

AS380 매뉴얼

제품 버전: 제어반 AS380-V11 버전

- 차례 -

1. 기계실 운전 준비작업	
1.1. 동력선 및 구동기 결선-----	1
1.2. 기계실 결선-----	2
1.3. 승강로 기기 점퍼-----	3
1.4. 엔코더 결선-----	4
2. 결함확인장치(오퍼레이터)	
2.1. 로그인, F 코드설정-----	5
2.2. 제어반 비상운전-----	7
2.3. 고속 운전 준비작업-----	9
2.4. 층고 측정-----	10
2.5. UCM리셋,(로프브레이크 리셋),Sliding리셋-----	11
2.6. 레벨 조정-----	11
3. 승차감 게인 조정	
3.1. 출발 주행중 정지구간의 승차감-----	15
4. 에러 코드 , 오퍼레이터 설명서	
4.1. 제어시스템 에러코드-----	17
4.2. 모터드라이브 에러코드-----	21
4.3. F-PARAMETER-----	24
4.4. 휴대용오퍼레이터 사용설명서-----	33
5. 기판내 콘넥터 위치 및 기능	
5.1. 제어반 부품 배치도-----	46
5.2. 메인기판(AS.T029) 콘넥터 설명-----	48
5.3. 카상부기판(SM-02/H) 콘넥터 설명-----	50
5.4. 카내운전반기판(SM-02/G) 콘넥터 설명-----	52
5.5. 각종 인디게이터기판(SM-04) 콘넥터 설명-----	53

1. 기계실 운전 준비작업

작업용 비상운전 기기 결선 작업을 기술합니다.

1.1. 동력선 및 구동기 결선

주의! 동력전원 투입 전 도면대로 결선되었는지 제어반 내에 불필요한 물건이나 전선들은 없는지 다시 확인합니다

주의! 고압이므로 메인전원이 차단되었는지 확인 후 결선할 것.

빌딩 분전반	결 선	제어반 단자명	제어반 신호명
R	-----		AR
S	-----		AS
T	-----		AT
N	-----		N1
접지단자(E)	-----		제어반 접지((E)

권상기 모터 결선: 구동모터에 전원공급용 동력선을 아래와 같이 결선합니다.

구동 모터	결 선	제어반 단자명	제어반 신호명
U단자	-----		U
V단자	-----		V
W단자	-----		W
접지단자	-----		제어반접지(E)

제어반 접지단자는 동부스바로 설치되었음

제동저항 결선 (제동저항 CP 내부장착시 결선안함)

제동저항 박스	결 선	제어반 단자명	제어반 신호명
제동저항	-----		+2
제동저항	-----		B

리젠 결선(선택사양입니다)

리젠 박스	결 선	제어반 단자명	제어반 신호명
리젠 R1단자	-----	RG	R1
리젠 S1단자	-----	RG	S1
리젠 T1단자	-----	RG	T1
리젠 +	-----	RG	EF+
리젠 -	-----	RG	EF-

1.2. 기계실 결선

권상기	결 선	제어반 단자명	제어반 신호명
브레이크 코일A+	-----	PA	BK1
브레이크 코일A-	-----	PA	BK3
브레이크 코일B+	-----	PA	BK2
브레이크 코일B-	-----	PA	BK3
로프브레이크코일+	-----	PA	MR
로프브레이크코일-	-----	PA	KRB
브레이크확인SW1	-----	TA	N24
브레이크확인SW1	-----	TA	BKS1
브레이크확인SW2	-----	TA	N24
브레이크확인SW2	-----	TA	BKS2
모터온도센서	-----	TA	MTC
모터온도센서	-----	TA	MTH
조속기	-----	TA	P110
조속기	-----	TA	P111
ARD	-----	TA	N24
ARD(시작)	-----	TA	ARDS
ARD(에러)	-----	TA	ARDF
ARD(종료)	-----	TA	ARDE
ARD(종료)	-----	TA	ARDe
REGEN(COM)	-----	TA	RGC
REGEN(에러)	-----	TA	RGH
TM핸들안전S/W	-----	TA	BH1
TM안전S/W	-----	TA	BH2
로프 브레이크S/W	-----	TA	RBC
로프 브레이크S/W	-----	TA	RBK

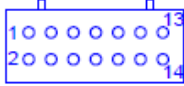
1.3. 엔코더 결선

엔코더 결선(동기모터용 AS.T024) ERN-1387

권상기-엔코더	결 선	15PIN 콘넥터 핀번호	제어반 신호명
엔코더 전원 5V	-----	P9	5V
엔코더 전원 0V	-----	P7	0V
엔코더 A+	-----	P5	A+
엔코더 A-	-----	P6	A-
엔코더 B+	-----	P8	B+
엔코더 B-	-----	P1	B-
엔코더 C+	-----	P11	C+
엔코더 C-	-----	P10	C-
엔코더 D+	-----	P12	D+
엔코더 D-	-----	P13	D-
엔코더 R+	-----	P3	R+
엔코더 R-	-----	P4	R-

동기모터용 엔코더는 15pin 콘넥터가 취부되어 공급됩니다.

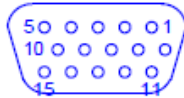
엔코더기판에 콘넥터를 꽂은상태에서의 PIN번호



AS.T024-JP2(엔코더 기판측)														
PIN No	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14
SIGNAL	-	--	R-	R+	B-	B+	A-	A+	D-	D+	C-	C+	0V	5V
COLOR			적색	적/백	등색	등/흑	황색	황/흑	녹색	녹/흑	청색	청/흑	흑색	흑/백

SIGNAL	-	--	R-	R+	B-	B+	A-	A+	D-	D+	C-	C+	0V	5V
PIN No	-	--	P4	P3	P1	P8	P6	P5	P13	P12	P10	P11	P7	P9

엔코더기판측 콘넥터를 바라볼때(구멍만보임)



엔코더 결선(비동기모터-AS.T041)

권상기-엔코더	결 선	PCB 단자명	제어반 신호명
엔코더 전원 5V	-----	V+	
엔코더 전원 0V	-----	V-	
엔코더 A+	-----	A+	
엔코더 A-	-----	A-	
엔코더 B+	-----	B+	
엔코더 B-	-----	B-	
엔코더 Z+	-----	Z+	
엔코더 Z-	-----	Z-	
PE	-----	PE	



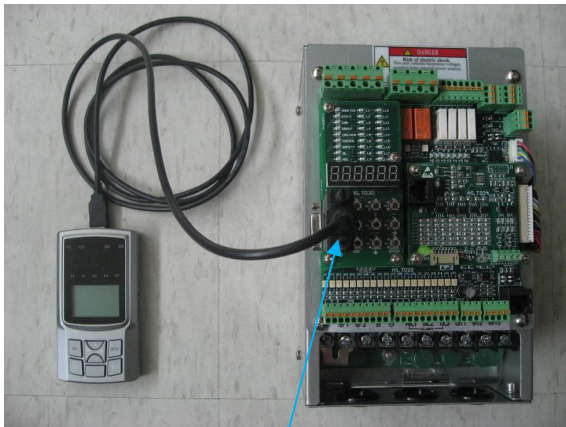
- 주의! 동력전원 투입 전 도면대로 결선되었는지 제어반 내에 불필요한 물건이나 전선들은 없는지 다시 확인합니다

2. 결함 확인장치 (오퍼레이터)

결함확인장치는 법적 사항입니다 현장에 있어야합니다

2.1. PARA.F 코드설정

오퍼레이터를 인버터 내 DB1(사진참조) 콘넥터에 연결 합니다.



DB1

로그인(LOGIN IN) 현장에서 직접하셔야합니다

최초연결시 부팅화면이 뜨고 수초 후 선택화면이 보여집니다

Enter ENTER를 누르면 키보드 자동진입이 되며 아래그림과 같이 VERSION이 표시됩니다.

버전확인 후, **Enter** ENTER를 다시 누르면 아래 그림과 같이 로그인 창이 보입니다.

입력 초기값 1,2,3,4입니다.

```
Connecting...
```

```
VERSION
-----
30.01
NSPE@235.97
```

```
LOGIN IN
-----
0
```

```
LOGIN IN
-----
1234
```

▲ 버튼을 눌러 4, ◀ 버튼으로 이동하여 ▲ 버튼으로 3, ◀ 버튼으로 이동2,

다음 1을 입력 후 **Enter** ENTER치면 기본창이 표시됩니다.

메인화면













PARA.F 진입방법 (-> = 선택)

```
Insp      Simplex
===00000000===
1Flr  0.00m/s
Door locked
```

```
Func. Select
-----
-> Para. Type
Comissioning
```

```
Func. Select
-----
-> Para. F
Reset Lift pa.
```

```
Para. F
-----
FO =0.500m/s2
ACC
```

- 메인화면에서 
- FUNC,SELECT 창 에서  버튼을 눌러 PARA TYPE선택 후 
- PARA TYPE 창에서  .  버튼으로 PARA.F 선택 후 
- PARA.F 창에서 PARA.F번호를 선택 후 
-   버튼으로 설정값 설정후  하면, 입력 완료,
-   버튼은 10 단위씩 이동

현장,모터 설정값 F006~F234 현장,모터명판과 엔코더 사양을 확인 후 입력

PARA F 번호	표시창	설정 값	비 고
F006	LIFT SPEED	60M=1.000,90M=1.500,105M=1.750	초당 속도
F011	NO.OF FLOOR	2~64	층 수
F012	INSPECTION SPEED	30M=0.500	수동 속도
F202	MOTOR TYPE	비동기모터=0,동기=1	
F203	M RATED POWER	모터의 용량 설정KW(명판)	
F204	M RATED CURRENT	모터 정격전류(명판)	
F205	M RATED FREQ	모터 정격주파수	
F206	MOTOR RPM	모터 회전수/RPM(명판)	
F207	MOTOR VOLTAGE	모터 정격전압(명판)	
F208	MOTOR POLE NUM	모터의 극수(명판)	
F209	MOTOR SLIP FREQ	모터슬립주파수(비동기 설정)	참고1
F209	MOTOR SLIP FREQ	모터슬립주파수 (동기모터 불필요)	
F210	ENCODER TYPE(유형)	비동기모터=0,동기=1	참고2
F211	ENCODER PULSE	엔코더 펄스수(명판)	
F234	MOTOR PHASE	모터의 회전방향=0,역회전=1	

(F202, F204, F206, F208, F209 ,F210, F211 중요사항)

비상 운전시 에러는 없으나 회전방향 만 틀릴경우 F234= (0→1 ,1→0)

※참고 1.

모터 슬립주파수 계산법

(정격회전수 RPM - 명판회전수 PRM) ÷ 주파수 = 슬립주파수

정격회전수 RPM = 120 x 주파수 ÷ 모터의 극수

2.2. 제어반 전기적 비상운전

2.2.1 7SEG의 LED 상태를 확인하여 안전회로, 카도어, 홀도어 ON 되었는지 확인



안전회로 SAFETY (LED ON)
 카도어 DL (LED ON)
 홀도어 HDL (LED ON)

2.2.2 POWER-AS380 기판내 CA,HB,하네스를 임시선 점퍼 확인

(제어반 공장출하시 점퍼상태로 출하합니다)



하네스 임시점퍼선

- 1, HB-01~CA-18(안전회로)
- 2, CA-18~CA-19(카도어)
- 3, HB-04~HB-05(홀도어)
- 4, CA-06~CA-09(카상부자동)
- 5, CA-05~HB-09(피트자동)
- 6, HB-06~HB-07(SLU)
- 7, HB-06~HB-08(SLD)

하네스 임시점퍼선

2.2.3 제어반 내부의 비상운전스위치를 비상운전으로 위치시키고

상승,공통 버튼을 누른다(7SEG의 LED-L3 ON 확인)

오퍼레이터 표시창에 UP 시 ↑ 0.25 m/s 표시되는지 확인한다.

하강,공통 버튼을 누른다.(7SEG의 LED-L4 ON 확인)

오퍼레이터 표시창에 DN 시 ↓ 0.25 m/s 표시되는지 확인한다.

Insp	Simplex
===00000000===	
2Flr↑	0.25m/s
Running	

Insp	Simplex
===00000000===	
2Flr↓	0.25m/s
Running	

점검운전 속도 (F12=0.250m/s)

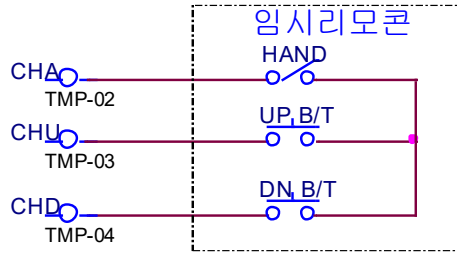
상승 운전시 0.25m/s, 하강 운전시-0.25m/s 속도가 같으면 수동운전 완료.

- 속도는 정상이지만 운전방향이 반대인 경우 F234 값 변경 (0↔1 변경)

- 수동운전시 22,23 에러 및 72,115 번 에러가 발생시 :
전동기 결선 V, W 교체합니다,
브레이크 개방상태를 확인합니다.

(브레이크 개방확인 스위치 신호는 7SEG 내부의 LED L11, L12 의 점등/소등상태로 확인)

2.2.4 작업용 임시 수동 리모콘 결선은 POWER-AS380 보드내 TMP 콘넥터에 연결합니다.



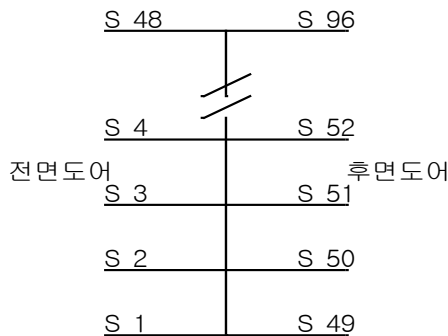
TMP 콘넥터 작업용 수동리모콘용 전선

- 주의! 수동운전 작업전 승강로에 간섭되는 물건이 있는지 확인합니다.
- 카도어의 벤이 외부도어에 간섭되지 않도록 확인합니다.
- 주의! 여기치않는 과속으로 안전이 확보되지 않을수도 있으므로 카상부에 승차한 사람이 없는 상태에서 수동 시운전작업을 실행해 주십시오.

2.2.5 층표시기설치 및 종단저항 점퍼 확인

- 1.층표시기 기판의 통신콘넥터에 통신 케이블을 연결합니다.
 - 2.층표시기 기판에서 층세팅용 점퍼핀을 점퍼한 상태로 UP/DN 버튼을 누르면 표시창에 S1.S2.....숫자가 올라가고 내려갑니다.
원하는 층을 선택후 점퍼핀을 제거하면 층입력이 완료됩니다.
- ▶SM-04-VSX, 또는 SM-04-VSP 층세팅 예 : S1점퍼핀의 1,2번 점퍼 상태에서 외부버튼 UP/DOWN을 누르면 층 표시창에 S1.S2.....숫자가 올라가고 내려갑니다, 최하층을 S1으로 기준하여 두번째층은 S2 다음은 S3,S4..순서로 표시되었을때 S1점퍼핀을 제거하면 층세팅이 완료 됩니다.(2,3번 핀은 점퍼핀 보관용 입니다).

3,후면도어 최하층 S49를 기준하여,두번째층은 S50,다음은 S51,S52.값을 입력합니다.



4,종단저항은 피트점검운전용 PCB에서 종단 설정되어 있으므로 각 층의 층표시기 PCB에서는 설정하지 않습니다.

2.3. 고속 시운전

2.3.1 입력신호 확인 및 고속 준비

7SEG Display 창에 다음과 같이 LED 가 점등 되었는지 확인합니다.

최하층 자동상태 (LED 06)

- | | | |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> L19, MONITOR 감시반점등 | <input checked="" type="checkbox"/> L1,(X0) 카자동 | <input checked="" type="checkbox"/> L10,(X11) BK1,BK2 접촉기 |
| <input type="checkbox"/> L20, STATE 시스템 | <input checked="" type="checkbox"/> L2,(X1) CP 자동 | <input checked="" type="checkbox"/> L11,(X12) BKS1 개방확인 S/W |
| <input type="checkbox"/> L21, CAN 통신상태 | <input type="checkbox"/> L3,(X2) 수동 UP | <input checked="" type="checkbox"/> L12,(X13) BKS2 개방확인 S/W |
| <input type="checkbox"/> L22, GROUP 투카,그룹 | <input type="checkbox"/> L4,(X3) 수동 DOWN | <input checked="" type="checkbox"/> L13,(X14) 모터온도 S/W |
| <input checked="" type="checkbox"/> L23, INS/NOL 자동 점등 | <input checked="" type="checkbox"/> L5,(X4) SLU 상감속 | <input checked="" type="checkbox"/> L14,(X15) 결상역결상(P P) |
| <input type="checkbox"/> L24, ENCODE 엔코더 | <input type="checkbox"/> L6,(X5) SLD 하감속 | <input checked="" type="checkbox"/> L15,(X16) 도어존 |
| <input checked="" type="checkbox"/> L25, SAFETY 안전 | <input checked="" type="checkbox"/> L7,(X6) LU 인닥터 | <input type="checkbox"/> L16,(X17) FRS 1 단계 |
| <input checked="" type="checkbox"/> L26, DL 카도어 S/W | <input checked="" type="checkbox"/> L8,(X7) LD 인닥터 | <input type="checkbox"/> L17,(X18) ARDS, ARD 입력 |
| <input checked="" type="checkbox"/> L27, HDL 홀도어 S/W | <input checked="" type="checkbox"/> L9,(X8) MY 접촉기 | <input type="checkbox"/> L18,(X19) ARDF, ARD 고장 |

층표시 수정 FLR.Disp (VER90 이하 만 적용)

메인화면에서 엔터 → PARA TYPE 에서 엔터 → FLR,DISP 에서 엔터 → ▲▼키를 이용하여 수정하고 싶은 층 선택 후 엔터 → 아래 코드표를 참고하여 Disp 값을 수정한 후 엔터.

Insp Simplex ===00000000=== 1Flr 0.00m/s Door Locked	Func. select ----- -> Para. Type Commissioning	Para.Type ----- -> Flr. Disp Door Control	Flr.Disp ----- 60 1Flr Disp	Flr.Disp ----- 98 5Flr Disp
---	---	--	--------------------------------------	--------------------------------------

표에서 해당층의 표시에 해당하는 코드값을 입력합니다.

(예:최하층 B1 으로표시하려면 1FlrDisp 값을 60 으로 입력하고,두번째층을 1 로 표시하려면 2Flr Disp 값을 1 로 입력, 세번째층을 2 로 표시하려면 3Flr Disp=2.....다섯번째층을 F 로 표시하려면 5Flr Disp=98 로 입력하면 됩니다.

