

## ▲ 취급시 주의 사항

- 본 제품은 감전의 우려가 있으므로 전원이 인가된 상태에서 제품을 열지 말아주십시오.
- 본 제품을 반드시 랙이나 판넬등 고정된 장소에 설치하여 주십시오.
- 본 제품은 아래의 환경 조건에서 사용할 수 있습니다.
  - ① 실내 ②오염등급 2 ③고도 2000m이하 ④설치카테고리 II
- 본 제품의 전원을 공급, 차단하기 위하여 IEC 60947-1 또는 IEC 60947-3규격품의 CIRCUIT BREAKER나 SWITCH를 사용하여 주시고 운전자의 조작이 용이하도록 가까운 거리에 설치하여 주십시오.
- 본 제품을 임의로 분해 및 개조시 사후관리가 되지 않음을 양지하십시오.
- 본 제품의 OUTPUT WIRE는 반드시 난연등급 FV1(V-1급 이상)사용하여 주시고, 선의 굵기는 AWG NO. 20(0.50mm) 이상을 사용하여 주십시오.
- 유도성 노이즈를 방지하기 위하여, 배선은 고압선,전력선 등과 분리하여 주십시오.
- 강한 자기나 노이즈,진동 및 충격이 심한 장소의 설치를 피하여 주십시오.
- 센서선을 연장할 시에는 절선선을 사용하고, 필요없이 길게 하지 마십시오.
- 센서선과 신호선은 전원,동력 및 부하선으로부터 멀리하고 독립배관을 설치하십시오.
- 강한 고주파 노이즈가 발생하는 기기(고주파용접기, 고주파마싱기, 고주파무전기, 대용량SCR콘트롤러)근처에서의 사용을 피하여 주십시오.
- 제조자가 명시한 보증조건 외의 제품 손상에 대해서는 책임을 지지 않습니다.

※ 인명이나 재산상에 영향이 큰 기기(예:원자력제어,의료기기,차량,철도,항공,연소장치,오락기기등 또는 안전장치)의 제어용으로 사용할 경우 반드시 2중으로 안전장치를 부착한 후 사용하여 주십시오.

## ■ 개요

EVC10은 냉각시스템에서 전자식 팽창밸브의 제어와 관리를 위해 특별히 고안,제작된 전자제어장치입니다. EVC10은 콘트롤러모듈과 압력센서, 온도센서, 전자식팽창밸브로 구성되고 아주 정밀한 조절 기능을 갖추고 있어, 냉동(공조),히트펌프,쇼케이스의 다양한 운전구성에 적합 합니다.

EVC10은 총 3가지의 동작모드를 지원합니다.

- 슈퍼히트(과열도) PID 정밀 제어 동작 모드
- 운전(정지),경보상태와 연동되는 수동 오픈비율제어 동작 모드
- 운전(정지),경보상태와 연동되지 않는 강제 오픈비율제어 동작 모드

EVC10은 다양한 냉매에 사용가능(R22, R134a, R404a, R407c, R410a, R717, R23)

EVC10에 사용할 수 있는 전자식 팽창밸브는 SAGINOMIYA,FUJIKOKI,SANHUA,IAHWA, GREEN 등 유니폴라 타입은 모두 적용 가능합니다. 또한, RS485통신 기능을 갖추고 있어, 다른 기기와 인터페이스가 쉽습니다.

## ■ 기본사항

모델명	EVC10-00, EVC10-R4
전원사양	AC24V +10%/-15%, 50/60Hz, 1A (팽창밸브의 소비전력 포함)
제어방식	PID 제어 알고리즘의 스텝모터 타입의 전자식팽창밸브 제어장치 과열도 자동 조절 모드, 수동 오픈비율 조절모드
연결단자	콘넥터(MAKER: JAPAN SOLDERLESS TERMINALS) HOUSING:XHP, CONTACTOR: SXH-0011-P0.6)
팽창밸브 구동특성	UNIPOLAR STEP MOTOR TYPE, MAX. 500mA 1-2 or 2 Phase Drive, 100 ~ 9000 Pulse, 10~500PPS 1/1000 오픈비율 제어 정밀도 (0.0 ~ 100.0%)
동작조건	온도 -10~50℃ (단, 결로가 없는 상태)
보관조건	온도 -20~60℃, 습도 90%RH이하
센서사양	압력센서(-0.5~4.5V:5V전원) 온도센서(NTC5Kohm)

