

KALIBRA SK s.r.o. Rudolfa Súl'ovského 386/11, Rajecké Teplice 01313

**Prevádzka:** Kukučínova 2968, Kysucké Nové Mesto 02401

**Akreditované kalibračné laboratórium**

vahyknapec@gmail.com 0903 251 293

## **DATALOGGER PRE MERANIE TEPLoty A RELATÍVNEJ VLHKOSTI MODEL GAR 191**

**GARNI**<sup>®</sup>  
technology



# **GAR 191**

## SYMBOLY






Za týmto symbolom nasleduje dôležité upozornenie, poznámka. Pre bezpečné používanie vždy dodržujte pokyny popísané v tejto dokumentácii



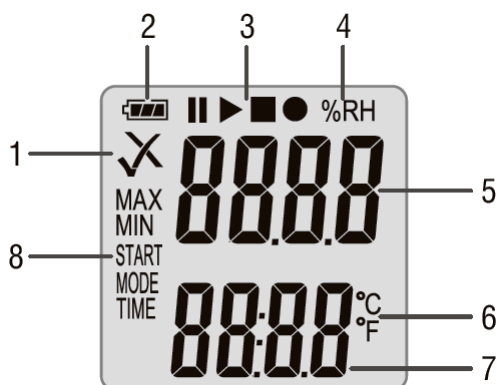
za týmto symbolom nasleduje

## POPIS

- 1) Senzor
- 2) Indikácia alarmu-červená/zelená LED dióda  
✓ bliká zelená LED dióda, ✗ bliká červená LED dióda
- 3) Tlačidlá  a 
- 4) Tlačidlo  pre vysunutie tela dataloggera
- 5) Kryt USB. Po pripojení k PC je možné v programe - datalogger nastaviť

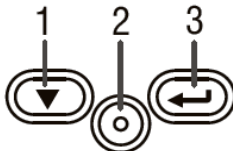
## Displej

- 1) Indikácia alarmu
- 2) Ikona stavu batérie
- 3) Indikácia záznamu
- 4) Jednotka rel. vlhkosti
- 5) Hodnota rel. vlhkosti
- 6) Jednotka teploty
- 7) Hodnota teploty
- 8) Indikácia funkcie



## Tlačidlá

- 1) Tlačidlo dolu
- 2) Tlačidlo pre výmenu batérie
- 3) Tlačidlo potvrdenia



## Význam ikon na displeji

- ✓ Namerané hodnoty sú v nastavenom rozmedzí
- ✗ Namerané hodnoty sú mimo nastavený rozsah.  
Ak je zapnutý alarm, začne blikáť červená LED dióda



Batéria je plná



Batéria je v poriadku



Batéria je z časti vybitá



Batéria je vybitá, je nutná výmena



Pripravené na zapnutie



Stop – záznam je zastavený



Záznam

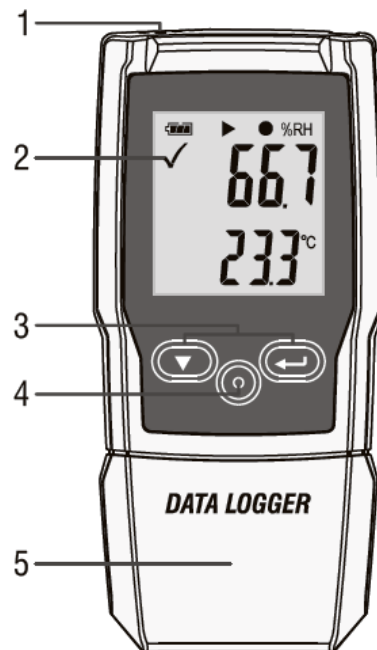


Zobrazenie po nastavení




## LED dióda

LED dióda bliká zeleno	- zápis dát
LED dióda bliká červeno	- zápis dát, alarm hornej, alebo dolnej nastavenej medze - čakanie na spustenie zápisu dát pri nastavenom režime Manuál - pamäť je plná - tlačidlom pozastavený zápis dát
Dvakrát bliknutie LED diódy zeleno	-nastavenie bolo úspešné



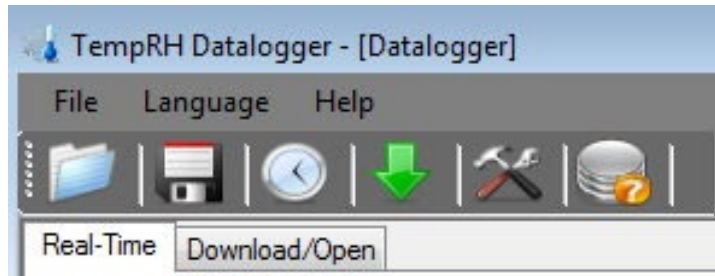
## UVEDENIE DO PREVÁDZKY

Z displeja stiahnite ochrannú fóliu.