층표시기 DISPLAY 선택표(VER90 이하만적용)

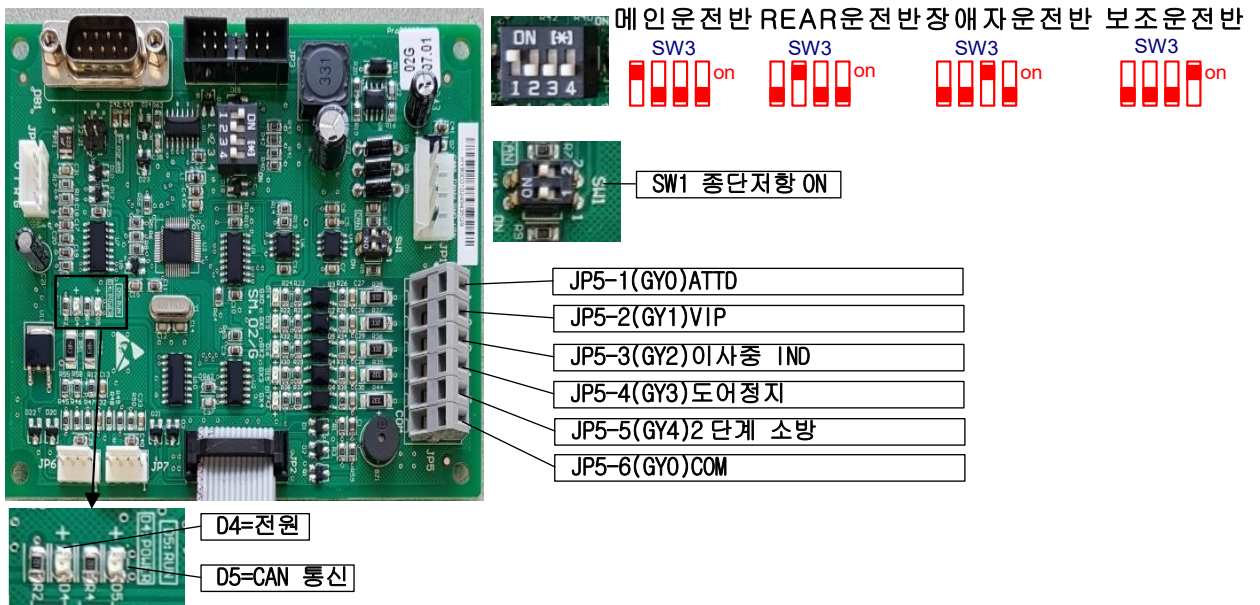
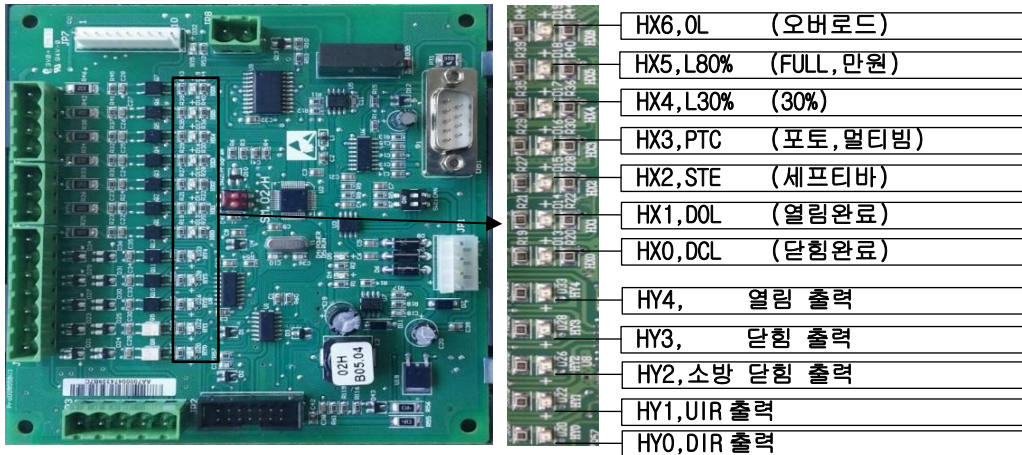
Display code list															
Code	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
표시	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Code	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
표시	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Code	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
표시	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B	G	M	M1	M2	M3
Code	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
표시	P	P1	P2	P3	R	R1	R2	R3	L	H	H1	H2	H3	3A	12A

2.4. 층고 측정(SHAFT TEACH)

카상부, COP 신호확인

도어콘트롤 확인 DOL (OPEN END S/W), DCL (CLOSE END S/W) A 점점사용시 카상부박스 카도어 DOL . DCL .신호가 정상 작동하는지 확인한다
 도어가 완전히 열렸을 때 DOL HX1, ON, 도어가 완전히 닫혔을 때 DCL HX0, ON
 카도어가 중간에 있을 때 HX0 와 HX1 LED 는 OFF

카상부 운전반 SM-02/H 기판 사진



OPB 통신확인

OPB, SM-02/G 보드 SW1=1,2 ON 확인(중단저항)

D4=전원 ON D5=통신 (통신 정상시 점멸)

DN 시 L7, L8 순서로 LED 가 점등하는지 확인.

UP 시 L8, L7, 순서로 LED 점등하는지 확인,

메인화면   으로 comissioning 선택  shaft teach 선택 

상부강제감속신호 L5[SLU] 와 하부강제감속신호 L6[SLD] LED 가 정상 작동하는지 확인
7SEG 에서 착상장치 신호 확인

① 제어반의 정상,비상스위치 비상운전으로 하고 최하층에서 L7 꺼질때까지 하강

Insp Simplex ===00000000=== 1Flr 0.00m/s Door Locked	Func. Select ===== ->Commissioning Reset	Commissioning ===== ->Shaft Teach Motor Teach	Teach Simplex ===00000000=== 2Flr 0.00m/s Door Locked	Normar Simplex ===00000000=== 17Flr 0.00m/s Door Locked
---	---	--	--	--

② 상기 화면에서 제어반의 비상운전/정상운전스위치를 정상운전으로 전환하면 약 4 초 후 층고측정 실시됨. 최상층 도착시 문이 닫힌 상태로 정지하고 있으면 성공.

③ 층고측정 실시후 비상운전/정상운전으로 전환하면 층고측정 완료.

9 층 예 : 아래화면과 같이 진행되면 성공

Teach Simplex ===00000000=== 1Flr↑ 0.00m/s Running	Teach Simplex ===00000000=== 3Flr↑ 0.00m/s Running	Normal Simplex ===00000000=== 9Flr 0.00m/s Door Locked
---	---	---

2.5. Sliding Protect, ROPEBRAKE ERR, UCM리셋방법(로프브레이크 리셋)




Fault Simplex === 00000000 === 9Flr 0.00m/s RopeBrake Err	Func. Select ===== -> Monitor Pare.Type	Func. Select ===== -> Reset Add. Func.	Reset ===== -> RST RopeBrake RST Sliding Er	Reset RopeBrakeE ===== Sucess Pls Enter esc
--	--	---	--	--

비상운전전환.초기화면에서 엔터. ▼키 Reset선택 엔터. RST RopeBrake엔터.
리셋 성공하면=SUCCESS PLS ENTER ESC.
ESC키로 초기화면으로 복귀.

Fault Simplex === 00000000 === 9Flr 0.00m/s Sliding Protect	Func. Select ===== -> Monitor Pare.Type	Func. Select ===== -> Reset Add. Func.	Reset ===== -> RST Sliding Er I/O reset	Reset Sliding Er ===== Sucess Pls Enter esc
--	--	---	--	--

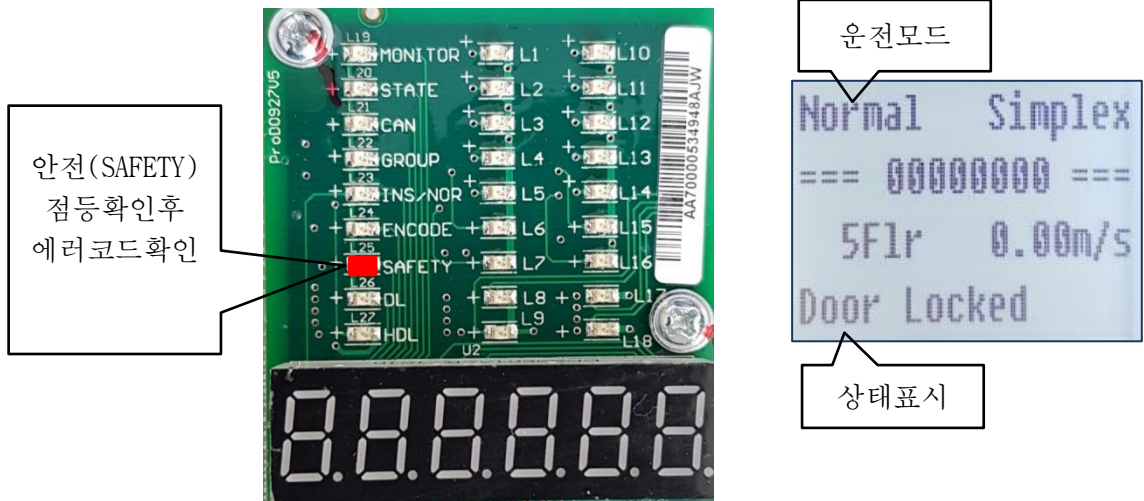
비상운전전환.초기화면에서 엔터. ▼키 Reset선택 엔터. RST Sliding Er엔터.
리셋 성공하면=SUCCESS PLS ENTER ESC.
ESC키로 초기화면으로 복귀.

2.6. 레벨조정(평균 값)

메인화면  →▼키 PARA TYPE 선택  →▼키 LEVEL ADJ 선택 

Para. Type ===== -> Level Adj Lvl.Micro Adj	LevelAdj ===== F56 = 50 mm Up Level Adj	LevelAdj ===== F57 = 50 mm Down Level Adj
--	--	--

F56= UP 레벨조정, F57=DN 레벨조

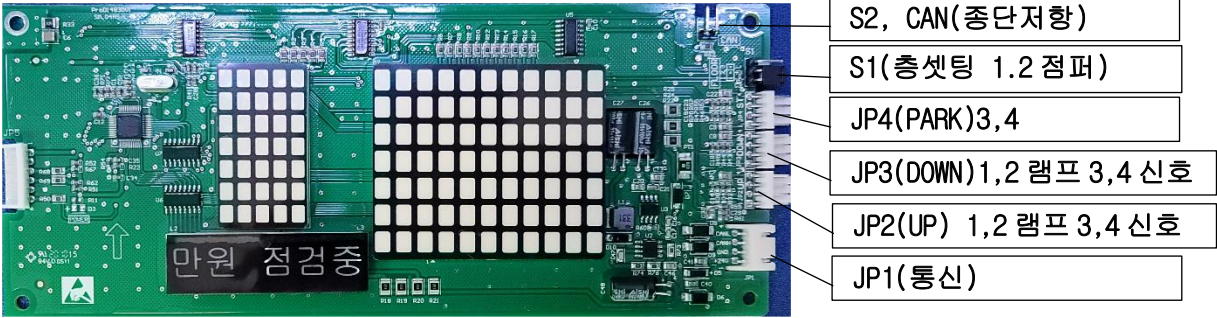


운전모드		
Fault	고장 발생	
Fire	소방운전중	
Lock	파킹중	
Attend	도어스위치 동작(승장VIP표시)	OPB, GX1신호확인
Indpnd	전용운전(승장이사중 표시)	OPB, GX2신호확인
Normal	자동운전중	
Duplex M	병렬운전 메인호기	2카운전
Duplex S	병렬운전 써브호기	2카운전
Group	그룹 운전중	
Recall	제어반 비상운전	
Inscar	카 점검운전	
Carpit	카, 피트 점검운전	
InsPIT	피트 점검운전	

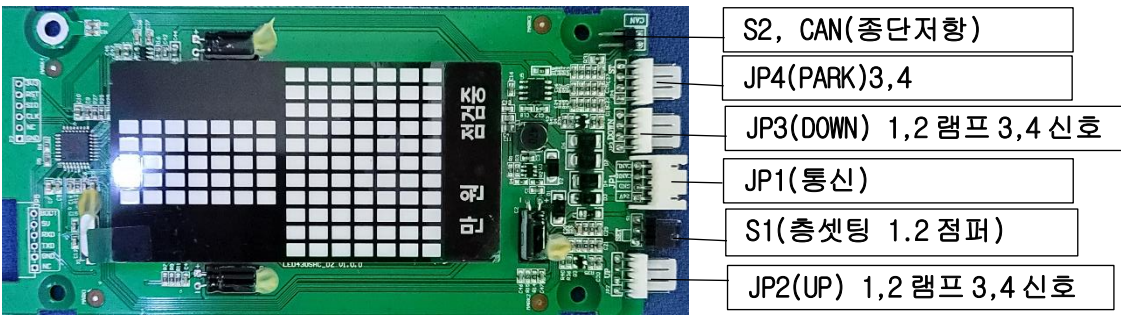
상태표시	설명	참고
Door Locked	도어 닫힘 ,대기중	
Saft Loop B Roken	안전 off 에러	안전 off
Sliding Protect	20에러,로프슬립	메인화면 엔터→▼3회 reset엔터→▼2회reset Sliding엔터
RopeBrake Err	41,42에러(UCM)	메인화면 엔터→▼3회 reset엔터→▼2회reset RopeBrake 엔터
Lift Err,KMY Detecting	36에러	MY접촉기 동작,접촉불량
HDR Lock Broken	37에러	카콘트롤DOL, DOL,DCL 오 배선
Door Lock Broken		FULL OPEN도어동작 상태에서 수동전환시 표시
Lift Err,KMB Detecting	35,38에러	BK접촉기,BK확인스위치확인
ARDF	57에러	ARD
P.P	56에러	PP
Fsafety Edge Act	앞도어 세프티바 동작	세프티바,포토센서 모두 불량시 표시됨
Fsafety Eye Act	앞도어 포토센서 동작	
Rafety Edge Act	뒷도어 세프티바 동작	세프티바,포토센서 모두 불량시 표시됨
Rafety Eye Act	뒷도어 포토센서 동작	
Dr Open Btn Act	카층,홀,열림버튼 동작	
Opening	열린중	
Closing	닫히는중	

상태표시	설명	참고
No Dr.Cls Limit	카, 홀도어ON, DCL OFF	
Dr,Close, Limit	DCL ON, 카, 홀도어 OFF	
Overload	오버로드동작	
Full//Bypass	80%로드스위치동작	

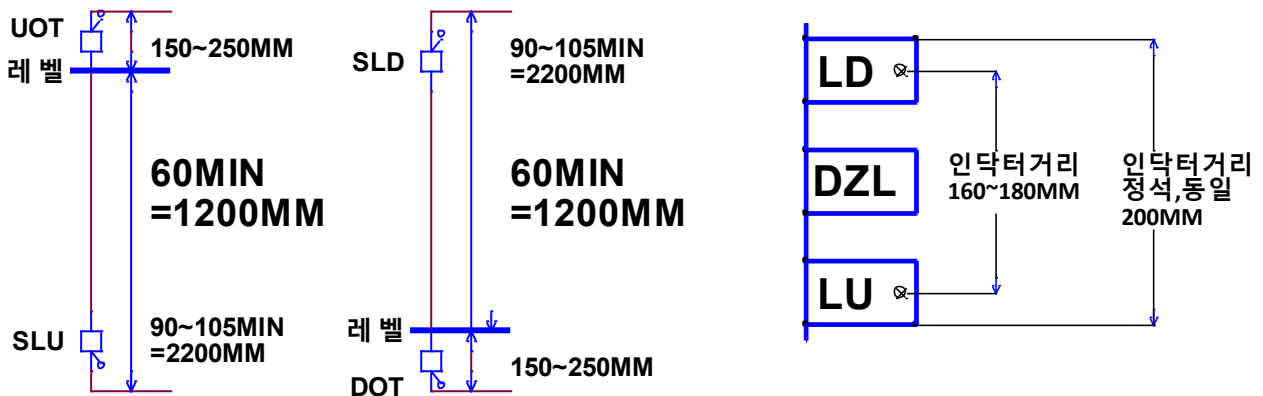
04HSL (세로타입)



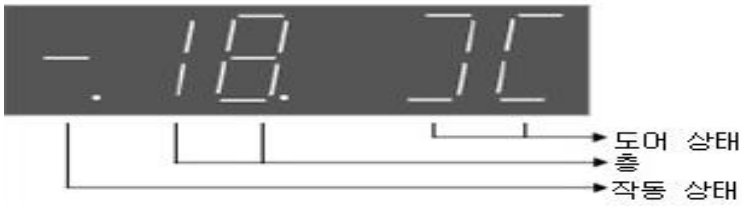
04VS12 (가로타입)



감속 스위치길이,인닥터길이



7-SEGMENT 작동 상태 (전원이 켜진후 초기메뉴가 표시된다)



운영 상태 항목중 :



상행중,



하행중,



대기중.

도어 상태 :



도어 열리는 중



도어 완전열림 상태 표시 ,



도어 닫히는 중



도어 완전닫힘 상태 표시.

