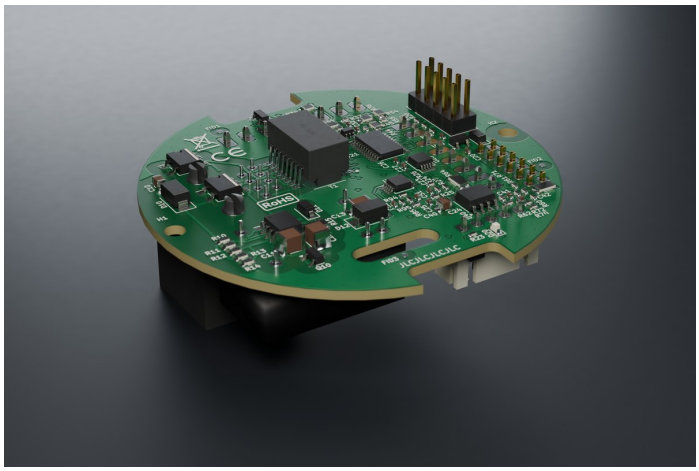
BALANS POWER PoE IO

Instalační a uživatelský návod

PoE, Ethernet a vstupy a výstupy pro techniku budov.



Modul	BALANS POWER PoE IO (kód 03E)
Stav	připravujeme
Revize desky	B
Návod online	https://benesl-automation.cz/balans/navody/03e
Zpracoval	Ing. Tomáš Benešl
Výrobce	Benešl Automation, Ludvíka Svobody 12, 747 57 Slavkov, IČO 04250435
Kontakt	benesl@benesl-automation.cz · +420 732 413 773
Verze návodu	1.2 (koncept), 12. 11. 2026

Záznam o revizích dokumentu

Verze	Datum	Popis změn	Zpracoval
1.2 (koncept)	12. 11. 2026	firmware 2.36.11: předání zákazníkovi, historie změn nastavení, průvodce nejnižším jasem, tlačítko Zobrazit kód, srozumitelné hlášky Wi-Fi, světlo podle přítomnosti (FACE Sense); deska rev B	T. Benešl
1.1 (koncept)	11. 11. 2026	firmware 2.35.0: průvodce nastavením, kalibrace dotyku, chybové kódy E01–E24, nové pořadí montáže a šrouby 3 × 6, finální rendery	T. Benešl
1.0 (koncept)	9. 11. 2026	první vydání, firmware 2.10.2	T. Benešl

Contents

1 K čemu modul je **2**

2 Bezpečnost **2**

3 Svorky a zapojení **3**

4 Montáž **4**

5 Technické parametry **5**

6 Uvedení do provozu **5**

7 LED a nastavení modulu **7**

8 Řešení potíží **7**

9 Chybové kódy **8**

10 Prohlášení o shodě, likvidace, výrobce **10**

1 K čemu modul je

Modul pro technické místnosti a technologie: 4 digitální vstupy, 2 výstupy 24 V, 2 analogové výstupy a 2 analogové vstupy. Napájí se z PoE nebo z 24 V DC, síť je Ethernet.

Každý vypínač BALANS se skládá ze tří vrstev v jedné krabici Kopos **KPR 68-70_KA** (hloubka 70 mm): čelní panel **FACE** pod sklem, řídicí deska **CORE** a výkonový modul **POWER** na dně krabice. Desky drží tištěný nosič přišroubovaný do úchytů krabice. Panel a sklo 84 × 84 mm jsou v rámečku, který se na nosič nacvakne.

```
zed <-------------------------------------------------> mistnost
 POWER modul | nosic | CORE | vzduch | FACE panel | sklo | ramecek
      +-- lista 2x5 --+          +---- FFC 24p (typ B) ---+
```

