



## OPTIN SENSOR PROTOCOL

---

# OPTIN SPECIFIKUS CSOMAGOK MELLÉKLET

---

*Szerzők:*

Optin Team

hwdev@optin.hu

*Ellenőrizte:*

ALMÁSI Dénes Attila



2015. március 19.

Dokumentum verziószáma: HU-1.11042

## Tartalomjegyzék

<b>1. Optin specifikus csomagok (DataType-ok)</b>	<b>3</b>
1.1. Bevezető . . . . .	3
1.1.1. Data csomagok osztályozása . . . . .	3
1.2. Standard Telemetry Stream (STS) [DataType = 10] . . . . .	3
1.2.1. Packet törzs szerkezete . . . . .	4
1.2.2. Adattartalom . . . . .	4
1.2.3. DataType támogatottsága . . . . .	6
1.3. Streaming State Info (SSI) [DataType = 11] . . . . .	6
1.3.1. Packet törzs szerkezete . . . . .	7
1.3.2. DataType támogatottsága . . . . .	7
1.4. Time Synchronization Report (TSR) [DataType = 12] . . . . .	7
1.4.1. Packet törzs szerkezete . . . . .	8
1.4.2. DataType támogatottsága . . . . .	8
1.5. Storage Empty Signal (SES) [DataType = 13] . . . . .	8
1.5.1. Packet törzs szerkezete . . . . .	9
1.5.2. DataType támogatottsága . . . . .	9
1.6. Tamper Detection Alarm (TDA) [DataType = 14] . . . . .	9
1.6.1. Packet törzs szerkezete . . . . .	9
1.6.2. DataType támogatottsága . . . . .	9
1.7. External Battery Failure (EBF) [DataType = 15] . . . . .	10
1.7.1. Packet törzs szerkezete . . . . .	10
1.7.2. DataType támogatottsága . . . . .	10
1.8. Low Battery Warning (LBW) [DataType = 16] . . . . .	10
1.8.1. Packet törzs szerkezete . . . . .	10
1.8.2. DataType támogatottsága . . . . .	10
1.9. Internal Battery Failure (IBF) [DataType = 17] . . . . .	11
1.9.1. Packet törzs szerkezete . . . . .	11
1.9.2. DataType támogatottsága . . . . .	11
1.10. Digital Input Change Report (DICR) [DataType = 18] . . . . .	11
1.10.1. Packet törzs szerkezete . . . . .	11
1.10.2. DataType támogatottsága . . . . .	12
1.10.3. Packet törzs szerkezete . . . . .	12
1.10.4. DataType támogatottsága . . . . .	12
1.11. Critical Acceleration Warning (CAW) [DataType = 20] . . . . .	12
1.11.1. Packet törzs szerkezete . . . . .	12
1.11.2. DataType támogatottsága . . . . .	13
1.12. Rollover Alarm (RAL) [DataType = 21] . . . . .	13
1.12.1. Packet törzs szerkezete . . . . .	13

1.12.2.	DataType támogatottsága	14
1.13.	Moving Without Ignition Warning (MWIW) [DataType = 22]	14
1.13.1.	Packet törzs szerkezete	14
1.13.2.	DataType támogatottsága	14
1.14.	USB Connect Info (UCI) [DataType = 23]	15
1.14.1.	Packet törzs szerkezete	15
1.14.2.	DataType támogatottsága	15
1.15.	SMS Received Info (SMSI) [DataType = 24]	15
1.15.1.	Packet törzs szerkezete	16
1.15.2.	DataType támogatottsága	16
1.16.	Bluetooth Incoming Message 1 (BIM1) [DataType = 25]	16
1.16.1.	Packet törzs szerkezete	16
1.16.2.	DataType támogatottsága	17
1.17.	Bluetooth Connection Info (BCI) [DataType = 26]	17
1.17.1.	Packet törzs szerkezete	17
1.17.2.	DataType támogatottsága	17
1.18.	Bluetooth Identification Report (BTIR) [DataType = 27]	17
1.18.1.	Packet törzs szerkezete	18
1.18.2.	DataType támogatottsága	18
1.19.	Mobile Provider Report (MPR) [DataType = 28]	18
1.19.1.	Packet törzs szerkezete	18
1.19.2.	DataType támogatottsága	19
1.20.	Fueling Info (FLI) [DataType = 29]	19
1.20.1.	Packet törzs szerkezete	19
1.20.2.	DataType támogatottsága	21
1.21.	Standard FMS Stream 1 (SFS1) [DataType = 30]	21
1.21.1.	Packet törzs szerkezete	21
1.21.2.	Adattartalom	22
1.21.3.	DataType támogatottsága	25
1.22.	FMS Static Data (FSD) [DataType = 31]	26
1.22.1.	Packet törzs szerkezete	26
1.22.2.	DataType támogatottsága	27
1.23.	Extended Telemetry Stream (ETS) [DataType = 100]	27
1.23.1.	Packet törzs szerkezete	27
1.23.2.	DataType támogatottsága	28
1.24.	Mobile Telemetry Stream (MTS) [DataType = 266]	28
1.24.1.	Packet törzs szerkezete	28
1.24.2.	Adattartalom	29
1.24.3.	DataType támogatottsága	29

## 1. Optin specifikus csomagok (DataType-ok)

---

### 1.1. Bevezető

Jelen melléklet részletesen ismerteti, hogy a DataType mező által azonosított DATA packet törzs része (Packet body) hogyan értelmezendő, illetve milyen esetekben kerül továbbításra ilyen üzenet. Ez nem része az OSP specifikációnak, hanem egy lehetséges implementáció, melyeket az Optin Kft. valamely terméke vagy termékei alkalmaznak. DataType-pal azonosított struktúra tetszőlegesen definiálható az OSP-ben.

