

# 공기압축기제어장치 (FX32A SERIES)



## 주의사항

- 본 제품은 감전의 우려가 있으므로 전원인 인가된 상태에서 제품을 열지 않아주세요.
  - 본 제품을 반드시 렉이나 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<sup>2</sup>)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 실드선을 사용하고, 필요없이 길게 하지 마십시오.
  - 센서선과 신호선은 전원,동력 및 부하선으로부터 멀리하고 독립배관을 설치하십시오.
  - 강한 고주파 노이즈가 발생하는 기기(고주파용접기, 고주파마싱기, 고주파우전기, 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.

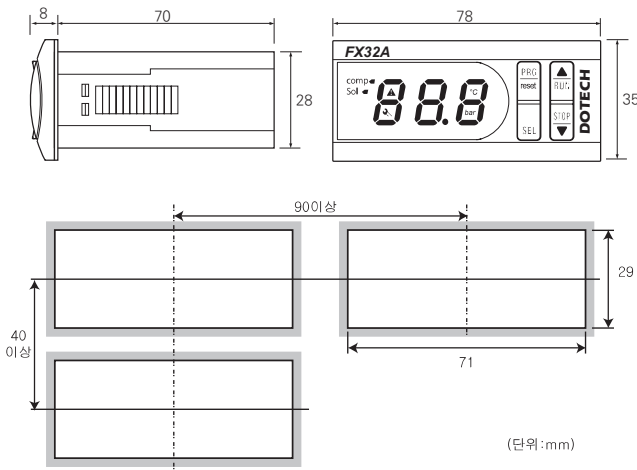
## 기본사항

모델명	FX32A
전원사양	100~240Vac, 50/60Hz, 4VA
연결단자	스크류 볼트 단자대 (1.5mm <sup>2</sup> 전선사용가능)
입출력사양	릴레이출력 2점 (250Vac/5A) - 메인모터, SOL 온도센서입력 1점 / 4~20mA입력 1점 (센서전원공급내장) 디지털입력 2점 - 인터록, 원격운전/정지
동작조건	온도 -10~50℃, 습도 90%RH이하
보관조건	온도 -20~60℃, 습도 90%RH이하
센서사양	압력센서:0~16bar, 4~20mA 온도센서:두택 표준 NTC센서 DPR-TH02 10kΩ at 25℃, 측정범위:-40 ~ 150℃, 오차:±1.5℃ at 25℃

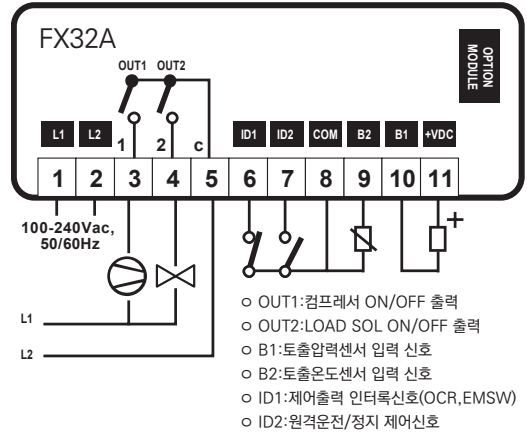
## 주문정보

FX32A - 00 : 기본모델
FX32A - R4 : RS-485 통신모델 (통신기능 MODBUS RTU MODE)
FX32A - R2 : RS-232 통신모델 (로그프린터 장착용, 문자메시지 전송용)
FX32A - A1 : 4~20mA 압력전송출력모델