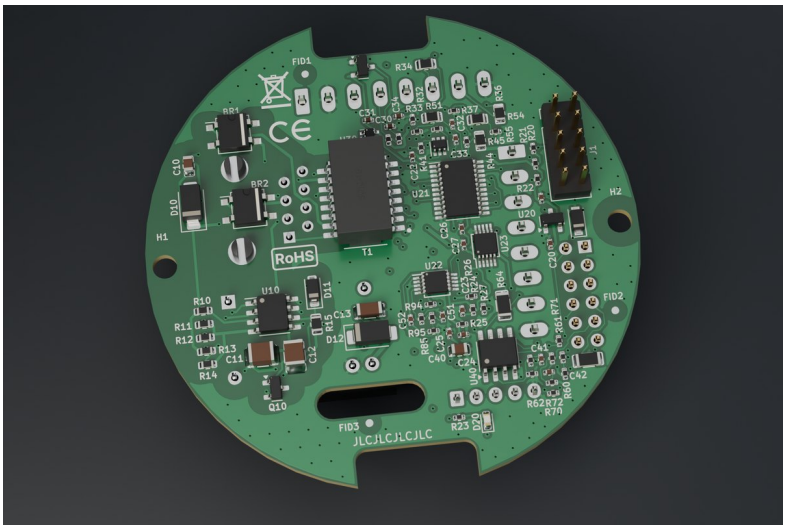


Figure 1: Deska BALANS POWER PoE IO – pohled shora

2 Bezpečnost

! Prototyp, zatím není v prodeji

Tento návod platí pro desku **rev B** a firmware **2.36.11** (sestavený a podepsaný, na zařízení zatím neověřený). Moduly BALANS jsou ve stavu prototypů a pilotních instalací. Instalují se jen po dohodě s výrobcem. Jmenovité hodnoty jsou **předběžné** do dokončení zkoušek oteplení, bezpečnosti a EMC.

! Bezpečnost

Modul se napájí jen ze zdroje **SELV** (bezpečné malé napětí) nebo z PoE. Instalaci smí dělat osoba s odbornou způsobilostí v elektrotechnice. Před prací odpojte napájení.

- Výrobek je jen pro **vnitřní suché prostory** (IP20).
- Pokud jsou ve stejné krabici i vodiče 230 V, veďte vodiče SELV odděleně a s izolací na 230 V.

- Zdroj musí mít vlastní jištění dimenzované na připojenou zátěž.

3 Svorky a zapojení

X1 pin	Popisek	Funkce	X2 pin	Popisek	Funkce
1	24V	+24 V DC vstup	1	DO1	výstup 24 V, PTC 0,5 A
2	0V	0 V	2	DO2	výstup 24 V, PTC 0,5 A
3	AUX	+24 V výstup pro kontakty (PTC 0,2 A)	3	0V	0 V
4	DI1	bezpotenciálový kontakt / S0	4	AO1	0–10 V / 0–20 mA
5	DI2	vstup 24 V	5	AO2	0–10 V / 0–20 mA
6	DI3	vstup 24 V	6	AI1	0–10 V / 4–20 mA / PT1000 / NTC 10k
7	DI4	vstup 24 V	7	AI2	jako AI1
8	0V	0 V	8	0V	0 V

```
PoE switch --- Cat5e --> RJ45 J10       nebo   24 V DC + --> X1.1, - --> X1.2
kontakt okna:  X1.3 AUX ---[ ]---> X1.5 DI2
vodomer S0:    X1.4 DI1 ---[S0]--> X1.8 0V
ventil 24 V:   X2.1 DO1 ---[civka]---> X2.3 0V
0-10 V:        X2.4 AO1 ---> vstup pohonu, 0V ---> X2.8
```

- Vstupy DI2–DI4 spínají až nad 12,8 V: **napájení 12 V nestačí**, použijte 24 V DC nebo PoE.
- Analogové výstupy: rozsah V / mA se volí **propojkami JP1** na zadní straně (popisky mA / V), dvě propojky na kanál. Rozsah ve webu musí odpovídat propojkám, modul polohu propojek nepozná.
- Analogové vstupy: rozsah a typ čidla se volí ve webu.
- Ethernet: kabel XH–XH 1:1 z J11 modulu do J2 desky CORE, otvorem v modulu.
- Na desce nejsou popisky u všech pinů. Úplná legenda pinů 1→8 je na potisku nad RJ45 a vlevo dole. Tato deska nemá QR kód s odkazem na návod.