#### 1.1.1. Data csomagok osztályozása

Az alábbi dokumentumban a Data packetek mindegyike kategorizálva van, ami a csomag definíciója alatt, típusként szerepel. Ezek a kategóriák a következők lehetnek:

- **Adatfolyam (datastream):** olyan csomagok, melyeket az adatküldő eszköz a megfelelő feltételek teljesülésekor, a csomag által definiált időközönként, folyamatosan továbbít. Ezek a csomagok általában külön engedélyezhetők és tilthatók.
- **Háttér információ:** a kliens működésével kapcsolatos információk, üzemi állapotok
- **Riasztás:** olyan csomagok amelyek fontosak, valamilyen módon feltétlenül a felhasználók tudomására kell hogy jussanak. A riasztás típusú csomagok kivétel nélkül nyugtázandók.
- **Figyelmeztetés:** fontos de nem kritikus információk, a felhasználás módjától függ a kezelésük. Változó, hogy ezek a csomagok nyugtázandók vagy sem.
- **Értesítés, Információ:** külső körülmények változásáról, nem fontos események bekövetkezéséről tájékoztató csomag, változó, hogy ezek a csomagok nyugtázandók vagy sem.

### 1.2. Standard Telemetry Stream (STS) [DataType = 10]

A fedélzeti eszközök által összeállított, a nyomkövetéshez és alap telemetriához minimálisan szükséges adatok halmaza, amelyeket engedélyezett és aktív (az ezt felhasználó rendszer számára lényeges) állapotban folyamatosan továbbít a szerver felé.

- Típus: **Adatfolyam (datastream)**
- Nem nyugtázandó üzenet: **AckReq = 0**

### 1.2.1. Packet törzs szerkezete

A DATA packet törzsének struktúrája:

Timestamp 4 byte	Adatblokk 1 26 byte	...	Adatblokk n 26 byte
Kötelező			Opcionális

**Timestamp** [unsigned 32 bit]: Az időbélyeg 32 bitje unix time formátumú, azaz MSB first formában tartalmazza az UTC szerinti 1970. január 1. éjfél óta eltelt másodpercek számát.

**Adatblokk:** A standard telemetria adatai az időbélyeg által mutatott pillanatban. Ez a mező előjeles, vagy előjel nélküli, egy, kettő vagy négy byte-os egész értékekből áll, melyek sorrendje és fizikai jelentése az 1. táblázatban látható. Ez a mező tetszőlegesen sokszor ismétlődhet, ilyen esetben minden további blokk 1 másodperc távolságra van az előzőtől.

### 1.2.2. Adattartalom

Név	Adattípus	Leírás	Egység
GPS_LAT	signed 32 bit	Földrajzi szélesség [+ = Észak]	fok*10 <sup>7</sup>
GPS_LON	signed 32 bit	Földrajzi hosszúság [+ = Kelet]	fok*10 <sup>7</sup>
GPS_ALT	signed 16 bit	Tengerszint feletti magasság (Mean Sea Level (MSL))	méter
GPS_SPEED	unsigned 16 bit	Sebesség	<i>m/s</i> * 100
GPS_COURSE	unsigned 16 bit	Szögelfordulás [északhoz képest]	fok *10 <sup>2</sup>
GPS_QOS	unsigned 8 bit	A műholdak számát és a navigáció minőségét jelző bitmező. Lásd a 2. táblázatban.	-

GPS_HPREC	unsigned 8 bit	A pozicionálás pontossága (0-255)	méter
V_BAT	unsigned 16 bit	Belső akkumulátor feszültsége	mV
V_EXT	unsigned 16 bit	Külső akkumulátor feszültsége	mV
ANALOG_IN1	unsigned 16 bit	Külső analóg csatorna 1 feszültsége	mV
ANALOG_IN2	unsigned 16 bit	Külső analóg csatorna 2 feszültsége	mV
DIGITAL_INP	unsigned 8 bit	Digitális bemenetek értéke, bitmező	igaz/hamis
GSM_CSQ	unsigned 8 bit	GSM térerősség 0-31 között. Lásd a 4. táblázatban	-

1. táblázat: A DataType = 10 adatblokkjának szerkezete.

8.bit	7.bit	6.bit	5.bit	4.bit	3.bit	2.bit	1.bit
Műholdak száma					Lásd 3. táblázat.		

2. táblázat. A GPS QoS értelmezése.

Érték	Leírás
0	Nincs semmilyen pozicionáló forrás, ismeretlen pozíció
1	GSM cellainformációkból nyert közelítő pozíciók
2	Befagyasztott pozíció adatok, álló helyzetben
3	Dead reckoning, mozgásszenzorokkal támogatott pozicionálás
4	GNSS (Global Navigation Satellite System) vétel megfelelő, élő adatok, nagy pontosság

3. táblázat. A GPS navigáció forrása.

Érték	dBm	Minőség
0-4	> -115dBm	Elégtelen
5-9	> -103dBm	Elégséges
10-14	> -93dBm	Közepes
15-19	> -83dBm	Jó
20-31	> -73dBm	Kiváló

4. táblázat. A GSM QOS értékek jelentése.

### 1.2.3. DataType támogatottsága

Optin IRIS fedélzeti eszközök: firmware 2.0 vagy újabb verziók

### 1.3. Streaming State Info (SSI) [DataType = 11]

Az STS (Standard Telemetry Stream) típusú adatok küldési módjának változásáról értesítő üzenet.

- Típus: **Értesítés**
- Nyugtázandó üzenet: **AckReq = 1**

### 1.3.1. Packet törzs szerkezete

Timestamp 4 byte	GPS-stamp 10 byte	STS_Mode 1 byte
---------------------	----------------------	--------------------

**Timestamp** [unsigned 32 bit]: Az időbélyeg 32 bites unix time formátumban, azaz MSB first formában tartalmazza az UTC szerinti 1970. január 1. éjféltől eltelt másodpercek számát.

**GPS-stamp** [10 byte]: GPS pozíciós bélyeg. Pontos tartalma a 6. táblázat szerinti.

**STS\_Mode** [unsigned 8 bit]: Az STS üzenetek küldésének új üzemmód-értékkódja. Lásd az 5. táblázatban.

Érték	Leírás
0	Online, másodperces streamelés
1	Blokkosított adatküldés
2	Tömörített, blokkosított adatküldés
3	STS csomag szüneteltetés
n	Fenntartott értékek

5. táblázat. STS üzemmód kódok.

### 1.3.2. DataType támogatottsága

Optin IRIS fedélzeti eszközök: firmware 2.6 vagy újabb verziók

## 1.4. Time Synchronization Report (TSR) [DataType = 12]

Kliens oldali időszinkron riport, amely tartalmazza a változás mértékét is. Ez egy jelzés a Szerver oldali adatfeldolgozóknak, hogy az esetleges időfolytonossági hibának időszinkronizálás az oka.

