



## Käyttöohje



**Työmaan  
liikennevalojärjestelmä  
MPB 3400**



# Sisällys

## I.

Esittely

Sivu 5

## II. Etupaneeli – yleiskuva ohjauselementeistä

Sivu 6

## III. Käyttö vaihtelevan yksisuuntaisen liikenteen ohjauksessa (pullonkaulajärjestelmä)

Sivu 7

## IV. Toimintatilat vaihtelevan yksisuuntaisen liikenteen ohjauksessa (pullonkaulajärjestelmä)

Sivu 9

## V. Käyttö T-risteyksissä ja neljän tien risteyksissä radio-/kaapeli-ohjauksella

Sivu 13

## VI. Toimintatilat T-risteyksissä ja neljän tien risteyksissä radio-/kaapeli-ohjauksella

Sivu 17

## VII. Näytön tietojen selitykset

Sivu 20

## VIII. Erityisominaisuus ventilaatioille (aikaohjaukshätätila)

Sivu 22

## IV. Erillinen ohjausyksikkö (lisälaite)

Sivu 24

## X. Bussiliikenteen priorisointi – paikallinen julkinen liikenne (lisäominaisuus)

Sivu 25

## XI. Ohjainpiirilevyn poisto- ja asennusohjeet

Sivu 26

## XII. Tekniset tiedot

Sivu 28

Liite 1: Tutka-anturi (vaihtoehtoinen) Sivu 29

Liite 2: Varaosalista Sivu 31

Vaatimustenmukaisuusvakuutus Sivu 33

Vikatakuu Sivu 34



## Yleinen selvitys työmaiden liikennevalojärjestelmistä

### SIGNAALINANTOTOIMINTO

Muun muassa saksalaiset VDE-, TL-LSA 97- ja RiLSA-standardit kuvaavat siirrettävien työmaavalojen käyttöä. Näiden standardien mukaan turvallisuustoiminto ilman signaalia (ks. RiLSA ja VDE 0832) on tarpeen esimerkiksi lyhytaikaisilla työmailla (kesto korkeintaan neljä viikkoa), jotka ovat selkeästi järjesteltyjä (työmaan pituus korkeintaan 50 m) ja joissa on vaihtuva yksisuuntainen liikenne ja kulkunopeus korkeintaan 30 km/h , mikäli vastaavat viranomaiset eivät ole määritelleet tiukempia ehtoja tai vaatimuksia.

Kaikki muut työmaavalot, joita käytetään ohjaamaan liikennettä T-risteyksissä, neljän tien risteyksissä tai suojateillä, tulee varustaa signaalin antavalla turvallisuustoiminnolla, kuten RiLSAssa ja VDE 0832:ssa sekä TL-LSA 97 -standardeissa on määritetty. Signaalin antava turvallisuustoiminto vaatii palauteviestin, joka voidaan lähettää radion tai kaapelin kautta. Radio-ohjatut liikenteenohjausjärjestelmät on varustettu huippulaadukkailla CE-testatuilla ja -sertifioiduilla radiomoduuleilla. Hyvissä olosuhteissa radiosignaalien kantama on jopa 2000 m.

**Peter Berghaus GmbH tuottaa ja toimittaa työmaavaloja signaalinantotoiminnolla ja ilman.**

**Huomio! Tärkeää tietoa:**

**Otathan huomioon, että useimmissa maissa radioliikennevalojärjestelmien käyttöön vaaditaan lupa . Muista tarkistaa kansalliset säädökset.**

### Taulukko väliaikojen (vaihtumisaikojen) säätämiseen

**Väliajat (RiLSAn mukaan)**

Työmaan pituus [m]	Työmaanopeus Vr [km/h]			
	18	30	40	50
50	14	10	9	8
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		46	36	30
400		52	40	33
450		58	45	37
500		64	49	40
550			54	44
600			58	48

## I. Esittely

MPB 3400 on modulaarinen siirrettävä liikennevalojärjestelmä, joka koostuu identtisistä, liikenneaktivoituvista valopylväistä, joita käytetään yksisuuntaisen liikenteen ohjaamiseen. TL-LSA97-standardin sovellusalueen ulkopuolella sitä voidaan käyttää myös missä tahansa tarvittavassa kokoonpanossa T-risteyksien tai nelihaaraisten risteyksien liikenteen ohjaamiseen. Ajoneuvoaktivoituvan version valopylväiden vakio-ominaisuutena ovat suuntaavat tutka-anturit. Liikennevalojärjestelmä voidaan toimittaa radio-, kaapeli- ja aikaohjauksella tai vain kaapeli- ja aikaohjausversiona ilman ajoneuvoaktivoituvaa ominaisuutta tai sen kanssa.

