



HDD DRIVE 취급설명서 DC MOTOR DRIVE

현대드라이브





A. 개요

HDD Control Drive는 AC220V 에서 AC440V를 입력전원으로 하고, DC Motor 정류자와 여자를 DC 전압과 전류로 제어한다.

Drive 의 운전상태는 Digital Display로 표시되며, Analog DC Drive 입니다.

1. 정류자제어(Armature Control)

DC Motor 의 정류자 제어방법에는 회생제어방식과 비 회생제어방식이 있습니다.

ㄱ) 비 회생(2Quadrant) 제어는 6개의 Thyristor로 Full Bridge로 구성되어 있고, 과전류 보호장치 및 고장신호 검출장치를 갖고 있으며, 선택된 일방향으로 회전하면서 속도(Speed) 힘(Torque)을 제어하게 됩니다.

ㄴ) 회생제어(4Quadrant) 제어는 12개의 Thyristor로 역병렬 Full Bridge로 구성되어 있고, 과전류 보호장치 및 고장신호 검출장치를 갖고 있으며, 양방향으로 회전하면서 속도(Speed), 힘(Torque)을 제어하게 됩니다.

회생제동은 무접점 정역운전으로 반영구적인 사용이 가능합니다. 또한 급속한 정역운전이나 정역운전이 빈번이 이뤄지는 제어장치에 가장 적합하게 사용된다.(적용-크레인 하역장치)

2. 여자제어(Field control)

HDD Control은 여자(Field)의 입력전압을 선택해 사용할 수 있고, 여자전류를 검출합니다.

ㄱ)정속제어
여자전류를 일정하게 제어하여, 속도에 따라 일정한 힘(Torque)을 요구할 때.

ㄴ)정출력제어
여자전류를 제어(Field Weakeing), 저속에서는 많은 힘(Torque)을 요구하고 고속에서는 적은 힘을 요구할 때.

3. Drive 기능

- 1) Motor 과전류 제한
- 2) Motor 전류제한
- 3) Field Loss 검출
- 3) Motor 과열
- 4) 정지속도검출
- 5) 최고속도조정
- 6) Motor 속도흔들림조정
- 7) Motor 가속시간조정
- 8) Motor 감속시간조정

4. 고장신호

고장신호는 처음 발생한 신호를 표시받고, 고장내용은 숫자로 표시되고 Drive에서는 Relay 접점을 출력한다.