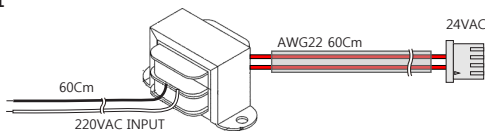
## ■ 주문정보

모델명	사 양
EVC10-00	기본사양
EVC10-R4	RS485통신기능모델 (MODBUS RTU/ASCII)

## ■ 약세사리 정보

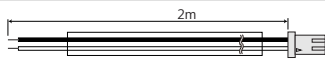
### 전원트랜스 : 240624S2001

입력전원 : AC220V 50/60Hz  
출력전원 : AC24V, 1A



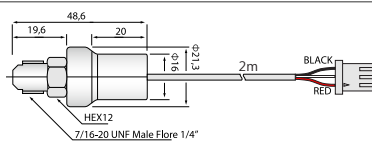
### 콘넥션키트 : CK3200

2PIN 커넥션 케이블 X 2개  
3PIN 커넥션 케이블 X 1개



### 압력센서 : DP512-G7

압력측정범위 : -1~10bar  
사용온도 : -30 ~ 100℃  
정밀도 : ±2.0% FS  
보호등급 : IP67  
신호출력 : DC 0.5~4.5V(Ratiometric)  
센서전원 : DC5V±5%, 10mA



### 온도센서 : DPR-TH1-ST-XHP

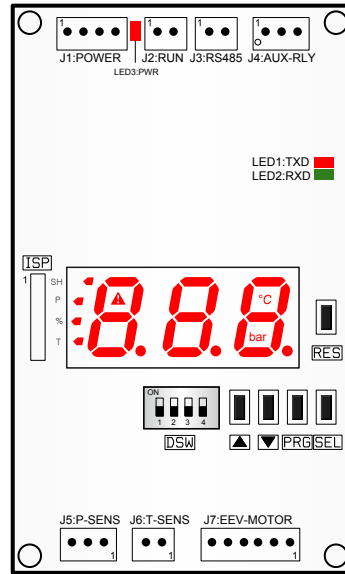
센서타입 : NTC 5KΩ  
측정범위 : -50 ~ 50℃  
정밀도 : ±0.3℃ at 25℃  
보호등급 : IP67  
케이블 : 2C X 0.5mm



## ■ 결선도 및 외형치수

PCB SIZE(WxHxD) mm : 60x100x30

MOUNT HOLE SIZE mm: 54x94 (4pie hole X 4ea)



J1:POWER	2 - AC24V 3 - AC24V
J2:RUN	1 - SIGNAL 2 - GND
J3:RS485	1 - TRX+ 2 - TRX-
J4:AUX-RELAY	1 - N.OPEN 2 - COM 3 - N.CLOSE
J5:PRESS. SENSOR	1 - +5V 2 - SIGNAL 3 - GND
J6:TEMP. SENSOR	1 - SIGNAL 2 - GND
J7:EEV. MOTOR	1 - A 2 - B 3 - A# 4 - B# 5 - COMA 6 - COMB
ISP	UPGRADE PORT

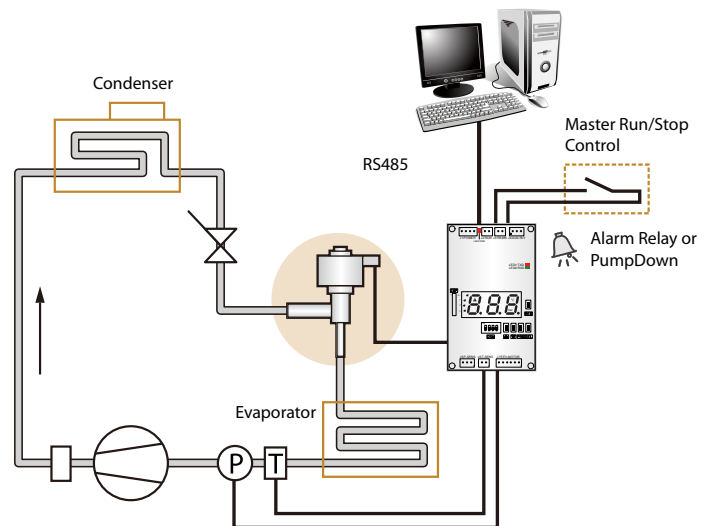
## ■ 표시램프

SH	과열도(SuperHeat)를 표시 할 때,
P	증발기출구 압력을 표시할 때,
%	팽창밸브의 오픈비율을 표시 할 때,
T	증발기출구 온도를 표시 할 때,
°C bar	°C : 온도를 표시할때, bar : 압력을 표시할때
▲	경보시 점등 (수동복귀형 경보가 발생한 경우에는 점멸)