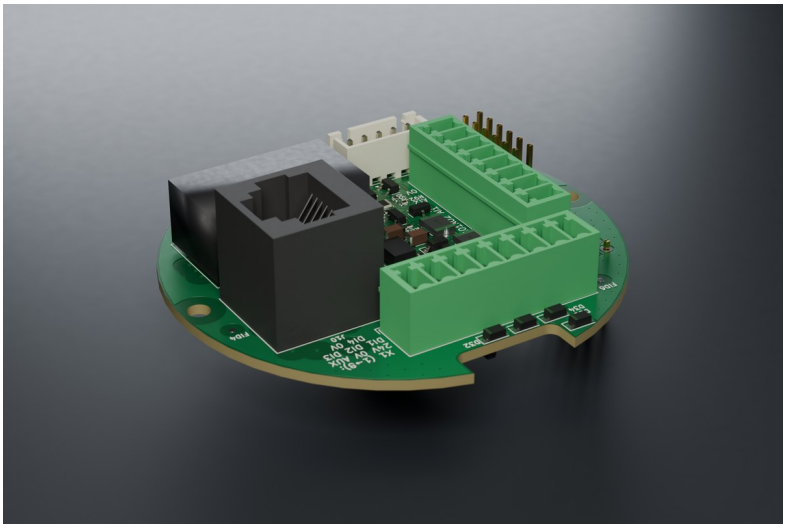


Figure 2: Deska se svorkami a konektory. Popisky svorek jsou na potisku desky (viz pohled shora)

4 Montáž

1. Vypněte jistič (odpojte napájení) a ověřte beznapěťový stav.
2. **Zástrčky svorkovnic zapojte mimo desku.** Svorky jsou násuvné: šroubovací zástrčku nadrátujte na stole podle tabulky svorek a potisku na desce, pak ji zasuňte do kolíkové lišty na modulu.
3. Modul přišroubujte zezadu do sloupků nosiče (2× šroub do plastu **3** × **6**). Lišta 2×5 míří k nosiči.
4. Vodiče veďte zespodu podél stěny krabice a do zástrček **ze strany od středu desky** (svorky míří ke středu, u okraje desky přístup blokuje stěna krabice).
5. Nosič přišroubujte do úchytů krabice (2× M3 zápustný), **šipka nahoru**.
6. Kabel **XH–XH 5p 1:1** zapojte do J11 modulu a protáhněte otvorem v modulu do J2 řídicí desky CORE.
7. Nasaďte řídicí desku CORE na lištu 2×5 (kolíky rovně, bez posunu o řadu) a přišroubujte ji (2× šroub **3** × **6**).
8. **Čelo složte na stole:** na sloupky rámečku nalepte 4 pěnové podložky 1 mm, vložte panel na 4 kolíky (otvory M2,5 v rozích), přiložte sklo 84 × 84 × 2 mm a zatlačte ho pod 4 pružné zobáčky. U rámečku s vlepeným sklem se sklo lepí na osazení rámečku.
9. Zapojte zkontrolovaný kabel FFC **typ B** do panelu a do desky CORE (zajistit páčky) a **celé čelo nacvakněte na nosič**.

Šrouby 3 × 6, ne 3 × 8

Sloupek nosiče má 11 mm a šrouby modulu a desky CORE jdou proti sobě. Dva šrouby 3 × 8 by se v něm srazily a druhá deska by se nedotáhla. U nosiče z resinu (SLA) se do sloupků řeže závit M3.

Šroubovací zástrčky

Odizolujte asi 7 mm, lanko vždy s dutinkou, do jedné svorky jen jeden vodič. Po utažení každý vodič zkontrolujte tahem. Průřez a utahovací moment podle katalogového listu zástrčky KF2EDGK. Zástrčky se dodávají zvlášť, na desce je jen kolíková část.

