

MANUÁL INSTALACE, UVEDENÍ DO PROVOZU A ÚDRŽBY

ATEX AEROTERMO Ex-d

Modelová řada AER-EX • 3–40 kW



II 2 GD • Ex db IIC/IIB+H₂/IIB T3/T4 Gb • Ex tb IIIC T195/135 °C Db • IP66

Certifikát: INERIS 16ATEX0025X • IECEx INE 18.0025X

VÝROBCE

Industrias Eléctricas Soler, S.A.

Torrent dels Lladoners, 128

08360 Canet de Mar, Barcelona

Španělsko

tecnica@iessoler.com • www.iessoler.com

DISTRIBUTOR V ČR

Elektron-ETTO s.r.o.

Hustopeče nad Bečvou

Česká republika

info@etto.cz

www.etto.cz

1. Použité normy a předpisy

Zařízení certifikované pro:

- Skupinu II a III, kategorii 2G a 2D
- Typ provedení skříně „Ex db“ a „Ex tb“
- Skupinu plynů IIC, IIB+H₂, IIB nebo IIIC
- Teplotní třídu T3 / T4

Aplikované normy a směrnice:

- Směrnice ATEX 2014/34/EU
- EN 60079-0:2012/A1:2013, IEC 60079-0:2017
- EN/IEC 60079-1:2014 (zařízení v provedení Ex db)
- EN/IEC 60079-31:2014 (ochrana proti hořlavému prachu)
- REBT — ITC-BT-29 (předpisy pro NN ve výbušných prostředích)
- Směrnice 89/391/EHS (BOZP)
- ČSN 33 2000 (ekvivalent v ČR)

Provozní podmínky:

- Okolní teplota: -20 °C až +60 °C pro skupinu plynů IIC
- Okolní teplota: -60 °C až +60 °C pro skupinu plynů IIB+H₂ / IIB
- Okolní teplota: -60 °C až +60 °C pro skupinu plynů IIC při vnitřním objemu < 10 L
- Stupeň krytí: IP66

2. Skladování a doprava

- Aerotermo ATEX se dodává v lepenkové krabici vhodné pro manipulaci, dopravu a skladování.
- Při převzetí zařízení doporučujeme zkontrolovat obal — nesmí mít známky vnějších nárazů.
- Respektujte značení na obalu (orientace, křehké, atd.).
- Při delší době skladování umístěte krabici pod krytím a chraňte ji před povětrnostními vlivy.

3. Vybalení

- Aerotermo je chráněno kartonovými výplněmi a je uvnitř plastového sáčku.

⚠ POZOR — při vybalování musí pracovníci dodržet všechny platné bezpečnostní předpisy, aby nedošlo ke zranění osob nebo poškození zařízení.

- Vybalení provádějte co nejbližší k cílovému místu instalace.

4. Štítek zařízení

Charakteristický štítek je umístěn v horní části zařízení. Před instalací zkontrolujte, že údaje na štítku odpovídají klasifikaci ATEX zóny v místě instalace a elektrickým parametrům napájecí sítě.

Údaje na štítku:

- Typ a kód zařízení, výrobní číslo, měsíc a rok výroby

-
- Příkon (kW), napětí (V), frekvence (Hz)
 - Označení Ex (např. II 2 GD Ex db IIC T3 Gb • Ex tb IIIC T195 °C Db)
 - Číslo certifikátu (INERIS 16ATEX0025X / IECEx INE 18.0025X)
 - Stupeň krytí IP66 a rozsah okolní teploty

⚠ DŮLEŽITÉ — neotevírejte zařízení v přítomnosti výbušné atmosféry ani pod elektrickým napětím. Pro vstup kabelů viz pokyny v kapitole 10 a 11.