## ■ 조작버튼 설명

PRG	프로그램 설정 시 사용	메뉴이동 및 설정값의 증가 팽창밸브제어출력값 확인
SEL	선택사항의 실행 또는 설정값의 입력  (표시모드-로테이션 에서 누를 때 마다 수동로테이션, 60초 후 자동 로테이션으로 전환)	메뉴이동 및 설정값의 감소 포화온도 확인  콘트롤러 재시작(리셋-RESET) 경보수동리셋

## ■ 시스템구성도



## 전자식팽창밸브 EEV MODE 선택

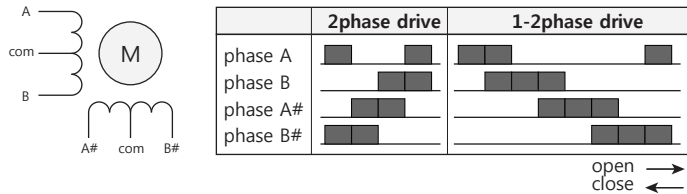


EVC10은 전자식팽창밸브의 특성에 맞도록 EEV모드를 설정부터 해야 합니다.  
EEV MODE가 전자식팽창밸브의 동작특성과 맞지 않으면 오동작이 발생하오니, 반드시 확인 바랍니다.  
DIP SWITCH의 2번과 3번만 조작합니다. 변경후에는 RES버튼을 눌러서 초기화하세요.

EEV MODE	DIP SWITCH (DSW)	MAKER & MODEL	SPEC.
0		SANHUA-DPF(Q), DPF(R) JAHWA-SEV,JHEV FUJIKOKI-CAM SAGINOMIYA-UKV,SKV,VKV,PKV,AKV	1-2PH DRIVE 500 TOTAL PULSE 30 OPEN PULSE 30 PPS
1		SANHUA-DPF(O) FUJIKOKI-EDM GREEN-GV-321,GV-521,GV-641	2-PH DRIVE 2000 TOTAL PULSE 100 OPEN PULSE 100 PPS
3		사용자가 직접 지정이 가능합니다. Phase Drive : 1-2 or 2 Phase Total Pulse : 100 ~ 10,000 Pulse Open Pulse : 0 ~ 999 Pulse Drive Speed : 10 ~ 200 PPS	파라미터 3그룹에서 설정가능

## 스텝모터 구동방식

EVC10은 유니폴라 스텝모터 방식의 전자식팽창밸브를 제어합니다. 전자식팽창밸브의 구동방식은 2상여자방식과 1-2상여자방식이 있으며, 선택가능합니다.



## 사용냉매선택

EVC10은 다양한 냉매에 적용이 가능합니다.(파라미터2그룹  $rFy$ 에서 설정)

- R22, R134a, R404a, R407c, R410a, R717, R23 (2009년 8월 현재 지원되는 냉매)
- R507c, R290, R600, R600a, R744, R728 (예정)

## 동작모드 선택

동작모드	설 명	RUN상태	STOP상태	경보상태
자동제어	과열도 PID 정밀 제어	과열도제어	완벽하게 닫음	
수동제어	RUN상태에서만 오픈비율을 사용자가 직접제어	사용자가 설정한 오픈비율유지		
강제제어	EVC10의 연산결과와 관계 없이 오픈비율을 직접제어	사용자가 설정한 오픈비율유지		

## 수동오픈비율제어 동작모드 전환방법

파라미터2그룹의 팽창밸브수동제어오픈비율( $ULr$ )를 설정하는 것 만으로 전환됩니다.  
oFF : 자동제어 동작모드  
0.0~100.0% : 수동오픈비율제어 동작모드