5 Technické parametry

Údaj	Hodnota
napájení	PoE 802.3af (třída 3, měnič 24 V / 625 mA) nebo 24 V DC
DI1	bezpotenciálový kontakt nebo S0, smáčecí proud 1,5 mA
DI2–DI4	24 V: sepnuto > 12,8 V, rozepnuto < 5,5 V, 2,3 mA
DO1–DO2	24 V high-side, PTC 0,5 A, nulová dioda pro relé a ventily
AO1–AO2	0–10 V (max. ~10 mA) nebo 0–20 / 4–20 mA (zátěž do 500 Ω)
AI1–AI2	0–10 V / 4–20 mA / PT1000 / NTC 10k
rozpočet na PoE	pro DO, AUX a proudové výstupy zbývá asi 300 mA
izolace PoE	1,5 kV DC, **neodpovídá zkoušce IEEE 802.3 (1500 V rms)**
svorky	2 × násuvná 3,5 mm, 8 pinů (kolík KF2EDGV, zástrčka KF2EDGK)
hloubka krabice	≥ 60 mm s RJ45
revize desky	B

Hodnoty zatížení jsou **předběžné** do dokončení zkoušek oteplení.

6 Uvedení do provozu

1. Zapněte jistič (nebo připojte PoE / napájení). Čelní panel se rozsvítí.
2. Bez Ethernetu a bez nastavené Wi-Fi spustí vypínač sám **nastavovací Wi-Fi „SmartButton-XXXX“** (XXXX = konec adresy MAC). Heslo je **8místný setup kód** ze štítku. Správce ho později najde i ve webu (karta „O zařízení a podpora“, tlačítko „Zobrazit kód“, potvrzuje se heslem). U panelu FACE Display se kód ukáže na displeji v okně nastavení (střed podržet 5 s).
3. Připojte telefon nebo notebook a otevřete **http://192.168.4.1**.
4. Nastavte **heslo webu** (8–31 znaků) a předejte ho uživateli spolu se štítkem.
5. Web nabídne **Průvodce nastavením**: název a místnost, čelní panel a výkonový modul (průvodce ukáže, jaký modul vypínač rozpoznal), kalibrace dotyku, Wi-Fi a časové pásmo, Home Assistant (MQTT), výchozí rozložení tlačítek a shrnutí. Do vypínače se nic nezapíše před posledním krokem. Po změně panelu nebo modulu se vypínač restartuje a průvodce pokračuje.
6. **Bez vybraného modulu se žádný výstup nehýbe.** Když vybraný modul neodpovídá připojenému, výstupy zůstanou vypnuté a web ukáže důvod (kód E02).
7. Vyzkoušejte všechny výstupy a dotykové plochy.

8. Web je pak na adrese **http://<název>.local** nebo na IP adrese z routeru. S Ethernetem (POWER Base, POWER PoE IO) dostane vypínač adresu z DHCP.

Kalibrace dotyku se dělá přes sklo, až je čelo složené. Jde spustit třemi způsoby: v průvodci (krok Dotyk), na stránce Dotyk tlačítkem „Kalibrovat na zařízení“ (vedou vás LED pod plochami: bílá = nedotýkat se, zelená = dotknout se a držet, modrá = pustit; na konci zelená = uloženo, červená = slabá plocha), nebo přímo na novém vypínači bez hesla: první 2 minuty po zapnutí LED pod první plochou pomalu bíle „dýchá“ a podržení této plochy samotné na 3 s kalibraci spustí. Plochy při tom spínají jako vždy.

Když se Wi-Fi nepřipojí, web řekne proč obyčejnou řečí: síť nebyla nalezena, heslo nesouhlasí, nebo nevyhovuje zabezpečení. Sílu signálu ukazuje čtyřmi čárkami a slovem (výborný až velmi slabý) v záhlaví a na stránce Síť. Skrytá síť se v seznamu neukáže, její název se píše ručně.

Režimy webu: Standard, Pokročilý a Expert (Systém → Vzhled webu). Režim jen skrývá stránky a karty, které běžný uživatel nepotřebuje. Nastavené hodnoty zůstávají a karty s varováním se neskrývají nikdy. Web je česky, slovensky, anglicky, polsky a německy a je přizpůsobený i telefonu. Vysvětlivky jsou krátké, podrobnosti se rozbalí tlačítkem „i“.

