

VELIS 전체 회로도 1. 신호연결부분

L298N #1 — 추진

ENA / IN1 / IN2	→ Mega D2 / D22 / D23
ENB / IN3 / IN4	→ Mega D3 / D24 / D25
OUT1 / OUT2	→ 왼쪽 추진모터 (+0.1μF 병렬)
OUT3 / OUT4	→ 오른쪽 추진모터 (+0.1μF 병렬)
+12V (Vs)	→ 테더 +12V 분기 (+470μF→GND)
+5V (로직)	→ LM2596 #1 5.0V 출력
GND	→ 공통 GND
점퍼	→ 5V-EN 제거, ENA-ENB 점퍼 제거

L298N #2 — 주사기(VBS)

ENA / IN1 / IN2	→ Mega D4 / D26 / D27
OUT1 / OUT2	→ 12V 리니어 액추에이터
ENB / IN3 / IN4	→ GND에 고정 (미사용 채널)
OUT3 / OUT4	→ 연결 없음
+12V (Vs)	→ 테더 +12V 분기 (+470μF→GND)
+5V (로직)	→ LM2596 #1 5.0V 출력
GND	→ 공통 GND
점퍼	→ 5V-EN 제거, ENA 점퍼 제거

전방 더듬이 스위치 ×3 (롤러 레버)

좌 NO / COM	→ Mega D30 / GND
중 NO / COM	→ Mega D32 / GND
우 NO / COM	→ Mega D34 / GND
동작	→ 누름=LOW → contact 1-2-4
NC	→ 연결 없음

Arduino Mega 2560

D2 (PWM)	→ L298N #1 ENA (+10kΩ→GND)
D22 / D23	→ L298N #1 IN1 / IN2
D3 (PWM)	→ L298N #1 ENB (+10kΩ→GND)
D24 / D25	→ L298N #1 IN3 / IN4
D4 (PWM)	→ L298N #2 ENA (+10kΩ→GND)
D26 / D27	→ L298N #2 IN1 / IN2
D30	→ 좌 더듬이 스위치 NO (내부 풀업)
D32	→ 중 더듬이 스위치 NO (내부 풀업)
D34	→ 우 더듬이 스위치 NO (내부 풀업)
D19 (RX1)	→ 전방 소나 TX
D17 (RX2)	→ 우측 소나 TX
D20 (SDA)	→ 레벨변환기 HV1
D21 (SCL)	→ 레벨변환기 HV2
D14 (TX3)	→ MAX485 DI
D15 (RX3)	→ MAX485 RO (내부 풀업)
D41	→ MAX485 DE + /RE (함께)
VIN	→ 테더 +12V (운용 시) / 업로드 시 분리
GND	→ 공통 GND
USB-B	→ PC (코드 업로드·책상 시험 전용)
미사용	→ D31-33-35~40-42~44

수중 소나 ×2 (UART)

전방 VCC / GND	→ LM2596 #1 5V / GND
전방 TX (흰)	→ Mega D19 (RX1)
우측 VCC / GND	→ LM2596 #1 5V / GND
우측 TX (흰)	→ Mega D17 (RX2)
RX (노랑)	→ 연결 안 함·절연
주의	→ TX 전압 ≤5V 확인 후 연결

양방향 I²C 레벨 변환기

HV / LV	→ LM2596 #1 5V / LM2596 #2 3.3V
HV1 / HV2	→ Mega D20 / D21
LV1 (SDA)	→ MS5837 SDA + MPU6050 SDA
LV2 (SCL)	→ MS5837 SCL + MPU6050 SCL
GND	→ 공통 GND
MS5837-30BA	→ VIN 3.3V, 주소 0x76
MPU6050(GY-521)	→ VCC 보드사양, 0x68, SDA≤3.3V