MPB 3400 tarjoaa kaikki VDE:ssä ja RiLSAssa määritellyt tarkkailuominaisuudet:

- Punaisen tarkkailu
- Vihreä/vihreän lukitus
- Tilan tarkkailu
- Väliajan tarkkailu
- Vahtiajastintarkkailu (tietokonetarkkailu)

Seuraavat toimintatilat ovat mahdollisia MPB 3400-versiossa:

- Automaatti: kiinteä kiertoaika
- Automaatti: vihreän pidennys
- Automaatti: vihreä pyynnöstä (perusasetus: kokopunainen)
- Kokopunainen radio- tai kaapelikäytössä
- Manuaalinen ohjaus mistä tahansa valopylväistä radio- tai kaapelikäytössä
- Manuaalitila (ikivihreä) aikaohjauksikäytössä
- Manuaalitila (kokopunainen) aikaohjauksikäytössä
- Pimeä
- Vilkku

MPB 3400 on varustettu seuraavilla vakio-ominaisuuksilla:

- Ylijännitesuojaus 28 V:iin asti (tasavirta)
- Automaattinen valokenno (pimeän ajan vähennys)
- Kaupoista saatavilla olevat halogeenivalot 12 V/10 W
- Suojaukset käänteistä polaarisuutta ja alijännitettä vastaan.
- Suuntaavat tutka-anturit (AA-versiossa)

MPB 3400:n mahdolliset lisälaitteet:

- LED-signaalimoduuli, joko punainen/keltainen/vihreä tai punainen/vihreä
- 42 V:n liikenteenohjausjärjestelmää vastaava varustus (vain yksi kaapeli jännitteensyötölle ja tiedonsiirrolle valopylväiden välillä)
- Erillinen ohjausyksikkö kaapeliyhteydellä
- Erillinen ohjausyksikkö radioyhteydellä
- Bussipyyntö (paikallinen julkinen liikenne)
- Tekstiviesti

## II. Etupaneeli – yleiskuva ohjainelementeistä

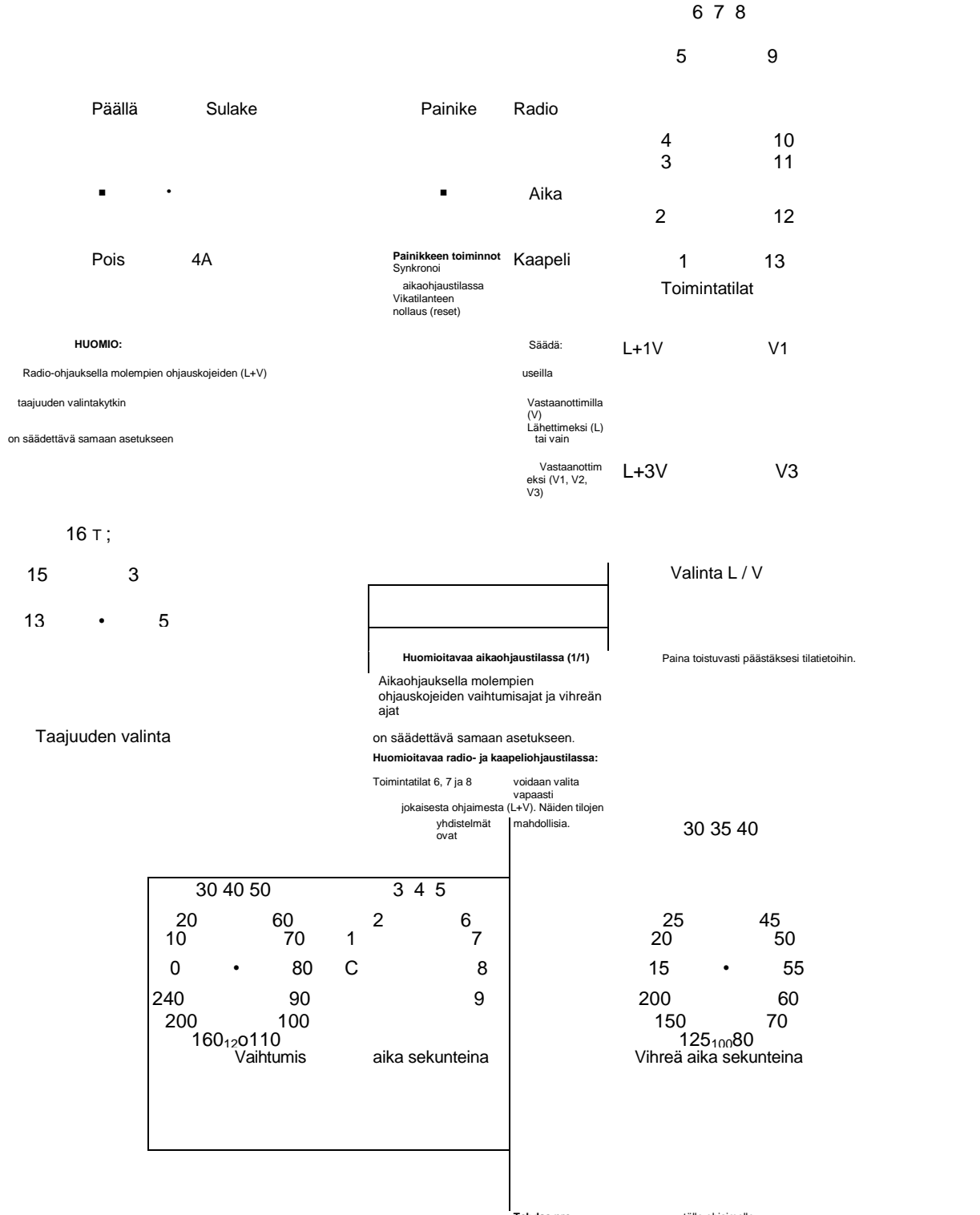
### P.IBERGHAUS Siirrettävät liikennevalot

