

Sestavné klimatizační jednotky MANDÍK
řady M plus, P plus, T plus a D plus

INSTALACE ZPROVOZNĚNÍ ÚDRŽBA

Doplnění pokynů pro jednotky určené do výbušného prostředí
podle směrnice 2014/34/EU

MANDÍK®



ATEX II 2G

Kontakt:

MANDÍK, a.s.

Dobříšská 550

267 24 Hostomice

Česká republika

tel: +420 311 706 706

fax: +420 311 584 810

email: mandik@mandik.cz

email servisního oddělení: service@mandik.cz

© Copyright MANDÍK, a.s. 2025. Změny vyhrazeny.

OBSAH

1.	VŠEOBECNĚ.....	4
2.	POPIS ZAŘÍZENÍ.....	7
1.	Chladicí komora s přímým výparníkem M plus, P plus, T plus	7
2.	Chladicí komora vodní M plus, P plus, T plus	9
3.	Ohřívací vodní komora M plus, P plus, T plus	11
4.	Ohřívací komora s kondenzátorem M plus, P plus, T plus	13
5.	Volná komora M plus, P plus, T plus	15
6.	Filtrační komora M plus, P plus, T plus.....	16
7.	Komora ZZT – Deskový rekuperátor M plus, P plus, T plus	18
8.	Komory ZZT – Kapalinová rekuperace M plus, P plus, T plus	20
9.	Tlumicí komora M plus, P plus, T plus	22
10.	Koncový panel M plus, P plus, T plus.....	24
11.	Ventilátorová komora s volným oběžným kolem M plus, P plus, T plus.....	26
12.	Klapková komora M plus, P plus, T plus	28
13.	Komora pro parní zvlhčení M plus, P plus, T plus.....	30
3.	POUŽITÍ KJM	32
1.	Značení a použitelnost klimatizačních jednotek MANDÍK:.....	32
2.	Popis značení:	32
3.	Obecná použitelnost jednotek:	34
4.	Výkres výrobního štítku	35

1. VŠEOBECNĚ



Jednotky určeny do výbušného prostředí, dále uváděné pouze jako ATEX jednotky, mohou být použity v definovaném výbušném prostředí, dle zařazení uvedeném na výrobním štítku a v souladu se směrnicí ATEX. Dodržujte veškerá omezení v použití.



Jednotky ATEX nesmí být používány v blízkosti:

- **Zdrojů vysokých frekvencí (např. vysílačů)**
- **Zdrojů intenzivního světla (např. laserů)**
- **Zdrojů ionizačního záření (např. rentgenu)**
- **Zdrojů ultrazvuku (např. ultrazvukových testovacích přístrojů)**

Aby se zabránilo vznícení elektrostatickým nábojem, musí být všechna elektricky nevodivá spojení vodivě přemostěna, např. jednotlivé komory mezi sebou, komory se základovým rámem, odnímatelné panely s pláštěm jednotky, koncové elementy s pláštěm jednotky (tlumící vložka s manžetou, žaluzie, protidešťové kryty, atd.). Veškeré kovové díly jednotky musí být vodivě pospojeny. Pro jednotky ATEX používat vždy jen certifikované pohony. Všechny elektrické součásti musí být uzemněny. Jednotka musí být uzemněna centrálním zemním bodem situovaným na ventilátorové komoře. Všechna spojení musí být spolehlivě zabezpečena proti samovolnému povolení.

Jako ochrana venkovních jednotek proti vznícení z důvodu zasažení bleskem je nutné kvalifikovaně instalovat systém ochrany proti blesku.

ATEX jednotky je možno uvést do provozu za předpokladu splnění požadavků:

- Způsob použití jednotky musí být v souladu s účelem, pro který je jednotka určena.
- V blízkosti jednotky se nenacházejí látky podle ČSN EN 1127-1 se sklonem k samovznícení, jako např. samozápalné látky.
- Zabezpečena stálá a dostatečná ventilace místa instalace (strojovny) u ATEX jednotek bez definovaného výbušného prostředí vně, aby systémově podmíněnou netěsností nevzniklo vně jednotky výbušné prostředí.



Do jednotky je možno vstoupit popřípadě na ní pracovat, pokud jsou splněny následující body:

- Přívod el. proudu je přerušen na všech fázích.
- U frekvenčního měniče minimální čekací doba 15 minut (vlivem zbytkového napětí).
- Zajištění proti spuštění zařízeními dle DIN EN 60204 (VDE 0113), (např. uzamykatelný servisní vypínač).
- Klid všech pohyblivých částí, zvláště oběžného kola ventilátoru, řemenového převodu, motoru, rotoru ZZT.
- Výměníky tepla a prvky hydraulické regulace ochlazené na teplotu okolí.
- Tlakové systémy bez tlaku.

- Obsluha musí mít nasazené ochranné pomůcky.
- V jednotce není výbušné prostředí (případně zařízení vyvětrat).

Před spuštěním musí být splněny následující podmínky:

- Musí být instalovány funkční ochranné prvky odpovídající DIN EN ISO 12100 (např. ochranná mříž).
- Vyloučit přítomnost osob uvnitř zařízení a v místech pohybujících se dílů.

Údržba

Při vykonávání údržby a čištění ATEX jednotky hrozí nebezpečí výbuchu v důsledku iniciace mechanické jiskry či následkem nabití statickým nábojem.

- Použité nástroje a nářadí, musí být v souladu s EN 1127-1.
- Obsluha musí být obuta do vodivé obuvi dle normy BGR 132.
- Povrch ATEX jednotky ošetřovat výhradně mokrou tkaninou.

Oprava, servis



Provádění změn na jednotce může vykonávat pouze kvalifikovaný personál. Po provedených změnách (výměna dílů atd.) musí být provedeno znovu posouzení shody. Posouzení vykoná způsobilý pracovník v souladu s požadavky na bezpečnost a zdraví směrnice ATEX. Před dalším uvedením jednotky do provozu musí být každý takový zásah řádně zdokumentován. Instalované náhradní díly musí odpovídat požadavkům podle zařazení směrnice ATEX (kategorie, prostředí, teplotní třída). Přednostně používejte originální náhradní díly. Prohlášení o shodě firmy Mandík a.s. pozbývá při neodborných zásazích na jednotce třetí stranou svou platnost.

Po ukončení montážních prací je třeba před uvedením do provozu zkontrolovat čistotu všech dílů jednotky podle VDI 6022 a v případě potřeby je vyčistit. Obzvláště je třeba odstranit kovové třísky, které mohou způsobit korozi.