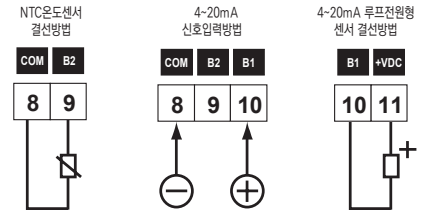
## 외형치수도 및 판넬가공치수도



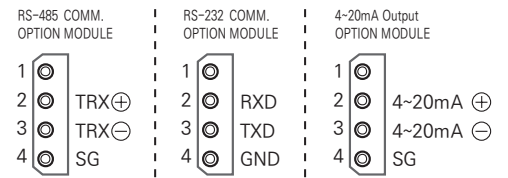
## 결선도



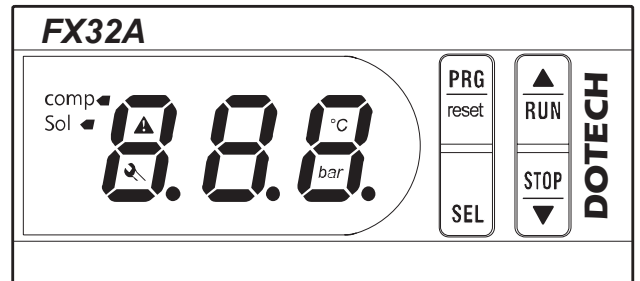
## 센서



## 옵션



## 구성(표시램프 및 조작스위치의 기능)

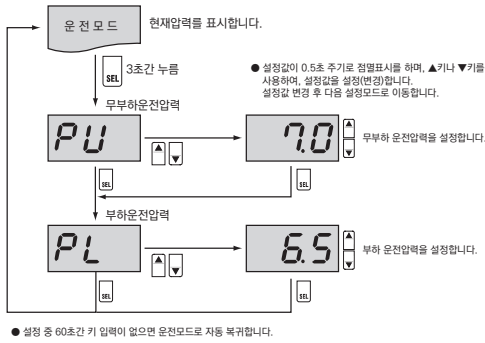


comp	컴프레서가 운전 중일 때, ON (대기 중일 때 점멸)
Sol	부하운전 중일 때, ON (부하운전 대기 중일 때 점멸)
bar	압력값을 표시 할 경우
°C	온도값을 표시 할 경우
!	트립시 점등, 알람시 점멸
⚡	점검주기를 초과한 경우 점등

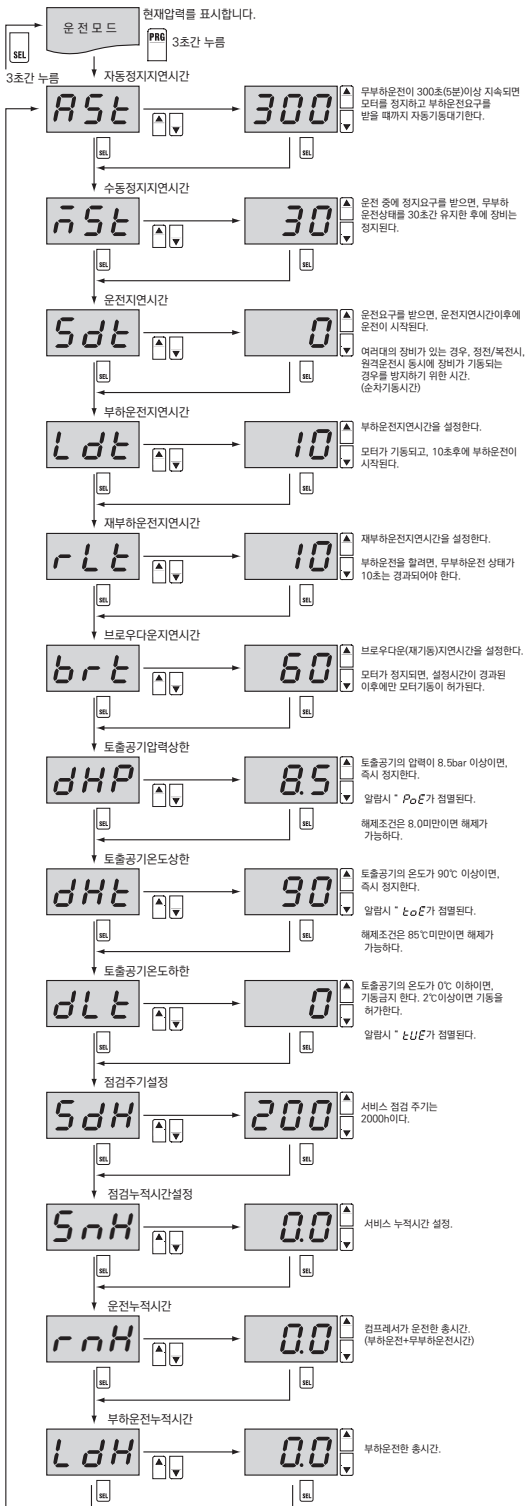
PRG reset	프로그램 설정시 사용 (3초간 누름) (알람해제시 2회 연속 빠르게 누르기)
SEL	선택사항의 실행 또는 설정값의 입력
RUN	메뉴이동 및 설정값의 증가 운전 및 기동시 사용(운전시 1초 이상 누름)
STOP	메뉴이동 및 설정값의 감소 운전 및 기동시 사용(정지시 1초 이상 누름)
PRG reset + STOP	파라미터 설정 초기화 (PRG + ▼ 30초 누름)

※ RUN버튼과 STOP버튼을 동시에 누르면, 토출공기의 온도가 10초간 표시됩니다.  
(압력표시로 전환하기 위해서는 PRG나 SEL버튼을 누릅니다.)

