

# DOKUMENTACE

## Struktura telegramu LoRa vodoměr V2

Rev. 1.3

**INNOTAS GMBH**



11. června 2026  
Autor: Dipl. Ing. Sieber

# 1 Obsah

|      |                                                         |    |
|------|---------------------------------------------------------|----|
| 2    | SEZNAM REVIZÍ.....                                      | 1  |
| 3    | ÚVODNÍ POZNÁMKA .....                                   | 2  |
| 4    | PROTOKOLY NAHRÁVÁNÍ .....                               | 2  |
| 4.1  | ZÁPIS 1.....                                            | 3  |
| 4.2  | ZÁPIS 3.....                                            | 4  |
| 4.3  | ZÁPIS 4.....                                            | 5  |
| 4.4  | ZÁPIS 5.....                                            | 6  |
| 4.5  | ZÁPIS 6.....                                            | 6  |
| 4.6  | ZÁPIS 9.....                                            | 7  |
| 4.7  | ZÁPIS 11.....                                           | 8  |
| 4.8  | ZOBRAZENÍ ČÍSELNÝCH HODNOT .....                        | 9  |
| 4.9  | .....                                                   | 9  |
| 4.10 | CHYBOVÉ A STAVOVÉ BITY .....                            | 10 |
| 4.11 | INTERVALY VYSÍLÁNÍ .....                                | 11 |
| 4.12 | AKTUALIZACE ČASU PŘES LORA.....                         | 11 |
| 5    | PROTOKOLY STAHOVÁNÍ .....                               | 11 |
| 5.1  | NASTAVENÍ PIN KÓDU ZAŘÍZENÍ .....                       | 11 |
| 5.2  | ZJIŠTĚNÍ POČTU ODESLANÝCH BAJTŮ .....                   | 12 |
| 5.3  | ZMĚNA MĚSÍCE, VE KTERÉM SE PROVÁDÍ ROČNÍ UZÁVĚRKA ..... | 12 |
| 5.4  | ZMĚNIT INTERVAL ODESÍLÁNÍ .....                         | 12 |
| 5.5  | PROVÉST JEDNORÁZOVÉ ZNOVU PŘIPOJENÍ.....                | 12 |
| 5.6  | NASTAVENÍ STAVU POČÍTADLA .....                         | 13 |
| 5.7  | NAČTENÍ TELEGRAMU 5 (12 MĚSÍČNÍCH HODNOT).....          | 13 |
| 5.8  | NAČTENÍ TELEGRAMU 6 (12 POLOMĚSÍČNÍCH HODNOT) .....     | 13 |
| 5.9  | NAČTENÍ TELEGRAMU 11 .....                              | 13 |
| 5.10 | ZAPNUTÍ A VYPNUTÍ OKAMŽITÉHO ALARMOVÉHO HLÁŠENÍ .....   | 13 |
| 5.11 | ZMĚNA REŽIMU POTVRZENÍ.....                             | 14 |
| 5.12 | Přehled telegramů ke stažení .....                      | 14 |

## 2 Seznam revizí

| REVIZE | DATUM      | ZMĚNA                                                               |
|--------|------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1.0    | 12.03.2024 | První vydání                                                        |
| 1.1    | 8. 4. 2024 | Aktualizace                                                         |
| 1.2    | 28.01.2025 | Tracing se neprovádí, 2Byte pokusy o spojení, 3 standardní výstupy. |
| 1.3    | 12.06.2026 | Drobné opravy                                                       |
|        |            |                                                                     |
|        |            |                                                                     |
|        |            |                                                                     |
|        |            |                                                                     |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

# DOKUMENTACE

---

## Struktura telegramu LoRa vodoměr

### 3 Úvodní poznámka

Nástavba vodoměru LoRa V2 představuje rozsáhlou revizi, která obsahuje změny důležitých funkcí oproti první variantě.

Mimo jiné byl implementován vyšší LoRa stack (1.03).