LED 표시된 숫자와 자모 설명

LED 구조 제한으로, 표시된 숫자와 자모는 일부 알아보기 어려운데 이러한 문제를 해결하기 위하여 다음과 같은 그림으로 설명하고 해당 의미를 해석하고자 한다

표시	의미	표시	의미	표시	의미	표시	의미
	1		2		3		4
	5		6		7		8
	9		0		A		B
	C		D		E		F
	G		H		I		J
	K		L		M		N
	O		P		Q		R
	S		T		U		V
	W		X		Y		Z

						3.0=길어짐
F5	감속S커브		0.3~3.0	S	1.3	0.3=짧아짐 3.0=길어짐
F6	정격속도		0.0~10.0	m/s		
F212	0속도 P	0속도, 스타트소음, 쇼크개선			150	
F213	0속도 I	0속도, 스타트소음, 쇼크개선			50	
F214	0속도 D	0속도, 스타트소음, 쇼크개선			0.5	
F215	저속 게인P1	F0미만일 경우에 작용되는 PID 조정기 게인값			50	
F216	저속 구적분 I1	속도 지정 전환 주파수 F0미만일 경우에 작용되는 PID 조정기 적분값			30	
F217	저속 구미분 D1	속도 지정 전환 주파수 F0미만일 경우에 작용되는 PID 조정기 미분 값			0.5	
F218	중속 게인P2	속도 지정된 전환 주파수F0, F1사이의 PID 조정기 게인값			70	
F219	중속 적분 I2	속도 지정된 전환 주파수F0, F1사이의 PID 조정기 적분값			25	
F220	중속 미분 D2	속도 지정된 전환 주파수F0, F1사이의 PID 조정기 미분 값			0.20	
F221	고속 게인P3	속도 지정된 주파수 전환 F1이상일 경우에 작용되는 PID 조정기 게인값			100	
F222	고속 적분 I3	속도 지정된 주파수 전환 F1이상일 경우에 작용되는 PID 조정기 적분값			5.00	
F223	고속 미분 D3	속도지정된 주파수 전환 F1이상일 경우에 작용되는 PID 조정기 미분 값			0.10	
F224	저속 포인트 전환 주파수F0	PID 조정기 구간별 저속 포인트 전환 주파수 매개변수, 정격 주파수 퍼센트 데이터에 따라 설정한다. 정격 주파수가 50Hz일 경우, 전환해야 할 주파수F0: 10Hz, 10Hz는 50Hz 20%를 차지하기 때문에 이 데이터는 20으로 설정	0.0 ~ 100.0	%	1.0	F0, F1사이 의 중속구간 , PID 조절 데이터 는 시스템 저속과 고속 PID 데이터 자동 산출 결과에 따라 생성
F225	고속 포인트 전환 주파수F1	설정 PID 조정기 구간별 고속 포인트전환 주파수매개 변수 정격 주파수 퍼센트 데이터에 의거하여 설정한다. 만일 정격 주파수가 50Hz일경우, 전환해야 할 주파수F1: 40Hz, 40Hz는 50Hz 80%를 차지하기 때문에 이 데이터는 80으로 설정해야 한다	0.0 ~ 100.0	%	60.0	F0, F1사이 중속 구간 , PID 조절 데이터는 시스템이 저속과 고속 PID 데이터에 따라 자동으로 생성된다
F226	0속 시간				1.0	F212,F213,F214

4. 에러 코드

4.1 제어시스템 에러코드

에러 코드	에러 표시	발생원인 추측	대 책 사 항
01	리타이어링캠 에러	리타이어링캠 오작동	리타이어링캠 확인스위치 X25 회로점검
02	주행중 도어열림 (Emergency stop)	주행중 도어 벤 간섭	벤 간격 조정
		도어인터록 접촉상태 불량	단자 재조임, 선로 확인
03	상부 주행 리미트 작동 으로 주행 정지(over 45cm)	상하부 리미트 스위치 동시동작 (최상층이 아님)	limit switch 점검
		limit switch재설정 후 섀렉터 복귀 미실시	수동운전으로 섀렉타 복귀
04	하부 주행 리미트 작동 으로 주행 정지(over 45cm)	상하부 리미트 스위치 동시동작 (최하층이 아님)	Inspect limit switch
		limit switch재설정 후 섀렉터 복귀 미실시	수동운전으로 섀렉타 복귀
05	도어 열림 불능현상	도어록 회로가 JUMPER됨	JUMPER 제거
		도어오픈엔드 및 크로스엔드 오결	DOL,DCL신호 점검(B점점 사용)
		도어 콘트롤 보드 불량	DCB 점검 및 교체
06	도어 닫히지 않고 부저울림 현상	도어는 닫혔으나 도어록 신호가 살지않음	도어록 점검
		도어 세프티 에지(슈) 작동 중	세프티 에지(슈) 점검
		출콜 버튼 등록 중	버튼 박힘 확인
		도어 모터 작동 불능	
		도어 콘트롤 불량	
08	통신 에러	통신 장애	통신케이블을 동력선과 분리
		통신 단절	통신케이블 단선 확인
		층 중단저항 jumper확인	중단저항 점퍼확인 (최하층 보드와 카보드메인에만 중단저항점퍼)
		4초이상 카보드(SM02)와 통신안됨	통신케이블 단선 확인
10	상부 강제감속 에러 -single floor- SSU1	층고측정후 또는 점검시: 한개층 감속스위치동작 위치가 최상층 층고의 3/5위치보다 낮을때	
		층고측정후 또는 점검시: 한개층 감속스위치동작 위치가 최단 감속거리보다 작을때	
		운행중 점검시: 한 개층 상부감속스위치 동작위치가 층고측정시 한개층상부감속스위치 위치보다 100mm 작을때	
		운행중 점검시: 한개층 상부감속스위치 동작위치가 층고측정시 한개층상부감속스위치 위치보다 150mm 높을때	
		정지중 점검: 한개층 상부감속스위치 동작위치가 층고측정시 상부감속스위치 위치보다 100mm 높을때	
		정지중 점검 : 위치가 층고측정시 한개층감속스위치 위치보다 150mm 높을때, 한개층 감속스위치 미동작	
		자동 운행시: 상부감속스위치와 하부감속스위치 동시 동작 , 하지만 엘리베이터가 최상층에 있지 않음	
11	하부 강제감속 에러 -single floor- SSD1	층고측정후 또는 점검시: 한개층 하부감속스위치동작 위치가 최하층 층고의 3/5위치일때	
		층고측정후 또는 점검시: 한개층 하부감속스위치동작 위치가 최단 감속거리보다 높을때	
		운행중 점검시: 한개층 하부감속스위치 동작위치가 층고측정시 한개층하부감속스위치 위치보다 100mm 높을때	
		운행중 점검시: 한개층 하부감속스위치 동작위치가 층고측정시	

에러 코드	에러 표시	발생원인 추측	대 책 사 항
		한개층하부감속스위치 위치보다 150mm 낮을때	
		정지중 점검: 한개층 하부감속스위치 동작위치가 층고측정시 하부감속스위치 위치보다 100mm 높을때	
		정지중 점검 : 위치가 층고측정시 한개층하부감속스위치 위치보다 150mm 낮을때, 한개층 감속스위치 미동작	
		자동 운행시: 상부감속스위치와 하부감속스위치 동시 동작 , 하지만 엘리베이터가 최저층에 있지 않음	
12	상부 강제감속 스위치2 에러 -multi floor- SSU2	층고측정후 또는 점검시: 두개층상부감속스위치동작 위치가 해당층 층고의 3/5위치일때	
		운행중 점검시: 두개층 상부감속스위치 동작위치가 층고측정시 두개층상부감속스위치 위치보다 150mm 작을때	
		운행중 점검시: 두개층 상부감속스위치 동작위치가 층고측정시 두개층상부감속스위치 위치보다250mm 높을때	
		정지중 점검: 두개층 상부감속스위치 동작위치가 층고측정시 두개층 상부감속스위치 위치의 보다150mm 높을때	
		정지중 점검 : 위치가 층고측정시 두개층상부감속스위치 위치보다 200mm 높을때,두개층 상부감속스위치 미동작	
		1개 감속 스위치만 설치함 , 하지만 설정을 2개 감속 스위치로 설정 (F182 참조)	
13	하부 강제감속 스위치2 에러 -multi floor- SSD2	층고측정후 또는 점검시: 두개층감속스위치동작 위치가 해당층 층고의 3/5위치보다 낮을때	
		층고측정후 또는 점검시: 한개층 감속스위치동작 위치가 최단 감속거리보다 150mm 높을때	
		운행중 점검시: 두개층 하부감속스위치 동작위치가 층고측정시 두개층하부감속스위치 위치보다 250mm 낮을때	
		정지중 점검: 두개층 하부감속스위치 동작위치가 층고측정시두개층 하부감속스위치 위치보다 150mm 높을때	
		정지중 점검 : 위치가 층고측정시 두개층하부감속스위치 위치보다 200mm 낮을때, 두개층 감속스우치 미동작	
		1개 감속 스위치만 설치함 , 하지만 설정을 2개 감속 스위치로 설정 (F182 참조)	
18	승객 갇힘고장	레벨존 외에서 정차시 카콜등록신호 감지	에러발생시 카콜등록 또는 인터폰 콜신호감지로 탑승자 갇힘 고장검출
19	도어 오픈 클로즈 리미트 스위치 고장	자동운전 모드에서 도어 오픈 리미트와 클로즈 리미트가 동시 작동 1.5S 초과	도어 오픈리미트는 오픈중에 살고 있다가 풀오픈시 신호가 죽어야함(크로즈 리미트 도 동일함)
20	슬립 보호 고장	운행중(점검제외)F62(슬립 방지 시간) 설정 시간 초과 레벨링 스위치 미 작동	로프 슬립 원인제거(시브 마모, 시브 언더컷,로프의 마모상태)
21	모터 과열 24vPow(v99이상적용)	모터과열 입력MTH없음 x13(L14)	MOTOR 과열 X13(L14) 신호확인
22	모터 역회전 고장	0.5초동안 모터 슬립현상 (상행시 <150mm ,하행시>150mm) A ,B상 바뀜	
23	오버 스피드로 인한 비상정지	Encoder 슬립 현상	엔코더 커플링 점검
		심각한 오버로드 상태	오버로드 스위치 재조정
		속도피드백값>허용속도0.1초지속, 종단층에서 0.8m/s감속 운행시 속도피드백>감속 속도 0.1초 이상시 23번 에러 띄움	설정속도<1m/s시,허락속=설정+0.25m/s 설정속도>1m/s시허락속도=설정속*1.25 최대허락속<정격속도*108%

에러 코드	에러 표시	발생원인 추측	대 책 사 항
24	스피드 미달 에러	속도 피드백 값 <허용속도 값 0.5초 이상시 24번 에러 띄움	설정속도<0.5m/s시 허락속=설정속- 0.25m/s, 설정속>0.5m/s시 허락속=설정속*0.5
27	UP레벨링 인덕터 불량	고속 운행 정지 후 업레벨링 인덕터 미작동	착상 인덕터 점검
		업레벨링 인덕터의 동작이 최대유효 보호거리 혹은 최대 무효 보호거리보다 큰경우. 에러 27	레벨링 플레이트길이<300mm시:최대유효 보호거리=300mm*4. 레벨링 플레이트길이>300mm시:최대유효 보호거리=플레이트 길이*4 최고층<3 :최대무효 보호거리=최대층높이
28	DOWN 레벨링 인덕터 불량	다운 레벨링 인덕터 미 작동	착상 인덕터 점검
		다운 레벨링 인덕터의 동작이 최대유효 보호거리 혹은 최대무효 보호거리보다 큰 경우 ,에러 28	레벨링 플레이트길이<300mm시:최대유효 보호거리=300mm*4. 레벨링 플레이트길이>300mm시:최대유효 보호거리=플레이트 길이*4 최고층<3 :최대무효 보호거리=최대층높이*1.5 최고층>3 :최대무효 보호거리=최대층 높이*2.5
29	감속구간 과속현상	강제감속스위치가 작동된구간에서 정격속도 또는 감속패턴에의한 정격보다 높은속도일경우	층고측정후 강제감속스위치의 위치가 변한경우
30	레벨링 후 엔코더 위치 값과 층수 편차가 F146의 설정 값보다 큰 경우	30번 에러 후 엘리베이터는 자동으로 제로 위치로 복귀 함	1.엔코더 노이즈 방해 2. 로프 미끄러짐
32	안전회로 차단으로 인한 비상정지	상 검출 릴레이 오작동	상 검출 릴레이 점검
		Safety회로 오작동	안전회로 점검
35	브레이크 문제로 에러 발생(start, stop 시)	브레이크 콘택터가 박힘현상	브레이크 contactor 교체
		브레이크 확인스위치 작동불능	브레이크개방 확인스위치 선로 점검
36	출력 접촉기 접촉점 부착 검출 에러	메인 콘택터가 박힘 현상	메인 contactor 교체
		메인 콘택터가 픽업 불능	선로 점검
37	도어 인터록 단락으로 인한 에러	도어록 콘택터가 박힘 현상	Replace contactor
		도어록 콘택터가 픽업 불능	Inspect connecting wire
		도어 오픈 리미트신호 및 도어록 점검신호	도어 리미트 및 인터록 스위치 점검
38	브레이크 개방되지 않아 운행정지	브레이크 콘택터 불량	contactor 점검
		KMB(BK)출력있지만 브레이크가 개방되지않음	신호라인 점검, 브레이크 텐션조정
39	안전회로 콘택트 차단으로 인한 에러	안전 계전기 파손 혹은 박힘.안전회로 입력신호와 검출지점이 불 일치 함.	Safety relay 회로 확인,9번 릴레이용 DC110V 확인(X20) 안전회로 신호를 확인하여 39번 에러를 레포트한다.
		안전회로전압 검출점과 안전 릴레이 검출 신호불일치 (F156=0일때)	Main board 110VDC 점검
41	로프 브레이크 피드백 점과 메인보드의 x19 불일치. 로프	로프 브레이크 피드백 점이 메인보드의 X19임. 로프브레이크 출력점과 피드백 점이 불일치 .	로프브레이크 사용시 해당됨

에러 코드	에러 표시	발생원인 추측	대 책 사 항
	브레이크 출력점과 피드백 점이 불일치	X19 입력 있고 로프브레이크 출력이 없거나, 로프 브레이크 출력 있고 X19입력이 없을때	
42	로프 브레이크 동작 함	로프 브레이크가 동작을 하면 엘리베이터는 42번 에러를 띄운다.	로프브레이크 사용시 해당됨
43	전기적 브레이크 작동	주행 정지 상태에서 피드백 속도가 >F143 설정값보다 높고 F155값 시간경과 될 때	F143,F155값을 키운다. . F143 기본 값은 20 단위mm/s. F155는 작동 검출 시간설정
45	DZ(도어존에러)	X14(L15).신호불일치	DZ릴레이, DZ 인닥터 점검
49	통신 에러	메인보드의 클립 칩 사이의 통신 에러	
50	데이터 초기화 에러	전원 off후 복귀시 에러 읽을때 뜬 에러임	
54	홀도어 카도어 인터록 검출점 불일치	검출점 불일치 1.5s초과, X21신호있고 X22 신호 없음.또는 X21신호없고 X21 신호 있음	카도어와 승장도어 스위치 점검
55	BYPASS에러	X19 바이패스 작동중인 상태에서 자동운전	바이패스스위치를 자동운전으로 복귀
56	역결상검출에러	정전 및 역 결상 발생	본 전원의 결상확인.
57	자동구출운전장치에러	X17 신호의 부재	ARD에러회로 및 ARD점검
68	자기학습 레벨링 플레이트 길이와 레벨링 스위치 거리조합이 요구에 부합되지 않음	레벨링 삼입 플레이트가 너무 길거나 짧음	계산:플레이트길이+레벨링스위치거리/2는 100mm보다 작거나 90mm보다 크다
		레벨 존이 너무 길거나 짧음	계산:플레이트길이+레벨링스위치거리/2는 10mm보다 작거나 100mm보다 크다
69	자기학습 레벨링 플레이트 수와 엘리베이터 층수 불일치	총층수 = 예약 총층수(F11)+실제 설정 층수(F10)	엘리베이터 총 층수=예약 층수(F11)+실 설정 층수(F10)

4.2. 모터 드라이브 에러코드

에러 코드	에러 표시	발생원인 추측	대 책 사 항
71	IPM 에러	순간전류,누전,전원공급장치 비정상, 전원공급장치 과열	컨트롤러에서 모터까지의 연결선 점검 모터측 접지선 결선확인
72	DSP컨트롤러 고장	제어 보드의 입력 전압 비정상	전압 점검,메인보드 교체
73	히트싱크 과열	주위 온도 상승,냉각팬 손상	냉각장치 설치, 가열 소스 제거
74	제동저항 장치의 고장	제동장치 케이블 손상 혹은 제동장치 결함	제동저항 연결 선 점검
75	직류 측면 퓨즈 소손	주 회로 공급장치 퓨즈 파손	퓨즈 교체
76	과도한 토크 출력	과부하,엘리베이터 통합 컨트롤러의 용량이작음,토크 출력은 10초간 200% 정격값을 초과	로드 점검,컨트롤러 큰 용량으로 교체
77	과도한 속도 편차	과부하, 가속/가속 시간이 너무 짧음	로드 줄임,가속/가속 시간 증가시킴
78	DC버스의 과전압	너무 짧은 가속 시간,과도한 모터에너지재생 ,너무 높은 공급전압	가속 시간 증가,제동 저항 불량 공급범위내에서 전압 낮춤
79	직류버스 저 전압	입력전원 상위 부족: 순간정전 발생:전원 전압 불안: 전원 연결 단자 풀림 :전류 과부하 존재 .	입력 전원 점검,전압 정상 후 다시 시작, 입력 배선 점검,규격에 맞도록 전원시스템 수정
80	출력 위상 부족	엘리베이터 통합 컨트롤러 출력와이어 선 끊힘, 출력 단자 느슨함.	모터 배선 점검,엘리베이터 통합 컨트롤러 또는 모터 용량 조절
81	모터 과 전류	실제 모터 전류가 1분에 150 % 이상 또는 10 초 동안 200 % 정격 값을 초과	모터 배선 점검,엘리베이터 통합 컨트롤러 또는 모터 용량 조절
82	엔코더 피드백 고장	PG배선 파손,PG배선 오류,PG하드웨어 고장	PG배선 점검,엔코더 교체
83	정지시 누설 전류 흐름	전류 흐름이 비효과적 폐쇄로 존재함	
84	엔코더 복귀 오류	운행중 역 속도 신호 감지	엔코더에 대한 간섭을 제거
85	정지 시 슬립	느슨한 브레이크로 엘리베이터 슬립 발생, 엔코더 간섭 또는 엔코더 느슨함	밴드 브레이크 점검,엔코더 고정, 간섭 제거
86	모터 상위 바뀜	엔코더가 정상적으로 연결된 상태라면 모터 상위 바뀜	모터 위상 순서 조정
87	고속 전진 보호	인코더 배선 오류,결함 또는 간섭	인코더 배선 점검
88	고속 후진 보호	인코더 배선 오류,결함 또는 간섭	인코더 배선 점검
89	1,UVW인코더 위상시퀀스오류 2,Endat엔코더 고장	1,인코더 및 PG카드의 배선 시퀀스 오류 2,Endat 엔코더 하드웨어 고장	1,배선을 확인하고 다시 조정 2,Endat 엔코더 교환
90	R+,R- 파손 방지	인코더 배선 오류	인코더 배선 점검