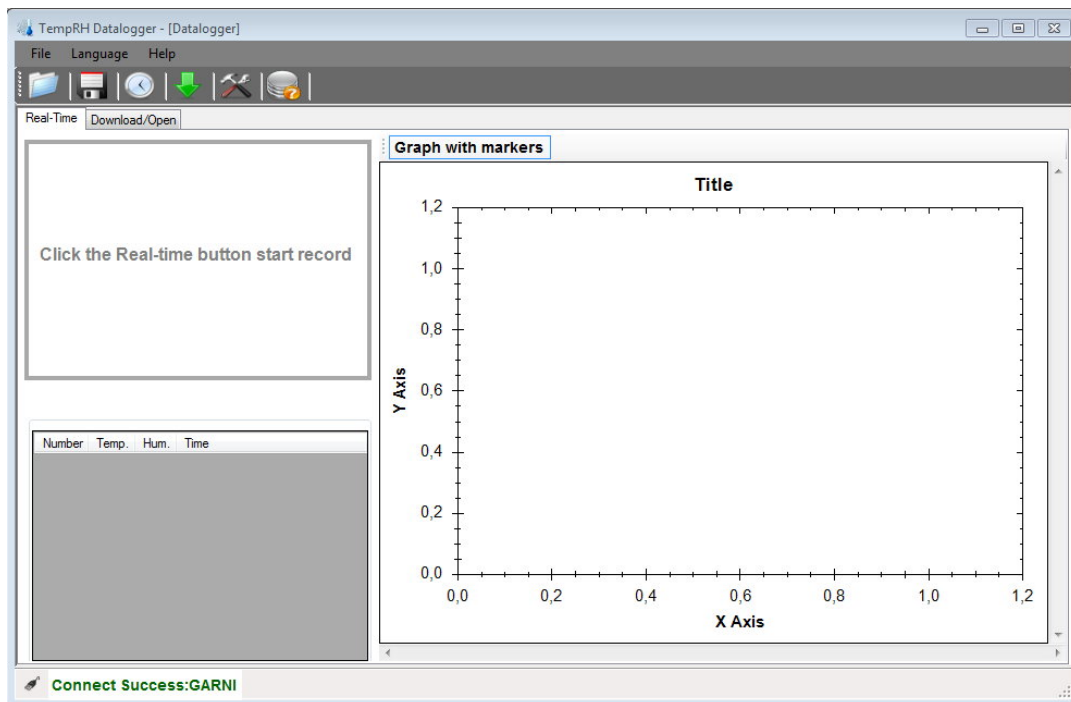
- 1) Skontrolujte stav batérie pomocou ikony  na displeji dataloggera
- 2) Pripojte datalogger k USB portu. Pri prvom použití sa nainštalujú ovládače
- 3) Nainštalujte software z priloženého disku, alebo si ho stiahnite z webových stránok <https://www.vahy-vahy.sk/817-profesionalny-zaznamnik-teploty-a-vlhkosti-gar191>
- 4) Otvorte program. Zobrazí sa okno programu. V hornom ľavom rohu okna sú ovládacie tlačidlá programu

Tlačidlá zľava

- Open
- Save
- Real-time
- Download
- DataLogger Setup
- Help



Okno programu



Po pripojení dataloggera sa zobrazí na spodnej lište okna programu vľavo zelený nápis Connect Succes. Pokiaľ datalogger nie je pripojený, je zobrazený blikajúci červený nápis Not Connected

Pre nastavenie dataloggera stlačte tlačidlo DataLogger Setup (na hornej lište druhé tlačidlo z pravej strany). Zobrazí sa okno pre nastavenie dataloggera

