일반적인 공기 온도를 기준으로 합니다. 오일 온도 +60°C (T_{inlet}) 및 공기 온도 +20°C ($T_{ambientmax}$)는 +40°C의 온도차(ETD)를 제공합니다. 총 냉각 열량을 위해 kW/°C를 아래와 같이 곱하십시오.

$$ETD = T_{inlet} - T_{ambientmax} \quad \text{냉각 성능 (kW/°C)} \times ETD (°C) = \text{냉각 열량 (kW)}$$

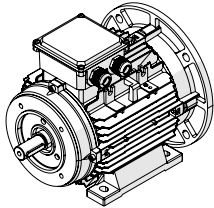
제품 제원



알루미늄 방열판

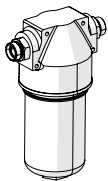
하이드로링크는 다양한 알루미늄 방열판을 제공합니다. 고객의 요구를 충족시키기 위해 수평 및 수직 유형을 선택할 수 있습니다.

- 재질: 3003/4004/5052
- 테스트 압력: 21 bar
- 테스트 표준: ISO/DIS 10771-1
- 최대 사용압력: 14 bar
- 최대 사용온도: 120 °C
- 페인트: Epoxy / Polyester powder coatings - coating thickness 60 µm
- 페인트 색상: RAL 9006 / silver



삼상 AC 모터

- IE3 효율모터 - 표준
- 페인트 색상: RAL 5010
- 절연등급: F
- 보호등급: IP55



팬가드

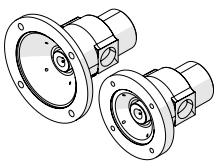
- 재질: steel
- 표면처리: zinc plating

필터레이션

- 허용 가능한 유체 오염 NAS 등급은 1638 클래스 8 또는 ISO DIS 4406 17/14입니다.
- 권장 여과 β 25 ≥ 75

팬

- 팬블레이드 재질: Glass Reinforced Poly-amide (PAG)
사용온도 범위 -40 ~ 120 °C
- 팬보스 재질: 알루미늄



하우스

- 재질: steel
- 페인트: powder coating
- 페인트 색상: black, white (option)

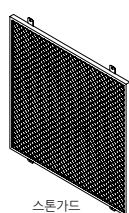
순환 펌프

- 제로타 펌프
- 유량: 24 ~ 94L / min (@ 1,710 RPM)
- 점도: 10 ~ 15,000 cSt
- 출구 압력: 0 ~ 15 bar
- 입구 압력: Min. -0.5 ~ 최대 1.5 bar

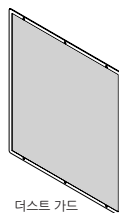
악세사리

방열판 보호

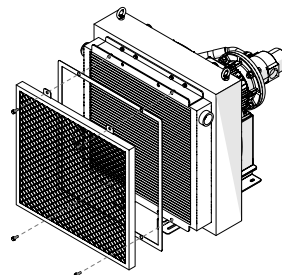
작업 조건이 열악한 환경 (먼지, 기름 등)에 설치된 쿨러는 방열판에 돌이 튀어 표면이 손상되거나, 기름기와 먼지가 에어핀에 달라붙어 열교환 성능이 저하 될 수 있습니다. 이 경우 표면손상이나 에어핀에 기름때는 청소가 불가해 방열판을 교체해야 합니다. 이러한 손실을 줄이기 위해 방열판에 스톤가드(Stone Guard)나 더스트 가드(Dust Guard)를 설치하여 방열판을 보호하고 유지 보수 비용을 줄일 수 있습니다. 주의 할 점은 더스트 가드 설치 시 더스트 가드의 청소를 규칙적으로 해야 성능이 유지되며, 그렇지 못 할 경우 더스트 가드의 통풍성이 떨어져 모터에 과부하를 초래 할 수 있습니다.



스톤가드



더스트가드



주의

- 쿨러의 최상의 냉각 성능을 유지하려면 더스트 가드를 **일주일**에 두 번 청소해야 합니다.
- 스톤 가드 청소주기는 **약 3 개월**마다 한 번씩입니다.
- 환경 오염 조건이 열악한 경우 청소주기를 줄이십시오.

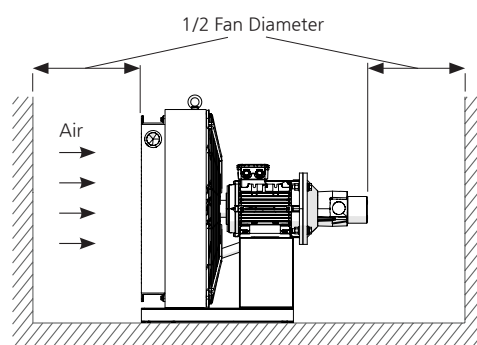
설치 및 유지보수 설명

*보다 상세한 설명은 제품 매뉴얼을 참고하시기 바랍니다.

설치

매우 견고한 쿨러 구조로 페이스와 풋 마운팅이 모두 가능합니다. 덕트 또는 환기 샤프트 앞면에 장착 할 때는 매트릭스의 U채널에있는 4 ~ 8 장착 구멍을 사용하십시오. 쿨러를 공기 흐름이 제한되지 않도록 배치하십시오. 가장 가까운 벽과의 거리는 팬지름의 절반 이상이어야 합니다.

HLO3 Model	1/2 Fan Diameter
07	162.5
11	200
16	228
23	269
33, 35	325

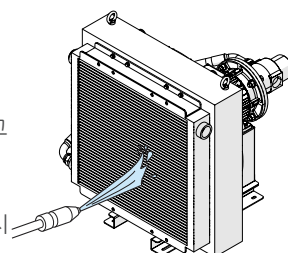


매트릭스 내부 청소

매트릭스 내부를 청소하려면 냉각기를 폐쇄 회로에 연결하고 퍼클로로에틸렌(perchloroethylene) 을 순환 시키십시오. 세척 후 유압 시스템에 다시 연결하기 전에 라디에이터를 오일로 세척하십시오.

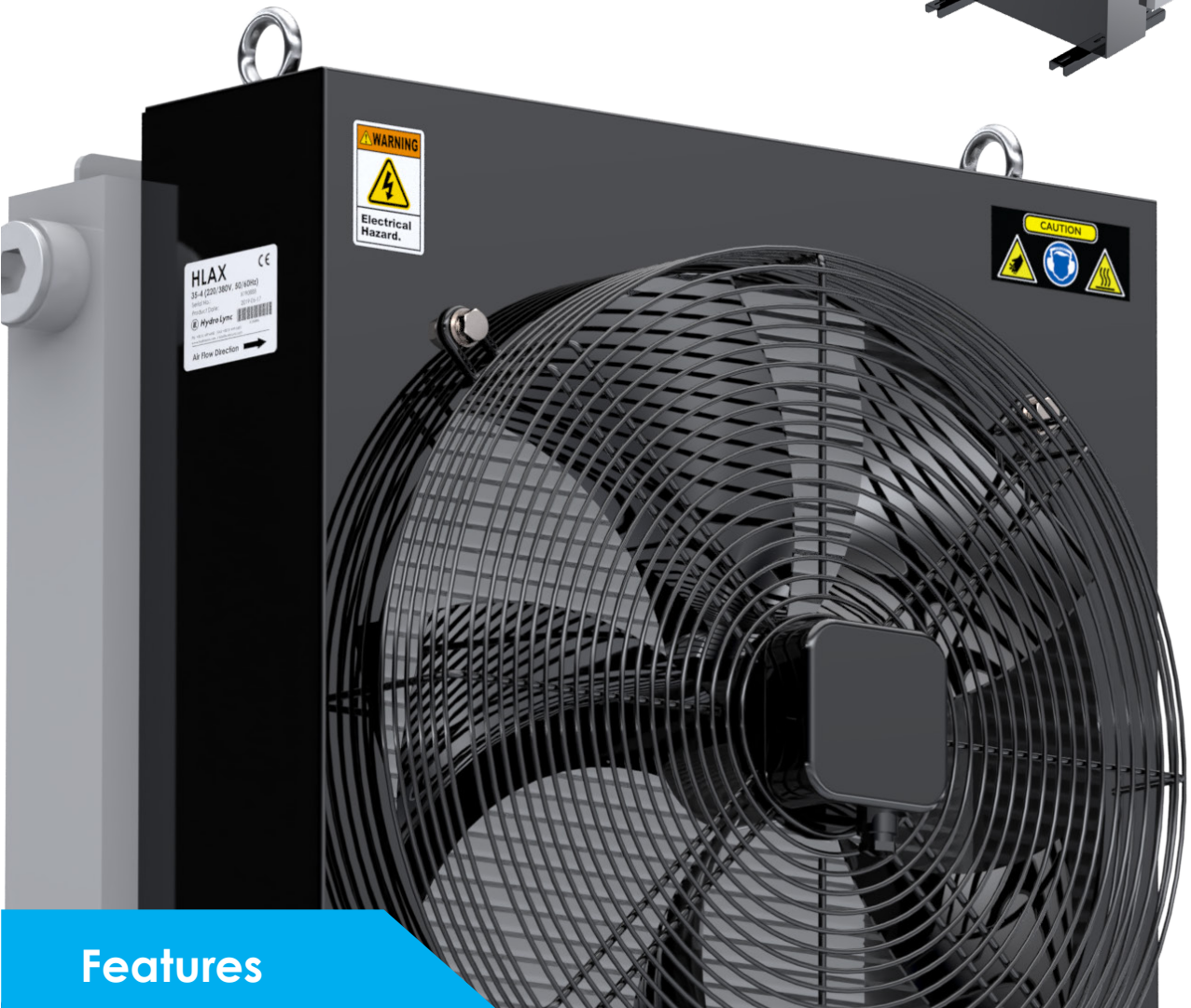
매트릭스 외부 청소

에어핀을 청소하는 가장 쉬운 방법은 압축 공기를 사용하거나 물로 세척하는 것입니다. 탈지제 및 고압 세척 시스템을 사용하여 이물질 제거 할 수 있습니다. 고압 세척 시스템을 사용할 때 핀에서 3cm 이상 떨어진 거리에서 물줄기가 에어핀과 평행을 향하게 하십시오. 강한 물줄기는 에어핀을 손상시킬 수 있으니 주의하시기 바랍니다.



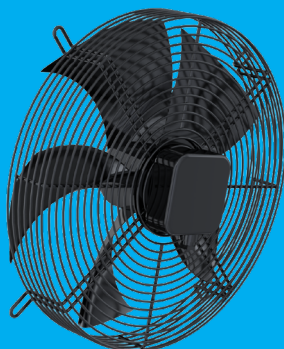
HLAX Series

Axial Motor Driven



Air Oil Coolers

Features



- Compact and cost-effective
- Optimum efficiency levels and noise development with aerodynamic design of the fan blades

Quick Overview

HLAX Series 제품은 ETD 40℃ 기준 ISO VG 46 오일에서의 모델별 냉각 성능과 발열 열량 및 최대 통과 유량을 아래 도표에서 빠르게 확인 하실 수 있습니다.

No.	모델-모터극수_냉각 성능(KW/℃) (방열 열량 KW, Kcal/h) / 최대통과유량(LPM)
1	HLAX 07-2(220/380V, 50/60Hz) _ 0.19KW/℃ (7.6KW, 6,536Kcal/h) / Max.125LPM
2	HLAX 11-2(220/380V, 50/60Hz) _ 0.38KW/℃ (15.2KW, 13,072Kcal/h) / Max.150LPM
3	HLAX 16-4(220/380V, 50/60Hz)_ 0.495KW/℃ (19.8KW, 17,028Kcal/h) / Max.200LPM
4	HLAX 23-4(220/380V, 50/60Hz) _ 0.70KW/℃ (28KW, 24,080Kcal/h) / Max.200LPM
5	HLAX 33-4(220/380V, 50/60Hz) _ 0.90KW/℃ (36KW, 30,960Kcal/h) / Max.300LPM
6	HLAX 35-4(220/380V, 50/60Hz) _ 1.20KW/℃ (48KW, 41,280Kcal/h) / Max.350LPM
7	HLAX 56-6(380V, 50/60Hz)_ 1.35KW/℃ (54KW, 46,440Kcal/h) / Max.300LPM
8	HLAX 58-6(380V, 50/60Hz) _ 1.6KW/℃ (64KW, 55,040Kcal/h) / Max.400LPM
9	HLAX 76-6(380V, 50/60Hz) _ 1.75KW/℃ (70KW, 60,200Kcal/h) / Max.400LPM
10	HLAX 78-6(380V, 50/60Hz) _ 2.05KW/℃ (82KW, 70,520Kcal/h) / Max.500LPM
[Remark]	$N_s = 120 \cdot f / p$ Ns: RPM for AC motor f: Frequency p: Pole

* Based On ETD 40℃ / ISO VG 46 *

주문 코드

예시 : HLAX 07 - 2 - 220/380V 60Hz - W50 - D -

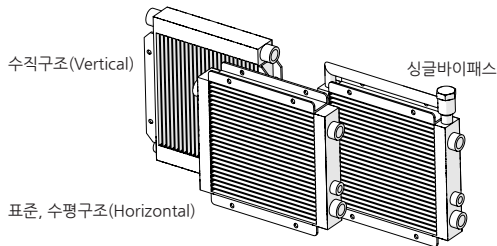
1 2 3 4 5 6 7

1 방열판 종류

표준 (수평구조, Horizontal)

V 수직 구조 (Vertical)

SB 싱글바이패스 타입 (Single Bypass)



