



# GLACIÄR MIDI

Detektor úniku plynu pro komerční a průmyslové aplikace



**ENG** UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA

# 1 INDEX

1	INDEX .....	2
2	POPISY PRODUKTŮ .....	4
2.1	ZAMÝŠLENÉ POUŽITÍ / APLIKACE .....	4
2.2	FYZICKÉ ROZMĚRY .....	5
3	INSTALACE .....	6
3.1	OBECNÉ INFORMACE .....	6
3.2	TIPY PRO INSTALACI .....	6
3.2.1	Vybavení místností .....	6
3.2.2	Chladné místnosti .....	6
3.2.3	Chladicí jednotky .....	7
3.2.4	Klimatizace - přímé systémy VRF/VRV .....	7
3.3	INSTALACE .....	7
	Elektrické připojení .....	9
3.4	DALŠÍ POZNÁMKY K INSTALACI .....	10
4	OPERACE .....	10
4.1	ZAPNUTÍ NAPÁJENÍ .....	10
4.2	PROVOZNÍ STAVY ZAŘÍZENÍ .....	11
4.3	NASTAVENÍ PŘÍSTROJE POMOCÍ OTOČNÉHO PŘEPÍNAČE .....	11
	Popis LED diod otočného přepínače .....	13
	Možné konfigurace .....	13
	J6 převodní tabulka hodnot napětí / zvolená funkce .....	14
4.4	ANALOGOVÝ VÝSTUP .....	15
4.5	SPRÁVA ALARMŮ .....	16
	Nastavené body alarmu .....	16
4.6	MAGNETICKÝ KLÍČ PRO KONFIGURACI .....	17
4.6.1	Aktivace Bluetooth .....	17
4.6.2	Správa alarmů/varování .....	17
4.7	FUNKCE APLIKACE SAMON GLACIĀR .....	18
4.7.1	Připojení zařízení přes Bluetooth .....	18
4.8	Síť MODBUS® .....	21
	Parametry pro komunikaci RS485 volitelné pomocí aplikace nebo otočného přepínače .....	21
4.9	TABULKA PROMĚNNÝCH MODBUS® .....	22
	Funkce 04 Čtení vstupních registrů .....	22
	Funkce 06 Zápis jednoho registru a funkce 16 Zápis více registrů .....	23
	Funkce 04 Čtení vstupních registrů .....	23
	Vstupní registr 302 bitů .....	24
	Funkce 05 Zápis jedné cívky a funkce 01 Čtení cívek .....	24
5	ÚDRŽBA .....	25
5.1	POSTUP KALIBRACE .....	25
5.2	KALIBRAČNÍ SADA .....	25
5.3	KALIBRACE PROSTŘEDNICTVÍM APLIKACE .....	26
5.4	KALIBRACE PROSTŘEDNICTVÍM KOMUNIKACE MODBUS® .....	28
5.4.1	Schéma postupu kalibrace .....	29
5.4.2	Provoz registrů pro kalibraci .....	30
5.5	POSTUP VÝMĚNY SNÍMAČE .....	31
	Vestavěná verze .....	31
	Vzdálená verze .....	31
5.6	ČIŠTĚNÍ ZAŘÍZENÍ .....	32

6	DALŠÍ INFORMACE .....	32
6.1	PRINCIP FUNGOVÁNÍ SENZORU .....	32
6.1.1	Polovodičové senzory .....	32
6.1.2	Elektrochemické senzory .....	32
6.1.3	Předkalibrované senzory a zařízení .....	32
6.2	ZJIŠTĚNÝ PLYN .....	33
6.3	TECHNICKÉ SPECIFIKACE.....	34
6.3.1	Mechanická specifikace.....	34
6.4	LIKVIDACE ZAŘÍZENÍ .....	35
6.4.1	Likvidace elektrických a elektronických zařízení .....	35
6.4.2	Likvidace senzorů.....	35
6.4.3	Shoda s normami .....	35
7	INFORMACE O OBJEDNÁVCE .....	36
7.1	DETEKTOR PLYNŮ GLACIÁR ŘADY MIDI ČÍSLA DÍLŮ .....	36
7.2	ČÍSLA SOUČÁSTÍ SNÍMAČE .....	37
7.3	PŘÍSLUŠENSTVÍ .....	37

## 2.1 Zamýšlené použití / aplikace

Detektory úniků řady **GLACIÄR MIDI** nepřetržitě monitorují vnitřní vzduch, zda nedochází k únikům chladiva. Zařízení lze použít pro chladicí aplikace (chladírny, mrazírny, strojovny).

Detektory řady **GLACIÄR MIDI** jsou k dispozici v následujících konfiguracích:

- Vestavěná verze
- Vzdálená verze

Jsou kalibrovány pro detekci většiny chladiv, která jsou v současné době na trhu k dispozici. Citlivé prvky jsou konstruovány pomocí polovodičové (SC) technologie, infračervené (IR) technologie nebo elektrochemické (EC) technologie.

Detektory řady **GLACIÄR MIDI** lze používat samostatně nebo je připojit k řídicím jednotkám **SAMON** či k zařízením jiných výrobců. Komunikace s řídicími jednotkami využívá analogový výstup, relé nebo sériové připojení RS485 Modbus®.

Pokud je zjištěn únik chladiva přesahující programovatelnou prahovou hodnotu, aktivuje se alarm nebo výstraha v závislosti na tom, zda je únik chladiva vyšší než programovatelná prahová hodnota.

na nastavené úrovni koncentrace a **GLACIÄR MIDI** reaguje následovně:

- Kombinace rozsvícených diod LED se mění
- Aktivuje se speciální interní relé (SPDT).
- Analogový výstup je řízen (úměrně zjištěné koncentraci).
- Změna stavu je signalizována prostřednictvím výstupu RS485 Modbus®.

Kromě toho lze pro přístup k zařízení použít aplikaci "**SAMON GLACIÄR**", která je k dispozici v App Store i Play Store.

Detektory řady **GLACIÄR MIDI** umožňují dodržování bezpečnostních norem pro chladicí zařízení (např. EN 378, ASHRAE 15) prostřednictvím alarmů, které upozorní personál v případě úniku chladiva.



**UPOZORNĚNÍ:** polovodičové senzory detekují plyn, pro který byly kalibrovány, ale jsou citlivé i na jiné typy plynů, rozpouštědla, alkohol nebo látky obsahující amoniak, jako jsou čisticí prostředky, které se vyskytují v prostředí. To může v určitých oblastech a aplikacích vést k falešným poplachům, pokud jsou přítomny výše popsané látky. Nicméně i když nedetekují pouze specifický plyn, stále poskytují spolehlivý údaj o koncentraci plynu, pro který byly kalibrovány.



**VAROVÁNÍ:** Tento přístroj není certifikován ani schválen pro provoz v atmosféře obohacené kyslíkem. **N e d o r ž e n í** může vést k VÝBUCHU.



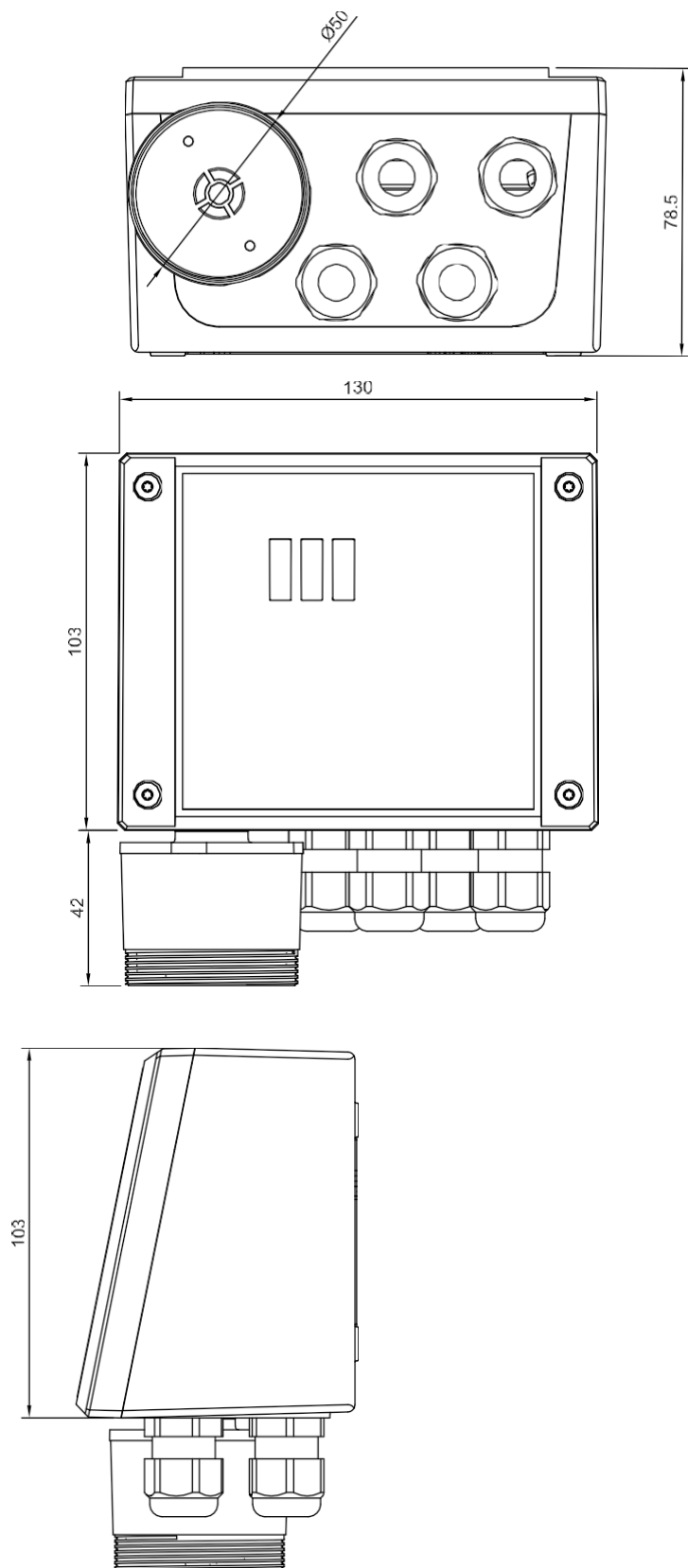
**UPOZORNĚNÍ:** Tento přístroj nebyl navržen tak, aby zaručoval jiskrovou bezpečnost při použití v oblastech klasifikovaných jako nebezpečné ("Směrnice 2014/34/EU ATEX" a "NFPA 70, Nebezpečná místa"). V zájmu bezpečnosti obsluhy jej **NEPOUŽÍVEJTE** v místech s nebezpečím výbuchu (klasifikovaných jako nebezpečná). Pokud je zařízení používáno způsobem, který není specifikován výrobcem, může dojít ke zhoršení ochrany poskytované z a ř í z e n í m .

**GLACIÄR MIDI** je k dispozici v pěti hlavních verzích:

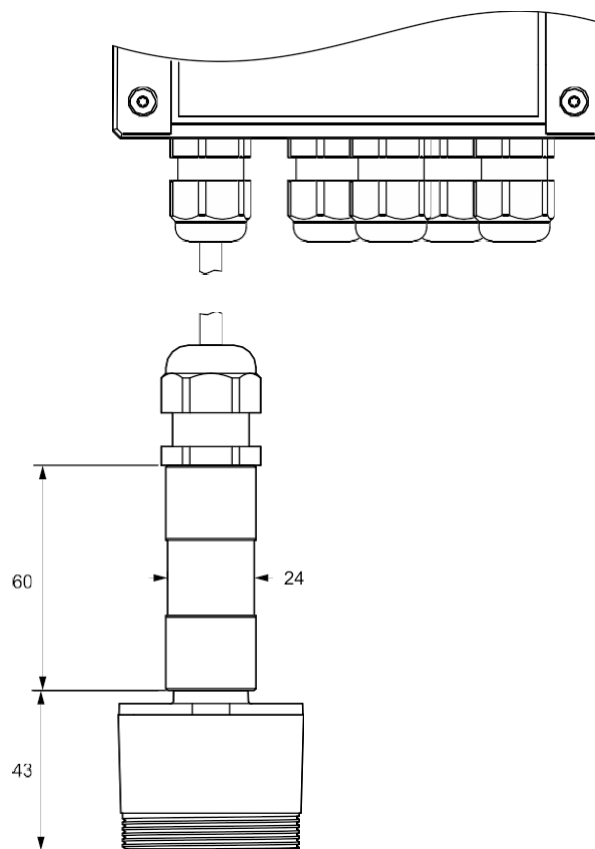
- **Infračervená verze pro CO2**
- **Elektrochemická verze pro amoniak**
- **Polovodičové provedení pro směsi chladicích plynů R32**
- **Polovodičové provedení pro chladicí plyny HC**
- **Polovodičové provedení pro chladicí plyny HFC/HFO**

## 2.2 Fyzické rozměry

Vestavěná verze



Vzdálená verze



## 3 INSTALACE



**DŮLEŽITÉ:** instalaci detektoru plynu smí provádět pouze kvalifikovaný personál.  
Pro správné používání výrobku doporučujeme kompletně si přečíst návod k obsluze.

