

Turinys

1.1	Modelis, modifikacija	3
1.2	Geografinės vietos nustatymas (FMB1YX User Manual v0.12 page 39)	3
1.3	Telemetrinių duomenų perdavimas (FMB1YX User Manual v0.12 page 40, 47)	3
1.4	Duomenų atnaujinimo dažnis (FMB1YX User Manual v0.12 page 47)	4
1.5	Maitinimo įtampa (V), Srovės suvartojimas (mA), kai maitinimo įtampa lygi 12V, Darbinė temperatūra (°C), Darbinė aplinkos santykinė drėgmė (%) (FMB1YX User Manual v0.12 page 14, 15)	5
1.6	Integruotas akumuliatorius su jo įkrovimo įrenginiu (FMB1YX User Manual v0.12 page 17)	6
1.7	GSM modemas (FMB1YX User Manual v0.12 page 13)	6
1.8	GPS imtuvas (FMB1YX User Manual v0.12 page 13)	7
1.9	CAN (FMB1YX User Manual v0.12 page 85)	7
	Visas LVCAN I/O elementų sąrašas	7
1.10	Autentifikacija (FMB1YX User Manual v0.12 page 26, 32)	10
1.11	Parametrai fiksuojami realiu laiku (FMB1YX User Manual v0.12 page 28, 47, 173)	11
1.12	Atminties talpa (FMB1YX User Manual v0.12 page 13, 34)	14

1.1 Modelis, modifikacija

Teltonika FMB120

1.2 Geografinės vietos nustatymas (FMB1YX User Manual v0.12 page 39)

FMB120 yra transporto priemonių stebėjimo įrenginys su GNSS ir GSM ryšiu, kuris gali rinkti koordinates ir nusiusti jas per GSM tinklą.

GNSS šaltinio nustatymuose, vartotojas gali pasirinkti kokią GNSS sistema ar sistemas naudoti. Vartotojas gali pasirinkti viena iš šių sistemų: GPS, Glonass, Galileo arba Beidou. Taip pat gali pasirinkti dvi ar trys sistemas kartu. Viena išimčių, kad negalima kartu rinkti Glonass ir Beidou sistemų.

Galimų sistemų konfigūravimas:

- Beidou only
- Glonass only
- Galileo only
- Galileo+Beidou
- Galileo+Glonass
- GPS only
- GPS+Beidou
- GPS+Glonass
- GPS+Galileo
- GPS+Galileo+Beidou
- GPS+Galileo+Glonass

1.3 Telemetrinių duomenų perdavimas (FMB1YX User Manual v0.12 page 40, 47)

FMB120 yra transporto priemonių stebėjimo įrenginys su GNSS ir GSM ryšiu, kuris gali rinkti koordinates ir nusiusti jas per GSM tinklą.

Visi duomenis yra siunčiami per GPRS.

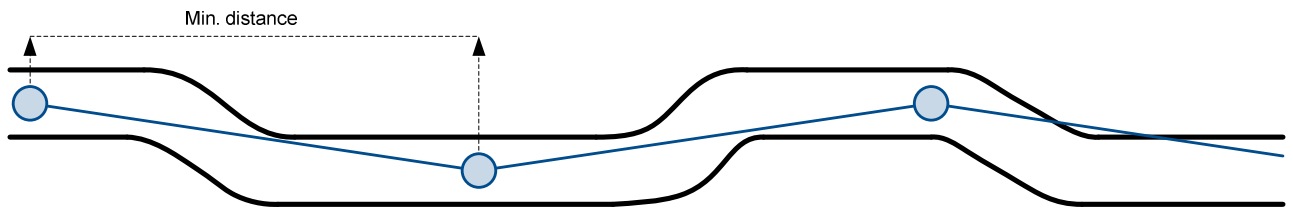
Siuntimo periodas – duomenų siuntimo į serverį intervalas. Modulis bando siusti duomenis į serverį kas kiekvieną numatytą intervalą. Jeigu nėra pakankamai surinktų duomenų (priklauso nuo „Minimalus išsaugotų įrašų skaičius“ parametro), modulis bandys išsiusti vėl po šio laiko intervalo.

