



Jelölés: * = EMU Black V3 firmware-től elérhető funkció.

Általános	
Hőmérséklet-tartomány	AECQ100 GRADE 2 (−40 °C - +105 °C)
Fordított polaritás elleni védelem	Igen, belső
Üzemi feszültség	6–22 V, tranziens-állóság ISO 7637 szerint
Ház	IP60, egyedi CNC-megmunkált alumínium
Méret / tömeg	150 × 72 × 31 mm / 390 g
Csatlakozók	1 × 24 pólusú, 1 × 39 pólusú FCI Automotive
PC kommunikáció	USB (PC kliens szoftverrel)
Kimenetek (OUTPUTS)	
Befecskendező kimenetek	6 védett, low-side kimenet, 5 A
Gyújtás kimenetek	6 kimenet, 7 A (15 A csúcs), passzív és aktív trafók
AUX kimenetek	6 védett, low-side kimenet, 5 A
Egyéb kimenetek	Teljes H-híd max. 7 A-ig; használható külön kimenetként vagy 2× H-hídként
WBO fűtés	Védett low-side max. 5 A
Kommunikáció	Soros, CAN BUS 2.0B
Bemenetek (INPUTS)	
Analóg bemenetek	9 bemenet, 10 bites felbontás, 0–5 V (védett)
EGT bemenetek	2 db K-típusú termoelemhez
Kopogásérzékelő	2 bemenet
Lambda szenzor	LSU 4.2, LSU 4.9 vagy keskenysávú
Trigger bemenetek	3 (főtengely + 2 vezérmű), Hall / VR szoftveresen választható
VSS	1 (Hall / VR)
Flex Fuel szenzor	Igen
Kapcsoló bemenetek	3 bemenet, testre kapcsolt
Szenzorok (SENSORS)	
Hőmérséklet szenzorok	IAT, CLT, olajhőmérséklet, klíma elpárolgató hőmérséklet, üzemanyag hőmérséklet*, hengerfej hőmérséklet*, környezeti hőmérséklet*, IC előtti/utáni hőmérséklet*, szervó hőmérséklet*
Hőmérséklet szenzorok (folyt.)	fékfolyadék hőmérséklet*, diffi olajhőmérséklet*, váltó olajhőmérséklet*
Nyomás szenzorok	MAP, olajnyomás, üzemanyagnyomás (felhasználó által definiált karakterisztika), klímanyomás, ellen-nyomás (back pressure), hűtőfolyadék nyomás*, forgattyúház nyomás*, differenciál nyomás*, nitrous nyomás*
Nyomás szenzorok (folyt.)	fojtószelep előtti töltőnyomás*, wastegate dome nyomás*
Lambda	LSU 4.2 / 4.9 (beépített vezérlő), keskenysávú, külső WBO vezérlők, külső WBO analóg bemeneten*, külső WBO CAN-en*
Sebesség	Járműsebesség jeladó (VR/Hall), fokozat jeladó (szenzoros / számított), CAN-en*