## 경보 메시지와 경보동작상태

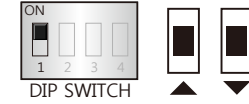
코드	경보내용	파라미터	경보출력	팽창밸브오픈비율	점검사항	경보리셋
$PoP$	압력센서단선	-	ON	완전히 닫음	압력센서의 결선이 단선 등의 원인으로 경보가 발생. 점검하세요.	자동리셋
$PSt$	압력센서단락	-	ON	완전히 닫음	압력센서와 결선이 단락 등의 원인으로 경보가 발생. 점검하세요.	자동리셋
$toP$	온도센서단선	-	ON	완전히 닫음	온도센서의 결선이 단선 등의 원인으로 경보가 발생. 점검하세요.	자동리셋
$tSt$	온도센서단락	-	ON	완전히 닫음	온도센서와 결선이 단락 등의 원인으로 경보가 발생. 점검하세요.	자동리셋
$noP$ 점멸	MOP온도감지	-	ON	완전히 닫음	압력이 높습니다. 시스템을 점검하십시오.	수동리셋
$LoP$ 점멸	압력하한경보감지	$Lo\tilde{n}:1$	ON	완전히 닫음	냉매가 부족 등의 원인으로 압력이 낮아 발생하였습니다. 시스템을 점검하십시오.	자동리셋
$LoP$ 점멸		$Lo\tilde{n}:2$				수동리셋
$HSH$ 점멸	고과열도경보감지	$H\tilde{S}\tilde{n}:1$	ON	완전히 닫음	과열도가 높은 경우입니다. 시스템을 점검하십시오.	자동리셋
$HSH$ 점멸		$H\tilde{S}\tilde{n}:2$				수동리셋
$LSh$ 점멸	저과열도경보감지	$L\tilde{S}\tilde{n}:1$	ON	완전히 닫음	과열도가 낮은 경우입니다. 시스템을 점검하십시오.	자동리셋
$LSh$ 점멸		$L\tilde{S}\tilde{n}:2$				수동리셋
$FrE$ 점멸	동결방지경보감지	$FP\tilde{n}:1$	ON	완전히 닫음	증발기온도가 동결방지감지 이하의 경우입니다. 시스템을 점검하십시오.	자동리셋
$FrE$ 점멸		$FP\tilde{n}:2$				수동리셋

\* 수동리셋의 경우에는 RST버튼을 눌러야 해제가 가능합니다.

## 강제오픈비율 동작모드 전환방법

IDECA

운전/정지상태,경보상태와 관계없이 조절되오니 절대적으로 주의 바랍니다.  
(DIP SWITCH 설정에서 1번을 ON합니다.)

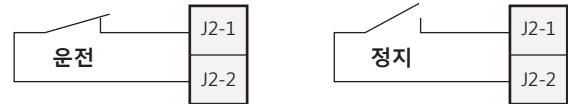


7세그먼트 LED표시기의 좌측 LED는 모두 점멸 합니다. 표시기에는 현재 오픈비율이 표시됩니다.  
상향(▲)버튼과 하향(▼)버튼을 이용하여 강제오픈 비율을 변경합니다. 자동으로 비휘발성메모리에 저장되어 전원을 재투입하여도 유지합니다.

## 팽창밸브 위치 자동 초기화 작업

EVC10은 전원이 투입되거나, 리셋이 되면, 팽창밸브의 위치를 완전 닫힘 상태로 초기화 동작을 수행합니다. 초기화를 마치면, 모든 조절기능이 시작됩니다.  
팽창밸브 위치 자동 초기화중에는  $LRl$  메시지가 표시됩니다.

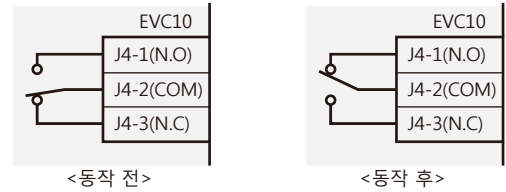
## 운전의 시작과 정지 지령



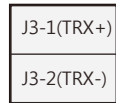
## 보조 릴레이 출력

EVC10의 보조릴레이는 경보상태출력과 펄프다운출력기능으로 선택해서 사용이 가능합니다. 펄프다운출력은 경보가 발생하면, 즉시 OFF(동작 전)상태로 됩니다.

$Pd$  = -1(oFF)이면, 경보상태출력으로 동작.  
 $Pd$  = 0~180초 이면, 펄프다운출력으로 동작.



