TECHNICKÝ LIST

Řídicí jednotka ComAp InteliLite 4 AMF 25

Řídicí jednotka pro jednotlivá soustrojí – záložní (AMF) a primární (MRS) provoz



Popis výrobku

Pokročilá řídicí jednotka pro jedno generátorové soustrojí určená pro záložní (stand-by) i primární (prime-power) aplikace. Jeden hardware pokrývá čtyři typy aplikací, nabízí široké možnosti dálkové komunikace a je navržena s ohledem na kybernetickou bezpečnost.

Objednací kód	IL4AMF25BAA (standardní verze)
	IL4AMF25BLA (nízkoteplotní verze)
Napájení	8–36 V DC
Displej	monochromatický 3,2″, 132 × 64 px
Krytí (čelní panel)	IP65
Výřez v panelu	187 × 132 mm

HLAVNÍ PŘEDNOSTI

- **Vysoká flexibilita** a podpora široké škály aplikací
- Předdefinované konfigurace přizpůsobené konkrétním aplikacím
- Uživatelsky definované ochrany a nastavení, integrovaná logika PLC
- **Plné řízení** s rychlou a spolehlivou dálkovou komunikací
- Vestavěná rozhraní USB host/device, CAN a RS485
- Rozšiřitelnost o 4G/GPS, Ethernet a RS485/RS232
- Podpora protokolů Modbus RTU/TCP, SNMP v1/v2c/v3 (bez podpory SNMPv3 trapů) a J1939
- **Kybernetická bezpečnost již v návrhu** – návrh v souladu s relevantními požadavky normy ISA 62443, úroveň 2–3
- **Rozšířená podpora ECU** – připravenost na emisní normy Stage V a Tier 4 Final s možností dalšího přizpůsobení; podpora Multi-ECU pro komunikaci s více zařízeními J1939 (řídicí jednotky motoru, nabíječe baterií, regulátory napětí AVR apod.)