Ochrana proti blesku u venkovní jednotky

Pro zabezpečení bezpečného provozu musí být zajištěn systém ochrany.

Interval údržby

Jednotky ATEX každý měsíc.

Upozornění pro údržbu

Při vícesměnném provozu a/nebo při zvláštních provozních podmínkách jako teplota vzduchu >40 °C, vysoká prašnost atd. je vhodné dobu mezi údržbami zkrátit.

Obecný popis vzduchotechnické jednotky M plus, P plus, T plus

Jednotka je složena z více komor, každá komora má svojí vlastní funkci, viz kapitola 2 níže.

Komory jsou navzájem spojeny a propojeny v jeden celek.

Komory M plus P plus a T plus jsou konstrukčně a materiálově shodné, rozdíl je jen v šířce a výšce, délka komor zůstává stejná. Komory P plus mají menší stavební výšku.

Číslo uvedené za písmenným označením komor označuje velikost komory vyjádřenou jmenovitým průtokem vzduchu v 1000 m³/hod.

Pokud je za písmenným označením komory uvedený kód WxxxxHxxxx, kde xxxx reprezentuje čtyřčíslí, potom toto značí W=šířka průřezu, H=výška průřezu, kde čtyřčíslí značí rozměr v mm.

2. POPIS ZAŘÍZENÍ

1. Chladicí komora s přímým výparníkem M plus, P plus, T plus

- Předpokládané použití zařízení

Chladicí komora s přímým výparníkem je jeden z dílů sestavy klimatizačních jednotek řady M plus, P plus nebo T plus, určených pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par.

- Popis zařízení

Chladicí komora je vodivě pospojována se základovým rámem (výkres ATEX - BFXX).

Komora je osazena 1 až 18-ti řadým výměníkem typu výparník.

Komora může být osazena eliminátorem kapek určeným k zachycování zkondenzované vody za výměníkem.

Chladič a eliminátor kapek jsou vodivě pospojovány s konstrukcí chladicí komory pomocí Cu vodičů. (výkres ATEX-HWXX, CWXX, CDXX).

Eliminátor kapek: (je-li osazen) je vyroben z Al profilů, které jsou vzájemně pospojovány, dle výkresu ATEX-ELXX.

Odvod kondenzátu: komora je opatřena vaničkou z nerezové oceli vodivě pospojenou s chladicí komorou (Al nýty). Vanička je opatřena trubkou z nerezové oceli pro odvod kondenzátu, která je svařena s vaničkou.

- Shoda s normami pro ochranu elektrických zařízení proti výbuchu:

Chladicí komora musí být elektrostaticky uzemněna dle požadavků ČSN CLC/TR 60079-32-1.



Na chladicí komoru mohou být pro účely měření a regulace montována jen nevýbušná elektrická zařízení, která splňují požadavky ČSN EN 60079-0 a ČSN EN 60079-1 (teploměr, diferenční manometr,...).

- Odnímatelné části

Všechny revizní panely jsou odnímatelné pouze s použitím nástroje.

- Připojovací zařízení pro uzemnění vodivých částí

Vodivé spojení komory viz. výkres: ATEX-02a, ATEX-02b.

- Výkresy č.: ATEX-HWXX, CWXX, CDXX; ATEX – BFXX; ATEX-01; ATEX-02a; ATEX-02b; ATEX-EXXX.

Očekávané poruchy:

- Uvolnění revizních panelů (dveří nebo panelů na olivy) / kontrola obsluhou
- Použitá ochrana proti vznícení ve shodě s ČSN EN ISO 80079-36 a ČSN EN ISO 80079-37.

Ochranná opatření pro zabránění vzniku účinných zdrojů:

- Ochranné vodivé pospojení revizních panelů (dveří nebo panelů na olivy), vodivé pospojení vestavby.

2. Chladicí komora vodní M plus, P plus, T plus

- Předpokládané použití zařízení

Chladicí komora vodní je jeden z dílů sestavy klimatizačních jednotek řady M plus, P plus, nebo T plus, určených pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par.

- Popis zařízení

Odnímatelný a dveřní panel komory je vodivě propojen s komorou Cu vodičem (výkres ATEX – 2a, ATEX – 2b).

Komora je osazena 1 až 18-ti řadým výměníkem typu vodní chladič.

Komora je vodivě propojena se základovým rámem (výkres ATEX - BFXX).

Vodní chladič je vodivě pospojen s konstrukcí chladicí komory pomocí Cu vodičů (výkres ATEX-HWXX, CWXX, CDXX).

Eliminátor kapek: (je-li osazen) je vyroben z Al profilů, které jsou vzájemně pospojeny, dle výkresu ATEX-ELXX.

Odvod kondenzátu: komora je opatřena vaničkou z nerezové oceli vodivě pospojenou s chladicí komorou (Al nýty). Vanička je opatřena trubicí z nerezové oceli pro odvod kondenzátu, která je svařena s vaničkou.

- Shoda s normami pro ochranu elektrických zařízení proti výbuchu:

Chladicí komora musí být elektrostaticky uzemněna dle požadavků ČSN CLC/TR 60079-32-1.



Na chladicí komoru mohou být pro účely měření a regulace montována jen nevýbušná elektrická zařízení, která splňují požadavky ČSN EN 60079-0 a ČSN EN 60079-1 (teploměr, diferenční manometr,...).

- Odnímatelné části

Všechny revizní panely jsou odnímatelné pouze s použitím nástroje.

- Připojovací zařízení pro uzemnění vodivých částí

Vodivé spojení komory viz. výkres: ATEX-02a, ATEX-02b.

- Výkresy č.: ATEX-HWXX, CWXX, CDXX; ATEX-ELXX; ATEX – BFXX; ATEX-01; ATEX-02a; ATEX-02b.

Očekávané poruchy:

- Uvolnění revizních panelů (dveří nebo panelů na olivy) / kontrola obsluhou.
- Použitá ochrana proti vznícení ve shodě s ČSN EN ISO 80079-36 a ČSN EN ISO 80079-37.

Ochranná opatření pro zabránění vzniku účinných zdrojů:

- **Ochranné vodivé pospojení revizních panelů (dveří nebo panelů na olivy), vodivé pospojení vestavby.**

3. Ohřívací vodní komora M plus, P plus, T plus

- Předpokládané použití zařízení

Ohřívací komora vodní je jeden z dílů sestavy klimatizačních jednotek řady M plus, P plus, nebo T plus, určených pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par.