2 방열판 사이즈

사이즈	규격	포트
07	335x322x63	G1
11	405x390x63	G1
16	464x458x63	G1
23	545x540x63	G1
33	640x648x63	G1
35	640x648x83	G1 1/2
56	802x826x63	G1 1/4
58	802x826x83	G2
76	940x1019x63	G1 1/2
78	940x1019x83	G2

3 모터사양

극수	모델	헤르츠	최대회전속도(RPM)
2	HLAX 07	50Hz	2,400
		60Hz	2,820
	HLAX 11	50Hz	2,340
		60Hz	2,760
4	HLAX 16	50Hz	1,420
		60Hz	1,670
	HLAX 23	50Hz	1,380
		60Hz	1,620
6	HLAX 33, 35	50Hz	1,370
		60Hz	1,610
	HLAX 56, 58	50Hz	900
		60Hz	1,060
6	HLAX 76, 78	50Hz	920
		60Hz	1,080

4 전압과 헤르츠

상	전압사양	적용모델
단상	220V 50/60Hz	HLAX 07~11
삼상	220/380V 50/60Hz	HLAX 07~35
삼상	380V 50/60Hz	HLAX 56~78

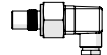
5 온도 스위치

구분	온도	작동범위
온도스위치 없음		
W/D	30	ON 35±5°C / OFF 25±5°C
W/D	40	ON 45±5°C / OFF 35±5°C
W/D	50	ON 55±5°C / OFF 45±5°C
W/D	60	ON 65±5°C / OFF 55±5°C
W/D	70	ON 75±5°C / OFF 65±5°C

*W: Wire type



*D: DIN plug type



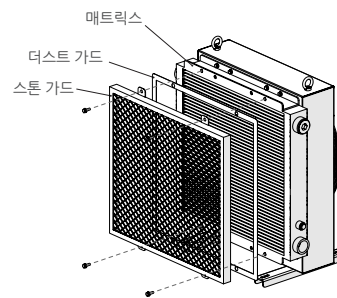
6 방열판 보호 액세서리

표준

D 더스트 가드 (Dust Guard)

S 스톤 가드 (Stone Guard)

A 더스트 가드 + 스톤 가드

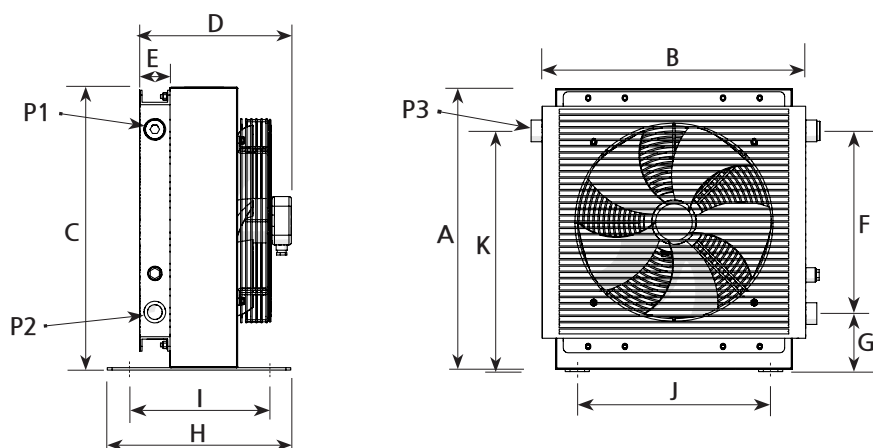


7 제작 방식

표준

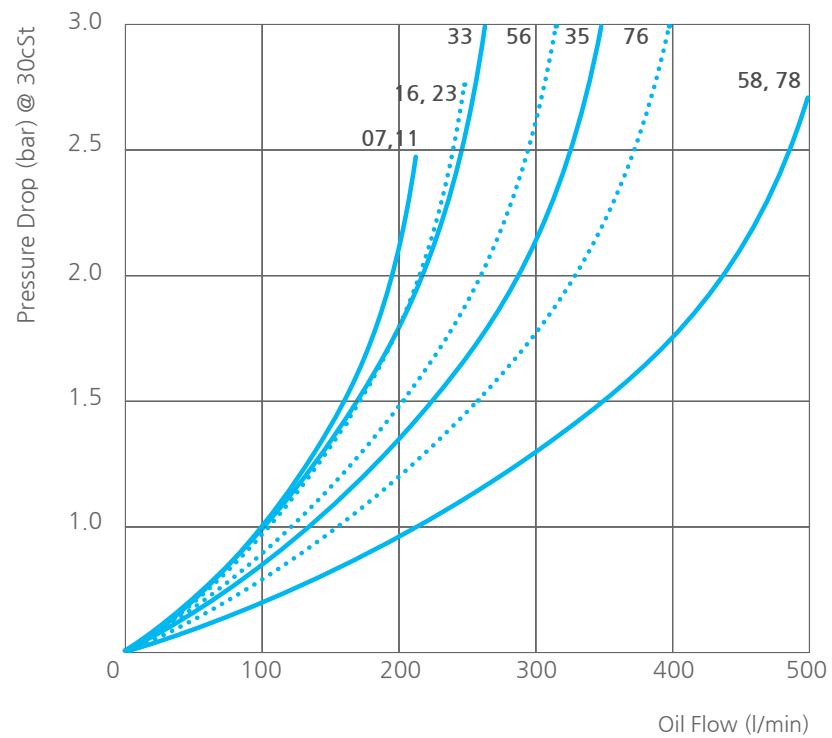
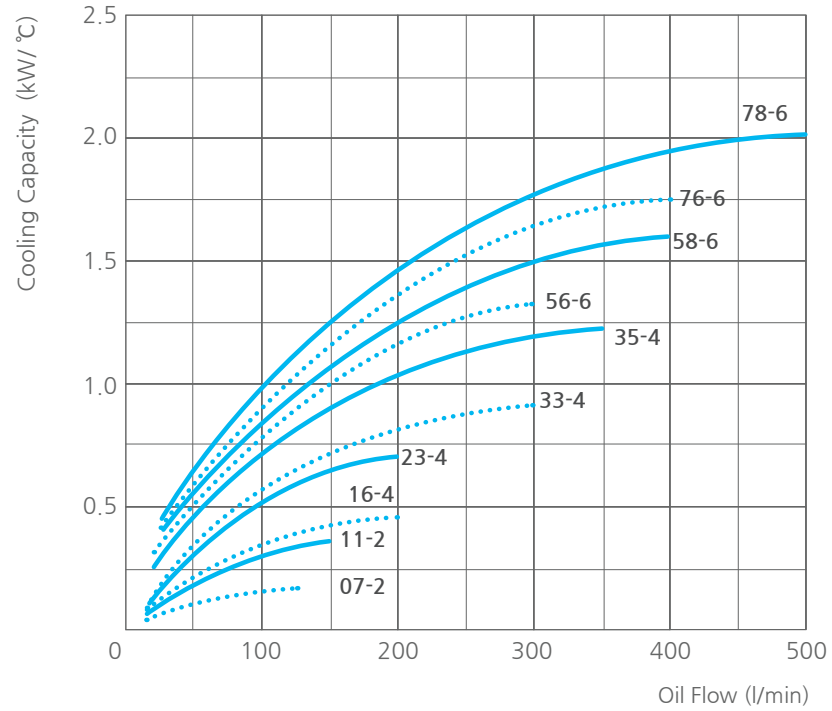
C 주문제작

HLAX 07 ~ 78



HLAX Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	P1,2,3	支架槽孔	Weight kg	Noise Level (dB) 1m
07-2	355	335	360	(199)	63	160	114	250	(190)	255	274	G1"	ø10x30	11.7	60
11-2	424	405	429	(278)	63	228	116	290	(230)	255	344	G1"	ø10x30	17.5	60
16-4	496	464	501	(299)	63	296	118	370	(310)	286	414	G1"	ø10x30	28.2	65
23-4	580	545	585	(314)	63	378	120	380	(320)	400	498	G1"	ø10x40	34.7	68
33-4	710	640	740	(334)	63	482	167	400	(340)	440	649	G1 1/4"	ø10x40	49.2	73
35-4	740	640	740	(354)	83	482	167	400	(340)	440	649	G1 1/2"	ø10x40	56.0	73
56-6	900	802	935	(427)	63	664	181	500	(440)	570	845	G1 1/4"	ø13x43	97.4	73
58-6	900	802	935	(447)	83	664	181	500	(440)	570	845	G2"	ø13x43	108.4	73
76-6	1100	940	1135	(442)	63	821	213	540	(480)	750	1034	G1 1/2"	ø13x43	101.1	75
78-6	1100	940	1135	(462)	83	821	213	540	(480)	750	1034	G2"	ø13x43	137.3	75

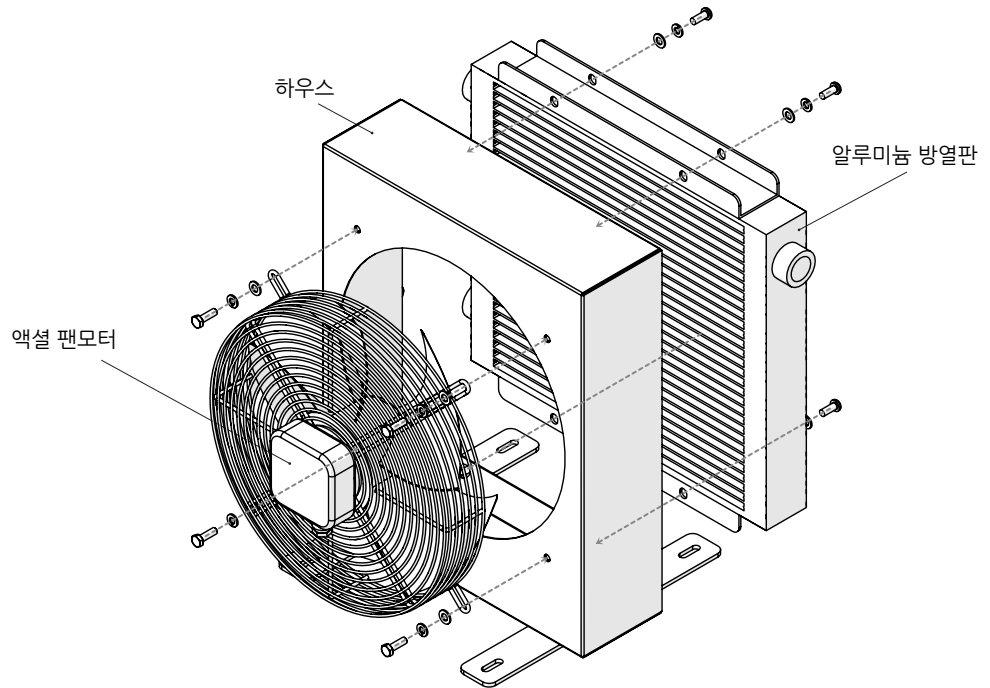




냉각 용량 곡선은 냉각기에 유입되는 오일 온도와 일반적인 공기 온도를 기준으로 합니다. 오일 온도 +60°C (T_{inlet}) 및 공기 온도 +20°C ($T_{ambientmax}$)는 +40°C의 온도차(ETD)를 제공합니다. 총 냉각 열량을 위해 kW/°C를 아래와 같이 곱하십시오.

$$ETD = T_{inlet} - T_{ambientmax} \quad \text{냉각 성능 (kW/°C)} \times ETD (°C) = \text{냉각 열량 (kW)}$$

제품 특징



알루미늄 매트릭스

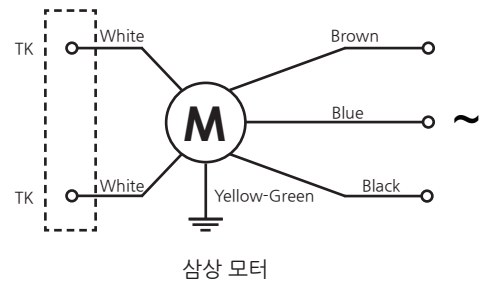
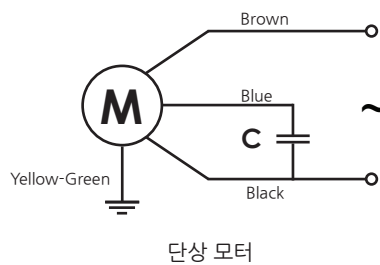
- 재질: 3003/4004/5052
- 테스트 압력: 21 bar
- 테스트 표준: ISO/DIS 10771-1
- 최대 사용 압력: 14 bar
- 최대 사용 온도: 120 °C
- 페인트 : Epoxy / Polyester powder coatings - coating thickness 60 µm
- 페인트 색상: RAL 9006 / silver

팬모터

- 운전 모드: S1 (석션)
- 절연 등급: B, F
- 보호 등급: IP54
- 사용 온도 범위: -30~60 °C
- 인증 : CCC, CE, UL
- 에너지 효율 표준: ErP2015
- 전압: 220/380V, 50/60Hz

하우스

- 재질: steel
- 페인트: powder coating
- 페인트 색상: black, white (option)

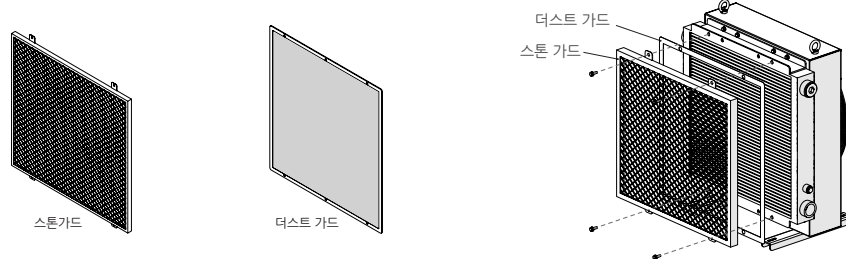


모터 결선도

악세사리

방열판 보호

작업 조건이 열악한 환경 (먼지, 기름 등)에 설치된 쿨러는 방열판에 돌이 튀어 표면이 손상되거나, 기름기와 먼지가 에어핀에 달라붙어 열교환 성능이 저하 될 수 있습니다. 이 경우 표면손상이나 에어핀에 기름때는 청소가 불가해 방열판을 교체해야 합니다. 이러한 손실을 줄이기 위해 방열판에 스톤가드(Stone Guard)나 더스트 가드(Dust Guard)를 설치하여 방열판을 보호하고 유지 보수 비용을 줄일 수 있습니다. 주의 할 점은 더스트 가드 설치 시 더스트 가드의 청소를 규칙적으로 해야 성능이 유지되며, 그렇지 못 할 경우 더스트 가드의 통풍성이 떨어져 모터에 과부하를 초래 할 수 있습니다.