- Típus: **Háttér információ**
- Nyugtázandó üzenet: **AckReq = 1**



Név	Adattípus	Leírás	Egysége
GPS_LATITUDE	signed 32 bit	Földrajzi szélesség [+ = Észak]	fok*10 <sup>7</sup>
GPS_LONGITUDE	signed 32 bit	Földrajzi hosszúság [+ = Kelet]	fok*10 <sup>7</sup>
GPS_QOS	unsigned 8 bit	A műholdak számát és a navigáció minőségét jelző bitmező. Lásd a 2. táblázatban.	-
GPS_HPRECISION	unsigned 8 bit	A pozicionálás pontossága (0-255)	méter

6. táblázat. GPS-stamp adattartalma.

#### 1.4.1. Packet törzs szerkezete

Timestamp 4 byte	Korrekción 1 byte
---------------------	----------------------

**Timestamp** [unsigned 32 bit]: Az időbélyeg (korrigált idő szerint) 32 bites unix time formátumú, azaz MSB first formában tartalmazza az UTC szerinti 1970. január 1. éjféltől eltelt másodpercek számát.

**Korrekción** [signed 8 bit]: Az időkorrekción mértéke előjeles egész másodpercben. A  $\pm 127$  azt is jelentik, hogy a korrekción pozitív vagy negatív irányban  $\geq 127$  másodperc volt, azaz a 127 másodpercnél nagyobb korrekción nem pontosan definiált.

#### 1.4.2. DataType támogatottsága

Optin IRIS fedélzeti eszközök: firmware 2.6 vagy újabb verziók

### 1.5. Storage Empty Signal (SES) [DataType = 13]

Az eszköz perzisztens tárolóiból elfogytak az adott körülmények között értelmezett küldési séma szerint elküldhető csomagok. Ez jelentheti, hogy az eszköz perzisztens tárolói egyáltalán nem tartalmaznak csomagokat, vagy például jelentheti, hogy elfogytak a tárolókból azok a csomagok, amiket az eszköz roaming hálózaton elküldene. Ez a jelzés triggerként szolgálhat egy szerveroldali utófeldolgozási

folyamat indításához.

- Típus: **Háttér információ**
- Nyugtázandó üzenet: **AckReq = 1**

### 1.5.1. Packet törzs szerkezete

Timestamp 4 byte
---------------------

Ez a packet törzs csak egy időbélyeget tartalmaz, a perzisztens tároló üressé válásának pillanata, 32 bites unix time formátumban.

### 1.5.2. DataType támogatottsága

Optin IRIS fedélzeti eszközök: firmware 2.4 vagy újabb verziók

## 1.6. Tamper Detection Alarm (TDA) [DataType = 14]

A fedélzeti eszköz megbontását jelző riasztás.

- Típus: **Riasztás**
- Nyugtázandó üzenet: **AckReq = 1**

### 1.6.1. Packet törzs szerkezete

Timestamp 4 byte	GPS-stamp 10 byte
---------------------	----------------------

**Timestamp** [unsigned 32 bit]: Az időbélyeg 32 bites unix time formátumban, azaz MSB first formában tartalmazza az UTC szerinti 1970. január 1. éjfél óta eltelt másodpercek számát.

**GPS-stamp** [10 byte]: GPS pozíciós bélyeg. Pontos tartalma a 6. táblázat szerinti.

### 1.6.2. DataType támogatottsága

Optin IRIS fedélzeti eszközök: firmware 2.0 vagy újabb verziók

## 1.7. External Battery Failure (EBF) [DataType = 15]

A fedélzeti eszköz külső tápellátása megszűnt.

- Típus: **Figyelmeztetés**
- Nyugtázandó üzenet: **AckReq = 1**

### 1.7.1. Packet törzs szerkezete

Timestamp 4 byte	GPS-stamp 10 byte
---------------------	----------------------

**Timestamp** [unsigned 32 bit]: Az időbélyeg 32 bites unix time formátumban, azaz MSB first formában tartalmazza az UTC szerinti 1970. január 1. éjfél óta eltelt másodpercek számát.

**GPS-stamp** [10 byte]: GPS pozíciós bélyeg. Pontos tartalma a 6. táblázat szerinti.

### 1.7.2. DataType támogatottsága

Optin IRIS fedélzeti eszközök: firmware 2.0 vagy újabb verziók

## 1.8. Low Battery Warning (LBW) [DataType = 16]

A fedélzeti eszköz belső akkumulátorának töltöttsége ~20% alá csökkent.

- Típus: **Figyelmeztetés**
- Nyugtázandó üzenet: **AckReq = 1**

### 1.8.1. Packet törzs szerkezete

Timestamp 4 byte	GPS-stamp 10 byte	V_BAT 2 byte
---------------------	----------------------	-----------------

**Timestamp** [unsigned 32 bit]: Az időbélyeg 32 bites unix time formátumban, azaz MSB first formában tartalmazza az UTC szerinti 1970. január 1. éjfél óta eltelt másodpercek számát.

**GPS-stamp** [10 byte]: GPS pozíciós bélyeg. Pontos tartalma a 6. táblázat szerinti.

**V\_BAT** [unsigned 16 bit]: Belső akkumulátor feszültsége mV-ban.

### 1.8.2. DataType támogatottsága

Optin IRIS fedélzeti eszközök: firmware 2.0 vagy újabb verziók

## 1.9. Internal Battery Failure (IBF) [DataType = 17]

A fedélzeti eszköz belső akkumulátora veszélyesen lemerült, az eszköz ki fog kapcsolni.

- Típus: **Riasztás**
- Nyugtázandó üzenet: **AckReq = 1**

### 1.9.1. Packet törzs szerkezete

Timestamp 4 byte	GPS-stamp 10 byte
---------------------	----------------------

**Timestamp** [unsigned 32 bit]: Az időbélyeg 32 bites unix time formátumban, azaz MSB first formában tartalmazza az UTC szerinti 1970. január 1. éjféltől eltelt másodpercek számát.