- Popis zařízení

Odnímatelný a dveřní panel komory je vodivě propojen s komorou Cu vodičem (výkres ATEX – 2a, ATEX – 2b).

Komora je vodivě propojena se základovým rámem (výkres ATEX - BFXX).

Komora ohřívací je osazena 1 až 18-ti řadým vodním výměníkem.

Komora může být osazena vysouvatelným rámem určeným pro instalaci kapiláry protimrazové ochrany.

Lišty a rohovníky rámu pro kapiláru jsou snýtované.

Lamely ohřívače jsou z hliníkové slitiny, trubky a sběrače ohřívače jsou z mědi.

Vodní ohřívač a rám pro kapiláru jsou vodivě pospojeny s konstrukcí ohřívací komory pomocí Cu vodičů (výkres ATEX-HWXX, CWXX, CDXX).

- Shoda s normami pro ochranu elektrických zařízení proti výbuchu:

Ohřívací komora musí být elektrostaticky uzemněna dle požadavků ČSN CLC/TR 60079-32-1.



Na ohřívací komoru mohou být pro účely měření a regulace montována jen nevýbušná elektrická zařízení, která splňují požadavky ČSN EN 60079-0 a ČSN EN 60079-1 (teploměr, kapilára protimrazové ochrany,...).



V souladu s normou EN 1127 zajistit dostatečný rozdíl mezi maximální teplotou povrchu tepelného výměníku na základě teploty media a minimální zápalnou teplotou předpokládaného výbušného prostředí.

- Odnímatelné části

Všechny revizní panely jsou odnímatelné pouze s použitím nástroje.

- Připojovací zařízení pro uzemnění vodivých částí

Vodivé spojení komory viz. výkres: ATEX-02, ATEX-02b.

Výkresy č.:

ATEX-HWXX, CWXX, CDXX; ATEX – BFXX; ATEX-01, ATEX-02a; ATEX-02b

Očekávané poruchy:

- Uvolnění revizních panelů (dveří nebo panelů na olivy) / kontrola obsluhou
- Zvýšení teploty topného média/Při zvýšení teploty topného média nad projektovanou mez zasáhne ochrana na zdroji tepla, odstaví jednotku z provozu.
- Použitá ochrana proti vznícení ve shodě s ČSN EN ISO 80079-36 a ČSN EN ISO 80079-37.

Ochranná opatření pro zabránění vzniku účinných zdrojů:

- Ochranné vodivé pospojení revizních panelů (dveří nebo panelů na olivy), vodivé pospojení vestavby.

4. Ohřívací komora s kondenzátorem M plus, P plus, T plus

- Předpokládané použití zařízení

Ohřívací komora s kondenzátorem je jeden z dílů sestavy klimatizačních jednotek řady M plus, P plus, nebo T plus, určených pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par.

- Popis zařízení

Odnímatelný a dveřní panel komory je vodivě propojen s komorou Cu vodičem (výkres ATEX – 2a, ATEX – 2b).

Komora je vodivě propojena se základovým rámem (výkres ATEX - BFXX).

Komora ohřívací je osazena 1 až 18-ti řadým výměníkem typu kondenzátor.

Lamely ohříváče jsou z hliníkové slitiny, trubky a sběrače ohříváče jsou z mědi.

Kondenzátor je vodivě pospojen s konstrukcí ohřívací komory pomocí Cu vodičů (výkres ATEX-HWXX, CWXX, CDXX).

- Shoda s normami pro ochranu elektrických zařízení proti výbuchu:

Ohřívací komora musí být elektrostaticky uzemněna dle požadavků ČSN CLC/TR 60079-32-1.



Na ohřívací komoru mohou být pro účely měření a regulace montována jen nevýbušná elektrická zařízení, která splňují požadavky ČSN EN 60079-0 a ČSN EN 60079-1 (teploměr, kapilára protimrazové ochrany,...).



V souladu s normou EN 1127 zajistit dostatečný rozdíl mezi maximální teplotou povrchu tepelného výměníku na základě teploty media a minimální zápalnou teplotou předpokládaného výbušného prostředí.

- Odnímatelné části

Všechny revizní panely jsou odnímatelné pouze s použitím nástroje.

- Připojovací zařízení pro uzemnění vodivých částí

Vodivé spojení komory viz. výkres: ATEX-02, ATEX-02b.

- Výkresy č.:

ATEX-HWXX, CWXX, CDXX; ATEX – BFXX; ATEX-01, ATEX-02a; ATEX-02b

Očekávané poruchy:

- Uvolnění revizních panelů (dveří nebo panelů na olivy) / kontrola obsluhou
- Zvýšení teploty topného média/Při zvýšení teploty topného média nad projektovanou mez zasáhne ochrana na zdroji tepla, odstaví jednotku z provozu.
- Použitá ochrana proti vznícení ve shodě s ČSN EN ISO 80079-36 a ČSN EN ISO 80079-37.

Ochranná opatření pro zabránění vzniku účinných zdrojů:

- Ochranné vodivé pospojení revizních panelů (dveří nebo panelů na olivy), vodivé pospojení vestavby.

5. Volná komora M plus, P plus, T plus

- Předpokládané použití zařízení

Volná komora je jeden z dílů sestavy klimatizačních jednotek řady M plus, P plus, nebo T plus, určených pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par.

- Popis zařízení

Odnímatelný a dveřní panel volné komory je vodivě propojen s volnou komorou Cu vodičem (výkres ATEX – 02a, ATEX – 02b).

Volná komora je vodivě propojena se základovým rámem (výkres ATEX - BFXX).

- Shoda s normami pro ochranu elektrických zařízení proti výbuchu:

Volná komora musí být elektrostaticky uzemněna dle požadavků ČSN CLC/TR 60079-32-1.



Na volnou komoru mohou být pro účely měření a regulace montována jen nevýbušná elektrická zařízení, která splňují požadavky ČSN EN 60079-0 a ČSN EN 60079-1 (teploměr, diferenční manometr...).

- Odnímatelné části

Všechny revizní panely jsou odnímatelné pouze s použitím nástroje.

- Připojovací zařízení pro uzemnění vodivých částí

Vodivé spojení komory viz. výkres: ATEX-02a, ATEX-02b.

- Výkresy č.: ATEX – EXXX; ATEX – BFXX; ATEX – 01; ATEX - 02a; ATEX - 02b.

Očekávané poruchy:

- Uvolnění revizních panelů (dveří nebo panelů na olivy) / kontrola obsluhou.
- Použitá ochrana proti vznícení ve shodě s ČSN EN ISO 80079-36 a ČSN EN ISO 80079-37.