## RS485 통신포트를 통한 감시와 제어

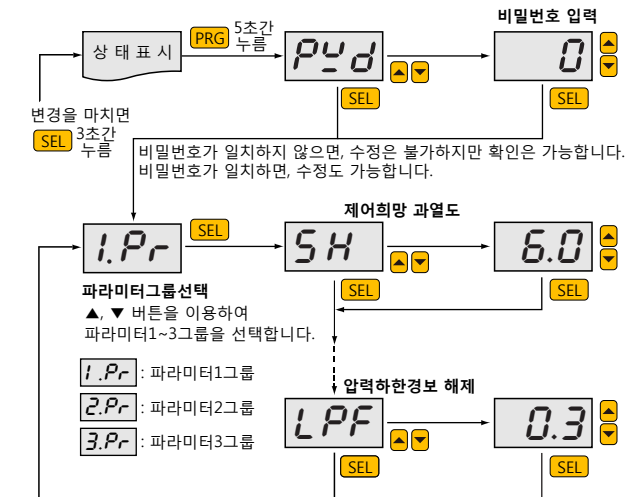


EVC10은 RS485통신포트가 내장되어 있어 상위시스템과의 데이터를 공유할 수 있습니다. 통신을 이용하여 과열도,압력, 온도정보를 파악할 수 있고, 팽창밸브를 수동조작할 수 있습니다.  
통신속도: 4800,9600,19200,38400 BPS 선택가능  
ID : 1~128까지 설정.  
통신프로토콜 : MODBUS RTU/ASCII

## 상태메시지

코드	설 명
$MoD$	제품모델명 표시 : EVC10-00 모델
$R4D$	제품모델명 표시 : EVC10-R4 모델 (통신모델) 오른쪽 첫번째 자리에는 EEV MODE가 표시됩니다.
$P0.i$	프로그램 개정 정보 표시
$run$	운전시작 요청을 받은 경우
$StP$	정지 요청을 받은 경우
$LRl$	팽창밸브 초기화 동작 중일때 표시
$Pdn$	펄프다운 운전 중일때 표시

## 파라미터 변경 및 확인 방법



\* 설정 중 180초간 키 입력이 없으면 상태표시모드로 자동 복귀합니다.  
\* 비밀번호 입력이 맞으면, 30분동안은 비밀번호를 묻지 않습니다.

## 파라미터1그룹 테이블

순번	CODE	파라미터 설명	최소	최대	출고치	사용자
000	SH	제어희망 과열도	0.5	30.0	6.0 K	
002	bir	스타트 오픈비율	0	100	50 %	
003	Sdt	스타트 오픈비율 유지시간	0	30	5 초	
004	dFr	비례대	0.5	10.0	5.0 K	
005	irt	적분시간	0	999	30 초	
006	drt	미분시간	0	999	0 초	
007	LS	저과열도 경보 모드 0=사용하지않음(for flooded evaporator) 1=사용함(자동복귀), 2=사용함(수동복귀)	0	2	1	
008	LSH	저과열도경보 감지	0.5	30.0	0.5 K	
009	LSd	저과열도경보 지연시간	1	15	1 SEC	
010	LSF	저과열도경보 해제	1.0	30.5	3.0 K	
011	np	최대동작압력경보 모드 0=사용하지않음, 1=사용함(수동복귀)	0	1	1	
012	noP	최대동작압력경보 감지온도	-50	50	12 °C	
013	npd	최대동작압력경보 지연시간	1	15	1 SEC	
015	HS	고과열도 경보 모드 0=사용하지않음, 1=사용함(자동복귀), 2=사용함(수동복귀)	0	2	0	
016	HSH	고과열도경보 감지	10	40	30 K	
017	HSd	고과열도경보 지연시간	1	15	3 분	
018	HSF	고과열도경보 해제	7	37	27 K	
100	Fr	동결방지경보 모드 0=사용하지않음, 1=사용함(자동복귀), 2=사용함(수동복귀)	0	2	0	
101	FrE	동결방지경보 감지	-40	40	0 °C	
102	Fr d	동결방지경보 지연시간	5	200	30 SEC	
103	FrF	동결방지경보 해제	-37	43	3 °C	
104	Pd	펌프 다운 기능 지연시간 -1(oFF):사용하지않음(AUX RLY를 ALARM출력으로 사용) 0~180초:사용함(AUX RLY를 펌프다운출력으로 사용)	-1	180	-1(oFF)	
105	PdP	펌프 다운 종료 압력	-0.5	18.0	0.5 barg	
106	LP	압력 하한 경보 모드 0=사용하지 않음, 1=사용(자동복귀), 2=사용(수동복귀)	0	2	0	
107	LoP	압력하한경보 감지	-0.8	17.7	0.0 barg	
108	LPd	압력하한경보 지연시간	5	200	5 SEC	
109	LPF	압력하한경보 해제	-0.5	18.0	0.3 barg	

\* 제어희망과열도(SH)는 저과열도경보+0.5와 고과열도경보-3.0 범위내 설정가능.