## Záložka Logger Setting (nastavenie dataloggera)

### Basic Setting (základné nastavenie)

Logger ID – tu je možné zadať identifikačné číslo dataloggera

Start Mode – zahájenie záznamu:

Immediately until memory full (ihneď až do zaplnenia pamäte)

Start upon keypree (stiskom tlačidla)

Start upon start time (v nastavenom čase)

Start/Stop time (zahájenie a ukončenie merania v nastavených časoch)

Circular logging (stály záznam)

Stop Mode – ukončenie záznamu:

None (bez ukončenia)

Stop Button (stiskom tlačidla)

After PDF create (po vytvorení PDF správy)

Start Time – čas zahájenia záznamu

Stop Time – čas ukončenia záznamu

Record Time – zobrazenie maximálnej doby záznamu (v závislosti na nastavení intervalu záznamu)

Sample Rate – nastavenie intervalu záznamu nameraných hodnôt

Start (Delay) (min) – odložený štart záznamu (od 1 do 60 minút)

LED Flash Interval – interval blikania LED diódy na displeji, signalizujúci prebiehajúci záznam dát

Maximum Record – zobrazení maximálneho počtu záznamov (v závislosti na nastavení intervalu záznamu)

Alarm Setting (Nastavenie alarmu) – možnosť nastavenia alarmu (zaškrtnutím políčka). Dosiahnutie zadaných hodnôt je indikované červenou LED diódou na displeji

Temperature Alarm – alarm teploty

Humidity Alarm – alarm relatívnej vlhkosti

Enable LED Alarm – zapnutie LED signalizácie alarmu

Temperature – teplota

- High Alarm – horná hranica teploty
- Low Alarm – dolná hranica teploty

Humidity – relatívna vlhkosť

- High Alarm – horná hranica relatívnej vlhkosti

- Low Alarm – dolná hranica relatívnej vlhkosti

Temperature Unit – nastavenie jednotiek teploty (°C, alebo °F)

LoggerName – tu je možné datalogger pomenovať

### Záložka PDF Report Options (nastavení PDF správy)

### Záložka Real-Time (zobrazenie dát v reálnom čase)

Language – voľba jazyka

PDF File Name – názov súboru PDF

Date Format – formát zobrazenia dátumu

Time Format – formát zobrazenia času (12 / 24 h)

Location – možnosť popisu umiestnenia

Report Title – možnosť zadania názvu správy

Sample rate (s) – nastavenie intervalu záznamu

Max – maximálny počet záznamov

Akonáhle je nastavenie urobené, stlačte tlačidlo Setup. Tlačidlom Cancel sa nastavenie zruší, tlačidlo Default slúži pre návrat k továrenskému nastaveniu.



Pokiaľ je zvolené manuálne zahájenie merania, po stisku tlačidla Setup sa v programe zobrazí nápis „Setting a new record will clear the data in device, continue?“ („Nastavenie nového záznamu zmaže všetky dáta z dataloggera, pokračovať?“).

Potvrdíte a zobrazí sa ďalší nápis „Setting success“ („Nastavenie bolo úspešné“).

Potvrdíte (OK) a teraz datalogger vyjmete z USB portu počítača

## Zahájenie záznamu

Pokiaľ je zvolené automatické okamžité zahájenie merania (Immediately until memory full), tak bude meranie zahájené po vytiahnutí dataloggera z USB portu, čo bude signalizované ikonou ► na displeji.

Pokiaľ je zvolené manuálne (Start upon keypree) zahájenie merania, potom sa v hornej časti displeja zobrazí ikona . Pre zahájenie merania stlačte a pridržte tlačidlo . Na displeji sa zobrazí ikona ►



Ak bolo zvolené zahájenie záznamu vo zvolenom čase (Start upon start time), začne záznam v zvolenom čase. Ak bolo zvolené zahájenie záznamu: zahájenie a ukončenie merania v nastavených časoch (Start/Stop time), prebehne záznam vo zvolenom časovom úseku. U voľby stáleho záznamu (Circular logging) bude prebiehať záznam stále a po zaplnení pamäti budú záznamy prepisované novými.

### Nastavenie intervalu zápisu nameraných hodnôt (Sample Rate)

V programu sa dá nastaviť interval zápisu nameraných hodnôt a to od 2 sekúnd do 24 hodín a to v intervale od 2 sekúnd do 30 sekúnd po jednej sekunde, ďalej 1, 5, 15, 30 minút, 1, 5, 12, 24 hodín.