주의

- 쿨러의 최상의 냉각 성능을 유지하려면 더스트 가드를 **일주일**에 두 번 청소해야 합니다.
- 스톤 가드 청소주기는 **약 3 개월**마다 한 번씩입니다.
- 환경 오염 조건이 열악한 경우 청소주기를 줄이십시오.

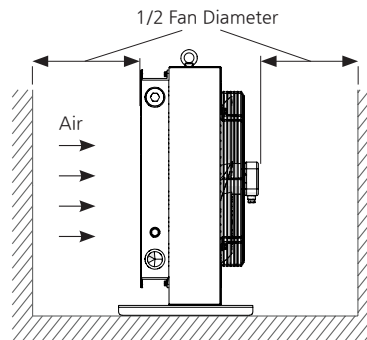
설치 및 유지보수 설명

*보다 상세한 설명은 제품 매뉴얼을 참고하시기 바랍니다.

설치

매우 견고한 쿨러 구조로 페이스와 풋 마운팅이 모두 가능합니다. 덕트 또는 환기 샤프트 앞면에 장착 할 때는 매트릭스의 U채널에있는 4 ~ 8 장착 구멍을 사용하십시오. 쿨러를 공기 흐름이 제한되지 않도록 배치하십시오. 가장 가까운 벽과의 거리는 팬지름의 절반 이상이어야 합니다.

HLAX Model	1/2 Fan Diameter
07	125
11	150
16	175
23	200
33, 35	250
56, 58	352
76, 78	392

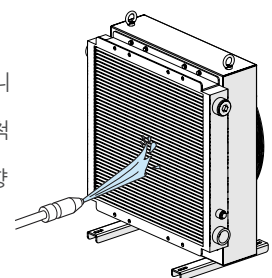


매트릭스 내부 청소

매트릭스 내부를 청소하려면 냉각기를 폐쇄 회로에 연결하고 퍼클로로에틸렌(perchloroethylene) 을 순환 시키십시오. 세척 후 유압 시스템에 다시 연결하기 전에 라디에이터를 오일로 세척하십시오.

매트릭스 외부 청소

에어핀을 청소하는 가장 쉬운 방법은 압축 공기를 사용하거나 물로 세척하는 것입니다. 탈지제 및 고압 세척 시스템을 사용하여 이물질 제거 할 수 있습니다. 고압 세척 시스템을 사용할 때 핀에서 3cm 이상 떨어진 거리에서 물줄기가 에어핀과 평행을 향하게 하십시오. 강한 물줄기는 에어핀을 손상시킬 수 있으니 주의하시기 바랍니다.



Water Oil Coolers

HPC/HGPC Series - Plate Coolers

HSC Series - Shell & Tube Coolers

HLDA Series - Chiller



수냉식 쿨러란

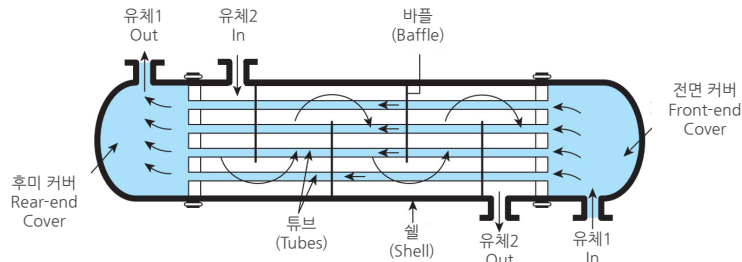
공랭식 쿨러의 목적과 마찬가지로 수냉식 쿨러의 목적은 오일의 열관리를 최적화하여 유압 시스템의 성능과 수명을 유지시켜주는 것입니다. 그러나 공랭식과는 달리 수냉식은 공기가 아닌 물을 냉각 매체로 사용하며, 수자원이 풍부한 곳에서는 주로 수냉식 쿨러를 광범위하게 사용합니다.

수냉식 쿨러는 그 구조에 따라 분류 할 수 있으며, 일반적으로 1) 관형 쿨러 2) 판형 쿨러 3) 칠러(Chiller)로 구분됩니다.

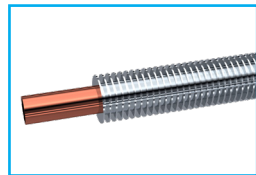
관형 쿨러

관형 쿨러는 이중 파이프(Doubled Pipe), 셸앤튜브(Shell & Tube), 그리고 코일 튜브(Coiled Tube)로 나뉘며, 하이드로링크는 셸앤튜브(Shell&Tube) 제품을 공급하고 있습니다.

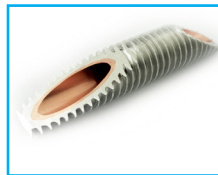
장치 산업(Process Industry)에서 셸앤튜브 열교환기는 다른 유형보다 훨씬 많이 사용됩니다. 산업에서 사용되는 관형 쿨러는 90% 이상이 셸앤튜브 유형입니다. 다양한 산업에서 활용되는 셸앤튜브 열교환기는 다양한 재료로 설계 및 제조를 위한 표준이 가장 잘 확립되어 있으며, 따라서 가장 다양한 크기와 유형으로 생산됩니다. 당사 제품은 **HSC Series**가 있습니다.



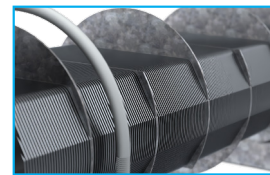
셸앤튜브의 일반 구조



Copper-Aluminum Finned Tube



절단면



Copper-Aluminum Plate Tube

당사의 셸앤튜브 **HSC Series** 제품은 플레이트 핀튜브타입을 사용하며, 동관과 알루미늄관 사이의 열전달저항 계수를 최소화하여 열성능을 높였습니다. 플레이트의 엠보싱은 유체의 흐름에 난류를 발생시키며 이를 통해 유체의 열이 효율적으로 동관에 전달되어 열교환 성능을 극대화 할 수 있습니다.

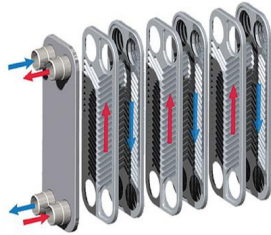
판형 쿨러

판형 쿨러는 관형 열교환기보다 덜 널리 사용되지만 몇 가지 중요한 이점을 제공합니다. 판형 쿨러는 다음 세 가지로 분류할 수 있습니다.

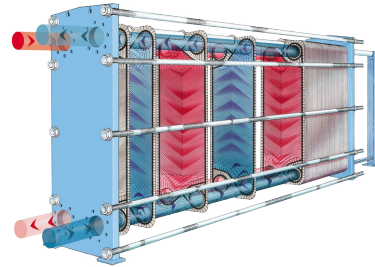
- 1) 브레이즈드 판형 쿨러, 가스켓 판형 쿨러: 저압 및 중압에서 액체-액체 열교환 응용 분야에서 사용되며, 셸앤튜브 쿨러의 대안으로 사용됩니다.
- 2) 나선형 판형 쿨러: 슬러지나 점성 오염 물질이 포함된 유체가 통과되며, 거의 유지 보수가 필요없는 곳에 셸앤튜브 쿨러의 대안으로 사용됩니다.
- 3) 패넬 코일 쿨러: 핀과 결합된 액체의 도관 또는 코일을 형성하기 위해 양각된 플레이트로 만들어집니다.

브레이즈드 판형 쿨러, 가스켓 판형 쿨러 (Brazed Plate Cooler, Gasketed Plate Cooler)

판형 쿨러의 가장 큰 장점은 컴팩트한 사이즈 대비 높은 열교환 성능입니다. 이는 플레이트에 양각된 형상을 따라 유체가 흐르면서 높은 난류를 형성하게 되며, 이로 인해 열교환 성능이 높아집니다. 양각 형상이 다른 플레이트를 접합하는 방식에 따라 다시 구분되는데, 고온 챔버에 용접재질을 녹여 접합시키는 브레이즈드 판형 쿨러와 플레이트 사이에 가스켓을 삽입하고 전면 후면 커버로 압착하는 가스켓 판형 쿨러로 나뉩니다. 당사의 브레이즈드 판형 쿨러는 **HPC Series**, 그리고 가스켓 판형 쿨러는 **HGPC Series** 가 있습니다.



브레이즈드 판형 쿨러

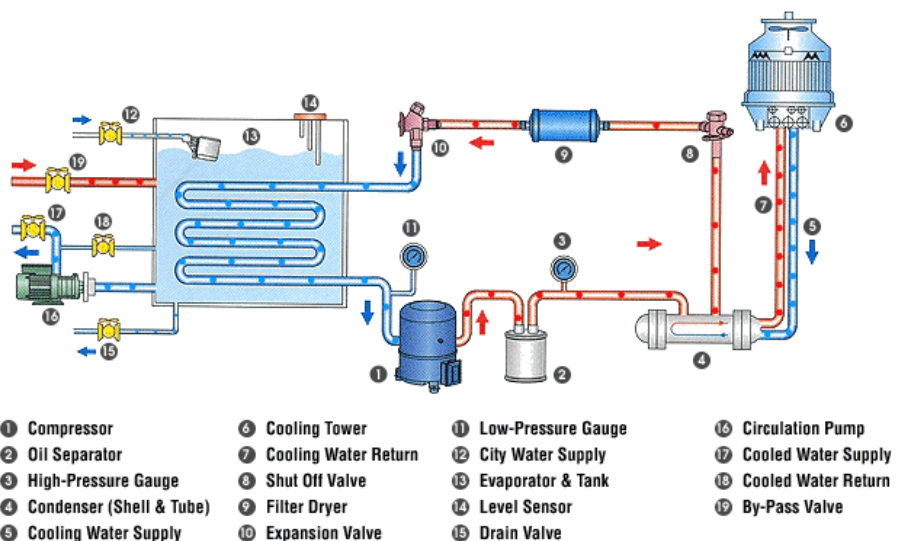


가스켓 판형 쿨러

칠러(Chiller)

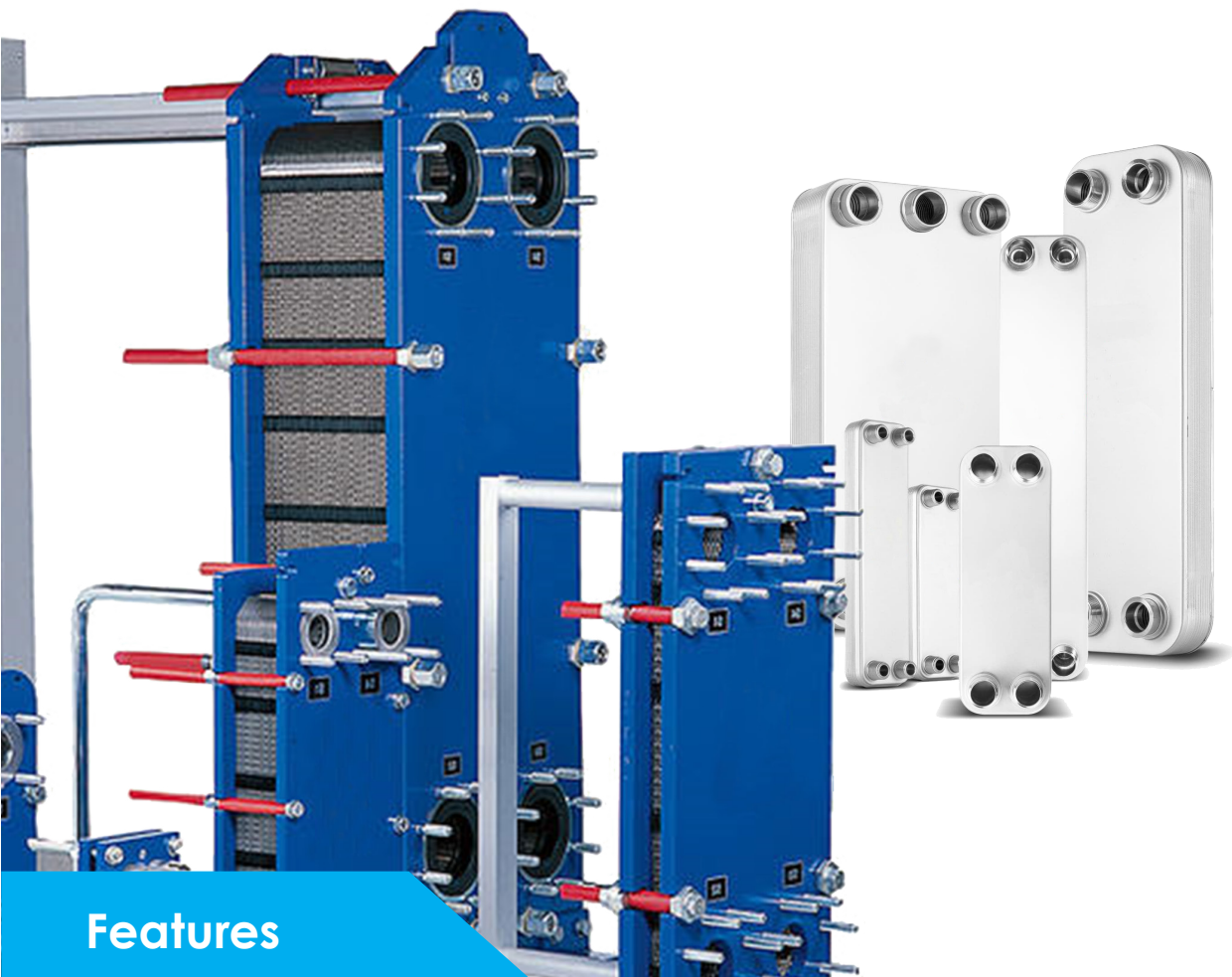
칠러는 물, 공기 또는 기타 액체를 냉각하는 기계식 냉동장치로, 컴프레서, 증발기, 콘덴서, 냉매 등을 활용합니다. 그중 칠러의 핵심 기술은 일반적으로 온도 제어, 유량제어 및 압력 제어를 포함하여 칠러의 성능을 관리하고 최적화하는 컨트롤 기술에 있습니다.