Ochranná opatření pro zabránění vzniku účinných zdrojů:

- Ochranné vodivé pospojení revizních panelů (dveří nebo panelů na olivy), vodivé pospojení vestavby.

6. Filtrační komora M plus, P plus, T plus

- Předpokládané použití zařízení

Filtrační komora je jeden z dílů sestavy klimatizačních jednotek řady M plus, P plus, nebo T plus, určených pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par.

- Popis zařízení

Odnímatelný a dveřní panel filtrační komory je vodivě propojen s filtrační komorou Cu vodičem (výkres ATEX – 02a, ATEX – 02b).

Filtrační komora je vodivě propojena se základovým rámem (výkres ATEX - BFXX).

Vestavba obsahuje buď kapsové filtry, nebo filtry s aktivním uhlím, oboje v provedení ATEX.

Uchycení kapsových filtrů je provedeno buď pomocí posuvných ližin, nebo pomocí ukládací rámu.

Ukládací rámy filtrů jsou vodivě pospojeny dle výkresu ATEX – FXXX -1,2.

Kapsový filtr:

Vestavba je opatřena kapsovými filtry, certifikovanými do prostředí s nebezpečím výbuchu (antistatické provedení). Kapsové filtry a držáky filtrů jsou vodivě propojeny s pláštěm filtrační komory Cu vodiči (výkres ATEX – FXXX – 1, výkres ATEX – FXXX – 2).

Filtr s aktivním uhlím:

Krátké provedení filtrační patrony – patrony jsou vodivě propojeny s pláštěm filtrační komory Cu vodičem (výkres ATEX – FXXX – 2).

Dlouhé provedení filtrační patrony – patrony jsou vodivě propojeny s držákem patron, který je vodivě propojen s pláštěm filtrační komory (výkres ATEX – FXXX – 2).

- Shoda s normami pro ochranu elektrických zařízení proti výbuchu:

Filtrační komora musí být elektrostaticky uzemněna dle požadavků ČSN CLC/TR 60079-32-1.



Na filtrační komoru mohou být pro účely měření a regulace montována jen nevýbušná elektrická zařízení, která splňují požadavky ČSN EN 60079-0 a ČSN EN 60079-1 (teploměr, diferenční manometr...).

Pro jednotky ATEX použít vždy filtr certifikován dle směrnice ATEX.

- Odnímatelné části

Všechny revizní panely jsou odnímatelné pouze s použitím nástroje.

- Připojovací zařízení pro uzemnění vodivých částí

Vodivé spojení komory viz. výkres: ATEX-02, ATEX-02b.

- Výkresy č.: ATEX-FXXX-1; ATEX-FXXX-2; ATEX-01; ATEX-02a; ATEX-02b; ATEX-BFXX.

Očekávané poruchy:

- Uvolnění revizních panelů (dveří nebo panelů na olivy) / kontrola obsluhou.

Výjimečné poruchy:

- Vytržení filtračních vložek vlivem velké tlakové ztráty / Regulace musí zajistit, aby nebyla překročena maximální hodnota tlakové ztráty doporučená výrobcem.
- Použitá ochrana proti vznícení ve shodě s ČSN EN ISO 80079-36 a ČSN EN ISO 80079-37.

Ochranná opatření pro zabránění vzniku účinných zdrojů:

- Ochranné vodivé pospojení revizních panelů (dveří nebo panelů na olivy), vodivé pospojení vestavby.

7. Komora ZZT – Deskový rekuperátor M plus, P plus, T plus

- Předpokládané použití zařízení

Komora ZZT (zpětné získávání tepla) - deskový rekuperátor je jeden z dílů sestavy klimatizačních jednotek řady M plus, P plus, nebo T plus, určených pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par.

- Popis zařízení

Komora slouží ke zpětnému získávání tepla pomocí deskového výměníku.

Rekuperační komora je vodivě pospojována se základovým rámem (výkres ATEX-BFXX).

Revizní panel je řešen uchycením na panty, zajištěn klikami nebo s využitím oliv. Panel je vodivě pospojen Cu vodičem s komorou. Otevření, nebo sejmutí panelu je možno pouze s nástrojem.

Rekuperační vestavba komory je opatřena deskovým výměníkem z hliníkové slitiny.

Deskový výměník je vodivě pospojený s rekuperační komorou (ATEX-PVXX).

Rekuperační komora je opatřena klapkou, odvodem kondenzátu a může být opatřena eliminátorem kapek.

Konstrukce klapky je z hliníkových profilů s plastovými ložisky. Plastová ložiska mají plochu menší, než je uvedeno v bodě 6.7.5 c) normy a jsou ze všech stran obklopeny vodivým uzemněným rámem. Jednotlivé listy klapky jsou vodivě pospojeny Cu vodičem dle výkresu ATEX – DAXX – 1.

Odvod kondenzátu: komora je opatřena vaničkou z nerezové oceli vodivě pospojenou s rekuperační komorou (Al nýty). Vanička je opatřena trubicí z nerezové oceli pro odvod kondenzátu, která je svařena s vaničkou.

Eliminátor kapek: (je-li osazen) je vyroben z Al profilů, které jsou vzájemně pospojeny dle výkresu ATEX-ELXX a s rekuperační komorou je vodivě pospojen nýtovým spojem (ATEX-ELXX).

- Shoda s normami pro ochranu elektrických zařízení proti výbuchu:

Rekuperační komora musí být elektrostaticky uzemněna dle požadavků ČSN CLC/TR 60079-32-1.

Na rekuperační komoru mohou být pro účely měření a regulace montována jen nevýbušná elektrická zařízení, která splňují požadavky ČSN EN 60079-0 a ČSN EN 60079-1 (teploměr, diferenční manometr...).

U jednotek ATEX nesmí v žádném případě docházet ke křížení zón.



- **Odnímatelné části**

Všechny revizní panely jsou odnímatelné pouze s použitím nástroje.

- **Připojovací zařízení pro uzemnění vodivých částí**

Vodivé spojení komory viz. výkres: ATEX-02, ATEX-02b.

- **Výkresy č.:** ATEX-PVXX; ATEX-BFXX; ATEX – DAXX – 1; ATEX – DAXX – 2; ATEX – ELXX; ATEX – 01; ATEX - 02a; ATEX - 02b.