### 3.1 Obecné informace na

Výkon a celková účinnost systému závisí výhradně na vlastnostech místa, kde je detektor plynu instalován. Proto je nutné důsledně dodržovat a pečlivě analyzovat každý detail instalačního procesu, včetně (ale nejen) následujících aspektů:

- místní, státní a národní předpisy a normy upravující instalaci zařízení pro monitorování plynu.
- elektrické normy upravující pokládku a připojení napájecích a signálních kabelů k zařízení pro monitorování plynu.
- všechny možné podmínky prostředí, kterým budou zařízení vystavena.
- fyzikální vlastnosti detekovaného plynu (zejména jeho specifická hmotnost).
- charakteristiky aplikace (např. možné úniky, pohyb vzduchu, místa, kde může plyn stagnovat, oblasti s vysokým tlakem atd.).
- přístupnost potřebnou pro běžnou údržbu a opravy.
- typy zařízení a příslušenství potřebné pro správu systému.
- všechny omezující faktory nebo předpisy, které mohou ovlivnit výkonnost systému nebo instalace.



**DŮLEŽITÉ:** instalační plochy nesmí být vystaveny trvalým vibracím, aby nedošlo k poškození spojů a elektronických zařízení.

### 3.2 Instalace tipy



**UPOZORNĚNÍ:** PRO stanovení vhodného počtu snímačů a jejich umístění pro každou aplikaci NEEEXISTUJE OBECNÉ PRAVIDLO. Proto jsou níže popsány pokyny určeny jako podpora pro montážní firmy, nikoli jako samostatná pravidla. **Společnost SAMON nepřebírá žádnou odpovědnost za instalaci detektorů plynu.**

#### 3.2.1 Výška senzoru

Typ plynu	Montážní výška
NH <sub>3</sub> Čpavek (R-717)	20 cm pod stropem
HFC / HFO / C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> Propan (R290)	20 cm nad podlahou
CO <sub>2</sub> Oxid uhličitý (R744)	20 cm nad podlahou

#### 3.2.2 Vybavení místností

V místnostech s vybavením lze detektory plynu instalovat takto:

- Detektory plynu umístěte do blízkosti míst s vysokou koncentrací chladiva, jako jsou kompresory, lahve, skladovací nádrže, potrubí a kanály. Vyhněte se vibrujícím povrchům.
- Detektory plynu umístěte v blízkosti mechanických částí, jako jsou redukční ventily, ventily, příruby, spoje (pájené nebo mechanické) a potrubí. Zejména nad nebo pod nimi v závislosti na typu plynu (viz níže).
- Umístěte detektory plynu po obvodu místnosti tak, aby zcela obklopovaly zařízení.
- Umístěte detektory plynu do všech uzavřených prostor (schodiště, šachty, uzavřené rohy atd.), kde se mohou tvořit kapsy stagnujícího plynu.
- Umístěte detektory plynů do blízkosti přirozeného i mechanického proudění vzduchu (pokud existuje).
- Detektory plynu neumísťujte příliš blízko míst s vysokotlakým plynem, aby se tento plyn nešířil v prostoru kolem detektoru plynu. V opačném případě by zařízení nemuselo detekovat únik chladiva, pokud je proudění plynu příliš rychlé.

#### 3.2.3 Chladné místnosti

V chladných místnostech umístěte detektory plynů v blízkosti proudu zpětného vzduchu z výparníku, nejlépe na boční stěnu, ale ne přímo před výparník.

Pokud je výparníků více, je možné použít jeden detektor plynu na každé dva výparníky, pokud to jejich umístění umožňuje.

Detektory plynu umístěte do blízkosti mechanických částí nebo spojů, jako jsou ventily, příruby a potrubí, a vyhněte se místům s vysokým tlakem plynu.

### 3.2.4 Chladicí jednotky

Měření netěsností u venkovních chladičů je obecně obtížnější vzhledem k velmi proměnlivému proudění vzduchu. Obecně se doporučuje instalovat detektory plynu v blízkosti kompresoru, protože právě zde je největší pravděpodobnost úniku chladiva. Zejména zkontrolujte, zda je možné instalovat detektor plynu uvnitř uzavřené jednotky v blízkosti kompresoru, kde je větší pravděpodobnost stagnace plynu. Vyhněte se však vibrujícím povrchům nebo povrchům, které jsou obtížně přístupné pro údržbu.

Doporučuje se také instalovat podél ventilačního systému detektory plynu, zejména v případě nízkých nebo proměnlivých rychlostí proudění vzduchu.

### 3.2.5 Klimatizace - přímé systémy VRF/VRV

V klimatizovaných budovách se doporučuje instalovat v každé místnosti alespoň jeden detektor plynu a určit nejrizikovější místa, jako jsou proudy vzduchu z ventilačních systémů a topných systémů, například radiátorů.

V těchto prostorách je chladicí plyn obvykle hustší než vzduch: proto by měly být detektory plynu instalovány blízko podlahy.

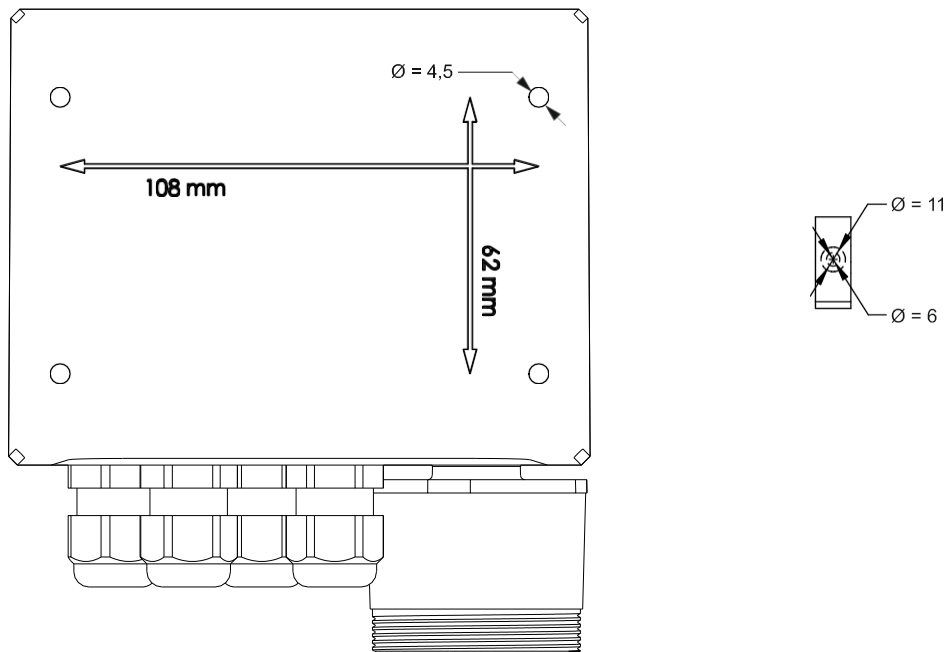
Zvažte také instalaci detektoru plynu do stropů nebo podhledů, pokud nejsou dostatečně utěsněny. Detektory plynu neinstalujte pod zrcadla/umyvadla a do koupelen.

Detektory plynu neinstalujte v blízkosti zdrojů páry.

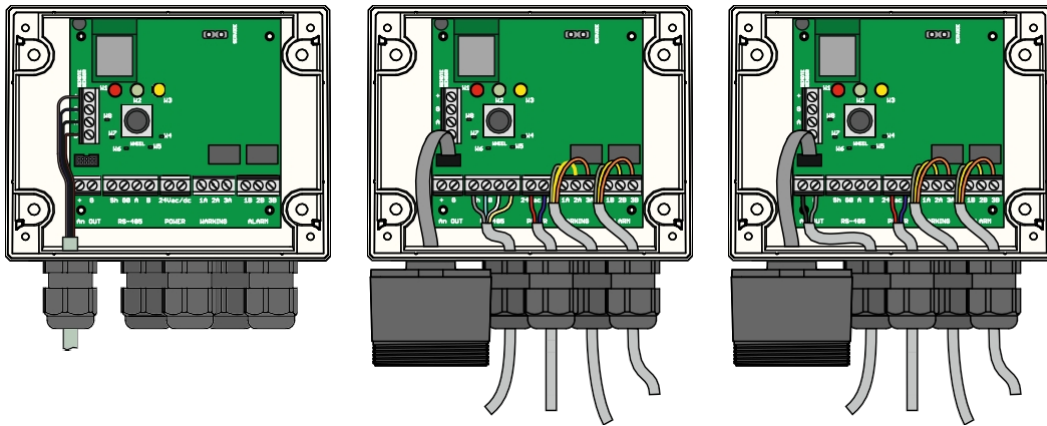
## 3.3 Instalace

Po výběru optimální polohy pro instalaci snímače se doporučuje instalovat snímač (na přístroji označený černým krytem snímače) ve svislé poloze, citlivým prvkem (černá část) směrem dolů. Snímač lze nyní namontovat na stěnu následujícím způsobem:

- Vyvrtejte otvory do stěny pomocí měř na spodní straně detektoru (na obrázku níže).
- Přístroj připevněte pomocí čtyř šroubů zvolených podle typu instalace a typu stěny, maximální průměr 4 mm, minimální délka 15 mm a utahovací moment 2,5 Nm.
- Dálkový snímač připevněte pomocí jednoho šroubu zvoleného podle typu instalace a typu stěny, maximální průměr 4 mm, minimální délka 15 mm a utahovací moment 2,5 Nm.



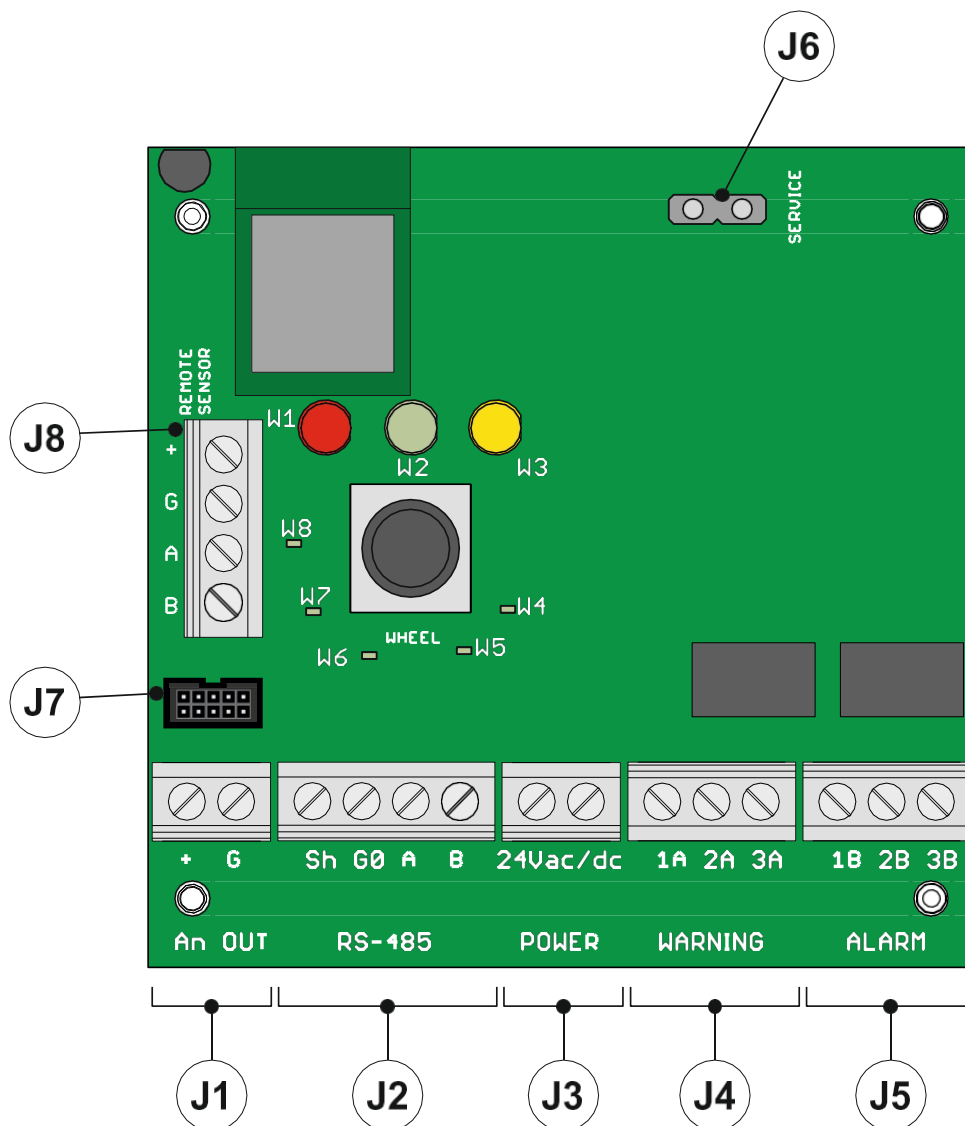
- Otevřete kryt **GLACIĀR MIDI**, nasadte kabelové vývodky a proveďte potřebná elektrická připojení. Zásuvné svorky lze pro usnadnění zapojení ze zařízení vyjmout.



- Zapněte zařízení a dokončete nastavení pomocí otočného přepínače, jak je popsáno v následujících odstavcích, nebo pomocí aplikace, jak je popsáno níže, nebo prostřednictvím připojení Modbus.
- Pomocí dodaných kabelových průchodek protáhněte a připojte kabely ke svorkám, jak je znázorněno na obrázku a v tabulce připojení níže. Svorky lze pro zjednodušení zapojení vyjmout.
- Zavřete kryt
- Rozsah šňůr pro kabelovou vývodku M16 5 - 10 mm, pro kabelovou vývodku M20 7,5 - 11,3 mm.
- Použijte schválený kabel UL, min. 50 °C, vhodný pro elektrickou kategorii v aplikaci
- Utáhněte kabelové vývodky momentem 2,5 Nm.
- Zavřete kryt.