**GPS-stamp** [10 byte]: GPS pozíciós bélyeg. Pontos tartalma a 6. táblázat szerinti.

### 1.9.2. DataType támogatottsága

Optin IRIS fedélzeti eszközök: firmware 2.0 vagy újabb verziók

## 1.10. Digital Input Change Report (DICR) [DataType = 18]

A fedélzeti eszköz valamelyik digitális bemenetének változását jelző riport. Az eszköz beállításától függő, hogy keletkezik-e ilyen riport vagy sem, illetve, hogy mely bemenetek változása vált ki üzenet generálást.

- Típus: **Értesítés**
- Nyugtázandó üzenet: **AckReq = 1**

### 1.10.1. Packet törzs szerkezete

Timestamp 4 byte	GPS-stamp 10 byte	DI_pos 1 byte	Value 1 byte
---------------------	----------------------	------------------	-----------------

**Timestamp** [unsigned 32 bit]: Az időbélyeg 32 bites unix time formátumban, azaz MSB first formában tartalmazza az UTC szerinti 1970. január 1. éjféltől eltelt másodpercek számát.

**GPS-stamp** [10 byte]: GPS pozíciós bélyeg. Pontos tartalma a 6. táblázat szerinti.

**DI\_pos** [unsigned 8 bit]: A megváltozott bemenet sorszáma.

**Value** [unsigned 8 bit]: Az új érték (0 vagy 1).

### 1.10.2. DataType támogatottsága

Optin IRIS fedélzeti eszközök: firmware 2.0 vagy újabb verziók  
iButton kulcsos azonosítás riport. Az üzenet tartalmazza a leolvasott kulcsot és, hogy ez a kulcs a tárolt kulcsok között szerepel vagy sem, azaz sikeres vagy sikertelen azonosítás történt.

- Típus: **Értesítés**
- Nyugtázandó üzenet: **AckReq = 1**

### 1.10.3. Packet törzs szerkezete

Timestamp	GPS-stamp	Key	Valid
4 byte	10 byte	16 byte	1 byte

**Timestamp** [unsigned 32 bit]: Az időbélyeg 32 bites unix time formátumban, azaz MSB first formában tartalmazza az UTC szerinti 1970. január 1. éjfél óta eltelt másodpercek számát.

**GPS-stamp** [10 byte]: GPS pozíciós bélyeg. Pontos tartalma a 6. táblázat szerinti.

**Key** [16 byte]: A leolvasott iButton kulcs értéke hexadecimálisan ASCII karakterekkel.

**Valid** [unsigned 8 bit]: A mező érték (0) ha sikertelen autentikációs kísérlet történt, illetve a tárolt kulcs sorszáma, ha sikeres az azonosítás.

### 1.10.4. DataType támogatottsága

Optin IRIS fedélzeti eszközök: firmware 2.4 vagy újabb verziók

## 1.11. Critical Acceleration Warning (CAW) [DataType = 20]

A fedélzeti eszköz eredő gyorsulása egy beállított értéknél nagyobb, ami esetleges ütközést vagy veszélyes vezetést jelentő figyelmeztetés.

- Típus: **Figyelmeztetés**
- Nyugtázandó üzenet: **AckReq = 1**

### 1.11.1. Packet törzs szerkezete

Timestamp	GPS-stamp	Magnitude	Direction
4 byte	10 byte	2 byte	2 byte

**Timestamp** [unsigned 32 bit]: Az időbélyeg 32 bites unix time formátumban, azaz MSB first formában tartalmazza az UTC szerinti 1970. január 1. éjféltől eltelt másodpercek számát.

**GPS-stamp** [10 byte]: GPS pozíciós bélyeg. Pontos tartalma a 6. táblázat szerinti.

**Magnitude** [unsigned 16 bit]: A gyorsulásvektor nagysága.  $\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$

Mértékegysége:  $\frac{1}{64}g$

**Direction** [unsigned 16 bit]: A gyorsulásvektor iránya. [északhoz képest] fok  $\cdot 10^2$

### 1.11.2. DataType támogatottsága

Optin IRIS fedélzeti eszközök: firmware 2.6 vagy újabb verziók

### 1.12. Rollover Alarm (RAL) [DataType = 21]

A fedélzeti eszköz pozíciója a beszerelési állapothoz képest valamelyik oldalára vagy tetejére fordult, ami a jármű borulását jelentheti.

- Típus: **Riasztás**
- Nyugtázandó üzenet: **AckReq = 1**

#### 1.12.1. Packet törzs szerkezete

Timestamp	GPS-stamp	ACC_X	ACC_Y	ACC_Z
4 byte	10 byte	2 byte	2 byte	2 byte

**Timestamp** [unsigned 32 bit]: Az időbélyeg 32 bites unix time formátumban, azaz MSB first formában tartalmazza az UTC szerinti 1970. január 1. éjféltől eltelt másodpercek számát.

**GPS-stamp** [10 byte]: GPS pozíciós bélyeg. Pontos tartalma a 6. táblázat szerinti.

**ACC\_X** [unsigned 16 bit]: Az aktuális gyorsulás X tengelye. (A gravitációs erővel együtt.)

**ACC\_Y** [unsigned 16 bit]: Az aktuális gyorsulás Y tengelye. (A gravitációs erővel együtt.)

**ACC\_z** [unsigned 16 bit]: Az aktuális gyorsulás Z tengelye. (A gravitációs erővel

együtt.)

### 1.12.2. DataType támogatottsága

Optin IRIS fedélzeti eszközök: firmware 2.6 vagy újabb verziók

### 1.13. Moving Without Ignition Warning (MWIW) [DataType = 22]

Mozogás detektálható gyújtásjel nélkül. Valószínűsíthetően vontatják a járművet.

- Típus: **Riasztás**
- Nyugtázandó üzenet: **AckReq = 1**

#### 1.13.1. Packet törzs szerkezete

Timestamp	GPS-stamp	GPS_ALTITUDE	GPS_SPEED	GPS_COURSE
4 byte	10 byte	2 byte	2 byte	2 byte

**Timestamp** [unsigned 32 bit]: Az időbélyeg 32 bites unix time formátumban, azaz MSB first formában tartalmazza az UTC szerinti 1970. január 1. éjfél óta eltelt másodpercek számát.