많은 현대적인 칠러는 에너지 소비와 운영 비용을 줄이기 위해 가변 속도 드라이브와 고효율 압축기와 같은 첨단 에너지 절감 기술을 갖추고 있으며, 가혹한 산업 환경에 견딜 수 있도록 내구성도 뛰어나게 디자인 되고 있습니다. 따라서 일반적으로 견고한 구조, 부식방지 재료 및 안정적인 성능과 수명을 보장받기 위해 다른 열교환기 보다 비싼 가격임에도 칠러를 선택하는 수요가 증가하고 있습니다. 당사의 칠러는 **HLDA Series**가 있습니다.



HPC/HGPC Series

Plate Coolers



Water Oil Coolers

Features



- Compact, easy installation and cost-effective
- High thermal transfer efficiency
- Proven and reliable quality
- Reduce life cycle cost

Quick Overview

하이드로링크는 두 가지 유형의 판형 열교환기를 공급합니다. HPC는 브레이징 방식이며, HGPC는 가스켓 타입입니다.

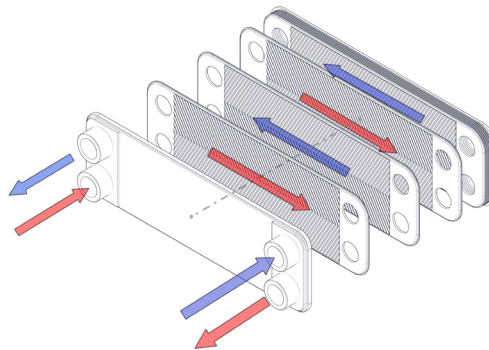
HPC는 열교환 성능이 뛰어난 제품 중 하나입니다. 이는 전면 및 후면 커버 플레이트 패키지 사이에 주름진 채널 플레이트 패키지로 구성됩니다. 덮개 판 패키지는 밀봉 판, 블라인드 링 및 덮개 판으로 구성됩니다. 연결부는 커버 플레이트에 장착되며 고압 유압 시스템 용으로 설계된 특정 시장 및 응용 분야에 맞게 사용자 요청에 따라 제작 될 수 있습니다.

HGPC는 다목적 가스켓 판형 열교환기입니다. 가스켓 판형 열 교환기의 열 전달 영역은 압력을 유지하기 위해 프레임과 압력 판 사이에 조립 된 일련의 주름진 판으로 구성됩니다. 가스켓은 판 사이의 씰링 역할을합니다. 유체는 일반적으로 열교환기를 통해 역류로 흐릅니다. 이는 가장 효율적인 열 교환 성능을 제공하고 매우 가까운 온도 접근 방식, 즉 출구 피냉각 유체와 진입 냉각 유체 사이의 온도차를 가능하게합니다.

HPC 재질

부품	표준 재질
커버 플레이트	Stainless steel - 304
커넥터	Stainless steel - 304
플레이트	Stainless steel - 304 / 306L
브레이징 필러	Copper

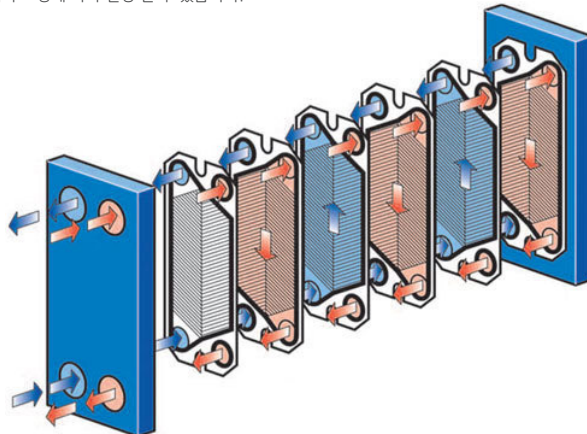
*다른 재질은 고객의 요청에 따라 변경 될 수 있습니다.



HGPC 재질

부품	표준 재질
가스켓	NBR, EPDM, FKM, etc.
열교환 플레이트	Stainless steel - 304 / 316L / Titanium
플랜지 커넥터	Stainless steel - 304 / 316, Alloy 254, Titanium
프레임 및 압착 커버	Carbon steel, epoxy painted

*다른 재질은 고객의 요청에 따라 변경 될 수 있습니다.



HPC 주문 코드

예시 : HPC K - 205 - 60 - M

1 2 3 4

1	시리즈
K	K Series
BL	BL Series

2	전열판 사이즈		
시리즈	사이즈	규격	L
K	030	80 x 194 x L	9 + 2.20xN
	070	124 x 304 x L	10 + 2.38xN
	105	124 x 504 x L	11 + 2.38xN
	205	246 x 528 x L	14 + 2.40xN
BL	30	111 x 310 x L	13 + 2.30xN
	120	246 x 528 x L	13 + 2.38xN

* Note: 실측 두께와 무게는 이론 계산결과와 ±3% 차이가 있을 수 있습니다.

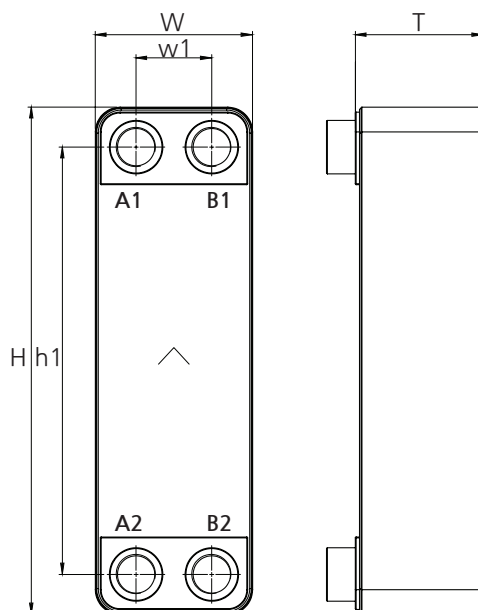
3	전열판 수					
판수	K Series				BL Series	
	030	070	105	205	30	120
10	●					
20	●	●	●	●	●	●
30	●	●	●	●	●	●
40	●	●	●	●	●	●
50	●	●	●	●	●	●
60		●	●	●	●	●
70		●	●	●	●	●
80				●		●
100				●		●

4	포트 사양
타입	사양
M	PT Male only (Standard)
F	PF Female only

* 다른 포트 사양은 영업부와 상의하시기 바랍니다.

사이즈별 포트 규격			
시리즈	사이즈	포트 규격	
		Oil	Water
K	030	3/4"	3/4"
	070	1"	1"
	105	1"	1"
	205	1 1/2"	1 1/2"
BL	30	1"	1"
	120	1 1/2"	1 1/2"

HPC 제품 제원



브레이징 재질	Copper	Copper *Extra Strength A1, A2 / B1, B2	Nickel
최대 사용 압력 (bar)	30/30	45/30	10/10
최대 사용 압력 (bar)	43/43	65/43	15/15
최대 사용 온도 (°C)		200 °C	

Dimensions

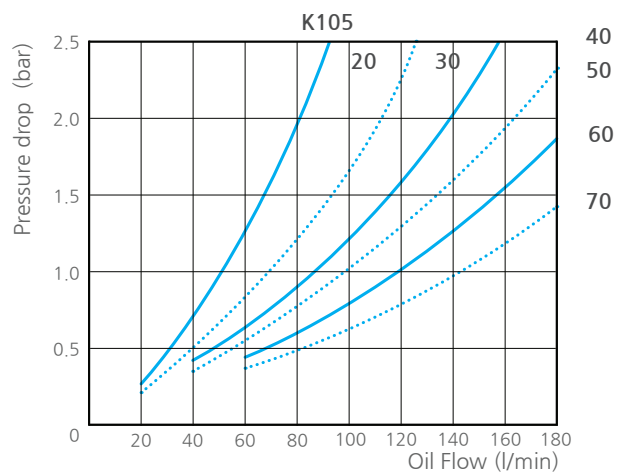
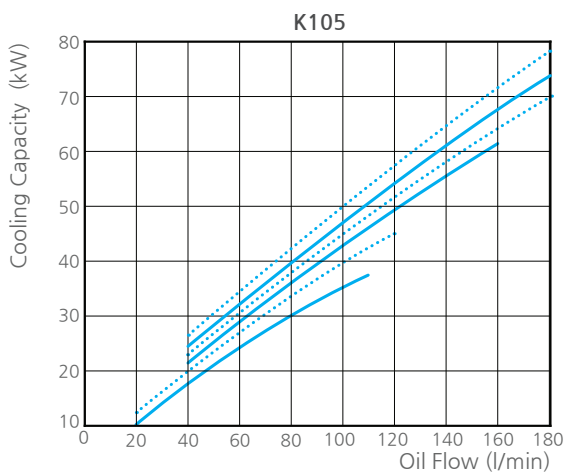
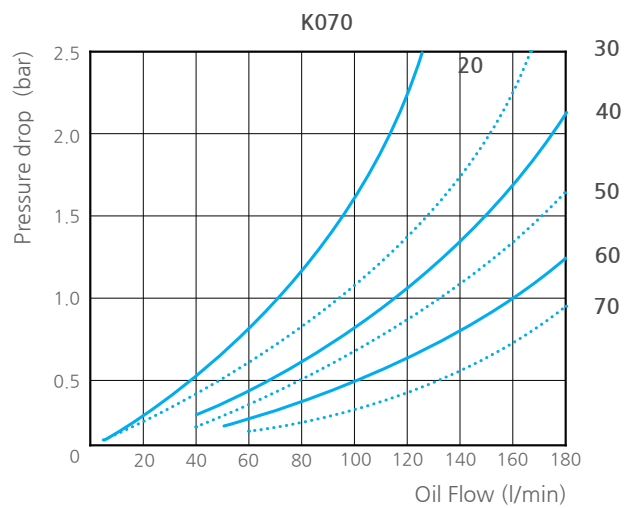
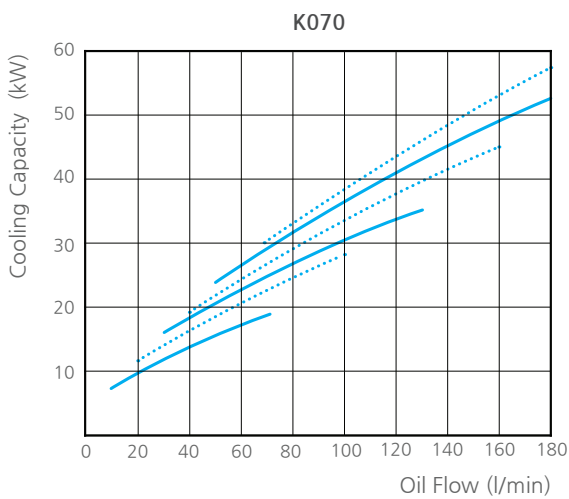
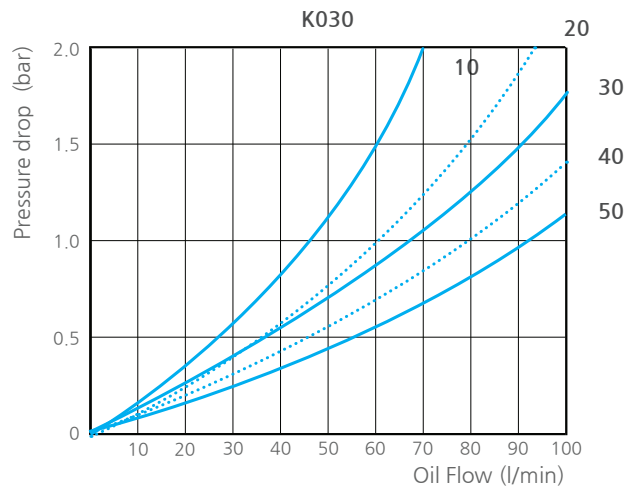
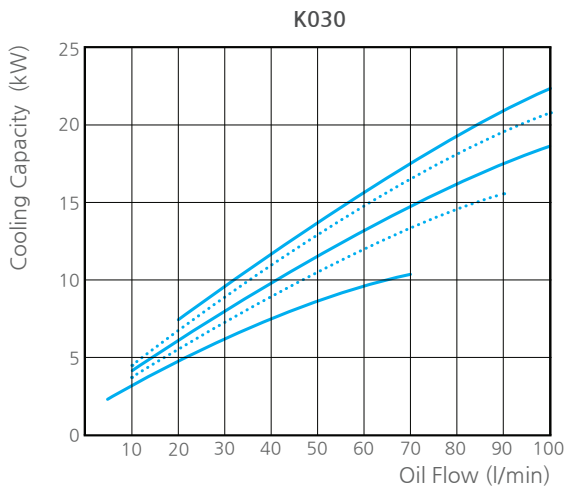
Model	W	w1	H	h1	T	Weight
	mm	mm	mm	mm	mm	Kg
K030	80	40	194	154	9+2.20n	0.50+0.047n
K070	124	70	304	250	10+2.38n	1.38+0.134n
K105	124	64	504	444	11+2.38n	3.23+0.230n
K205	246	174	528	456	14+2.40n	7.30+0.480n
BL30	124	70	304	250	13+2.3n	1.30+0.130n
BL120	246	174	528	456	13+2.36n	7.70+0.414n

* Note: 실측 두께와 무게는 이론 계산결과와 ±3% 차이가 있을 수 있습니다.