Stávající telegramy byly změněny, přibyly nové telegramy. To platí pro telegramy pro odesílání i stahování dat.

Proto je při použití nástavce na vodoměr Innotas verze 2 nutné v LoRa serveru vytvořit nový profil zařízení a implementovat nový dekodér!

### 4 Protokoly pro odesílání

V modulu vodoměru lze volit různé režimy vysílání, které se liší obsahem telegramů a frekvencí vysílání.

Z výroby je nastaven režim vysílání „2 days“ (protokol 1 každé 2 dny), pokud si zákazník neobjednal jiné nastavení.

Zákazník může režim vysílání na zařízení změnit pomocí optické hlavy a rozhraní Irda nebo na dálku pomocí protokolu pro stahování.

Identifikátor aktuálně odesílaného typu protokolu je zakódován v čísle portu. Číslo protokolu se dabei shoduje s číslem portu.

## 4.1 Protokol 1

Použití pro režimy vysílání „1 per day“, „2 days“ a „4 days“ 4

bajty Aktuální stav počítadla jako 4bajtové číslo v litrech.

4bajtový stav počítadla k ročnímu k datu jako 4bajtové číslo v litrech.

4 bajtový stav počítadla k poslednímu konci měsíce jako 4 bajtové číslo v litrech

1 bajt posledního měsíce a měsíce k datu uzávěrky, každý jako polobajtová hodnota od 1 do 12

2 bajty chybový a stavový kód

Zaznamenává se jednou ročně (každoročně) na konci měsíce zvoleného uživatelem (roční kótovací den) a navíc na konci každého měsíce (měsíční kótovací den).

Na konci „měsíce k datu uzávěrky“ zvoleného uživatelem jsou oba stavy počítadla identické. Příklad užitečného zatížení: 00001b9d0000108600001b05520003

|                              |         |
|------------------------------|---------|
| → 0x00001b9d ZS:             | 7069    |
| → 0x00001086 ZSYST:          | 4230    |
| → 0x00001b05 ZSMST:          | 6917    |
| → 0x52                       |         |
| ○ Rok_Měsíc:                 | 2       |
| ○ Poslední měsíc:            | 5       |
| → 0x0003 STATUS,             |         |
| ○ ERROR_BACKFLOW:            | false   |
| ○ ERROR_ZEROFLOW:            | false   |
| ○ ERROR_RESET:               | false   |
| ○ ERROR_RF-traffic overflow: | false   |
| ○ ERROR_CS:                  | false   |
| ○ ERROR_BATTLOW:             | false   |
| ○ ERROR_SABOT:               | false   |
| ○ ERROR_MESS:                | false   |
| ○ ERROR_LEAKAGE:             | false   |
| ○ ERROR_FROST:               | false   |
| ○ INSTALL:                   | "no"    |
| ○ INTERVAL:                  | "2 dny" |

## 4.2 Zápis 3

Použití pro interval vysílání „Statistika“

4 bajty Aktuální stav počítadla jako 4bajtové číslo v litrech.

4bajtový stav počítadla k danému dni jako 4bajtové číslo v litrech.

4 bajtový stav měřidla k poslednímu konci měsíce jako 4bajtové číslo v jednotkách

1 bajt posledního měsíce a měsíce k datu měření, vždy jako polobajtová hodnota od 1 do 12

2 bajty max. průtoku posledního dne (0–24 hodin) v litrech/h (změřeno a zprůměrováno za minutu)

1 bajt doba nečinnosti posledního dne (0–24 hodin) jako % s rozlišením 0,5 % (0 ...200)

2 bajty počet spuštění (zahájení průtoku po zastavení) posledního dne (0–24 hodin) 2 bajty chybový a stavový kód