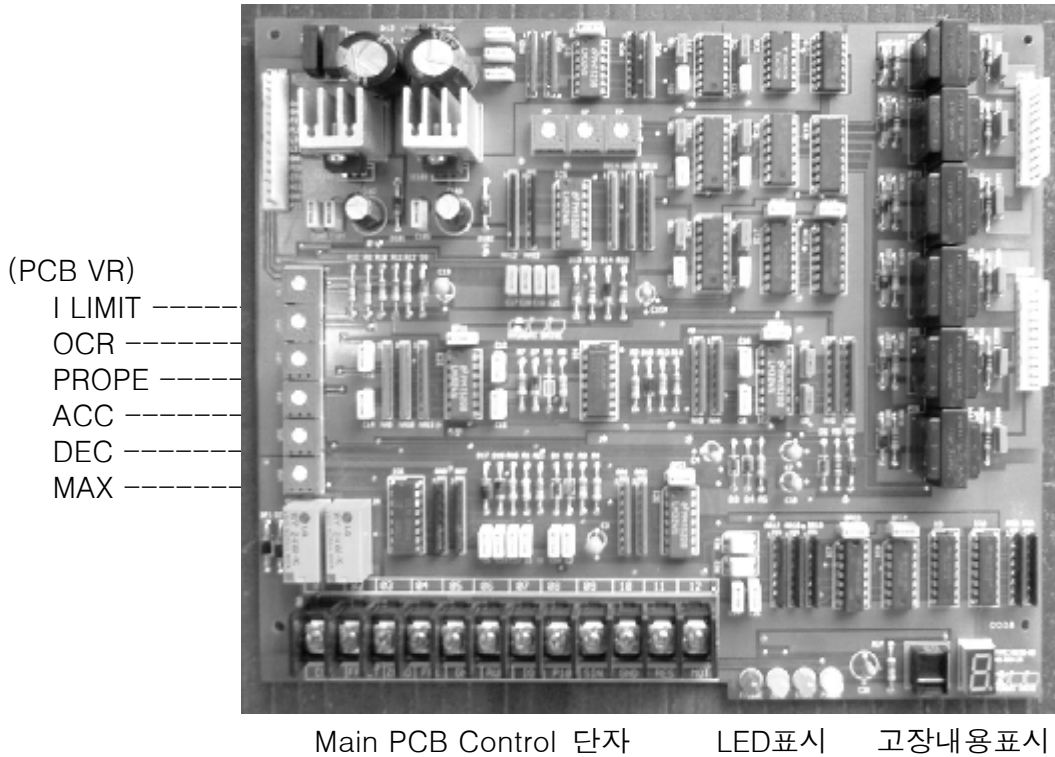
B. 구성

1. HDD3Q

HDD3Q Drive는 Main PCB, Power PCB로 구성되고. Main PCB는 주제어 회로가 구성되어 있고, Power PCB는 전원회로 Surge 회로로 구성 되어 있다.(3상 입력으로 사용)

ㄱ) Main PCB

[그림-1]



PCB VR

I LIMIT (Motor 전류제한값설정)
 OCR (Motor 과전류제한값설정)
 PROPE (Motor Speed 흔들림설정)
 ACC (Motor Speed 가속시간설정)
 DEC (Motor Speed 감속시간설정)
 MAX (Motor 최고속도설정)

LED 표시

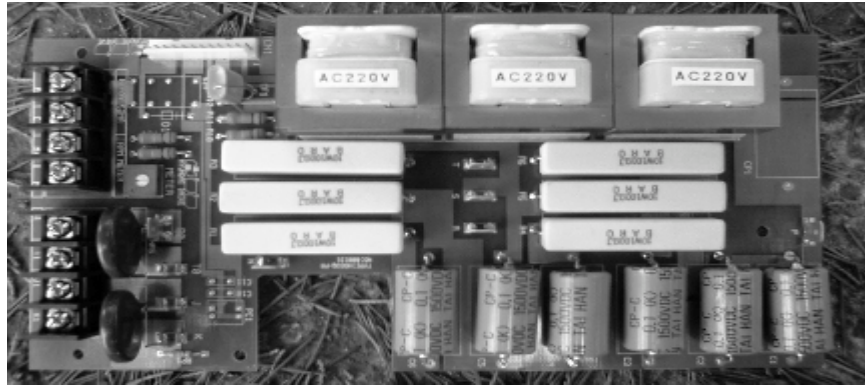
F/LOSS (Field Loss)
 ZERO (Motor Zero Speed 검출)
 START (Drive Run)
 POWER (Drive 전원표시)

고장내용표시

- 0 (전원 확인)
- 1 (Motor 과열)
- 4 (Motor 과부하)
- 5 Drive 입력전원 결상)

L) Power PCB

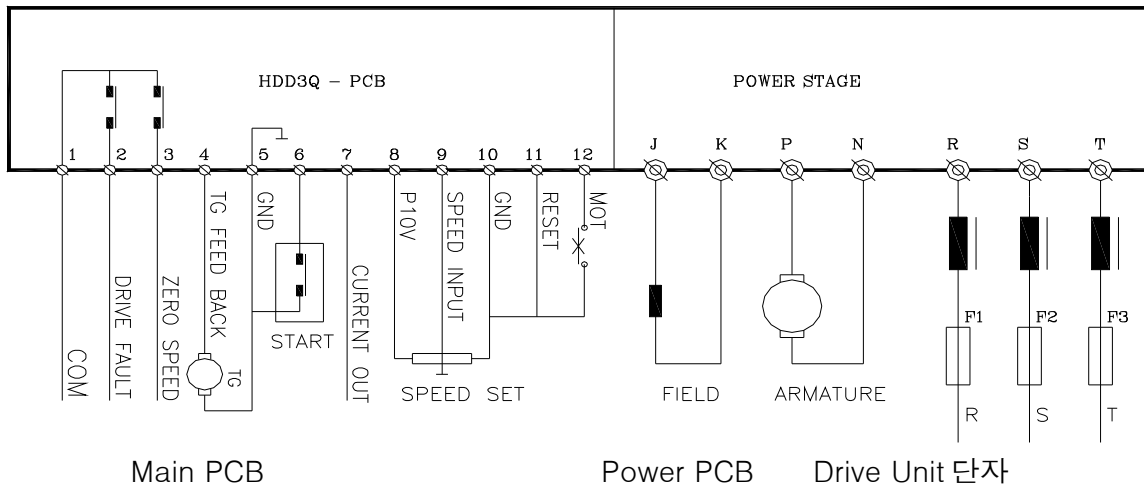
[그림-2]