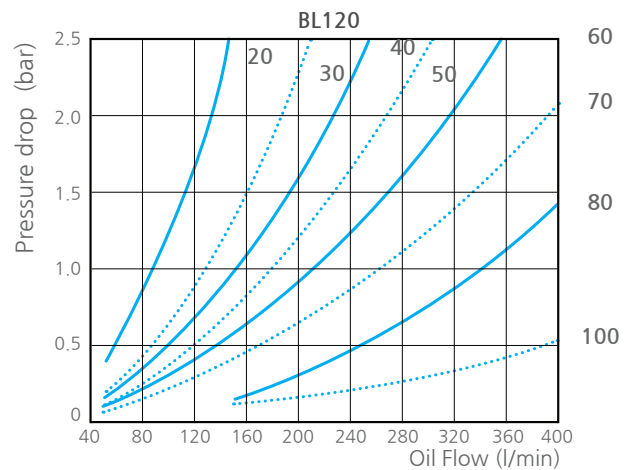
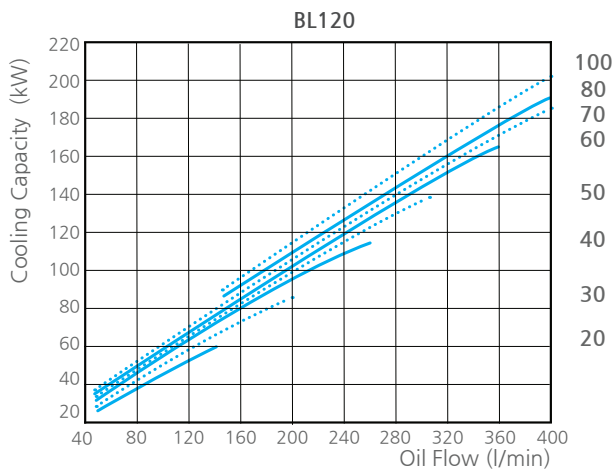
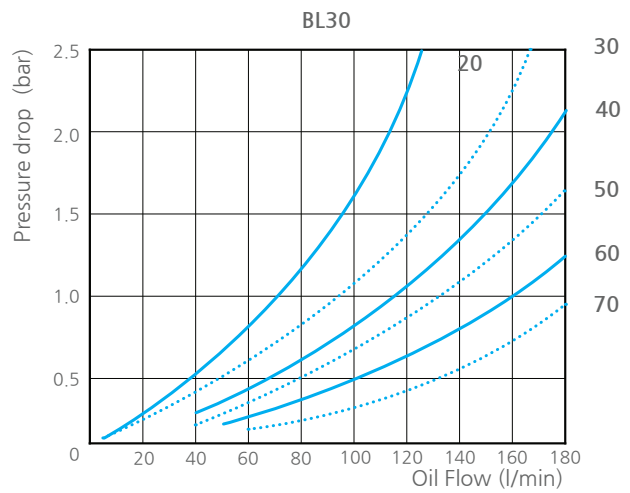
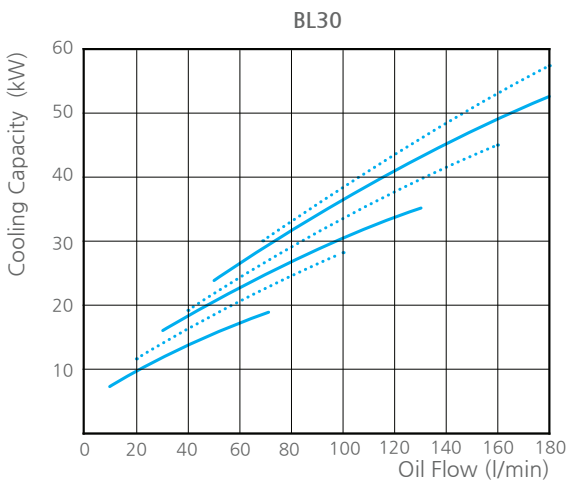
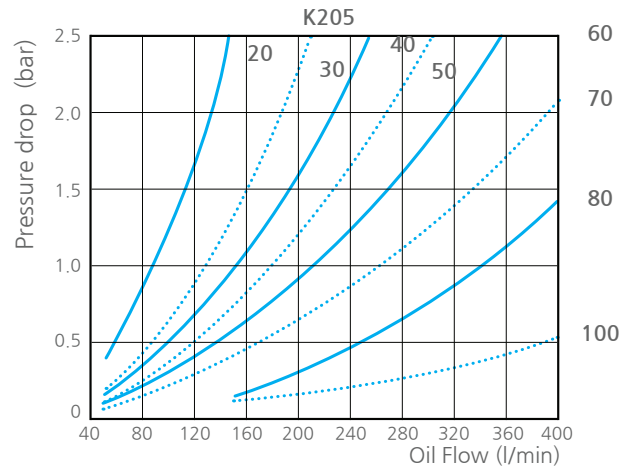
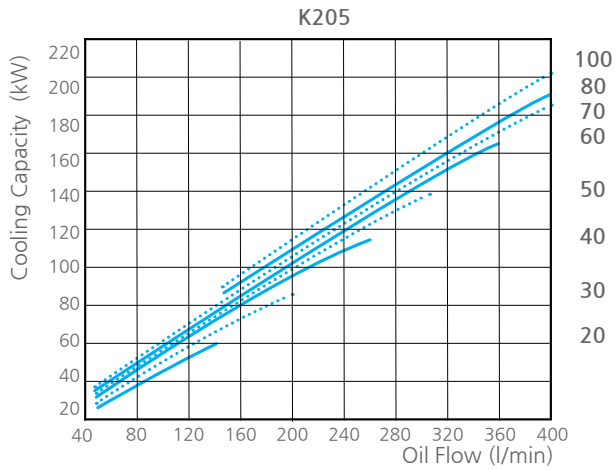
Connections

Model	Inlet/Outlet Ports				Remark
	A1	A2	B1	B2	
K030	PT 3/4"	PT 3/4"	PT 3/4"	PT 3/4"	PT - Male only PF - Female only
K070	PT 1"	PT 1"	PT 1"	PT 1"	
K105	PT 1"	PT 1"	PT 1"	PT 1"	
K205	PT 1 1/2"	PT 1 1/2"	PT 1 1/2"	PT 1 1/2"	
BL30	PT 1"	PT 1"	PT 1"	PT 1"	
BL120	PT 1 1/2"	PT 1 1/2"	PT 1 1/2"	PT 1 1/2"	

성능 곡선도



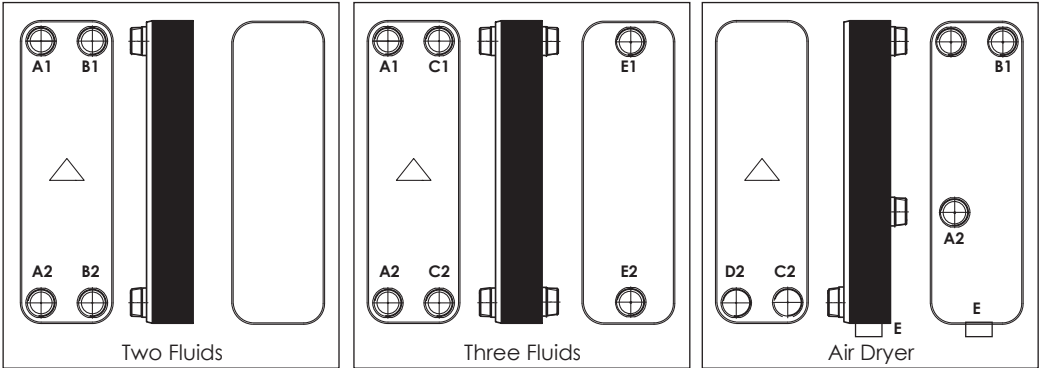
* 성능곡선 조건 유체: VG68 / 유체 온도: 60℃, 냉각수 온도: 20℃ / 유량비: 유체:냉각수 = 2:1



* 성능곡선 조건 유체: VG68 / 유체 온도: 60℃, 냉각수 온도: 20℃ / 유량비: 유체:냉각수 = 2:1

설치 방법

1. 유체방향

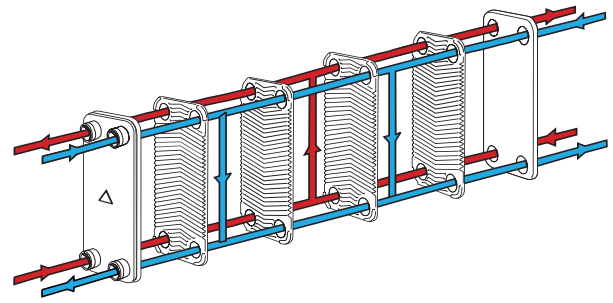


적용	Type	유체 1 (Side1)	유체 2 (Side 2)	유체 3 (Side 3)
Evaporator (Single Refrigerant)	K, K-S, R ,C	Refrigerant A2->A1	Chiller water B1->B2	
	Z400, Z401, Z600	Refrigerant 1 A2->B1	Chiller water A1->B2	
Evaporator (Dual refrigerant)	K215, K215S	Refrigerant 1 A2->A1	Refrigerant 2 C2->C1	Chiller water E1->E2
	Z415, Z416	Refrigerant 1 A2->C1	Refrigerant 2 C2->A1	Water E1->E2
Condenser	K, K-S	Refrigerant A1->A2	Cooling water B2->B1	
	Z400, Z401, Z600	Refrigerant B1->A2	Cooling water B2->A1	

적용	Type	유체 1 (Side1)	유체 2 (Side 2)	유체 3 (Side 3)
Heating, Cooling	K, K-S, R ,C, E, F	Cold water (or hot oil) A2->A1	Hot oil (or cold water) B1->B2	
	Z400, Z401, Z600	Cold water (or hot oil) A2->B1	Hot oil (or cold water) A1->B2	
Oil cooler	K, BL, H, JX	Cold water (or hot oil) B1->B2	Hot oil (or cold water) A2->A1	
	Z400, Z401, Z600	Refrigerant 1 A2->B1	Hot oil (or cold water) A1->B2	
Air Dryer (Refrigerant)	A030, A070	Refrigerant A2->B1	Air C2-> Separator ->D2	
	A210	Refrigerant B1->A2	Air D2-> Separator ->C2	

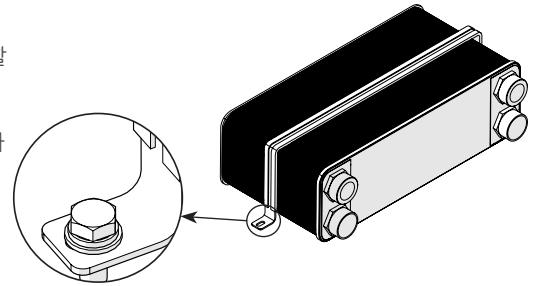
* 위의 유체 방향은 가장 최적의 성능을 구현하는 표준 제안입니다. 유체 방향을 다르게 연결 시 HydroLync 영업 담당자에게 문의하십시오.

- 항상 HPC를 수직으로 장착해야함 (특히 냉매 시스템의 경우). 이 작업은 최소 양의 물을 커넥터 아래로 유지하기 위해 수행된다.
- 높은 열효율과 높은 열전달율을 달성하기 위해서는 오른쪽 그림처럼 역방향으로 HPC를 설치해야 한다.



2. 마운팅

- 장치를 진동이나 과도한 맥동 압력 또는 온도 변화에 노출시키면 위험하다. 따라서 열교환기로 진동이 전달되지 않도록 마운팅 하는 것이 중요하다. 이러한 위험이 있을 경우 진동 흡수기를 설치해야하며, 큰 연결 직경의 파이프라인의 경우, 적절한 컨버터를 사용하는 것이 좋다. 또한 고무 마운팅 스트립을 HPC와 마운팅 클램프 사이의 버퍼, 즉 진동 흡수재로 사용해야 한다.
- HPC의 마운팅 방식은 우측과 같다. 소형 HPC의 경우 파이프/연결부에 직접 판형쿨러를 마운팅 할 수도 있다.
- 과도한 힘으로 인한 스터드 볼트의 손상을 방지하려면 스터드 볼트를 장착할 때 참조 차트를 참조해야 한다.