에러 코드	에러 표시	발생원인 추측	대 책 사 항
91	순간 과전류	출력 전류가 너무 크거나 전류 검사 오류	과전류,v,w 교체 브레이크 라이닝 점검
92	브레이크 오류 감지	출력 릴레이 동작하지 않음	릴레이 제어 회로 점검
		릴레이 동작 브레이크 작동하지 않음	브레이크 동력 케이블 풀림, 단선 유무 확인
		피드백 구성 요소 신호 감지되지 않음	피드백 구성 요소 조절
93	입력 과전압	엘리베이터 드라이버 컨트롤러의 공급 전압이 너무 높음	드라이버 컨트롤러의 입력 전원 점검
94	1.UVW 엔코더 와이어 파손 Endat 엔코더 통신고장	1.UVW인코더 임의 위상 하나 파손 2.Endat 엔코더 통신 고장	인코더 배선 점검
95	냉각 팬 고장	팬 고장 또는 팬 회로 고장	냉각 팬 및 회로 점검
96	모터 튜닝 미실시	UVW인코더 사용시 모터 자동 설정 안됨	모터 자체 설정 활성화 시 오류 자동 복구
97	소프트웨어 과전류 고장	모터의 브레이크 미개방으로 과전류	브레이크 라이닝, 브레이크 회로점검
		회전 가속시간이 너무 짧음	가속도 조정
		엔코더 에러	엔코더 결선 및 엔코더 축 풀림 확인
		모터 결선 및 튜닝 에러	모터 결선 확인, 튜닝 재실시
98	엔코더 C,D 극 연결 오류	C,D접선 오류	C+,C-,D+,D-접선 점검
99	입력 위상 부족	1,Open phase of input,전원3상불평형, 2,전원 용량부족으로 운행중 입력전압 하강,3,인버터 충전계전기 손상.	1,입력전원 및 접선 검사 2,전원 용량 점검 3, 제작사에 연락하여 수리
100	과속 보호(최대 속도 보호 제한 초과)	인코더매개변수설정오류또는 간섭발생	인코더 회로 점검
		부하 돌변	부하 돌변, 외부 발생원인 확인
		과속 보호 매개변수 설정 오류	매개변수 점검
101	모터 고속 과전류	전력망 전압 부족	입력 전원 확인
		작동중 부하 돌변	부하 돌변, 주파수 및 폭 조정
		모터 매개변수 설정 이상	정확하게 모터 매개변수 설정
		인코더 매개변수 설정 오류 또는 간섭 발생	인코더 회로 점검
102	접지 보호	결선 오류	사용자 매뉴얼을 참조하여 잘못된 결선 수정
		모터 이상	모터 교체, 사전에 접지 절연 테스트 진행할것
		인버터 출력단 접지 누전 과량	전문 기술자 유지관리 요청
103	콘덴서 노화	인버터 콘덴서 노화	전문 기술자 유지관리 요청
104	외부 오류	외부 입력 오류 신호	외부 오류 발생 원인 확인
105	출력 불균형	인버터 출력단 결선 이상 , 연결 누락 또는 단선	조작 규정에 의거하여 인버터 출력단 결선 상태 확인, 연결 누락, 단선 현상 유무 확인
		모터 3상불균형	모터 점검
106	매개변수 설정 오류	매개변수 설정 오류	인버터 F-PARAMETER 수정
107	전류 센서 오류	드라이브 보드 하드웨어 오류	전문 기술자 유지관리 요청
108	브레이크 저항 단락	외부 브레이크 저항 회로 단락	브레이크 저항 결선상태 확인

에러 코드	에러 표시	발생원인 추측	대 책 사 항
109	전류 순간값 과대	la, lb, lc 작동하지 않을 경우, 3상전류 순간값 과대 경보 발생	전문 기술자 유지관리 요청
112	IGBT 단락 회로 보호	외부 단락 현상 발생	모터 점검 및 출력 결선 단락 유무 확인, 접지 단락 유무 확인 ; 브레이크 열림 여부 확인, 슬립 테스트를 수행할 경우, 우선 매개변수를 크게 설정한후 테스트 종료후 다시 복원시킨다
113	일체형 장비 통신 오류	인버터 내부 커넥터 풀림	전문 기술자 유지관리 요청
		하드웨어 접촉 불량 또는 파손	전문 기술자 유지관리 요청
114	충전 릴레이 오류	충전 릴레이 파손	전압 편차 있음
		3상입력 전원전압 순간 하락값 46V이상 초과	입력 전압 하락 발생원인 확인
115	I2t 순간값 과전류	라디에이터 온도 상승 과대 여부 확인, 환경 온도가 너무 높은지 확인한다 ; 팬 오류 발생 여부 확인	전문 기술자 유지관리 요청
116	I2t 유효값 과전류	모터 지속적인 작동	모터 점검. 과부하 작동 발생원인 확인

4.3. F-PARAMETER

매개 변수	매개변수 명칭	출하 설정	범위	단위	비고
F00	출발 가속도 조절	0.500	0.200~1.500	m/s ²	줄이면 천천히 가속
F01	제어 감속도 조절	0.500	0.200~1.500	m/s ²	줄이면 천천히 감속
F02	가속시작부분 S 커브	1.300	0.300~3.000	S	
F03	가속끝부분 S 커브	1.100	0.300~3.000	S	
F04	감속시작부분 S 커브	1.100	0.300~3.000	s	
F05	감속끝부분 S 커브	1.300	0.300~3.000	s	
F06	엘리베이터의정격속도(초당속도)	1.500	0.100~10.000	m/s	
F07	사용 안함	168	10~10000	RPM	
F08	포토센서 작동후 오픈 대기시간	6.0	100~10000	s	
F09	파킹층	2	1~64	x	
F10	2CAR,GROU 최하층이다를경우 편차층수	0	0~64	x	
F11	정지층수	6	2~64	x	
F12	수동운전초당속도	0.300	0~0.630	m/s	
F13	착상속도(초당속도)	0.02	0.010~0.150	m/s	
F14	홀콜응답시도어오픈대기시간	6.0	0~30.0	s	
F15	카콜응답시도어오픈대기시간	6.0	0~30.0	s	
F16	속도지령후브레이크개방지연시간	0.2	0~2.0	s	
F17	MY 콘택터 OFF 지연시간	0.6	0.2~3.0	s	
F18	화재운전시대기층	2	1~64	x	
F19	화재운전 2 차대피층	1			
F20	기준층복귀지연시간	0	0~65535	s	0: 개통되지 않음, 0외 개통
F21	레벨조정거리	6	0~40	mm	
F22	기준층(투카 첫번째 기준층)	4	1~64	x	
F23	그룹 제어 모드	0	0~3	x	2=그룹, 3=투카
F24	0: 디지털 1: 아날로그	1			
F25	X0~X15 점의 N/O, N/C 설정	1617 9	0~65535	x	**---**---*****---
F26	X16~X25 점의 N/O, N/C 설정	0	0~65535	x	-----
F27	카보드입력점 (GX0~GX15입력 점의N/O,N/C 설정)	0	0~65535	x	-----
F28	카탑보드 타입 (HX0~HX15입력점의 N/O,N/C설정)	364 =F 1644 =R	0~65535	x	---**---**---=F ---**---**---=R
F29	서비스층1 (1~16층 정차여부 설정)	6553 5	0~65535	x	*****
F30	서비스층2 (17~32층 정차여부 설정)	6553 5	0~65535	x	*****
F31	서비스층3 (33~48층정차여부 설정)	6553 5	0~65535	x	*****

F32	인버터 용량설정	2	2	0-7	0:5.5KW, 1:7.5KW, 2:11KW,3:15KW, 4:18.5KW, 5:22KW. 6:30KW, 7:45KW
F33	자동운행 시간 간격	5	0~60	s	
F34	자동 운행 횟수	0	0~65535		
F35	소방 입력모드	258			-*------*-----
F36	브레이크 스위치 검출 모드	0	0~2	x	0=사용 안함,1=사용 점검,비상운전만 적용 정상운전 자동 적용
F40	로드 데이터 편차	50.0	0.1~99.9	%	
F41	무게 측정장치 자기 학습 및 파라메타 설정 명령	0	0 / 1 / 2 / 10 / 20 / 30 / 40 / 50 / 60	x	
F42	UP,DOWN DIRECTION	1			
F43	운전수모드 외부콜부저감박이기능선택	3	0~65535	x	
F44	CAN통신(호기설정)	255	0~255	x	CRT(CAN통신호기설정)
F47	비상운전 속도 설정	0.250	0~0.300		
F48	리 레벨링 시간 설정	0			
F49	ARD운전 방향 설정	1	0~2	x	
F50	앞쪽 도어 열기 허용 1 (1~16 층 층 도어 열림 설정값 유무)	65535	0~65535	x	*****
F51	앞쪽 도어 열기 허용 2 (17~32 층 층 도어 열림 설정값 유무)	65535	0~65535	x	*****
F52	앞쪽 도어 열기 허용 3 (33~48 층 층 도어 열림 설정값 유무)	65535	0~65535	x	*****
F53	백도어 열기 허용 1 (1~16 층 층 도어 열림 설정값 유무)	0	0~65535	x	-----
F54	백도어 열기 허용 2 (17~32 층 층 도어 열림 설정값 유무)	0	0~65535	x	-----
F55	백도어 열기 허용 3 (33~48 층 층 도어 열림 설정값 유무)	0	0~65535	x	-----
F56	업 레벨링 조정	50	0~240	mm	
F57	다운 레벨링 조정	50	0~240	mm	
F58	출발시 속도커브 지연시간	0	0~250	0.1s	
F59	0속도 브레이크 지연시간	0	0~10.00	0.01s	
F61	도착공 출력 위치	300	0~4000	mm	
F62	슬립 방지 운행 제한시간	32	20~45	s	
F64	RETIRING CAM 기능선택	0	0~1		기능선택시 1
F65	Baseblock 모드 출력 콘택터 (KMY) 확인모드	0	0~1	x	0 : Baseblock 없음, 1 : 출력 접촉기 차단 즉시 봉쇄
F66	UL,DL 리미트	0	0~1		VER 235@97
F67	확장보드 옵션 설정	0	0~1		Ver 05.40에서 추가
F80	도착공 출력옵션	1	0~2		0=도착공 1=방향등
F81	ARD운전시 오픈 대기 시간	11			Ver 05.39에서 추가
F82	ARD운전 종료 시간	10			Ver 05.39에서 추가
F83	음성멘트 옵션 설정	19			Ver 05.41에서 추가
F84	확장보드 옵션 설정	0			Ver 05.42에서 추가,

F85	확장보드 사용시 입,출력 설정	0			Ver 05.42에서 추가
F86	소방 강제 닫힘 시간	0			시간설정
F87	소방층1-16				소방층설정
F88	소방층17-32				소방층설정
F89	소방층33-48				소방층설정
F90	소방층49-64				소방층설정
F91	Y6출력 설정(UCM)	1	0~1		0=A 1=B Ver 05.47부터 1로 설정
F92	입력 접점(X32~X47)	28	0~65535		---***-----
F93	UP도어 CALL/CLOSE 설정				0=일반 1=원콜 Ver 05.48에서 추가
F95					
F96					
F97	USE(사용중)스크롤설정	0	0~1		0=스크롤 1=정지
F98					
F99	오퍼레이터 로그인 방법	1	0~1		0=1234, 1=비번없이로그인
F100					
F101	감시반 운전모드 (485통신적용시)	0			----- =사용안함 *----- =홀수층 F137~F139 -*----- =짝수층 F148~151 --*----- =카콜 F102~105
F102	감시반 카콜 층설정				
F103	감시반 카콜 층설정				
F104	감시반 카콜 층설정				
F105	감시반 카콜 층설정				
F106	감시반 출력 통신	0			0=CAN 1=485
F108	지진 열림후 정지시간	0	0~65335		
F115	문열림 초과 시간	15	3~30	s	
F116	문 닫힘 초과 시간	15	3~30	s	
F117	강제도어 오픈/클로즈 홀딩 버튼	60	0~1800	s	
F118	장애인 도어 열림 유지시간	10	0~1800	s	
F119	필수 정지층 설정	0			
F120	방해방지 설정(카콜캔슬)	0	0~30	x	0:기능부재, 1:포토셀없이3개층 등록 2~64=승하차없이 콜등록개수제한
F121	너징타임(F117)후 너징부저 울림 유,무	0	0~1	x	0=유, 1=무
F122	수동시 운행신호 지연시간	0.3	0~10.0	s	수동운전시 브레이크 지연시간
F123	외부콜 등급 설정	0	0~3	x	0=앞도어만 1=앞, 뒤 도어사용
F124	메인보드 X16 입력점 기능 정의	0	0~2	x	ARD
F125	슬립 제한시간	0			F80설정 필요
F127	도어록 접점불량시 리오픈 횟수	0	0~50		0=무한대

F128	앞쪽/뒷쪽 도어 제어 방식	0	0 / 1	×	0 : 앞/뒤 도어 분리 제어 ; 1 : 앞/뒤 도어 공통 제어(국내 불법)
F129	런닝오픈 옵션 설정	0	0~65535	×	
F130	도어 오픈 클로즈 토크 홀딩	0	0~7	×	Bit0 : 1 : 도어 열림 상태 유지 Bit1 : 1 : 항상 도어 닫힘 상태 유지 Bit2 : 1 : 작동중 도어 닫힘 상태 유지
F131	시간별 층 봉쇄 설정	0	0~65535		
F132	시간별 층 봉쇄 시작 시간 설정	0	0~65535		
F133	시간별 층 봉쇄 종료 시간 설정	0	0~65535		
F134	로프 브레이크 기능사용 선택	0	0/1		0=사용안함 1=사용
F135		0			사용안함
F137	NS-SW 기능 사용시 설정하는 서비스 층 1 (1 ~ 16 층)	65535	0~65535	×	ODD 신호에부정지층설정 (1~16 층)
F138	NS-SW 기능 사용시 설정하는 서비스 층 2 (17 ~ 32 층)	65535	0~65535	×	ODD 신호에부정지층설정 (17~32 층)
F139	NS-SW 기능 사용시 설정하는 서비스 층 3 (33 ~ 48 층)	65535	0~65535	×	ODD 신호에부정지층설정 (33~48 층)
F199					ODD 신호에부정지층설정 (49~64 층)
F140	OPTION(Y5출력설정)	0			0=전기적브레이크,1=소방운전출력
F141	MY콘택터 여자 지연시간.	0.50	0.50~10.00	s	
F142	LIMIT SPEED 1	1			로프브레이크작동선택속도(RPM)
F143	LIMIT SPEED 2	10			전기적제동작동선택속도(RPM)
F145	모션 전압 게인	100	80~120	%	
F146	위치 오차 거리	180	180~1000	mm	
F147	점점 검출 보호 방식	0	0~1		
F148	NS-SW2 floor 1				EVEN 신호에부정지층설정 (1~16 층)
F149	NS-SW2 floor 2				EVEN 신호에부정지층설정 (17~32 층)
F150	NS-SW2 floor 3				EVEN 신호에부정지층설정 (33~48 층)
F151	NS-SW2 floor 4				EVEN 신호에부정지층설정

					(49~64 층)
F152	조명 지연시간 (자동 팬 끄기, 조명 지연 시간)	180	0~65535	S	0 조명 끄지 않음
F153	홀도어, 카도어록 분리검출 여부	1	1	x	
F154	도어록(카+홀) 작동 검출시간	2		S	
F155	SPEED CHECK DELAY TIME	0.2		S	전기적제동 작동속도(F143)확인시간
F156	도어록 계전기 점점 검출(X17)	0	0~1	x	
F160	투터치캔슬기능활성화여부	1	0~1	x	0 : 없음 1 : 있음
F161	시간별 층 봉쇄 기능	0	0~65535	x	Bit0 : 1 : 지령 봉쇄 Bit1 : 1 : 상행 호출 봉쇄 Bit2 : 1 : 하행 호출 봉쇄
F163	단독또는2CAR비상전원 작동기준층리턴후계속운행여부선택	0	0~1	x	0: 계속 운행 않음 1: 계속 운행 가능함
F164	로드 장치 유형	99	0~99	x	세부적인 설명 사항은 하기 내용 참조할것
F165	도어 조작 특수 제어	0	0~65535	x	2=카콜만 등록 테스트 운전
F166	피트점검운전 무효화 설정	0	0~65535		V05.44부터, bit4를*로 설정시 피트점검운전 무효화 됨
F168	IC카드 서비스 엘리베이터 번호	0	0~65535	x	
F169	IC카드 상/하 호출 선택	0	0~65535	x	
F170	카내부 IC카드 기능이 지원될 경우, 1~16 층 IC카드 테핑 선택	0	0~65535	x	
F171	카내부 IC카드 기능이 지원될 경우, 17~32층 IC카드 테핑 선택	0	0~65535	x	
F172	카내부 IC카드 기능이 지원될 경우, 33~48 층 IC카드 테핑 선택	0	0~65535	x	
F175	출발시 크립핑 속도	0.006	0~0.100	m/s	
F180	속도 계인	100.0	0~110.0	%	
F181	병렬 모드 기준 엘리베이터 번호	0	0~1	x	0=메인, 1=서브
F182	감속 스위치 개수	1	0~10	x	2=150MIN이상
F183	층고층정 속도	0.800	0~1.000	m/s	
F184	2STEP-SPEED	0.020			2단 감속 속도
F186	출발시 크립핑 시간	0.50	0~10.00	s	
F187	모니터링 항목	0	0~255	x	
F193	최저 층 무부하 보상	50.0	0~100.0	%	
F194	최저층 full 로드 보상	50.0	0~100.0	%	
F195	정상층 무부하 보상	50.0	0~100.0	%	
F196	투카 두번째 메인층	0	0~64	x	
F198	DZ 지연시간	2000		m/s	
F200	인버터 소프트웨어 버전	출하 값		x	읽기 전용

F201	인버터 드라이브 모드	3	3	×	수정 불가, 프로그램 자동3 : 속도 센서 백터 제어 적용
F202	모터 유형	0	0 ~ 1	×	0 : 비동기, 1 : 동기
F203	모터 정격 파워	인버터 시정수 기준		0.40~160.00	KW
F204	모터 정격 전류	인버터 시정수 기준		0.0~300.0	A
F205	모터 정격 주파수	50.00		0.00~120.00	Hz
F206	모터 정격 RPM	1460		0~3000	rpm
F207	모터 정격 전압	인버터 시정수 기준		0~460	V
F208	모터 극 수	4	2~128	×	
F209	모터 슬립 주파수	1.40	0~10.00	Hz	비동기모터 계산
F210	인코더 유형	0	0 / 1 / 2	×	0 : 증분형 인코더 1 : 사인 / 코사인 유형 인코더 2 : Endat 타입 인코더
F211	인코더 펄스수	1024	500~16000	PPr	
F212	0속도 PID조정기 게인P0	130.0 0	0.00~655.35	×	
F213	0속도 PID조정기적분 I0	80.00	0.00~655.35	×	
F214	0속도 PID조정기 미분 D0	0.50	0.00~655.35	×	
F215	저속 PID조정기 게인P1	70.00	0.00~655.35	×	
F216	저속 PID조정기적분 I1	30.00	0.00~655.35	×	
F217	저속 PID조정기 미분 D1	0.50	0.00~655.35	×	
F218	중속 PID조정기 게인P2	120.0 0	0.00~655.35	×	
F219	중속 PID조정기적분 I2	25.00	0.00~655.35	×	
F220	중속 PID조정기 미분 D2	0.20	0.00~655.35	×	
F221	고속 PID조정기 게인P3	140.0 0	0.00~655.35	×	
F222	고속 PID조정기적분 I3	5.00	0.00~655.35	×	
F223	고속 PID조정기 미분 D3	0.10	0.00~655.35	×	
F224	저속 포인트 전환 주파수F0	1.0	0.0~100.0	%	
F225	고속 포인트 전환 주파수F0	50.0	0.0~100.0	%	
F226	제로 서보 시간	0.5	0.0~30.0	s	
F227	브레이크 개방 시간	0.25	0.00~30.00	s	
F228	전류 강하 시간	00.00	0.00~10.00	s	
F229	회전 토크 보상 방향	0	0~1	×	0 : 정방향 1 : 역방향
F230	회전 토크 보상 게인	100.0	0.0~200.0	%	
F231	회전 토크 편차 보상	0.0	0.0~100.0	%	
F232	인코더 피드백 신호 필터링 시간	0	1~30	ms	
F233	인코더 피드백 방향	1	0~1	×	1 : 정순위 0 : 역순위
F234	모터 상 순위	1	0~1	×	1 : 정방향 0 : 역방향
F235	모터 무부하 전류 계수	32.00	0.00~60.00	%	일반적으로 설정할 필요가 없음