#### Synkronointi aikaohjaustilassa (1/1)

1. Valitse tila 3, opastimet vilkulla
2. Paina painiketta aloittaaksesi ohjelman.
3. Toisella opasteella paina painiketta täsmälleen samanaikaisesti kun ensimmäinen opastin muuttuu vihreältä keltaiseksi.

#### Toimintatilat

1. Ikkivihreä aikaohjaustilassa
2. Kokopunainen aikaohjaustilassa
3. Automaattinen aikaohjaus
4. Pimeä
5. Vilku
6. Automaatti: kiinteä kiertoaika
7. Automaatti: vihreän pidennys
8. Automaatti: vihreä pyynnöstä
9. Kokopunainen radio/kaapeli
10. Vihreä-lähtin radio/kaapeli
11. Vihreä vastaanotin R1 radio/kaapeli
12. Vihreä vastaanotin R2 radio/kaapeli
13. Vihreä vastaanotin R3 radio/kaapeli





### III. Käyttö vaihtelevan yksisuuntaisen liikenteen ohjausjärjestelmänä (pullonkaulajärjestelmä)

Vaihtuvaa yhdensuuntaista liikennettä voidaan 50–1000 m:n pituisilla työmailla ohjata ajoneuvoaktivoituvalla liikennevalojärjestelmällä, tyyppi MPB 3400.

Ota järjestelmä käyttöön seuraavasti

1. Avaa molempien valopylväiden ohjainovet. Tänne on asennettu ohjauselementit ja tietonäyttö. Aseta molempien ohjaimien keinukytkin **"Pois"**- asentoon eli kytke järjestelmä pois päältä. Kaikki valopylväät ovat täysin identtisiä, joten voit itse valita, mikä niistä toimii lähettimenä (L) tai vastaanottimena (V) (aktiivisella palautteella). Valinta tapahtuu asettamalla **lähettimenä (L)** käyttämäsi ohjain asetukselle **L+1V "Säädä L/V"** -kytkimestä. Säädä sitten toinen ohjain **vastaanottimeksi (V1)**.
2. Molemmat valopylväät toimivat 12 V:n tasavirtajännitteellä, joka saadaan yhdistämällä laitteet akkuun tai tyyppin N1 virtalähdeyksikköön. Muista tarkastaa, että napaisuus on oikein (punainen on plus).
3. Valitse tarvittava lähettimen tyyppi **"Radio/Aika/Kaapeli"**-toimintokytkimestä, sama asetukset molemmille ohjaimille.
4. Käytä säätönuppeja molemmissa ohjaimissa, eli lähettimen (L+1V) ja vastaanottimen (V1) valopylväissä, asettaaksesi "vaihtumisaika sekunteina" -arvon. Käytä apuna esim. väliaikataulukkoa (ohjeen sivu 4) tai aseta arvot kyseisen työmaan vaihesuunnitelman mukaan.
5. **Tärkeä huomautus!**  
Lähettimen ohjaimen asetettu vaihtumisaika alkaa vastaanottimen ohjaimen vihreän ajan loputtua, ja vastaanottimen ohjaimen asetettu vaihtumisaika alkaa lähettimen ohjaimen vihreän ajan päätyttyä.

