



! 주의사항

- 본 제품은 감전의 우려가 있으므로 전원이 인가된 상태에서 제품을 열지 마야 주십시오.
- 본 제품을 반드시 책이나 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 단연등급 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 절드선을 사용하고, 필요없이 길게 하지 마십시오.
- 센서선과 신호선은 전원, 등력 및 부하선으로부터 멀리하시고 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.

※ 상기 취급시 주의 사항에 명기된 내용은 제품 고장을 유발할 수 있으므로 반드시 지켜 주십시오.

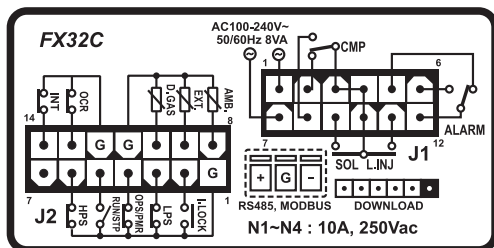
기분사항

모델명	FX32C Comptector
전원사양	AC100 - 240V~, 50/60Hz, 8VA
연결단자	콘넥터 사용
입출력사양	릴레이출력 4점 (250Vac/10A) 온도센서입력 3점, 디지털입력 7점
동작조건	온도 -10~50°C, 습도 90%RH이하
보관조건	온도 -20~60°C, 습도 90%RH이하
센서사양	제어용 온도센서 : 두점 표준용 NTC센서 DPR-TH01-ET 5KΩ at 25°C, 측정범위 : -50~105°C, 정밀도 : ±0.3°C at 25°C 토출가스 온도센서 : 두점 고온용 NTC센서 DPR-TH02 10kΩ at 25°C, 측정범위 : -40 ~ 150°C, 정밀도 : ±1.5°C at 25°C

주문정보

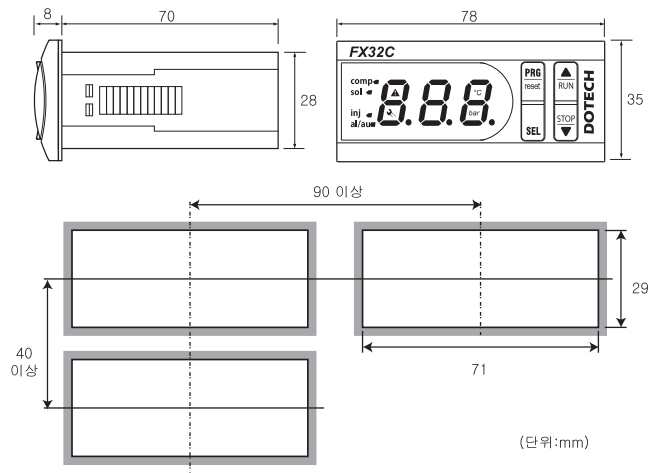
FX32C - 00 : 기본모델
FX32C - 30 : 토출가스 감시 및 제어기능(Liquid Injection) 추가
FX32C - 40 : FX32C-30기능과 온도제어기능 추가 (칠러용, CDU)
- 00 : 통신기능 없는 모델
- R4 : RS-485 통신모델 (통신기능 MODBUS RTU/ASCII MODE)
전용케이블 : FXC-12P-20, FXC-14P-20 (2.0m) (※ 별매)
제어용 온도센서 : DPR-TH01-ET (※ 별매)
토출가스전용 온도센서 : DPR-TH02-P6D50L * 3m (※ 별매)