F236	PWM 캐리어 주파수	6.000	1.100~11.000	kHz	일반적으로 매개변수를 조정할 필요가 없음
F237	PWM 캐리어 폭	0	0.000~1.000	kHz	일반적으로 매개변수를 조정할 필요가 없음
F238	조절기 모드	1	0/1/2/3	×	일반적으로 매개변수를 조정할 필요가 없음
F239	출력 토크 제한	175	0~200	%	일반적으로 매개변수를 조정할 필요가 없음
F240	인버터 입력 전압	380	0~460	V	
F241	인버터 정격 파워			KW	읽기 전용 조회 데이터임
F242	인코더 위상 각	0.0	0.0~360.0	도	
F243	인코더 제로 포인트 위치 보정	0	0/2 30		2 설정, 제로 포인트 보정
F244	예비용	1000 3			
F245	F246~F255 파라메타 기능 선택	0	0~65535	×	이 파라메타를 수정할 경우, F246~F255 의미가 다를수 있음
F245=0일 경우, F246~F255는 다음과 같은 의미를 가지게 된다					
F246	냉각팬 과열 보호 시간	50	000~65535	0.01 s	기본설정 라디에이터 과열 0.5초 초과할 경우, 보호기능 작동
F247	과속 보호 계수	1200 0	0~65535	0.01 %	기본설정 과속 보호 임계 값: 120%
F248	과속 보호 시간	100	0~65535	0.01 s	기본설정 속도 F247 값 초과 1초후 보호 기능 작동
F249	입력 상 부족 확인 횟수	60	0~65535	회	기본설정 어느 한순간 입력 상 부족 시간이 60초 초과할 경우, 보호 기능 작동
F250	브레이크 저항 단락 확인 횟수	10	0~65535	회	기본설정 어느 한순간 브레이크 저항 단락 10회 초과할 경우, 보호 기능 작동
F251	SinCos 인코더 단선 확인 횟수	2	0~65535	회	기본설정 어느 한순간 SinCos 인코더 단선 확인 횟수 2회 초과할 경우, 보호 기능 작동
F252	출력 상 부족 확인 시간	2000	0~65535	0.00 1s	기본설정 출력 상 부족 2초 초과할 경우, 보호기능 작동
F253	충전 릴레이 고장 확인 전압	65	0~65535	볼트	작동중 3상입력전압하락 65.414=46 보호 , 114 에러띠움, 충전릴레이파손또는전력망 전압순간하락.
F254	인코더 CD상고장확인 임계 값	300	0~65535		인코더 절대 위치 및 산출 위치사이의 값이 설정값을 초과할 경우, 28번 오류 발생
F255	ABZ인코더 단선 보호 역치	20	0~100		동기 모터 속도 피드백 편차값이 이 값을 초과할 경우, 보호기능 작동
F245=1일 경우, F246~F255는 다음과 같은 의미를 가지게 된다:					

F246	IGBT보호 횟수		2	0~65535	회	IGBT 순간 과전류 횟수
F247	I2t보호 선택		0	0/1		0:I2t 보호기능 구현 1: I2t 보호 취소
F248	예비용					내부매개변수 , 수정하지 않을것
F249	예비용					내부매개변수 , 수정하지 않을것
F250	예비용					내부매개변수 , 수정하지 않을것
F251	예비용					내부매개변수 , 수정하지 않을것
F252	예비용					내부매개변수 , 수정하지 않을것
F253	예비용					내부매개변수 , 수정하지 않을것
F254	예비용					내부매개변수 , 수정하지 않을것
F255	예비용					내부매개변수 , 수정하지 않을것
F245=2일 경우, F246~F255는 다음과 같은 의미를 가지게 된다:						
F246	예비용					내부파라, 수정안함
F247	PWM 조정 모드	1	0~2	x		0 : 5 단식; 1 : 7 단식 ; 2 : <40%rpm 7단, >40% 5저속 작동시 일체형은 외부 간섭이 너무 크다. 예를 들면, CAN 통신 신호 불량일 경우, 0 (5단식) 로 변경할 경우, 현저한 개선 효과를 구현할수 있을뿐만아니라 인버터 발열 현상을 최소화시킬수 있다. 단, 저속 상태의 인버터 소음이 너무 크게 발생할수도 있다.
F248	예비용					내부파라, 수정 금지
F249	예비용					내부파라 수정 금지
F250	3상전류 밸런싱 계수			x		읽기 전용, 3상전류 밸런싱 계수 보정후 자동으로 변경되는데 만일 동기 모터, 트리거 비동기 모터 자체 학습 상태에서 출력 접촉기가 작동되는데 3상전류 밸런싱 계수 보정 작업을 수행할 경우, 이 기능은 모터 진동을 최대한 줄이고 승차감을 향상시킬수 있다.
F251	예비용					
F252	정방향/역방향 회전		0	0/1		0:정방향/역방향 회전 허용, 1:정방향 회전만 가능, 역방향 회전 불가
F253	정방향/역방향 dead area 시간		20	0~60000	0.1s	정방향/역방향 회전시 0 속도 유지시간
F254	인버터 가속 과전류 역치	180	0~200	%		가속 과정중, 만일 전류가 이 설정값을 초과할 경우, 가속이 멈추고 현재 속도를 유지하며 값이 떨어진후 계속 가속한다
F255	인버터 감속 과전압 역치	750	0~800	V		인버터 감속 과정중 만일 모션 전압이 설정값을 초과할 경우, 감속 작업이 정지되며 기존 속도를 유지한다. 전압이 떨어진후 계속 감속 작업 진행
F245=3일 경우, F246~F255는 다음과 같은 의미를 가지게 된다:						
F246	전류 루프 P		140	35~280	0.01	전류 루프 Kp (일반적으로 수정할 필요가 없음)
F247	전류 루프 I		100	25~200	0.01	전류 루프 Ki (일반적으로 수정할 필요가 없음)
F248	전류 루프 D		0	0~200	0.01	전류 루프 Kd (일반적으로 수정할

						필요가 없음)
F249	예비용					내부매개변수 , 수정하지 않을것
F250	예비용					내부매개변수 , 수정하지 않을것
F251	예비용					내부매개변수 , 수정하지 않을것
F252	예비용					내부매개변수 , 수정하지 않을것
F253	예비용					내부매개변수 , 수정하지 않을것
F254	회전 토크 방향	0		0/1		0:정방향;1:역방향
F255	예비용					내부매개변수 , 수정하지 않을것
F245=4일 경우, F246~F255는 다음과 같은 의미를 가지게 된다:						
F246	소프트웨어 버전 코드				x	읽기 전용
F247	ID번호0				x	읽기 전용
F248	ID번호1 32				x	읽기 전용
F249	ID번호2				x	읽기 전용
F250	ID번호3				x	읽기 전용
F251	ID번호4				x	읽기 전용
F252	ID번호5				x	읽기 전용
F253	인버터 정격 전류				0.1A	읽기 전용
F254	인버터 전류 센서 정격 전류				A	읽기 전용
F255	모터 파워 계수	200	50~400	%	모터 최대 출력 파워 설정, 일반적으로 수정할 필요가 없음	
F245=5일 경우, F246~F255는 다음과 같은 의미를 가지게 된다:						
F246	고정자 저항				0.00 1옴	비동기 모터 고정자 저항
F247	회전자 저항				0.00 1옴	비동기 모터 회전자 저항
F248	고정자 인덕턴스				0.00 01H	비동기 모터 고정자 인덕턴스
F249	회전자 인덕턴스				0.00 01H	비동기 모터 회전자 인덕턴스
F250	상호 인덕턴스				0.00 01H	비동기 모터 상호 인덕턴스
F251	모터 저속 과전류역치	150 0	0~ 65535	0.1%	모터 속도가 20% 정격 속도 미만일 경우, 전류가 이 값을 초과하여 지속시간이 F252을 초과할 경우, 모터 저속 과전류 오류 발생, 작동 정지	
F252	저속 과전류 시간		600	0~65535	0.1s	모터 저속 과전류 지속 시간
F253	모터 고속 과전류역치	120 0	0~6553 5	0.1%	모터 속도 20%정격 속도 초과할 경우, 전류가 이 값을 초과할 경우, 시간이 F254를 초과할 경우, 모터 고속 과전류, 작동 정지	
F254	고속 과전류시간		3000	0~65535	0.1s	모터 고속 과전류 지속 시간
F255	인코더 주파수 분할 계수(PG카드 지원이 필요함)	0	0~7		0:(분할하지 않음); 1:(2 분할); 2:(4 분할); 3:(8 분할); 4:(16 분할); 5:(32 분할); 6:(64 분할); 7:(128분할) (비고: PG카드 지원이 필요함)	
F245=6일 경우, F246~F255는 다음과 같은 의미를 가지게 된다:						
F246	동기 Electrooxidation 학습 각도	1		0/1		동기모터

	여부				Electrooxidation 각도 자체 학습 여부, 0: 학습하지 않음 ; 1 : 학습
F247	자체 학습시 전류 게인	150	0 ~ 400	%	동기 모터 각도 자체 학습할 경우의 전류 게인
F248	명령 선택	2	0/1/2		작동 명령 선택
F249	제로 서보 과정 전류 루프 게인	100	48~65535	%	제로 서보 과정중 전류 루프 게인
F250	예비용				
F251	예비용				
F252	슬립 방지 파라메타	6616	0~65535		6616 : 슬립 방지 기능 활성화
F253	예비용				
F254	예비용				
F255	예비용				
F245=7, 8, 9일 경우, F246~F255 예비용					

4.4. 휴대용 오퍼레이터 사용설명서

4.4.1. 휴대용(LCD핸드) 오퍼레이터 개요

LCD 핸드오퍼레이터는 시스템 시운전 및 보수를 위해 설계된 전용도구이다. 핸드오퍼레이터는 LCD 표시판과 얇은 버튼 부분으로 구성되었으며, 핸드오퍼레이터의 주요 기능은 아래와 같다.

1. 메인 모니터 화면

LCD 액정 표시로 엘리베이터의 아래와 같은 상태를 모니터링 할 수 있다.

- a) 엘리베이터 자동, 점검, ATT, 소방 등 상태
- b) 엘리베이터의 운행 횟수
- c) 엘리베이터의 층 위치
- d) 엘리베이터의 운행 방향

2. 모니터 상태

- a) 드라이버 상태: 엘리베이터 정격 속도, 피드백 속도, 모션 전압, 출력 전류, 출력 토크, 예정토크 등 데이터를 검색 할 수 있다.
- b) 콜 기능: 엘리베이터의 호출 및 카콜을 등록 및 모니터링 할 수 있다. 핸드 오퍼레이터로 엘리베이터 각층의 콜 등록 유무 상황을 모니터링 할 수 있으며 호출 카콜을 등록 할 수도 있다.
- c) 속도그래프 : 엘리베이터의 운행속도 및 속도그래프
- d) 입출력 : 엘리베이터 입력, 출력상태와 각 포트의 설명
- e) 고장기록: 엘리베이터 운행기록과 고장코드, 고장코드의 발생 층 및 시간
- f) 승강로 데이터 : 엘리베이터 승강로 데이터
- g) 자가진단 : CAN 통신선과 엔코더 노이즈 상태를 확인하며 각 층 호출보드의 고장상태를 확인한다
- h) 프로그램 버전 : 오퍼레이터와 메인보드 프로그램 버전 데이터

3. 파라메타 분류

기능 선택 메뉴, 핸드오퍼레이터로 엘리베이터 파라메타를 검색 및 설정

- a) 기본파라메타 : 본메뉴에서는 시운전시 상용 F 파라메타를 검색 및 설정한다
- b) 승차감 조절 : 승차감 관련 S 곡선과 PID 파라메타를 설정 및 검색한다
- c) 엘리베이터규격 : 엘리베이터 규격의 분류 메뉴, 규격 관련 파라메타 검색 및 설정한다
- d) 모터 규격 : 모터 관련 파라메타를 검색 및 설정 할 수 있다.
- e) 레벨 조정 : 상하 레벨 및 오차를 검색 및 설정 할 수 있다.
- f) 랜딩 미세조정 : 각층의 랜딩 미세조정값을 검색 및 설정 할 수 있다.
- g) 입력타입 : 메인보드 및 카탑보드 입력점의 NO/NC 점의 검색 및 설정 각 입력점은 위치에 따라 조정한다.
- h) 층표시 : 층표시 코드 설정
- i) 테스트 운행
- j) 도어 컨트롤 : 도어오픈기능 및 오픈클로즈 시간 지연 파라메타 검색 및 설정을 할 수 있다.
- k) 오픈 허용 : 프론트 도어 리어도어 오픈 허용 상태 설정

- l) 서비스층 : 운행,정지층 및 NW-SW 기능 층 검색 및 설정
- m) IC 카드 설정 : IC 카드 기능시의 엘리베이터 번호 및 서비스층 설정
- n) 시간대 서비스 : 각층의 서비스 시간대를 설정한다.
- o) 파라미터 요약 : 본메뉴에서 모든 F 파라메타를 검색 및 설정 할수 있다.
- p) 제어파라미터 : F0 ~ F199 까지의 파라미터 복귀기능. 오동작으로 인한 피해를 예방하기 위하여 복귀 동작전 고객의 정확한 인증번호를 입력해야 한다.
- q) 드라이버 파라미터 복귀 : F200~F255 까지의 드라이버 파라미터를 복귀시킨다. 오작동으로 인한 피해를 막기 위해 인증번호를 입력해야 한다.
- r) 파라미터 복사 : 메인보드상 설정된 파라미터를 다운로드하거나 오퍼레이터의 파라미터를 메인보드로 복사 할수도 있다.

주의 : 프로그램 복사과정중 오작동으로 인한 피해를 막기위해 인증번호를 입력해야한다.

4. 테스트 조절

- a) 비동기모터 자기학습 : 비동기모터 자기학습시 모터 파라미터 자기학습 실시
- b) 층고측정 : 층고측정 , 엘리베이터로 하여금 각층의 위치를 기억하게 한다.
- c) 마지막층 콜등록 : 엘리베이터 마지막층의 호출등록을 한다.
- d) 테스트운행 : 엘리베이터 자동 운행회수와 시간 간격 설정한다.
- e) 도어 조작 : 엘리베이터 도어 오픈 기능 허용을 설정 한다
- f) 로드 테스트 : 로드장치의 자율 학습 및 로드장치 상태 모니터링 한다

5. 복귀명령(RESET)

핸드오퍼레이터를 통해서 엘리베이터의 모든 파라미터를 복귀(RESET)시킬수 있다. 즉 고장코드, 운행횟수등. 오작동을 막기 위해 복귀전 정확한 인증번호를 입력 해야 한다.

6. 기능 추가

오퍼레이터로 메인보드의 시간 층간 편차, 기준층설정, 소방모드 기능을 설정한다.

7. 재 로그인

핸드오퍼레이터 입력으로 메인보드에 Re login 한다

4.4.2 휴대용오퍼레이터 연결 방법

핸드오퍼레이터와 일체형의 연결은 표준 RS232 결선이다, 조절기의 상부 결선 단자는 USB 포트이며 일체형은 7 세그먼트 코드에 연결 , D 형 9 홀플러그이며 연결선은 SM-08E/USB 이다.
아래그림 1.1 은 일체형과 오퍼레이터의 연결사진이다.

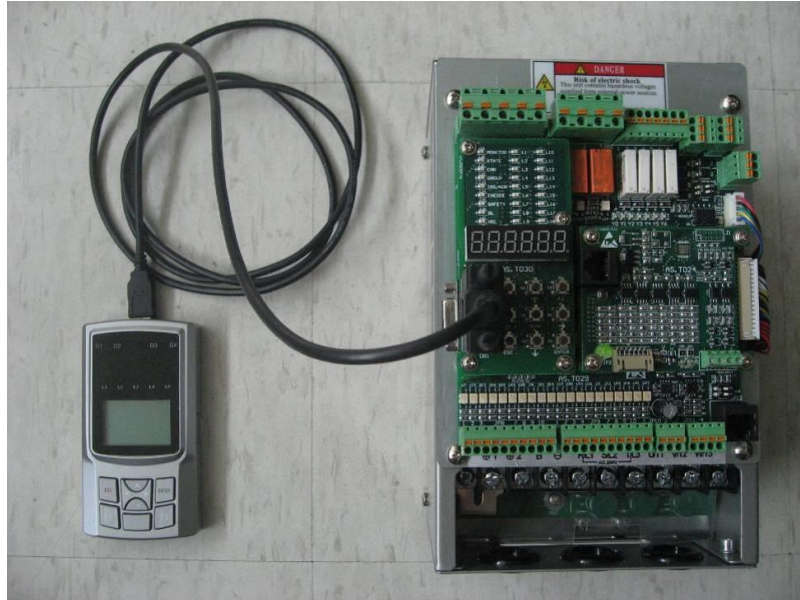


그림 1.1 일체형과 오퍼레이터의 연결사진

1. 오퍼레이터의 연결 . 일체형의 전원이 ON 시 연결가능하다.
2. 충격을 가하거나 환경이 열악한 상황에서 사용을 금한다.