**GPS-stamp** [10 byte]: GPS pozíciós bélyeg. Pontos tartalma a 6. táblázat szerinti.

**GPS\_ALTITUDE** [signed 16 bit]: Tengerszint feletti magasság ( Mean Sea Level (MSL) ) méterben

**GPS\_SPEED** [unsigned 16 bit]: GPS szerinti sebesség. Mértékegysége:  $m/s * 100$

**GPS\_COURSE** [unsigned 16 bit]: GPS szerinti szögelfordulás. Mértékegysége: [északhoz képest] fok  $*10^2$

### 1.13.2. DataType támogatottsága

Optin IRIS fedélzeti eszközök: firmware 2.6 vagy újabb verziók

## 1.14. USB Connect Info (UCI) [DataType = 23]

A fedélzeti eszköz USB csatlakozóját használatba vették, így új beállításokat kaphat. Ez veszélyt jelenthet, a szerver oldali logika ellenőrizheti a konfigurálás helyét, riaszthat ha nem a kijelölt telephelyen, telephelyeken történik.

- Típus: **Figyelmeztetés**
- Nyugtázandó üzenet: **AckReq = 1**

### 1.14.1. Packet törzs szerkezete

Timestamp 4 byte	GPS-stamp 10 byte
---------------------	----------------------

**Timestamp** [unsigned 32 bit]: Az időbélyeg 32 bites unix time formátumban, azaz MSB first formában tartalmazza az UTC szerinti 1970. január 1. éjféltől eltelt másodpercek számát.

**GPS-stamp** [10 byte]: GPS pozíciós bélyeg. Pontos tartalma a 6. táblázat szerinti.

### 1.14.2. DataType támogatottsága

Optin IRIS fedélzeti eszközök: firmware 2.2 vagy újabb verziók

## 1.15. SMS Received Info (SMSI) [DataType = 24]

A fedélzeti eszköz által kapott SMS üzenetek továbbításra kerülnek a Szerver felé. Ez a csomag tartalmazza az üzenetet, a feladót, az üzenet típusát (pl. karakter kódolás) és a beérkezés időpontját is.

- Típus: **Információ**
- Nem nyugtázandó üzenet: **AckReq = 0**



**1.15.1. Packet törzs szerkezete**

Timestamp	Sender_ID	SMS_flag	SMS_text
4 byte	16 byte	1 byte	max. 160 byte

**Timestamp** [unsigned 32 bit]: Az időbélyeg 32 bites unix time formátumban, azaz MSB first formában tartalmazza az UTC szerinti 1970. január 1. éjféltől eltelt másodpercek számát.

**Sender\_ID** [16 byte]: A küldő telefonszáma. <http://en.wikipedia.org/wiki/E.164>

**SMS\_flag** [unsigned 8 bit]: Az első, legkisebb helyiértékű bit az üzenet karakter kódolását azonosítja. Ha 0-ás értékű akkor standard ACSII kódolású az SMS\_text, ha 1-es akkor UCS-8. A második bit, ha 1-es értékű akkor az SMS\_text command script formátumú, amit az eszköz értelmezett és végrehajt/végrehajtott. A többi bit fenntartott, további fejlesztésre.

**SMS\_text** [max. 255 byte]: Üzenettörzs, a flag által jelzett karakter kódolás szerint.

**1.15.2. DataType támogatottsága**

Optin IRIS fedélzeti eszközök: firmware 2.0 vagy újabb verziók

**1.16. Bluetooth Incoming Message 1 (BIM1) [DataType = 25]**

A fedélzeti eszköz Bluetooth modulján érkező, feldolgozatlan, ASCII üzenetet tartalmazó csomag.

- Típus: **Információ**
- Nem nyugtázandó üzenet: **AckReq = 0**

**1.16.1. Packet törzs szerkezete**

Timestamp	GPS-stamp	MSG_text
4 byte	10 byte	max. 255 byte

**Timestamp** [unsigned 32 bit]: Az időbélyeg 32 bites unix time formátumban, azaz MSB first formában tartalmazza az UTC szerinti 1970. január 1. éjféltől eltelt másodpercek számát.

**GPS-stamp** [10 byte]: GPS pozíciós bélyeg. Pontos tartalma a 6. táblázat szerinti.

**MSG\_text** [max. 255 byte]: Üzenettörzs, ASCII karakterek.

### 1.16.2. DataType támogatottsága

Optin IRIS fedélzeti eszközök: firmware 2.0 vagy újabb verziók

## 1.17. Bluetooth Connection Info (BCI) [DataType = 26]

A eszközhöz Bluetooth-on történő kapcsolódás után a távoli Bluetooth eszköz címét tartalmazó üzenet, amely tartalmazza a BT-cím érvényességét is.

- Típus: **Információ**
- Nem nyugtázandó üzenet: **AckReq = 0**

### 1.17.1. Packet törzs szerkezete

Timestamp	GPS-stamp	Bluetooth_address	BT_flag
4 byte	10 byte	12 byte	1 byte

**Timestamp** [unsigned 32 bit]: Az időbélyeg 32 bites unix time formátumban, azaz MSB first formában tartalmazza az UTC szerinti 1970. január 1. éjfél óta eltelt másodpercek számát.

**GPS-stamp** [10 byte]: GPS pozíciós bélyeg. Pontos tartalma a 6. táblázat szerinti.

**Bluetooth\_address** [12 byte]: A hexadecimális Bluetooth cím ASCII karakterekkel.

**BT\_flag** [1 byte]: Az első, legkisebb helyiértékű bitje a Bluetooth cím hitelességét jelző érték. 1-es ha a cím elfogadott, az eszközben tárolt címmel egyező, és 0, ha nem elfogadott. A többi bit további fejlesztés céljából fenntartott.

### 1.17.2. DataType támogatottsága

Optin IRIS fedélzeti eszközök: firmware 2.0 vagy újabb verziók

## 1.18. Bluetooth Identification Report (BTIR) [DataType = 27]

Bluetooth-on történő szoftveres autentikációról informáló üzenet.

- Típus: **Értesítés**
- Nyugtázandó üzenet: **AckReq = 1**

### 1.18.1. Packet törzs szerkezete

Timestamp	GPS-stamp	BT_address	Valid
4 byte	10 byte	12 byte	1 byte

**Timestamp** [unsigned 32 bit]: Az időbélyeg 32 bites unix time formátumban, azaz MSB first formában tartalmazza az UTC szerinti 1970. január 1. éjfél óta eltelt másodpercek számát.