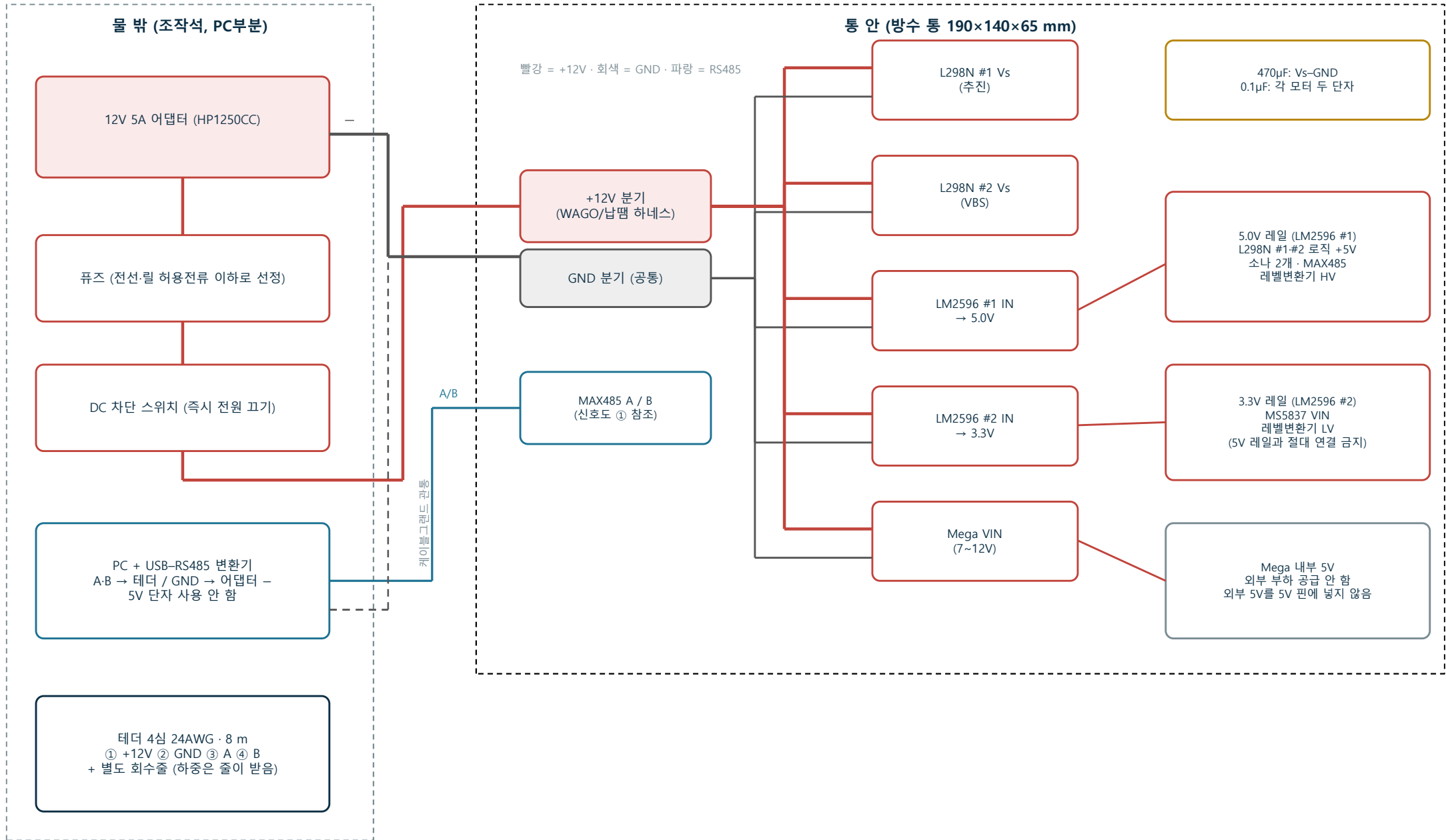
MAX485 (통 안)

DI / RO	→ Mega D14 / D15
DE + /RE	→ Mega D41 (두 핀 함께)
VCC / GND	→ LM2596 #1 5V / 공통 GND
A / B	→ 테더 통신선 A / B
종단저항	→ 모듈 120Ω 유무 확인

USB-RS485 변환기 (물 밖)

USB	→ PC (콘솔 19200bps)
A / B	→ 테더 통신선 A / B
GND	→ 어댑터 –선·테더 GND와 한 점 연결
5V	→ 연결 안 함 (절연)

VELIS 전체 회로도 2. 전원 계통과 테더 부분



VELIS 전체 회로도 3. 시스템 구성도