5. Technické údaje

5.1 Návrhové a provozní údaje

Parametr	Hodnota	Jednotka
Pracovní médium	Vzduch	—
Průtok vzduchu	viz Obecný výkres	m ³ /h
Návrhová teplota	-60 / -20 / +60	°C
Provozní teplota	-15 / +40	°C
Okolní teplota	-60 / -20 / +60	°C
Označení Ex	EN 60079-0/-1/-31, IEC standardy	—
Typ provedení skříně	IIC / IIB+H ₂ / IIB / IIIC „Ex db“ + „Ex tb“ IP66	—

5.2 Elektrické údaje

Parametr	Hodnota	Jednotka
Příkon topných spirál	viz Obecný výkres	kW
Tolerance příkonu	-5 / +10	%
Jmenovité napětí	viz Obecný výkres	V
Tepelná ochrana	Ruční reset, max. 195 / 130 °C (T3 / T4)	°C
Příkon ventilátoru	viz Obecný výkres	kW
Jmenovité napětí ventilátoru	viz Obecný výkres	V
Průtok ventilátoru	viz Obecný výkres	m ³ /h
Třída izolace motoru	F (ATEX, vč. nejiskřivějšího provedení)	—
Označení ATEX motoru	II 2G Ex d (jen pro plynou atmosféru)	—

6. Standardní rozměry

Rozměry a výkon mohou být upraveny podle specifikací zákazníka.

Výkon	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Průtok	Topné prvky	Otáčky	Ø vent.	Napětí
3 kW	400	400	380	2 400 m ³ /h	3	1 320 ot/min	308 mm	max. 750 V
6 kW	400	400	380	2 400 m ³ /h	6	1 400 ot/min	308 mm	max. 750 V
9 kW	550	550	400	3 700 m ³ /h	6	910 ot/min	410 mm	max. 750 V
10 kW	550	550	400	3 700 m ³ /h	6	910 ot/min	410 mm	max. 750 V
12 kW	550	550	400	3 700 m ³ /h	6	910 ot/min	410 mm	max. 750 V

15 kW	550	550	400	4 050 m ³ /h	6	1 400 ot/min	410 mm	max. 750 V
20 kW	750	750	600	8 300 m ³ /h	6	935 ot/min	560 mm	max. 750 V
30 kW	750	750	600	11 050 m ³ /h	6	1 410 ot/min	560 mm	max. 750 V
40 kW	750	750	600	13 000 m ³ /h	6	1 410 ot/min	560 mm	max. 750 V

7. Obecný popis a použití

Zařízení je tvořeno rámem, ventilátorem, žebrovanými topnými prvky, ATEX-Ex připojovací skříní a ovládacími a bezpečnostními prvky. Je navrženo pro nástěnnou montáž.

Ovládání zařízení provádí instalatér z bezpečné zóny, mimo prostředí s nebezpečím výbuchu.

Bezpečnostní teplotní limitátor je nastaven výrobcem IES na 195 °C / 135 °C a zákazník jej nesmí měnit.

Regulační termostat je odstupňován v rozsahu 0 až 100 °C a zákazník jej může nastavit podle specifikací.

8. Instalace — obecné podmínky

- Dodržujte předpisy platné pro místo instalace (ČSN 33 2000, EN 60079, místní ATEX předpisy).
- Aerothermo instalujte podle popsaných postupů a v souladu s platnými předpisy o elektrické a personální bezpečnosti.
- Aerothermy montujte pečlivě a s vhodným náradím — minimalizujte rizika pro pracovníky a poškození zařízení.
- Respektujte směr proudění vzduchu vyznačený v technické dokumentaci zařízení.
- Aerothermo namontujte tak, aby kolem něj zůstal volný prostor pro demontáž při údržbě nebo výměně.
- Vyhněte se dlouhodobému přímému slunečnímu záření na připojovací skříň.
- Ověřte, že proud horkého vzduchu nesměřuje na pokojový termostat (pokud je v místnosti instalován).

8.1 Pravidla správné instalace

- Minimálně 100 mm volného prostoru nad horní stranou zařízení (mezi víkem skříně a stropem nebo jinou překážkou).
- Minimálně 100 mm volného prostoru po stranách zařízení.
- Minimálně 150 mm volného prostoru za zařízením, na straně motoru ventilátoru — pro vstup a cirkulaci vzduchu.
- Volný prostor před zařízením pro výstup horkého vzduchu (nesmí být blokován mřížkami, předměty ani konstrukcí).
- Zařízení nikdy nemontujte těsně pod strop nebo do koutu — došlo by k recirkulaci horkého vzduchu a přehřátí.

⚠ NESPRÁVNÁ INSTALACE — zařízení namontované těsně pod strop nebo do koutu, kdy je blokován vstup nebo výstup vzduchu, vede k přehřátí zařízení, sepnutí limitátoru a může způsobit požár.