**GPS-stamp** [10 byte]: GPS pozíciós bélyeg. Pontos tartalma a 6. táblázat szerinti.

**Bluetooth\_address** [12 byte]: A hexadecimális Bluetooth cím ASCII karakterekkel.

**Valid** [unsigned 8 bit]: Logikai érték: 0 ha sikertelen autentikációs kísérlet történt, és 1-es ha sikeres.

### 1.18.2. DataType támogatottsága

Optin IRIS fedélzeti eszközök: firmware 2.4 vagy újabb verziók

## 1.19. Mobile Provider Report (MPR) [DataType = 28]

Kapcsolódás után, vagy változáskor küldött aktuális mobil szolgáltató és országkód információk.

- Típus: **Értesítés**
- Nyugtázandó üzenet: **AckReq = 1**

### 1.19.1. Packet törzs szerkezete

Timestamp	Status	MCC	MNC
4 byte	1 byte	2 byte	2 byte

**Timestamp** [unsigned 32 bit]: Az időbélyeg 32 bites unix time formátumban, azaz MSB first formában tartalmazza az UTC szerinti 1970. január 1. éjfél óta eltelt másodpercek számát.

**Status** [unsigned 8 bit]: Státusz byte, amely jelzi, hogy az eszköz otthoni, vagy roaming hálózaton van-e. Lehetséges értékek:

- 0 - (Home) Az eszköz a SIM kártyához tartozó szolgáltató hálózatán keresztül kapcsolódik.
- 1 - (Roaming) Az eszköz roamingon, idegen hálózaton csatlakozott be.

**MCC** [unsigned 16 bit]: Mobile country code, azaz ország azonosító kód, lásd Wikipedia

**MNC** [unsigned 16 bit]: Mobile network code, azaz szolgáltató azonosító kód, lásd Wikipedia

### 1.19.2. DataType támogatottsága

Optin IRIS fedélzeti eszközök: firmware 2.4 vagy újabb verziókl

## 1.20. Fueling Info (FLI) [DataType = 29]

Üzemanyag feltöltésre vonatkozó információs csomag.

- Típus: **Információ**
- Nyugtázandó üzenet: **AckReq = 1**

### 1.20.1. Packet törzs szerkezete

Timestamp 4 byte	GPS-stamp 10 byte	Fueling_date 4 byte	Station_ID 2 byte	Odometer 4 byte	...
Unit_price 4 byte	Currency_ID 2 byte	Quantity 4 byte	Flags 1 byte		

**Timestamp** [unsigned 32 bit]: A csomag időbélyege 32 bites unix time formátumban, azaz MSB first formában tartalmazza az UTC szerinti 1970. január 1. éjféltől eltelt másodpercek számát.

**GPS-stamp** [10 byte]: GPS pozíciós bélyeg. Pontos tartalma a 6. táblázat szerinti.

**Fueling\_date** [unsigned 32 bit]: A tankolás pontos ideje, dátum, óra és perc, unix

time formátumban, a fentebb leírtak szerint.

**Station\_ID** [unsigned 16 bit]: Üzemanyagöltő állomás azonosítója. Nem szabványos, Optin specifikus töltőállomásnév és azonosító összerendelés! Alapértelmezett értéke 0 = ismeretlen.

**Odometer** [unsigned 32 bit]: Aktuális kilométeróra-állás (km) A mező alapértelmezett értéke nulla, ami egyben a nem definiált értéket is jelenti.

**Unit\_price** [unsigned 32 bit]: Üzemanyag egységár \* 100

**Currency\_ID** [unsigned 16 bit]: Pénzem azonosítója. Nem szabványos, Optin specifikus pénznem és azonosító összerendelés!

**Quantity** [unsigned 32 bit]: Tankolt üzemanyag mennyisége. Liter \* 100

**Flags** [unsigned 32 bit]: Egyéb állapotjelző flagek. Pontos tartalmat lásd a 7. táblázatban.

8.bit	7.bit	6.bit	5.bit	4.bit	3.bit	2.bit	1.bit
Teli tankolás	Értékelés	Fenntartott bitek					

7. táblázat. A Fueling flags mező értelmezése.

**Teli tankolás** [8. bit]:

- **0 - Nem (default)**
- 1 - Igen, teli tankolás történt

**Értékelés** [7-6. bit]:

- **0 - Nem értékelték a töltőállomást (default)**
- 1 - Rossz töltőállomás (egy csillag)
- 2 - Átlagos töltőállomás (két csillag)
- 3 - Jó töltőállomás (három csillag)

**Fenntartott bitek** [5-1. bit]: További fejlesztésre fenntartott bitek.

### 1.20.2. DataType támogatottsága

Optin IRIS fedélzeti eszközök: firmware 2.6 vagy újabb verziók

ON.GUARD Tracker Android alkalmazás 1.2.15 vagy újabb verziók

### 1.21. Standard FMS Stream 1 (SFS1) [DataType = 30]

A fedélzeti eszköz által az FMS (Fleet Management Systems) interfészen gyűjtött, dinamikusan változó, telemetriához szükséges adatok halmaza, amelyeket engedélyezett és aktív (az ezt felhasználó rendszer számára lényeges) állapotban folyamatosan továbbít a szerver felé.

- Típus: **Adatfolyam (datastream)**
- Nem nyugtázandó üzenet: **AckReq = 0**

#### 1.21.1. Packet törzs szerkezete

A DATA packet törzsének struktúrája:

Timestamp 4 byte	Adatblokk 1 48 byte	...	Adatblokk n 48 byte
Kötelező			Opcionális

**Timestamp** [unsigned 32 bit]: Az időbélyeg 32 bitje unix time formátumú, azaz MSB first formában tartalmazza az UTC szerinti 1970. január 1. éjfél óta eltelt másodpercek számát.

**Adatblokk**: A dinamikus FMS adatok egy standard halmaza, melyek az időbélyeg által mutatott pillanatra érvényesek. Ez a mező előjeles, vagy előjel nélküli, egy, kettő vagy négy byte-os egész értékekből áll, melyek sorrendje és fizikai jelentése a 8. táblázatban látható. Ez a mező tetszőleges sokszor ismétlődhet, ilyen esetben minden további blokk 1 másodperc távolságra van az előzőtől. Megjegyzések:

- AZ FMS adatblokk minden mezője előjel nélküli, unsigned adatokat tartalmaz, esetlegesen a feltüntetett offset értékkel.