Příklad užitečného zatížení: 000081db0000575600007e765202d0c300100001

|                              |             |
|------------------------------|-------------|
| → 0x000081db ZS:             | 33243       |
| → 0x00005756 ZSYST:          | 22358       |
| → 0x00007e76 ZSMST:          | 32374       |
| → 0x52                       |             |
| ○ Rok_Měsíc:                 | 2           |
| ○ Poslední měsíc:            | 5           |
| → 0x02d0 Max_DF_L_pro_h:     | 720         |
| → 0xc3 Still_proz_pro_Tag:   | 97,5        |
| → 0x0010 Max_Start_Tag:      | 16          |
| → 0x0001 STATUS,             |             |
| ○ ERROR_BACKFLOW:            | false       |
| ○ ERROR_ZEROFLOW:            | false       |
| ○ ERROR_RESET:               | false       |
| ○ ERROR_RF-traffic overflow: | false       |
| ○ ERROR_CS:                  | false       |
| ○ ERROR_BATTLOW:             | false       |
| ○ ERROR_SABOT:               | false       |
| ○ ERROR_MESS:                | false       |
| ○ ERROR_LEAKAGE:             | false       |
| ○ ERROR_FROST:               | false       |
| ○ INSTALL:                   | "no"        |
| ○ INTERVAL:                  | "STATISTIC" |



→ 0x0000 STATUS,

- ERROR\_BACKFLOW: false
- ERROR\_ZEROFLOW: false
- ERROR\_RESET: false
- ERROR\_RF-traffic overflow: false
- ERROR\_CS: false
- ERROR\_BATTLOW: false
- ERROR\_SABOT: false
- ERROR\_MESS: false
- ERROR\_LEAKAGE: false
- ERROR\_FROST: false
- INSTALL: "no"
- INTERVAL: "HIST"

#### 4.4 Protokol 5

Protokol 12 se odesílá pouze na vyžádání serveru.

Posílá se 12 posledních měsíčních hodnot v pořadí zpětně. 1 bajt měsíc první hodnoty [1–12]

1 bajt roku první hodnoty minus 2000, tedy 24 pro rok 2024 4 bajty stavu měřidla v litrech ke konci příslušného měsíce (-1)

....

....

4 bajty stav měřidla v litrech ke konci příslušného měsíce (-12)

#### 4.5 Protokol 6

Protokol 6 obsahuje posledních 12 pololetních stavů měřidla jako 4bajtové číslo

1 bajt měsíc prvního stavu počítadla od 1 (leden) do 12 (prosinec) např. 11 = listopad

1 bajt roku první hodnoty – 2000, tedy 24 pro rok 2024

4 bajty stavu počítadla v posledním půlměsíci např. 15. listopadu

4 bajty stav počítadla v předposledním půlměsíci např. 15. října

....

4 bajtový stav měřidla v polovině měsíce před rokem např. 15. prosince předchozího roku  
Protokol 5 se odesílá pouze na vyžádání serveru.

## 4.6 Protokol 9

Protokol 9 obsahuje počet odeslaných bajtů rozčleněný podle rozptylového faktoru.

Protokol 9 se odesílá pouze na vyžádání serveru.

4 bajty Počet odeslaných bajtů v SF7 4

bajty Počet odeslaných bajtů v SF8 4 bajty

Počet odeslaných bajtů v SF9 4 bajty Počet

odeslaných bajtů v SF10 4 bajty Počet

odeslaných bajtů v SF11 4 bajty Počet

odeslaných bajtů v SF12 (počet bajtů s

LSB first)

2 bajty Počet pokusů o připojení

2 bajty VDD řadiče v mV 2 bajty

Chybový a stavový kód

Příklad užitečného zatížení: 0x1F0000002F0000001F000000200000001F0000002100000000050B978002

→ 31 bajtů v SF7

→ 47 bajtů v SF8

→ 31 bajtů v SF9

→ 32 bajtů v SF10

→ 31 bajtů v SF11

→ 33 bajtů v SF12

→ 5 pokusů o spojení

→ 2967 mV

→ 0x8002 STATUS,

## 4.7 Protokol 11

Protokol 11 se odesílá jako instalační telegram po první aktivaci a poté pouze na vyžádání serveru.