4.4.3. 핸드 오퍼레이터 조작 기능

핸드오퍼레이터의 외관규격 그림 1.2 참조, 표 1.1 버튼에 대한 상세한 설명 참조

ESC=취소,되돌리기

F1=에러코드

F2=입력보기

F3=S 곡선

상=숫자올림

하=숫자내림

좌=자리움김,10 단위변경

우=자리움김,10 단위변경

ENTER=확인,설정값저장



4.4.3.1 표시 화면 종류

아래 도표에서 오퍼레타 표시 화면의 종류를 제시 했다


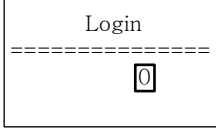

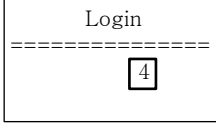

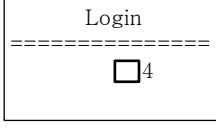

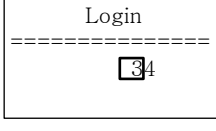

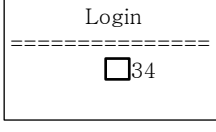

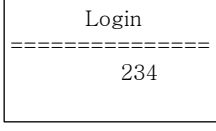

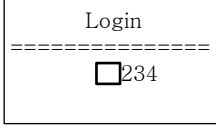

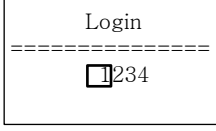

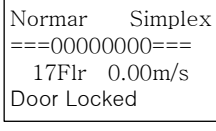
표 1.2 표시화면의 종류 및 주요 내용

화면 명칭	주요 내용
<p>모드 선택 화면</p> <pre> Selrct mode ===== ENTER->Automatic ESC->Manual </pre>	<p>전원 연결후 부팅후 화면, ENTER</p>
<p>소프트웨어 버전</p> <pre> VERSION ===== 30.01 NSPE@235.97 </pre>	<p>전원 연결후 ENTER 로 화면 진입하면 소프트웨어버전 표시. 세번째줄은 엘리베이터 구동 프로그램 버전, 네번째줄은 제어 프로그램 버전이다.</p>
<p>로그인</p> <pre> LOGIN IN ===== 0 </pre>	<p>본 화면에서 암호 입력하면 엘리베이터 운행 검색 상태 진입 주의 : 암호 잘못 입력되면 감시화면, 재 로그인 화면으로 이동.</p>
<p>상태표시</p> <pre> Normar Simplex ====00000000==== 17Flr 0.00m/s Door Locked </pre>	<p>로그인후 고장검색화면이 아닌상태에서 F1 을 누르면 본 화면으로 진입 표시 내용은 아래와 같다 : 엘리베이터 자동, 점검, ATT, 소방 등 상태 엘리베이터 단독 또는 그룹상태 엘리베이터의 층 위치 엘리베이터 운행 방향 엘리베이터 운행 속도 엘리베이터 운행 상태 주의 : 설명이 없으면 아래 조작상태는 초기상태로 설정된다.</p>
<p>기능 선택</p> <pre> Func. Select ===== > Monitor Para. Type </pre>	<p>본 화면에서 아래 기능을 선택할수 있다: 모니터링상태, 파라메타 분류, 테스트 조절, 복귀명령, 증가 기능, 재로그인등...</p>
<p>상세 기능</p>	<p>기능선택 상태에서 Enter 키를 누르면 상세 기능 상태로 진입,검색 및 수정 두가지 기능 있음</p>

4.4.3.2 전원 연결 및 엘리베이터 상태 표시까지의 조작

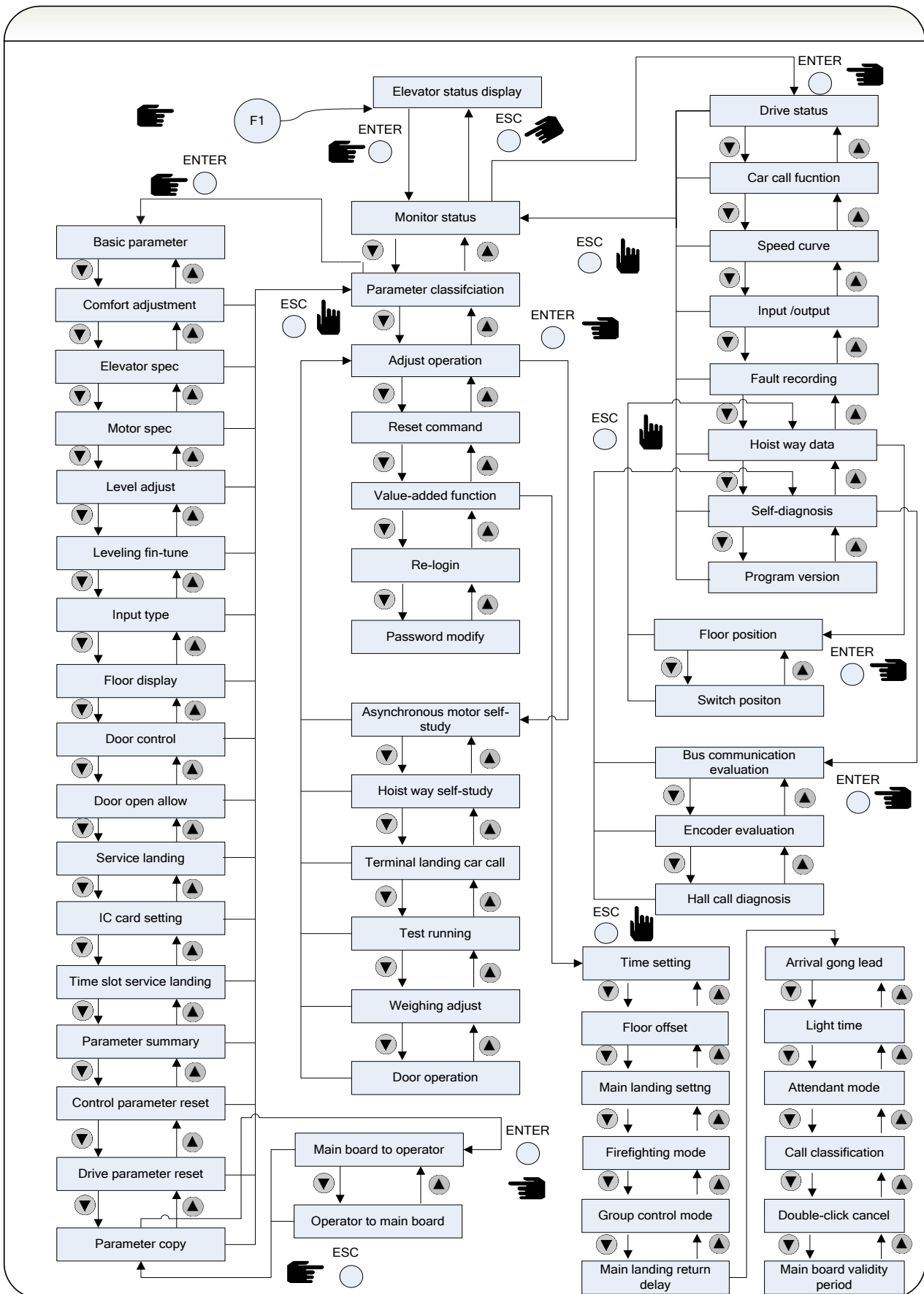
그중,로그인 화면조작은 아래 예시 참조 : (초기 암호 1234)

표 1.3 로그인 방법

순서	버튼	오퍼레이터 표시	설명
0	전원입력	그림 5.5	
1			로그인 화면
2	 4 회		
3			
4	 3 회		
5			
6	 2 회		
7			
8			암호 입력
9			로그인 성공, 엘리베이터 상태표시 화면

4.4.3.3 기능상태 전환

고장검색화면 아닌 상태에서 F1 를 누르면 엘리베이터 상태 표시화면 이동. 그림 1.4 에 따라 기능을 선택 할 수 있다.





4.4.3.4 모니터링 상태를 확인하는 방법

고장기록 검색 1 을 예시로 설명

표 1.5 고장기록 검색 방법

순서	버튼	오퍼레이터 상태	설명
0	—	<pre> Normar Simplex ====00000000==== 17Flr 0.00m/s Door Locked </pre>	엘리베이터 상태 표시
1		<pre> Func. Select ===== -> Monitor Para, Type _ </pre>	기능선택 상태로 이동
2		<pre> Monitor ===== -> Drive Status Call Func _ </pre>	2 급메뉴로 이동
4		<pre> Monitor ===== -> Error Record Shaft Data _ </pre>	 와  로 페이지 넘기기
3		<pre> Num. 0 ErrCode 2 Flr. 7 Time 2403182134 _ </pre>	고장기록 검색
4		<pre> Num. 1 ErrCode 2 Flr. 7 Time 2403182134 _ </pre>	 와  로 페이지 넘기기
5		<pre> Err Info ===== Door Lock Off 24-03-18 21:34 _ </pre>	고장기록 검색

주의 : 고장기록 정보중 시간서식은 년/월/일/시/분 이다. 그중, 각 2 자리를 차지한다.

모니터 상태에서 기타 기능에 대하여 위의 방식을 모방할수 있다. 즉 모두  와  키를 이용해 앞뒤 페이지를 검색 한다.



4.4.3.5 파라미터 설정 방법

파라메타 F11 를 데이터 12 로 설정하는 방법을 예시로 설명

표 1.6 F 파라메타 수정 방법

순서	버튼	오퍼레이터 상태	설명
0	—	Normar Simplex ===00000000=== 17Flr 0.00m/s Door Locked	엘리베이터 상태로 이동
1		Normar Simplex ===00000000=== 17Flr 0.00m/s Door Locked	기능선택상태로 이동
2	 클릭 1 회	Func. Simplex =====	버튼으로 기능선택 실현
3		Para. Type =====	2 급 메뉴(Basic Para)로 이동(1 급 메뉴 PARA F 는 13 번째에 있음)
4	 13 회클릭	Para. Type =====	
5		Para. F =====	F 파라메터 값 검색
6		Para. F =====	다음 파라메터 검색  이전 파라메터 검색
6		Para. F =====	다음 10 개 파라메터 검색  이전 10 개 파라메터
7		Para. F =====	파라메타 검색 ENTER 키로 편집모드로 이동.

8		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> Para. F ===== F11= 16 No. of Floor </div>	수자 감소 1 숫자 증가 1
9		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> Para. F ===== F11= 16 No. of Floor </div>	좌측으로 높은 자리 이동 우측으로 작은 자리 이동
10		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> Para. F ===== F11= 16 No. of Floor </div>	숫자 1 감소
11		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> Para. F ===== F11= 16 No. of Floor </div>	F11 수정성공, 실패시 (원래 값 표시) 。








기타파라메타 설정 에 대하여 F 파라메타 설정과 거의 동일하다 , 주의해야할 몇가지: 입력타입 설정, 서비스층 설정, 도어 오픈 , 모두 ON 과 OFF 두가지 상태이다. 또한  과  키로 매번 16 자리씩 이동한다.

4.4.3.6 홀 콜 기능


해당기능은 층 도착위치 및 콜 등록등을 모니터링할수 있으며 본 화면에서 직접 오퍼레이터를 통해 카콜이나 홀콜을 등록할수 있다. 이런 기능은 현장 시운전에 편리해졌다.

점검모드에서만 콜을 등록 할수 있다. 아래 3 층의 콜 입력을 예시로 설명.

표 1.8 콜등록 사용방법

순서	버튼	오퍼레이터 상태	설명
0	—	<pre> Normar Simplex ===00000000=== 17Flr 0.00m/s Door Locked </pre>	엘리베이터 상태 표시
1		<pre> Func. Simplex ===== ->Monitor Para. Type </pre>	기능 선택 창 이동
2		<pre> Monitor ===== ->Drive Status Call Func </pre>	모니터링 상태 이동
3	 1 회	<pre> Monitor ===== -> Call Func Speed Curve </pre>	
4		<pre> 7 Font 1Flr Ins. ----- Up ----- Down ----- </pre>	
5		<pre> 7 Font 1Flr Ins. ----- Up <input type="checkbox"/> ----- Down ----- </pre>	
6	 1 회	<pre> 7 Font 1Flr Ins. ----- Up -*----- Down ----- </pre>	
7		<pre> 7 Font 1Flr Ins. ----- Up -*----- Down ----- </pre>	



4.4.3.7 기타기능

기능선택 화면에서 선택 할수 있는 1 급 메뉴는 , 층고 측정, 복귀명령, 시간 설정, 암호수정, 재로그인등 기능이 있다. 이런기능은 사용하기 간단하여 필요한 메뉴를 선택한후  버튼을 누르면 들어갈수 있다.

시간설정 방법과 F 파라메타 설정 방법은 조금씩 차이가 있다. 시간 설정 2024년 10월 10일 15시를 예시로 들면 :

표 1.10 시간 설정 조절

순서	버튼	오퍼레이터 상태	설명
0	—	<pre> Normar Simplex ===00000000=== 17Flr 0.00m/s Door Locked </pre>	엘리베이터 상태 표시
1		<pre> Func. Simplex ===== ->Monitor Para. Type </pre>	기능 선택 상태 화면
2	 4 회	<pre> Func. Simplex ===== ->Add. Func 중문 </pre>	
3		<pre> Add. Func ===== ->Time Setup lput sel </pre>	
4		<pre> TimeSetup ===== 2024Y 03M 18D 23:34:31 </pre>	
5		<pre> TimeSetup ===== 2024Y 03M 18D 23:34:31 </pre>	
6	 2 회	<pre> TimeSetup ===== 2024Y 03M 18D 23:34:31 </pre>	
7	 클릭 9 회	<pre> TimeSetup ===== 2024Y 03M 18D 23:34:31 </pre>	
8		<pre> TimeSetup ===== 2024Y 03M 18D 23:34:31 </pre>	

9	 클릭 6 회	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> TimeSetup ===== 2024Y 03M 18D 23:34:31 </div>	
10		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> TimeSetup ===== 2024Y 03M 18D 23:34:31 </div>	

암호 수정과 F 파라메타 조절은 거의 비슷하다. 조절 화면에서 F 파라메타 수정 방법으로 시간과 암호를 수정할수 있다. 재로그인화면과 로그인 화면이 거의 비슷하다.

표3.5 L1 ~ L18 표시내용 선택

디지털 표시	발광 다이오드 코드	표시내용	비고
LED 00	L1	도어락 릴레이 입력 신호(도어 인터록 신호)	유지 보수& 검사 수리 수행 조건, 8개 LED가 점등될 경우, 외부 신호가 정상적임을 의미하며, 이러한 경우에는 유지 보수& 검사 수리를 수행할 수 있다.
	L2	메인 접촉기(MY) 접촉 포인트 입력 신호 (접촉기 접촉되지 않음)	
	L3	브레이크 접촉기(BK1,BK2) 접촉 포인트 입력 신호 (접촉기 접촉되지 않음)	
	L4	브레이크 스위치 (입력 포인트가 정상적일 경우에는 점등된다)	
	L5	모터 과열 (입력 포인트가 정상적일 경우에는 점등된다)	
	L6	Up limit 스위치 (조합) 상태 신호	
	L7	Down limit 스위치 (조합) 상태 신호	
	L8	유지 보수시 수동 상행 / 하행 신호 (신호가 있을 경우에는 점등됨)	
	L10	메인 접촉기(MY) 출력신호	유지 보수& 검사 수리작업을 수행할 경우, 내부 상태, 유지보수& 검사 수리 정상적으로 작동할 경우, 6개 LED가 점등된다
	L11	인버터(Enable)활성화 출력신호	
	L12	상방향 / 하방향 출력신호	
	L13	인버터 드라이브 피드백 작동 신호	
	L14	브레이크 접촉기 출력신호	
	L15	속도 패턴 출력 여부	
	LED 01	L1	
L2		하행 1단 강제적 감속 스위치 신호	
L3		하행 2단 강제적 감속 스위치 신호	
L4		하행 3단 강제적 감속 스위치 신호	
L5		하행 4단 강제적 감속 스위치 신호	
L6		상행 1단 강제적 감속 스위치 신호	
L7		상행 2단 강제적 감속 스위치 신호	
L8		상행 3단 강제적 감속 스위치 신호	
L9		상행 4단 강제적 감속 스위치 신호	
L10		Up limit 스위치 - OFF될 경우에는 상행할수 없음	
L11		Up level 스위치 신호	
L12		Down level 스위치 신호	
LED 02	L1	도어락 릴레이 (X17/매개변수 설정 -계속 점등되지 않을 경우)	작동 조건, 11개 LED가 점등될 경우에는 외부 신호가 정상 상태임을 의미하며 작동 조건을 만족함을 의미한다.
	L2	메인 접촉기 접촉 포인트 입력 신호 (접촉기 접촉되지 않음)	
	L3	브레이크 접촉기 접촉 포인트 입력 신호 (접촉기 접촉되지 않음)	
	L4	브레이크 스위치	
	L5	모터 과열	
	L6	Up limit 스위치 신호 (조합) 상태 신호	
	L7	Down limit 스위치 신호 (조합) 상태 신호	
	L8	도어닫힘 리미트 스위치 신호 (앞쪽/뒷쪽 도어)	
	L9	내부 작동 오류가 없을 경우, 점등됨	
	L10	전면 콜 유효 신호 등록	
	L11	자동 고속 상태 신호	
	L12	메인 접촉기 출력 신호	

