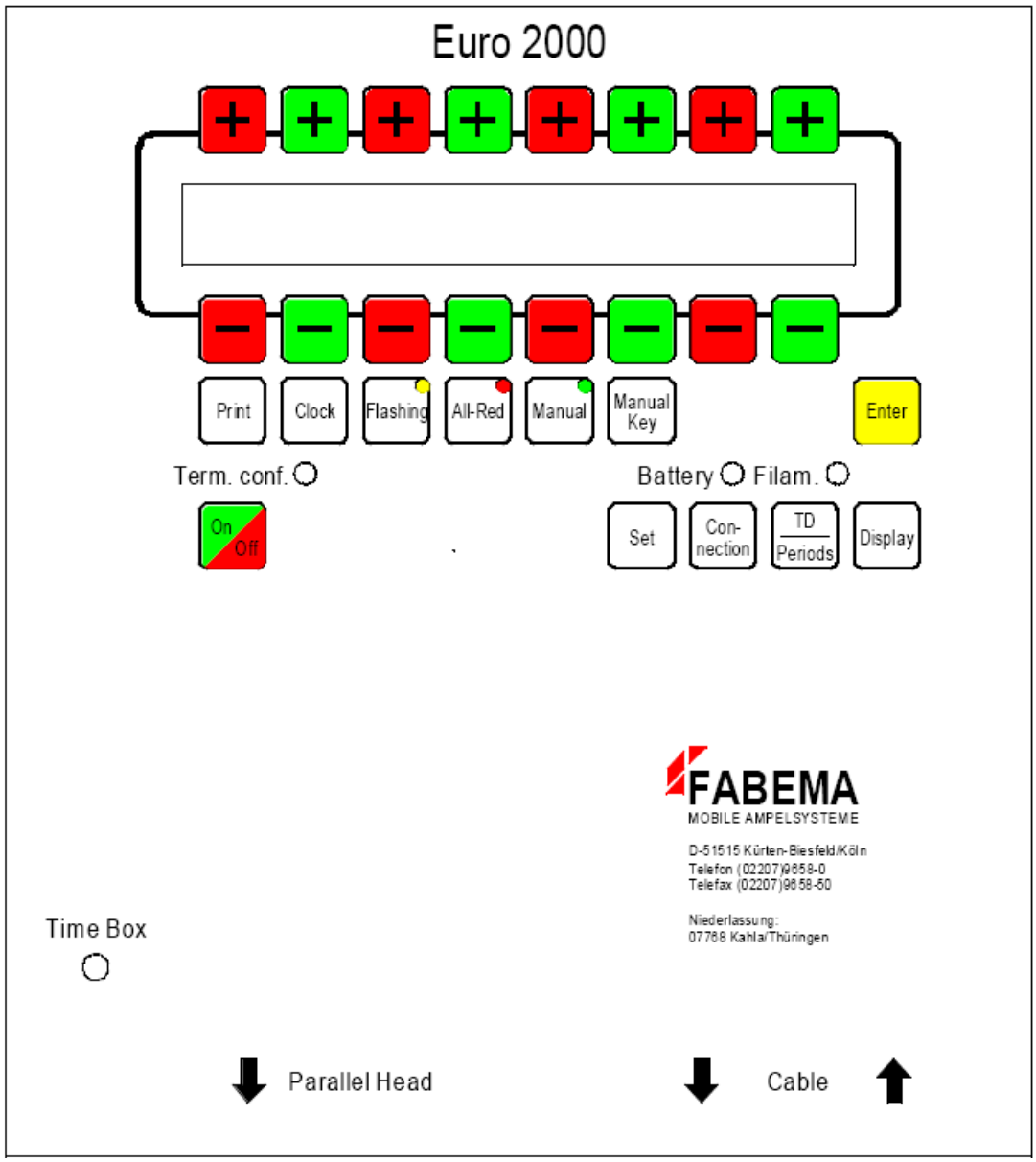
Euro 2000 ohjelmointiyksikkö

Näytön ylä- ja alapuolella on plus- ja miinuspainikkeet. Näistä painikkeista muutetaan asetuksia. Seuraavalla rivillä sijaitsevat toiminnon valintanappulat. Alimmassa rivissä ovat ohjelmointinappulat. Toiminto-ja ohjelmointinappuloiden välissä sijaitsevat merkkivalot ”term.conf” akun väärinkytkentä, ”battery”akku on asianmukaisesti kytketty ja ”filam” opastimen punainen lamppu on rikki.



