

양방향 DC-DC 컨버터 CAN 로그 데이터셋 — 데이터 설명서

Bidirectional DC-DC Converter CAN Log Dataset | IDS 학습용 | v1.0 | BIDIR_DCDC_IDS_CANDB_v3 기준

데이터셋 개요

파일 목록	
기준 문서	BIDIR_DCDC_IDS_CANDB_v3.docx (양방향 DC-DC 컨버터 CAN DB 및 IDS 탐지 기준 정의서)
대상 시스템	양방향 DC-DC 컨버터 (배터리 ↔ 컨버터 ↔ 부하)
대상 ECU	DCDC (컨버터 제어기) / BMS (배터리 관리 시스템) / HPC (상위 제어기)
CAN 규격	CAN 2.0B / 500 kbps / Little Endian / 모든 메시지 8 byte (64 bit) 고정
전압 기준	LV (배터리): 117~150V (정격 133V) / HV (출력): 250~283V (정격 267V)
데이터 형태	Raw CAN 로그 (timestamp_ms / channel / direction / can_id / dlc / data_hex / label / attack_type)
시간 범위	600초 (10분) / 실제 주행 시나리오 기반 (IG ON → Pre-Charge → 주행 → 주차)
메시지 주기	BMS_Cmd-DCDC_1-DCDC_2: 10ms / HPC_Cmd-DCDC_3: 100ms
총 파일 수	5개 (정상 1 + 공격 유형별 4)

파일 목록		총 프레임	공격 프레임	공격 비율
파일명	설명			
canlog_normal.csv	정상 주행 CAN 로그	192,000	0	0.0%
canlog_dos.csv	DoS 공격 포함 CAN 로그	300,000	120,000	40.0%
canlog_fuzzy.csv	Fuzzy 공격 포함 CAN 로그	192,000	5,473	2.9%
canlog_spoofing.csv	Spoofing 공격 포함 CAN 로그	192,000	3,368	1.8%
canlog_replay.csv	Replay 공격 포함 CAN 로그	193,801	1,801	0.9%

실제 주행 시나리오 (600초)				
구간	시간	CVMODE	설명	배터리 상태
1	0 ~ 30s	0x00 OFF	IG ON, BMS 초기화 대기	대기 LV=HV=133V
2	30 ~ 80s	0x01 Pre-Charge	HV 버스를 133V→267V로 점진적 충전	릴레이 투입, 전류 미흐름
3	80 ~ 200s	0x02 Boost	도심 주행: 가속-감속 반복	방전 LHPCR 음수 ~120A 평균
4	200 ~ 350s	0x02 Boost	고속 주행: 고부하 지속 방전	방전 LHPCR 음수 ~200A 평균
5	350 ~ 480s	0x03 Buck	회생 제동: 감속 에너지 → 배터리 충전	충전 LHPCR 양수 +150A 평균
6	480 ~ 560s	0x02 Boost	정체/저속: 저부하 방전	방전 LHPCR 음수 ~60A 평균
7	560 ~ 600s	0x00 OFF	주차/종료: HV 강하, 릴레이 개방	대기 종료 전류=0A