Tabuľka dĺžky záznamu pre vybrané intervaly



interval záznamu	dĺžka záznamu	interval záznamu	dĺžka záznamu
2 s	11 hod 7 min	15 min	208 dní 10 hod 30 min
10 s	2 dny 7 hod 35 min	30 min	416 dní 21 hod
20 s	4 dny 15 hod 10 min	1 hod	833 dní 18 hod
30 s	6 dní 22 hod 45 min	5 hod	4168 dní 18 hod
1 min	13 dní 21 hod 30 min	12 hod	10005 dní
5 min	69 dní 11 hod 30 min	24 hod	20010 dní

## PRENOS DÁT DO PC

Pre prenos nameraných dát z dataloggera do PC spustíte program. Na spodnej lište programu vľavo bude zobrazený červený nápis „Not Connected“. Vložte do USB portu počítača datalogger, na spodnej lište programu sa zobrazí zelený nápis „Connect Success“ a názov dataloggera.

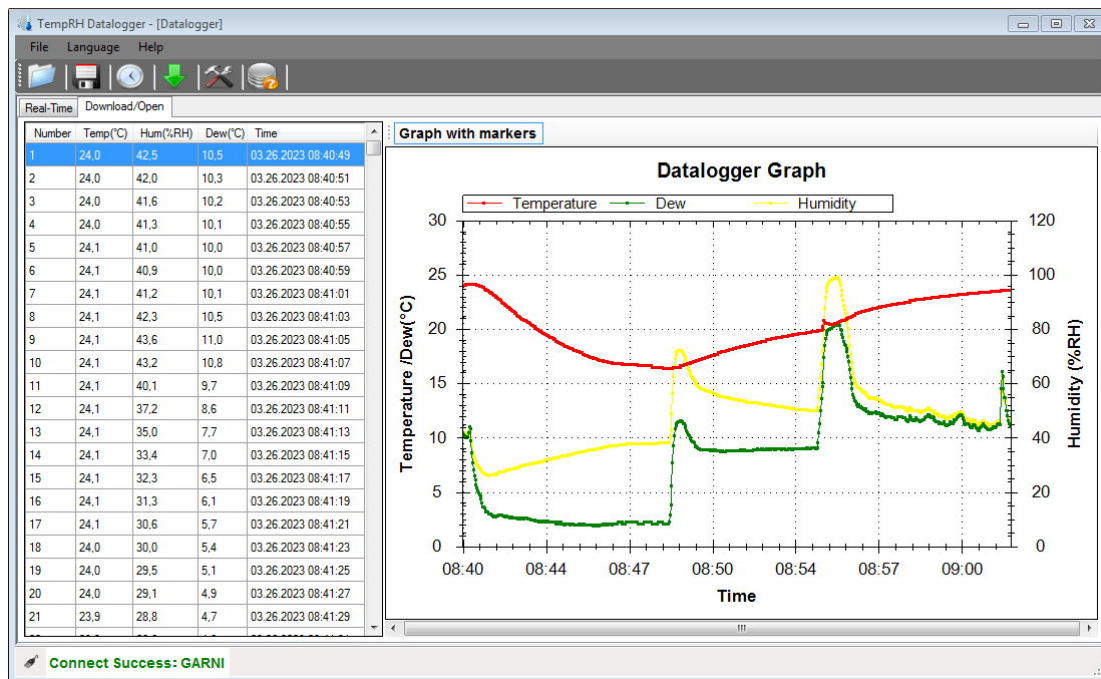
Otvorí sa ponuka pre pozretie PDF s nameranými dátami (viď kapitola „Generování správy v PDF formáte“).

Teraz v hornej lište programu stlačte tlačidlo so zelenou šípkou  (Download). Pokiaľ nie je záznam dát vypnutý, zobrazí sa hláška s nápisom „Download will stop recording the data in device, continue?“ (Záznam dát bude ukončený, pokračovať?). Potvrdíme tlačidlom „Yes“ a namerané dáta budú stiahnuté. V programe v záložke „Download/Open“ sa potom zobrazí na ľavej strane tabuľka a na pravej strane graf nameraných dát.