Vasenmassa alareunassa on pistoke ajastinmodulille tai tietokoneelle ja siitä oikealle pistoke yhdensuuntaiselle opastimelle. Oikeassa alareunassa on pistokkeet kaapeliyhteyksille muiden opastimien kanssa. Input nuoli ylös ja output nuoli alas.

Plus- ja miinuspainikkeet

Näillä painikkeilla muutetaan ilmaisimen arvoja. Ilmaisimessa teksti/numero rullaa eteenpäin Plus painikkeella ja taaksepäin Miinus painikkeella.
Punaiset jaksot muokataan punaisilla painikkeilla ja vihreät jaksot vihreillä painikkeilla.

Toimintopainikkeet

ON/OFF	Liikennevalo kytketään päälle / pois päältä
Print	Ei vielä toiminnassa
Cloc	Sisäisen kellon asetus sekä kvartsitoiminnon tahdistamisen aloitus
Flashing	Vilkkutoiminto
All-Red	Kaikki valo-opasteet menevät punaiselle
Manual	Ohjelmatapahtuma pysähtyy
Manual Key	Valitaan seuraavat jaksot

Ohjelmointipainikkeet

Set	Valitaan opastimen numero ja systeemisuunitelma
Connection	Valitaan yhteystyyppi (esim. kaapeli)
TD/Periods	Valitaan liikenteen käynnistämisen arvot sekä valojen vaihtumisen jaksotus

Merkkivalot

term. conf.	Punainen merkkivalo: akun navat on kytketty väärin
battery	Vihreä merkkivalo: akku on asianmukaisesti kytketty
filam.	Punainen merkkivalo: opastimen punainen lamppu on rikki

Toiminnot

	Kaapeli	Kvartsi	Radio	Liikenteen käynn.
Vilkku	**X**	**X**	**X**	**X**
Kaikki punaisella	**X**	**X**	**X**	**X**
Manuaalitoiminto	**X**		**X**	**X**
Kiinteä valojaksojen kontrolli	**X**	**X**	**X**	**X**
Vihreän pidentäminen				**X**
Jatkuvan punaisen valinta				**X**
Pääväylä vihreällä				**X**
Päiväajan ohjelma	**X**	**X**	**X**	**X**
Viikonloppuohjelma	**X**	**X**	**X**	**X**

Kvartsisysteemissä täytyy jokaisen liikennevalo-opastimen vilkku- ja kaikki-punaisella -toiminnot ohjelmoida erikseen, ellei niillä ole kaapeliyhteyttä.

Pystytys ja valmistelu

Akkukotelolle täytyy valita vaakasuora ja tukeva pinta. Siipimuttereiden avulla tukijalat säädetään kompensoimaan tien kaltevuutta. Kun akku tai akut on laitettu koteloon tulee sininen johto liittää huolellisesti miinusnapaan ja punainen kaapeli plusnapaan.

Virran kytkentä systeemiin

Jos punainen ”term.conf.” merkkivalo syttyy, täytyy akkukaapelit välittömästi irroittaa.

Vihreä ”battery”- valo ilmaisee kaapelien asianmukaisen kytkennän. Tämä ei kuitenkaan ilmaise akun virtamäärää. Opastimeen voidaan nyt kytkeä virta painamalla ”ON/OFF” painiketta. Näyttöön ilmestyy kolmen sekunnin kuluttua teksti ”FABEMA EURO 2000”

Isäntä-opastimen näyttöön ilmestyy ---mikäli se on aikaisemmin ohjelmoitu -- opastimen numero sekä asetettu ohjelmatyyppi. Renki-opastimiin ilmestyy opastimen numero sekä yhteystyyppi (esim. kaapeli). Nyt isäntä-opastin on toimintakuntoinen ja ottaa yhteyttä renki-opastimiin. ”SET” painiketta painamalla opastimien tila ilmestyy näytölle.

Asetusten varmistaminen

Tietyn opasteen tämänhetkinen asetus voidaan nähdä täydellisesti painamalla ”Set”, ”Connection” ja ”TD/Period” painikkeita. Mikäli mitään muutoksia Dataan ei ole tehty, paina ”Display” painiketta. Mikäli muutoksia on tehty, silloin laite pyytää vahvistamaan ne painamalla ”Enter” painiketta tai poistamaan miinus painiketta.