Üzemanyag-ellátás (FUELING)	
Injektorok	Akár 8 db nagyimpedanciás injektor (szekvenciális)
Befecskendezési szög vezérlés	0–720°, befecskendezés eleje vagy vége
Akkufeszültség kompenzáció	Felhasználó által definiált, varázsló népszerű injektorokhoz
Üzemanyag stratégia	VE alapú speed-density, Alpha-N, Alpha-N etanol összetétellel és üzemanyagnyomás korrekcióval*
Levegőtöltet hőmérséklet	IAT és CLT alapján
VE táblák	2 db 16×20 (Terhelés × RPM), 0,1% felbontás
Hengerenkénti korrekció	Igen
Lépcsőzött (staged) befecskendezés	Igen
További korrekciók	Lambda korrekció (STFT), EGT korrekció (hengerenként), BARO, TPS vs MAP, TPS vs RPM, bemelegedés, nitrous, LC, ALS, ASE, üzemanyagnyomás, kopogás, 3× 3D egyedi korrekció*, üzemanyag-hőmérséklet*, stratégia-specifikus korrekciók*
Lambda alapú valós idejű korrekció	Lambda cél tábla alapján
Gyorsítás / lassítás dúsítás	TPS alapú, MAP alapú*, aszinkron befecskendezés*
Gyújtás (IGNITION)	
Gyújtás kimenetek	6 kimenet passzív/aktív trafókhoz (szoftveresen választható)
Támogatott triggerelemek	N–1, N–2, N–3, N+1, Multitooth, vezérmű tárcsa 1 vagy 2 hiányzó foggal, vezérmű tárcsa extra foggal
Támogatott triggerelemek (folyt.)	Subaru / Nissan / Lotus Elise / Audi / Renault Clio Williams/Alpine / Colt 1.5CZ / Wrangler / TFI / Rover, trigger varázsló népszerű motorokhoz*
Gyújtástérkép	2 db 16×20 (Terhelés × RPM), 0,5° felbontás
Hengerenkénti korrekció	Igen
Dwell idő akkukompenzáció	Felhasználó által definiált, varázsló népszerű trafókhoz
Párosítatlan (odd-fire) kompatibilitás	Alkalmazásfüggő
További korrekciók	CLT, IAT, TPS vs MAP, nitrous, alapjárat, kopogás, LC, pit limiter, ALS, flat shift, időzítők, gyorsítási dúsítás, 3× 3D egyedi korrekció*
Kopogásérzékelés (KNOCK SENSING)	
Csatornák	2
Rezonancia frekvencia-tartomány	1–20 kHz, 3. rendű AAF
Mintavételezés	Gyújtási eseményhez kötött, kopogás-ablak, hengerenkénti erősítés*
Beavatkozások	Gyújtás visszavétel, üzemanyag dúsítás, műszerfali jelzés
Alapjárat-szabályzás (IDLE CONTROL)	
Szabályozás típusa	PWM szelepek (2/3 vezeték), elektronikus fojtószelep, léptetőmotor (bi/unipoláris), gyújtásvágás, üzemanyagvágás, ciklikus alapjárat*
Stratégia	Nyitott / zárt szabályozás, gyújtásszög szabályozás
VE korrekció	Igen (Alpha-N-hez)
Korrekciók	AC kuplung, hűtőventilátor, analóg bemenet, egyedi 3D korrekció*, DSG*, akkufeszültség*

Töltőnyomás-szabályzás (BOOST CONTROL)	
Ref./cél táblák	2× 3D boost cél, 1× 3D duty feedback*
Stratégiák	Nyitott / zárt (PID), PWM, EWG, overboost védelem, CO2*
Korrekciók	Fokozat, VSS, IAT, EGT, CLT*, olajhőmérséklet*, etanol tartalom*
Drive-by-wire (DBW)	
Szabályozás	Modellezett PID + automatikus kalibráció
Támogatott fojtószelepek	DC motorral, 6,5 A alatti áramigény; nagyáramú ITB (pl. BMW) külső Dual H-Bridge modullal CAN-en*
Varázsló	28 népszerű elektronikus fojtószelephez
PPS → fojtószelep karakterisztika	3D tábla, 2× 3D tábla (kapcsolt vagy kevert)*
Egyéb	Nyitás/zárás sebesség (RPM függvényében), boost cél limit, CLT cél limit*
Blip támogatás	Igen
ALS támogatás	Igen
Kipörgésgátló (TRACTION CONTROL)	
Stratégia	Hajtott / nem hajtott tengely fordulatszám-különbség, ΔRPM fokozat kompenzációval
Nyomatékcsökkentés	Szikravágás, üzemanyagvágás, gyújtás visszavétel
Érzékenység állítás	10 állású forgókapcsoló, 2× 10 állású (csúszás + nyomatékcsökkentés)*
Változó szelepvezérlés (VVT)	
Támogatott rendszerek	VVTi, MiVec, VANOS, Double Vanos
Vezérműtengelyek száma	2
Szabályozás	PID alapú zárt szabályozás, 12×12 CAM cél táblák
Flex Fuel	
Etanol tartalom mérés	Igen, automatikus PW kompenzáció a beépített üzemanyagmodellben
Üzemanyag hőmérséklet mérés	Igen
Táblák keverése (blending)	VE, IGN, Lambda/AFR, Boost, indító üzemanyag, ASE, bemelegedés, CAM1 és CAM2*
Üzemanyag-hőmérséklet PW korrekció	Igen
Sport funkciók (SPORT)	
ALS	2 független ALS beállítás, DBW támogatás, motorvédelem*
Shift light	Fokozatonként
Launch control	Igen, felhasználó által állítható RPM (gyújtás/üzemanyag vágás) és boost (forgókapcsoló/CAN), pre-stage, kilépési stratégia*
Gear cut	Igen (nyitott szabályozás), DBW blip támogatással; forrás: kapcsoló, load cell, CAN; zárt/nyitott load cell*, gear szenzor*, kapcsolók*, külső vezérlő*, váltófülek*
Paddle shift	Igen, eltérő kiosztások (R-N-1, 1-N-2), belső stratégia vagy külső XAP vezérlő*
Pit limiter	Igen, választható célsebesség (forgókapcsoló/CAN)*, üzemanyag/gyújtás vágás*, DBW limit*
Rolling anti lag	Igen, vezérelt boost cél (forgókapcsoló/CAN)*
Nitrous	Igen, 2 fokozat*, dry/wet*, progresszív szabályzás*, NFR*
Trans brake	Bump and creep*