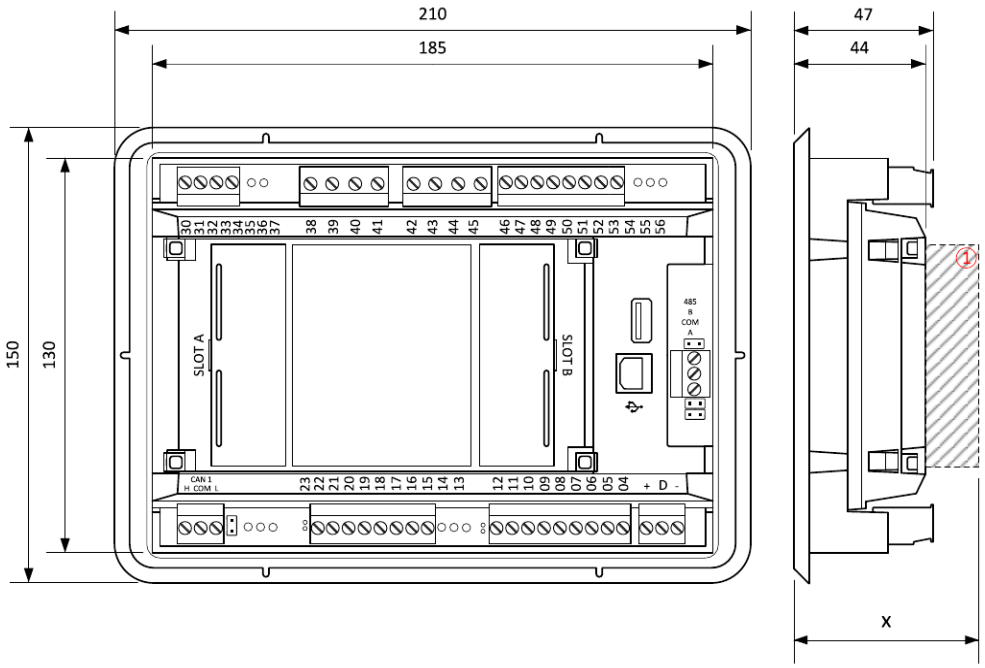
KLÍČOVÉ FUNKCE

- **4 aplikace v jednom hardwaru:** AMF (záložní provoz) – výchozí, MRS (primární provoz), Hybrid, Engine (pouze motor)
- **Monitoring přes** WebSupervisor, InteliSCADA, InteliConfig, aktivní SMS a e-maily nebo externí systém SCADA
- **Vylepšená hardwarová platforma:** přepínatelné analogové vstupy (R/U/I), referenční výstup 5 V pro kalibraci analogových vstupů, 2 vysokoproudé výstupy pro nouzové zastavení (E-Stop)
- **2 sloty** pro rozšiřující zásuvné moduly (další binární vstupy/výstupy, 4G a GPS, Ethernet, RS232 a RS485)
- Geo-fencing na základě GPS
- Podpora až 5 rozšiřujících modulů CAN
- Napájení přes USB pro konfiguraci bez standardního zdroje napájení
- Hodiny reálného času (RTC) se záložní baterií, plný kalendář a rozšířený plánovač
- Podrobná historie událostí až 350 záznamů včetně přihlášení uživatelů a změn konfigurace
- Podpora vzdáleného displeje přes RS485 (speciální firmware RD pro jednotky InteliLite 4)
- Až 5 jazyků v jedné konfiguraci, k dispozici více než 20 výchozích jazyků
- Odlehčování zátěže (load shedding) a řízení zátěžových rezistorů (dummy load)
- Alternativní konfigurace pro soustrojí s proměnným napětím a frekvencí
- Nástroj pro rychlé a organizované klonování konfigurace ve velkých výrobních provozech
- Dodávka i v nízkoteplotním provedení (objednací kód IL4AMF25BLA)

PŘEHLED APLIKACÍ

Aplikace	Popis	Ovládané prvky
AMF	Automatický start při výpadku sítě – záložní provoz (výchozí)	Síťový a generátorový jistič
MRS	Primární provoz (ostrovní)	Generátorový jistič
Hybrid	Hybridní systém: síť a generátor na straně AC; baterie, FV a zátěž na straně DC	Jističe AC/DC
Engine	Aplikace samotného motoru (bez generátoru)	—

ROZMĚRY, SVORKY A MONTÁŽ



Rozměry v mm. X = celková hloubka podle osazeného zásuvného modulu (viz poznámka).

Čelní rozměry	210 × 150 mm
Výřez v panelu	187 × 132 mm
Hloubka (bez modulů)	47 mm (44 mm za čelním panelem)
Celková hloubka s modulem	41–56 mm podle zvoleného zásuvného modulu

Poznámka: Je nutné počítat také s rozměry konektorů a kabelů (např. u konektoru RS232 přidejte cca 60 mm pro standardní konektor a kabel). Jednotka se montuje do dveří rozvaděče jako samostatný celek pomocí dodaných šroubových držáků.

Rozložení svorek a rozhraní

Skupina	Počet	Umístění
Sběrnice CAN	1×	levá strana nahoře (CAN 1: H, COM, L)
Napájecí výstup +5 V	1×	levá strana
Analogové vstupy	4×	levá strana
Vstup snímače otáček (pick-up)	2 svorky	levá strana
Binární výstupy	8×	levá strana
Vstup nouzového zastavení (E-Stop)	1×	levá strana
Napájení a D+	—	levá strana dole (+, D, −)
Měření proudu generátoru (3f)	4 svorky	pravá strana, svorky 30–33
Měření napětí generátoru (3f + N)	4 svorky	pravá strana, svorky 38–41
Měření napětí sítě (3f + N)	4 svorky	pravá strana, svorky 42–45
Binární vstupy	8×	pravá strana, svorky 46–53
Zásuvné moduly	2×	střed, sloty A a B
USB Device, USB Host, RS485	—	dole uprostřed