Minimalus išsaugotų įrašų skaičius – parametras kuris apibūdina minimalų koordinatinių ir surinktų I/O elementų duomenų kiekį, kuris turi būti išsiustas į serverį, vieno prisijungimo metu. Jeigu FMB120 gaminiui neužtenka įrašų, jis vėl tikrins po apibrėžto „Siuntimo periodas“ laiko.

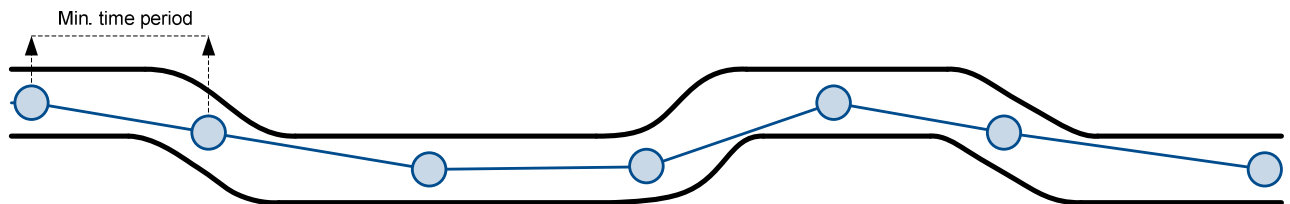
Aktyvus kanalo ryšio laikas – parametras nurodantis laiką po kurios bus nutrauktas ryšis tarp FMB120 gaminio ir AVL aplikacijos. Jeigu FMB120 gaminys yra išsiuntęs visus duomenis, jis laukia naujų įrašų prieš uždarant sąsają (išskyrus Gilaus miego režimo atvejį). Jeigu įrašas sugeneruotas šio laiko metu, ir tenkinama minimalaus išsaugotų įrašų skaičiaus sąlyga, duomenis yra išsiunčiami į AVL aplikaciją. Šis parametras yra naudingas kai GSM operatorius apmokestina naujos sąsajos užmezgimą.

1.4 Duomenų atnaujinimo dažnis (FMB1YX User Manual v0.12 page 47)

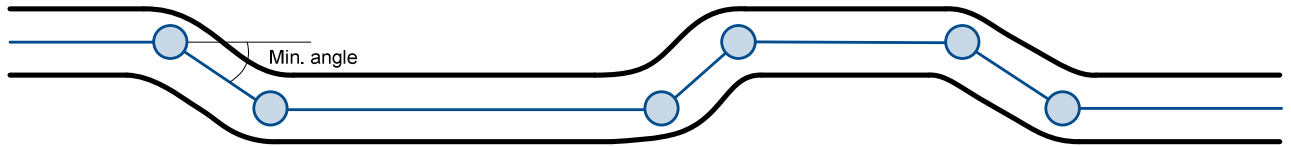
Minimali distancija – duomenys yra fiksuojami tik tada, kai atstumas tarp ankstesnės ir dabartinės koordinatės yra didesnis negu nustatyta parametro vertė. Įvedus nulį, duomenis nėra fiksuojami atsižvelgiant į šį parametą.



Minimalus laikas – duomenys yra fiksuojami, praėjus nustatytam laiko intervalui. Įvedus nulį, duomenis nėra fiksuojami atsižvelgiant į šį parametą.



Minimalus posūkio kampas – duomenys fiksuojami tik tada, kai kampų skirtumas tarp ankstesnės ir dabartinės koordinatės yra didesnis negu nustatyta parametro vertė. Įvedus nulį, duomenis nėra fiksuojami atsižvelgiant į šį parametą.



Minimalus greitis – duomenys fiksuojami tik tada, kai greičio skirtumas tarp ankstesnės ir dabartinės koordinatės yra didesnis negu nustatyta parametro reikšmė. Įvedus nulį, duomenis nėra fiksuojami atsižvelgiant į šį parametą.