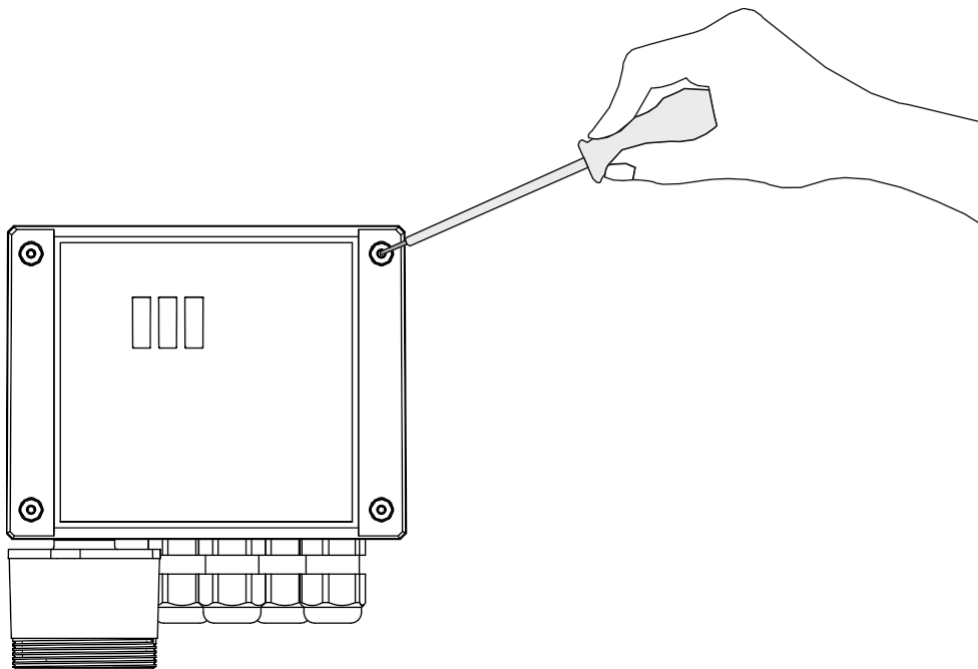


## Elektrické připojení



<b>J1</b>	+	Analogový výstup
	G	Referenční analogový výstup
<b>J2</b>	Sh	Stíněný kabel RS485
	G0	GND pro RS485
	A	Tx + / Rx + pro RS485
	B	Tx- / Rx- pro RS485
<b>J3</b>	+24 Vac/dc	Pro napájení Vac připojte druhý vodič transformátoru.
	+24 V AC/DC	Pro napájení Vdc připojte jeden ze dvou napájecích vodičů, přístroj automaticky rozpozná, zda se jedná o napájecí vodič. je + nebo GND. Pro napájení střídavým proudem připojte jeden ze dvou vodičů transformátoru.
<b>J4</b>	1A	Rozpínací kontakt pro výstražné/poruchové relé
	2A	Společné pro výstražné/poruchové relé
	3A	NC kontakt pro výstražné/poruchové relé
<b>J5</b>	1B	Rozpínací kontakt pro poplachové relé
	2B	Společné pro poplachové relé
	3B	NC kontakt pro poplachové relé
<b>J6</b>	+	V+ pro výstupní napětí určené pro provoz
	G	Referenční provozní napětí
<b>J7</b>	/	Vestavěný konektor senzoru verze
<b>J8</b>	/	Konektor snímače vzdálené verze (připojení nelze použít pro vestavěné produkty)

Všechny vnější obvody připojené k zařízení musí být dvojitě nebo zesíleně odděleny od sítě a musí splňovat požadavky na SELV a omezenou energii podle bodu 9.4 třetího vydání normy UL61010-1.



- Kryt detektoru zajistěte čtyřmi šrouby.
- Zapněte přístroj a nastavte parametry pomocí aplikace "SAMON GLACIĀR" (viz příslušná kapitola), pokud nebylo nastavení provedeno dříve pomocí otočného přepínače.

### 3.4 Další poznámky k instalaci

Před zahájením elektrické instalace a zapojení si pozorně přečtěte následující pokyny:

- Napájení musí být zajištěno bezpečnostním oddělovacím transformátorem (třída 2) bez uzemnění sekundárního vinutí.
- Kabel pro relé musí být dimenzován a vybaven pojistkami na základě jmenovitých napětí, proudů a podmínek prostředí.
- Pokud se používají slané vodiče, doporučuje se použít koncovou svorku.
- Aby byly dodrženy předpisy o odolnosti proti RFI, musí být stínění komunikačního kabelu na supervizoru uzemněno (např. na šasi, zemnicí lištu atd.).
- Před zapnutím dokončete veškeré zapojení.

## 4 OPERACE

### 4.1 Napájení zapnuto

Po připojení napájení zahájí zařízení cyklus spouštění, který je rozdělen do dvou fází:

- start-up
- zahřívání

Spouštěcí sekvence trvá přibližně 20 sekund, během nichž se inicializují a ověří hlavní funkce detektoru plynu. V této fázi se postupně aktivují kontrolky LED na předním panelu a přístroj zatím nelze používat.

Na konci startovací sekvence začíná zahřívací fáze, během níž se upravuje a stabilizuje výstupní signál snímače. V této fázi lze zařízení používat k detekci plynu a instalaci lze dokončit pomocí otočného přepínače, aplikace nebo řídicí jednotky; měření je nicméně méně spolehlivé a kalibrace není možná.

Během zahřívací fáze bliká zelená LED dvakrát za sekundu. Doba trvání zahřívací fáze závisí na použité technologii snímače:

- Polovodič = 5 min
- Elektrochemické = 5 min
- Infračervené záření = 2 min













Délka zahřívací fáze se může lišit v závislosti na podmínkách prostředí. V této fázi je důležité, aby nedocházelo k náhlým změnám koncentrace plynu, aby nedošlo k ohrožení správného měření senzorem.



**DŮLEŽITÉ:** zahřátí snímačů může trvat déle, než je uvedeno; v těchto případech neprovádějte žádné akce a počkejte, až se zařízení stabilizuje. Doba potřebná k úplné stabilizaci zařízení se může pohybovat od 2 hodin (minimální doba) do 24 hodin (doporučená doba).

## 4.2 Provozní stavy zařízení

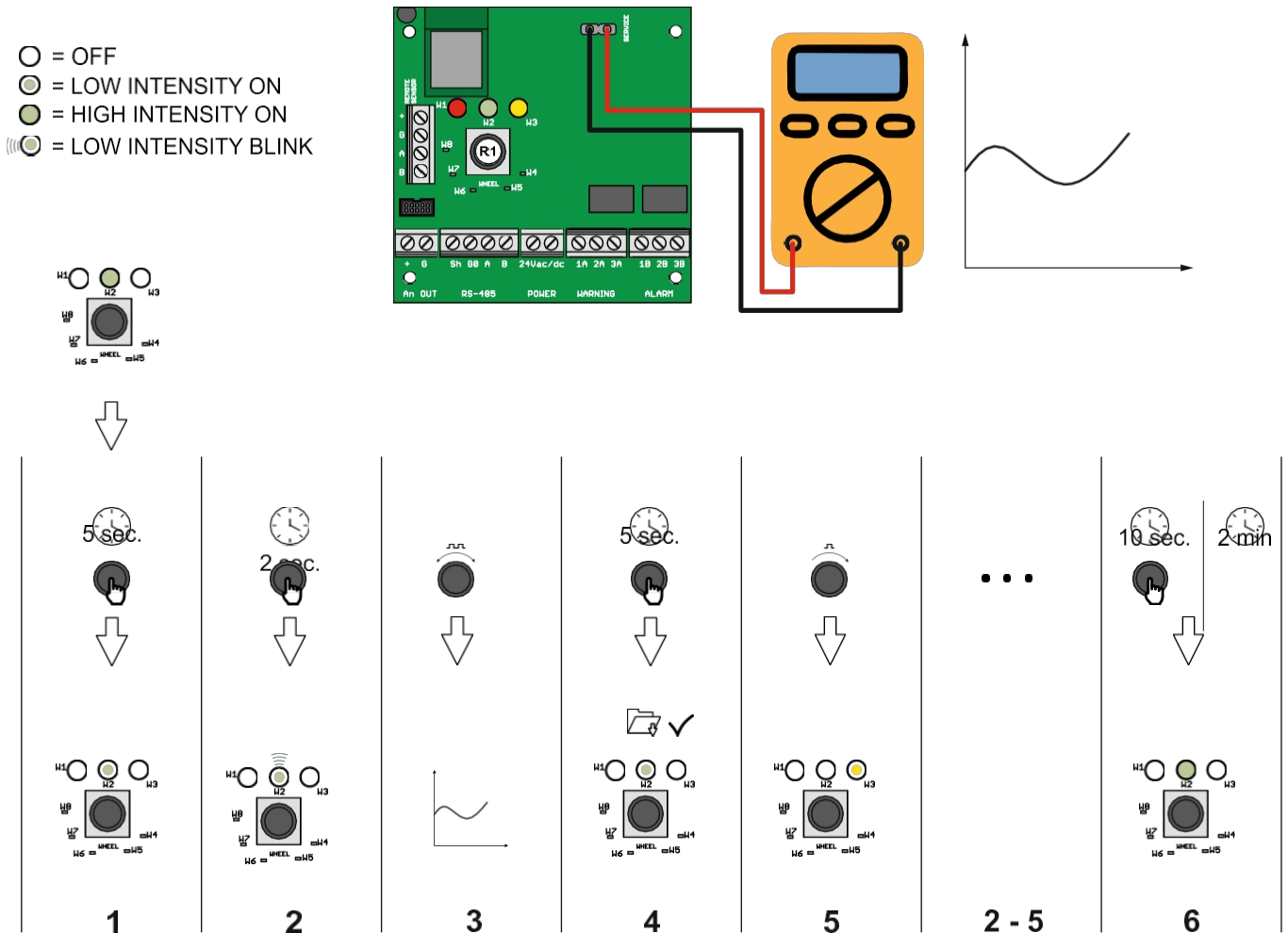
Detektory plynu řady **GLACIĀR MIDI** poskytují kromě reléových výstupů také vizuální indikaci aktuálního provozního stavu. Vizuální indikaci provozního stavu zařízení zajišťují tři LED diody (zelená/červená/oranžová). Stav zařízení a odpovídající výstupy jsou uvedeny v následující tabulce:

Stav	LED	Výstražné/poruchové relé	Alarmové relé
Rozcvička		OFF	OFF
Normální		OFF	OFF
Bluetooth		OFF	OFF
Sériové připojení	Interní LED W8 svítí trvale	—	---
Varovné zpoždění		OFF	OFF
Zpoždění alarmu (RWF* = 0)		NA	OFF
Zpoždění alarmu (RWF* = 1)		OFF	OFF
Varování (RWF* = 0)		NA	OFF
Varování (RWF* = 1)		OFF	OFF
Alarm (RWF* = 0)		NA	NA
Alarm (RWF* = 1)		OFF	OFF
Porucha (RWF* = 0)	 Červená a žlutá svítí trvale Zelená LED je vypnutá	NA	NA
Porucha (RWF* = 1)	 Červená a žlutá svítí trvale Zelená LED je vypnutá	NA	OFF

\*RWF = Relay WF Modbus register

### 4.3 Nastavení zařízení pomocí otočného přepínače

Otočný přepínač (R1) se nachází uvnitř zařízení na desce s elektronikou.



Základní konfiguraci lze provést pomocí otočného přepínače podle níže uvedených pokynů. K dokončení konfigurace je zapotřebí digitální multimetr s měřicími vodiči připojenými ke konektoru J6. Tímto způsobem bude tester ukazovat napětí mezi 0 a 10 V, což indikuje hodnotu zvolenou otočným přepínačem. Význam zobrazené hodnoty napětí se mění v závislosti na zvolené funkci: v následující tabulce je uveden význam jednotlivých napětí pro každou funkci.

Režim nastavení se aktivuje stisknutím a podržením otočného spínače po dobu 5 sekund. Rozsvícená LED dioda slouží jako bod nabídky a ukazuje, které parametry se budou nastavovat (všechny ostatní LED diody jsou vypnuté). Otáčením přepínače vyberte parametr, který se má nastavit. Při čtení tabulky napětí odečtené voltmetrem připojeným k servisní svorce indikuje zvolené nastavení. Stisknutím otočného přepínače na 2 sekundy se zpřístupní zvolený parametr. Příslušná kontrolka LED bliká. Otáčením otočného přepínače se nastavení parametru změní.

Po provedení nastavení uložte novou hodnotu stisknutím otočného spínače na 5 sekund. Opětovným otočením otočného přepínače se přejde na další parametr.

Po dvou minutách nečinnosti nebo po stisknutí otočného přepínače na 10 sekund se detektor vrátí do normálního provozního režimu.

### Popis otočného prepínače LED diody

V následující tabulce je uvedena hodnota vybraného parametru a odpovídající hodnota napětí. Každá LED dioda odpovídá jinému parametru. Výchozí hodnoty parametrů jsou uloženy v trvalé paměti.