입출력 배치도

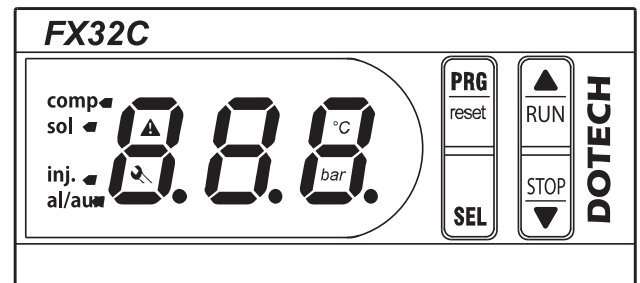


- | | |
|----------------------------|------------------------|
| N1 : COMP RUN/STOP | ID1 : OCR |
| N2 : SOL ON/OFF | ID2 : INT |
| N3 : Liquid Injection SOL | ID3 : HPS |
| N4 : ALARM | ID4 : OPS / PMR |
| B1 : AMB.(OUT) TEMP SENSOR | ID5 : LPS |
| B2 : EXT.(IN) TEMP SENSOR | ID6 : INTERLOCK |
| B3 : DISCHARGE GAS TEMP | ID7 : Remote(Run/Stop) |

외형치수도 및 판넬가공치수도



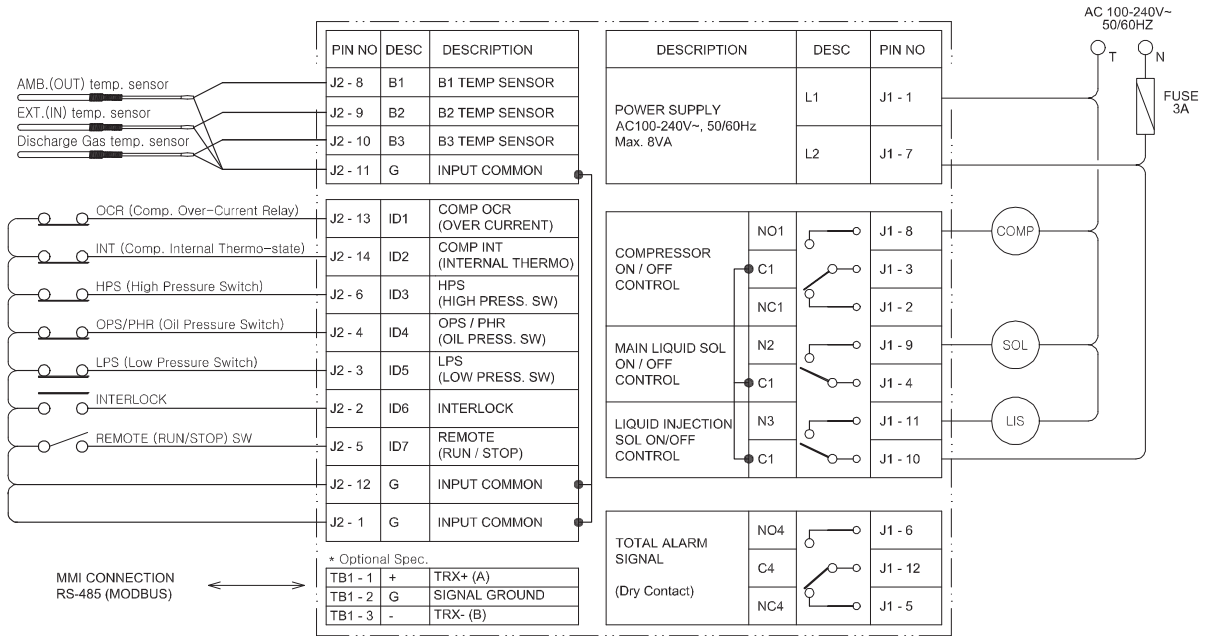
구성(표시램프 및 조작스위치의 기능)