- Az adattípusoknál jelölve van az FMS szabványban használt SPN azonosító (FMS-Standard v3)
- Ez a csomag tartalmaz precíziós, úgynevezett szubmásodperces adatokat is, ezek az adatok negyed másodperces felbontásúak. Továbbításuk a 8. táblázatban feltüntetett módon történik, azaz a szubmásodperces adatokból négy kerül egymás után, melyek időbelisége a 11. táblázat szerinti. A  $t$  időpont a csomag időbélyege.

### 1.21.2. Adattartalom

Név FMS SPN	Adattípus	Leírás	Egység
AIR1#C1 SPN 1087	u8 bit	Elsődleges fékrendszer nyomása	8 kPa/bit
AIR1#C2 SPN 1088	u8 bit	Másodlagos fékrendszer nyomása	8 kPa/bit
AXLEWEIGHT SPN 582	u16 bit	Tengelyterhelés a lentebb jelzett tengelyen	0.5 kg/bit
AXTIREPOS SPN 928	u8 bit	Tengely és kerék helyzete	Lásd a 9. táblázatban
COOLANT SPN 110	u8 bit	Hűtőfolyadék hőmérséklet	1°C/bit [-40 °C offset]
EXTTEMP SPN 171	u16 bit	Külső hőmérséklet	0.03125°C/bit [-273 °C offset]
FUELLEVEL SPN 96	u8 bit	Üzemanyagszint	0.4%/bit
RETARDERMOD SPN 900	u8 bit	Retarder üzemmód <b>0000b</b> a kikapcsolt állapot Lásd a SAE J1939 dokumentum D mellékletében	16 state / 4bit

RETARDERTOR <i>SPN 520</i>	u8 bit	Retarder aktuális fékezési nyomatéka	1%/bit [-125 % offset]
RETARDERSET <i>SPN 520</i>	u8 bit	Retarder beállítása	0.4 %/bit
ACCPED <i>SPN 91</i>	<b>4×</b> u8 bit (4 byte)	Gázpedál állása <i>szubmásodperces adat, lásd a 11. táblázatban</i>	0.4 %/bit
ENGLOAD <i>SPN 92</i>	u8 bit	Motorterhelés az aktuális fordulaton	1%/bit
ENGTORQ <i>SPN 513</i>	u8 bit	Aktuális nyomaték a maximumhoz képest	1%/bit [-125 % offset]
ENGRPM <i>SPN 190</i>	<b>4×</b> u16 bit 8 byte	Fordulatszám <i>szubmásodperces adat, lásd a 11. táblázatban</i>	0.125 rpm/bit
FMSSPEED <i>SPN 1624</i> <i>(SPN 84)</i>	<b>4×</b> u16 bit (8 byte)	Sebesség (tachográf vagy kerék alapú) <i>szubmásodperces adat, lásd a 11. táblázatban</i>	1/256 km/h /bit
FUELECO <i>SPN 184</i>	u16 bit	Pillanatnyi fogyasztás	1/512 km/L /bit
FUELRATE <i>SPN 183</i>	<b>4×</b> u16 bit (8 byte)	Aktuális üzemanyag felhasználás <i>szubmásodperces adat, lásd a 11. táblázatban</i>	0.05 L/h /bit



FMSBIT SPN 1611 SPN 1619 SPN 1614 SPN 595 SPN 597 SPN 598 SPN 976 SPN 70	4× u8 bit (4 byte)	Állapotbitek: mozgás, me- netirány, sebességhatár átlépés, tempomat, fékpe- dál, kuplung pedál, PTO szubmásodperces adat, lásd a 11. táblázatban	Lásd a 10. táb- lázatban
--	-----------------------	---	-----------------------------

8. táblázat: A DataType = 30 adatblokkjának szerkezete.

8.bit	7.bit	6.bit	5.bit	4.bit	3.bit	2.bit	1.bit
Tengely pozíció				Kerék pozíció			

9. táblázat. Az AXTIREPOS mező értelmezése.

**Tengely pozíció:** a felső 4 bit a vizsgált tengely sorszáma, a jármű elejétől hátrafelé haladva, 0-14 között. **0xF** érvénytelen érték.

**Kerék pozíció:** az alsó 4 bit a vizsgált kerék sorszáma a fent jelzett tengelyen, a haladási irányba álló jármű bal oldaláról haladva jobbra, 0-14 között. **0xF** érvénytelen érték.

**Példa:** **0x00** a bal első kerék.

<b>8.bit</b>	<b>7.bit</b>	<b>6.bit</b>	<b>5.bit</b>	<b>4.bit</b>	<b>3.bit</b>	<b>2.bit</b>	<b>1.bit</b>
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

1. bit	Jármű mozgás (tachográf) (SPN 1611)	
	0 - áll	1 - mozog
2. bit	Mozgásirány (tachográf) (SPN 1619)	
	0 - előre	1 - hátra
3. bit	Sebességtúllépés (tachográf) (SPN 1614)	
	0 - nem történt	1 - történt
4. bit	Tempomat (SPN 595)	
	0 - kikapcsolva	1 - bekapcsolva
5. bit	Fékpédál állapota. (SPN 597)	
	0 - elengedve	1 - nyomva
6. bit	Kuplungpedál állapota. (SPN 598)	
	0 - elengedve	1 - nyomva
7. bit	PTO állapot (SPN 976)	
	0 - kikapcsolva	1 - bekapcsolva
8. bit	Kézfék (SPN 70)	
	0 - elengedve	1 - behúzva

10. táblázat. Az FMS állapotbitek.

1. adat	2. adat	3. adat	4. adat
$t$ időben	$t - 0.25sec$	$t - 0.5sec$	$t - 0.75sec$

11. táblázat. Szubmásodperces adatok a csomagban.

### 1.21.3. DataType támogatottsága

Optin IRIS fedélzeti eszközök: firmware 2.5.0 vagy újabb verziók

## 1.22. FMS Static Data (FSD) [DataType = 31]

A fedélzeti eszköz által az FMS (Fleet Management Systems) interfészen gyűjtött, ritkán változó, vagy monoton módon növekvő adatok, melyek továbbítása csak egyes adatok változásakor, vagy speciális esemény, pl indulás bekövetkeztekor kerülnek továbbításra.