스터드 볼트 체결시 토크 가이드

Item	"First time bolting torque(MAX) (kgf-cm)"	"First time loosening torque(MIN) (kgf-cm)"	"Fifth time loosening torque(MIN) (kgf-cm)"
M6	30.6	4.6	3.06
M8	61.2	8.67	6.12
M10	107.1	15.3	10.2
M12	158.1	23.4	16.3

위 표는 ISO 2320:1997(E) Table 8.을 기초로 작성되었습니다.

열교환기 연결부의 과도한 토크로 인해 스터드 볼트가 손상될 수 있습니다.

3. HPC용 동파 방지법

동결 또는 결빙은 HPC와 시스템을 손상시킨다. 따라서 다음 방법으로 HPC의 결빙을 최소화한다.:

- 스트레이너 또는 필터 <1mm, 16 메쉬를 입구 물 전에 사용한다.
- 증발 온도가 동결점에 가까울 때는 브라인(예: 글리콜)을 사용한다.

(1) 수온센서

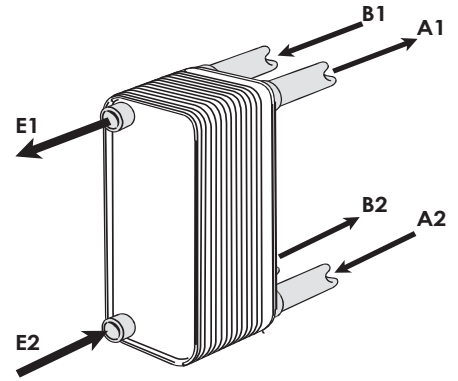
물 배출구 주변에 부동온도 센서를 설치하는 것도 물이 얼지 않도록 하는 방법이다. 버퍼링을 위한 권장 설정 온도는 4°C이다.

(2) 유량 스위치

물회로에 냉각수 스위치를 설치하면 냉각수를 막아 HPC 동결을 방지할 수 있다. 보통 저수율은 수펌프의 오작동, 파이프 누출, 파이프 오염으로 인한 파이프 막힘 또는 필터 오염으로 인해 발생할 수 있다.

4. 청소

플레이트 열교환기에서 오염이 발생하면, 백 플러싱을 통해 내부를 막고 있는 대부분의 부드러운 이물질질을 제거할 수 있다. 예를 들어, 농도가 5% 미만인 약산인 구연산 옥살산을 청소용 탱크에 첨가한다. 최적의 세척을 위해 세척 용액 유량은 정상 유량의 최소 1.5배 이상이어야 하며, 가급적 백 플러시 모드에서 사용되어야 한다. 사용 후에는 열 교환기를 깨끗한 물로 조심스럽게 행구는 것을 잊지말아야 한다. 마지막 행구기 전 수산화나트륨 (NaOH) 또는 중탄산나트륨(NaHCO_3) 1-2% 용액은 모든 산이 반드시 중화 되도록 해야한다. 산도가 너무 높으면 HPC 내부의 구리 및 스테인리스강이 식각되거나 부식될 수 있다.



HGPC 주문 코드

예시 : HGPC M80 S FP 10 - 50 - 1 - 1 -

1 2 3 4 5 6 7 8

1	모델
	M25
M Series	M65
	M80
	M100
2	전열판 타입
T	Tiny
S	Small
M	Medium
L	Large
3	프레임 타입
FP	
B	
CDL	
4	작동 압력
10	10 bar
16	16 bar
20	20 bar

5	전열판 수량
	Number of plates
6	전열판 재질
1	316L
2	304
3	Titanium
4	Others
7	가스켓 실 재질
1	NBR (STANDARD)
2	EPDM
3	VITON
4	Others
8	고객주문방식 라벨
	Customized label

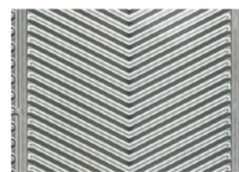
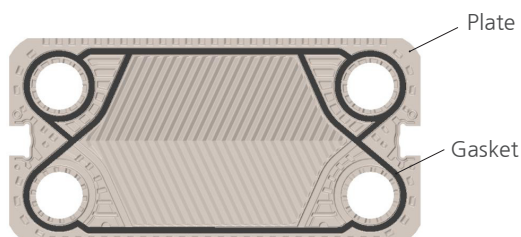
HGPC 부품 주문 코드

예시 : PH M80S FP10-50-1-1-

1 2

1	부품 코드
PH	Plate H type
PV	Plate V type
GK	Gasket

2	제품 코드
	제품 명판에 표기된 제품 코드

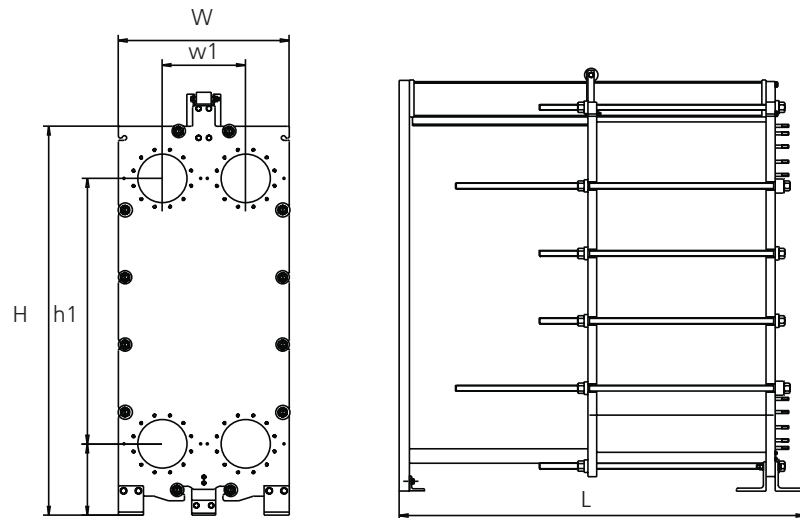


H: High theta

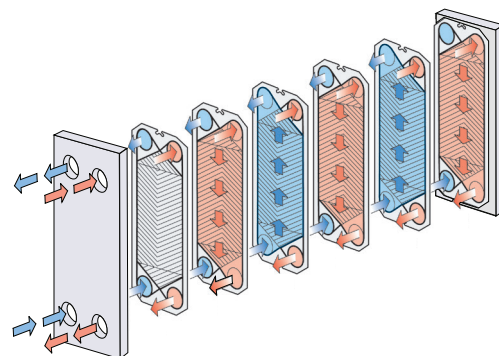


L: Low theta

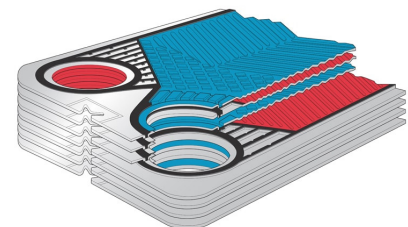
HGPC 제품 제원



Model	W	w1	H	h1	L	Flange	Max. Pressure	Max. Flowrate
	mm	mm	mm	mm	mm	inch	bar	L/min
M25	198	150	595	381	415-520	JIS 10/16K 25A	10/16	175
M65S	340	150	872	620	630-930	JIS 10/16K 65A	10/16	1300
M80S	445	238	1145	794	640-960	JIS 10/16/20K 80A	10/16/20	2033
M80M	435	238	1393	1070	640-960	JIS 10/16/20K 80A	10/16/20	2033
M100T	540	262	1130	727	500-810	JIS 10/16/20K 100A	10/16/20	3417
M100M	540	262	1616	1133	500-2000	JIS 10/16/20K 100A	10/16/20	3417
M100L	540	262	1942	1539	500-2000	JIS 10/16/20K 100A	10/16/20	3417



고온 유체와 저온 유체의 이동 방향



효율적인 열교환 구조

가asket 플레이트 열교환기(HGPC)는 일련의 물결 형상의 얇은 금속 플레이트와 가스켓으로 형성된 효율적인 열교환 장치입니다. 플레이트들 사이의 고온 유체와 저온 유체는 실링된 가스켓에 의해 분리되어 양쪽의 유로에서 독립적으로 흐르게 됩니다. HGPC의 열전달계수는 쉘 앤드 튜브형 열교환기보다 3~5배 높는데, 이는 고온 및 저온 유체가 플레이트 채널에 흐를 때 높은 난류도에 도달하여 열교환 성능이 극대화 되기 때문입니다.

설치 방법



보호 및 예방 조치



손 보호 장구: 절단 및 마모의 위험을 피하기 위해 필요한 경우 보호 장갑을 사용하십시오.



눈 보호 장구: 제품 설치 및 유지 보수를 수행하기 전에 안전 보호 안경을 착용하십시오.



머리 보호 장구: 물체가 위에서 떨어지거나 고정된 물체에 머리가 부딪히거나 머리 위로 전기 위험이 있는 곳에서는 안전모를 착용하십시오.

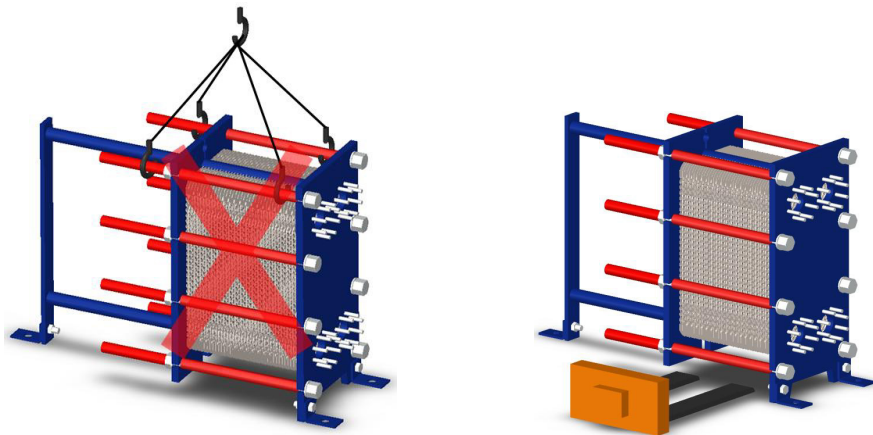


발 보호 장구: 무거운 장비나 낙하물 주위에서 작업 할 때, 발 위로 물건이 떨어져 다치지 않도록 안전 신발을 착용하십시오.

1. 운송

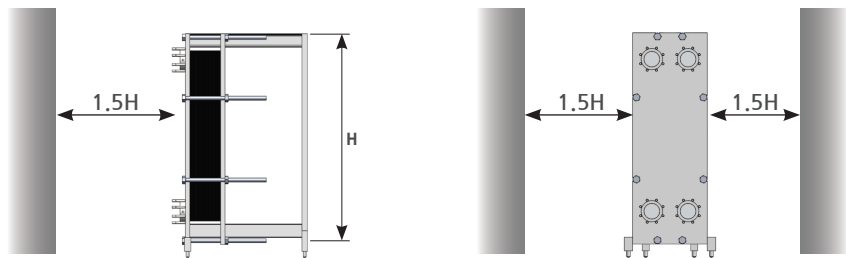
HGPC의 운송은 제품 출하시 목조 파렛트에 고정되어 출하됩니다. 파렛트 외에 제품의 일부 구조물을 이용하여 제품 이동할 경우 제품 손상의 원인이 되며, 제품의 열교환 성능에 영향을 미칠 수 있습니다.

플렌지 배관이나 플레이트 고정 볼트, 혹은 지게차로 직접 제품 일부와 접촉하여 이동하는 일체의 행위를 삼가해 주시기 바랍니다. 사용자의 적절치 못한 운송 방법으로 인한 제품의 파손 및 성능 이상은 당사가 책임지지 않습니다.



2. 설치

HGPC의 설치 공간은 유지보수를 위해 여유있는 작업공간을 확보해야 합니다. 아래의 제시된 그림과 같이 플레이트의 교체가 정상적으로 이뤄지기 위해서는 플레이트 높이의 1.5배되는 공간을 전면과 양측으로 확보해 주시기 바랍니다.



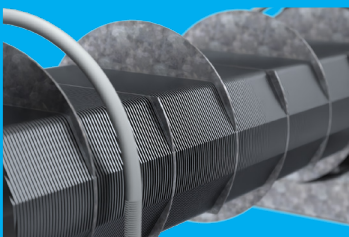
HSC Series

Shell & Tube Coolers



Water Oil Coolers

Features



Aluminum Plate

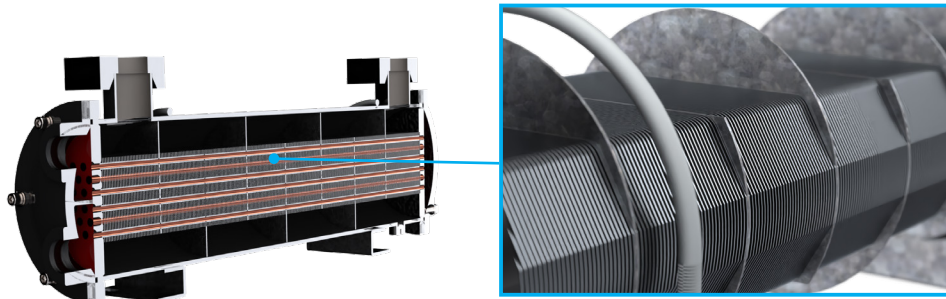
- Optimized design through fluid analysis
- Customizable production tailored to various customer usage environments
- General industrial, marine, and specialized heat exchangers available

Quick Overview 쉘앤튜브는 산업용 열교환기로 가장 광범위하게 적용되고 있으며, 일반적으로 가장 열악한 환경조건에서 안정적인 열교환 성능을 낼 수 있는 장치입니다. HSC Series는 다양한 산업 환경에 적용이 가능한 표준 제품과 특수 환경에 주문제작형 모델을 제공합니다.

