

Silmused

- [Sissejuhatus](#)
- [Käsud \(sisendsõnumid\)](#)
 - [SEND_STATE_REPORT](#)
 - [Parameetrid](#)
 - [SIMULATE_VEHICLE_ARRIVED](#)
 - [Parameetrid](#)
 - [SIMULATE_VEHICLE_LEFT](#)
 - [Parameetrid](#)
- [Sündmuse teated](#)
 - [EVENT_VEHICLE_ARRIVED](#)
 - [Parameetrid](#)
 - [EVENT_VEHICLE_LEFT](#)
 - [Parameetrid](#)
- [Oleku teade](#)
 - [Parameetrid](#)
- [Veaolukorrad](#)
- [Sõnumivahetuse näited](#)
 - [Sõiduk sõidab silmusele ja lahkub sealt](#)

Sissejuhatus

Silmustena käsitleme iseseisvaid silmuseid, mida kasutatakse näiteks radade täitumise tuvastamiseks või kohaloleku tuvastamiseks. Tõkkepuude all olevate silmustega juhtimisserver ei tegele - need on loogilise värava osad, millega tegeleb kontrolleri.

Silmuse kontrolleri ülesanne on tõlkida silmuse signaal kaheks stabiilseks olekuks: sõiduk on peal (VEHICLE_ON) või sõidukit pole (NO_VEHICLE). Kontrolleri peaks käituma nii, et ühe sõiduki peale- ja ärasõidukohta toimub vaid kaks olekumuutust ning kaks sündmust.

Üldisemalt seadmete suhtlusprotokollist vaata Lisas 4 - Baasprotokoll.

Käsud (sisendsõnumid)

SEND_STATE_REPORT

Võimaldab juhtserveril pärida silmuse hetke oleku. Vajalik juhtserveri käivitumisel ning olekuinfo perioodiliseks ülekontrolliks. Selle käsu saamisel peab silmus saatma oleku teate.

Parameetrid

Param	Value / Selgitus
-------	------------------

MESSAGE_CODE	SEND_STATE_REPORT
DEVICE	LOOP
DEVICE_ID	Silmuse id

SIMULATE_VEHICLE_ARRIVED

Selle käsu peale peab kontrolleri saatma sõnumid, nagu ta saadaks siis, kui tegelikult sõiduk peale tuli (silmus aktiveerus). Sõltumata tegelikust olekust, tuleb lihtalt saata EVENT_VEHICLE_ARRIVED ja STATE_REPORT.

NB! Kontrolleri olek selle peale ei muutu, kontrolleri jääb ikka arvestama tegelikku olekut. Ehk seda tuleb vaadata kui käsku, mis käsib saata sõnumid, mis saadetakse siis, kui sõiduk tuli peale, kuid mingeid edasisi efekte see käsk ei põhjusta. Sisemiselt jääb kontrolleri ikka olekusse, mis tal enne oli ning reageerib endiselt päris silmuse muutustele.

Kasutatakse testimiseks.

Parameetrid

Param	Value / Selgitus
MESSAGE_CODE	SIMULATE_VEHICLE_ARRIVED
DEVICE	LOOP
DEVICE_ID	Silmuse id

SIMULATE_VEHICLE_LEFT

Selle käsu peale peab kontrolleri saatma sõnumid, nagu ta saadaks siis, kui tegelikult sõiduk lahkus. Sõltumata tegelikust olekust, tuleb lihtalt saata EVENT_VEHICLE_LEFT ja STATE_REPORT.

NB! Kontrolleri olek selle peale ei muutu, kontrolleri jääb ikka arvestama tegelikku olekut. Ehk seda tuleb vaadata kui käsku, mis käsib saata sõnumid, mis saadetakse siis, kui sõiduk lahkus, kuid mingeid edasisi efekte see käsk ei põhjusta. Sisemiselt jääb kontrolleri ikka olekusse, mis tal enne oli ning reageerib endiselt päris silmuse muutustele.

Kasutatakse testimiseks.

Parameetrid

Param	Value / Selgitus
--------------	-------------------------

MESSAGE_CODE	SIMULATE_VEHICLE_LEFT
DEVICE	LOOP
DEVICE_ID	Silmuse id

Sündmuse teated

Silmus saadab sündmuse teate kui silmusel toimub huvipakkuv sündmus. Kui sündmuse peale muutub ka silmuse olek, siis saadetakse ka olekuteade. Teadete järjekord pole oluline.

Praktikas võib olekuteate alati peale sündmust saata.

Sündmuse teade omab tähendust vaid vahetult pärast reaalse sündmuse juhtumist. Silmuse olekut järeldeb juhtimisserver olekuteadetest, mitte sündmustest.

Sündmuse teateid ei tohi dubleerida, samas olekuteateid võib alati rohkem saata.

EVENT_VEHICLE_ARRIVED

Teavitab silmuse aktiveerumisest (sõiduki pealesõidust)

Parameetrid

Param	Value / Selgitus
MESSAGE_CODE	EVENT_VEHICLE_ARRIVED
DEVICE	LOOP
DEVICE_ID	Silmuse id

EVENT_VEHICLE_LEFT

Teavitab sõiduki lahkumisest silmuselt.

Parameetrid

Param	Value / Selgitus
MESSAGE_CODE	EVENT_VEHICLE_LEFT
DEVICE	LOOP
DEVICE_ID	Silmuse id

Oleku teade

Silmuse olekuteade raporteerib silmuse hetkeolekust. Teade saadetakse kindlasti järgmistel juhtudel:

- kui silmuse olek muutub
- STATE_REPORT käsu vastuseks
- kontrolleri käivitumisel

Juhtimisserver kasutab STATE_REPORT teateid seadme hetkeoleku arvestuseks.

Parameetrid

Param	Value / Selgitus
MESSAGE_CODE	STATE_REPORT
DEVICE	LOOP
DEVICE_ID	Silmuse id
STATE	VEHICLE_ON NO_VEHICLE ERROR
ERROR_DESCRIPTION	Kui STATE=ERROR, siis võib siin olla veaolukorra kirjeldus tekstina

STATE välja tähendused:

VEHICLE_ON - sõiduk on silmuse peal

NO_VEHICLE - silmus on vaba

ERROR - silmus on hetkel sellises seisus, et pole võimalik olekut tuvastada

Veaolukorrad

Kui silmuse kontrolleri tuvastab, et silmus pole töökorras (ei suuda õiget olekut tuvastada), tuleb raporteerida olekust ERROR. Kui olukord laheneb, tuleb raporteerida uus olek.

Sõnumivahetuse näited

Allolevatest näidetest on ära jäetud ACK sõnumid, kuna nende saatmise loogika on üheselt selge.

Sõiduk sõidab silmusele ja lahkub sealt

Sündmus / Sõnum	Sõnumi suund	Selgitus
Sõiduk sõidab silmusele		
EVENT_VEHICLE_ARRIVED	kontrollerilt	Silmuse kontroller annab teada, et sõiduk tuli peale
STATE_REPORT teade	kontrollerilt	Silmuse kontroller raporteerib oleku (VEHICLE_ON)
Sõiduk lahkub silmuselt		
EVENT_VEHICLE_LEFT	kontrollerilt	Silmuse kontroller annab teada, et sõiduk lahkus
STATE_REPORT teade	kontrollerilt	Silmuse kontroller raporteerib oleku (NO_VEHICLE)