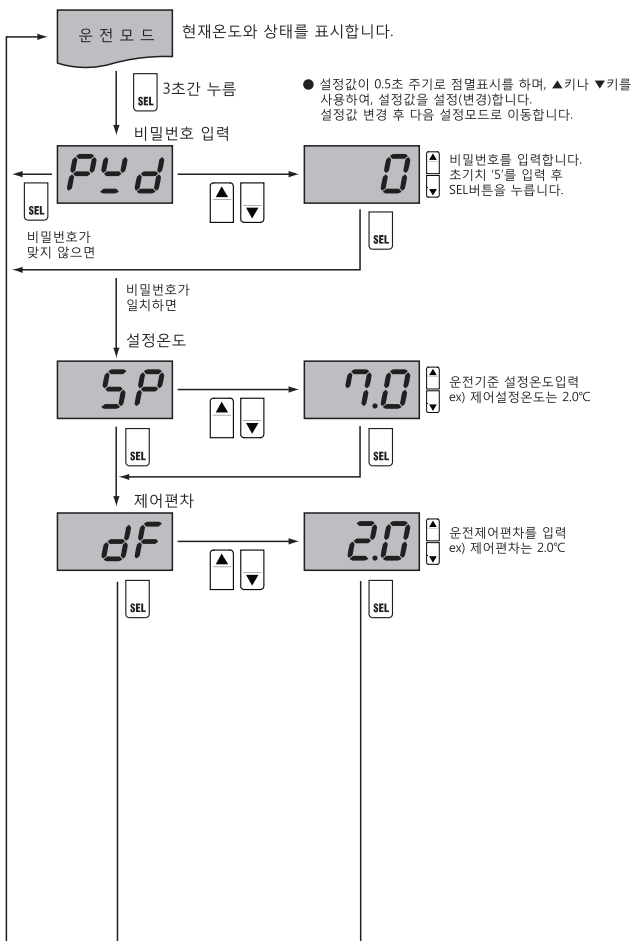
comp	컴프레서가 운전 중일 때, ON (운전지연 중 일 때 고속점멸, 펌프다운시 저속점멸)
sol	액관밸브가 on일 때, ON (재가동 지연 중 일 때, 저속점멸)
inj.	인젝션밸브(Liquid Injection Sol)가 on일 때, ON
al/aux	알람출력이 on일 때, ON
°C	온도값을 표시 할 경우, ON
!	트립시 ON

PRG reset	프로그램 설정시 사용 (3초간 누름) (알람해제시 2회 연속 빠르게 누르기)	RUN	메뉴이동 및 설정값의 증가 1초간 누르면, 장비는 운전을 시작합니다.
SEL	선택사항의 실행 또는 설정값의 입력	STOP	메뉴이동 및 설정값의 감소 1초간 누르면, 장비는 정지됩니다.
PRG reset SEL	설정온도확인	1초간 누르면, 설정온도 2초간 표시 후, 현재온도(PV) 표시모드로 복귀합니다.	
RUN STOP	온도확인	1초간 누르면, B1온도 ▶ B2온도 ▶ B3온도 ▶ 현재상태표시 합니다. B1 : comp LED 점멸 B2 : sol LED 점멸 B3 : inj. LED 점멸	
PRG reset RUN	설정요소초기화	전원을 투입하면서 2초간 누르면 설정치 초기화	