Vihreiden aikojen säätö lähettimelle ja vastaanottimelle **radio-, kaapeli - tai aikaohjaustilassa:**

#### 5.a. Automaattinen kiinteä kiertoaika tai automaattinen aikaohjaus

Säädä tarvittava vihreä aika "Vihreä aika sekunteina" -säätönupista lähettimen (L+1V) ja vastaanottimen (V1) ohjaimista.

**Huomio!** Aikaohjaustilassa vaihtumisajat ja vihreät ajat tulee asettaa **täsmälleen samaan arvoon molemmissa ohjaimissa (L+1V ja V1)**.

Vihreiden aikojen säätö lähettimelle ja vastaanottimelle **radio- tai kaapeliyhjäustilassa:**

5.b. Automaattinen vihreän ajan pidennys ja automaattinen pyyntötila

Säädä tarvittava **vihreän ajan enimmäispituus "Vihreä aika sekunteina"** -säätönupista lähettimen ja vastaanottimen ohjaimista.

**Selitys ajoneuvoaktivoituvan radio- tai kaapeliyhjäuksen automaattiselle vihreän ajan pidennykselle ja automaattiselle pyyntötilalle:**

Vihreän ajan vähimmäispituus

*Tämä on vihreän ajan pituus aina, myös silloin kun liikennettä ei ole. Sen pysyvä tehdasasetus on 10 sekuntia. Jos käytössä on automaattinen pyyntötila, järjestelmä pysyy kokopunainen - perusasetuksella, ellei läsnä ole ajoneuvoja.*

Aikaväli (jatkoaika)

*Aikaväliä (jatkoaikaa) käytetään pidentämään vihreää aikaa vakioasetuksena olevan vihreän ajan vähimmäispituuden jälkeen. Tämä voi tapahtua esim. automaattisesti, kun lähestyvä ajoneuvo käynnistää tutka-anturit jokaisen vihreän ajan aikana. Vihreää aikaa voidaan pidentää aina vihreän ajan enimmäispituusasetukseen asti liikenteen vilkkaudesta riippuen. Jos vaiheen vähimmäispituuden ja enimmäispituuden välissä (kuudessa sekunnissa) ei enää havaita ajoneuvoja, vihreä aika päättyy. Aikavälin pysyvä tehdasasetus on 6 sekuntia.*

6. Käytä **"Toimintatila"**-säätönuppia valitaksesi sopivan tilan molemmille ohjaimille. Tarvittaessa voidaan valita myös eri tilat.

7. Aseta molempien valopylväiden keinukytkin **"Päällä"**- asentoon.

Molemmat valopylväät vilkuttavat hetken keltaista valoa. Sen jälkeen ne siirtyvät automaattisesti säädetyille tilalle valittuun ohjelmaan.

**Huom.**

*Lähettimen ja vastaanottimen vaihtumisaikoja ja vihreitä aikoja voidaan säätää myös järjestelmän ollessa käytössä. Lähettimen tai vastaanottimen vaihtumisaikoihin ja vihreisiin aikoihin tehdyt muutokset, jotka on tehty radio- tai kaapeliyhjäuksessa, tulevat voimaan automaattisesti, kun järjestelmä on käytössä (näytöllä näkyy kuluva aika).*

*Aikaohjäustilassa muutokset täytyy tehdä erikseen jokaiseen valopylväeseen. Tällöin liikennevalot on ensin sammutettava ja sitten synkronoitava uudestaan, kun muutokset on tehty.*



## **2. Iki vihreä/kokopunainen aikaohjaustilassa (manuaalinen käyttö aikaohjaustilassa)**

Manuaalisen käytön asetukset säädetään vastaavasta valopylväästä.

Käännä vastaavan ohjaimen tilakytin asetukseen 1 – Iki vihreä aikaohjaustilassa. Valopylväs vaihtaa nyt automaattisesta ohjelmasta ikivihreään ja pysyy tässä valokuviossa, kunnes valitset toisen toimintatilan. Huomaathan, että toinen valopylväs olisi pitänyt jo asettaa tilaan 2 Kokopunainen aikaohjaustilassa.

Laitetta voidaan nyt käyttää manuaalisesti vuorottelemalla tilan 1 – Iki vihreä ja tilan 2 – Kokopunainen välillä. Liikenteenkulun voi myös pysäyttää täysin pysymällä pelkästään asetuksessa 2 – kokopunainen.