TECHNICKÉ PARAMETRY

Napájení

Rozsah napájecího napětí	8–36 V DC
Příkon (bez modulů)	3,5 W
Baterie RTC	vyměnitelná (3 V)
Jištění napájení	4 A bez odběru binárních výstupů
Jištění E-Stop	10 A
Max. ztrátový výkon	9 W

Provozní podmínky

Krytí čelního panelu	IP65
Provozní teplota	−20 °C až +70 °C
Provozní teplota – nízkoteplotní verze	−40 °C až +70 °C
Skladovací teplota	−30 °C až +80 °C
Provozní vlhkost	95 % bez kondenzace (EN 60068-2-30)
Vibrace	5–25 Hz, ±1,6 mm 25–100 Hz, a = 400 m/s²
Rázy	a = 500 m/s²
Jmenovitá teplota okolního vzduchu	70 °C
Stupeň znečištění	2

D+ (buzení nabíjecího alternátoru)

Max. výstupní proud	250 mA
Práh poruchy nabíjení	nastavitelný

Měření napětí

Měřicí vstupy	3f-N napětí generátoru, 3f-N napětí sítě
Měřicí rozsah	10–277 V AC (f-N) / 10–480 V AC (f-f) – EU 10–346 V AC (f-N) / 10–600 V AC (f-f) – USA/Kanada
Lineární rozsah měření a ochran	350 V AC f-N, 660 V AC f-f
Přesnost	1 %
Frekvenční rozsah	30–70 Hz 30–520 Hz se SW klíčem; přesnost 0,1 Hz
Vstupní impedance	0,72 MΩ f-f, 0,36 MΩ f-N

Měření proudu

Měřicí vstupy	3f proud generátoru
Měřicí rozsah	5 A
Max. dovolený proud	10 A
Přesnost	±20 mA pro 0–2 A; 1 % z hodnoty pro 2–5 A
Vstupní impedance	< 0,1 Ω

Displej

Typ	vestavěný monochromatický 3,2″
Rozlišení	132 × 64 px

Komunikace

USB Device	neizolovaný konektor typu B
USB Host	neizolovaný konektor typu A
RS485	izolované
CAN	neizolované, 250 / 50 kbps, impedance zakončovacího odporu 120 Ω
Protokoly	Modbus RTU/TCP, SNMP v1/v2c/v3, J1939

Nouzové zastavení (E-Stop)

Funkce	vyhrazená svorka pro bezpečný vstup E-Stop; zároveň fyzické napájení binárních výstupů 1 a 2

Binární vstupy

Počet	8
Indikace sepnuto / rozepnuto	0–2 V DC sepnutý kontakt; 6–36 V DC rozepnutý kontakt

Binární výstupy

Počet	8
Max. proud	BO1, BO2 = 5 A (60 °C); 4 A (70 °C) BO3–BO8 = 0,5 A
Spínání	na kladnou svorku napájení

Analogové vstupy

Počet	4, přepínatelné (R/U/I)
Rozsah	R = 0–2 500 Ω; U = 0–10 V; I = 0–20 mA
Přesnost	R: ±2 % z hodnoty ±5 Ω v rozsahu 0–250 Ω R: ±4 % z hodnoty v rozsahu 250–2 500 Ω U: 1 % z hodnoty ±100 mV I: 1 % z hodnoty ±0,2 mA

Napájecí výstup +5 V

Max. proud	45 mA

Magnetický snímač otáček (pick-up)

Rozsah vstupního napětí	4–50 Vpk-pk v rozsahu 4 Hz–1 kHz 6–50 Vpk-pk v rozsahu 1–5 kHz 10–50 Vpk-pk v rozsahu 5–10 kHz
Frekvenční rozsah vstupu	4 Hz–10 kHz
Tolerance měření frekvence	0,2 % z měřené hodnoty

ROZŠIŘUJÍCÍ MODULY A SW KLÍČE

Zásuvné moduly (jednotka má 2 sloty)