Isäntä-opasteen ohjelmointi

Valo-opasteen tyypin määritteminen

Ensimmäinen askel ohjelmoinnissa on määritellä laitetyyppi. Systeemille tulee kertoa, käsitteleekö se yksikaistaista väylää vai risteystä. Koska kaikki EURO 2000 yksiköt ovat identtisiä, on yksi niistä määriteltävä isäntä-opasteeksi. Määrittelyn jälkeen opastin voidaan ohjelmoida. Aloita painamalla ”Set” painiketta.

Valo-opasteen numerojärjestys

Valot tulee laittaa numerojärjestykseen siten, että isäntä-opastin on numero **1**. Tämä tehdään painamalla plus tai miinuspainiketta ja sen jälkeen uudelleen ”Set” painiketta. Renkivalot määritellään numerosta kaksi kahdeksaan numeraalisessa järjestyksessä

Ohjelmatyypit

Isäntävalon valinnan jälkeen laite ehdottaa muutamia standardiohjelmia:

Asennusmalli	**valojen lukumäärä**	**vaihe 1**	**vaihe 2**	**vaihe 3**	**vaihe 4**
2-vaiheinen 1-kaistainen väylä	2	1	2		
2-vaiheinen risteys	3	1,2	3		
2-vaiheinen yksisuunt. leikkaava risteys	4	1,2	3,4		
3-vaiheinen risteys	3	1	2	3	
3-vaiheinen yksisuunt. väylä 2:lla risteyksellä	4	1,2	3	4	
4-vaiheinen leikkaava risteys	4	1	2	3	4

Ohjelmatyyppiä voidaan rullata läpi painamalla plus- tai miinuspainiketta. Lisäyksiä näihin ohjelmiin voidaan tehdä kun ” Special System” ilmestyy näyttöön. Ohjeet ohjelmointiin erillisessä kappaleessa. Kun palaat takaisin standardiohjelmiin, perusarvot täytyy asettaa kahdessa muussa ohjelmatasossa. Arvot kaikissa opastimissa on silloin:

Yhteys	Kaapeli
Punainen	5 sek
Vihreä	10 sek
Liikenteen käynn.	TD0
Aloitusvaihe	5 sek
Väliaik.vaihe	5 sek

Yhteystyypin ohjelmointi

Yhteys (connection)

Tällä ohjelmatasolla saadaan aikaan yhteystyyppi isäntäopastimesta useampaan renkiopastimeen. Kaapeli-, radio-, tai kvartsitoimintojen ohjelmointi on mahdollista. Valinta tehdään punaisella ja vihreällä painikkeella. Radio- ja kaapeliyhteyksiä voi miksata. Eli toiset opastimet voivat toimia radio- ja toiset kaapeliyhteyksillä. Kvartsiohjelmointia ei voi yhdistää muuhun.

Kaapeli (cable)

Kaapeliyhteys on yksinkertainen ja häiriötön toimintamuoto. Se takaa palautteen renkiopasteesta. Kaapeli lähtee aina isäntäopasteesta ”outpuy” nuoli alas ja menee renkiopasteeseen nro 1”input” nuoli ylös, josta taasen ”output” nuoli alas renkiopasteeseen nro 2 ”input” jne.

Kvartsi (quartz)

Kvartsitoiminto on mutkaton ja halpa toimintamenetelmä. Tässä toiminossa ei kuitenkaan punaisen valon valvonta eikä liikenteen aktivoima ohjelma ole mahdollista. Tahdistus ja Datan siirtäminen isäntäopastimesta renkiopastimiin tapahtuu yhdellä aikamodulilla. Moduli täytyy olla kytkettynä isäntäopastimeen kunnes ohjelmointi on loppuun suoritettu. **Tällöin isäntäopastin menee vilkkutoiminnolle.** Seuraavat vaiheet ilmestyvät yksittäisillä valo-opastimien näytöillä:

	Vaihe	ohjelmoijan tehtävä	Opasteessa tapahtuva muutos
1	Poista datamuisti jokaiselta renkiopasteelta	Aseta moduli jokaiseen renki-opastimeen peräkkäin. Paina ”ENTER” painiketta.	Renkiopastimet alkavat vilkkua
2	Tarkista modulin muistin poisto ja lataus isäntäopastimesta	Aseta moduli isäntäopastimeen ja paina ”ENTER” painiketta	Isäntäopastin **jatkaa** vilkkumista
3	Kopioi data tahdistusmodulista renlkiopastimeen	Aseta moduli jokaiseen reki-opastimeen peräkkäin. Paina ”ENTER” painiketta	Renkiopastimet alkavat toimia ohjelman mukai8sesti
4	Tarkista ohjelmointi isäntäopastimella	Aseta moduli isäntäopastimeen Paina ”ENTER” painiketta	Isäntäopastin alkaa toimia ohjelman mukaisesti

Ohjelma pysyy voimassa minimissään 30 pv. Turvallisuussyistä ohjelmointi pitää purkaa kun käyttö lopetetaan. Saksan RiLSA liitteen G7.2 mukaan menettely täytyy toistaa vähintään kerran päivässä. Muissa maissa on omat maakohtaise säädökset.
Aloittaessaan tahdistaminen uudelleen uudelleen mitään muuttamatta, tulee ”Clock”-painiketta painaa kahdesti. Ohjelmointia jatketaan taulukon mukaisesti

Huom!

Kun ohjelmatyyppiä vaihdetaan radio- tai kaapeliversiosta kvartsiversioon, täytyy ”Display” – painiketta painaa ”ENTER”-painikkeen jälkeen niin että pyyntö modulin vaihtamisesta ilmestyy näyttöön. Kun vaihdetaan kvartsiversiosta radio- tai kaapeliversioon, niin heti ei ole mahdollista ohjelmoida ”liikenteen aktivoima”-toimintoa. Ensin pitää valita Radio- / kaapelitoiminto ja hyväksyttävä se ”ENTER”-painikkeella. Sen jälkeen liikenteen aktivoima ohjelma voidaan muotoilla.

Radioyhteys

Radioyhteys on suositeltavin tapa hoitaa liikennejärjestelyt rakennusyömaalla. Punaisen valon ja liikenteen aktivoimassa ohjelmassa valvonta on turvattu. Maksimi etäisyys opastimilla saa olle enintään 1000 m. Muiden liikennevalojen, jotka toimivat samalla radiotaajudella ei tule olla 4 km lähempänä, sillä ne saattavat häiritä ja sotkea ohjelman.

Kaapeli W/O palaute, radio W/O palaute

Nämä ohjelmat on merkitty ohjelmoinnissa symbolein ”Cabl-” ja ”Radi-” . Kumpikaan ei huomioi renkiopastimen palautetta. **Tätä ohjelmointia voidaan käyttää ainoastaan hätätapauksissa.**

Valojaksojen ja liikenteen aktivoiman ohjelman ohjelmointi.

Punaiset ja vihreät jaksot

Painamalla ”TD/Period”–painiketta päästään ohjelmoimaan valojen puna/vihreä kesto. Painettuaan painiketta ilmestyy puna/vihreän kestoa osoittava arvo. Ne on erikseen säädettävissä kuhunkin ryhmään. Tämä suoritetaan painamalla plus- ja miinuspainiketta. Punainen painike muuttaa punaisen valon kestoa ja vihreä painike vihreän valon. Liikenteen aktivoimassa ohjelmassa vihreät jaksot vastaavat maximi vihreää.

Punainen jakso

Punainen jakso täytyy säätää sopivaksi , nopeuden ja työmaa-alueen pituuden mukaisesti, jotta ajoneuvot ehtivät poistua alueelta. Mikäli väylällä on polkupyöräliikennettä, täytyy varmistaa, että väylä on riittävän leveä ajoneuvon ja polkupyörän rinnakkain ajoon. Mikäli näin ei ole säädön täytyy tuolloin olla 18 km/t.

	Ajonopeus km/h			
Työmaa m	18	30	40	50
10	6	6	5	5
20	8	7	6	6
30	10	8	7	7
40	12	9	8	7
50	14	10	9	8
60	16	12	10	9
70	18	13	11	10
80	20	14	12	10
90	22	15	13	11
100	24	16	13	12
150	34	22	18	15
200	44	28	22	19
250	54	34	27	22
300	64	40	31	26
350	74	46	36	30
400	84	52	40	33
450	94	58	45	37
500	104	64	49	40
550	114	70	54	44
600	124	76	58	48

Keltaiselle valolle määritelty aika, joka on tavallisesti 4 s, on vähennettävä ylläolevista arvoista.