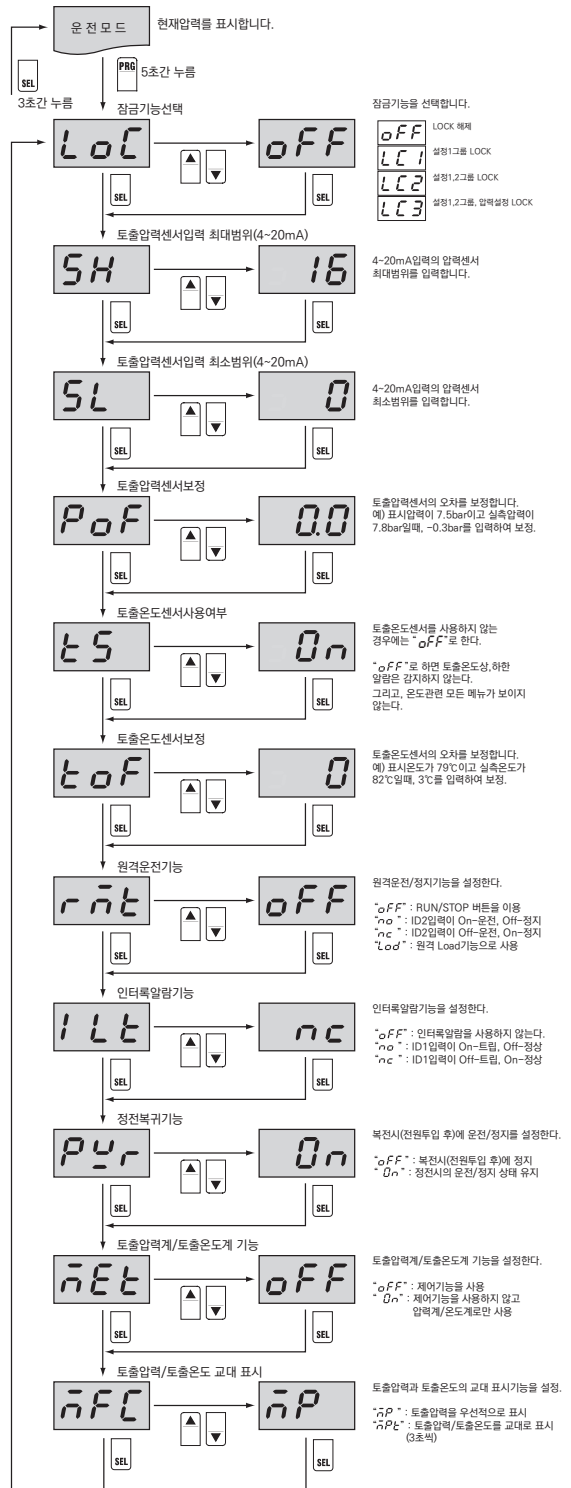
## ■ 무부하/부하 압력 설정방법



## ■ 설정1그룹 설정방법



## ■ 설정2그룹 설정방법



■ 트립/알람 메시지 (TRIP / ALARM MESSAGE)