Očekávané poruchy:

- **Uvolnění revizních panelů (dveří nebo panelů na olivy) / kontrola obsluhou**
- **Použitá ochrana proti vznícení ve shodě s ČSN EN ISO 80079-36 a ČSN EN ISO 80079-37.**
- **Mechanické zaseknutí klapky / Při zaseknutí klapky vypne servopohon (momentový vypínač).**
- **Zadření klapky / Zkouškou ověřeno, že při přestavení zadřené klapky (v plném rozsahu pohybu klapky) nevzroste teplota na klapce**

Ochranná opatření pro zabránění vzniku účinných zdrojů:

- **Ochranné vodivé pospojení revizních panelů (dveří nebo panelů na olivy), vodivé pospojení vestavby**

8. Komory ZZT – Kapalinová rekuperace M plus, P plus, T plus

- Předpokládané použití zařízení

Komory ZZT (zpětné získávání tepla) – kapalinová rekuperace je jeden z dílů sestavy klimatizačních jednotek řady M plus, P plus, nebo T plus, určených pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par.

- Popis zařízení

Soustava dvou samostatných komor slouží ke zpětnému získávání tepla, a to pomocí dvou vodních výměníků propojených do jednoho hydraulického okruhu. V jedné komoře je umístěn pouze jeden výměník. V ohřívací komoře funguje vodní výměník jako vodní ohřívač, v druhé chladicí komoře funguje vodní výměník jako vodní chladič.

Komory jsou umístěné v odlišných proudech vzduchu, jedna v přívodním vzduchu, druhá v odvodním vzduchu, proto nemůže dojít ke křížení zón.

Obě dvě komory kapalinové rekuperace jsou vodivě pospojena se základovým rámem (výkres ATEX-BFXX).

Odnímatelný a dveřní panel komory je vodivě propojen s komorou Cu vodičem (výkres ATEX – 2a, ATEX – 2b).

Komora ohřívací je osazena 1 až 18-ti řadým vodním výměníkem-ohřívačem.

Komora chladicí je osazena 1 až 18-ti řadým vodním výměníkem-chladičem.

Lamely ohřívače/chladiče jsou z hliníkové slitiny, trubky a sběrače ohřívače jsou z mědi. Vodní ohřívač/chladič jsou vodivě pospojeny s konstrukcí komory pomocí Cu vodičů (výkres ATEX-HWXX, CWXX, CDXX).

Eliminátor kapek: (je-li osazen v chladicí komoře) je vyroben z Al profilů, které jsou vzájemně pospojeny, dle výkresu ATEX-ELXX.

Odvod kondenzátu: chladicí komora je opatřena vaničkou z nerezové oceli vodivě pospojenou s chladicí komorou (Al nýty). Vanička je opatřena trubicí z nerezové oceli pro odvod kondenzátu, která je svařena s vaničkou.

- Shoda s normami pro ochranu elektrických zařízení proti výbuchu:

Chladicí i ohřívací komora ZZT-kapalinové rekuperace musí být elektrostaticky uzemněna dle požadavků ČSN CLC/TR 60079-32-1.



Na obě komory ZZT-kapalinové rekuperace mohou být pro účely měření a regulace montována jen nevýbušná elektrická zařízení, která splňují požadavky ČSN EN 60079-0 a ČSN EN 60079-1 (teploměr, diferenční manometr...).



Hydraulický regulační uzel: Zajistit dostatečný odstup mezi maximální povrchovou teplotou ohřívače na základě teploty media a minimální zápalnou teplotou zápalné směsi podle EN 1127, která se může na místě případně vyskytnout.

- **Odnímatelné části**

Všechny revizní panely jsou odnímatelné pouze s použitím nástroje.

- **Připojovací zařízení pro uzemnění vodivých částí**

Vodivé spojení obou komor viz. výkres: ATEX-02, ATEX-02b.

- **Výkresy č.:**

ATEX-HWXX, CWXX, CDXX; ATEX-ELXX; ATEX – BFXX; ATEX-01, ATEX-02a; ATEX-02b

Očekávané poruchy:

- **Uvolnění revizních panelů (dveří nebo panelů na olivy) / kontrola obsluhou**
- **Zvýšení teploty topného média/Při zvýšení teploty topného média nad projektovanou mez zasáhne ochrana na zdroji tepla, odstaví jednotku z provozu.**
- **Použitá ochrana proti vznícení ve shodě s ČSN EN ISO 80079-36 a ČSN EN ISO 80079-37.**

Ochranná opatření pro zabránění vzniku účinných zdrojů:

- **Ochranné vodivé pospojení revizních panelů (dveří nebo panelů na olivy), vodivé pospojení vestavby**

9. Tlumící komora M plus, P plus, T plus

- Předpokládané použití zařízení

Tlumící komora je jeden z dílů sestavy klimatizačních jednotek řady M plus, P plus, nebo T plus určených pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par.

Slouží ke snížení hladiny hluku ventilátoru a hluku ve vzduchotechnickém potrubí.

- Popis zařízení

Odnímací panel tlumící komory může být ke komoře připevněn buď šrouby, v tomto případě je vodivě pospojen s tlumící komorou samořeznými šrouby s vějířovou podložkou. Panel může být ke komoře připevněn také i olivami, v tomto případě je panel vodivě pospojen Cu vodičem.

Tlumící komora je vodivě pospojena se základovým rámem (výkres ATEX-BFXX).

Tlumící komora je opatřena tlumícími kulisami vyplněnými minerální vlnou (např. Orsil..).

Nevodivé plochy látky tlumící kulisy jsou zakryty perforovaným pozinkovaným plechem, který je s konstrukcí tlumící kulisy vodivě pospojen pomocí nýtů. (výkres ATEX-SXXX).

Tlumící kulisy jsou vodivě pospojeny s tlumící komorou dle (výkres ATEX-SXXX) –TLUMIČ HLUKU.

- Shoda s normami pro ochranu elektrických zařízení proti výbuchu:

Tlumící komora musí být elektrostaticky uzemněna dle požadavků ČSN CLC/TR 60079-32-1.



Na tlumící komoru mohou být pro účely měření a regulace montována jen nevýbušná elektrická zařízení, která splňují požadavky ČSN EN 60079-0 a ČSN EN 60079-1 (teploměr, diferenční manometr...).

- Odnímatelné části

Všechny revizní panely jsou odnímatelné pouze s použitím nástroje.

- Připojovací zařízení pro uzemnění vodivých částí

Komora je vodivě pospojena se sousedící komorou dle výkresu: ATEX-02a, ATEX-02b

- Výkresy č.: ATEX-SXXX; ATEX – BFXX; ATEX-01; ATEX-02a; ATEX-02b

Očekávané poruchy:

- Uvolnění revizních panelů (dveří nebo panelů na olivy) / kontrola obsluhou
- Použitá ochrana proti vznícení ve shodě s ČSN EN ISO 80079-36 a ČSN EN ISO 80079-37.