Modul	Popis	Objednací kód
CM-RS232-485	Dvouportový komunikační modul (RS232 a RS485)	CM223248XBX
CM2-4G-GPS	Komunikační modul 4G a GPS	CM24GGPSXBX
CM3-Ethernet	Komunikační modul Internet / Ethernet	CM3ETHERXBX
EM-BIO8-EFCP	8 přídavných binárních vstupů/výstupů	EM2BIO8EXBX

Moduly CAN

Modul	Popis	Objednací kód
IGL-RA15	Vzdálený signalizační panel CAN s 15 LED	EM2IGLRABAA
Inteli AIN8	Modul CAN s 8 analogovými vstupy	I-AIN8
Inteli IO8/8	Modul CAN s 8 binárními vstupy a 8 binárními výstupy	I-IO8/8
IGS-PTM	Modul CAN s 8 binárními vstupy, 8 binárními výstupy, 4 analogovými vstupy a 1 analogovým výstupem	IGS-PTM
Inteli AIN8TC	Modul CAN s 8 analogovými vstupy pouze pro termočlánková čidla	I-AIN8TC
Inteli AIO9/1	Modul CAN s analogovými vstupy a výstupy – určený pro měření DC	I-AIO9/1

Softwarové klíče (SW key)

Funkce	Objednací kód
Modbus klient pro InteliLite 4	SKMODCLI03
Balíček PLC pro aplikaci Engine (InteliLite 4)	SKPLCILX01
400 Hz pro InteliLite 4	SK400HZX01

FUNKCE A OCHRANY (KÓDY ANSI)

Popis	ANSI	Popis	ANSI
Hlavní jednotka	1	Napěťová nesymetrie / zpětná složka napětí	47
Zastavovací zařízení	5	Relé neúplné sekvence	48
Multifunkční zařízení	11	Nadproud	50/50TD
Překročení otáček	12	Zemní spojení **	50G
Podkročení otáček	14	Selhání vypínače	50BF
Stykač přechodu ze startu do chodu	19	Nadproud IDMT (závislý)	51
Tepelné relé	26	Přepětí	59 (kat. III)
Podpětí	27	Přepětí pomocného napětí	59X
Podpětí pomocné baterie	27X	Tlakový spínač	63
Signalizace (annunciator)	30	Hladinový spínač	71
Přetížení (činný výkon)	32P	Alarmové relé ***	74
Zpětný výkon	32R	Relé opětovného zapnutí	79
Hlavní sekvenční zařízení	34	Nadfrekvence	81O
Sekvenční spouštění jednotky *	44	Podfrekvence	81U
Proudová nesymetrie	46	Automatické selektivní řízení / přepínání	83

** Duální provoz ** Vyžaduje rozšiřující modul EM-BIO8-EFCP *** Vyžaduje rozšiřující modul IGL-RA15*

CERTIFIKACE A NORMY

Norma	Oblast / podmínky zkoušky
EN 61000-6-2	EMC – odolnost pro průmyslové prostředí
EN 61000-6-4	EMC – emise pro průmyslové prostředí
EN 61010-1	Bezpečnost elektrických měřicích a řídicích přístrojů
EN 61326-1	EMC – elektrická zařízení pro měření, řízení a laboratorní použití
EN 60068-2-1	Chlad (−20 °C / 16 h)
EN 60068-2-2	Suché teplo (70 °C / 16 h)
EN 60068-2-6	Vibrace (2–25 Hz / ±1,6 mm; 25–100 Hz / 4,0 g)
EN 60068-2-27	Rázy (a = 500 m/s²; T = 6 ms)
EN 60068-2-30	Vlhké teplo cyklické (25/55 °C, RV 95 %, 48 h)
EN 60529	Krytí – čelní panel IP65, zadní strana IP20
ULC 6200:2019 (R2025)	Kanadská norma pro řídicí jednotky generátorových soustrojí
Označení	CE, UKCA, cULus Listed

Údaje vycházejí z technického listu výrobce (HW verze 1.3.0, SW verze 1.9.0). Výrobce si vyhrazuje právo na změnu vlastností a specifikací bez předchozího upozornění.