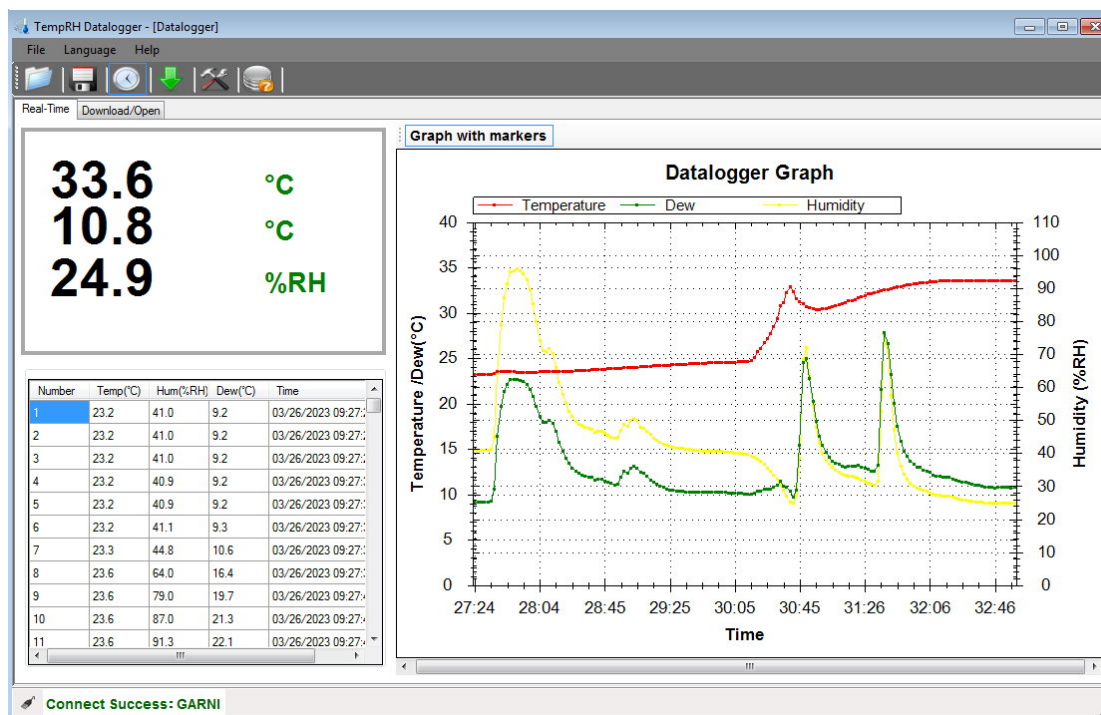
Namerané dáta ide potom uložiť v PC pomocou druhého tlačidla zľava na hornej lište (Save)  a to vo formáte IMTR, ktorý ide otvoriť pomocou programu pre tento datalogger (vyhľadanie uloženého súboru pomocou prvého tlačidla Save  (prvé tlačidlo zľava na hornej lište programu), alebo CSV (ako tabuľku).



## Okno programu so stiahnutými dátami




## ZOBRAZENÍ MERANÝCH DÁT V REÁLNOM ČASE



Pokiaľ je datalogger pripojený k počítaču, ide merané dáta sledovať v tabuľke a grafe v reálnom čase. Interval záznamu a počet záznamov ide nastaviť v programe stlačením tlačidla Setup na hornej lište



(druhé tlačidlo z prava) a voľbou záložky „Real Time“. Interval ide nastaviť po 1 sekunde od 2 sekúnd do 2000 sekúnd a počet záznamov od 1 do 16000.

V programe zobrazte záložku „Real Time“ a na hornej lište stlačte tlačidlo „Real Time“  (tretie tlačidlo zľava). Teraz sa začnú načítavať v zadanom časovom intervale namerané údaje a vľavo do tabuľky a tiež sa začne kresliť graf.

Graf ide pomocou ľavého tlačidla počítačovej myši posúvať. Pomocou voľby pravým tlačidlom ide graf vytlačiť, je možné graf tiež rolovacím kolieskom myši približovať a zmenšovať.