Ochranná opatření pro zabránění vzniku účinných zdrojů:

- Ochranné vodivé pospojení revizních panelů (dveří nebo panelů na olivy), vodivé pospojení vestavby, plocha tlumiče kryta perforovaným plechem

10. Koncový panel M plus, P plus, T plus

- Předpokládané použití zařízení

Koncový panel je použit jako koncová funkční část vzduchotechnické jednotky sloužící k propojení jednotky s potrubím nebo k sání či výdechu dopravovaného vzduchu do atmosféry.

- Popis zařízení

Klapka, pokud je použita, je vyrobena z hliníkových profilů s plastovými ložisky. Plastová ložiska mají plochu menší, než je uvedeno v bodě 6.7.5 c) normy a jsou ze všech stran obklopeny vodivým uzemněným rámem. Jednotlivé listy klapky jsou vodivě pospojeny Cu vodičem dle výkresu ATEX – DAXX – 1, KLAPKA.

Tlumící vložka, pokud je použita, je vyrobena z ocelových profilů a z manžety v antistatickém provedení.

Protidešťová žaluzie, pokud je použita, je vyrobená z ocelového plechu s elektricky vodivou povrchovou úpravou.

Protidešťový nástavec, pokud je použitý, je vyrobený z ocelového plechu s elektricky vodivou povrchovou úpravou.

Kombinace koncového panelu jsou vodivě pospojeny dle výkresu ATEX – TXXX-1,2,3.

- Shoda s normami pro ochranu elektrických zařízení proti výbuchu:

Koncový panel musí být elektrostaticky uzemněn dle požadavků ČSN CLC/TR 60079-32-1.



Na koncový panel mohou být pro účely měření a regulace montována jen nevýbušná elektrická zařízení, která splňují požadavky ČSN EN 60079-0 a ČSN EN 60079-1 (servopohon, teploměr, diferenční manometr...).

- Odnímatelné části

Všechny revizní panely jsou odnímatelné pouze s použitím nástroje.

- Připojovací zařízení pro uzemnění vodivých částí

Kombinace koncového panelu jsou vodivě pospojeny dle výkresu ATEX – TXXX-1,2,3, ATEX-02a, ATEX-02b.

- Výkresy č.: ATEX – TXXX-1; ATEX – TXXX-2; ATEX – TXXX-3; ATEX – DAXX – 1; ATEX – DAXX – 2; ATEX – BFXX; ATEX-01; ATEX-02a; ATEX-02b

Očekávané poruchy:

- Uvolnění revizních panelů (dveří nebo panelů na olivy) / kontrola obsluhou
- Mechanické zaseknutí klapky / Při zaseknutí klapky vypne servopohon (momentový vypínač).
- Zadření klapky / Zkouškou ověřeno, že při přestavení zadřené klapky (v plném rozsahu pohybu klapky) nevzroste teplota na klapce
- Použitá ochrana proti vznícení ve shodě s ČSN EN ISO 80079-36 a ČSN EN ISO 80079-37.

Ochranná opatření pro zabránění vzniku účinných zdrojů:

- Ochranné vodivé pospojení revizních panelů (dveří nebo panelů na olivy), vodivé pospojení vestavby. Kombinace koncového panelu jsou vodivě pospojena.
- Manžeta tlumící vložky vyrobená z antistatického materiálu

11. Ventilátorová komora s volným oběžným kolem M plus, P plus, T plus

- Předpokládané použití zařízení

Ventilátorová komora s volným oběžným kolem je jeden z dílů sestavy klimatizačních jednotek řady M plus, P plus, nebo T plus určených pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par.

Komora slouží k dopravě vzduchu v klimatizační jednotce.

- Popis zařízení

Odnímatelný a dveřní panel ventilátorové komory je vodivě propojen s komorou Cu vodičem (výkres ATEX – 02a, ATEX – 02b).

Komora je vodivě propojena se základovým rámem (výkres ATEX - BFXX).

Uvnitř komory je instalován agregát, certifikovaný do prostředí s nebezpečím výbuchu (ventilátor + motor), který slouží k dopravě vzduchu anebo zvyšování jeho tlaku.

Agregát je usazen na ocelové nosníky, se kterými je agregát vodivě pospojen dle (výkres ATEX - WFXX). Sací část agregátu je vodivě propojena s tlumicí vložkou, která je vodivě propojena s panelem ventilátorové komory (výkres ATEX - WFXX). Tlumicí vložka je vyrobena z antistatického materiálu a je proklemována Cu vodičem.

Komora je na sacím ústí opatřena ochrannou mříží dle výkresu ATEX-WFXX-2.

Komora je opatřena centrálním zemnicím bodem viz výkres ATEX-WFXX-1, výkres ATEX – 02a.

- Shoda s normami pro ochranu elektrických zařízení proti výbuchu:

Ventilátorová komora musí být elektrostaticky uzemněna dle požadavků ČSN CLC/TR 60079-32-1.



Na ventilátorovou komoru s volným oběžným kolem mohou být pro účely měření a regulace montována jen nevýbušná elektrická zařízení, která splňují požadavky ČSN EN 60079-0 a ČSN EN 60079-1 (servo pohon, teploměr, diferenční manometr...).

Ostatní zařízení, která s činností komory souvisí a nejsou certifikována pro prostředí s nebezpečím výbuchu, musí být umístěny v zóně bez nebezpečí výbuchu (frekvenční měnič, vybavovací relé termistoru)



Motory, u nichž je použit frekvenční měnič a které mají být provozovány ve výbušném prostředí, musí být vybaveny termistorem certifikovaným podle směrnice ATEX. Při externí dodávce regulace musí být správná instalace motoru a tím i použití certifikovaného termistoru zajištěna zákazníkem/provozovatelem.

- **Odnímatelné části**

Všechny revizní panely jsou odnímatelné pouze s použitím nástroje.

- **Připojovací zařízení pro uzemnění vodivých částí**

Komora je vodivě pospojena se sousedící komorou dle výkresu: ATEX-02a, ATEX-02b

- **Výkresy č.: ATEX-WFXX-1; ATEX-WFXX-2; ATEX-01; ATEX-02a; ATEX-02b; ATEX-BFXX**

Očekávané poruchy:

- Uvolnění revizních panelů (dveří nebo panelů na olivy) / kontrola obsluhou
- Použitá ochrana proti vznícení ve shodě s ČSN EN ISO 80079-36 a ČSN EN ISO 80079-37.