## 파라미터2그룹 테이블

※ 비밀번호를 분실하면, 모든 파라미터의 설정이 불가능합니다. 비밀번호 관리주의

순번	CODE	파라미터 이름	최소	최대	출고치	사용자
300	PCd	비밀번호	0	999	5	
301	rFY	냉매종류 0(22):R22, 1(34):R134A, 2(404):R404A, 3(407):R407C 4(410):R410A, 5(717): R717, 6(23):R23	0	6	0(22)	
302	PSH	압력센서 최대범위(4.5V)	-1	99	10 barg	
303	PSL	압력센서 최소범위(0.5V)	-1	99	-1 barg	
304	PCr	압력센서 옵셋보정	-9.9	+9.9	0	
305	TCr	온도센서 옵셋보정	-19.9	+19.9	0	
308	UEE	팽창밸브 제어비율 기울기 제한(%)	0.1	100.0	100 %	
309	oPH	팽창밸브오픈비율 상한	0	100	100 %	
310	oPL	팽창밸브오픈비율 하한	0	100	0 %	
312	UCr	팽창밸브수동제어오픈비율(%) oFF = 자동제어, 0.0~100.0 = 강제오픈	0.0	100.0	oFF	
315	dis	표시모드 0=1~4로테이션표시, 1=과열도표시, 2=증발기출구압력표시 3=팽창밸브오픈비율표시, 4=증발기출구온도표시 5=포화온도표시	0	4	0	
316	rant	운전/정지 방법 0=항상운전, 1=디지털입력(RUN), 2=통신운전	0	2	1	
317	Id	통신 ID 설정 (-R4모델)	1	128	1	
318	bdr	통신속도(BPS) 설정 (-R4모델) 0(48):4800, 1(96):9600, 2(192):19200, 3(384):38400	0	3	1(96)	
319	rSt	모든 파라미터 공장초기화 기능	0	999	0	

\* 비밀번호 : 비밀번호를 입력하지 않으면, 모든 파라미터는 수정할 수 없습니다.

비밀번호를 1회 입력하면, 30분동안은 비밀번호를 묻지 않습니다.

(비밀번호가 맞지 않으면 비밀번호(PCd)와 초기화기능(rSt)은 보이지 않습니다.)

\* 팽창밸브제어비율 기울기 제한 : 1초당 제어변화비율을 제한 합니다.(반응속도제한용)

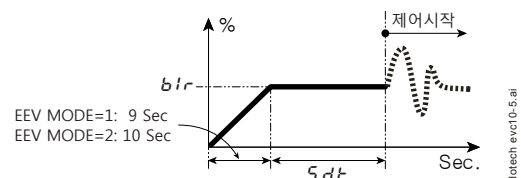
\* 팽창밸브오픈비율상한,하한,강제오픈비율은 운전중에만 작동하며, 이상이 발생한 경우에는 팽창밸브는 완전히 닫히게 됩니다.

\* 모든 파라미터 공장초기화 기능 : 비밀번호(PCd)와 같은 수를 입력하면, 공장출고 상태로 초기화 됩니다. (설정시에 비밀번호가 맞지 않으면 보이지 않습니다.)

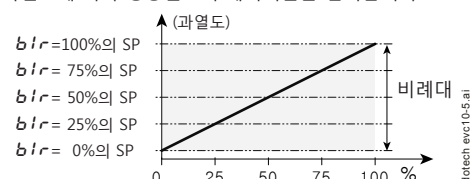
## 파라미터3그룹 테이블

순번	CODE	파라미터 이름	최소	최대	출고치	사용자
201	EEd	팽창밸브 드라이브 방식 1-2 : 1-2 PHASE EXCITATION, 2 : 2 PHASE EXCITATION	0	1	2	
202	EBP	팽창밸브 TOTAL PULSE X 10을 해야합니다. (예, 200 = 2000 PULSE)	100	999	200	
203	EB o	팽창밸브 OPEN PULSE	0	999	100	
204	EB S	팽창밸브 DRIVE SPEED(PPS) 0(10), 1(20), 2(30), 3(50), 4(80), 5(100), 6(200), 7(250), 8(500)	0	8	6(200)	

\* 스타트 오픈비율/유지시간 : 스타트시에 팽창밸브 오픈비율과 유지시간을 입력합니다.