■ 결선도

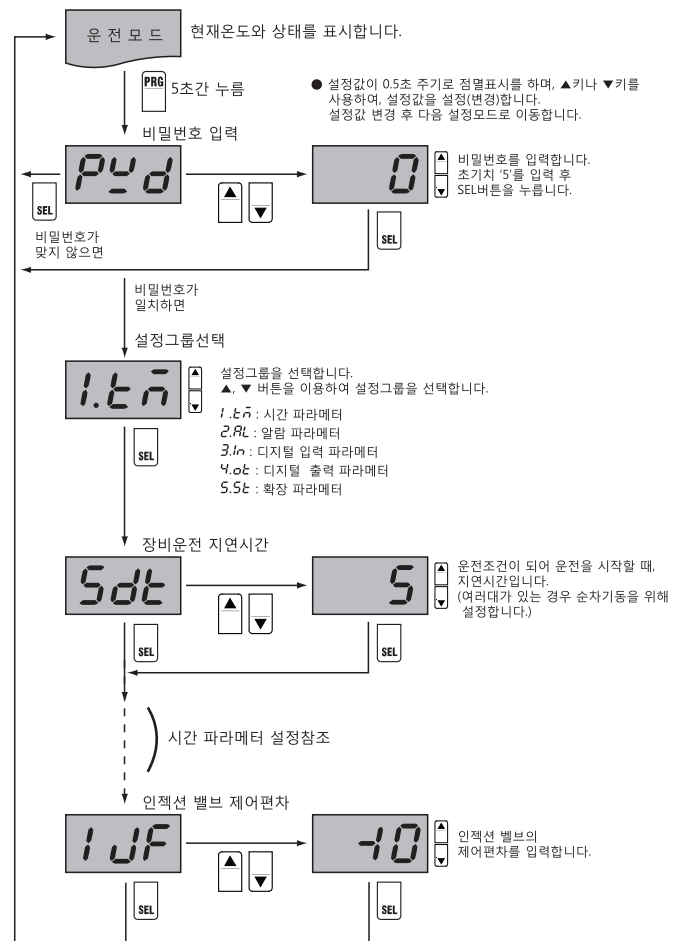


■ 빠른설정방법 (희망온도, 제어편차)



- 설정 중 180초간 키 입력이 없으면 운전모드로 자동 복귀합니다.
- 비밀번호를 입력한 후 3분동안은 다시 입력하지 않아도 됩니다.

■ 모든 설정데이터를 변경 및 확인하고자 할 때,



- 설정 중 180초간 키 입력이 없으면 운전모드로 자동 복귀합니다.

■ 트립메시지

순번	제 목	코드	세부설정	감지시의 동작	해제방법
1	내부 제어 변수 이상 ※ 1)	<i>SSS</i>	감지조건: 이상 노이즈에 의해 내부제어변수가 변경된 경우 해제조건: 설정값을 재설정 해야 합니다	즉시 정지	수동복귀
2	출구온도센서 이상	<i>IER</i>	감지조건: 출구온도센서가 이상(단선/단락) 발생시 해제조건: 출구온도센서가 정상시	출구온도에 대한 제어비율이 높을때만 즉시정지	알람이 감지된 후 1분 이후에는 수동복귀, 1분이 되지 않은 경우 자동복귀
3	입구온도센서이상	<i>2ER</i>	감지조건: 입구온도센서가 이상(단선/단락) 발생시 해제조건: 입구온도센서가 정상시	입구온도에 대한 제어비율이 높을때만 즉시정지	알람이 감지된 후 1분 이후에는 수동복귀, 1분이 되지 않은 경우 자동복귀
4	토출가스온도센서이상	<i>3ER</i>	감지조건: 토출가스온도센서가 이상(단선/단락) 발생시 해제조건: 토출가스센서가 정상시	즉시 정지	알람이 감지된 후 1분 이후에는 수동복귀, 1분이 되지 않은 경우 자동복귀
5	고온알람감지(경보)	<i>HL</i>	감지조건: 제어온도(PV)가 과온알람 감도 이상으로 과온알람 지연시간동안 감지된 경우 해제조건: 제어온도(PV)가 과온알람 감도보다 0.5도 이하로 하강한 경우	메세지 표출	자동복귀
6	저온알람감지(경보)	<i>LL</i>	감지조건: 제어온도(PV)가 저온알람 감도 이하로 저온알람지연시간동안 감지된 경우 해제조건: 제어온도(PV)가 저온알람 감도 보다 0.5도 이상으로 상승한 경우	메세지 표출	자동복귀
8	토출가스 과온 알람 ※ 2)	<i>dto</i>	감지조건: 토출가스온도가 과온시 {알람기능 토출가스과온트립}온도 이상인 경우 해제조건: 토출가스온도가 정상시 {알람기능 토출가스과온트립}-10도 이하인 경우	즉시 정지	수동복귀
15	토출가스저온알람	<i>dLU</i>	감지조건: 토출가스의 온도가 {알람기능 토출가스저온트립} 이하인 경우. (단, 콤프가 기동 후 {알람기능 토출가스저온감지지연}시간이후부터 감지합니다.)	즉시 정지	수동복귀
9	콤프과전류상태	<i>OC</i>	감지조건: 콤프과전류 알람 입력 (ID1)이 open시 해제조건: 콤프과전류 알람 입력 (ID1)이 close시	즉시 정지	수동복귀
10	콤프내부과열상태	<i>ILT</i>	감지조건: 콤프내부과열 알람 입력 (ID2)이 open시 해제조건: 콤프내부과열 알람 입력 (ID2)이 close시	즉시 정지	수동복귀
11	고압알람상태	<i>HP</i>	감지조건: 고압 알람 입력 (ID3)이 open시 해제조건: 고압 알람 입력 (ID3)이 close시	즉시 정지	수동복귀
12	유압알람상태	<i>OP</i>	감지조건: 유압 알람 입력 (ID4)이 open시 해제조건: 유압 알람 입력 (ID4)이 close시	즉시 정지	수동복귀
13	역상알람상태	<i>PH</i>	감지조건: 역상 알람 입력 (ID4)이 open시 해제조건: 역상 알람 입력 (ID4)이 close시	즉시 정지	수동복귀
14	저압알람상태	<i>LP</i>	감지조건: 저압이 지정된 감도 이상으로 현팅하는 경우 (단, SOL밸브가 열리고 {알람기능 저압알람감지지연}시간이 후터 감지 합니다.	즉시 정지	수동복귀
16	인터록 알람	<i>IL</i>	감지조건: 인터록 알람 입력 (ID6)이 open시 장비가 운전되고 {알람기능 인터록알람감지지연}시간 이 후부터 감지 합니다. 인터록 신호가 {알람기능 인터록알람동작지연}시간 동안 감지해야 합니다. (단, {알람기능 인터록알람감지지연}시간이 '0'이면 항상 감지합니다.	즉시 정지	수동복귀