Ochranná opatření pro zabránění vzniku účinných zdrojů:

- Ochranné vodivé pospojení revizních panelů (dveří nebo panelů na olivy), vodivé pospojení vestavby.
- Manžeta tlumící vložky vyrobená z antistatického materiálu.
- Ochrana odpojením pomocí termistoru / řešeno výrobcem.
- Nastavení maximální frekvence na měniči / řešeno výrobcem.

12. Klapková komora M plus, P plus, T plus

- Předpokládané použití zařízení

Klapková komora je jeden z dílů sestavy klimatizačních jednotek řady M plus, P plus, nebo T plus, určených pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par.

- Popis zařízení

Odnímatelný a dveřní panel klapkové komory je vodivě propojen s klapkovou komorou Cu vodičem (výkres ATEX – 02a, ATEX – 02b).

Klapková komora je vodivě propojena se základovým rámem (výkres ATEX - BFXX).

Klapková komora je opatřena klapkou, může být opatřena odvodem kondenzátu.

Konstrukce klapky je z hliníkových profilů s plastovými ložisky. Plastová ložiska mají plochu menší, než je uvedeno v bodě 6.7.5 c) normy a jsou ze všech stran obklopeny vodivým uzemněným rámem. Jednotlivé listy klapky jsou vodivě pospojeny Cu vodičem dle výkresu ATEX – DAXX – 1.

Odvod kondenzátu: komora je opatřena vaničkou z nerezové oceli vodivě pospojenou s klapkovou komorou (Al nýty). Vanička je opatřena trubkou z nerezové oceli pro odvod kondenzátu, která je svařena s vaničkou.

- Shoda s normami pro ochranu elektrických zařízení proti výbuchu:

Klapková komora musí být elektrostaticky uzemněna dle požadavků ČSN CLC/TR 60079-32-1.



Na klapkovou komoru mohou být pro účely měření a regulace montována jen nevýbušná elektrická zařízení, která splňují požadavky ČSN EN 60079-0 a ČSN EN 60079-1 (teploměr, diferenční manometr...).

- Odnímatelné části

Všechny revizní panely jsou odnímatelné pouze s použitím nástroje.

- Připojovací zařízení pro uzemnění vodivých částí

Vodivé spojení komory viz. výkres: ATEX-02a, ATEX-02b.

- Výkresy č.: ATEX – DAXX – 1; ATEX – DAXX – 2; ATEX – BFXX; ATEX – 01; ATEX - 02a; ATEX - 02b.

Očekávané poruchy:

- Uvolnění revizních panelů (dveří nebo panelů na olivy) / kontrola obsluhou.
- Použitá ochrana proti vznícení ve shodě s ČSN EN ISO 80079-36 a ČSN EN ISO 80079-37.
- Mechanické zaseknutí klapky / Při zaseknutí klapky vypne servopohon (momentový vypínač).
- Zadření klapky / Zkouškou ověřeno, že při přestavení zadřené klapky (v plném rozsahu pohybu klapky) nevzroste teplota na klapce.

Ochranná opatření pro zabránění vzniku účinných zdrojů:

- Ochranné vodivé pospojení revizních panelů (dveří nebo panelů na olivy), vodivé pospojení vestavby.

13. Komora pro parní zvlhčení M plus, P plus, T plus

- Předpokládané použití zařízení

Komora pro parní zvlhčení je jeden z dílů sestavy klimatizačních jednotek řady M plus, P plus, nebo T plus, určených pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par.

- Popis zařízení

Odnímatelný a dveřní panel komory je vodivě propojen s komorou pro parní zvlhčení Cu vodičem (výkres ATEX – 02a, ATEX – 02b).

Komora pro parní zvlhčení je vodivě propojena se základovým rámem (výkres ATEX - BFXX).

Komora pro parní zvlhčení je volnou komorou s přípravou pro instalaci distributoru parního zvlhčovače. Komora obsahuje odvod kondenzátu.

Distributor parního zvlhčovače standardně není součástí dodávky a zajišťuje ho zákazník/provozovatel.

Odvod kondenzátu: komora je opatřena vaničkou z nerezové oceli vodivě pospojenou s chladicí komorou (Al nýty). Vanička je opatřena trubicí z nerezové oceli pro odvod kondenzátu, která je svařena s vaničkou.

Instalovaný distributor páry zvlhčovače musí být vhodným způsobem vodivě pospojen s komorou pro parní zvlhčení, samotný vyvíječ páry systému parního zvlhčování musí být instalovaný mimo EX zónu.

- Shoda s normami pro ochranu elektrických zařízení proti výbuchu:

Komora pro parní zvlhčení musí být elektrostaticky uzemněna dle požadavků ČSN CLC/TR 60079-32-1.



Na komoru pro parní zvlhčení mohou být pro účely měření a regulace montována jen nevýbušná elektrická zařízení, která splňují požadavky ČSN EN 60079-0 a ČSN EN 60079-1 (teploměr, diferenční manometr...).



V souladu s normou EN 1127 zajistit dostatečný rozdíl mezi maximální teplotou povrchu parního distributoru na základě teploty media a minimální zápalnou teplotou předpokládaného výbušného prostředí.

- Odnímatelné části

Všechny revizní panely jsou odnímatelné pouze s použitím nástroje.

- Připojovací zařízení pro uzemnění vodivých částí

Vodivé spojení komory viz. výkres: ATEX-02a, ATEX-02b.

- Výkresy č.: ATEX – EXXX; ATEX – BFXX; ATEX – 01; ATEX - 02a; ATEX - 02b.

Očekávané poruchy:

- Uvolnění revizních panelů (dveří nebo panelů na olivy) / kontrola obsluhou.
- Zvýšení teploty média zvlhčovače/Při zvýšení teploty média nad projektovanou mez zasáhne ochrana na vyvíječi páry, odstaví jednotku z provozu.
- Použitá ochrana proti vznícení ve shodě s ČSN EN ISO 80079-36 a ČSN EN ISO 80079-37.

Ochranná opatření pro zabránění vzniku účinných zdrojů:

- Ochranné vodivé pospojení revizních panelů (dveří nebo panelů na olivy), vodivé pospojení vestavby.