1.5 Maitinimo įtampa (V), Srovės suvartojimas (mA), kai maitinimo įtampa lygi 12V, Darbinė temperatūra (°C), Darbinė aplinkos santykinė drėgmė (%)(FMB1YX User Manual v0.12 page 14, 15)

Maitinimo įtampa nuo 10 V iki 30 V

Apibūdinimas	Įtampa	Trukmė
Normalus veikimas	10-30V	Neribota
Įsijungia apsauga, gaminys yra išjungiamas	34V	Neribota
Maksimali įtampa	<70V	Neribota
Maksimalus įtampos impulsas	90V	5 millisekundės

Techninės detalės
Maitinimo įtampa 10...30 V DC 2W Max Energijos suvartojimas ¹ : FMB120 GPRS: --- vidurkis 141.6 mA r.m.s; Nominalus: vidurkis 32.11 mA r.m.s; GNSS miego režimas: vidurkis 6.92 mA; Gilaus miego režimas: vidurkis 2.46 mA .

¹ Energijos suvartojimas buvo testuojamas maitinimo įtampai esant 12 V..

Gilaus miego režimas kai gaminys pasiekiamas GSM tinkle:
vidurkis 3.58. mA .

Baterijos įkrovimo srovė:

--- average 140 mA;

Darbinė temperatūra:

-25 °C ... +55 °C.

Laikymo temperatūra:

-40 °C ... +70 °C.

Sandeliavimo santykinė drėgmė 5 ... 95 % (be kondensato)

Svoris²:

FMB120: 55g

1.6 Integruotas akumuliatorius su jo įkrovimo įrenginiu (FMB1YX User Manual v0.12 page 17)

Integruota 170 mAh Li-ion įkraunama 3.7 V baterija.

Vidinė atsarginė baterija	Baterijos įtampa V	Nominali talpa (mAh)	Galia(Wh)	Įkrovimo temperatūra °C
Li-ion rechargeable battery	3.75~3.90	170	0.64 – 0.66	0 – 45

Scenarijus	Veikimo nuo baterijos laikas
Siunčia ir renka kas 10 min be DS	01:59:57
Siunčia ir renka kas 10 min su DS	05:00:02
Nesiunčia, bet renka kas 10 min su DS	05:39:58

1.7 GSM modemas (FMB1YX User Manual v0.12 page 13)

Teltonika GSM/GNSS TM2500 keturių dažnių modulis (GSM 850/900/1800/1900 MHz)

² Svoris: gaminys, korpusas ir baterija.

1.8 GPS imtuvas (FMB1YX User Manual v0.12 page 13)

Teltonika GSM/GNSS TM2500 modulis. Palaikymas 33 kanalų, jautrumas -165 dBm

1.9 CAN (FMB1YX User Manual v0.12 page 85)

"LV-CAN200" naudojamas nuskaityti duomenis iš lengvųjų automobilių, o "ALL-CAN300" naudojamas nuskaityti duomenis iš bet kokio tipo transporto priemonių: lengvųjų transporto priemonių, sunkvežimių, autobusų, žemės ūkio ir kitų specialių transporto priemonių. Su šiais adapteriais FMB1YX įrenginys gali rinkti ir siųsti duomenis apie automobilį. Būtent kokius elementus galima nuskaityti, priklauso nuo konkrečios transporto priemonės.

Visas LVCAN I\O elementų sąrašas

Parameter Name	Priority
Vehicle Speed	45100
Acceleration Pedal Position (percent)	45110
Fuel Consumed (liters)	45120
Fuel Level (liters)	45130
Engine RPM	45140
Total Mileage	45150
Fuel Level (percent)	45160
Door Status	45170
Program Number	45180
Module ID	45190
Engine Worktime	45200
Engine Worktime (counted)	45210
Total Mileage (counted)	45220
Fuel Consumed (counted)	45230
Fuel Rate	45240
AdBlue Level (percent)	45250
AdBlue Level (liters)	45260