순번 ITEM	제 목 DESCRIPTION	코드 CODE	세부설명 REMARK	감지시의 동작 EVENT	해제방법 RESET
0	토출압력센서 단선 알람 (Pressure Sensor Open)	<i>POp</i>	감지조건: 토출압력센서가 단선시 해제조건: 토출압력센서가 정상시	즉시 정지	수동복귀
1	토출압력센서 단락 알람 (Pressure Sensor Short)	<i>PSt</i>	감지조건: 토출압력센서가 단락시 해제조건: 토출압력센서가 정상시	즉시 정지	수동복귀
2	토출온도센서 단선 알람 (Temp. Sensor Open)	<i>tOp</i>	감지조건: 토출온도센서가 단선시 해제조건: 토출온도센서가 정상시	즉시 정지	수동복귀
3	토출온도센서 단락 알람 (Temp. Sensor Short)	<i>tSt</i>	감지조건: 토출온도센서가 단락시 해제조건: 토출온도센서가 정상시	즉시 정지	수동복귀
4	인터록 알람 (Interlock Alarm)	<i>ILt</i>	감지조건: 디지털입력ID1이 알람 조건시 해제조건: 디지털입력ID1이 해제 조건시	즉시 정지	수동복귀
5	토출압력과압트립 (Pressure Over)	<i>POt</i>	감지조건: 토출압력 >= [토출압력상한] 해제조건: 토출압력 < [토출압력상한] - 0.5bar	즉시 정지	수동복귀
6	토출온도과온트립 (Temperature Over)	<i>tOt</i>	감지조건: 토출온도 >= [토출온도상한] 해제조건: 토출온도 < [토출온도상한] - 5℃	즉시 정지	수동복귀
7	토출온도저온기동금지 (Temperature Under)	<i>tUt</i>	감지조건: 토출온도 <= [토출온도하한] 해제조건: 토출온도 > [토출온도하한] + 2℃	해제조건이 되면 기동허가	자동복귀

※ 수동복귀 시에는 해제조건을 만족한 상태에서 PRG 버튼을 2회 연속으로 클릭하십시오.

■ 무부하 / 부하 압력설정 (SEL 버튼 3초간 누름)

순번 ITEM	제 목 DESCRIPTION	코드 CODE	단위 UNIT	스텝 STEP	최소값 MIN	최대값 MAX	초기치 DEFAULT	세부설명 REMARK
000	무부하운전압력 (Unload Pressure)	<i>PU</i>	bar	0.1	<i>PL</i> +0.2	<i>dHP</i> -0.2	7.0	컴프레서의 무부하 운전압력을 설정.
001	부하운전압력 (Load Pressure)	<i>PL</i>	bar	0.1	<i>SL</i> +0.5	<i>PU</i> -0.2	6.5	컴프레서의 부하 운전압력을 설정.

■ 설정1그룹 테이블 (Set 1 Group Table) (PRG 버튼 3초간 누름)

순번 ITEM	제 목 DESCRIPTION	코드 CODE	단위 UNIT	스텝 STEP	최소값 MIN	최대값 MAX	초기치 DEFAULT	세부설명 REMARK
002	자동정지지연시간 (Auto Stop Delay Time)	<i>ASt</i>	sec	1	0	999	300	무부하 운전상태가 [300]초 이상이 지속되면, 모터를 정지.
003	수동정지지연시간 (Stop Delay Time)	<i>nSt</i>	sec	1	0	999	30	정지버튼을 누른 후 [30]초 동안 무부하 운전을 수행한 후에 모터를 정지.
004	운전지연시간 (Start Delay Time)	<i>Sdt</i>	sec	1	0	999	0	여러대의 장비를 사용시 복전시의 순차기동지연시간을 설정한다.
005	부하운전지연시간 (Load Delay Time)	<i>Ldt</i>	sec	1	0	999	10	컴프 기동시 과부하 방지를 위해 컴프가 기동후 로딩까지의 지연시간.
006	재부하지연시간 (Reload Delay Time)	<i>rLt</i>	sec	1	0	999	10	무부하 운전에서 부하운전으로 전환되는 시간은 10초.
007	브로우다운지연시간 (Blow Down Timer)	<i>brt</i>	sec	1	0	999	60	컴프 재기동 지연시간
009	토출공기압력상한 (Press. High Level)	<i>dHP</i>	bar	0.1	<i>SL</i> +0.5	<i>SH</i> -0.5	8.5	컴프레서의 과압방지를 위해 상한압력을 설정.
013	토출공기온도상한 (Air Temp High Level)	<i>dHt</i>	℃	1	-40	150	90	컴프레서의 과온방지를 위해 상한온도를 설정.
014	토출공기온도하한 (Air Temp Low Level)	<i>dLt</i>	℃	1	-40	150	0	컴프레서가 낮은 온도에서 기동되지 않도록 설정.
016	점검주기설정 (Service Period Hour)	<i>SdH</i>	h	1	0	9999	2000	*소수점이 없는 경우 : 123(1230~1239)시간 *소수점이 있는 경우 : 12.3(123)시간
017	점검누적시간설정 (Service Hour)	<i>SnH</i>	h	1	0.0	9999	0.0	
018	운전누적시간 (Total Run Hour)	<i>rnH</i>	h	1	0.0	9999	0.0	
019	부하운전누적시간 (Total Load Hour)	<i>LdH</i>	h	1	0.0	9999	0.0	

※ 무부하운전압력은 토출공기압력상한값 - 0.2bar 이하로 설정하여야 합니다.