\* 비례대 : 과열도에 따라 팽창밸브의 제어비율을 입력합니다.



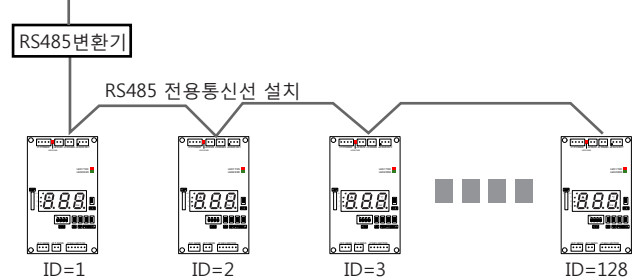
\* 적분시간 : 적분시간 마다 오차를 누적하여 팽창밸브의 오픈도를 제어합니다. 과열도의 변화에 대한 진폭주기가 짧은 경우에는 적분시간을 증가시킵니다.

\* 미분시간 : 순간적인 반응이 요구되는 환경에서 사용, 일반적인 경우에는 '0' 설정.

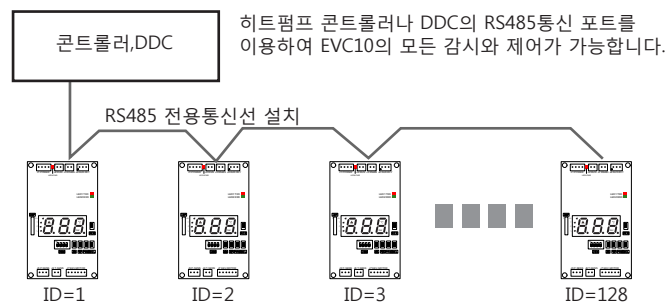
## : RS485 통신을 이용한 PC모니터링 방법



PC에는 전용 소프트웨어(DynaviewEVC10)를 설치하여  
운용가능합니다.  
최대 128개까지 연결 가능합니다.

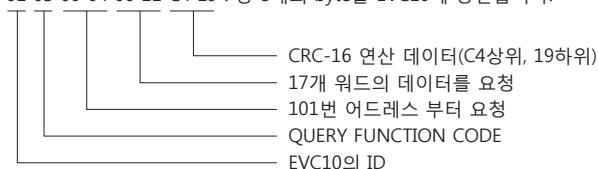


## : RS485 통신을 이용한 감시및 제어 방법



## : MODBUS PROTOCOL로 데이터를 읽는 방법

QUERY COMMAND : To EVC10  
01 03 00 64 00 11 C4 19 : 총 8개의 byte를 EVC10에 송신합니다.



RESPONSE DATA : From EVC10

01 EVC10의 ID  
03 응답 FUNCTION CODE  
22 34 바이트의 데이터  
00 01 04 21 00 00 00 00 01  
00 00 00 00 00 00 00 00 00  
00 00 00 2F 00 3B 00 32 00 6A  
00 00 00 00

증발기출구온도 10.6℃  
증발기출구압력 5.0barg  
포화온도 5.9℃

AB 77 — CRC-16 연산 데이터

- 통신을 이용하여 파라미터 변경 시 주의 사항

- \* 지과열도 경보해제 조건은 경보감지 조건보다 +1.0 이상으로 설정해야 합니다.
- \* 고과열도 경보해제 조건은 경보감지 조건보다 -3 이하로 설정해야 합니다.
- \* 동결방지 경보해제 조건은 경보감지 조건보다 +3 이상으로 설정해야 합니다.
- \* 압력하한 경보해제 조건은 경보감지 조건보다 +0.3 이상으로 설정해야 합니다.
- \* 압력센서의 최대범위는 최소범위 보다 +1 이상으로 설정해야 합니다.
- \* 압력센서의 최소범위는 최대범위 보다 -1이하로 설정해야 합니다.
- \* 팽창밸브오프비율상한은 오프비율하한 보다 +1이상으로 설정해야 합니다.
- \* 팽창밸브오프비율하한은 오프비율상한 보다 -1이하로 설정해야 합니다.