Parameter Name	Priority
Engine Load (percent)	45270
Engine Temperature	45280
Axle 1 Load	45290
Axle 2 Load	45300
Axle 3 Load	45310
Axle 4 Load	45320
Axle 5 Load	45330
Control State Flags	45340
Agricultural Machinery Flags	45350
Harvesting Time	45360
Area of Harvest	45370
Mowing Efficiency	45380
Grain Mown Volume	45390
Grain Moisture	45400
Harvesting Drum RPM	45410
Gap Under Harvesting Drum	45420
Security State Flags	45430
Tachograph Total Vehicle Distance	45440
Trip Distance	45450
Tachograph Vehicle Speed	45460
Tachograph Driver Card Presence	45470
Driver 1 States	45480
Driver 2 States	45490
Driver 1 Continuous Driving Time	45500
Driver 2 Continuous Driving Time	45510
Driver 1 Cumulative Break Time	45520
Driver 2 Cumulative Break Time	45530
Driver 1 Selected Activity Duration	45540
Driver 2 Selected Activity Duration	45550

Parameter Name	Priority
Driver 1 Cumulative Driving Time	45560
Driver 2 Cumulative Driving Time	45570
Driver 1 ID High	45580
Driver 1 ID Low	45590
Driver 2 ID High	45600
Driver 2 ID Low	45610
Battery Temperature	45620
Battery Level	45630
DTC Faults	45640
Slope of Arm	45650
Rotation of Arm	45660
Eject of Arm	45670
Horizontal Distance Arm Vehicle	45680
Height Arm Above Ground	45690
Drill RPM	45700
Amount of Spread Salt Square Meter	45710
Battery Voltage	45720
Amount of Spread Fine Grained Salt	45730
Amount of Spread Coarse Grained Salt	45740
Amount of Spread DiMix	45750
Amount of Spread Coarse Grained Calcium	45760
Amount of Soread Calcium Chloride	45770
Amount of Spread Sodium Chloride	45780
Amount of Spread Magnesium Chloride	45790
Amount of Spread Gravel	45800
Amount of Spread	45810

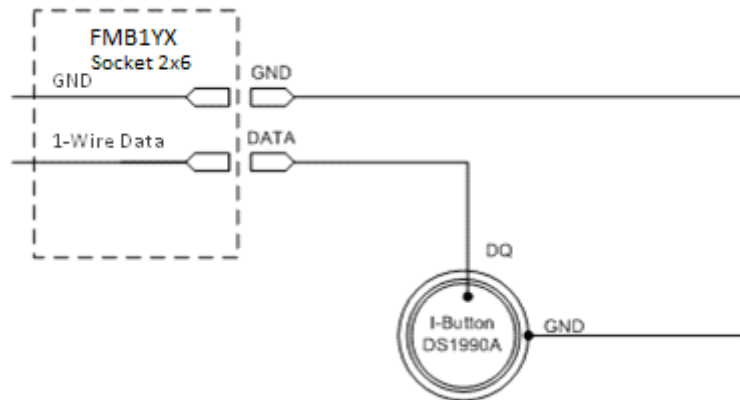
Parameter Name	Priority
Sand	
Width Pouring Left	45820
Width Pouring Right	45830
Salt Spreader Working Hours	45840
Sidstance During salting	45850
Load Weight	45860
Retarder Load	45870
Cruise Time	45880
CNG Status	45890
CNG Used	45900
CNG Level	45910
Oil Level	45920

1.10 Autentifikacija (FMB1YX User Manual v0.12 page 26, 32)

Viena iš realizuotų FMB120 savybių yra 1-Wire duomenų protokolas, suteikiantis galimybę prijungti termometrą, iButton'ą arba RFID kortelių skaitytuvą.

Imobilizatoriaus scenarijus – Transporto priemonė gali būti naudojama tik tuo atveju, jeigu iButto'as (RFID kortelė) yra autentifikuotas. Jeigu yra įjungtas „iButton sąrašo tikrinimas“, tai automobilį galima naudoti tik autorizuotiems iButton (RFID kortelių) savininkams. Jeigu „iButton sąrašo tikrinimas“ yra išjungtas pakanka prijungti bet kokią iButton'ą (RFID kortelę), kad būtų praeitas imobilizatoriaus saugumas. Skaitmeninė išvestis gali būti kontroliuojama scenarijaus, pagal vartotojo poreikius, pavyzdžiui valdyti garso įrenginį, šviesos diodą ir kt.

