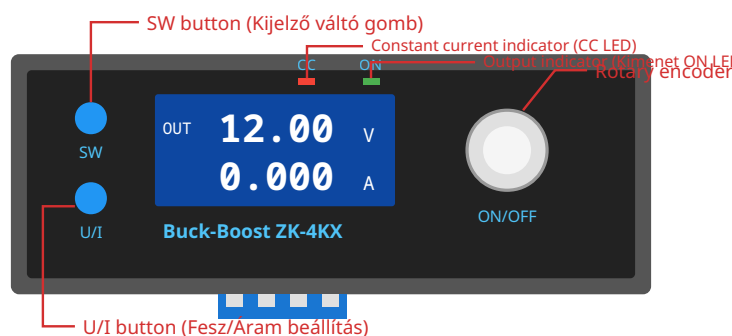


ZK-4KX Buck-Boost Konverter

A ZK-4KX egy sokoldalú, beépíthető DC-DC feszültségcsökkentő és növelő (Buck-Boost) modul. Széles bemeneti és kimeneti tartománnyal, beépített LCD kijelzővel, forgójeladós (encoder) beállítással, valamint átfogó szoftveres védelemmel rendelkezik.

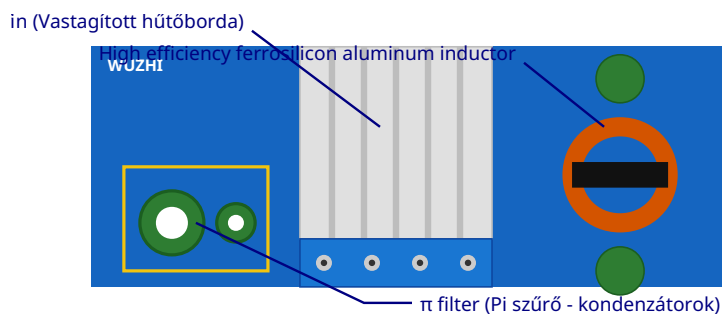
1. Külső felépítés és Kezelőszervek



1. ábra: Az előlap kezelőszervei és kijelzői.

2. Belső felépítés és Hűtés

A készülék hátlapja egy robusztus hűtőbordát és minőségi alkatrészeket tartalmaz a stabil működés érdekében.



2. ábra: Hátlapi komponensek. A vastagított hűtőborda és a ferroszilícium-alumínium induktor kiváló hatásfokot biztosít.

3. Méretek (Fizikai Kialakítás)

- Előlap szélessége: 79 mm
- Előlap magassága: 43 mm
- Beépítési szélesség: 71 mm
- Beépítési magasság: 39 mm
- Beépítési mélység (panel mögött): 26 mm

4. Menürendszer és Beállítási Felületek (LCD Interfész)

A készülék menürendszere két fő részre oszlik: a Paraméter beállító menüre (SET interface) és a Védelem (Protection interface) menüre.

4.1 Paraméter Beállítások (Interface to set parameters)

Kijelző (Illusztráció)	Funkció Leírása
OPEN ON / OFF	Normally open (ON/OFF): Beállítja, hogy a modul bekapcsoláskor alapértelmezetten kiadja-e a feszültséget (ON) vagy kikapcsolva maradjon (OFF).
04.80v LUP	Under voltage (LUP): Bemeneti alacsony feszültség védelem küszöbértéke (pl. akkumulátor mélykisülés ellen).
31.00v OUP	Over voltage (OUP): Kimeneti túlfeszültség védelem küszöbértéke.
OCP 4.100A	Over current (OCP): Kimeneti túláram védelem küszöbértéke.
OPP 50.00W	Over power (OPP): Kimeneti túlteljesítmény védelem küszöbértéke.
OAP 60.00Ah / OFF	Overcapacity (OAP): Kapacitás korlát beállítása. Ha eléri a beállított értéket (Ah), lekapcsol. Kikapcsolható (OFF).
	Timeout (OHP): Működési időkorlát (Időzítő). A beállított idő letelte után lekapcsolja a kimenetet. Kikapcsolható (OFF).

OHP 99:59h / OFF	
OTP 0110°C	Over temperature (OTP): Túlmelegedés elleni védelem küszöbértéke (Belső hőmérséklet).
17.08v IN CAL	Calibration IN voltage: Bemeneti feszültségmérő kalibrálása.
12.00v OUT CAL	Calibration OUT voltage: Kimeneti feszültségmérő kalibrálása.
CAL 4.000A	Calibration OUT current: Kimeneti árammérő kalibrálása.

4.2 Védelmi Hibaüzenetek (Protection Interface)

Ha a modul működése során valamelyik védelmi küszöbérték átlépésre kerül, a kimenet azonnal lekapcsol, és az LCD kijelzőn villogva megjelenik a hiba oka:

- **LUP:** Under voltage Protection (Bemeneti feszültség túl alacsony)
- **OUP:** Over voltage Protection (Kimeneti feszültség túl magas)
- **OCP:** Over current Protection (Kimeneti áram túl magas)
- **OPP:** Over power Protection (Teljesítmény túllépés)
- **OAP:** Over capacity Protection (Kapacitás korlát elérve)
- **OHP:** Timeout Protection (Időkorlát lejárt)
- **OTP:** Over temperature Protection (Túlmelegedés)