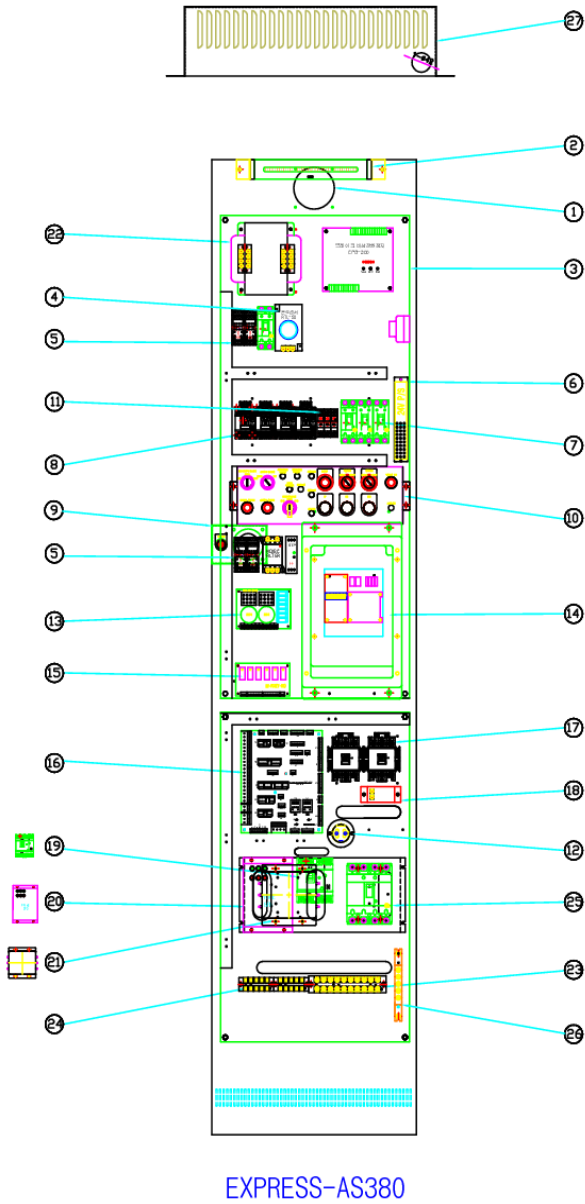
	L13	인버터 Enable 활성화 신호	정상적으로 작동할 경우, 6개 LED가 점등된다.
	L14	상행 방향 / 하행 방향 신호	
	L15	인버터출력 피드백 작동 신호	
	L16	브레이크 접촉기 출력 신호	
	L17	속도 패턴 출력 여부	
LED 03	L1	앞쪽 도어 열림 리미트 신호	스위치 도어 관련 신호 , 점등 상태는 입력 신호가 있음을 의미한다.
	L2	앞쪽 도어 닫힘 리미트 신호	
	L3	백 도어 열림 리미트 신호	
	L4	백 도어 닫힘 리미트 신호	
	L5	앞쪽 도어 안전스위치(Safety Edge) 신호	
	L6	백 도어 안전스위치(Safety Edge) 신호	
	L7	앞쪽 도어 포토센서(PTC) 신호	
	L8	백 도어 포토센서(PTC) 신호	
	L9	오버로드 스위치 신호	
	L10	도어 열림 버튼 신호	
	L11	도어 닫힘 버튼 신호	
	L12	층도어 열림 가능 신호	
	L13	ATT 또는 IND운전 상태일 경우점등	
	L14	소방 운전 상태일 경우점등	
	L15	앞쪽 도어 열림 출력	
	L16	앞쪽 도어 닫힘 출력	
	L17	백 도어 열림 출력	
	L18	백 도어 닫힘 출력	
LED 04	L1	메인 접촉기 접촉 포인트 입력 신호	접촉 포인트 체크 관련 신호 , 점등 상태는 외부 신호가 있음을 의미한다
	L2	브레이크 접촉기 접촉 포인트 입력 신호	
	L3	제1 브레이크 체크 스위치 입력 신호	
	L4	제2 브레이크 체크 스위치 입력 신호	
	L5	안전 회로 고압 입력 신호	
	L6	안전 회로 릴레이 접촉 입력 신호	
	L7	도어락 회로 고압 입력 신호	
	L8	도어락 릴레이 접촉 입력 신호	
	L9	메인 접촉기 출력 신호	
	L10	브레이크 접촉기 출력 신호	
LED 05	L1	Down limit 스위치 입력 상태	
	L2	하행 1단 강제적 감속 스위치 상태	
	L3	하행 2단 강제적 감속 스위치 상태	
	L4	하행 3단 강제적 감속 스위치 상태	
	L5	하행 4단 강제적 감속 스위치 상태	
	L6	상행 1단 강제적 감속 스위치 상태	
	L7	상행 2단 강제적 감속 스위치 상태	
	L8	상행 3단 강제적 감속 스위치 상태	
	L9	상행 4단 강제적 감속 스위치 상태	
	L10	Up limit 스위치 입력 상태	
	L11	UP LEVEL 입력 상태	
	L12	DOWN LEVEL 입력 상태	
	L13	소방 복귀 / 소방 조작 스위치	
	L14	모터 과열 신호	
LED 06	L1	X0 (AUTO) 신호 입력 상태	메인보드입력 포인트 점등 상태는 입력 신호가
	L2	X1 (AUTO) 신호 입력 상태	

	L3	X2 (INS-UP) 신호 입력 상태	있음을 의미한다. (메인을 투입시 처음으로 표시되는 표시창입니다)
	L4	X3 (INS-DN) 신호 입력 상태	
	L5	X4 (SLU) 신호 입력 상태	
	L6	X5 (SLD) 신호 입력 상태	
	L7	X6 (UP LEVEL) 신호 입력 상태	
	L8	X7 (DN LEVEL) 신호 입력 상태	
	L9	X8 (MY CHECK) 신호 입력 상태	
	L10	X9 (BK CHECK) 신호 입력 상태	
	L11	X10 (BKX S/W) 신호 입력 상태	
	L12	X11 (BKY S/W) 신호 입력 상태	
	L13	X12 (MTH S/W/REGEN오류) 신호 입력 상태	
	L14	X13 (정전,역결상검출) 신호 입력 상태	
	L15	X14 (DOOR ZONE) 신호 입력 상태	
	L16	X15 (FIRE RETURN) 신호 입력 상태	
	L17	X16 (ARDS START) 신호 입력 상태	
	L18	X17 (ARDF FAULT)신호 입력 상태	
LED 07	L1	도어락 릴레이 (X17) 입력상태	Hoistway 자체 학습 작동 조건, 9개 LED가 점등될 경우, 신호 정상 상태를 의미하며 Hoistway 자체 학습이 가능함을 의미한다
	L2	메인 접촉기 접촉 포인트 입력 신호 (접촉기 접촉되지 않음)	
	L3	브레이크 접촉기 접촉 포인트 입력 신호 (접촉기 접촉되지 않음)	
	L4	브레이크 스위치	
	L5	모터 과열	
	L6	Up limit 스위치 (조합) 상태 신호	
	L7	Down limit 스위치 (조합) 상태 신호	
	L8	도어 닫힘리미트 스위치 신호 (앞쪽/뒷쪽 도어)	
	L9	내부 작동 오류가 없을 경우, 점등됨	
	L10	자체 학습 명령 1	Hoistway 자체 학습중 상태 , 자체 학습 작동시 6개 램프가 차례로 점등된다
	L11	강제 감속에의해 착상중인 상태	
	L12	DOWN LEVEL스위치 상태	
	L13	UP LEVEL 스위치 상태	
	L14	자체 학습 명령 2	
	L15	자체 학습 개시	

5. 기판내 콘넥터 위치 및 기능

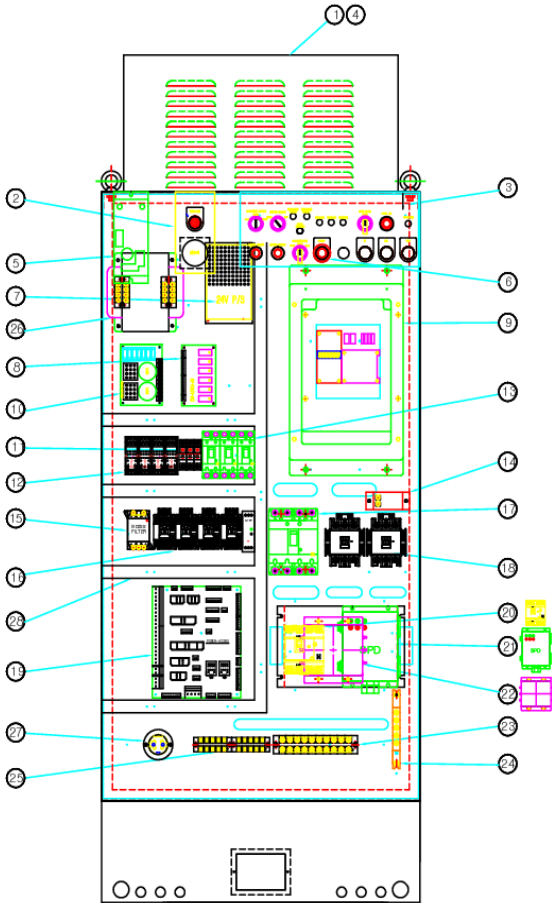
5.1 제어반 부품 배치도

기계실없는 승강기 제어반



품번	품명	제조사	수량	규격
1	FAN	SHENZHEN	1	BT9225S2HT
2	브레이크저항	제일전자	1	20-40R 300W
3	브레이크개방전원	정석전기	1	EPB-120
4	온도센서	런전자	1	RTL-50
5	RELAY	OMRON	2	MY-4
6	POWER SUPPLY	MEAN WELL	1	LRS-150-24
7	조명차단기	LS산전	3	32GRHD 5A
8	콘택터	LS산전	3	MC-6a~MC-22
		후지전기		SC-03-SC-05
		슈나이더		LC1D-09M7-25M7
		후지전기		SH-4, SH-4/G
9	전류계	대봉전기	1	80광각형100
10	구출운전판넬	EXPRESSLIFT	1	KPB25ER 외
11	FUSE	명학전기	7	KF-15A2
12	콘센트	현대일렉트릭	1	AC250V 6A 2구
13	FUSE PCB	EXPRESSLIFT	1	FUSE PCB(V02)
14	인버터	STEP ELECTRIC	1	AS380-2.2-45KW
15	RELAY PCB	EXPRESSLIFT	1	RY-PCB(V-08)
16	POWER-AS380 PCB	EXPRESSLIFT	1	POWER-PCB(V10)
17	메인 콘택터	LS산전	1	MC-9-MC-100
		후지전기		SC-03-SC-N5
		슈나이더		LC1D-09M7-96M7
18	CT	대봉전기	1	CD-205 100A/5A
19	SPD 차단기	프라임솔루션	1	TPS-2S20B
20	SPD	프라임솔루션	1	PS2-40S3P/40G
21	NOISE FILTER	삼대전기	1	FT310-15-100
22	TRANSE	월드 파워	1	380V/480V, 1KVA
23	동력 단자대	전오전기	1	J01N-60-150A
24	신호 단자대	전오전기	1	J01N-15A
25	메인 차단기	LS산전	1	ABS33/34(7.5K이하)
				ABN53/54(15K이하)
				ABM3/64(22K이하)
				ABN103/104(45K이하)
26	접지 단자대	전오전기	1	EARTH BAR-7P
27	제동저항	제일전자	4	1000W-2000W
	REGEN BOX	한솔이엔지	1	1500W-2200W

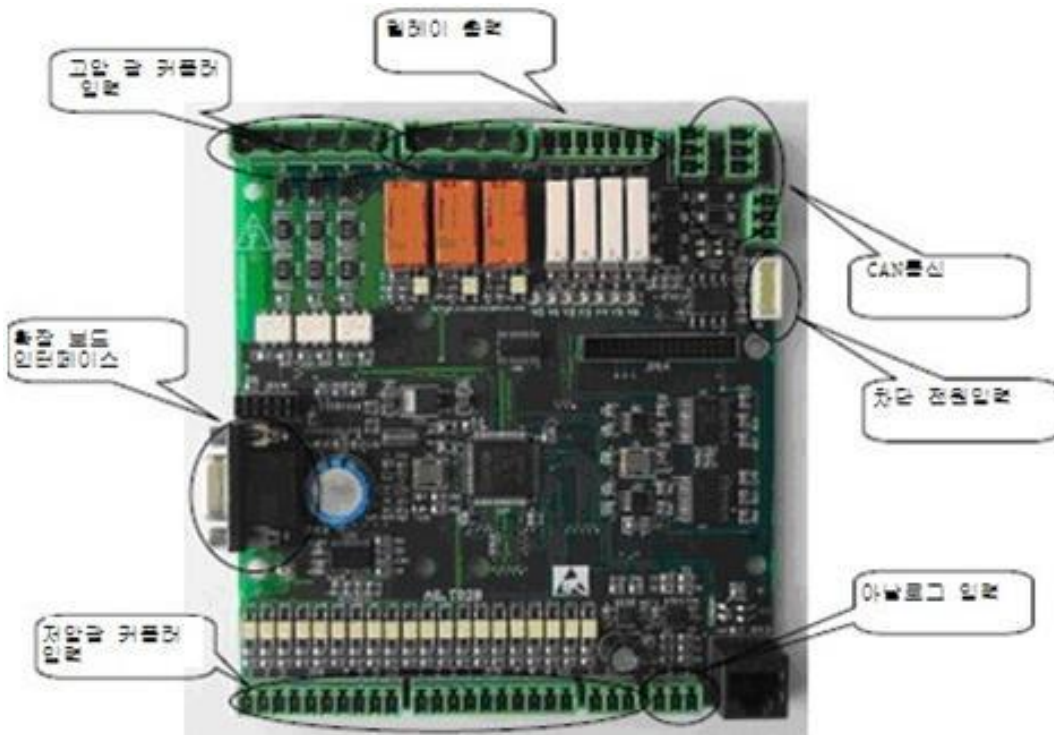
기계실있는 승강기 제어반



EXPRESS-AS380 제어반 부품배치도

품번	품 명	제 조 사	수량	규 격
1	제동저항	제일전자	4	1000W-2000W
	REGEN BOX	한솔이엔지	1	1500W-2200W
2	전류계	대봉전기	1	80광각형100
3	구출운전판넬	EXPRESSLIFT	1	KPB25ER외
4	브레이크 저항	제일전자	1	20~40R 300W
5	OPTION PCB	EXPRESSLIFT	1	SM-04/E1
6	비상정지버튼	건흥전기	1	NS22-PER
7	POWER SUPPLY	MEAN WELL		LRS-150-24
8	RELAY PCB	EXPRESSLIFT	1	RY-PCB(V-08)
9	인버터	STEP ELECTRIC	1	AS380-2.2~45KW
10	FUSE PCB	EXPRESSLIFT	1	FUSE PCB(V02)
11	FUSE	명확전기	3	KF-15A2
12	RELAY	OMRON	4	MY-4
13	조명차단기	LS산전	3	32GRHD 5A
14	CT	대봉전기	1	CD-20S 100A/5A
15	NOISE FILTER	WOONYOUNG	1	WYFS06TD
16	콘택터	LS산전	3	MC-6a-MC-22
		후지전기		SC-03-SC-05
		슈나이더		LC1D-09M7~25M7
		후지전기	1	SH-4, SH-4/G
17	메인 차단기	LS산전	1	ABS33/34(7.5K이하)
				ABN53/54(15K이하)
				ABN63/64(22K이하)
				ABN103/104(45K이하)
18	메인 콘택터	LS산전	1	MC-6a-MC-100a
		후지전기		SC-03-SC-N5A
		슈나이더		LC1D-09M7~95M7
19	POWER-AS380 PCB	EXPRESSLIFT	1	POWER-PCB(V10)
20	SPD 차단기	프라이솔루션	1	TPS-2S20B
21	SPD	프라이솔루션	1	PS2-40S3P/40G
22	NOISE FILTER	삼대전기	1	FT310-15-100
23	동력 단자대	전오전기	1	J01N-60~150A
24	접지 단자대	전오전기	1	EARTH BAR-7P
25	신호 단자대	전오전기	1	J01N-15A
26	TRANSE	월드파워	1	380V/460V, 1KVA
27	콘센트	현대일렉트릭	1	AC250V 6A
28	DUCT	동성기업	3	25x55

5.2.메인기판(AS.T029)



	SOCKET No	I/O TYPE	SIGNAL	DEFINITION	Remark
JP1	JP1-1	INPUT	XCOM		
	JP1-2	INPUT	9	X20, 안전회로 검출	
	JP1-3	INPUT	9G	X21, 카도어 스위치 검출	
	JP1-4	INPUT	9H	X22, 홀도어 스위치 검출	
	JP1-5	INPUT	9HR		
	JP1-6	INPUT	XCOM	공통단자(00)	
JP2	JP2-1	OUTPUT	Y0	출력 계전기 Y0, BRAKE 컨택터 출력	
	JP2-2	OUTPUT	Y1	출력 계전기 Y1, BRAKE 저항 공용 컨택터 출력	
	JP2-3	OUTPUT	Y2	출력 계전기 Y2, 인버터 MY 컨택터 출력	
	JP2-4	OUTPUT	COM1	Y0-Y2의 공통단자	
JP3	JP3-1	OUTPUT	Y3	도어 프리오픈용 출력	
	JP3-2	OUTPUT	Y4	비상정지시 착상확인용 출력	
	JP3-3	OUTPUT	COM2	Y3,Y4의 공통단자	
	JP3-4	OUTPUT	Y5	FCL 신호 출력	
	JP3-5	OUTPUT	COM3	Y5의 공통단자	
	JP3-6	OUTPUT	Y6	UCM 신호 출력	
	JP3-7	OUTPUT	COM4	Y6의 공통단자	
	JP3-8	OUTPUT	Y7	FDL (RUNNING OPEN)신호 출력	
	JP3-9	OUTPUT	COM5	Y7의 공통단자	
JP4	JP4-1	통신	0V	0V DC	
	JP4-2		CAN0H	통신 TXA0+	
	JP4-3		CAN0L	통신 TXA0-	

JP5	JP5-1	통신	0V	0V DC	2CAR,
	JP5-2		CAN1H	통신 TXA1+	GROUP
	JP5-3		CAN1L	통신 TXA1-	
JP6	JP6-1	통신	0V	0V DC	CRT 용
	JP6-2		CAN2H	통신 TXA2+	CRT 용
	JP6-3		CAN2L	통신 TXA2-	CRT 용
JP7	JP7-1		G5VIO	5V 의 0V	
	JP7-2		+5VIO	5V+	
	JP7-3				
	JP7-4		G24VIO	24V 의 0V	JP10-3
	JP7-5		+24VIO	24V+	JP10-1
JP8	JP8-1		X0	X0, 자동신호 1, OFF - 수동, ON - 자동	N/O
	JP8-2		X1	X1, 자동신호 2, OFF - 수동, ON - 자동	N/O
	JP8-3		X2	X2, up signal-상행 신호	N/O
	JP8-4		X3	X3, down signal-하행 신호	N/O
	JP8-5		X4	X4, 상부 1 개층 강제감속 스위치.	N/C
	JP8-6		X5	X5, 하부 1 개층 강제감속 스위치.	N/C
	JP8-7		X6	X6, UP 레벨 스위치	N/O
	JP8-8		X7	X7, DOWN 레벨 스위치	N/O
	JP8-9		X8	X8, 속도 조절기의 아웃라인 콘택터 검출	N/O
	JP8-10		X9	X9, 브레이크 콘택터 검출	N/O
JP9	JP9-1		X10	X10, 브레이크 스위치 1 검출	N/O
	JP9-2		X11	X11, 브레이크 스위치 2 검출	N/O
	JP9-3		X12	X12, motor temperatruue 확인 신호	N/O
	JP9-4		X13	X13, P.P(상검출기)검출신호	
	JP9-5		X14	X14, Door Zone 입력신호	
	JP9-6		X15	X15, 화재 복귀 스위치(FIRE RETURN)	N/O
	JP9-7		X16	X16, ARDS 시작 확인 신호	N/O
	JP9-8		X17	X17, ARDF 에러검출 확인 신호	N/O
	JP9-9		X18	X18, EQS(지진) 확인 신호	N/O
	JP9-10		X19	X19, BY-PASS 확인 신호	N/O
	JP9-11		X--	X--,	
	JP9-12		X--	X--,	
JP10	JP10-1		+24VIO	P24 전원 공급	24V+
	JP10-2		VSIO	P24	
	JP10-3		G24VIO	N24	0V/24VDC
JP11	JP11-1	OUTPUT	0V	0V	
	JP11-2	OUTPUT	AIN-	ANALOG INPUT-	
	JP11-3	OUTPUT	AIN+	ANALOG INPUT+	
SW2	ON	CAN-RES	MONITOR SYSTEM 종단저항 ON		OFF
	OFF	CAN-RES	공장출하시 OFF		OFF
SW3	ON	PROG-burn	메인보드 프로그램 Copy 시 사용		OFF
	OFF	PROG-burn	공장출하시 OFF		OFF