9. Mechanická instalace

⚠ DŮLEŽITÉ — zařízení se nedodává s nástěnným držákem. Držák musí být dimenzován pro hmotnost zařízení a zajištěn proti uvolnění.

Montážní body (4× závit v základně zařízení):

Model	Závit	Utahovací moment
AER-EX 3 kW / 6 kW	M6	9,1 Nm
AER-EX 9 / 10 / 12 / 15 kW	M8	21 Nm
AER-EX 20 / 30 / 40 kW	M10	37 Nm

- Použijte šrouby minimální pevnostní třídy 8.8.
- Připojovací skříň chraňte před nárazy. Nepoužívejte ji k manipulaci se zařízením ani jako oporu při montáži.

9.1 Montážní rozměry pro upevnění

Výkon (kW)	A (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
3	400	380	300	280
6	400	380	300	280
9	550	400	450	300
10	550	400	450	300
12	550	400	450	300
15	550	400	450	300
20	750	600	650	500
30	750	600	650	500
40	750	600	650	500

10. Elektrická instalace — bezpečnost

- Topná zařízení smí obsluhovat pouze kvalifikovaný personál s odpovídající ATEX kompetencí.
- Před zahájením práce ověřte, že v místě nehrozí výbušná atmosféra.
- Ověřte, že napájecí vedení není pod napětím.
- Ověřte, že síťové napětí odpovídá údajům na štítku zařízení.

⚠ DŮLEŽITÉ — se zařízením se nesmí manipulovat v přítomnosti výbušné atmosféry ani pod elektrickým napětím.

11. Demontáž a montáž víka

DŮLEŽITÉ — manipulujte opatrně, aby nedošlo k poškození těsnicí plochy. Dodržujte popsany postup otevírání a zavírání. Šrouby závěru namažte a zkontrolujte závity. Víko zajistěte centrovacím přípravkem — má značnou hmotnost.

11.1 Demontáž víka — provedení IIC

- Vyšroubujte šrouby DIN EN ISO 4762 z víka IIC.
- Pomocí vyhazovačů (A) otáčejte vyhazovacím klíčem střídavě, aby se víko sneslo kolmo (foto 8/1).
- Víko uložte na místě chráněném před prachem a nárazy, které by poškodily těsnění.

11.2 Demontáž víka — provedení IIB+H₂ / IIB

- Vyšroubujte šrouby DIN EN ISO 4762 z víka IIB / IIB+H₂.
- Víko uložte na místě chráněném před prachem a nárazy.

11.3 Montáž víka

- Zkontrolujte, že těsnicí plocha je čistá a bez škrábanců.
- Naneste mazivo na víko i na skříň, přebytek odstraňte.
- Skříň má centrovací přípravek (B) pro správné usazení víka (foto 8/2).
- Šrouby zaveďte volně do otvorů, max. 4 otáčky.
- Pořadí utahování šroubů viz foto 8/3 — toto pořadí MUSÍ být dodrženo.
- Utahujte maximálně 3 otáčkami na šroub a postupujte dle označeného pořadí, dokud není víko zcela přitaženo.
- Zkontrolujte utažení šroubů — minimální moment 30 Nm.



Foto 8/1 — vyhazovač (A) na víku



Foto 8/2 — centrovací přípravek (B)

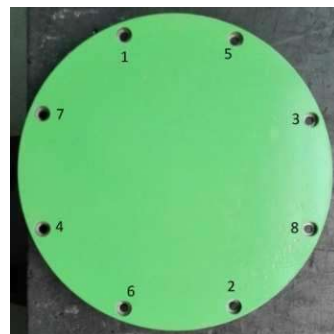


Foto 8/3 — pořadí utahování šroubů

12. Připojení napájení

- Aerothermo musí být připojeno v souladu s elektrotechnickými normami pro nízké napětí nebo platnými národními předpisy a se zvláštní sekcí o instalacích v prostředí s nebezpečím výbuchu.
- Ověřte, že napětí napájecí linky odpovídá hodnotě uvedené na typovém štítku.
- Linka musí být chráněna od počátku — proti přetížení a zkratu.
- Nadimenzujte ochranná zařízení proti přetížení izolace.
- Kabeláž musí splňovat požadavky předpisů.
- Průřez kabelu volte podle proudu zařízení, délky linky a bezpečnostního navýšení (doporučeno minimálně 35 %).
- Kabely chraňte proti mechanickému poškození.
- Aerothermo má svorky pro připojení napájecího kabelu — při montáži ověřte, že ohlí část vodiče se dotýká pouze plochy svorky.
- Proveďte správné dotažení všech elektrických spojů.