※ 모터의 기동방법이 Y-Delta기동인 경우 부하운전지연시간을 Y-Delta 전환시간 보다 길게 설정하십시오.

※ 점검누적시간이 점검주기시간 이상이면, 점검요구 아이콘 램프가 점멸합니다. 점검 후 점검누적시간을 0으로 설정하십시오.

■ 설정2그룹 테이블 (Set 2 Group Table) (PRG 버튼 5초간 누름)

순번 ITEM	제 목 DESCRIPTION	코드 CODE	단위 UNIT	스텝 STEP	최소값 MIN	최대값 MAX	초기치 DEFAULT
300	잠금기능선택(※2) (Factor Lock Function)	<i>LoL</i>			<i>oFF</i> :Lock 해제 <i>Lc2</i> :설정1,2 그룹 Lock	<i>Lc1</i> :설정1그룹 Lock <i>Lc3</i> :설정1,2 그룹, (우)부하압력설정 Lock	<i>oFF</i>
302	토출압력센서입력최대범위 (Press. Sensor Hi)	<i>SH</i>	bar		<i>SL</i>	-99	+999
303	토출압력센서입력최소범위 (Press. Sensor Lo)	<i>SL</i>	bar		1	<i>SH</i>	+999
304	토출압력센서보정 (Press. Sensor Offset)	<i>POf</i>	bar		0.1	-9.9	+9.9
306	토출온도센서사용여부(※2) (Temp. Sensor)	<i>tS</i>			<i>oFF</i> :사용하지않음	<i>On</i> :사용함	<i>On</i>
307	토출온도센서보정 (Temp. Sensor Offset)	<i>tOf</i>	℃		1	-20	+20
310	원격운전기능(※3) (Remote Run/Stop)	<i>rnT</i>			<i>oFF</i> : Run/Stop버튼이용	<i>On</i> : on시에 운전	<i>nc</i> : off시에 운전
311	인터록알람기능 (Interlock Function)	<i>ILt</i>			<i>oFF</i> : 사용하지 않음	<i>On</i> : on시에 트립	<i>nc</i> : off시에 트립
314	정전복귀기능 (Auto Power)	<i>PyR</i>			<i>oFF</i> : 복전시 무조건 정지	<i>On</i> : 정전시의 운전/정지 상태유지	<i>On</i>
316	토출압력계/토출온도계기능(※4) (Meter Function)	<i>nEt</i>			<i>oFF</i> : 제어기능을 사용	<i>On</i> : 토출압력계/토출온도계 전용 (제어출력 및 알람기능 off)	<i>oFF</i>
317	토출압력/토출온도 교대표시 (Display Mode)	<i>nFL</i>			<i>nP</i> : 토출압력표시우선	<i>nPt</i> : 토출압력/토출온도 교대표시 (3초씩 교대로 표시)	<i>nP</i>

(※ 1) 모든 설정이 완료되면 *Lc2* 모드로 설정1,2그룹을 담당자 외에는 수정하지 못하도록 하십시오.