4 bajty Aktuální stav počítadla jako 4bajtové číslo v

litrech. 1 bajt Verze hardwaru

1 bajt Verze softwaru 4

bajty BCD Číslo

zařízení

4 bajty BCD číslo vodoměru

1 bajt teplota čipu v °C

2 bajty VDD řadiče v mV

1 bajt max. zpětný tok v litrech do chyby

1 bajt Počáteční průtok pro detekci úniku v litrech/h

1 bajt max. počet hodin při trvalém průtoku do spuštění chyby úniku 1 bajt počet dní

nečinnosti do chyby nečinnosti

1 bajt počet dní do vynuceného opětovného připojení (cyklické vynucené opětovné připojení\*), 0 znamená vypnuto\*

2 bajty volitelných přepínačů

2 bajty Chybový a stavový kód

\*Force Rejoin způsobí, že se moduly po x dnech v průběhu dne náhodně restartují. Náhodná funkce zajišťuje, že po opětovném připojení celé nemovitosti nejsou všechna zařízení aktivní ve stejný čas.

Aby se zabránilo nadměrnému datovému provozu, je funkce Force Rejoin omezena na hodnoty  $\geq 10$  dní. Nastavení „0“ funkci Force Rejoin zcela vypne.

Na rozdíl od prvního připojení se po Force Rejoin neodesílají instalační telegramy.

| Bit   | Popis Volitelné přepínače (flagy)                                                                       |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15+14 | Režim potvrzení, 0= Zakázat, 1= VŠECHNY, 2= každé 2 telegramy, 3= každé 5 telegramů                     |
| 13    | 1= OTAA, 0= ABP                                                                                         |
| 12    | 1= ADR zapnuto, 0= ADR vypnuto                                                                          |
| 11    | 1= LINKCHECK zapnuto, 0= LINKCHECK vypnuto                                                              |
| 10    | 1= RTC AUTO SYNC zapnuto, 0= RTC AUTO SYNC vypnuto                                                      |
| 9     | 1 = ALARMOVÁ ZPRÁVA zapnuta, 0 = ALARMOVÁ ZPRÁVA vypnuta                                                |
| 8     | Rezerva                                                                                                 |
| 7+6+5 | Interval odesílání, 0=HIST, 1=Statistika, 2=1 den, 3=2 dny, 4=4 dny, 5=Možnost 1, 6=MOŽNOST 2, 7=OPCE 3 |
| 4-0   | Rezerva                                                                                                 |

## 4.8 Zobrazení číselných hodnot

| Hodnota                              | Zobrazení                                                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Aktuální stav počítadla              | Hex, MSB first, např. 0000012C = 300 litrů                                     |
| Stav měřidla k danému dni            | Hex, MSB first, např. 001F 5C40 = 2055,232 litrů = 2055,232 m <sup>3</sup>     |
| Měsíc k datu                         | Hex, např. 0x01 = leden; 0x0C = prosinec (0x00 v případě měsíčního vyúčtování) |
| poslední měsíc a měsíc k datu měření | Hex, např. 0x3C = březen/prosinec                                              |
| max./min. průtok posledního dne      | Hex, MSB first, např. 04CD = 1229 l/h                                          |
| Doba nečinnosti posledního dne       | Hex, MSB first, např. C1 = 193 /2 = 96,5 %                                     |
| Počet spuštění za poslední den       | Hex, MSB first, např. 0012 = 18 startů                                         |
| Průtok v uplynulé hodině             | Hex, MSB first, např. 01C2 = 450 litrů                                         |
| Počet odeslaných bajtů               | Hex, <b>LSB first</b> , např. 2A01 0000 = 298 bajtů                            |
| Počet pokusů o připojení             | Hex, dva bajty, např. 0104 = 258 pokusů o připojení                            |
| Číslo zařízení/číslo čítače          | Hex 4 bajty BCD LSB first, např. 08000000 = „00000008“                         |
|                                      |                                                                                |