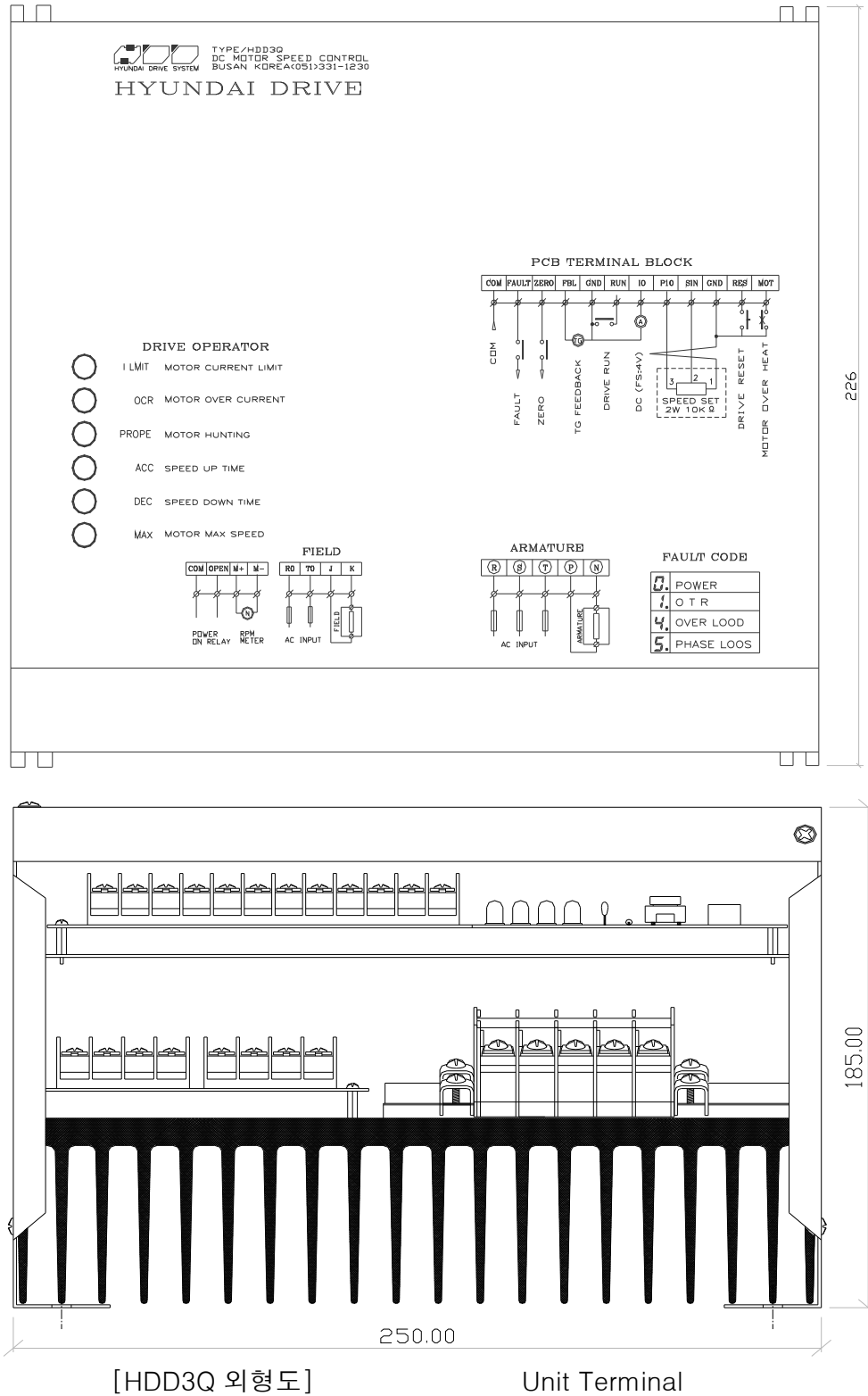
Power PCB는 Drive 전원공급과 Surge 회로가 구성되어 있고, Speed Meter를 연결할 수 있는 단자가 있어 Meter를 부착할 수 있습니다.

Power PCB 에는 여자(Field)공급장치가 구성되어있고, 여자전압에따라 전원을 변경해 사용할 수 있습니다.