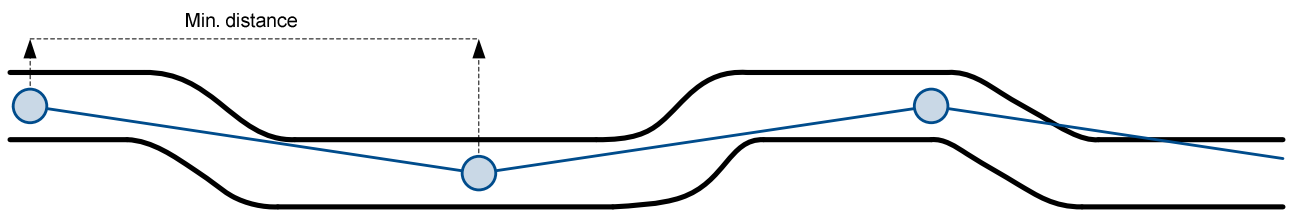
iButton nuskaitymo pranešimas – Šis funkcionalumas suteikia vartotojui informaciją, kad iButton'as (RFID kortelė) buvo nuskaityta. Pasirinktas DOUT yra aktyvuojamas nustatytam laikui



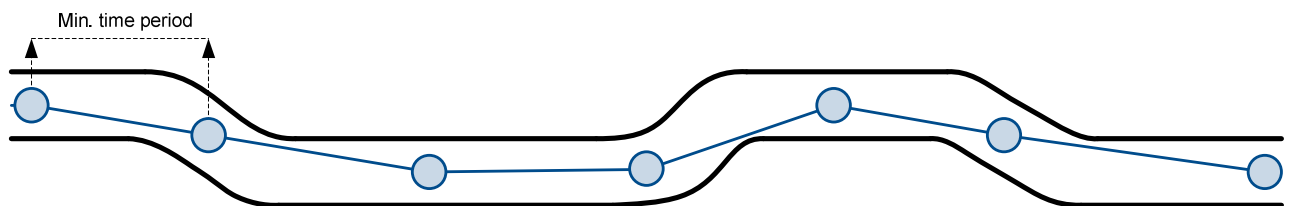
1.11 Parametrai fiksuojami realiu laiku (FMB1YX User Manual v0.12 page 28, 47, 173)

FMB120 gaminys skirtas fiksuoti duomenis ir siųsti juos į serverį. Įrašuose fiksuojama GNSS ir I/O elementų informaciją. GNSS informacija gali būti fiksuojama atsižvelgiant į trys skirtingus parametrus: minimalus laikas, minimali nuvažiuota distancija, minimalus greitis ir minimalus posūkio kampas.

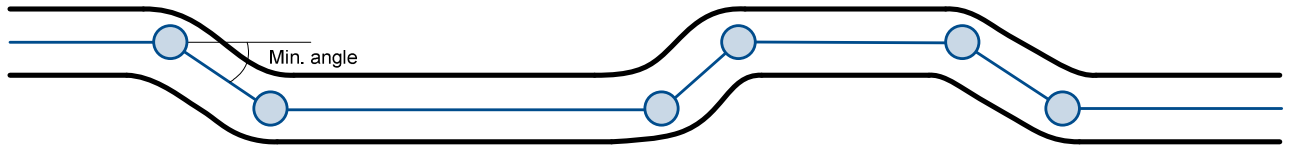
Minimali distancija – duomenys yra fiksuojami tik tada, kai atstumas tarp ankstesnės ir dabartinės koordinatės yra didesnis negu nustatyta parametro vertė. Įvedus nulį, duomenis nėra fiksuojami atsižvelgiant į šį parametą.



Minimalus laikas – duomenys yra fiksuojami, praėjus nustatytam laiko intervalui. Įvedus nulį, duomenis nėra fiksuojami atsižvelgiant į šį parametą.



Minimalus posūkio kampas – duomenys fiksuojami tik tada, kai kampų skirtumas tarp ankstesnės ir dabartinės koordinatės yra didesnis negu nustatyta parametro vertė.
Įvedus nulį, duomenis nėra fiksuojami atsižvelgiant į šį parametą.



Minimalus greitis – duomenys fiksuojami tik tada, kai greičio skirtumas tarp ankstesnės ir dabartinės koordinatės yra didesnis negu nustatyta parametro reikšmė.
Įvedus nulį, duomenis nėra fiksuojami atsižvelgiant į šį parametą.