## 4.9

## 4.10 Chybové a stavové bity

| Bajt | Číslo bitu | Význam/funkce                                                                                             |
|------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MSB  | 7          | Zpětný tok                                                                                                |
| MSB  | 6          | Zastavení                                                                                                 |
| MSB  | 5          | Chyba RESET                                                                                               |
| MSB  | 4          | Přetečení RF provozu                                                                                      |
| MSB  | 3          | Chyba CS                                                                                                  |
| MSB  | 2          | Nízký stav baterie                                                                                        |
| MSB  | 1          | Sabotáž                                                                                                   |
| MSB  | 0          | Chyba měření                                                                                              |
| LSB  | 7          | Únik                                                                                                      |
| LSB  | 6          | Mráz                                                                                                      |
| LSB  | 5          | Rezerva                                                                                                   |
| LSB  | 4          |                                                                                                           |
| LSB  | 3          | Interval vysílání podle bitů 0+1+2 (0) Interval vysílání 2 minuty<br>(1)                                  |
| LSB  | 2          | Interval vysílání, 0=HIST, 1=statistika, 2=1 den, 3=2 dny, 4=4 dny, 5=možnost 1, 6=možnost 2, 7=možnost 3 |
| LSB  | 1          |                                                                                                           |
| LSB  | 0          |                                                                                                           |

Telegramy s volbami nejsou v současné době implementovány.

Varování před mrazem se nastaví, pokud naměřená teplota klesne pod 2 °C. Při teplotě vyšší než 5 °C se varování opět resetuje. Je třeba vzít na vědomí, že interní měření teploty je spojeno s určitou nepřesností a varování slouží pouze jako orientační údaj. Rozlišení měření teploty je omezeno na 1 K.

RF-traffic overflow je stavový bit, který se nastaví, pokud byl předchozí den překročen počet 320 vysílaných bajtů. Rozptylový faktor se dabei nezohledňuje, i když je varování při velkých rozptylových faktorech kritičtější. Automaticky se resetuje, pokud se tento počet během celého dne sníží pod uvedenou hodnotu.

To dává provozovateli signál, že existuje problém ve spolupráci mezi serverem a vodoměrem. Jednorázový nebo velmi vzácný výskyt RF traffic overflow není kritický. K tomu dochází např. při uvedení zařízení do provozu, kdy odesílá instalační telegramy. Při častém výskytu, např. několikrát za měsíc nebo několik dní po sobě, je třeba hledat příčinu, aby nedošlo ke zkrácení životnosti baterie. Zpravidla bude kritické nastavení na serveru.

V modulu je implementován dvoubajtový čítač, který počítá dny s přetečením RF provozu.



## 4.11 Intervaly vysílání

Existují následující intervaly vysílání:

- HISTORY 2krát denně telegram 5 s hodinovými hodnotami za posledních 12 hodin, cyklus 12 hodin
- Statistika jednou denně s protokolem 3 (maximální průtok, zastavení a počet spuštění)  
Doba cyklu 24 hodin
- 1x denně jednou denně protokol 1  
Doba cyklu 24 hodin
- 2 dny každé 2 dny Protokol 1, standardní tovární nastavení  
Doba cyklu 48 hodin
- 4 dny každé 4 dny protokol 1  
Doba cyklu 96 hodin
- Možnost 1 není implementováno
- Možnost 2 není implementováno
- Možnost 3 není implementováno

Po spuštění zařízení (Join) se pro uvedení do provozu odešle 20 telegramů s cyklem 2 minuty na port 11. (v případě potřeby o něco delší cyklus, pokud je překročen pracovní cyklus z důvodu velkých rozptylových faktorů). Spuštění cyklů začíná v okamžiku připojení (Join), neprobíhá synchronně s celou hodinou! První telegram (cyklus 0) je odeslán po úspěšném navázání spojení (Join). Při vyhodnocování hodnot spotřeby je třeba zohlednit možnou časovou odchylku mezi interním časem zařízení a časem serveru.