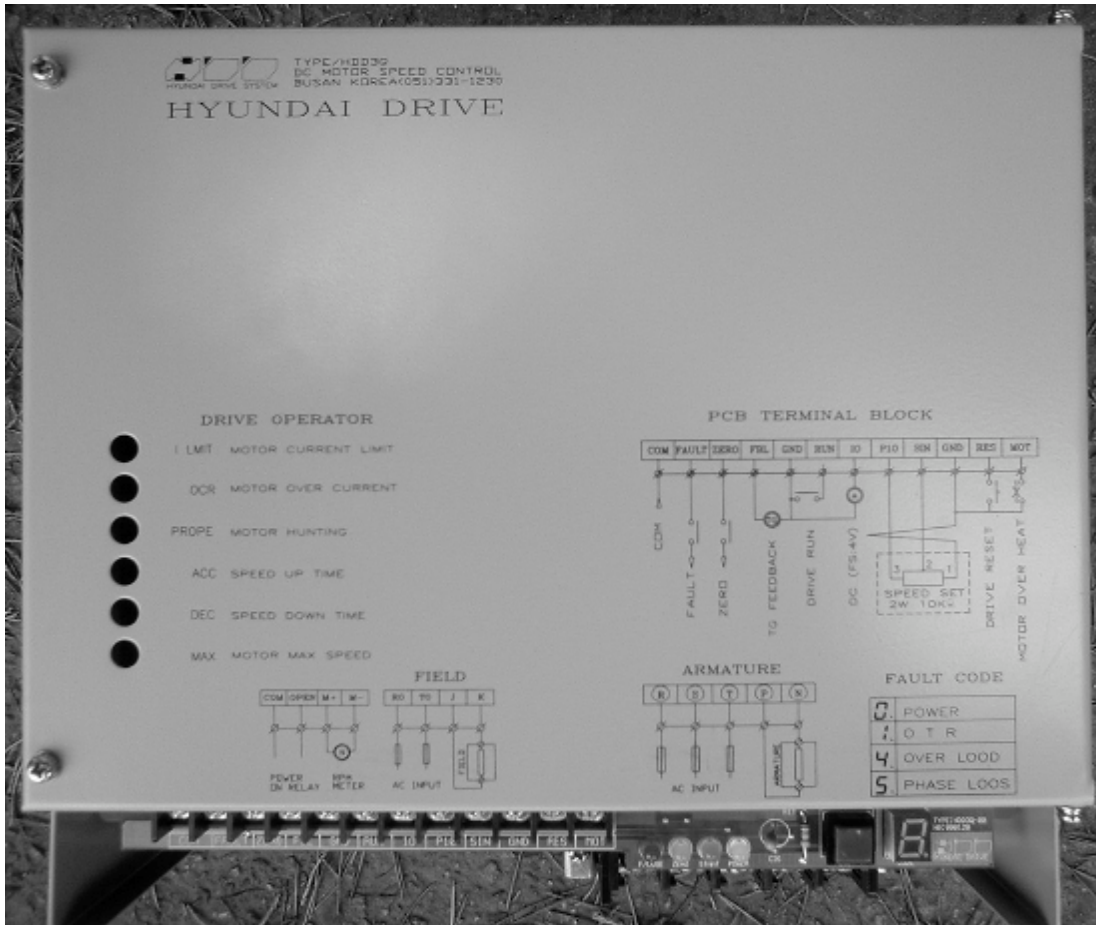
2. HDD3Q Drive Block 구성도



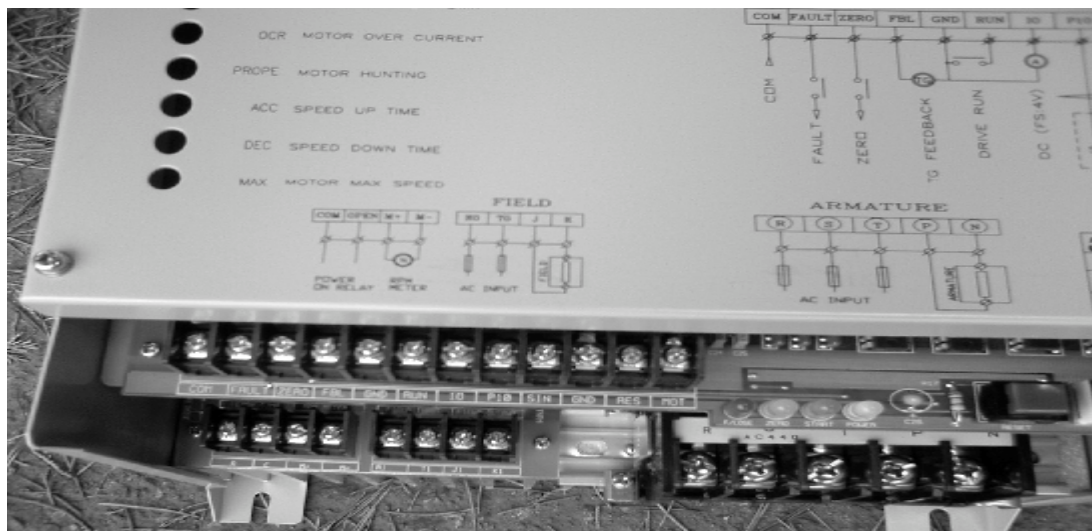
3. HDD3Q 외형도



[그림-3]



[그림-4]



[HDD3Q]



4. HDD3Q 사용설명서

HDD3Q Drive는 사양에 따라 입력전압을 선택할 수 있습니다.

1) 단자대 (Drive Block도 참고)

ㄱ) Main PCB

Drive Control 단자로, Drive RUN VR 및 신호를 받거나 고장신호를 출력합니다.

단자 1번 2번 3번 --- Relay Output

COM >> 고장신호와 Zero Speed 검출의 Common단자

FAULT >> Drive 고장신호를 출력합니다

ZERO >> Motor Speed Zero시 출력합니다.

단자 4번 5번 --- Feed Back Control를 Tacho Genelator로 할 경우.

GND >>

FBL >>

단자 5번 6번 --- Drive RUN

GND >>

RUN >>

단자 5번 7번 --- 전류 Meter 연결

GND >>

IO >>

단자 8번 9번 10번 --- VR 연결(10k 2W 사용)

P10 >> VR 전원(10V)

SIN >> VR 입력

GND >>

단자 10번 11번 --- Drive 고장발생시 복귀

GND >>

RES >>

단자 10번 12번 --- Motor 과열

GND >>

MOT >>

ㄴ) Power PCB

여자(Field) 입력전원과 출력, Speed Meter 단자로 구성.

여자 입력전원 (AC입력)

R1 >>

T1 >>

여자 출력 (DC Motor Field)