<b>LED W1</b>	Nepoužívá se
<b>LED W2</b>	Úroveň varování. Provozovatel může nastavit práh varování. Hodnotu napětí odpovídající zvolenému nastavení naleznete v tabulce níže.
<b>LED W3</b>	Úroveň alarmu Obsluha může nastavit prahovou hodnotu alarmu. Hodnotu napětí odpovídající zvolenému nastavení naleznete v tabulce níže.
<b>LED W4</b>	Adresa Modbus Obsluha může nastavit adresu Modbus. Chcete-li nastavit hodnoty s větší přesností, použijte sériové připojení Modbus nebo aplikaci. Hodnotu napětí odpovídající zvolenému nastavení naleznete v tabulce níže.
<b>LED W5</b>	Zpoždění alarmu Obsluha může zvolit dobu zpoždění aktivace LED a poplachového relé po překročení prahové hodnoty alarmu. Hodnotu napětí odpovídající zvolenému nastavení naleznete v tabulce níže.
<b>LED W6</b>	Typ analogového výstupního napětí. Obsluha může zvolit typ analogového výstupu. Hodnotu napětí odpovídající zvolenému nastavení naleznete v tabulce níže.
<b>LED W7</b>	Režim funkce resetování alarmu/výstrahy Tento parametr slouží k volbě režimu výstrahy a resetování alarmu. 0 = ruční reset (západka) / 1 = automatický reset
<b>LED W8</b>	Konfigurace Modbus Obsluha může z dostupných možností vybrat požadovanou konfiguraci Modbus. Hodnotu napětí odpovídající zvolenému nastavení naleznete v tabulce níže.

### Možné konfigurace - Režim funkce resetování alarmu/výstrahy (W7)

<b>W=0</b> <b>A=0</b>	Ruční resetování Varování	Ruční resetování Alarm
<b>W=1</b> <b>A=0</b>	Automatický reset Varování	Ruční resetování Alarm
<b>W=0</b> <b>A=1</b>	Ruční resetování Varování	Automatický reset Alarm
<b>W=1</b> <b>A=1</b>	Automatický reset Varování	Automatický reset Alarm

**J6 převodní tabulka hodnot napětí / zvolená funkce**

LED dioda servisního kola	W2 / W3				W4	W5	W6	W7	W8
	Plné měřítko 1000	Plné měřítko 4000	Plné měřítko 10000	Plné měřítko 100					
Napětí [V]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	[--]	[m]	[--]	[--]	[--]
0	0	0	0	0	0	0			
0,1	100	100	100		1	1			
0,2	200	200	200		2	2			
0,3	300	300	300		3	3			
0,4	400	400	400		4	4			
0,5	500	500	500	5	5	5			
0,6	600	600	600		6	6			
0,7	700	700	700		7	7			
0,8	800	800	800		8	8			
0,9	900	900	900		9	9			
1	1000	1000	1000	10	10	10			9600 8N1
1,1		1100	1100		11	11			
1,2		1200	1200		12	12			
1,3		1300	1300		13	13			
1,4		1400	1400		14	14			
1,5		1500	1500	15	15	15			
1,6		1600	1600		16	16			
1,7		1700	1700		17	17			
1,8		1800	1800		18	18			
1,9		1900	1900		19	19			
2		2000	2000	20	20	20	4-20 mA	W=0 A=0	9600 8N2
2,1		2100	2100		21				
2,2		2200	2200		22				
2,3		2300	2300		23				
2,4		2400	2400		24				
2,5		2500	2500	25	25				
2,6		2600	2600		26				
2,7		2700	2700		27				
2,8		2800	2800		28				
2,9		2900	2900		29				
3		3000	3000	30	30				19200 8N1
3,1		3100	3100		31				
3,2		3200	3200		32				
3,3		3300	3300		33				
3,4		3400	3400		34				
3,5		3500	3500	35	35				
3,6		3600	3600		36				
3,7		3700	3700		37				
3,8		3800	3800		38				
3,9		3900	3900		39				
4		4000	4000	40	40				19200 8N2
4,1			4100		41				
4,2			4200		42				
4,3			4300		43				
4,4			4400		44				
4,5			4500	45	45				
4,6			4600		46				
4,7			4700		47				
4,8			4800		48				
4,9			4900		49				
5			5000	50	50		1-5 V	W=1 A=0	
5,1			5100		51				
5,2			5200		52				
5,3			5300		53				
5,4			5400		54				
5,5			5500	55	55				
5,6			5600		56				
5,7			5700		57				
5,8			5800		58				
5,9			5900		59				
6			6000	60	60				9600 8E1
6,1			6100		61				
6,2			6200		62				

6,3			6300		63				
LED dioda servisního kola	W2 / W3				W4	W5	W6	W7	W8
	Plné měřítko 1000	Plné měřítko 4000	Plné měřítko 10000	Plné měřítko 100					
Napětí [V]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]	[--]	[m]	[--]	[--]	[--]
6,4			6400		64				
6,5			6500	65	65				
6,6			6600		66				
6,7			6700		67				
6,8			6800		68				
6,9			6900		69				
7			7000	70	70				19200 8E1
7,1			7100		71				
7,2			7200		72				
7,3			7300		73				
7,4			7400		74				
7,5			7500	75	75				
7,6			7600		76				
7,7			7700		77				
7,8			7800		78				
7,9			7900		79				
8			8000	80	80		2-10 V	W=0 A=1	9600 8O1
8,1			8100		81				
8,2			8200		82				
8,3			8300		83				
8,4			8400		84				
8,5			8500	85	85				
8,6			8600		86				
8,7			8700		87				
8,8			8800		88				
8,9			8900		89				
9			9000	90	90				19200 8O1
9,1			9100		91				
9,2			9200		92				
9,3			9300		93				
9,4			9400		94				
9,5			9500	95	95				
9,6			9600		96				
9,7			9700		97				
9,8			9800		98				
9,9			9900		99				
10			10000	100	100		0-10 V	W=1 A=1	

#### 4.4 Analogový výstup

Detektory plynu řady GLACIĀR MIDI jsou vybaveny jedním konfigurovatelným analogovým výstupem. Při běžném provozu je analogový výstupní signál přístroje úměrný koncentraci měřeného plynu a lze jej vybrat z následujících možností:

- 1 až 5 V
- 2 až 10 V
- 0 až 10 V
- 4 až 20 mA (výchozí hodnota)

Detektory plynů řady GLACIĀR MIDI používají různé hodnoty napětí/proudu pro indikaci různých provozních režimů. V běžném provozu je koncentrace plynu indikována úrovní analogového výstupního signálu. Vztah mezi úrovní výstupního signálu a koncentrací plynu je uveden níže:

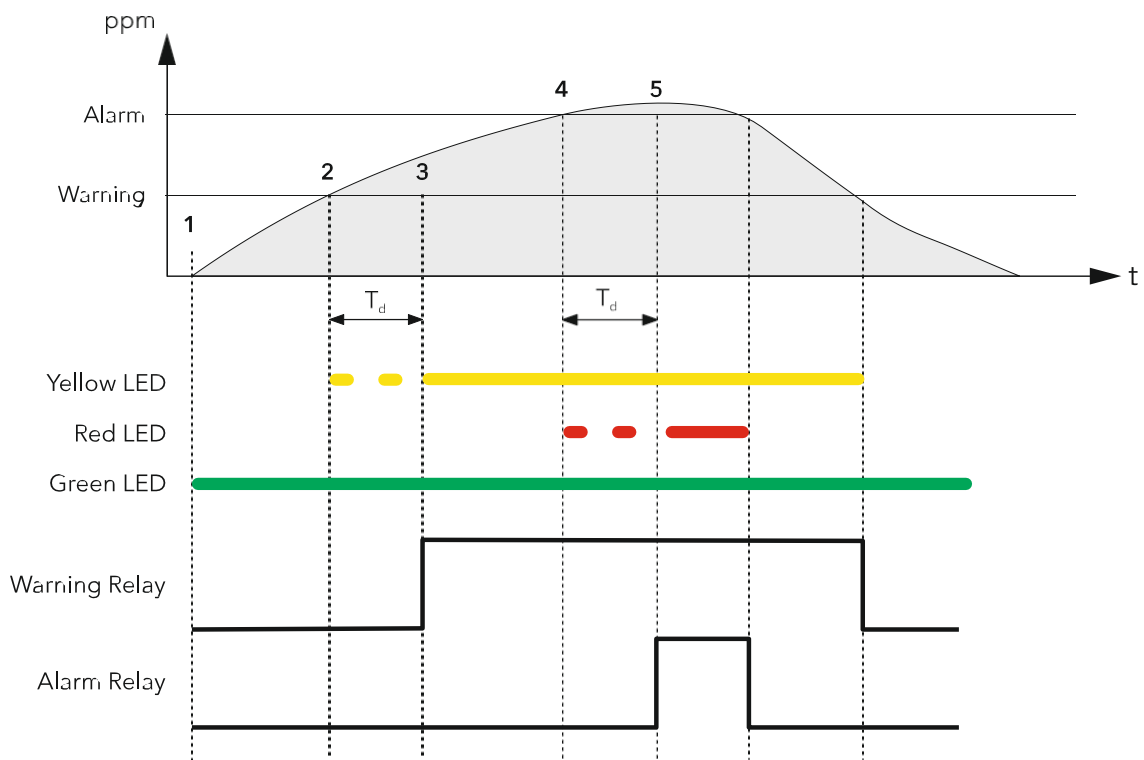
Koncentrace plynu	1-5 V	2-10 V	0-10 V	4-20 mA
Nedostatečný rozsah				2 mA
0%	1 V	2 V	0 V	4 mA
50%	3 V	6 V	5 V	12 mA
100%	5 V	10 V	10 V	20 mA
Nadměrný rozsah				22 mA

## 4.5 Správa alarmů

Alarmy se aktivují při překročení nastavených prahových hodnot. Prahová hodnota alarmu musí být vždy vyšší než hodnota výstrahy. Prahové hodnoty alarmu a varování musí být menší nebo rovny rozsahu plného rozsahu a musí být větší nebo rovny povolenému limitu. Alarmy se aktivují při překročení nastavených prahových hodnot.

### Nastavení alarmu bodů

Senzor, plyn a rozsah	Minimální hodnota	Výchozí nastavení alarmu	Varování ve výchozím nastavení	Maximální hodnota	Měrná jednotka
SC, HFC/HFO 0-1000 ppm	150	500	150	800	ppm
SC, R290, 0-4000 ppm	400	800	400	3000	ppm
IR, CO <sub>2</sub> , 0-10000 ppm	1000	5000	1500	8000	ppm
EC, NH <sub>3</sub> , 0-100 ppm	15	30	15	80	ppm

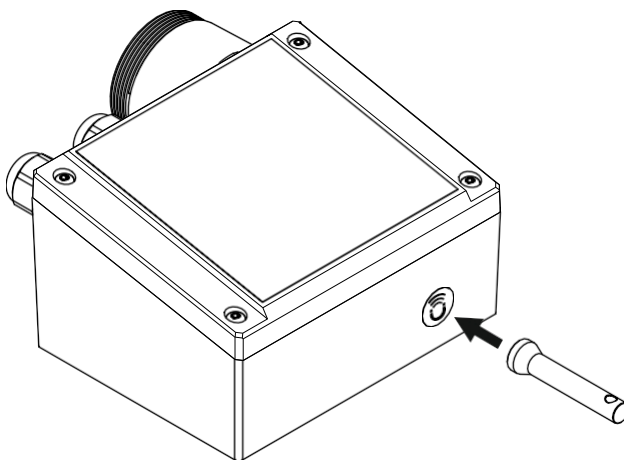


1	2	3	4	5
300 PreAlarmflag = 0	300 PreAlarmflag = 0	300 PreAlarmflag = 0	300 PreAlarmflag = 1	300 PreAlarmflag = 1
307 PreWarningFlag = 0	307 PreWarningFlag = 1	307 PreWarningFlag = 1	307 PreWarningFlag = 1	307 PreWarningFlag = 1
308 WarningFlag = 0	308 WarningFlag = 0	308 WarningFlag = 1	308 WarningFlag = 1	308 WarningFlag = 1
309 AlarmFlag = 0	309 AlarmFlag = 0	309 AlarmFlag = 0	309 AlarmFlag = 0	309 AlarmFlag = 1
Žlutá LED dioda je vypnutá	Bliká žlutá LED dioda	Zapnutá žlutá LED dioda	Zapnutá žlutá LED dioda	Zapnutá žlutá LED dioda
Červená LED dioda je vypnutá	Červená LED dioda je vypnutá	Červená LED dioda je vypnutá	Bliká červená LED dioda	Červená LED dioda svítí
Výstražné relé OFF	Výstražné relé OFF	Výstražné relé zapnuto	Výstražné relé zapnuto	Výstražné relé zapnuto
Alarmové relé vypnuto	Alarmové relé vypnuto	Alarmové relé vypnuto	Alarmové relé vypnuto	Alarmové relé zapnuto



## 4.6 Magnetický klíč pro konfiguraci

Zařízení je dodáváno s magnetem pro konfiguraci. Jeho umístěním do dodaného slotu lze spravovat následující funkce:



### 4.6.1 Aktivace Bluetooth

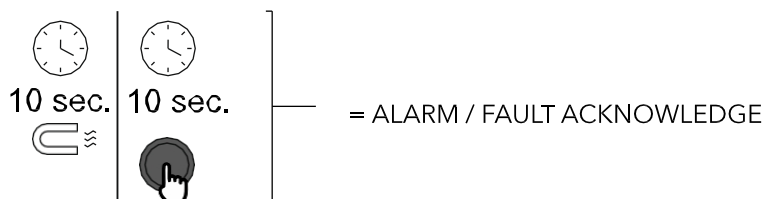
Po 5 sekundách přiložení magnetu k magnetickému senzoru se aktivuje režim Bluetooth. Pokud je Bluetooth již zapnutý, po 5 sekundách expozice se Bluetooth deaktivuje.