Normální doba cyklu může být kdykoli pomocí optického rozhraní resetována na 2 minuty pro dalších 20 instalačních telegramů. Pozor, časté používání 2minutového režimu zkracuje životnost baterie!

## Aktualizace času přes LoRa

Vodoměr může od serveru LoRa vyžádat aktuální čas a podle něj nastavit své interní hodiny. K tomu se každý 17. den v měsíci vygeneruje požadavek, který se odešle na server spolu s dalším pravidelným telegramem.

Server odešle aktuální čas bezprostředně po odeslání telegramu.

## 5 Protokoly stahování

Po přijetí telegramu může server odeslat do zařízení data nebo příkazy. Protokoly stahování musí být odeslány na kanálu 2.

Vezměte prosím na vědomí, že časté používání protokolů stahování (např. denní načítání volitelných telegramů) dodatečně zatěžuje baterii a zkracuje provozní dobu zařízení.

## Nastavení PIN kódu zařízení

Příkaz pro nastavení PIN kódu zařízení zní 0x56 PIN0 PIN1  
např. 0x56 0x12 0x34 nastaví PIN zařízení na 1234.

Výchozí hodnota PINu je 0000 a je ignorována programem pro PC.  
Jsou akceptována pouze desítková čísla.

## 5.2 Zjištění počtu odeslaných bajtů

Příkaz 0x57 přiměje zařízení odeslat statistiku odeslaných bajtů na port 9.

## 5.3 Změna měsíce pro roční výpočet

Hodnota ročního referenčního data se určuje jednou ročně na konci nastavitelných měsíců. Výchozí nastavení je měsíc prosinec.

Příkaz 0x58 následovaný měsícem (0x01 = leden...0x0C = prosinec) nastaví jiný měsíc k datu.

Pozor! Pokud se měsíc k datu křížového sčítání změní dodatečně, poslední hodnota k datu křížového sčítání včetně identifikátoru měsíce se nadále přenáší a k novému datu křížového sčítání se provede nové křížové sčítání.

## Změna intervalu vysílání

Pro změnu intervalu vysílání/vysílacího telegramu se odešle příkaz 0x59, následovaný hodnotou prvních 3 bitů z tabulky:

| Bajt příkazu | Význam/funkce                                                                                                               |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bit 0        | Interval vysílání,<br>00=HIST, 01=Statistika,<br>02=1 den,<br>03=2 dny, 04=4 dny, 05=možnost=1,<br>06=MOŽNOST2, 07=MOŽNOST3 |
| Bit 1        |                                                                                                                             |
| Bit 2        |                                                                                                                             |
| Bit 3        |                                                                                                                             |
| Bit 4        |                                                                                                                             |
| Bit 5        |                                                                                                                             |
| Bit 6        |                                                                                                                             |
| Bit 7        |                                                                                                                             |

např.: telegram všech čtyř dnů = 0x5904h

## Provést jednorázové připojení

Pomocí tohoto příkazu 0x60 zařízení opustí síť a jednorázově spustí proces ReJoin. Tento příkaz může být užitečný při změnách konfigurace sítě (např. při přesunu na nový server). Příkaz očekává 1bytový parametr, který udává počet hodin, po jejichž uplynutí od přijetí příkazu začne ReJoin. Rozsah hodnot je [0..255]h.

Při hodnotě nula se ReJoin spustí ihned po přijetí zpětného telegramu.

Tento jednorázový ReJoin nemá nic společného s parametrem ForceRejoin, kterým se spouští cyklický ReJoin každých x dní a který je součástí konfigurace.

Po jednorázovém ReJoinu se neodesílají žádné instalační telegramy. Příklad:

0x6018 → ReJoin po 24 hodinách od přijetí protokolu



## 5.6 Nastavení stavu počítadla

Pomocí příkazu 0x61 následovaného 4 bajty stavu počítadla lze synchronizovat stav počítadla. Po jeho přijetí se nastaví stav počítadla a stav počítadla k danému datu se vynuluje.