Sport funkciók (SPORT)	
Rev matching	Visszaváltás rev-match H váltóhoz, számított RPM cél áttételek és motorfordulat alapján
Motorvédelem (ENGINE PROTECTION)	
Fail-safe értékek kritikus szenzorokra	Igen
Hibák kijelzése műszerfalon	Igen, felhasználó által definiált
Túlmelegedés védelem	Igen (olaj és hűtőfolyadék), felhasználó által, RPM limit
Alacsony olajnyomás védelem	Igen, felhasználó által, leállítás
Üzemanyagnyomás védelem	Üzemanyag adag kompenzáció, RPM limit, motorleállítás
Magas kipufogógáz-hőmérséklet	Riasztás, hengerenkénti fuel trim, boost limit
Overboost védelem	Üzemanyagvágás
Lambda guard	Fuel korrekció*, gyújtás korrekció*, boost korrekció*
CAN BUS	
CAN szabvány	2.0B: 125 / 250 / 500 / 1000 kbps
Támogatott CAN műszerfalak	ECUMaster, Motec M800 Set 1, Haltech E8/E11v2, Pectel SQ6, AEM, Haltech IC7*
OEM CAN stream-ek	BMW E46, Citroen C2, Mazda RX8, Ford ST, Polaris RZR, Mini Cooper R53, Fiat 500, Renault Clio, Lotus, Ford Fiesta, EVO X (AYC támogatás)
OBD II	VIN, MIL státusz, DTC-k száma, üzemanyagrendszer státusz, CLT, rövidtávú fuel trim, üzemanyagnyomás, szívócső nyomás, RPM, járműsebesség, gyújtás előgyújtás, IAT, fojtószelep állás, lambda szenzor jelenlét
OBD II (folyt.)	O2S1 feszültség és trim, üzemidő, O2S1 ekvivalencia [λ], akkufeszültség, cél fuel ekvivalencia [λ], etanol tartalom
Egyéb	Natív CAN kapcsolópanel, Bosch ABS M4/M5/MK60 E1/E5, ECUMaster keypad, Lambda to CAN, Wheel speeds to CAN
Egyéb	
Nem használt injektor kimenetek AUX-ként	Igen
Kimeneti funkciók	Üzemanyagszivattyú, hűtőventilátor, paraméteres kimenetek, nitrous vezérlés, PWM 3D táblás kimenet, AC kuplung, főrelé, sebességmérő, fordulatszámérő, szervó (Volvo EHPS CAN-en)
Kimeneti funkciók (folyt.)	elektromos vízpumpa vezérlés, BMW EKP üzemanyagszivattyú vezérlés
Jelszóvédelem	Igen, teljes adat titkosítás
Időzítők	Üzemanyag, gyújtás, boost, virtuális kimenetekkel vezérelt időzítők
Soros műszerfal támogatás	AIM, RaceTechnology
Autotune	Igen
Beépített trigger scope	Igen
Logolás	Valós idejű log PC-re, külső loggerekre (soros / CAN)

Megjegyzés

A specifikációk és funkciók firmware-verziótól függően változhatnak. A dokumentum tájékoztató jellegű; a gyártó előzetes értesítés nélkül módosíthatja.