Režim Bluetooth se automaticky deaktivuje po 20 minutách nečinnosti. Provoz výrobku v režimu Bluetooth je indikován rychlým blikáním zelené LED diody.

Aktivace Bluetooth slouží k nastavení produktu při instalaci a/nebo k přechodu do režimu údržby. V tomto režimu jsou alarmy (pokud jsou přítomny) deaktivovány, dokud se neobnoví normální provozní režim a nedojde k deaktivaci Bluetooth.

### 4.6.2 Správa alarmů/výstrah

Pokud je výstraha nebo alarm aktivní, po 2 sekundách expozice se alarm potvrdí a deaktivuje. Pokud je plyn stále přítomen, přejde detektor po 10sekundové prodlevě do režimu alarmu nebo varování jako obvykle.



## 4.7 Funkce aplikace SAMON GLACIÄR

Aplikace "SAMON GLACIÄR" umožňuje uživatelům plně využít potenciál nových detektorů plynu řady **GLACIÄR MIDI** a umožňuje jednoduchou a intuitivní interakci s detektorem plynu. Zjednodušuje se tak konfigurace pomocí chytrého telefonu, který slouží k propojení s detektory úniku plynu **GLACIÄR MIDI**.

Aplikace **SAMON GLACIÄR** je k dispozici v obchodě ANDROID a IOS App Store.



**SAMON GLACIÄR** lze použít k provádění následujících funkcí:

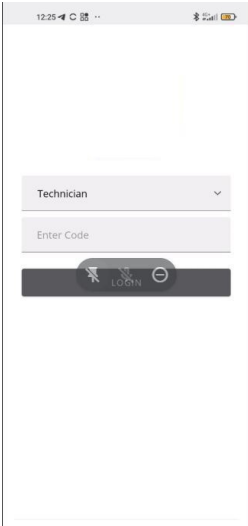
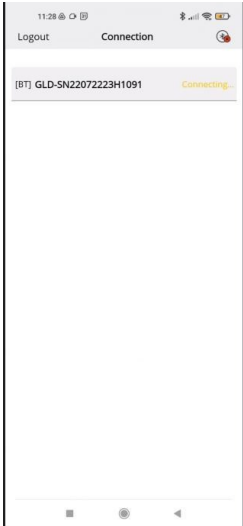
- Konfigurace: úprava prahových hodnot alarmů, konfigurace nastavení Modbus, úprava chování relé a správa nastavení analogových výstupů.
- Údržba: kontrola správné funkce zařízení
- Kalibrace s kalibrační zprávou
- Zobrazení aktuálního měření koncentrace plynu a indikace stavu alarmu/poruchy

### 4.7.1 Připojení zařízení přes Bluetooth

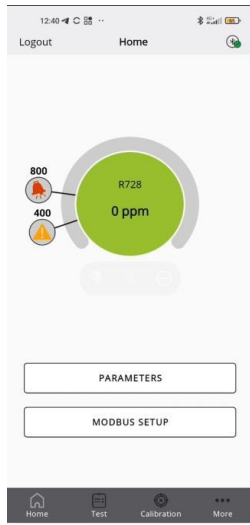
Před připojením k zařízení prostřednictvím aplikace **SAMON GLACIÄR** se nejprve ujistěte, že je v použitém chytrém telefonu povoleno připojení BLUETOOTH a GEOLOCATION ( pouze Android).

Ujistěte se, že je na zařízení **GLACIÄR MIDI** aktivován režim Bluetooth pomocí magnetického tlačítka, jak je popsáno v předchozí kapitole.

Otevřete aplikaci **SAMON GLACIÄR** (dříve staženou); zobrazí se následující obrazovka.

Přihlašovací obrazovka	Obrazovka připojení Bluetooth
 <p>Vyberte:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Operátor, aby pokračoval v zobrazování proměnných a parametrů detektoru plynu.</li><li>• Technik, pro přístup pomocí hesla a možnost nastavení parametrů a proměnných.</li></ul> <p>Heslo pro odemknutí zařízení je <b>2222</b>.</p>	 <p>Pokud jsou v chytrém telefonu povoleny všechny výše popsané funkce a zařízení <b>GLACIÄR MIDI</b> je v režimu Bluetooth, zobrazí se na obrazovce aplikace dostupná zařízení. Pokud tomu tak není, dotkněte se obrazovky aplikace a obnovte zobrazení. Zkontrolujte, zda sériové číslo na štítku připojeného zařízení odpovídá číslu zobrazenému na obrazovce.</p> <p>Vyberte správné zařízení a ověřte správné připojení. Symbol Bluetooth vpravo nahoře se změní z červené na zelenou.</p>

### Domovská obrazovka

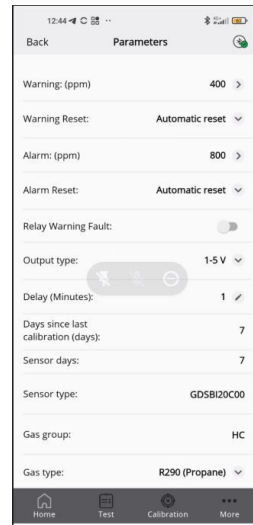


Na domovské obrazovce je možné zobrazit aktuální úroveň koncentrace naměřenou snímačem s odpovídajícími prahovými hodnotami alarmu a varování.

Přístupné jsou také následující obrazovky:

- PARAMETRY
- NASTAVENÍ MODBUS
- Test
- Kalibrace
- Více na

### Obrazovka PARAMETRY

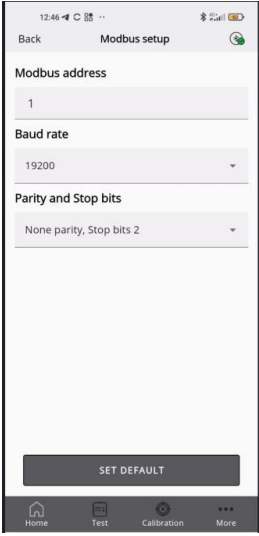
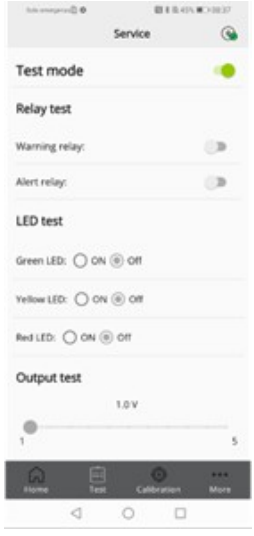


Na této obrazovce se zobrazí parametry snímače.

Je také možné vybrat typ detekovaného plynu z těch, které jsou s tímto senzorem kompatibilní. Další podrobnosti naleznete v kapitole Další informace v této příručce.

Následující parametry lze zobrazit a upravit, pokud je uživatel přihlášen s přístupem Technician:

- Varování (ppm): Prahová hodnota pro aktivaci výstrahy.
- Varování Reset: Určuje, zda se výstraha automaticky vrátí do režimu IDLE, pokud hladina plynu klesne pod prahovou hodnotu výstrahy, nebo zda je pro resetování nutné ruční potvrzení.
- Alarm (ppm): Prahová hodnota pro aktivaci alarmu.
- Resetování alarmu: Určuje, zda se Alarm automaticky vrátí do režimu IDLE, pokud hladina plynu klesne pod prahovou hodnotu Alarmu, nebo zda je pro resetování nutné ruční potvrzení.
- Výstražná porucha relé (RWF): Aktivací se z varovného relé stane vyhrazené poruchové relé.
- Typ výstupu: Zvolte stupnici analogového výstupu pro J1. Popis režimu v části 4.4 (Vložit odkaz).
- Zpoždění alarmu: Zpoždění v minutách od okamžiku, kdy naměřená koncentrace překročí prahovou hodnotu, do okamžiku aktivace alarmu. Ovlivňuje výstrahu i alarm.
- Typ plynu: Typ plynu, který se má měřit.

Obrazovka MODBUS SETUP	Obrazovka testovacího režimu
	
<p>Lze nastavit následující parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adresa Modbus</li> <li>• Přenosová rychlost</li> <li>• Parita a stop bity.</li> </ul> <p>Stisknutím tlačítka SET DEFAULT nastavíte výchozí parametry uvedené v tabulce v odstavci Nastavení Modbus (nemá vliv na adresu Modbus.).</p>	<p>Pokud je tato funkce povolena, lze následující funkce aktivovat v testovacím režimu, tj. neodpovídají chování zařízení, ale slouží spíše k ladění:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Výstražné relé</li> <li>• Alarmové relé</li> <li>• Zelená LED dioda</li> <li>• Červená LED dioda</li> <li>• Žlutá LED dioda</li> <li>• Analogový výstup</li> </ul>

Více obrazovky

<p>Zobrazí technické a právní informace o aplikaci.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nastavení aplikace, změna měrné jednotky pro teplotu zobrazenou v aplikaci</li> <li>• Informace o zařízení, zobrazení informací o aktuálně připojeném zařízení.</li> <li>• Vytvořit sestavu: vytvoření kopie poslední vytvořené sestavy.</li> <li>• Změnit logo, chcete-li nahradit výchozí logo, které je uvedeno na kalibračním certifikátu, jiným logem.</li> <li>• Licence třetí strany, viz informace o použitých licencích třetích stran.</li> </ul>



**DŮLEŽITÉ:** kalibrační obrazovka je podrobně vysvětlena v odstavci 5.2 KALIBRACE PŘES APLIKACI.

## 4.8 Síť Modbus®

Pro síť Modbus RS485 použijte stíněný třívodičový kabel. Doporučuje se: Belden 3106A (nebo ekvivalentní).

Parametry komunikace Modbus lze nastavit pouze pomocí aplikace **SAMON GLACIÄR** nebo otočného přepínače na elektronické desce zařízení.

Ujistěte se, že parametry síťové komunikace jsou nakonfigurovány stejným způsobem, a to i na řídicí jednotce. Pro zajištění optimálního provozu sériové sítě dodržujte následující pokyny:

- Ujistěte se, že jsou zařízení nakonfigurována s jednotným uspořádáním sběrnice. Paralelní zapojení několika sběrnic nebo odbočení několika zařízení z hlavní sběrnice může přinést nesprávné kombinace impedance signálu, odrazy a/nebo zkreslení.
- Při připojování zařízení k sériové sběrnici nepoužívejte příliš dlouhé spoje. Délka spojení zařízení a sběrnice nesmí překročit 100 metrů.
- Ujistěte se, že je v sériové síti zachována polarita signálu A/B.
- Stínění kabelu uzemněte pouze na straně hlavní jednotky.
- Připojte stínění kabelu ke svorce SH na detektoru plynu.
- Zkontrolujte, zda je stínění v celé sériové síti neporušené.
- Nepoužívejte připojení stínění jako referenční signál. Použijte kabel, který je vybaven vyhrazeným vodičem pro referenční signál.
- Připojte referenční signál ke svorce GND na detektoru plynu.

Detektory plynu řady **GLACIÄR MIDI** jsou vybaveny digitálním rozhraním Modbus RTU. Všechna stavová hlášení a většina parametrů přístupných a/nebo konfigurovatelných prostřednictvím rozhraní Bluetooth® jsou rovněž přístupné a/nebo konfigurovatelné prostřednictvím řídicí jednotky MODBUS.

### **Parametry pro komunikaci RS485 volitelné pomocí aplikace nebo otočného přepínače .**

Parametr	Možné hodnoty	Výchozí hodnota
Adresa	0 až 247 prostřednictvím aplikace 0 až 100 prostřednictvím zařízení	0
Přenosová rychlost	9600 nebo 19200	19200
Stop bity	1 nebo 2	2
Parita	Žádný, sudý nebo lichý.	Žádné



**DŮLEŽITÉ:** Každé zařízení připojené ke stejné sběrnici RS485 musí mít vlastní adresu, jinak by docházelo ke konfliktům při přenosu/příjmu, které by znemožnily sériovou komunikaci.



**DŮLEŽITÉ:** Zápisové registry jsou chráněny heslem. Po zadání hesla do příslušného registru bude na 15 minut poskytnuto oprávnění k zápisu proměnných. Existuje specifická proměnná, která indikuje, zda je zařízení aktuálně uzamčeno.

Heslo pro odemknutí zařízení je **2222**.