5.3.카상부기판(AS.SM-02/H)



	SOCKET No	I/O TYPE	SIGNAL	설명	Remark
JP1	JP1-01		24V	카와 제어반의 통신의 +24V 전원공급.	
	JP1-02		GND	카와 제어반의 통신의 0V 전원공급.	
	JP1-03		CANH	카와 제어반의 CAN 통신의 H 신호.	
	JP1-04		CANL	카와 제어반의 CAN 통신의 L 신호.	
JP2	JP2		REAR DR		14P RIBBON
JP3	JP3-01	OUTPUT	COM	출력 HY0, HY1의 COMMON 단자대	
	JP3-02	OUTPUT	HY0	출력 HY0, 하행 도착 공	
	JP3-03	OUTPUT	HY1	출력 HY1, 상행 도착 공	
	JP3-04	OUTPUT	0V		
	JP3-05	OUTPUT	24V		
JP4	JP4-01	INPUT	COM	HX0-HX1 신호의 공통 단자, 0V	
	JP4-02	INPUT	HX0	입력 HX0 신호단자, F-DOOR CLOSE END	DEFAULT N,C
	JP4-03	INPUT	HX1	입력 HX1 신호단자, F-DOOR OPEN END	DEFAULT N,C
	JP4-04	OUTPUT	COM	HY2-HY4 신호의 공통 단자, 0V	
	JP4-05	OUTPUT	HY2	출력 HY2 신호단자, F-DOOR 강제 CLOSE 출력	
	JP4-06	OUTPUT	HY3	출력 HY3 신호단자, F-DOOR CLOSE 출력	
	JP4-07	OUTPUT	HY4	출력 HY4 신호단자, F-DOOR OPEN 출력	
JP5	JP5-01	INPUT	COM	HX2-HX3 신호의 공통 단자, 0V	
	JP5-02	INPUT	HX2	입력 HX2 신호단자, F-DOOR SAFETY-EDGE	DEFAULT N,C
	JP5-03	INPUT	HX3	입력 HX3 신호단자, F-DOOR LIGHT CURTAIN	DEFAULT N,O
JP6	JP6-01	INPUT	COM	HX4-HX6 신호의 공통 단자, 0V	
	JP6-02	INPUT	HX4	입력 HX4 신호단자, LIGHT LOAD	DEFAULT N,O
	JP6-03	INPUT	HX5	입력 HX5 신호단자, FULL LOAD	DEFAULT N,O
	JP6-04	INPUT	HX6	입력 HX6 신호단자, OVER LOAD	DEFAULT N,C
	JP7-01	Output	BIT 0	parallel voice port D0, LSB	

JP7	JP7-02	Output	BIT 1	parallel voice port D1,	
	JP7-03	Output	BIT 2	parallel voice port D2,	
	JP7-04	Output	BIT 3	parallel voice port D3,	
	JP7-05	Output	BIT 4	parallel voice port D4,	
	JP7-06	Output	BIT 5	parallel voice port D5,	
	JP7-07	Output	BIT 6	parallel voice port D6,	
	JP7-08	Output	BIT 7	parallel voice port D7, MSB	
	JP7-09	0V	0V	common terminal 0V	
	JP7-10	P24V	(+24V)	common terminal +24V	
JP8	JP8-01	OUTPUT	COM	출력 HY5, COMMON 단자대	
	JP8-02	OUTPUT	HY5	출력 HY5, 카 라이팅 & 현 출력	
	DB1			Program burning record Port	
SW1	SW1-1			CAN 통신 종단저항 점퍼용	OFF
	SW1-2			CAN 통신 종단저항 점퍼용	OFF
SW2	SW2-1			메인보드 프로그램 Copy 시 사용	
	SW2-2				

확장기판(SM-09IO/B) (리어도어용)



	SOCKET No	I/O TYPE	SIGNAL	설명	Remark
JP1	JP1			SM-02/H 와 연결용	14P RIBBON
JP2	JP2			카탑확장보드연결용	14P RIBBON
JP3	JP3-01	INPUT	HX7	입력 HX7 신호단자, R-DOOR OPEN END	DEFAULT N,C
	JP3-02	INPUT	HX8	입력 HX8 신호단자, R-DOOR CLOSE END	DEFAULT N,C
	JP3-03	INPUT	HX9	입력 HX9 신호단자, R-DOOR LIGHT CURTAIN	DEFAULT N,O
	JP3-04	INPUT	COM	HX7-HX9 신호의 공통 단자, +24V	
JP4	JP4-01	INPUT	HX10	입력 HX10 신호단자, R-DOOR SAFETY EDGE	DEFAULT N,O
	JP4-02	INPUT	HX11	입력 HX11 신호단자,	

	JP4-03	INPUT	COM	HX10-HX11 신호의 공통 단자, 0V	
JP5	JP5-01	INPUT	HX12	입력 HX12 신호단자,	
	JP5-02	INPUT	COM	HX12 신호의 공통 단자, 0V	
JP6	JP6-01	Output	HY6	출력 HY6, R-DOOR OPEN 출력	
	JP6-02	Output	HY7	출력 HY7, R-DOOR CLOSE 출력	
	JP6-03	Output	HY8	출력 HY8, R-DOOR NUDGING 출력	
	JP6-04	Output	COM	HY6-HY8 신호의 공통 단자, 0V	
JP7	JP7-01	Output	HY9	출력 HY9, -- 출력	
	JP7-02	Output	COM	HY9 신호의 공통 단자, 0V	
JP8	JP8-01	OUTPUT	HY10	출력 HY10, -- 출력	
	JP8-02	OUTPUT	COM	HY10 신호의 공통 단자, 0V	
JP9	JP9-01	OUTPUT	HY11	출력 HY11, -- 출력	
	JP9-02	OUTPUT	COM	HY11 신호의 공통 단자, 0V	

5.4.카내 운전반기판(OPB, SM-02/G)

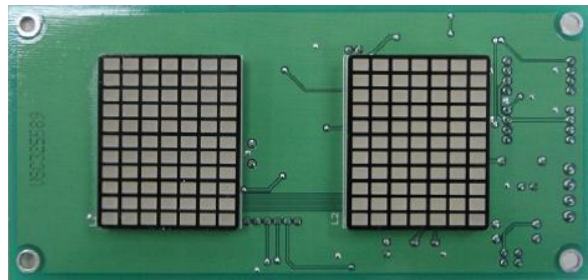
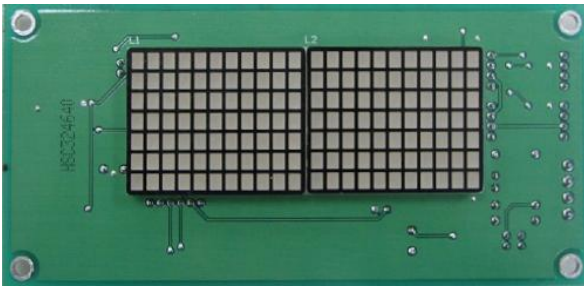


	SOCKET No	I/O TYPE	SIGNAL	설명	Remark
JP1	JP1-01		24V	카와 제어반의 통신의 +24V 전원공급.	
	JP1-02		GND	카와 제어반의 통신의 0V 전원공급.	
	JP1-03		CANH	카와 제어반의 CAN 통신의 H 신호.	
	JP1-04		CANL	카와 제어반의 CAN 통신의 L 신호.	
	JP2			INSTRUCTION BOARD 연결용	14P RIBBON
	JP3			CAR EXTENSION BOARD 연결용	14P RIBBON
	JP4			CAR ADJUSTING PORT	4PIN
JP5	JP5-01	INPUT	GX0	입력 GX0 신호단자, ATT-CHANGE DIRECTION	DEFAULT N,O
	JP5-02	INPUT	GX1	입력 GX1 신호단자, ATTENDANT	DEFAULT N,O
	JP5-03	INPUT	GX2	입력 GX2 신호단자, INDEPENDENT/이사중	DEFAULT N,O
	JP5-04	INPUT	GX3	입력 GX3 신호단자, ATT-BY PASS	DEFAULT N,O
	JP5-05	INPUT	GX4	입력 GX4 신호단자, FIREMEN 1ST	DEFAULT N,O
	JP5-06	INPUT	COM	GX0-GX4 신호의 공통 단자, 0V	
JP6	JP6-01	Output	HOP(-)	도어 열림버튼 표시램프(-)	DOB B/T
	JP6-02	Output	HOP(+)	도어 열림버튼 표시램프(+)	DOB B/T
	JP6-03	Input	GX5	도어 열림버튼 GX5	DOB B/T

	JP6-04	Input	N24	도어 열림버튼 COM	DOB B/T
JP7	JP7-01	Output	HCL(-)	도어 닫힘버튼 표시램프(-)	DCB B/T
	JP7-02	Output	HCL(+)	도어 닫힘버튼 표시램프(+)	DCB B/T
	JP7-03	Input	GX6	도어 닫힘버튼 GX6	DCB B/T
	JP7-04	Input	N24	도어 닫힘버튼 COM	DCB B/T
	DB1			Program burning record Port	
	SW1	SW1-1		CAN 통신 중단저항 점퍼용	ON
		SW1-2		CAN 통신 중단저항 점퍼용	ON
	SW2	SW2-1		메인보드 프로그램 Copy 시 사용	
		SW2-2			
	SW3-1	SW3-2	SW3-3	OPERATION CABINET TYPE	SW3-4
운전반 선택	ON	OFF	OFF	MAIN OPERATION 주 운전반	OFF
	OFF	ON	OFF	REAR OPERATION 후문 운전반	OFF
	OFF	OFF	ON	DISABLE OPERATION 장애자운전반	OFF
	OFF	OFF	OFF	AUXILIARY OPERATION 보조운전반	ON

5.5.각종 인디게이터기판(SM-04) 콘넥터 설명

SM-04 HSC(가로타입),SM-04 VSC(세로타입)

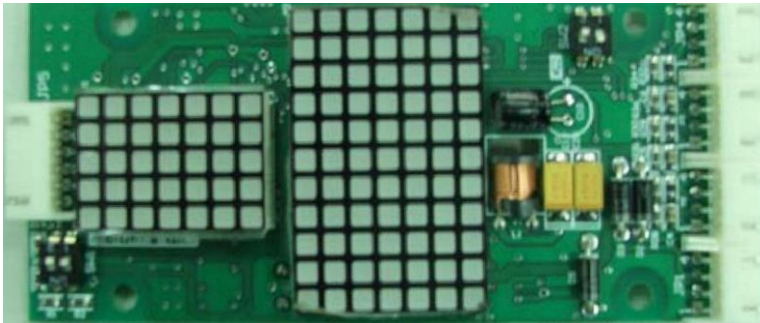


	SOCKET No	I/O TYPE	SIGNAL	설명	Remark
JP1	JP1-01	P24	TXV+	통신용 전원 +24V	
	JP1-02	N24	TXV-	통신용 전원 0VDC	
	JP1-03	CAN+	TXA+	통신 신호 1	
	JP1-04	CAN-	TXA-	통신 신호 2	
JP2	JP2		6PIN	프로그램용-RS232 단자	
JP3	JP3-01	Output	lamp-	UP 버튼 램프출력 -	
	JP3-02	Output	lamp+	UP 버튼 램프출력 +	
	JP3-03	button	UP BT	UP BUTTON	
	JP3-04	button	UP BT	UP BUTTON	
JP4	JP4-01	Output	lamp-	DOWN 버튼 램프-	
	JP4-02	Output	lamp+	DOWN 버튼 램프 +	
	JP4-03	button	DOWN BT	DOWN BUTTON	
	JP4-04	button	DOWN BT	DOWN BUTTON	
JP5	JP5-01	Output	lamp-	Inspection LAMP 점검중	
	JP5-02	Output	lamp+	Inspection LAMP 점검중	

	JP5-03	Input	Spare		
	JP5-04	Input	Spare		
JP6	JP6-01	Output	lamp-	Full-load LAMP 만원/FULL	
	JP6-02	Output	lamp+	Full-load LAMP 만원/FULL	
	JP6-03	Input	Spare		
	JP6-04	Input	Spare		
	S1			PCB-ADDRESS SETTING	
	J1,J2			TERMINAL RESISTANCE JUMPER 120OHM	종단저항

#주의-J1,J2는 통신용 종단저항

SM-04 VS/G(세로타입 슬림형)



	SOCKET No	I/O TYPE	SIGNAL	설명	Remark
JP1	JP1-01	P24	TXV+	통신용 전원 +24V	
	JP1-02	N24	TXV-	통신용 전원 0VDC	
	JP1-03	CAN+	TXA+	통신 신호 1	
	JP1-04	CAN-	TXA-	통신 신호 2	
JP2	JP2-01	Output	lamp-	UP 버튼 램프출력 -	
	JP2-02	Output	lamp+	UP 버튼 램프출력 +	
	JP2-03	button	UP BT	UP BUTTON	
	JP2-04	button	UP BT	UP BUTTON	
JP3	JP3-01	Output	lamp-	DOWN 버튼 램프-	
	JP3-02	Output	lamp+	DOWN 버튼 램프 +	
	JP3-03	button	DOWN BT	DOWN BUTTON	
	JP3-04	button	DOWN BT	DOWN BUTTON	
JP4	JP4-01	Output	lamp-	Inspection LAMP 점검중	
	JP4-02	Output	lamp+	Inspection LAMP 점검중	
	JP4-03	INPUT	PK	PARKING SIGNAL 입력	
	JP4-04	INPUT	COM	입력공통단자	
JP5			RS-232	PROGRAM INPUT PORT	
	SW1-1	DIP-SW		PCB-ADDRESS SETTING	총셋팅
	SW1-2	DIP-SW		SPARE	
	SW2	DIP-SW		TERMINAL RESISTANCE JUMPER 120OHM	종단저항

#주의-SW2은 통신용 종단저항

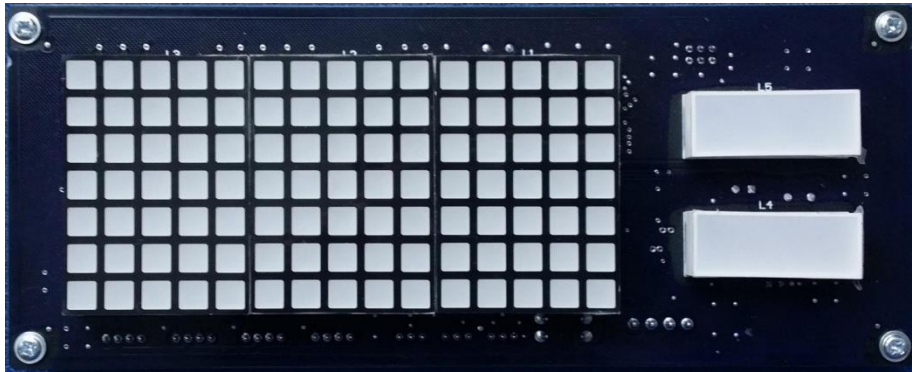
SM-04 VS/X(세로타입 슬림형+만원,점검중)



	SOCKET No	I/O TYPE	SIGNAL	설명	Remark
JP1	JP1-01	P24	TXV+	통신용 전원 +24V	
	JP1-02	N24	TXV-	통신용 전원 0VDC	
	JP1-03	CAN+	TXA+	통신 신호 1	
	JP1-04	CAN-	TXA-	통신 신호 2	
JP2	JP2-01	Output	lamp-	UP 버튼 램프출력 -	
	JP2-02	Output	lamp+	UP 버튼 램프출력 +	
	JP2-03	button	UP BT	UP BUTTON	
	JP2-04	button	UP BT	UP BUTTON	
JP3	JP3-01	Output	lamp-	DOWN 버튼 램프-	
	JP3-02	Output	lamp+	DOWN 버튼 램프 +	
	JP3-03	button	DOWN BT	DOWN BUTTON	
	JP3-04	button	DOWN BT	DOWN BUTTON	
JP4	JP4-01	Output	lamp-	Inspection LAMP 점검중	
	JP4-02	Output	lamp+	Inspection LAMP 점검중	
	JP4-03	INPUT	PK	PARKING SIGNAL 입력	
	JP4-04	INPUT	COM	입력공통단자	
JP5	JP5-01	Output	lamp-	FULL LAMP 만원	
	JP5-02	Output	lamp+	FULL LAMP 만원	
	JP5-03	INPUT			
	JP5-04	INPUT			
JP6			RS-232	PROGRAM INPUT PORT	
S1	P1-P2	점퍼핀	세팅후 제거	PCB-ADDRESS SETTING	총세팅
	P3			SPARE	
SW2	SW2-1 SW2-2	DIP-SW		TERMINAL RESISTANCE JUMPER 120OHM	종단저항

#주의-SW2은 통신용 종단저항

SM-04 VS/P(가로타입HPI)



	SOCKET No	I/O TYPE	SIGNAL	설명	Remark
JP1	JP1-01	P24	TXV+	통신용 전원 +24V	
	JP1-02	N24	TXV-	통신용 전원 0VDC	
	JP1-03	CAN+	TXA+	통신 신호 1	
	JP1-04	CAN-	TXA-	통신 신호 2	
JP2	JP2-01	Output	lamp-	UP 버튼 램프출력 -	
	JP2-02	Output	lamp+	UP 버튼 램프출력 +	
	JP2-03	button	UP BT	UP BUTTON	
	JP2-04	button	UP BT	UP BUTTON	
JP3	JP3-01	Output	lamp-	DOWN 버튼 램프-	
	JP3-02	Output	lamp+	DOWN 버튼 램프 +	
	JP3-03	button	DOWN BT	DOWN BUTTON	
	JP3-04	button	DOWN BT	DOWN BUTTON	
JP4	JP4-01	Output	lamp-	FULL LAMP (-) 만원출력	
	JP4-02	Output	lamp+	FULL LAMP (+) 만원출력	
	JP4-03	INPUT	PK	PARKING SIGNAL 입력	
	JP4-04	INPUT	COM	입력공통단자	
JP5	JP5-01	Output	lamp-	Inspection LAMP(-) 점검중출력	
	JP5-02	Output	lamp+	Inspection LAMP(+) 점검중출력	
	JP5-03	INPUT			
	JP5-04	INPUT			
JP6				RS232 포트 데이터프로그램용 단자	
S1	P1-P2	점퍼핀	세팅후 제거	PCB-ADDRESS SETTING	층셋팅
S2	P1-P2	점퍼핀		TERMINAL RESISTANCE JUMPER	종단저항
S3	P1-P2	점퍼핀		120OHM	

#주의-S2,S3는 통신용 종단저항

메모장