Nastavovací režim se dá otevřít znovu **gestem**: držte dvě dotykové plochy současně 5 s (FACE Display: střed displeje 5 s). Na 5 minut se spustí nastavovací Wi-Fi a LED blikají modře. Bez Ethernetu se spustí také tehdy, když se vypínač 3 minuty nemůže připojit k síti.

Čas: vypínač bere čas z internetu (NTP). V síti bez internetu ho po přihlášení správce převezme z prohlížeče. Bez platného času čeká plánovač, noční režim a týdenní program termostatu (kód E12).

Home Assistant: ve webu zapněte MQTT a „HA discovery“, entity se objeví samy a zařadí se do zadané místnosti. **PLC:** Modbus TCP je ve výchozím stavu vypnutý, zapíná se ve webu (Integrace), nejlépe jen pro čtení a s povolenou IP adresou. Vypínač patří do oddělené sítě (VLAN). Vzdálený přístup jen přes Home Assistant nebo VPN, nikdy přesměrováním portu.

Firmware aktualizuje technik ve webu (Systém → Aktualizace) souborem, který dodá výrobce. Aktualizace je podepsaná. Nový firmware se potvrdí, až po restartu naběhne síť a web, jinak se vypínač do 5 minut sám vrátí k předchozí verzi. Volitelně jde zapnout **noční automatickou aktualizaci** ze soukromé adresy https (výchozí vypnuto): proběhne jen ve zvolenou hodinu, když nic nesvítí, roleta nejede a 30 minut se vypínače nikdo nedotkl. Firmware se veřejně nezveřejňuje. Návod popisuje firmware **2.36.11** (sestavený a podepsaný, na zařízení zatím neověřený).

Předání zákazníkovi (Systém → Údržba): jedna akce pro instalatéra na konci montáže. Nejdřív nabídne nastavit heslo uživatele „jen pro ovládání“ (jde přeskočit), pak smaže stopy po zkoušení: deník událostí, grafy, odhad spotřeby, log, API tokeny, webhooky, cíl syslogu a ukončí všechna přihlášení. Volitelně smaže i uloženou Wi-Fi. Nastavení instalace, kalibrace, scény, plánovač, integrace a hesla zůstávají; dialog vyjmenuje, které přístupové údaje ve vypínači zůstaly.

Historie změn nastavení (Systém): posledních 8 uložených změn s časem a oblastí, které se týkaly, bez hodnot. Tlačítko „Vrátit poslední změnu“ vrátí nastavení do stavu před poslední změnou. Hesla, tokeny, klíče a volba hardwaru se nevracejí.

Návody: karta „O zařízení a podpora“ má odkazy na návod k panelu, modulu a řídicí desce na benesl-automation.cz/balans/navody/.

Servis: Systém → Údržba → Servisní balíček uloží jeden soubor s verzí, stavem, diagnostikou a nastavením bez hesel a klíčů. Obsahuje názvy sítí a IP adresy, proto ho posílejte jen výrobci, ne veřejně.

7 LED a nastavení modulu

LED	Význam
D20 STATUS	stav modulu (ovládá firmware)

Ve webu vyberte **03E POWER PoE IO** (průvodce nebo stránka Hardware). Vstupy, výstupy a rozsahy se nastavují na stránce **Vstupy** / **výstupy**, Modbus TCP na stránce Integrace (ve výchozím stavu vypnutý). Poruchy modulu hlásí kódy E03 až E06.

Na stránce **Výstupy** se pro každý výstup nastavuje stav po zapnutí napájení (obnovit poslední stav / vždy vypnuto / vždy zapnuto), automatické vypnutí a schodišťový automat. Po restartu a aktualizaci se výstup vrátí do stavu, ve kterém byl.