## 4.9 Tabulka proměnných Modbus®

### Funkce 04 Čtení vstupních registrů

Adresa	Název rejstříku	Krátký popis	Popis média	Dlouhý popis	Maximální hodnota	Minimální hodnota	Měrná jednotka.	Modbus Bit poz.	Délka sběrnice Modbus	Výchozí hodnota
101	Koncentrace iontů	Koncentrace ppm	Senzor koncentrace v "jednotkách"	Senzor koncentrace v "jednotkách"	65535	0		0	16	
102	Status_0	Žádný kontakt ICM	Žádný kontakt s senzor modul (ICM)	Žádný kontakt s modulem snímače (ICM)	1	0		0	1	
102	Stav_1	Senzor nereaguje	Modul snímače (ICM) nesignalizuje žádný kontakt s vozidlem. senzor	Modul snímače (ICM) nesignalizuje žádný kontakt s vozidlem. senzor	1	0		1	1	
102	Status_4	Nad rozsah	Senzor nad rozsah	Senzor nad rozsah	1	0		4	1	
102	Status_5	Pod rozsahem	Senzor pod rozsah	Senzor pod rozsah	1	0		5	1	
103	Rozsah	Plné měřítko	Plný senzor stupnice	Plný senzor stupnice	65535	0	ppm	0	16	
105	DaysOnline	DaysOnline	Počet dny online	Počet dny online	65535	0	den	0	16	
106	ModbusAddress	Adresa Modbus	Detektor Modbus adresa	Detektor Modbus adresa	247	0		0	16	0
107	SWVer	SWVer	Firmware verze	Firmware verze	65535	0		0	16	
108	MachineCode	MachineCode	MachineCode	MachineCode	65535	0		0	16	
113	HWVer	HWVer	Hardware verze	Hardware verze	39321	0		0	16	
114	SensorType	Typ snímače	Křížový odkaz na senzor hodnota tabulky	Křížový odkaz na senzor hodnota tabulky	999	0		0	16	
115	Jednotky	Jednotky	Senzor koncentrační jednotka	Senzor koncentrační jednotka	999	0		0	16	
116	AnalogOutputValue	Analogový výstup	Hodnota analogového výstupu	Analogová výstupní hodnota v procentech věk	100	0	%	0	16	
117	GasGroup	Skupina Gas Group	Skupina plynů uvedená v tabulce	1 R32 směsí, 2 HFC/HFO, 3 HC, 4 CO2, 5 NH3	5	1		0	16	
118	Dny od zahájení služby	Dny od zahájení služby	Dny od poslední služby provedeno	Dny od poslední provedené služby	65535	0	den	0	16	
119	MaxDaysOnline	Maximální počet dní online	Maximální počet dní online povolený pro senzor	Maximální počet dní online al- ní pro senzor před výměnou je vyžadováno	65535	0	den	0	16	

120	MaxDaysT oService	Maximální počet dnů do servisu	Maximální počet dní do příště služba	Maximální počet dní do další služba	6553 5	0	den	0	16	365
-----	----------------------	--------------------------------------	---	---	-----------	---	-----	---	----	-----

### Funkce 06 Zápis jednoho registru a funkce 03 Čtení podržených registrů

Adresa	Název rejstříku	Krátký popis	Popis média	Dlouhý popis	Maximální hodnota	Minimální hodnota	Měrná jednotka.	Modbus Bit poz.	Délka sběrnice Modbus	Výchozí hodnota
200	LimitAlarm	Limitní hodnota alarmu	Prahová hodnota alarmu	Prahová hodnota alarmu	10000	0	ppm	0	16	
201	Zpoždění	Zpoždění	Zpoždění před aktivace alarmu	Zpoždění před aktivací alarmu	20	0	min	0	16	0
203	LimitWarning	Varovný limit	Varování prahové hodnoty	Varovný práh	10000	0	ppm	0	16	
204	AnalogOutputType	Typ analogu výstup	Typ analogového výstupu signál	2 = 4-20mA ; 5 = 1-5V ; 8 = 2-10V ; 10 = 0-10V	10	2		0	16	2
205	PassCode	PassCode	Heslo pro autorizaci dalšího příkaz	Heslo pro autorizaci dalšího příkazu	65535	0		0	16	
206	Typ plynu (*)	Typ plynu	Hodnota typu plynu	Hodnota typu plynu	50	0		0	16	
655	Poměr SpanConcent	SpanConcentration	Koncentrace rozpětí pro kalibrace	Koncentrace rozpětí pro kalibrace	10000	0	ppm	0	16	0

### Funkce 02 Čtení stavu vstupu

Adresa	Název rejstříku	Krátký popis	Popis média	Dlouhý popis	Maximální hodnota	Minimální hodnota	Měrná jednotka.	Modbus Bit poz.	Délka sběrnice Modbus	Výchozí hodnota
300	PreAlarmFlag	Příznak alarmu	Ukazatel, zda je prahová hodnota alarmu byly překročeny	1 = překročení prahové hodnoty alarmu	1	0		0	1	0
302	Porucha	Porucha	Indikace poruchy	1 = porucha aktivována	1	0		0	1	0
303	W1LED	W1LED	Stav W1 RED LED	W1 Červená stavová LED dioda	1	0		0	1	0
304	W2LED	W2LED	Stav W2 GREEN LED	Stav W2 GREEN LED	1	0		0	1	0
305	W3LED	W3LED	W3 ŽLUTÁ stavová LED dioda	Stav W3 ŽLUTÁ LED	1	0		0	1	0
307	PreWarningFlag	Příznak PreWarning	Ukazatel, zda varovný práh byly překročeny	1 = překročení varovného prahu	1	0		0	1	0
308	WarningFlag	Výstražné relé	Indikátor aktivace výstrahy včetně zpoždění	1 = Výstraha zapnuta	1	0		0	1	0
309	AlarmFlag	Alarmové relé	Indikace aktivace alarmu tor včetně zpoždění	1 = alarm zapnut	1	0		0	1	0
310	BTStatus	BTStatus	Stav Bluetooth	1 = Bluetooth zapnuto	1	0		0	1	0
311	SensorExpired	Platnost senzoru vypršela	Příznak, který ukazuje, zda je třeba snímač nahradit	1 = snímač je třeba vyměnit	1	0		0	1	0
312	DeviceUnlocked	Odemčené zařízení	Ukazatel pro oprávnění měnit proměnné	1 = odemčeno	1	0		0	1	0



### Vstupní registr 102 : bity

Bit	Popis	Dlouhý popis	Porucha	Kód chyby servisního portu
0	Žádná odpověď od SM		Ano	1 V
1	Žádná odpověď od senzoru		Ano	2 V
2	Předehev	ze snímače, 1 při předehevu		
3	Rezervováno	Pouze pro interní použití		
4	Nad rozsah	V rozsahu od senzoru		5 V
5	Pod rozsahem	Pod rozsahem od senzoru	Ano	3 V
6	Rezervováno	Pouze pro interní použití		
7	Rezervováno	Pouze pro interní použití		
8	Rezervováno	Pouze pro interní použití		
9	Rezervováno	Pouze pro interní použití		
10	ServiceDue	Služba hlášení SM je splatná		
11	SensorExpired	SM hlášení čidla vypršelo		
12	NEUPLATŇUJE SE			
13	Rezervováno	Pouze pro interní použití		
14	Rezervováno	Pouze pro interní použití		
15	NEUPLATŇUJE SE			

### Funkce 05 Zápis jedné cívky a funkce 01 Čtení Cívky

Adresa	Název rejstříku	Krátký popis	Popis média	Dlouhý popis	Maximální hodnota	Minimální hodnota	Měrná jednotka.	Modbus Bit poz.	Délka sběrnice Modbus	Výchozí hodnota
401	ServiceDue	Potřebná služba	Indikátor údržby (včetně kalibrace)	1 = nutná údržba	1	0		0	1	0
402	Potvrzení	Potvrzení	Ruční potvrzení varování nebo poplach	Napište 1 pro potvrzení	1	0		0	1	0
403	RelayFailSafe	Relé FailSafe	Relé v nouzovém režimu režim	1 = relé v nouzovém režimu režim	1	0		0	1	0
404	RelayWF	Štafeta WF	Použití výstražné relé jako závada	1 = Výstražné relé používá se jako závada	1	0		0	1	0
405	Potvrzení varování	Potvrzení varování	Ruční/automatické potvrzení výstrahy nastavení	1 = automatický reset; 0 = ruční reset	1	0		0	1	0
406	Potvrzení alarmu	PotvrzeníAlarm	Ruční/automatické potvrzení alarmu nastavení	1 = automatický reset; 0 = ruční reset	1	0		0	1	1
407	Nulová kalibrace	Kalibrace nuly	Počáteční nula kalibrační příkaz	1 = zahájení kalibrace	1	0		0	1	1
408	SpanCalibration	SpanCalibration	Zahájení kalibrace rozpětí příkaz	1 = zahájení kalibrace rozpětí	1	0		0	1	0
409	FactoryReset	Obnovení	Resetování detektoru na tovární nastavení	1 = obnovení továrního nastavení	1	0		0	1	0

## 5 ÚDRŽBA

### 5.1 Postup kalibrace

Kalibrace se provádí pravidelně a zahrnuje zavedení známé koncentrace plynu na vstup senzoru pomocí kalibrační sady. Potřeba provést kalibraci je signalizována specifickou proměnnou na supervizoru. Každý typ zařízení má jiný interval kalibrace, jak je popsáno v tabulce technických specifikací. Po několika letech provozu je třeba snímač vyměnit, jak je popsáno v následujících kapitolách, protože kalibrace již není dostatečná pro zajištění spolehlivosti prováděných měření.

Detektory CO<sub>2</sub> nevyžadují pravidelnou kalibraci, ale pouze výměnu senzoru přibližně po 7 letech. Kalibraci lze provádět každých 12 měsíců, pokud chcete zaručit větší přesnost měření nebo pokud potřebujete vystavit nový kalibrační certifikát. Níže je popsán způsob kalibrace prostřednictvím řídicí jednotky nebo aplikace.

### 5.2 Kalibrační sada

Kalibrační sada se používá k provádění pravidelné kalibrace potřebné pro údržbu přístroje. Plynovou láhev a tlakový adaptér k provedení kalibrace je třeba pořídit zvlášť.



Kalibrační sada s adaptérem, zvlhčovačem vzduchu



Použijte dodaný kalibrační adaptér



Navlhčete jádro filtru vodou z vodovodu



Vraťte jádro na místo a uzavřete filtr. Všimněte si směru proudění vzduchu (směrem ke snímači).

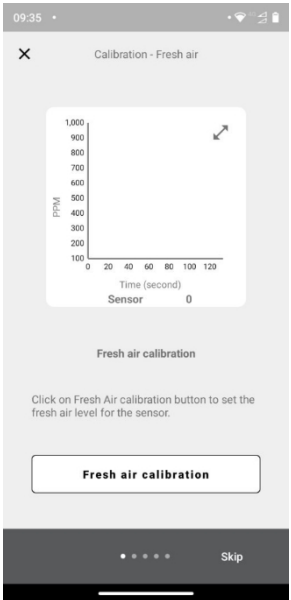
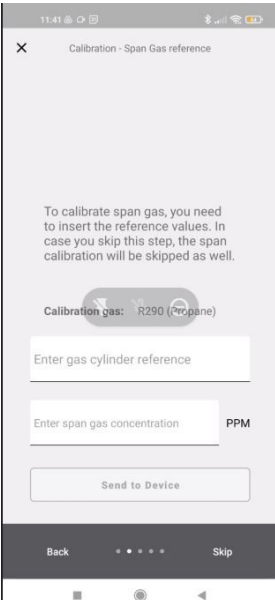
Otevřete regulátor na plynové lahvi a nechte plyn proudit přibližně jednu minutu bez kalibračního adaptéru připojeného ke snímači, poté regulátor zavřete.

## 5.3 Kalibrace prostřednictvím aplikace

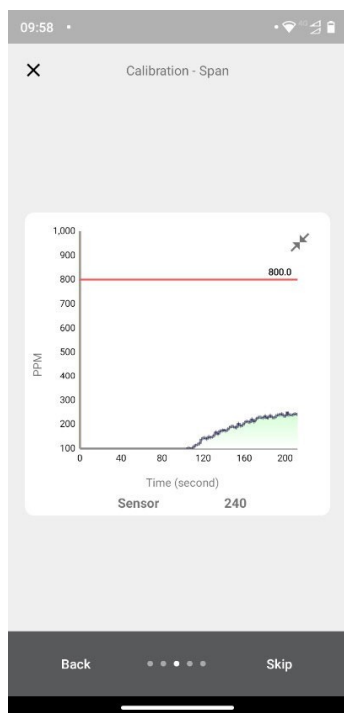
Před připojením k zařízení prostřednictvím aplikace **SAMON GLACIÄR** se nejprve ujistěte, že je v použitém smartphonu povoleno připojení BLUETOOTH a GEOLOCATION.

Ujistěte se, že byl na zařízení **GLACIÄR MIDI** aktivován režim Bluetooth pomocí magnetické západky, jak je popsáno v předchozích kapitolách.

Podrobnosti o všech funkcích aplikace **SAMON GLACIÄR** najdete v kapitole Funkce v příručce k aplikaci **SAMON GLACIÄR**.

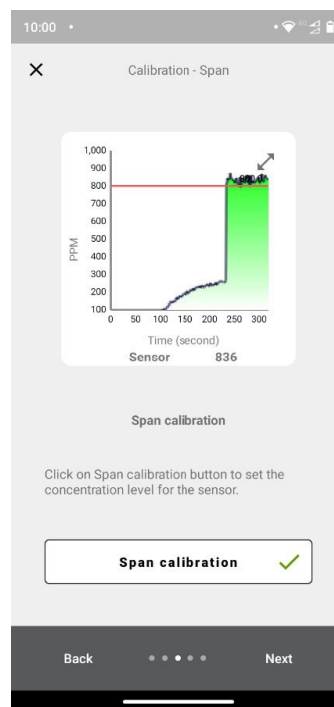
1	2
	
<p>Spusťte kalibraci na navigačním panelu. Ujistěte se, že je snímač připraven a že se na něm nenachází plyn nebo jiné zdroje znečištění. Klikněte na položku Kalibrace čerstvého vzduchu vpravo dole a vyberte možnost Další.</p>	<p>Pro provedení kalibrace je třeba použít specifický plyn označený jako "kalibrační PLYN". Zadejte referenční láhev s plynem (sériové číslo referenčního plynu nebo jiné informace, které budou uvedeny v certifikátu). Zadejte koncentraci plynu použitého ke kalibraci. Kliknutím na tlačítko odeslat do zařízení nastavte koncentraci plynu použitého pro kalibraci.</p>

3



Dodejte plyn o známé koncentraci pomocí kalibrační soupravy.  
Počkejte asi 1 minutu, dokud se koncentrace plynu nestabilizuje.