※ 수동복귀 시에는 해제조건을 만족한 상태에서 PRG버튼을 2회 연속으로 클릭하십시오. (전원을 재투입하는 방법도 있습니다.)

※ 1) 내부제어변수이상알람

제어장치 내부의 중요제어변수가 외부의 강한 자계나 노이즈로 임의 변경된 경우 발생하는 알람입니다.
해제방법은 설정변수(값)를 재 설정하시고, 전원을 재 투입하십시오.

※ 2) 토출가스 과온 알람 (Discharge gas over temp.)

토출가스의 온도가 {알람기능|토출가스과온트립} 설정 온도 이상인 경우 발생합니다.

발생된 알람이 해제되는 조건은 토출가스 온도가 토출가스과온트립-10도 이하인 경우 해제가 가능합니다.

예) 토출가스과온트립 설정온도가 110도 이면, 토출가스의 온도가 110도이상 과열되면, 토출가스과온트립이 발생하며, 100도 이하로 온도가 하강한 후에 해제가 가능합니다.

■ 운전정보메시지

순번	제 목	코드	세부설정	비고
1	펌프다운상태	<i>Pdn</i>	펌프다운 상태일 때, 표시 합니다. (펌프다운카운트 시간과 교대 표시)	
2	재기동지연상태	<i>rdy</i>	재기동 지연 상태일 때, 표시 합니다. (재기동지연카운트 시간과 교대 표시)	토출가스센서를 사용하지 않을때만 표시
3	콤프운전상태	<i>On</i>	콤프가 운전 상태일 때, 표시 합니다.	토출가스센서를 사용하지 않을때만 표시
4	콤프정지상태	<i>OFF</i>	콤프가 정지 상태일 때, 표시 합니다.	토출가스센서를 사용하지 않을때만 표시
5	운전 시 상태	<i>run</i>	장비가 운전모드로 변경될때, 2초간 점멸 표시	
6	정지 시 상태	<i>StP</i>	장비가 정지모드로 변경될때, 2초간 점멸 표시	