13. Bezpečnostní obvody

13.1 Regulace teploty (AT)

Teplota vzduchu v místnosti je regulována automatickým termostatem (AT), nastaveným na 50 °C. V případě sondy Pt100 nebo termočlánku musí instalace obsahovat dostatečné mechanismy pro správný provoz.

13.2 Bezpečnost aerothermu (MR)

Bezpečnost zařízení zajišťuje teplotní limitátor s ručním resetem (MR), nastavený na 195 / 135 °C. Pokud limitátor zareaguje, odpojí napájení zařízení; je nutné prověřit příčiny vypnutí, odstranit závadu a poté provést ruční reset limitátoru.

⚠ DŮLEŽITÉ — Manipulace s bezpečnostními prvky mimo specifikovaný rozsah může způsobit riziko pro instalaci i osoby a vede ke ztrátě certifikace.

i INFO — termostaty musí být zapojené přes stykač tak, aby při překročení teploty došlo k odpojení topných spirál. Viz schéma zapojení v kapitole 14.

14. Schéma zapojení

Schéma znázorňuje minimální požadavky pro zapojení aerothermu — silová část v ATEX skříni (zařízení IES) a ovládací část v bezpečné zóně (provedení zákazníka).

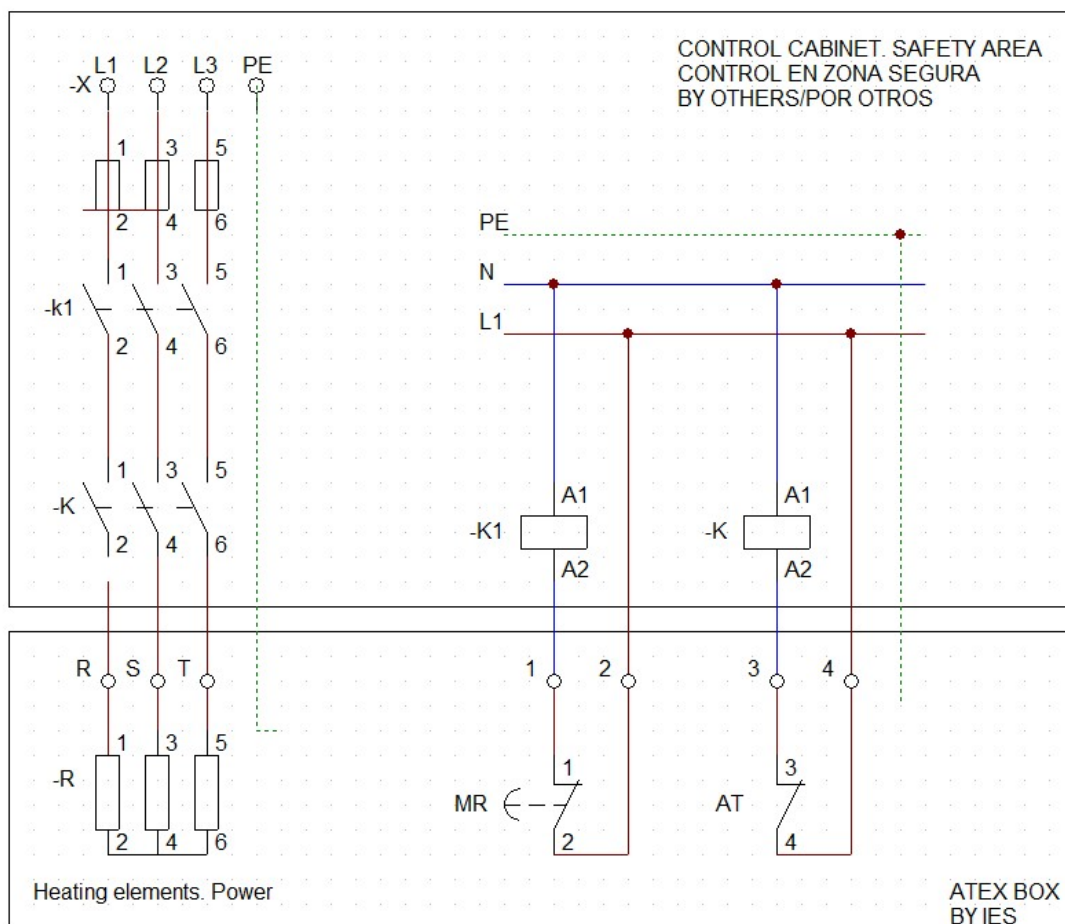


Schéma zapojení AER-EX — ATEX skříň (vlevo silová, vpravo ovládací) • MR = limitátor s ručním resetem • AT = automatický termostat
• -R = topné spirály • -X / -K1 / -K = stykače

Význam symbolů na schématu:

- L1 / L2 / L3 / PE — třífázový napájecí přívod s ochranným vodičem.
- -X — pojistky na vstupu z bezpečné zóny.
- -k1, -K — stykače pro topné spirály.
- -R — topné spirály (3 × topný okruh).
- MR — bezpečnostní limitátor teploty s ručním resetem (Manual Reset).
- AT — automatický regulační termostat (Automatic Thermostat).

15. Uvedení do provozu

Před spuštěním aerotermu ověřte všechny technické a bezpečnostní vlastnosti:

- Zkontrolujte všechny bezpečnostní prvky instalace.
- Zkontrolujte správné dotažení všech elektrických svorek a uzemnění aerotermu.
- Zkontrolujte správné uzavření kabelových průchodek s kabely.
- Ověřte směr proudění vzduchu — musí odpovídat údajům v projektu.