- Típus: **Információ**
- Nem nyugtázandó üzenet: **AckReq = 0**

### 1.22.1. Packet törzs szerkezete

Timestamp 4 byte	GPS-stamp 10 byte	Service_dist 2 byte	Total_dist 4 byte	...
Total_hours 4 byte	Total_fuel 4 byte	Drv1/2_WrkState 1 byte		

**Timestamp** [unsigned 32 bit]: A csomag időbélyege 32 bites unix time formátumban, azaz MSB first formában tartalmazza az UTC szerinti 1970. január 1. éjfél óta eltelt másodpercek számát.

**GPS-stamp** [10 byte]: GPS pozíciós bélyeg. Pontos tartalma a 6. táblázat szerinti.

**Service\_dist** [unsigned 16 bit]: A következő szervizig megtehető kilométerek. (SPN 914) 5 km/bit felbontással, és –160635 km offsettel. Az offsettel korrigált érték lehet negatív, ekkor már túlfutott a szerviz intervallumon.

**Total\_dist** [unsigned 32 bit]: Nagy felbontású összes megtett távolság. (SPN 917) 5 m/bit felbontással.

**Total\_hours** [unsigned 32 bit]: Összes üzemóra. (SPN 247) 0.05 h/bit felbontással.

**Total\_fuel** [unsigned 32 bit]: Összes felhasznált üzemanyag. (SPN 250) 0.5 L/bit felbontással.

**Drv1/2\_WrkState** [unsigned 8 bit]: Első és második járművezető munkaállapota és tachográf kártyája. (SPN 1612-1613) (SPN 1615-1616) Lásd a 12. táblázatban.

8.bit	7.bit	6.bit	5.bit	4.bit	3.bit	2.bit	1.bit
<b>Driver 2</b>	<b>Driver 1</b>	<b>Driver 2</b>			<b>Driver 1</b>		
Card	Card	(000) Rest			(000) Rest		
		(001) Available			(001) Available		
0 - nincs	0 - nincs	(010) Work			(010) Work1		
1 - van	1 - van	(011) Drive			(011) Drive		
		(110) Error			(110) Error		
		(111) not available			(111) not available		

12. táblázat. Járművezető munkaállapotok.

### 1.22.2. DataType támogatottsága

Optin IRIS fedélzeti eszközök: firmware 2.5 vagy újabb verziók

### 1.23. Extended Telemetry Stream (ETS) [DataType = 100]

Kiterjesztett telemetria adatfolyam, amely tartalmazza az STS (DataType = 10) és az SFS1 (DataType = 30) csomagok tartalmát. A fenti csomagok egyesített, konkatenált változata.

- Típus: **Adatfolyam (datastream)**
- Nem nyugtázandó üzenet: **AckReq = 0**

#### 1.23.1. Packet törzs szerkezete

Timestamp	Adatblokk STS	Adatblokk SFS1
4 byte	26 byte	48 byte

**Timestamp** [unsigned 32 bit]: Az időbélyeg 32 bitje unix time formátumú, azaz MSB first formában tartalmazza az UTC szerinti 1970. január 1. éjféltől eltelt másodpercek számát.

**Adatblokk STS:** A standard telemetria adatok, lásd az 1 táblázatban feltüntetett

módon.

**Adatblokk SFS1:** A standard FMS adatok, lásd a 8. táblázat szerint.

### 1.23.2. DataType támogatottsága

Optin IRIS fedélzeti eszközök: firmware 2.5 vagy újabb verziók

## 1.24. Mobile Telemetry Stream (MTS) [DataType = 266]

Mobil alkalmazásra optimalizált telemetria stream.

- Típus: **Adatfolyam (datastream)**
- Nem nyugtázandó üzenet: **AckReq = 0**

### 1.24.1. Packet törzs szerkezete

A DATA packet törzsének struktúrája:

Timestamp 4 byte	Adatblokk 1 22 byte	...	Adatblokk n 22 byte
Kötelező		Opcionális	

**Timestamp** [unsigned 32 bit]: Az időbélyeg 32 bitje unix time formátumú, azaz MSB first formában tartalmazza az UTC szerinti 1970. január 1. éjfél óta eltelt másodpercek számát.

**Adatblokk:** A mobiltelefonos telemetria adatai az időbélyeg által mutatott pillanatban. Ez a mező előjeles, vagy előjel nélküli, egy, kettő vagy négy byte-os egész értékekből áll, melyek sorrendje és fizikai jelentése a 13. táblázatban látható. Ez a mező tetszőleges sokszor ismétlődhet, ilyen esetben minden további blokk 1 másodperc távolságra van az előzőtől.

**1.24.2. Adattartalom**

Név	Adattípus	Leírás	Egység
GPS_LAT	signed 32 bit	Földrajzi szélesség [+ = Észak]	fok*10 <sup>7</sup>
GPS_LON	signed 32 bit	Földrajzi hosszúság [+ = Kelet]	fok*10 <sup>7</sup>
GPS_ALT	signed 16 bit	Tengerszint feletti magasság (Mean Sea Level (MSL))	méter
GPS_SPEED	unsigned 16 bit	Sebesség	<i>m/s</i> * 100
GPS_COURSE	unsigned 16 bit	Szögelfordulás [északhoz képest]	fok *10 <sup>2</sup>
GPS_QOS	unsigned 8 bit	A műholdak számát és a navigáció minőségét jelző bitmező. Lásd a 2. táblázatban.	-
GPS_HPREC	unsigned 8 bit	A pozicionálás pontossága (0-255)	méter
V_BAT	unsigned 16 bit	Belső akkumulátor feszültsége	mV
reserved	unsigned 16 bit	nem definiált	-
DIGITAL_INP	unsigned 8 bit	Digitális bemenetek értéke, bitmező	igaz/hamis
GSM_CSQ	unsigned 8 bit	GSM térerősség 0-31 között. Lásd a 4. táblázatban	-

13. táblázat. A DataType = 10 adatblokkjának szerkezete.

**1.24.3. DataType támogatottsága**

ON.GUARD Tracker Android alkalmazás 1.2.15 vagy újabb verziók