1. tS 시간 파라미터 설정

순번	제 목	코드	단위	스텝	최소값	최대값	초기치
105	장비운전지연시간	Sdt	Sec	1	0	600	5
106	액관밸브ON지연시간	SLt	Sec	1	0	300	1
107	컴프운전지연시간	CLt	Sec	1	0	300	3
108	컴프재기동지연시간	rSt	Sec	1	0	600	10
109	펌프다운지연시간	Pdt	Sec	1	0	300	30
110	인젝션밸브운전온도	$i nJ$	°C	1	60	150	95
111	인젝션밸브제어편차	$i nJF$	°C	1	-20	-1	-10

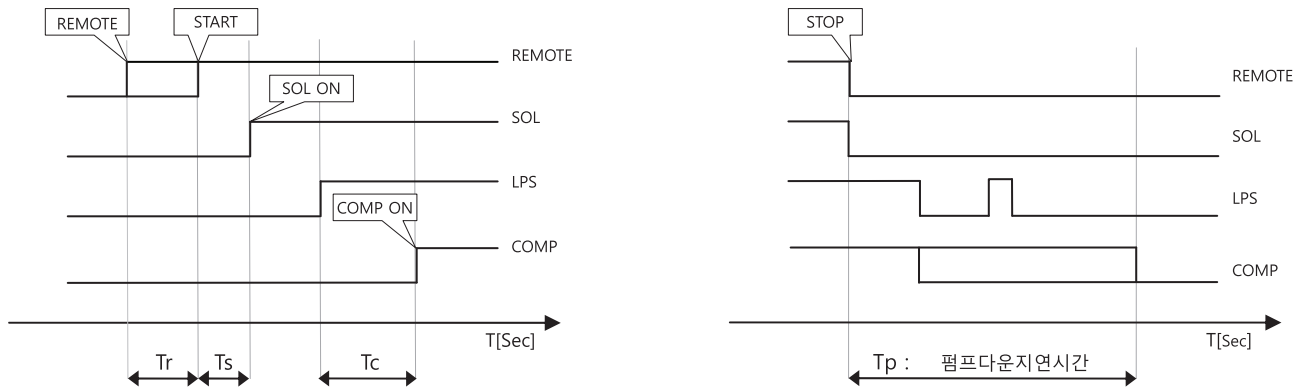
장비운전지연시간(T_r) : 운전조건이 되어 운전을 시작할 때, 지연시간입니다.
(여러대가 있는 경우 순차기동을 위해서 설정합니다.)

액관밸브ON지연시간(T_s) : 운전조건이 되어 운전을 시작할 때, 지연시간입니다.

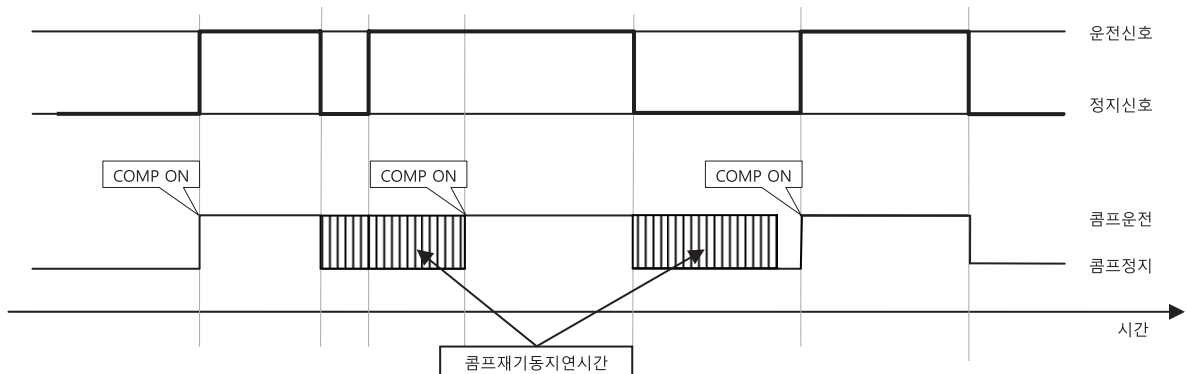
컴프운전지연시간(T_c) : 액관밸브가 열리고 컴프가 기동할때까지의 지연시간입니다.
(저압스위치가 ON 조건에서)

펌프다운지연시간(T_p) :

펌프다운시간내에 LPS(저압스위치)가 OFF될 때에는 COMP도 같이 OFF시킵니다.
(펌프다운이 종료되고 LPS(저압스위치)가 복귀해도 COMP는 OFF유지)
펌프다운시간내에 LPS(저압스위치)가 OFF되지 않을 때, 강제로 COMP를 OFF시킬때까지의 시간.