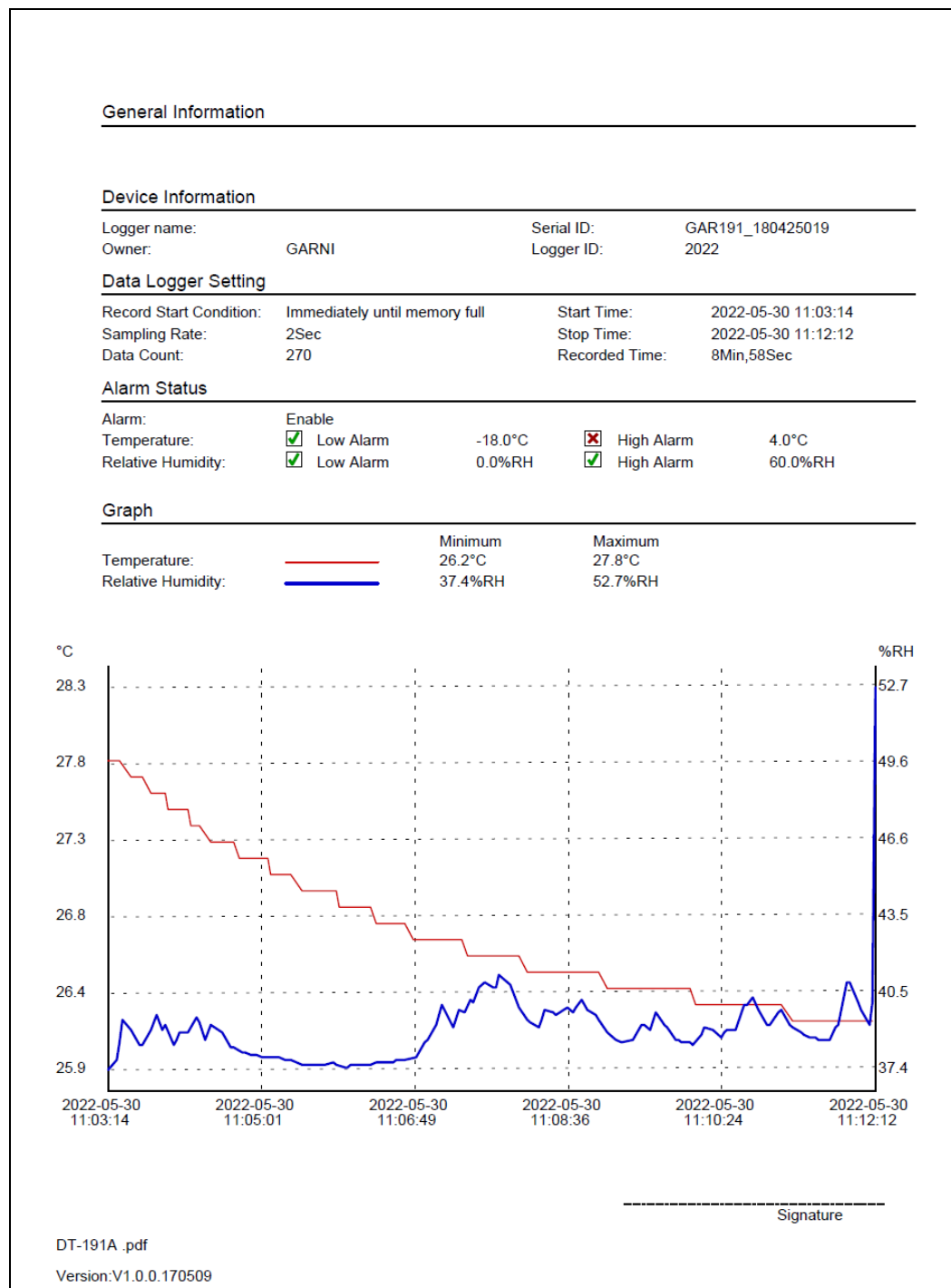
Stlačením tlačidla „Graph with markers“ nad grafom ide zapnúť alebo vypnúť body grafu

Popis grafu a nameraných hodnôt:

Temperature (Temp) – teplota, Dew – rosný bod, Humidity (Hum) – relatívna vlhkosť

## GENEROVÁNÍ SPRÁVY V PDF FORMÁTE

Akonáhle je datalogger po ukončení merania pripojený k USB portu počítača, automaticky sa vygeneruje súbor PDF so všetkými zaznamenanými dátami v tabuľke a prehľadom alarmov. Behom generovania PDF sa na displeji rozsvieti červená LED dióda. Keď je súbor PDF vytvorený, červená LED dióda zhasne a na monitore počítača sa zobrazí ponuka stiahnutia súboru v PDF formáte. V závislosti na počtu uložených meraní môže generovanie súboru PDF trvať až 30 sekúnd. Akonáhle je datalogger preprogramovaný, súbor PDF z pamäte dataloggera bude odstránený.