Kai nėra įjungti I/O elementai, į serverį siunčiamas AVL paketas tik su GNSS informacija.
Įjungus I/O elementus su lyg kiekvienu AVL paketu į serverį yra išsiunčiama GNSS ir pasirinktų I/O elementų reikšmės realiu laiku.

Palaikomų I/O elementų sąrašas:

Parameter ID	Parameter Type	Default value	Value range		Parameter name
			Min	Max	
50000	UInt8	1	0	3	Ignition Priority
50010	UInt8	1	0	3	Movement Priority
50020	UInt8	1	0	3	Data Mode Priority
50030	UInt8	1	0	3	GSM Signal Priority
50040	UInt8	1	0	3	Deep Sleep Priority
50050	UInt8	1	0	3	GNSS Status Priority
50060	UInt8	0	0	3	GNSS PDOP Priority
50070	UInt8	1	0	3	GNSS HDOP Priority
50080	UInt8	1	0	3	External Voltage Priority
50090	UInt8	1	0	3	Speed Priority
50100	UInt8	0	0	3	GSM Cell ID Priority
50110	UInt8	0	0	3	GSM Area Code Priority
50120	UInt8	1	0	3	Battery Voltage Priority
50130	UInt8	1	0	3	Battery Current Priority

Parameter ID	Parameter Type	Default value	Value range		Parameter name
			Min	Max	
50140	UInt8	0	0	3	Active GSM Operator Priority
50150	UInt8	0	0	3	Trip Odometer Priority
50160	UInt8	0	0	3	Total Odometer Priority
50170	UInt8	0	0	3	Digital Input 1 Priority
50180	UInt8	0	0	3	Analog Input 1 Priority
50190	UInt8	0	0	3	Digital Output 1 Priority
50200	UInt8	0	0	3	Fuel Used GPS Priority
50210	UInt8	0	0	3	Fuel Rate GPS Priority
50220	UInt8	0	0	3	Axis X Priority
50230	UInt8	0	0	3	Axis Y Priority
50240	UInt8	0	0	3	Axis Z Priority
50250	UInt8	0	0	3	ICCID Priority
50260	UInt8	0	0	3	SD Status Priority
50270	UInt8	0	0	3	Digital Input 2 Priority
50280	UInt8	0	0	3	Digital Input 3 Priority
50290	UInt8	0	0	3	Analog Input 2 Priority
50300	UInt8	0	0	3	Digital Output 2 Priority
50310	UInt8	0	0	3	Dallas Temperature 1 Priority
50320	UInt8	0	0	3	Dallas Temperature 2 Priority
50330	UInt8	0	0	3	Dallas Temperature 3 Priority
50340	UInt8	0	0	3	Dallas Temperature 4 Priority
50350	UInt8	0	0	3	Dallas Temperature ID 1 Priority
50360	UInt8	0	0	3	Dallas Temperature ID 2 Priority
50370	UInt8	0	0	3	Dallas Temperature ID 3 Priority
50380	UInt8	0	0	3	Dallas Temperature ID 4 Priority
50390	UInt8	0	0	3	iButton Priority
50510	UInt8	0	0	3	Eco Score Priority

1.12 Atminties talpa (FMB1YX User Manual v0.12 page 13, 34)

MicroSD korteliu palaikymas iki 32 Gb talpos, FAT32 formatas

Gaminys gali būti konfigūruojamas fiksuoti ir siusti duomenis į serverį. Jeigu nėra GSM ryšio ir gaminys negali siusti duomenų į serverį, FMB120 gaminys pradės saugoti duomenis į atmintį. Galima įrašyti iki 192 000 duomenų į 128 Mb SD atminties kortelę (kai 100 Mb yra naudojama duomenims saugoti). Duomenys bus siunčiami į serverį vėl, kai GPRS ryšys bus prieinamas. Atkreipkite dėmesį, kad atminti užkildžius pilnai, gaminys pradės trinti senus įrašus, tam kad galėtų išsaugoti naujus. Visų įrašų siuntimas į serverį gali užtrukti.