J1 >>

K1 >>





Speed Meter 연결단자

M+ >>

M- >>

ㄷ) Unit Terminal -- Armature

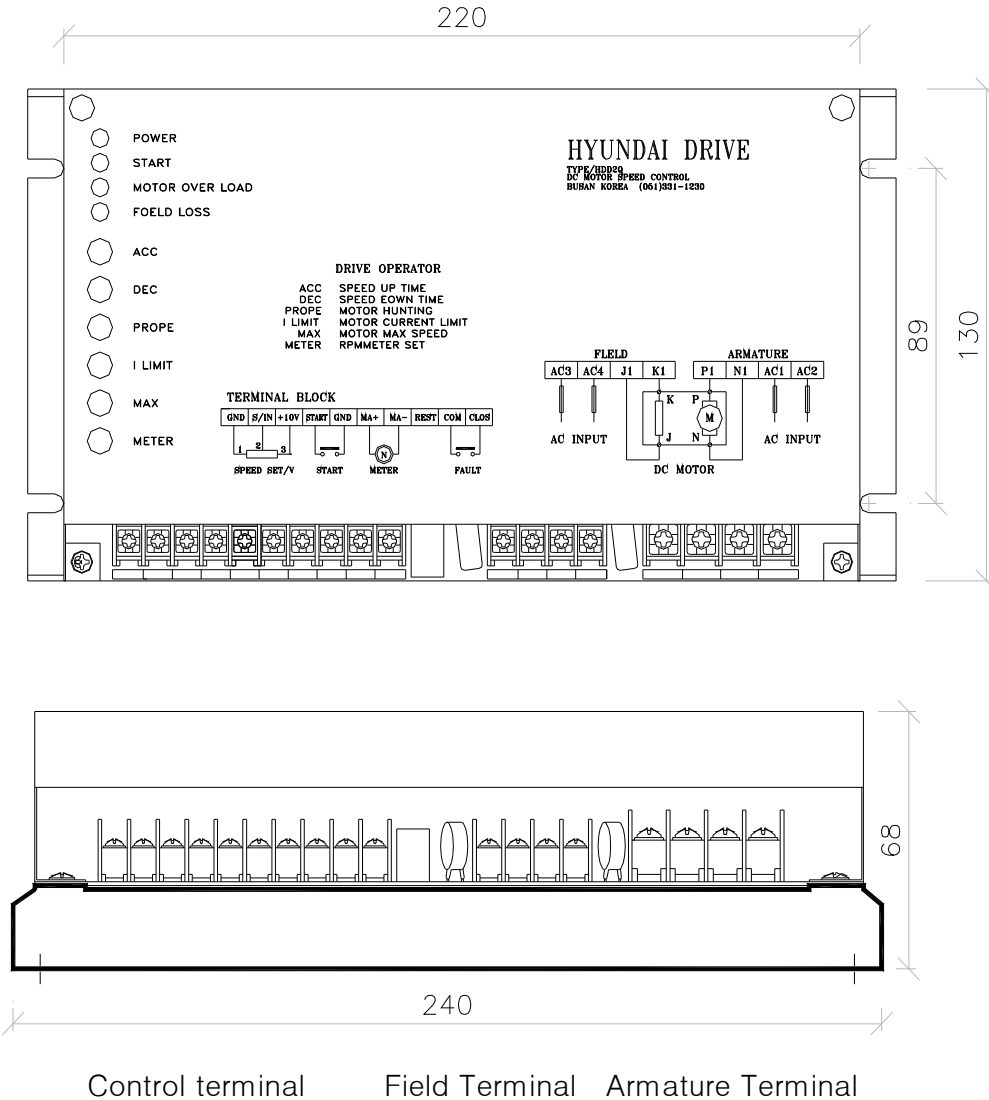
R.S.T >> Power 입력

P.N >> DC Motor Armature 출력

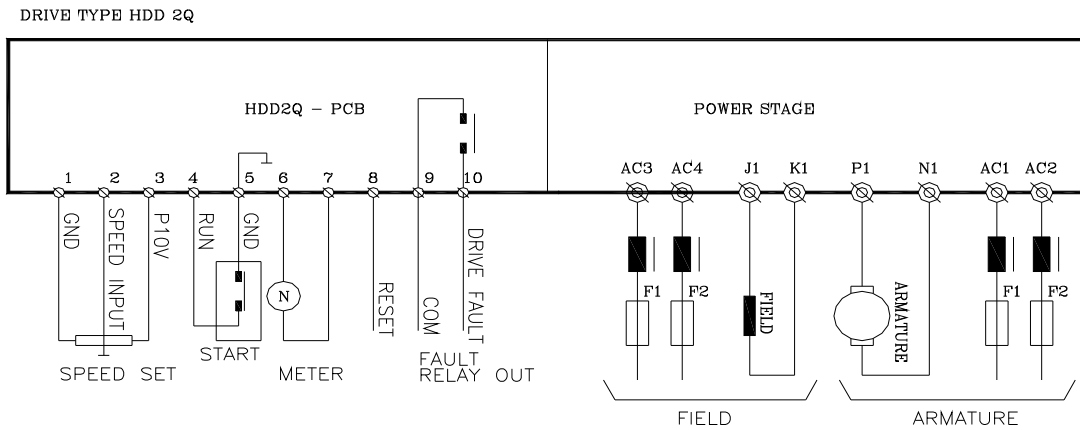
5. HDD2Q

HDD2Q Drive는 입력전압 AC110V에서 AC440V에 전압을 사용자 사양에 선택하여 사용할 수 있습니다. (*단상입력으로 사용)

1) 외형도



2) HDD2Q Drive Block 구성도



3) HDD2Q 사용설명서

HDD2Q Drive는 3개의 Terminal Block을 가지고 있습니다

- ㄱ) Control Terminal -- Drive Control
- ㄴ) Field Terminal -- DC Motor Field
- ㄷ) Armature Terminal -- DC Motor Armature

Control Terminal

- GND.SIN.+10V --- 속도조정용 볼륨단자(10k 2W사용)
- GND.START --- Drive 운전단자
- M+.M- --- Speed Meter 단자
- GND. RESET --- 고장발생시 Resrt단자
- COM.CLOS --- 고장발생시 Relay 출력단자

LED의 표시

- POWER --- Drive 전원표시
- START --- Drive 운전표시
- Motor Over Load --- DC Motor 과부하
- Field Loss --- Motor 여자상실

C. 사용범위

	HDD2Q	HDD3Q	
정격용량	3A ~ 15A	25A ~ 450A	
사용전압	110V ~ 440V		
출력범위	0 ~ 100%		
제어방식	위상각제어		