Vihreä jakso

Vihreän jakson määrittäminen riippuu liikennemääristä. Kokemuksen perusteella se voi olla 1,5 kertaa punainen jakso.

Liikenteen aktivoima ohjelma

Liikennevirtaa voidaan kontrolloida joko kiinteällä tai eripituisilla vihreillä jaksoilla. Liikenteen aktivoinnin jälkeen, silloin kun ei ajoneuvoja enää ole, seuraa tilapäinen jakso. Mikäli tunnistin ei havaitse tänä aikana ajoneuvoja, kytkeytyy ryhmä –minimivihreän jälkeen – punaiselle. Painamalla uudestaan ”TD/Period”-painiketta vaiheet ”Type of traffic Dependecy” ilmaantuu näytölle. Tämä voi olla erikseen asennettu jokaiselle ryhmälle. 6 mahdollista menetelmää.

TD0	Liikenne ei aktivoi
TD1	Vihreän jakson pidentäminen. Minimi vihreä pitenee pyynnöstä max vihreään.
TD2	Punainen odottaa. Perusasennus on tälle ryhmälle punainen. Ainoastaan pyynnöstä se aukeaa liikenteelle. Mikäli pyydetty vihreä on pidennetty on se silloin Max vihreä.
TD3	Jatkuva vihreä. Perusasennus on tälle ryhmälle vihreä. Liikenne pysäytetää ainoastaan pyynnöstä muille ryhmille
TD4	Viivytetty vihreän pidennys. Kuten TD1, mutta pidennys alkaa vasta pyynnön saatuaan ja muiden ryhmien punaisen jakson jälkeen, saman jakson aikana.
TD5	Viivytetty punainen odottaa. Kuten TD2, mutta pidennys alkaa vasta pyynnön saatuaan muiden ryhmien punaisen jakson jälkeen, saman jakson aikana

Aloitusaika ja tilapäinen jakso

Tähän vaiheeseen pääsee painamalla uudelleen ”TD/Periods” painiketta. Aloitusajan ”Start up time”:n tunnistaa etuliitteestä ”S” ja tilapäisen jakson ”Interim period”:n etuliitteestä ”I” Nämä ajat voidaan säätää myös erikseen joka ryhmälle. Aika-arvo tilapäisjaksolle on tavallisesti kolmesta viiteen sekuntiin. Koska minimivihreäjakso on normaalisti 10 sek. aloitusaika on sen mukaisesti 5-7 sek.

HUOM!

Ohjelmointi on aina hyväksyttävä ”ENTER”-painikkeella.

VIESTIT

Tilanneraportti

Battery: 12,75V
Battery: 12,75V RESERVE: 30 DAYS

Akkujen jännite ilmoitetaan voltteina. Kvartsitoimintoisessa lisämerkki jäljellä olevasta ajasta vuorokausissa

VAROITUSVIESTIT

No warning

Kaikki kunnossa

Battery weak
signal 3 battery weak

Tämä varoitus ilmestyy kun akun virta laskee alle 10,5 V. Pääohjausyksikössä tämä varoitus ilmoittaa myös opastimen numeron. **Akku pitää vaihtaa välittömästi.**

Red light 1 main filament defective
Red light 2 main filament defective
Signal 2 red light 1 main filament defective

Tämä viesti ilmoittaa että kahteen opastimeen on kytketty jatkuva punainen. Pääohjausyksikössä varoitus kertoo myös opastimen/opastimien ja lampun/lamppujen numeron.

Virhe- ja häiriöviestit

Yleistä

Kaikista häiriöitä tulee näytölle viesti ”FAILURE”. Painamalla ”Display” painikkeesta tulee häiriön tyypistä ilmoitus näytölle.

VIRTALÄHDE TYHJÄ

Battery empty
signal 3 battery empty

Tämä ilmoitus tulee kun virta akussa on alle 10,5 V. Opastimen numero tulee myös näyttöön.

VIKA LAMPUSSA TAI YHTEYDESSÄ

Connection lost
Connection 4

Tämä vika ilmenee ainoastaa kaapeli ja radioversioissa ja kertoo yhdyskaapelin tai radioyhteyden puutteellisesta yhteydestä. Viallinen radiolähetin tai katkennut antenni voi olla myös viestin syy.