Pokiaľ program chcete zavrieť bez toho aby boli namerané dáta uložené, zobrazí sa nápis:

„Do you want to save the record data?“ („Chcete uložiť namerané dáta?“).

Pokiaľ zvolíte Yes (áno), môžete dáta uložiť, pokiaľ zvolíte No (nie), program zavriete bez uložených dát.

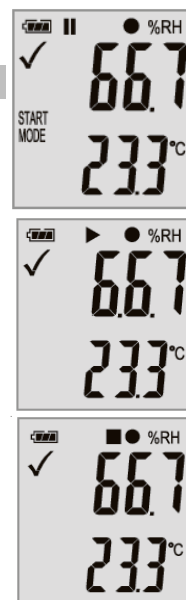


## REŽIMY PREVÁDZKY DATALOGGERA

|| Datalogger je v režime manuálneho štartu, záznam dát nebol zahájený

► Datalogger je v režimu zápisu dát

■ Záznam dát je zastavený



## OVLÁDÁNIE FUNKCIÍ DATALOGGERA

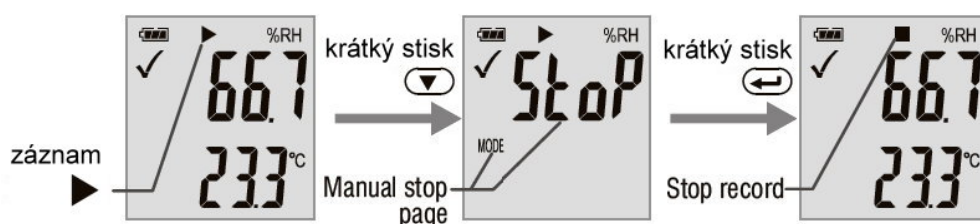
### Spustenie záznamu dát pri nastavení manuálneho štartu

Stlačte a pridržte tlačidlo 






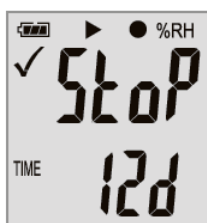
### Zastavení záznamu dát

Pre zastavenie záznamu dát stlačte krátko tlačidlo . Na displeji sa zobrazí ponuka s nápisom STOP. Pre potvrdenie ukončenia záznamu stlačte tlačidlo 

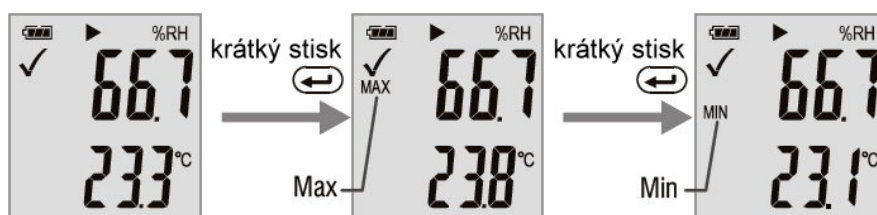


### Zobrazenie ostávajúcej doby záznamu

Pre zobrazenie ostávajúcej doby záznamu stlačte krátko tlačidlo  a opäť ešte raz krátko tlačidlo . Zobrazí sa nápis TIME a ostávajúca doba záznamu. Pre návrat do zobrazenia nameraných hodnôt stlačte dvakrát krátko tlačidlo 