8 Řešení potíží

Projev	Příčina	Řešení
DI2–DI4 nereagují	napájení 12 V	napájet 24 V DC nebo PoE
AO dává špatnou hodnotu	propojky JP1 neodpovídají nastavení	srovnat propojky a rozsah ve webu
výstupy DO vypadávají (E05)	přetížení, PTC	snížit zátěž, při PoE rozpočet ~300 mA
modul neodpovídá (E04)	kabel nebo napájení modulu	zkontrolovat lištu 2×5 a napájení PoE / 24 V

Zvláštní stavy vypínače

Stav	Význam	Co dělat
„Výstupy jsou vypnuté“ (E02)	vybraný modul neodpovídá připojenému, modul nemá napájení, nebo je rozpoznaný, ale tímto firmwarem nepodporovaný	opravit výběr na stránce Hardware; u modulu ve vývoji počkat na firmware s podporou
ve webu „modul: žádný“	modul není vybraný	Hardware → vybrat modul, nebo průvodce
modré blikání LED	nastavovací režim (5 min)	připojit se k Wi-Fi SmartButton-XXXX
LED pod první plochou bíle „dýchá“	nový vypínač nabízí kalibraci dotyku (2 min po zapnutí)	podržet tuto plochu 3 s, nebo nechat být
tři červená bliknutí LED	vznikla porucha závažnosti „chyba“	otevřít web, pruh nahoře ukáže kód
jen web a aktualizace (E01)	nouzový režim po 3 pádech do 60 s od startu	nahrát jinou verzi firmwaru, poslat servisní balíček výrobci
bez sítě (E11)	výpadek Wi-Fi nebo routeru	dotyk ovládá výstupy dál; bez Ethernetu se po 3 min spustí nastavovací Wi-Fi

9 Chybové kódy

Od firmwaru 2.22.0 hlásí vypínač poruchy a stavy **kódy E01–E24**. Stav vyhodnocuje každé 2 s, poprvé 8 s po startu. Chyba se ohlásí, když trvá 2–4 s, a zmizí sama, jakmile přestane platit. Závažnost: **chyba** = něco nefunguje nebo je z bezpečnostních důvodů vypnuto, **varování** = funguje omezeně, **informace** = jen pro vědomí. Kódy jen hlásí, ochrany modulů fungují nezávisle na nich.

Kde chybu uvidíte	Jak
web	pruh nahoře na každé stránce: kód, název a co dělat
Home Assistant	entita **Porucha** (problém ano / ne) a **Chyby** (seznam kódů, bez chyb „OK“)
MQTT	téma `<prefix>/<id>/faults` (kódy a anglický text, bez chyb „OK“)
Modbus TCP / RTU	vstupní registry IR 46 (E01–E16) a IR 47 (E17–E32), bit n − 1 = kód En, 0 = bez chyby
deník a log	záznam při vzniku a zániku každého kódu
LED na panelu	při vzniku **chyby** třikrát červeně bliknou; varování a informace neblikají

Kód	Závažnost	Význam	Typická příčina	Co dělat
E01	chyba	Nouzový režim	firmware třikrát po sobě spadl do 60 s po startu	Výstupy a integrace jsou vypnuté, běží síť, web a aktualizace. Nahrát jinou verzi firmwaru, poslat servisní balíček.
E02	chyba	Výkonový modul neodpovídá volbě	zvolen jiný modul, než je připojen; modul bez napájení; rozpoznaný, ale nepodporovaný modul	Výstupy se nespustily. Opravit volbu na stránce Hardware.
E03	chyba	Povel na výstup nedošel / porucha výstupu	přetížený ovladač relé; u POWER PoE IO porucha výstupu DO (pak spolu s E05)	Přepnout výstup znovu. Když se opakuje, zkontrolovat modul, zátěž a napájení.
E04	chyba	Modul POWER PoE IO neodpovídá (10 s po startu)	přerušený kabel, modul bez napájení (PoE / 24 V)	Zkontrolovat propojení desky CORE s modulem a jeho napájení.
E05	chyba	Porucha digitálního výstupu	zkrat, přetížení (vratná pojistka PTC), cizí napětí na výstupu	Odpojit zátěž, zkontrolovat zapojení. Po vychladnutí pojistky se výstup obnoví.
E06	varování	Analogový vstup mimo rozsah	přerušený vodič, zkrat, špatně zvolený typ vstupu	Zkontrolovat čidlo, vedení a nastavení na stránce Vstupy / výstupy.
E07	varování	Čidlo BME688 přestalo odpovídat	uvolněný plochý kabel k panelu, vadné čidlo. Neosazené čidlo chyba není.	Zkontrolovat plochý kabel. Zapnutý termostat má mezitím výstup vypnutý (E09).