Kaikki vikailmoitukset ilmestyvät pääohjausyksikön näytölle. Kun yhteys on saatu kuntoon niin laite käynnistyy itsestään.

Red light 2 defect
signal 4 red light 2 defect

Punainen valo vastaavista opasteista on rikki (tässä tapauksessa yhdensuuntaisista) Tämä viesti toistuu myös isäntäopasteessa.

Signal 1 green---signal 2 green
Signal 1 green---signal 2 off

Tämä vikailmoitus tulee ainoastaan opaste nro 1 ja ilmoittaa renkivalossa tapahtuneesta onnettomuudesta tai vihreän valon rikkoutumisesta.

YLLÄPITO, SÄILYTTÄMINEN, HUOLTO

Seuraavia määräyksiä tulee noudattaa:

- Ohjelmointiyksikkö tulee suojata kastumiselta. Sulje ohjelmointiyksikön ja linssikotelon kansi huolellisesti
- Vältä voimakasta tärinää ja iskuja
- Pidä akkukotelo, akun navat ja johtojen kiinnikkeet puhtaina

Ohjelmointiyksikön voi puhdistaa pehmeällä harjalla tai öljyttömällä paineilmalla. Opastimen linssit tulee puhdistaa säännollisesti pehmeällä kankaalla ja haalealla vedellä.

Seuraavat toimenpiteet tulee suorittaa huolellisesti:

Puhdista ohjelmointiyksikkö	kerran 2-vuodessa
Puhdista valo-opastin	vähintään kerran ½ vuodessa
Vaihda opastimen polttimot	vähintään kerran ½ vuodessa
Valojaksojen tarkistus	kerran 8 kuukaudessa
Simuloitu uhkatilanne (esim. yhteyden katkeaminen)	kerran 8 kuukaudessa
Kaikkien uhkatilanteiden simulointi	kerran 24 kuukaudessa
Ohjausyksikön tarkistua	kerran 8 kuukaudessa
Valo-opastimen tarkistus	kerran vuodessa
Akkukotelo tukijalkoineen jne.	kerran vuodessa
Opastimen yhteyskaapelit	kerran vuodessa
Painikkeet	vähintään kerran ½ vuodessa
Infrapunailmaisin	kerran vuodessa

TEKNISET TIEDOT

Käyttöjännite	11-14V DC
Virta (12V) per opastin. Kaapeli/kvartsi	1,05A(0,53A), max. 1,89 (0,92A)
Virta per 2 kpl opastimia ”	1,89A(0,92A), max 3,57A(1,7A)
Virta (12V) per opastin. Radio	1,2A(0,68A), max 2,04A(1,07A)
Virta per 2 kpl opastimia ”	2,04A(1,07A), max.3,72A(1,85A)
	Arvot sulkeissa on yöaikaan
Energiankulutus	noin. 25 Ah / vrk/ valo-opastin
Valolovoima	12V/10W Halogeeni
Valvonta	Kiinteä aika, liikenteen aktivoima, manuaali.
Ajansäätö	0s-9999s --1s välein
Radion kantomatka	2000m. **Käytössä suositellaan max 1000 m**

SANASTO

”Cycle” Jakson pituus	Valo-opasteen (yksittäisen) valokiertoaika.
”Cycle length” Jaksojen pituus	Vihr. jakso+kelt. jakso+kaikki punaiset jaksot+vihr.jakso vastakkaisessa suunnassa+keltainen jakso vastakkaisessa suunnassa+kaikki punaiset jaksot
.	
”Group” Ryhmä	Yksi tai useampi opastin kytkee samat valo samanaikaisesti, mutta säätelee vain yksittäistä liikennevirtaa.
”Interim period” Väliaikainen jakso	Aika kahden peräkkäisen ajoneuvon välillä. Jos ajoneuvojen välinen aika on pidempi kuin asetettu aika pidennetty vihreä keskeytyy.
”Maximum green interval” Maksimi vihreä jakso	Liikenteelle avoin maksimiaika, joka ei ylity vaikka tunnistin (infrapuna) pyynti jatkuu.
”Minimum green interval” Minimi vihreä jakso	Liikenteelle avoin minimiaika, joka ei lyhene vaikka toinen tunnistin pyytää aloituksen vaihtoon