⚠ DŮLEŽITÉ — Aerotermo nesmí běžet bez proudění vzduchu (bez ventilátoru).

- Ventilátor se musí vždy vypínat AŽ po vypnutí topení — minimální doba 3 minuty po vypnutí topných spirál.
- Před spuštěním zkontrolujte odpor topných spirál v Ω pro každý stupeň podle hodnot na štítku.
- Zkontrolujte elektrickou izolaci aerotermu — hodnota musí být $> 2 \text{ M}\Omega$ při 500 V AC.
- Pokud je izolace pod $50 \text{ M}\Omega$, postupujte podle pokynů v technické dokumentaci IES.

⚠ DŮLEŽITÉ — Pro bezpečnost musí být termostaty zapojené přes stykač tak, aby při překročení teploty odpojily topné spirály. Viz schéma zapojení v kapitole 14.

15.1 Postup po zareagování limitátoru

- Ověřte příčinu vypnutí (omezení průtoku vzduchu, závada ventilátoru, atd.).
- Po odstranění příčiny sejměte víko připojovací skříně a proveďte ruční reset bezpečnostního limitátoru.

15.2 Spouštění a vypínání aerotermu

Spouštění zařízení provádí oddělené ovládací zařízení, které není součástí dodávky aerotermu. Topné spirály se spouštějí AŽ po spuštění ventilátoru. Při vypínání musí ventilátor doběhnout minimálně 3 minuty po vypnutí topení, aby se odvedlo zbytkové teplo z topných prvků.

16. Údržba

⚠ DŮLEŽITÉ — Údržba musí splňovat požadavky platných norem. Veškeré práce provádějte BEZ napětí, na studeném zařízení a bez přítomnosti výbušné atmosféry. Aplikujte všechna bezpečnostní opatření platná pro daný prostor instalace.

⚠ POZOR — Nevýbušné spoje (skupiny IIC / IIB+H₂ / IIB) se NESMÍ opravovat v terénu. Pro jakékoli opravy nevýbušných spojů kontaktujte výrobce (IES Soler) nebo distributora (Elektron-ETTO).

Pravidelné úkony údržby:

- Topné spirály musí být udržovány v čistotě, aby byl zajištěn správný přenos tepla.
- Vizuálně kontrolujte povrch topných prvků — bez lokálních usazenin, které by zhoršily výměnu tepla.
- Čištění provádějte pouze neabrazivními a nekorozivními prostředky.
- Kontrolujte těsnost všech kabelů s kabelovými průchodkami.
- Kontrolujte dotažení připojovacích svorek.