Tento příkaz umožňuje po aktivaci zařízení synchronizovat stav počítadla přes LoRa s mechanickým stavem počítadla.

Příklad: 0x610000000A → Nastaví stav měřidla na 10 litrů

Pozor! Pokud se stav měřidla dodatečně změní, poslední hodnota k datu měření se nastaví na „nulu“ a k novému datu měření se provede nové měření.

Jelikož nový stav počítadla lze přijmout až po odeslání dalšího telegramu, je tento příkaz užitečný zejména během instalačních telegramů (každé 2 minuty). V opačném případě by mezi zadáním příkazu ke stažení na serveru a jeho provedením mohly uplynout příliš dlouhé časové intervaly.

## 5.7 Načtení telegramu 5 (12 měsíčních hodnot)

Příkazem 0x62 se spustí jednorázové odeslání protokolu 5 (12 měsíčních hodnot).

## 5.8 Vyžádání telegramu 6 (12 poloměsíčních hodnot)

Příkazem 0x68 se spustí jednorázové odeslání protokolu 6 (12 poloměsíčních hodnot).

## 5.9 Vyžádání telegramu 11

Telegram 11 se odesílá jako instalační telegram a obsahuje informace o konfiguraci zařízení. Pokud má být jednotlivý instalační telegram později odeslán znovu, použije se příkaz 0x63.

## 5.10 Zapnutí a vypnutí okamžitých alarmových zpráv

Tímto příkazem se zapíná nebo vypíná okamžité odesílání alarmových zpráv.

To se týká mrazu a úniku. Chybové bity jsou součástí 2 chybových a stavových bajtů, které se přenášejí v každém pravidelném telegramu. Je-li alarmová zpráva zapnutá, je chyba přenesena ihned po jejím výskytu prostřednictvím dodatečného pravidelného telegramu, v opačném případě až s dalším pravidelným telegramem.

To se týká pouze alarmů námrazy, úniku a zpětného toku.

Příkaz 0x65 00 → okamžitý alarm vypnut

Příkaz 0x65 01 → okamžitý alarm zapnutý při všech hodnotách >0

## 5.11 Změna režimu potvrzení

Pro změnu režimu potvrzení (kolik telegramů vyžaduje potvrzení) se odešle příkaz 0x66, následovaný hodnotou prvních 2 bitů z tabulky:

| Bajt příkazu | Význam/funkce                                                               |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Bit 0        | 00=Zakázat,<br>01=všechny,<br>02=každé 2 telegramy,<br>03=všech 5 telegramů |
| Bit 1        |                                                                             |
| Bit 2        |                                                                             |
| Bit 3        |                                                                             |
| Bit 4        |                                                                             |
| Bit 5        |                                                                             |
| Bit 6        |                                                                             |
| Bit 7        |                                                                             |

např.: 0x66 02h Potvrzení všech 2 telegramů

## 5.12 Přehled telegramů pro stahování

| Příkaz | Parametr | Význam/funkce                                   |
|--------|----------|-------------------------------------------------|
| 0x56   | 2 bajty  | Nastavení pinu zařízení (0000 – 9999)           |
| 0x57   | bez      | Zjištění počtu odeslaných bajtů                 |
| 0x58   | 1 bajt   | Změnit roční datum                              |
| 0x59   | 1 bajt   | Změnit interval odesílání                       |
| 0x60   | 1 bajt   | Provést jednorázové připojení za x hodin        |
| 0x61   | 4 bajty  | Nastavení stavu počítadla                       |
| 0x62   | bez      | vyvolání protokolu s 12 měsíčními hodnotami     |
| 0x63   | bez      | Načtení jednoho instalačního telegramu          |
| 0x65   | 1 bajt   | Zapnout/vypnout okamžité upozornění             |
| 0x66   | 1 bajt   | Změnit režim potvrzení                          |
| 0x68   | bez      | vyvolat protokol 6 s 12 poloměsíčními hodnotami |
|        |          |                                                 |