Kód	Závažnost	Význam	Typická příčina	Co dělat
E08	varování	Zdroj teploty není dostupný (panel bez čidla; nejdřív 5 min po startu)	zdrojový vypínač je vypnutý nebo má jiný klíč propojení, Home Assistant neposílá teplotu déle než 5 min	Zkontrolovat zdrojový vypínač nebo automatizaci v HA, případně vybrat jiný zdroj (Panel & LED).
E09	chyba	Termostat nemá teplotu (nejdřív 60 s po startu)	důsledek E07 nebo E08, nebo termostat bez čidla a bez zdroje teploty	Výstup termostatu je vypnutý, dokud se teplota neobnoví. Odstranit příčinu.
E10	varování	MQTT není připojeno (déle než 2 min)	špatná adresa nebo heslo brokeru, broker neběží, výpadek sítě	Zkontrolovat stránku Integrace a broker. Místní ovládání funguje dál.
E11	varování	Bez sítě (déle než 2 min)	odpojený kabel, špatné heslo Wi-Fi, vypnutý router	Zkontrolovat kabel / Wi-Fi. Místní ovládání funguje dál.
E12	informace	Čas není nastaven (5 min po startu)	bez přístupu k NTP a po výpadku napájení	Přihlásit se do webu (čas se převezme z prohlížeče), nebo povolit NTP.
E13	varování	Málo volné paměti	mnoho současných funkcí (HTTPS, hlas)	Vypnout nepoužívané funkce nebo restartovat. Když se vrací, poslat servisní balíček.
E14	varování	Vysoká teplota řídicí desky (výchozí práh 85 °C)	špatně větraná krabice, velká zátěž, vysoký jas LED	Zkontrolovat větrání a zátěž. Práh je v Diagnostice.
E15	varování	Chyby na sběrnici panelu	plochý kabel, konektor, rušení	Zkontrolovat plochý kabel k čelnímu panelu.
E17	varování	Upozornění kontroly hardwaru	např. nenalezený dotykový řadič displeje	Řídit se textem upozornění ve webu.
E18	informace	Poslední restart byl pád nebo pokles napájení	chyba firmwaru, slabý zdroj	Jednorázově nic, hlášení zmizí samo hodinu po startu. Když se opakuje, poslat servisní balíček.
E19	varování	Dotyk se rozladil	změna krytu, vlhkost, nečistota na skle	Otřít sklo a spustit kalibraci dotyku.
E22	varování	Automatická aktualizace selhala, verze se přeskakuje	nová verze se po instalaci nepotvrdila, nebo se ji 5× nepodařilo stáhnout či ověřit	Běží předchozí verze. Nainstalovat ručně, nebo počkat na novější verzi.

Tabulka obsahuje kódy, které se týkají tohoto modulu a celého vypínače. Úplný seznam je v návodu k desce BALANS CORE.

10 Prohlášení o shodě, likvidace, výrobce

EU prohlášení o shodě: připravujeme. Dokument zveřejníme na této stránce po dokončení zkoušek (bezpečnost, EMC, rádio, kyberbezpečnost podle EN 18031). Do vydání prohlášení o shodě není modul určený k prodeji.

Vypínač obsahuje rádiové zařízení Wi-Fi 2,4 GHz (pásmo 2400–2483,5 MHz). Max. vysílaný výkon a zjednodušené prohlášení o shodě doplníme po posouzení shody.

Likvidace (WEEE): výrobek nepatří do směsného odpadu (symbol přeškrtnuté popelnice). Odevzdejte ho na sběrném místě elektrozařízení nebo prodejci.

Výrobce: Ing. Tomáš Benešl – Benešl Automation, Ludvíka Svobody 12, 747 57 Slavkov, IČO 04250435, benesl@benesl-automation.cz, +420 732 413 773.