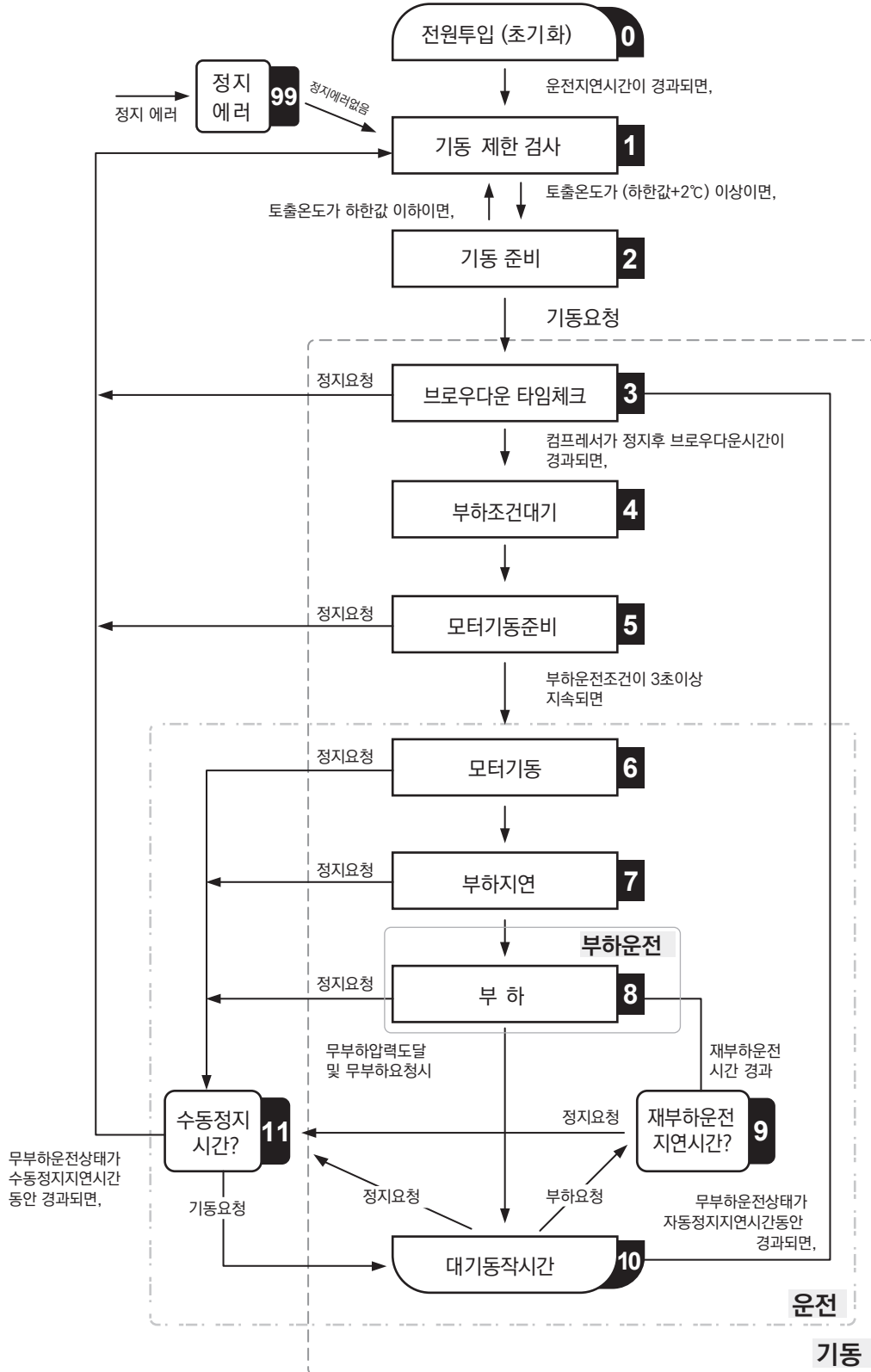
(※ 2) 토출온도센서를 사용하지 않으면, 온도관련 설정항목이 표시되지 않으며, 온도관련 트립기능도 동작하지 않습니다.

(※ 3) 원격운전기능을 사용하면, 정전복귀기능은 표시하지 않으며, 복전 시에는 디지털입력ID2에 의해서 운전/정지 합니다. 단, 원격Load기능으로 사용하면 운전/정지는 버튼을 이용합니다.

(※ 4) 토출압력계 기능을 사용하면, 제어기능은 동작하지 않습니다. (전원을 재 투입하십시오)

FX32A의 동작순서는 아래의 제어 흐름도에 따라 제어 됩니다.  
 콘트롤러는 각 블록에 정의된 입,출력 조건과 블록간의 연결 조건에 따라 동작합니다.  
 (PRG버튼과 SEL버튼의 중앙 부분을 누르고 있는 동안에는 동작블록의 코드가 표시됩니다.)

※ 압축기 동작 상태에 관계없이 에러가 발생되면 즉각 정지(에러상태(99))가 된다.



※ 브로우다운 타임 체크 시, 초기 기동시에는 설정시간의 25%만 지연합니다.