- 통신프로토콜

인터페이스 방법 : RS485 반이중 통신  
통신속도 : 4800, 9600, 19200, 38400 BPS (출고치:9600BPS)  
프로토콜 : MODBUS RTU/ASCII  
읽기지령(0x03)-최대읽기블럭(32 WORD), 쓰기지령 : 0x06

## ■ 어드레스 맵(ADDRESS MAP)

각 파라미터의 읽기 쓰기 어드레스 계산방법.  
순번의 100단위 숫자 X 20 + 나머지숫자 + 1  
예를 들어)  
팽창밸브수동제어오피비율의 어드레스는  
순번 312에서  $3 \times 20 + 12 + 1 = 73$   
따라서, 40073번지입니다.

순번 : 312

$$\begin{array}{r} \phantom{0}12 \\ \times 20 = +60 \\ \phantom{0}+1 \\ \hline 73 \end{array}$$

(R)읽기전용, (RW)읽기쓰기가능

ADDRESS	설 명
40099(W)	리셋요청(경보수동리셋) ('1'을 WRITE 합니다.)
40100(RW)	전자식팽창밸브 강제제어모드에서 오픈비율요구값 입력
40101(R)	운전/정지 상태 (0:정지, 1:운전)
40102(R)	운전상태 (bit 0):보조릴레이출력상태(0:OFF, 1:ON) (bit 2):디지털(RUN) 입력상태 (bit 4):펄프다운운전상태 (bit 5):팽창밸브초기화상태 (bit 8):DSW1 ON/OFF상태 (bit 9):DSW2 ON/OFF상태 (bit 10):DSW3 ON/OFF상태 (bit 11):DSW4 ON/OFF상태 (bit 15):종합경보출력
40103(RW)	운전시작 요구
40104(RW)	운전정지 요구
40105(R)	EEV MODE 설정상태
40110(R)	경보상태 (bit 0):압력센서단선 (bit 1):압력센서단락 (bit 2):온도센서단선 (bit 3):온도센서단락 (bit 6):MOP경보 (bit 7):저압하한경보 (bit 8):고과열도경보 (bit 9):저과열도경보 (bit 10):동결방지경보
40111(R)	현재 과열도(K)
40112(R)	포화온도 (°C)
40113(R)	증발기출구압력(barg)
40114(R)	증발기출구온도(°C)
40116(R)	팽창밸브개도율지령(%) - EVC10에서 팽창밸브에 요청한 개도율
40117(R)	현재 팽창밸브개도율(%) - 현재상태의 팽창밸브 개도율

- 통신을 이용한 운전/정지 방법

- \* 운전시작요구를 하기 위해서는 40103번지에 '1'을 쓰십시오.  
(단, 운전정지요구(40104)를 '0'로 해야 동작합니다.)
- \* 운전정지요구를 하기 위해서는 40104번지에 '1'을 쓰십시오.  
(단, 운전시작요구(40103)를 '0'로 해야 동작합니다.)

## 통신을 이용한 팽창밸브 수동제어 방법

팬창밸브수동오픈비율(40073)에 0.0~100.0%를 쓰는 것 만으로도 팬창밸브는 현재 시스템의 과열도에 관계없이 수동으로 제어됩니다. (단, 정지상태나 경보상태에서는 팬창밸브는 자동으로 닫힙니다.)  
팬창밸브수동제어를 해제하기 위해서는 40073에 '-1'를 쓰면 자동제어모드로 전환.

## 통신을 이용한 팽창밸브 강제제어 방법

만일, 운전정지상태나 경보상태에 관계없이 팽창밸브를 강제제어 하는 경우에는 DIPSW-1을 ON한 상태로 하고, 40100번지에 오픈요구지령을 write하십시오.  
예를 들어, 50.0%의 오픈요구를 하려면, '500'을 write하십시오.

## · 통신을 이용한 희망과열도 설정 방법

희망과열도(SH)의 통신어드레스는 40001번 입니다.

만약, 당신이 희망과열도를 5.0K로 설정해야 한다면, 40001에 '50'을 쓰십시오.

※ 통신을 이용한 경보리셋및 재시작 하는 방법

수동리셋형 경보가 발생하였거나, 팽창밸브초기화 작업이 필요한 경우에는 40099번지에 '1'을 write하십시오.