HSC 재질

구성 부품	재질
셸 Shell	Carbon(34CrMo4)/Stainless steel (SUS304/316L)
커버 Covers	FC20/BRASS/SUS304
튜브시트 Tube sheet	SS400/BRASS/SUS304/SUS316L
튜브 Tubes	COPPER-TP2Y2/Cu90-Ni10/ Cu70-Ni30/SUS304/SUS316L
격판 Baffles	SS400/SUS304
알루미늄 핀 Aluminum Fin	1080A

*다른 재질은 고객의 요청에 따라 변경 될 수 있습니다.



주문 코드

예시 : HSC - T - 8 - 850 - S

1 2 3 4

1	시리즈
T	T Series 일반 산업용 (유압 & 윤활)
T2	해수용
T3	Inter & After Cooler
T4	Condensor

2	셸 규격
시리즈	사이즈
3	Ø89.1 mm
4	Ø114.3 mm
5	Ø139.8 mm
6	Ø165.2 mm
8	Ø219.0 mm
10	Ø273.0 mm

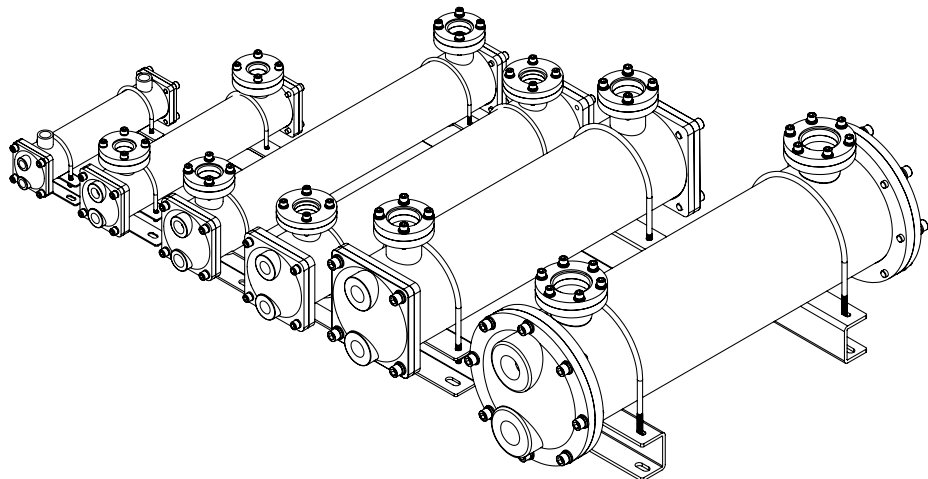
3	튜브 규격						
표기	길이	시리즈					
		3	4	5	6	8	10
340	340 mm		●				
370	370 mm	●					
450	450 mm		●	●			
460	460 mm	●					
530	530 mm		●				
550	550 mm	●					
680	680 mm			●	●		
850	850 mm				●	●	
870	870 mm			●			
970	970 mm				●	●	●
1200	1200 mm					●	●
1500	1500 mm						●

* 표준 사양 외에 주문제작이 가능합니다.

4	포트 사양
타입	사양
S	Socket
F	Flange

포트 규격				
시리즈	Oil		Water	
	Socket	Flange	Socket	Flange
3	PT 1"	-	PT 1/2"	-
4	PT 1 1/4"	32A	PT 3/4"	-
5	PT 1 1/2"	40A	PT 1"	-
6	PT 2"	50A	PT 1"	-
8	PT 2 1/2"	65A	PT 1 1/4"	-
10	PT 3"	80A	PT 2"	-

* 특수 포트 사양은 영업부와 상의하시기 바랍니다.



제품 제원

1. 제품 성능



	Shell Side	Cover Side
최대 사용 압력	15 bar	10 bar
최대 테스트 압력	22 bar	15 bar
최대 사용 온도	100°C	100 °C
유체 채널	1 Pass	2 Pass

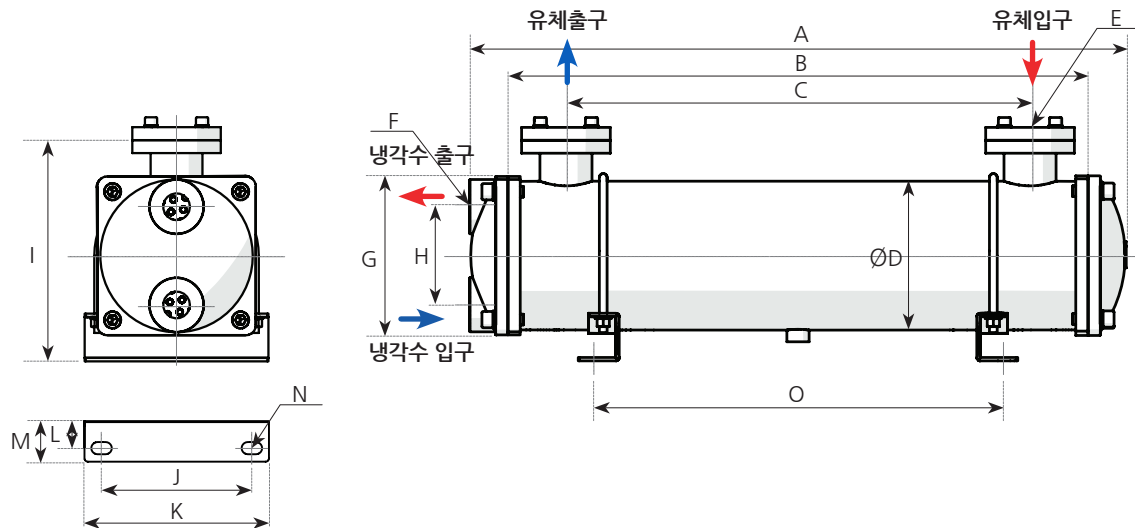
* 성능표기 조건 유체: VG32 / 유체 온도: 60℃, 냉각수 온도: 32℃ / 유량비: 유체:냉각수 = 2:1

Model	Flowrate (L/min)		Pressure drop(bar)		Heat Transfer		Area	Net Weight
	Oil	Water	Oil	Water	Kcal/hr	Kw	m ²	Kg
HSC-T-3-370-S	110	65	0.86	0.60	11,600	13	0.8	9
HSC-T-3-460-S			0.99	0.70	12,400	14	1.0	10
HSC-T-3-550-S			1.12	0.80	13,300	17	1.2	11
HSC-T-4-340-S	200	118	0.95	1.25	22,200	26	1.2	18
HSC-T-4-450-S (F)			0.97	1.33	25,200	29	1.6	19
HSC-T-4-530-S (F)			1.04	1.40	28,100	33	1.9	20
HSC-T-5-450-S (F)	280	145	1.11	1.44	35,400	41	2.1	26
HSC-T-5-680-S (F)			1.16	1.71	43,600	51	3.3	28
HSC-T-5-870-S (F)			1.21	1.97	51,800	60	4.1	30
HSC-T-6-680-S (F)	320	240	1.29	0.98	53,600	62	5.2	41
HSC-T-6-850-S (F)			1.45	0.99	61,100	71	6.6	46
HSC-T-6-970-S (F)			1.61	1.00	68,600	80	7.5	50
HSC-T-8-850-F (S)	520	350	1.62	1.42	115,000	134	11.4	91
HSC-T-8-970-F (S)			1.97	1.47	131,700	153	13.1	96
HSC-T-8-1200-F (S)			2.23	1.62	147,600	172	16.9	102
HSC-T-10-850-F (S)	760	600	1.19	0.95	179,300	208	21.9	155
HSC-T-10-970-F (S)			1.23	0.99	199,200	232	25.2	176
HSC-T-10-1200-F (S)			2.10	1.12	229,100	267	31.6	215
HSC-T-10-1500-F (S)			2.63	1.28	259,000	301	40.0	266

S: Socket / F: Flange

* 위 제원은 품질 개선을 위해 예고 없이 변경 될 수 있습니다.

2. Dimensions

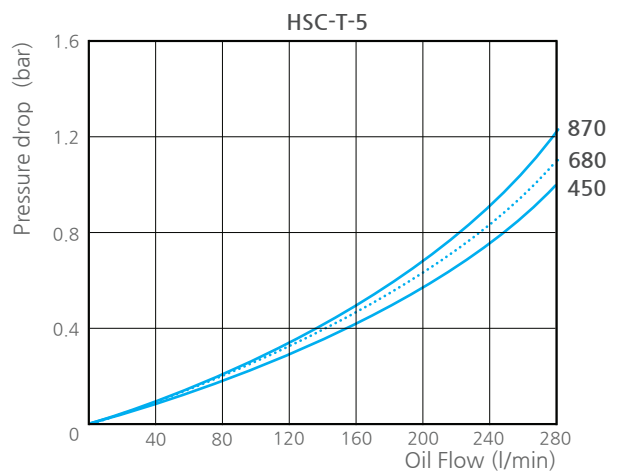
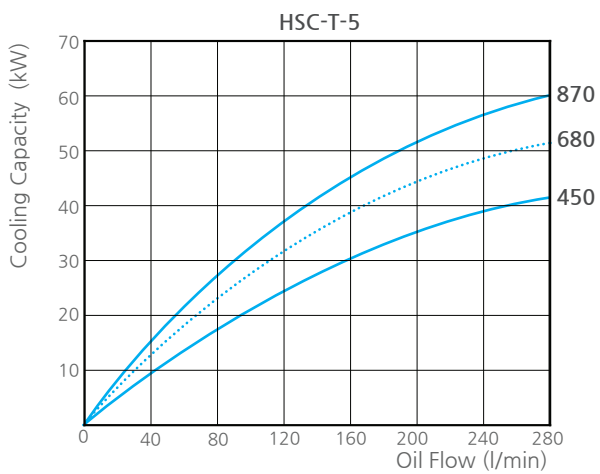
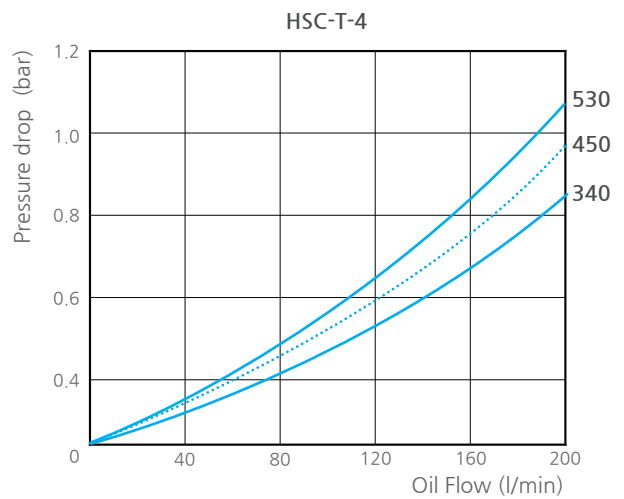
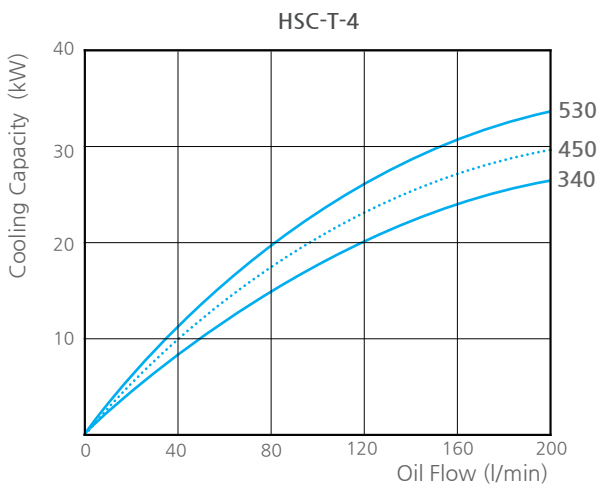
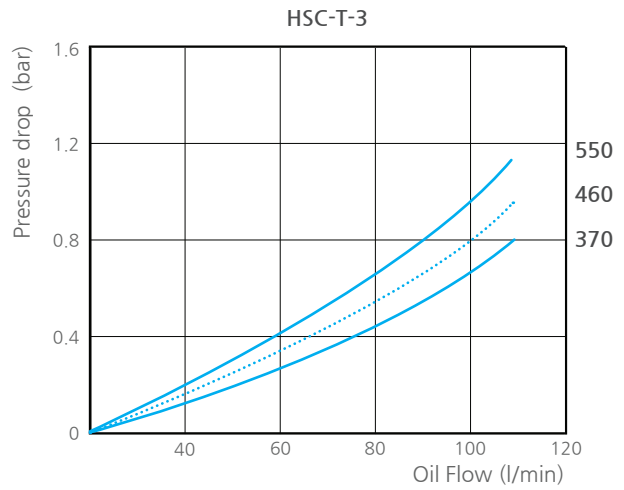
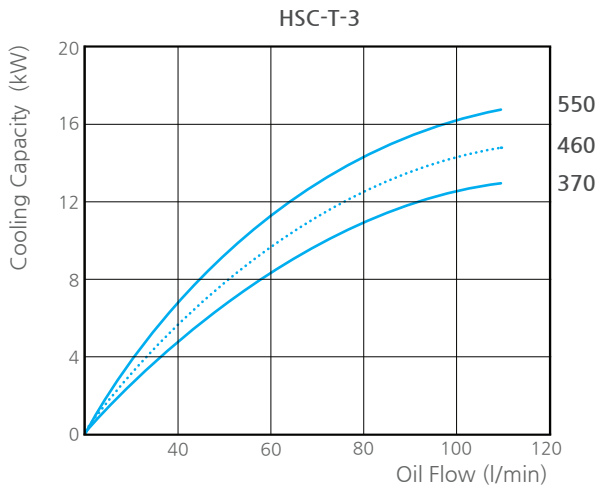


Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
HSC-T-3-370-S	422	370	258												465
HSC-T-3-460-S	512	460	348	Ø89.1	PT 1	PT 1/2	100	50	159	100	154	19	32	11x24	545
HSC-T-3-550-S	602	550	438												635
HSC-T-4-340-S	392	340	216												146
HSC-T-4-450-S (F)	502	450	326	Ø114.3	PT 1 1/4 (32A)	PT 3/4	125	66	208 (228)	105	170	28	50	13x25	256
HSC-T-4-530-S (F)	582	530	406												336
HSC-T-5-450-S (F)	520	450	340		PT 1 1/2 (40A)										274
HSC-T-5-680-S (F)	750	680	570	Ø139.8		PT 1	152	88	242 (267)	127	209	27	50	14x25	494
HSC-T-5-870-S (F)	940	870	760												684
HSC-T-6-680-S (F)	766	680	517												429
HSC-T-6-850-S (F)	936	850	690	Ø165.2	PT 2 (50A)	PT 1	180	104	274 (294)	167	210	23	50	15x40	599
HSC-T-6-970-S (F)	1056	970	807												719
HSC-T-8-850-F (S)	962	850	680												580
HSC-T-8-970-F (S)	1082	970	800	Ø219.0	65A (2 1/2)	PT 1 1/4	233	144	396 (354)	200	280	40	70	18x30	724
HSC-T-8-1200-F (S)	1312	1200	1030												954
HSC-T-10-850-F (S)	1004	850	634												502
HSC-T-10-970-F (S)	1124	970	754												622
HSC-T-10-1200-F (S)	1354	1200	992	Ø273.0	80A (3)	PT 2	360	172	434 (409)	300	360	39	70	18x38	852
HSC-T-10-1500-F (S)	1654	1500	1284												1152

S: Socket / F: Flange

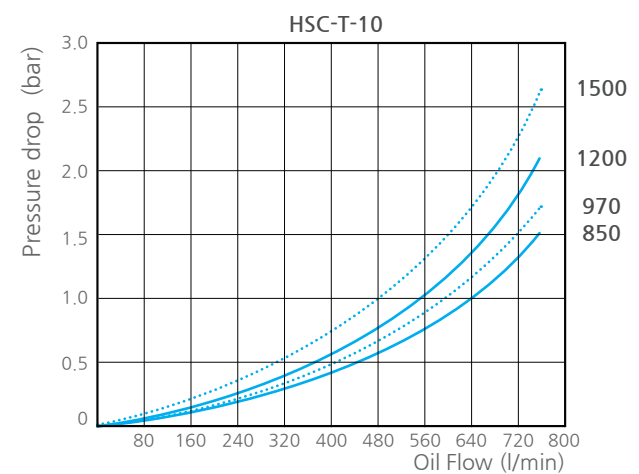
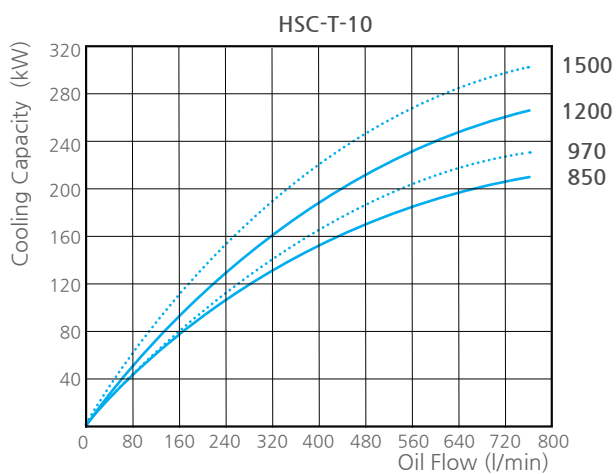
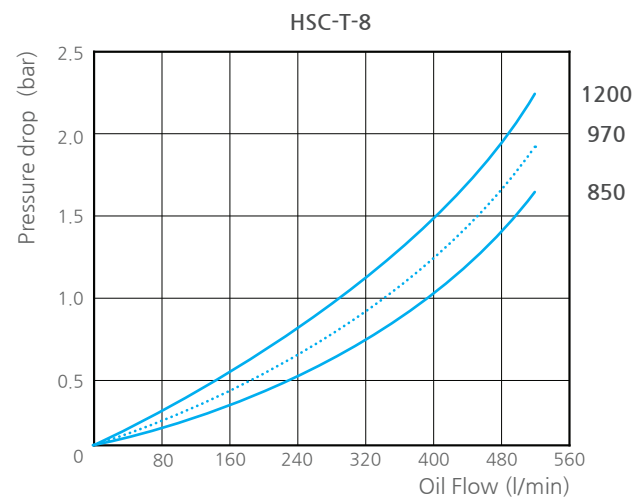
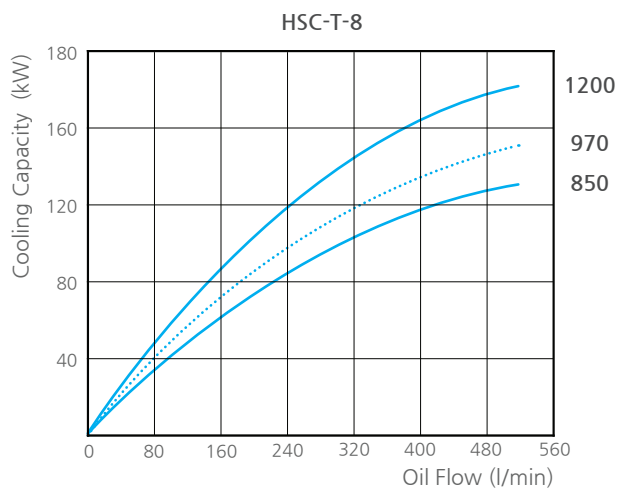
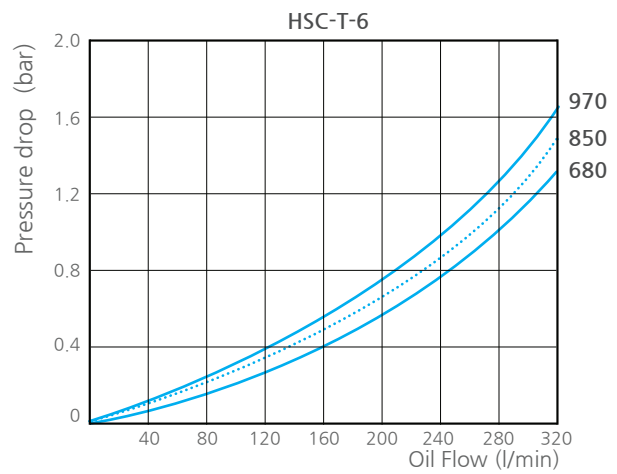
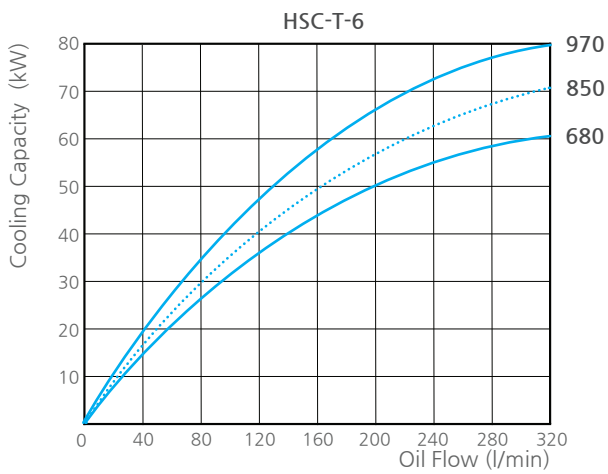
* 위 제원은 품질 개선을 위해 예고 없이 변경 될 수 있습니다.

성능 곡선도



* 성능표기 조건 유체: VG32 / 유체 온도: 60℃, 냉각수 온도: 32℃ / 유량비: 유체:냉각수 = 2:1

114 | SELECTION GUIDE

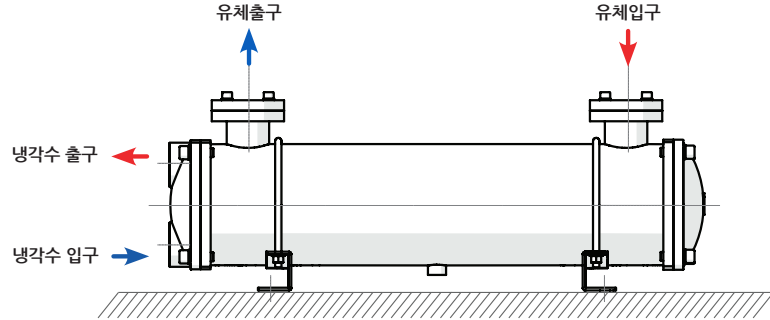


* 성능표기 조건 유체: VG32 / 유체 온도: 60°C, 냉각수 온도: 32°C / 유량비: 유체:냉각수 = 2:1

설치 및 유지보수 설명

설치

HSC 제품의 내부 구조는 수평 설치에서 열교환 성능이 극대화 되도록하기 위해 설계되었으므로 지면과 수평이 되도록 설치해 주십시오.



동파 및 녹 방지

HSC 제품 미사용시 내부 녹 발생을 방지하기 위해 반드시 물을 드레인시켜 건조 시켜 주십시오. 특별히 겨울철은 동파가 발생하여 제품이 손상될 수 있습니다. 동파 방지를 위해 냉각수에 부동액을 첨가하거나 적절한 보온 조치가 반드시 이뤄져야 합니다.

정기 점검

HSC 제품은 정기 점검을 통해 냉각 성능이 유지되도록 관리 되어야 합니다.

내부 점검: 부식, 누수, 누유 및 이물질이 있는지 점검 / 분기별 1회

- 내부 점검 방법:
- 1) HSC 제품에 연결된 모든 회로 라인을 차단 후 분리합니다.
 - 2) 냉각수 측 앞,뒤 커버를 모두 분리합니다.
 - 3) 오일측부터 내부 이물질이 없는지 밝은 광원을 통해 확인합니다.
 - 4) 냉각수측 내부에 부식이나 이물질이 없는지 밝은 광원을 통해 확인합니다.

유지보수

정기 점검에서 문제가 발견될 시 다음과 같이 대처합니다.

1. 오일측 이물질 발견시: HSC 제품을 폐쇄회로에 연결하고 퍼클로로에틸렌(perchloroethylene) 을 순환 시킵시오. 세척 후 다시 오일로 세척하여 이물질을 제거하십시오.
2. 냉각수측 이물질 발견시: 동관 길이를 고려하여 청소 솔로 이물질을 제거고, 고압 세척기로 동관 내부를 청소 하십시오.
3. 누유 발견시: 오일측 연결 포트와 드레인 포트의 실링 상태를 확인하고 필요시 오링 및 실링을 새것으로 교체 하십시오.
4. 누수 발견시: 냉각수측 누수는 동관의 부식이나 크랙이 원인이 될 수 있습니다. 원인이 확인되면 제품을 새것 으로 교체하여 주십시오.

기밀 검사

보수가 마무리된 제품은 유압회로에 체결하기 전 반드시 검사를 진행하십시오.

1. 오일측을 막고 약 20바의 공기를 주입 하십시오.
2. HSC 제품을 경우나 녹방지제가 첨가된 수조에 담가 기포가 발생하는지 확인하십시오.
3. 이상이 없는 것이 확인되면 기존 회로에 HSC 제품을 연결하여 사용하십시오.

제품 선정표

회사명		날짜	
주소		이메일	
전화/팩스			
담당자	담당자	참조인	

구분	유체	냉각 유체
유종		
최고사용온도	°C	°C
입구온도	°C	°C
출구온도	°C	°C
최대사용유량	L/min	L/min
최대허용압력손실	bar	bar
유압시스템 메인동력		kW
필요 냉각 열교환량		kcal/hr

설치 환경 및 부가 사항	
장소	☐ 실내 ☐ 실외
시스템 종류	
HSC 제품	☐ T - 일반 산업용 ☐ T2 - 해수용 ☐ T3 - Inter & After Cooler ☐ T4 - Condensor
유체측 배관 체결 사양	☐ Socket ☐ Flange / Size: _____
Shell 측 재질	☐ HSC 제품 표준 ☐ Stainless ☐ 기타: _____
Tube 측 재질	☐ HSC 제품 표준 ☐ Stainless ☐ 기타: _____
도장	☐ HSC 제품 표준 ☐ 기타: _____
기타 사항	



“Engineering Excellence! We are always prepared to promptly address our customers’ needs.”

Contact us

Republic of Korea

Headquarter
HydroLync Corporation

Tel +82 (31) 499 6682 Fax +82 (31) 499 6683 ✉ info@hydrolync.com

4, Emtibeui 25-ro 58beon-gil, Siheung-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea zip: 15117

경기도 시흥시 엠티브이25로 58번길 4 우편번호: 15117

China

Wuxi HydroLync Trade
Co., Ltd

Mobile(Wechat): 138 6170 0580

✉ info@hydrolync.com

240-3, Xidalu, Xinwu District, Wuxi, Jiangsu, China

中国江苏省无锡市新吴区锡达路240-3





YouTube



Hydro Lync
Engineering Excellence