4



Klepnutím na tlačítko Span Calibration nastavte kalibrační koncentraci.

5

10:00 • Calibration - Temperature/Humidity

Temperature

25 °C (Celsius)

Humidity

46

Back ••••• Next

Zadejte pokojovou teplotu a relativní vlhkost. Tyto hodnoty se uvedou v kalibračním certifikátu, aby se vyznačily podmínky prostředí během kalibrace. K tomuto měření není nutné používat kalibrovaný přístroj, postačí orientační hodnota.

6

10:00 • Calibration - Summary

Before the calibration

Fresh air (ppm) 0

Span (ppm) 843

After the calibration

Fresh air (ppm) 0

Span (ppm) 800

Temperature/Humidity

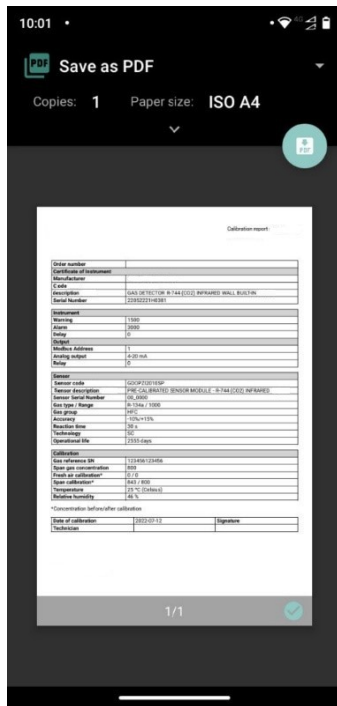
Temperature 25 °C (Celsius)

Humidity 46

Save calibration data

Back •••••

Před vygenerováním kalibrační zprávy zkontrolujte souhrnnou obrazovku a zkontrolujte, zda byly všechny informace zadány správně.



Uložte zprávu o kalibraci.

Ke sdílení kalibrační zprávy e-mailem použijte Správce souborů.

## 5.4 Kalibrace prostřednictvím komunikace Modbus®

Umístěte snímač na čistý vzduch a vyčkejte na dokončení zahřívací fáze na konci fáze uvedení do provozu. Zadejte heslo technika pro přístup k zařízení (2222 pro registraci 205).

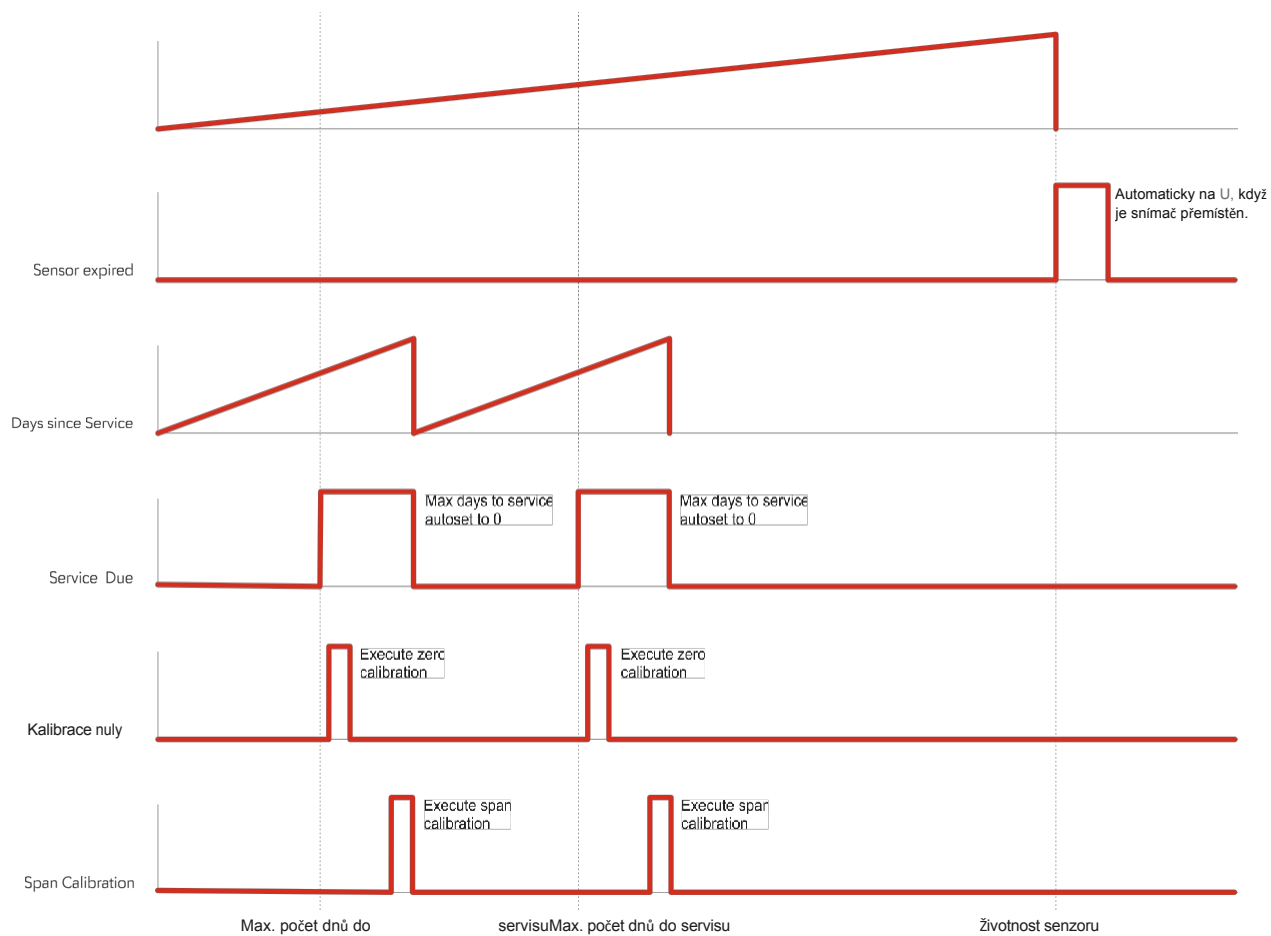
Odesláním 1 na ZeroCalibration (cívka 407) proveďte kalibraci čerstvého vzduchu. Pokud je po kalibraci na cívce 407 odečtena hodnota 0, znamená to, že kalibrace proběhla úspěšně.

Odešlete koncentraci rozpětí plynu do proměnné SpanConcentration (řídící registr 655).

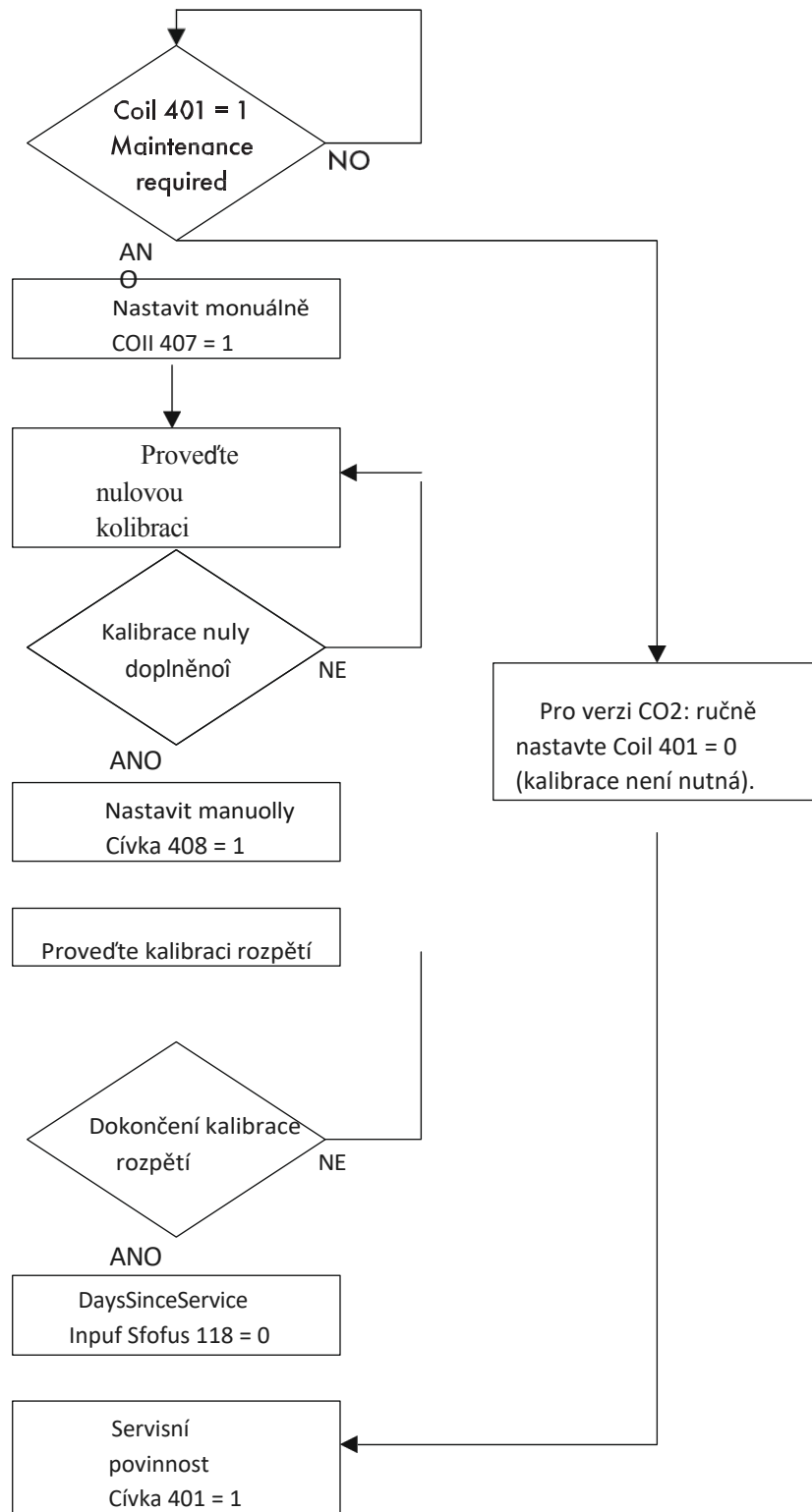
Přívod plynu do senzoru. Použijte kalibrační sadu a regulátor průtoku vzduchu 0,5 l/min. Počkejte přibližně 1 minutu, dokud se koncentrace neustálí.

Pošlete 1 do SpanCalibration (cívka 408). Přečte se jako 0, aby se potvrdilo, že kalibrace proběhla úspěšně.

### 5.4.1 Schéma postupu kalibrace



## 5.4.2 Provoz registrů pro kalibraci



## 5.5 Postup výměny snímače

Pokud je potřeba výměny signalizována prostřednictvím komunikace Modbus (cívka 311 SensorExpired), postupujte následovně:

- Pořídte si předem zkalibrovaný modul snímače se stejným číslem dílu, jaký je namontován na detektoru.
- Odpojení napájení

### Vestavěná verze

- Otevřete kryt
- Odpojte konektor snímače J7
- Odšroubujte modul snímače z pouzdra.
- Našroubujte nový modul snímače
- Zapojte konektor senzoru do svorky J7.
- Zavřete kryt

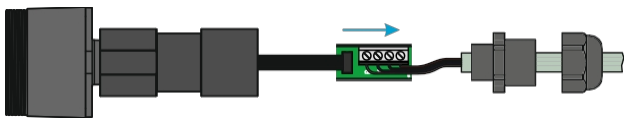
### Vzdálená verze



Uvolněte víčko kabelové vývodky, aby se kabel mohl uvnitř kabelové vývodky volně pohybovat.



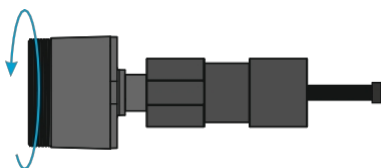
Úplně odšroubujte kabelovou vývodku.  
V případě potíží při povolování použijte kleště.



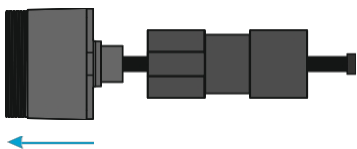
Vytáhněte elektronickou desku z pouzdra zatažením za kabel dálkového senzoru.



Odpojte konektor snímače od elektronické desky.



Odšroubujte modul snímače z trubice tak, aby byl oddělen od ostatních částí zařízení.



Vytáhněte modul snímače



Ujistěte se, že nový modul snímače má stejné číslo dílu jako právě vyjmutý modul.  
Modul snímače namontujte v opačném pořadí, než je uvedeno výše při demontáži.



## 5.6 Čištění zařízení

Detektor čistěte měkkým hadříkem s použitím vody a jemného čisticího prostředku. Opláchněte jej vodou. Nepoužívejte alkohol, odmašťovače, spreje, leštidla, čisticí prostředky apod.