재기동지연시간(T_d) : 컴프가 off되고 다시 on되기까지의 지연시간.
(단, LP알람감도가 설정되어 있고, LPS에 의해 COMP가 OFF되는 경우 컴프기동지연시간 후 COMP가 ON됩니다.)



2. RL 알람 파라미터 설정

순번	제 목	코드	단위	스텝	최소값	최대값	초기치
203	토출가스저온감지지연시간	$dt\tilde{n}$	초	1	0	999	300
204	토출가스저온트립	$dt\tilde{t}$	°C	1	0	150	60
205	토출가스과온트립	$dC\tilde{t}$	°C	1	0	150	110
206	저압알람감도설정(※ 1)	$LP\tilde{t}$	회	1	0	60	1
207	저압알람감지지연시간(※ 1)	Ldt	초	1	0	600	10
208	인터록알람감지지연시간(※ 2)	$iL\tilde{t}$	초	1	0	300	0
209	인터록알람동작지연시간(※ 2)	iLo	초	1	0	300	0
210	고온알람감지감도	$tH\tilde{t}$	K	0.1	0	50.0	5.0
211	저온알람감지감도	tLo	K	0.1	0	50.0	3.0
212	고온알람감지지연시간	tHd	분	1	0	240	60
213	저온알람감지지연시간	tLd	분	1	0	240	0

*고온,저온 알람감지감도를 no로 설정하면 고온,저온 알람감지는 하지 않습니다.

(※ 1) 저압알람기능 : 저압스위치의 입력 상태에 따라, 다양한 형태로 저압알람스위치의 기능을 활용할 수 있습니다.

저압알람모드	(알람기능)저압알람감지지연시간 설 정 값	(알람기능)저압알람감도 설 정 값	저 압 알 람 발 생 조 건
MODE 1	0초	0회	저압알람은 발생하지 않음 (단, 저압스위치에 의해 냉동기 기동/정지, 펌프다운 기능은 모두 수행)
MODE 2		1 ~ 60회	저압스위치가 OFF되어 있으면, 무조건 저압알람 발생
MODE 3		0회	SOL 밸브가 열리고, 저압알람감지지연 시간이 지나서 저압스위치가 OFF되어 있으면, 저압알람발생
MODE 4	1 ~ 600초	1 ~ 60회	SOL 밸브가 열리고, 저압알람감지지연 시간이 지나서 저압스위치가 OFF되어 있으면, 저압알람발생 SOL 밸브가 열리고, 저압알람감지지연 시간 이후부터 저압스위치에 의해서 콤푼스가 OFF되는 횟수가 저압알람감도 이상이면, 저압알람발생

(※ 2) 인터록알람기능 : 인터록신호의 입력 상태에 따라, 다양한 형태로 인터록알람신호의 기능을 활용할 수 있습니다. (플로우 알람 등으로 사용합니다.)

인터록알람모드	(알람기능)인터록알람감지지연시간 설 정 값	(알람기능)인터록알람감도 설 정 값	인 터 록 알 람 발 생 조 건
MODE 1	0초	1 ~ 60초	장비의 운전과 관계없이 항상 감지하며, 인터록알람동작지연시간 동안 인터록 신호가 입력되지 않으면, 인터록 알람을 발생합니다.
MODE 2	1 ~ 300초		장비의 운전 시작 후 인터록 알람감지지연시간 이후부터 감지를 시작하며, 인터록 알람동작지연시간 동안 인터록신호가 입력되지 않으면, 인터록 알람을 발생합니다. (단, 장비의 운전 시작은 원격운전입력 신호가 on되었을 때부터 입니다.)