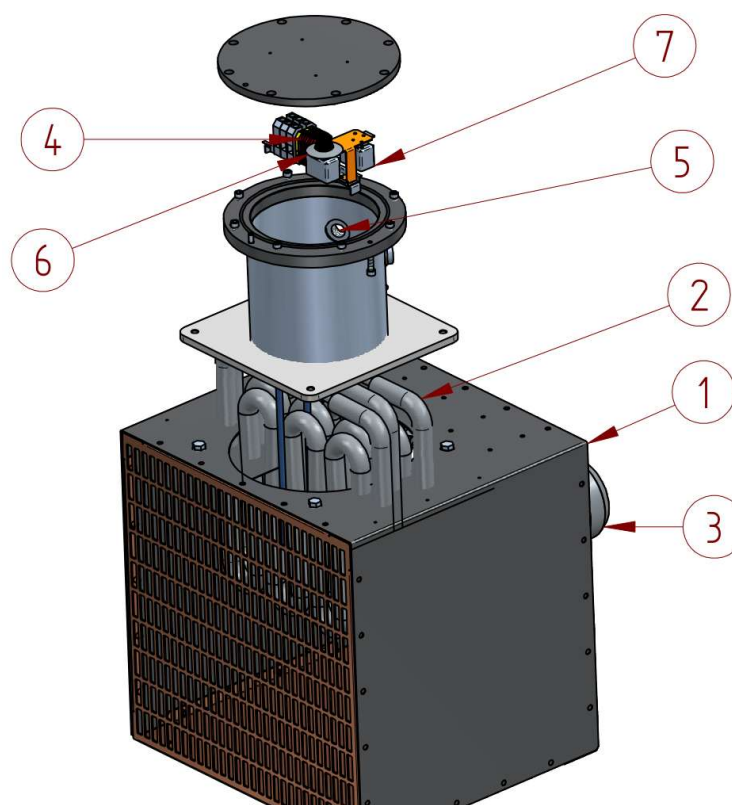
- Kontrolujte elektrickou kontinuitu teplotních čidel ovládacího obvodu.
- Kontrolujte elektrické hodnoty topných spirál (Ω) podle modelu.
- Kontrolujte minimální izolační odpor 2 M Ω při 500 V AC.

! DŮLEŽITÉ — Žádné modifikace konstrukce zařízení nesmí provádět montér ani uživatel. V případě problémů kontaktujte výrobce. Zařízení je určeno pro průmyslové instalace a má být instalováno, udržováno a používáno odbornými pracovníky v souladu s předpisy národního orgánu.

16.1 Tabulka periodické údržby

Úkon údržby	Frekvence
Odstranění nečistot a prachu z okolí skříně a zařízení	Čtvrtletně
Čištění elektrických topných spirál	2× ročně
Kontrola těsnosti kabelů s kabelovými průchodkami	Čtvrtletně
Kontrola dotažení připojovacích svorek	2× ročně
Kontrola elektrické kontinuity teplotních čidel	2× ročně
Kontrola elektrických hodnot topných spirál (Ω)	2× ročně
Kontrola izolačního odporu (min. 50 M Ω při 500 V AC)	Čtvrtletně
Kontrola těsnění víka skříně	2× ročně

17. Seznam dílů



Rozkreslený pohled na AER-EX s číslovanými díly (originální výkres IES).

17.1 Seznam dílů

Č.	Označení dílu
1	Rám (sestava ocel + lakování)
2	Žebrované topné prvky
3	Ventilátor
4	Silové svorky
5	Kabelová průchodka IP68
6	Pokojový termostat 0–50 °C
7	Limitátor s ručním resetem (MR)

18. Kontakt

VÝROBCE	DISTRIBUTOR V ČR
Industrias Eléctricas Soler, S.A. Torrent dels Lladoners, 128 08360 Canet de Mar, Barcelona Španělsko tecnic@iessoler.com www.iessoler.com	Elektron-ETTO s.r.o. Hustopeče nad Bečvou Česká republika info@etto.cz www.etto.cz

Vychází z originálu EX-DAN-INS AER • Rev-04 • 18/07/2019