## 6 DALŠÍ INFORMACE

### 6.1 Princip fungování senzoru

#### 6.1.1 Polovodičové senzory

Polovodičové senzory nebo senzory typu kov-oxid-polovodič (MOS) jsou velmi univerzální a lze je použít v široké škále aplikací: mohou měřit jak plyny a páry v nízkých ppm, tak hořlavé plyny ve vyšších koncentracích. Senzor je vyroben ze směsi oxidů kovů. Ty se zahřívají na teplotu mezi 150 °C a 300 °C v závislosti na detekovaném plynu. Pracovní teplota a složení oxidů určuje selektivitu senzoru vůči různým plynům, parám a chladivům. Elektrická vodivost se výrazně zvýší, jakmile se molekuly plynu nebo páry dostanou difúzí do kontaktu s povrchem senzoru.

Když se molekuly vybraného plynu dostanou do kontaktu s povrchem senzoru, vodivost polovodičového materiálu se výrazně zvýší úměrně koncentraci plynu. V důsledku toho se mění i proud protékající senzorem. Vodní pára, vysoká okolní vlhkost, kolísání teploty a nízká hladina kyslíku mohou změnit údaje a udávat vyšší koncentraci, než je skutečná.

Pomocí této technologie **GLACIÄR MIDI** umožňuje výběr detekovaného plynu na základě jeho kategorie. Plyny jsou rozděleny do tří kategorií nebo skupin. Skupina 1 zahrnuje plyny R32, skupina 2 plyny HFC/HFO a skupina 3 plyny HC. V závislosti na druhu detekovaného plynu je třeba zakoupit konkrétní zařízení, které detekuje danou kategorii plynu, a poté vybrat konkrétní plyn prostřednictvím aplikace nebo Modbusu.

V tabulce v následující kapitole je uveden seznam zjištěných plynů a odpovídající skupina.

Například pokud potřebujete detekovat R-410A, je třeba zakoupit požadované zařízení popsané jako "skupina 1". Při instalaci pak vyberte R-410A prostřednictvím aplikace nebo nastavením příslušného registru Modbus.

#### 6.1.2 Elektrochemické senzory

Elektrochemické senzory měří parciální tlak plynů v atmosféře. Sledovaný okolní vzduch difunduje přes membránu do kapalného elektrolytu uvnitř senzoru. V elektrolytu jsou ponořeny měřicí elektroda, protielektroda a referenční elektroda. Elektronický obvod s potenciometrem dodává konstantní napětí mezi měřicí a referenční elektrodou. Napětí, elektrolyt a materiál použitý k výrobě elektrod se volí podle měřeného plynu tak, aby se tento správně elektrochemicky přeměnil na elektrodě určené k měření, a tím vznikl proud, který protéká senzorem. Hodnota proudu je úměrná koncentraci plynu. Současně reaguje kyslík z okolního vzduchu s protielektrodou. Na úrovni elektroniky je proudový signál zesílen, digitalizován a korigován na základě dalších řídicích parametrů (např. teploty okolí).

#### 6.1.3 Předkalibrované senzory a zařízení

Předkalibrované snímače a přístroje jsou dodávány s kalibračním certifikátem, který je součástí balení a návodu k použití.



#### DŮLEŽITÉ:

Tento výrobek používá polovodiče, které mohou být poškozeny elektrostatickým výbojem (ESD).

Při manipulaci s deskami s plošnými spoji dodržujte správná opatření proti elektrostatickému výboji, aby nedošlo k poškození elektroniky.

## 6.2 Zjištěn plyn

Registrace skupiny 117	Skupina Gas	Technologie	Výchozí nastavení GAS	Kalibrace plynu
4	CO2	Infračervený	CO2	CO2
5	NH3	Elektrochemické	NH3	NH3
1	Směs R32 Typ 1	Polovodiče	R32	R32
2	HFC/HFO typ 2	Polovodiče	R134a	R134a
3	HC typ 3	Polovodiče	R290	R290

Plyn	Skupina senzorických modulů	Rozsah měření.	Hodnota registru GasType
R-1150	3	0-4000 ppm	53
R-1233zde	2	0-1000 ppm	51
R-1234yf	2	0-1000 ppm	27
R-1234ze	2	0-1000 ppm	28
R-1270	3	0-4000 ppm	13
R-134a	2	0-1000 ppm	2
R-22	2	0-1000 ppm	1
R-290	3	0-4000 ppm	7
R-32	1	0-1000 ppm	23
R-404A	2	0-1000 ppm	3
R-407A	1	0-1000 ppm	19
R-407C	1	0-1000 ppm	4
R-407F	1	0-1000 ppm	22
R-410A	1	0-1000 ppm	5
R-448A	1	0-1000 ppm	33
R-449A	1	0-1000 ppm	34
R-450A	2	0-1000 ppm	35
R-452A	1	0-1000 ppm	36
R-452B	1	0-1000 ppm	38
R-454A	1	0-1000 ppm	43
R-454B	1	0-1000 ppm	40
R-454C	1	0-1000 ppm	44
R-455A	1	0-1000 ppm	29
R-464A	1	0-1000 ppm	48
R-465A	1	0-1000 ppm	49
R-466A	1	0-1000 ppm	47
R-468A	1	0-1000 ppm	50
R-50	3	0-4000 ppm	52
R-507A	1	0-1000 ppm	54
R-513A	2	0-1000 ppm	39
R-600A	3	0-4000 ppm	9
R-717	5	0-100 ppm	10
R-744	4	0-10000 ppm	11

## 6.3 Technické specifikace

Technické specifikace	Polovodičová verze	Elektrochemická verze	Infračervená verze
Napájecí napětí **	24VDC/AC +/- 20%, 5W , 50/60Hz		
Uživatelské rozhraní	Aplikace s Bluetooth		
Analogový výstup:	4-20mA / 0-10V / 1-5V / 2-10V volitelné prostřednictvím softwaru		
Sériová komunikace:	Izolované podřízené jednotky Modbus® RS485		
Digitální výstup 1 SPDT:	Alarm - relé 1 A/24 VDC/AC, odporová zátěž		
Digitální výstup 2 SPDT:	Výstraha/FAULT - relé 1 A/24 VDC/AC, odporová zátěž		
Reléová pojistka proti selhání	Ano, volitelný		
Volitelné zpoždění:	0-20 min; po 1 minutě, volitelné prostřednictvím registru/aplikace Modbus		
Hystereze	± 10 % prahové hodnoty		
Ochrana IP:	IP67		
Typický provozní rozsah:	0-1000 ppm 0-4000 ppm	0-100 ppm	0-10000 ppm
Snímací prvek	Předkalibrované (k dispozici také jako náhradní díl) s certifikátem		
Délka dálkového kabelu	5 metrů		
Skladovací teplota	-40 °C až +50 °C.		
Skladovací vlhkost	5-90% relativní vlhkost, nekondenzující.		
Úložná pozice	Jakýkoli		
Provozní teplota	-40 °C až +50 °C.		
Provozní vlhkost	5-90% relativní vlhkost, nekondenzující.		
Maximální nadmořská výška instalace	2000 metrů		
Provozní poloha	Určeno pro svislou montáž se snímačem ve spodní části.		
Přesnost*	<-10%/+15%	±5%	±5%
Doba uvedení do provozu*	5 minut	5 minut	2 minuty
Pracovní život *	5 let	2 roky	7 let
Požadavky na kalibrační postup	12 měsíců	12 měsíců	Není vyžadováno

\*Referenční podmínky při teplotě 25 °C, 50 % relativní vlhkosti vzduchu a atmosférickém tlaku 101,3 kPa

\*\* Zařízení je určeno k napájení z izolovaného omezeného zdroje energie podle UL61010-1, 3. vydání, tř. 9.4 nebo omezeného zdroje energie podle UL60950-1 nebo třídy 2 podle NEC.

### 6.3.1 Mechanická specifikace

Rozměry	Velikost skříně (š × v × h) (přibližně)	Vestavba: 233x175x97 mm Dálkové ovládání: 233x175x97 mm
	Hmotnost výrobku + pouzdro (přibližně)	Vestavěný: 590 g Vzdálené ovládání: 850 g

## 6.4 Likvidace zařízení

---

### 6.4.1 Likvidace elektrických a elektronických zařízení

Od srpna 2012 platí v celé Evropské unii pravidla pro likvidaci elektrických a elektronických zařízení definovaná v evropské směrnici 2012/19/EU (OEEZ) a v národních zákonech, které se vztahují na toto zařízení. Běžné domácí spotřebiče lze likvidovat prostřednictvím speciálních sběrných a recyklačních míst. Tento přístroj však nebyl registrován pro domácí použití. Proto se nesmí likvidovat pomocí těchto služeb. V případě dalších dotazů k tomuto tématu se neváhejte obrátit na společnost **SAMON**.

### 6.4.2 Likvidace senzorů

Senzory zlikvidujte v souladu s místními zákony.



**NEBEZPEČÍ:** Neházejte senzory do ohně, hrozí nebezpečí výbuchu a následných chemických popálenin.



**VAROVÁNÍ:** Neotevírejte elektrochemické senzory násilím.



**VAROVÁNÍ:** Dodržujte místní předpisy týkající se likvidace odpadu. Informace získáte od místní agentury pro životní prostředí, místních úřadů nebo příslušných služeb pro likvidaci odpadu.

### 6.4.3 Shoda s normami

- (EMC) 2014/30/EU
- (LVD) 2014/35/EU
- EN61010-1 | UL61010-1/CSA C22.2 č. 61010-1
- CS 378
- EN14624
- EN50270
- EN50271
- (RED-FCC) 2014/53/EU

## 7 INFORMACE O OBJEDNÁVCE

### 7.1 Detektor plynů GLACIÄR řady MIDI část čísla

Číslo dílu	Popis	Senzor	Plyn	Rozsah
31-210-32	GLACIÄR MIDI IR CO2 10000 ppm	IR	CO2	0-10000 ppm
31-510-32	GLACIÄR MIDI Remote IR CO2 10000 ppm	IR - Dálkové ovládání	CO2	0-10000 ppm
31-210-33	GLACIÄR MIDI IR CO2 50000 ppm	IR	CO2	0-50000 ppm
31-510-33	GLACIÄR MIDI Remote IR CO2 50000 ppm	IR - Dálkové ovládání	CO2	0-50000 ppm
31-220-12	GLACIÄR MIDI SC HFC/HFO Group 1 1000 ppm	SC	HFC/HFO Skupina 1	0-1000 ppm
31-520-12	GLACIÄR MIDI Remote SC HFC/HFO Skupina 1 1000 ppm	SC - Vzdálený přístup	HFC/HFO Skupina 1	0-1000 ppm
31-220-17	GLACIÄR MIDI SC HFC/HFO Group 2 1000 ppm	SC	HFC/HFO Skupina 2	0-1000 ppm
31-520-17	GLACIÄR MIDI Remote SC HFC/HFO Skupina 2 1000 ppm	SC - Vzdálený přístup	HFC/HFO Skupina 2	0-1000 ppm
31-290-13	GLACIÄR MIDI SC R290 HC 4000 ppm	SC	R290 / HC	0-4000 ppm
31-590-13	GLACIÄR MIDI Remote SC R290 HC 4000 ppm	SC - Vzdálený přístup	R290 / HC	0-4000 ppm
31-250-22	GLACIÄR MIDI EC NH3 100 ppm	EC	NH3	0-100 ppm
31-550-22	GLACIÄR MIDI Remote EC NH3 100 ppm	EC - Dálkové ovládání	NH3	0-100 ppm
31-250-23	GLACIÄR MIDI EC NH3 1000 ppm	EC	NH3	0-1000 ppm
31-550-23	GLACIÄR MIDI Remote EC NH3 1000 ppm	EC - Dálkové ovládání	NH3	0-1000 ppm
31-250-24	GLACIÄR MIDI EC NH3 5000 ppm	EC	NH3	0-5000 ppm
31-550-24	GLACIÄR MIDI Remote EC NH3 5000 ppm	EC - Dálkové ovládání	NH3	0-5000 ppm

## 7.2 Čísla náhradních dílů modulu snímače

Číslo dílu	Popis	Senzor	Plyn	Rozsah
SEN-41032	Senzorový modul IR CO2 10000ppm	IR	CO2	0-10000 pb
SEN-41036	Senzorový modul IR CO2 50000ppm	IR	CO2	0-50000ppm
SEN-42012	Senzorový modul SC HFC/HFO Skupina 1 1000 ppm	SC	HFC/HFO Skupina 1	0-1000 ppm
SEN-42017	Senzorový modul SC HFC/HFO Skupina 2 1000 ppm	SC	HFC/HFO Skupina 2	0-1000 ppm
SEN-49013	Senzorový modul SC R290 Group 3 4000ppm	SC	R290/HC	0-4000 ppm
SEN-45022	Senzorový modul EC NH3 100ppm	EC	NH3	0-100ppm
SEN-45023	Senzorový modul EC NH3 1000ppm	EC	NH3	0-1000 ppm
SEN-45024	Senzorový modul EC NH3 5000ppm	EC	NH3	0-5000 ppm

## 7.3 Příslušenství

Číslo dílu	Popis
61-9040	DETEKTOR PLYNU - KALIBRAČNÍ SADA PRO GLACIÄR MIDI









Vyrobeno společností:

**Společnost Samon AB**

Modemgatan 2  
S-235 39 Vellinge,  
Švédsko

[www.samon.se](http://www.samon.se)