## Zobrazenie maximálnych a minimálnych zaznamenaných hodnôt



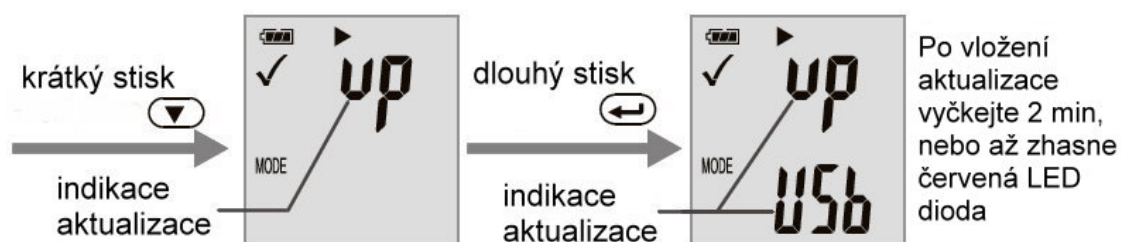
## VÝMENA BATÉRIE





Akonáhle stlačíte tlačidlo  pre uvoľnenie vnútornej časti, vysuňte kryt. Pri výmene batérie dbajte na správnu polaritu.

## AKTUALIZÁCIA FIRMWARU

Uživatel může tiež aktualizovat svoj firmware.






Po vložení aktualizace vyčkejte 2 min, nebo až zhasne červená LED dioda



- 1) Stlačte krátko tlačidlo  . Na displeji dataloggeru sa zobrazí nápis **UP**
- 2) Teraz stlačte a pridržte tlačidlo  , až sa na displeji zobrazí nápis **UP + USB**
- 3) Potom vložte datalogger do USB portu počítača. Datalogger sa v PC zobrazí ako veľkokapacitné pamäťové zariadenie bez obsahu
- 4) Pretiahnite firmware do zložky, datalogger v OS zmizne. Neodpojujte datalogger z počítača.
- 5) Po dokončení aktualizácie sa datalogger automaticky znovu objaví ako veľkokapacitné pamäťové zariadenie.

Verzia firmwaru je uvedená v ľavom dolnom rohu vygenerovanej správy v PDF.

## OBNOVA TOVÁRENSKÉHO FIRMWAREU

Vyberte batériu stlačením tlačidla  a vysunutím vnútornej časti dataloggera. Stlačte zároveň tlačidla  a . Teraz pripojte datalogger do USB portu počítača. Na displeji sa rozsvieti zelená LED dióda. Počkejte až do zhasnutia zelenej LED diódy.

## Vymazanie dát z pamäte dataloggera

Pokiaľ je do dataloggeru vložená batéria stlačte zároveň tlačidla  a  a pripojte datalogger do USB portu. Dáta z pamäte dataloggera budú vymazané.

Pokiaľ sa datalogger s počítačom nespojí, bude nutné urobiť obnovu továrenského firmware

## Technické údaje

Relatívna vlhkosť	celkový rozsah merania presnosť ( 0 až 20% a 80 až 100%) presnosť (20 až 40% a 60 až 80%) presnosť (40 až 60%)	0 až 100% +/- 5,0% +/- 3,5% +/- 3,0%
Teplota	celkový rozsah merania presnosť ( - 30°C až 0°C ) presnosť ( 0°C až +60°C)	-30 až +60°C +/- 1°C +/- 0,5°C
Rosný bod	celkový rozsah merania presnosť (25°C, 40 až 100% vlhkosti)	-30 až +60°C +/- 1,5°C
Čas záznamu dát Pamäť	od 2 sekúnd do 24 hodín 20010 záznamov teploty a relatívnej vlhkosti	
Prevádzková teplota	- 30 až +60°C	
Napájanie	batéria 3 V , lítiová CR2450	
Životnosť batérie	cca 1 rok, v závislosti na intervale záznamu, nastavení alarmu a cyklu blikania LED diód	
Rozmery Hmotnosť	75 x 35 x 16 mm 34 g (vrátane batérie)	
Software	pre operačný systém Windows 7, 8, 10 a 11	



### Upozornenie:

Výkon batérie CR2450 je optimálny pri izbovej teplote. Životnosť batérie sa pri nízkej teplote skracuje. Pokiaľ sa má zariadenie používať k záznamu pri extrémne nízkej teplote, doporučujeme prijať opatrenia ku zníženiu spotreby energie a tým predĺženiu doby používania. Medzi tieto možnosti patrí:

- použitie batérie, ktorá je určená pre používanie pri nízkej teplote
- nastavení dlhšieho intervalu záznamu dát, napríklad 5 minút



Batérie nevhadzujte do ohňa. Použité batérie vyhadzujte len na miesta k tomu určené, alebo ich odovzdajte na odborné miesta