3. In 디지털입력 파라미터 설정

순번	제 목	코드	내 용	초기치
300	과전류입력기능	OCr	<div> <div>OFF</div> <div>NOF</div> <div>NCI</div> </div> <div>(사용하지 않음)</div> <div>(정상시에 off되어 있는 접점)</div> <div>(정상시에 on되어 있는 접점)</div>	NCI
301	콤푼스열입력기능	IKt		NCI
302	고압스위치입력기능	HPS		NCI
303	유압스위치입력기능 (역상감지입력기능을 OFF로 해야 표시)	OPS		NCI
304	역상감지입력기능 (유압스위치입력기능을 OFF로 해야 표시)	PNr		OFF
305	저압스위치입력기능	LPS		NCI
306	인터록알람입력기능	ILC		NCI
307	리모트운전입력기능	RTt	사용하지 않는 디지털 입력 신호는 OFF로 설정하고, 결선은 연결하지 않아도 됩니다	OFF

* 리모트운전입력기능이 OFF이면 전면 키패드의 RUN / STOP 버튼을 이용하여 운전/정지가 가능합니다.

4. On 디지털출력 파라미터 설정

순번	제 목	코드	내 용	초기치
405	액관밸브출력기능	L5L	<div>no</div> 사용하지 않음	yes
406	인젝션밸브출력기능	I5L	<div>yes</div> 사용함	yes

사용하지 않음

사용함

* 액관밸브 출력기능을 사용하지 않으면, 펌프다운기능은 동작하지 않으며, (기본운전설정)액관밸브ON지연시간, (기본운전설정)펌프다운지연시간의 메뉴항목은 표시되지 않습니다.

* 인젝션밸브 출력기능을 사용하지 않으면, 인젝션밸브는 동작하지 않으며, (기본운전설정)인젝션밸브운전온도, (기본운전설정)인젝션밸브제어편차의 메뉴항목은 표시되지 않습니다.

5. Ss 확장 파라미터 설정

순번	제 목	코드	단위	스텝	최소값	최대값	초기치
500	동작모드선택	LYP		ON : 항상운전 L : 냉각운전 H : 히팅운전			L
501	온도표시모드	diS		PB : 가상의 제어온도 b1 : 출구온도 b2 : 입구온도 b3 : 토출가스온도			PB
502	출구온도센서사용	b1 E		no : 사용하지 않음 YES : 사용함			YES
503	출구온도센서보정	b1 F	K	0.1	-19.9	+19.9	0.0
504	입구온도센서사용	b2 E		no : 사용하지 않음 YES : 사용함			no
505	입구온도센서보정	b2 F	K	0.1	-19.9	+19.9	0.0
506	입구온도센서제어비율	brt	%	1	0	100	0
508	토출가스온도센서사용	b3 E		no 사용하지 않음, YES 사용함			YES
509	토출가스온도센서보정	b3 F	K	1	-20	+20	0
511	통신ID설정	Id	-	1	1	128	1
512	통신속도설정	bPS	-	48 : 4800, 96 : 9600, 192 : 19200, 384 : 38400 BPS			96 : 9600
513	비밀번호변경	LoC	-	1	0	999	5 (no로 설정하시면 잠금기능은 해제됩니다)

* 토출가스온도센서를 사용하지 않으면, 관련메뉴(인젝션밸브운전온도,인젝션밸브제어편차,토출가스과온트립,인젝션밸브출력기능사용,토출가스온도센서보정)는 표시되지 않습니다.

* 입구온도센서제어비율: 출구와 입구온도센서 비율에 따라 제어온도(PV)를 연산할 때 사용합니다.

예를 들어 0% 인 경우 출구센서100%, 입구센서0%로 제어온도(PV)를 연산하며, 40%인 경우 출구센서 60%, 입구센서 40%로 제어온도(PV)를 연산합니다.

만일, 입구온도센서로만 제어하는 경우에는 100%로 설정하십시오.