3. POUŽITÍ KJM

1. Značení a použitelnost klimatizačních jednotek MANDÍK:

Označení jednotek a tím i daná použitelnost do výbušné prostředí je:

Popis značení dle směrnice 2014/34/EU: ("ATEX 114")

- CE Ex II 2 G

Značení jednotek dle normy EN 60079:

- CE Ex db eb IIB T4 Gb <-- použito v případě, že se v AHU jednotce **nachází** ventilátor

Značení jednotek dle normy EN 80079-36 a EN 80079-37:

- CE Ex h IIB T4 Gb <-- použito v případě, že se v AHU jednotce **nenachází** ventilátor

2. Popis značení:

Popis kódování označení - dle směrnice 2014/34/EU:

CE	Ex	II	2	G
A	B	C	D	E

A	značka CE	CE	Shoda se směrnicí 2014/34/EU
B	značka Ex	Ex	Atex - zařízení je určeno pro prostředí s nebezpečím výbuchu
C	skupina	I	Důlní prostředí
		II	Průmyslové prostředí (s výbušnou atmosférou plynů, par nebo prachů)
D	kategorie zařízení	1	Nejvyšší úroveň ochrany
		2	Vysoká úroveň ochrany
		3	Normální úroveň ochrany
E	typ atmosféry	G	výbušné plyny (G=gas)
		D	výbušný prach (D=dust)

Popis kódování označení - dle EN60079, EN80079-36 a 37:

CE A	Ex db eb B	IIB C	T4 D	Gb E
----------------	----------------------	-----------------	----------------	----------------

A	značka CE	CE	Shoda se směrnicí 2014/34/EU
B	typ ochrany	Ex h	ochrany proti výbuchu pro zařízení neelektrického typu - AHU jednotky bez ventilátoru
		Ex db eb	ochrana proti výbuchu pro AHU jednotky s ventilátorem - db = zvýšená ochrana plamenuvzdorných uzávěrů ventilátoru - eb = zvýšená bezpečnost pro elektrické komponenty ventilátoru
C	skupina výbušnosti	I	důlní plyn (metan)
		II	ostatní plyny
		III	výbušná atmosféra s prachem
		A	propanová/metanová skupina (příklad: propan, metan, ethanol) "nízká nebezpečnost" (MIE > 0,2 mJ ,MESG >= 0,9 mm)
		B	svítiplynová/ethylenová skupina (příklad: etylén, butylen) "střední nebezpečnost" (MIE = 0,06 až 0,2 mJ ,MESG = 0,5 až 0,9 mm)
		C	vodíková skupina (příklad: vodík, acetylen) "vysoká nebezpečnost" (MIE <= 0,06 mJ ,MESG <= 0,5 mm)
D	teplotní třída		Zařazení hořlavých nebo výbušných látek dle teploty vznícení do teplotních tříd
		T1	450° T1 > 450
		T2	300° 300 < T2 < 450
		T3	200° 200 < T3 < 300
		T4	135° 135 < T4 < 200
		T5	100° 100 < T5 < 135
		T6	85° 85 < T6 < 100
E	třída EPL	G	zařízení je určeno pro prostředí s plyny ("G" = gas)
		a	nejvyšší úroveň ochrany (zařízení vhodné pro zónu 0, 1 a 2)
		b	vysoká úroveň ochrany (zařízení vhodné pro zónu 1 a 2)
		c	základní úroveň ochrany (zařízení vhodné pouze pro zónu 2)

3. Obecná použitelnost jednotek:**Obecná použitelnost jednotek dle směrnice 1999/92/EC: ("ATEX 137")**

- Jednotky jsou použitelné pro výbušné prostředí: **Zóna 1 / Zóna 2**

Zóna 0	Výbušné plyny	Neustálé nebo dlouhodobé výbušné prostředí – přítomnost výbušné směsi je trvalá nebo častá
Zóna 1		Občasné výbušné prostředí – výbušná směs se může běžně vyskytovat při provozu (např. v okolí čerpacích stanic, ventilů, těsnění).
Zóna 2		Vzácné výbušné prostředí – výbušná atmosféra vzniká jen výjimečně a krátkodobě (např. úniky při poruše).
Zóna 20	Výbušný prach	Trvalé nebo časté výbušné prostředí – výbušný prach je přítomen neustále nebo po dlouhou dobu (např. uvnitř sila na mouku).
Zóna 21		Občasné výbušné prostředí – prach se může běžně objevit při provozu (např. v blízkosti dopravníků, mlecích zařízení).
Zóna 22		Vzácné výbušné prostředí – prach se může objevit jen dočasně, při poruše (např. netěsnící filtry, úniky prachu z balicích strojů).

Obecná použitelnost jednotek dle směrnice 2014/34/EU: ("ATEX 114")

skupina	pouze skupina II
kategorie zařízení	kategorie 2 nebo 3
typ atmosféry	typ pouze G

Obecná použitelnost jednotek dle normy: EN60079

typ ochrany	EN 60079-1	plamenuvzdorný uzávěr - použitelné pro Ex db + Ex dc
	EN 60079-7	elektrické komponenty - použitelné pro Ex eb + Ex ec
skupina výbušnosti	EN 60079-10-1 EN 60079-20-1	možná skupina: IIB a IIA ("plyny nízké a střední nebezpečnosti")
teplotní třída	EN 60079-0 a 1	možná třída: T1 - T4
třída EPL	EN 60079-0 a 1	možná třída: Gb a Gc (možná zóna 1 a 2)

Obecná použitelnost jednotek dle norem: EN80079-36 a 37

typ ochrany	EN 80079-36 EN 80079-37	Ex h = neelektrická zařízení do výbušného prostředí.
skupina výbušnosti	EN 80079-36 EN 60079-10-1	možná skupina: IIB a IIA ("plyny nízké a střední nebezpečnosti")
teplotní třída	EN 80079-36 EN 60079-0	možná třída: T1 - T4
třída EPL	EN 60079-0	možná třída: Gb a Gc (možná zóna 1 a 2)

4. Výkres výrobního štítku

Každá komora sestavné klimatizační jednotky je opatřena tímto výrobním štítkem:

MANDÍK®	
Dobříšská 550, 267 24 Hostomice, Česká republika	
VÝROBCE:	MANDÍK, a.s.
VÝROBEK:	Sestavná klimatizační jednotka
MODEL:	P plus WxxxxHxxxx
SÉRIOVÉ Č.:	0701-xxxxx
ZAKÁZKOVÉ Č.:	XXXxxxxx
ROK VÝROBY:	2025
EX OZNAČENÍ:	 db eb IIB T4 Gb
SHODA:	
EU POS xxxxx	