## **3. Pimeä**

Aseta tilakytin asetukselle 4 - Pimeä molemmista ohjaimista aikaohjaustilassa ja yhdestä ohjaimesta radio- tai kaapeli ohjaustilassa. Lamput sammuvat, ohjain jatkaa toimintaa. Jos haluat palata automaattitilaan, käännä kytkin takaisin vaadittavaan automaattiseen asetukseen. Liikennevalo palaa takaisin tarvittavaan ohjelmaan muutaman sekunnin kuluttua.

## **4. Vilkku**

Aseta tilakytin asetukselle 5 - Vilkku molemmista ohjaimista aikaohjaustilassa ja yhdestä ohjaimesta radio- tai kaapeli ohjaustilassa. Järjestelmä siirtyy vilkuttamaan keltaisia valoja, ohjain jatkaa toimintaansa. Jos haluat palata automaattitilaan, käännä kytkin takaisin vaadittavaan automaattiseen asetukseen. Liikennevalo palaa takaisin tarvittavaan ohjelmaan muutaman sekunnin kuluttua.

## **5. Automaattinen kiinteä kiertoaika (vain radio-/kaapeli ohjaustilassa)**

Aseta tilakytin asetukselle 6 - Automaattinen kiinteä kiertoaika molemmista ohjaimista. Tässä tilassa laitteet toimivat aiemmin asetetun vihreän ajan mukaan liikenteen vilkkaudesta riippumatta. Tässä tilassa jo asetetut vihreät vaiheet jatkuvat vakioasetusten mukaisesti liikenteen vilkkaudesta riippumatta. Liikennevalo suorittaa vaihtumisajan automaattisesti lähettimelle ja vastaanottimelle ennemmin asetettujen vaihtumisaikojen perusteella.

Aikojen tehdasasetukset: punainen/keltainen vaihe: 1 sekunti  
keltainen vaihe: 4 sekuntia

(saksalaisessa MPB 3400 -versiossa, muuten vastaavien kansallisten säädösten mukaan).

**6. Automaattinen vihreän pidennys (vain radio-/kaapeliohjaustilassa)**

Käännä molempien ohjaimien tilakytkin asetukseen 7 - Automaattinen vihreän pidennys. Tässä tilassa jo asetetut vihreät vaiheet ovat liikenteen vilkkaudesta riippuen vihreän ajan enimmäispituusasetuksen mukaisia. Vihreän ajan vähimmäispituuden vakio tehdasasetus on 10 sekuntia. Vihreä aika kestää aina tämän vähimmäispituuden ajan liikenteestä riippumatta. Suuntaavat tutka-anturit rekisteröivät kaikki lähestyvät ajoneuvot ja säättävät näin vihreän ajan vähimmäisaikaa automaattisesti liikenteen vilkkauden mukaan. Tarvittaessa ne pidentävät vihreän ajan kestoa enimmäispituuteen asti. Aikaväli, eli jokaisen tutka-anturin jatkoaika, on säädetty tehtaalla kuuteen sekuntiin.

**7. Automaattinen pyyntötila (vain radio-/kaapeliohjaustilassa)**

Käännä molempien ohjaimien tilakytkin asetukseen 8 - Automaattinen pyyntötila. Tässä tilassa jo asetetut vihreät vaiheet ovat liikenteen vilkkaudesta riippuen vihreän ajan enimmäispituusasetuksen mukaisia. Vihreän ajan vähimmäispituuden vakio tehdasasetus on 10 sekuntia. Vihreä aika tulee aina vähimmäispituudessaan liikenteestä riippumatta, mutta vaihetta voidaan pidentää aina vihreän ajan enimmäispituusasetukseen asti liikenteen vilkkaudesta riippuen. Aikaväli, eli jokaisen tutka-anturin jatkoaika, on säädetty tehtaalla kuuteen sekuntiin. Toisin kuin asetuksessa 7 - Automaattinen vihreän pidennys, tilassa 8 järjestelmä pysyyon määrätty pysymään kokopunaisella, kunnes tutka-anturit havaitsevat ajoneuvon. Kun vaihtumisaika on mennyt umpeen, ajoneuvon havainnut valopylväs vaihtuu vihreäksi. Vihreää vaihetta jatketaan liikenteen vilkkauden mukaan edellä kuvatulla tavalla.

Viimeistään sen jälkeen, kun vihreän ajan enimmäispituus on kulunut, vaihtuu valopylväs taas punaiseksi, ja valot pysyvät jatkuvasti punaisella, kunnes seuraava ajoneuvo havaitaan.

*Huom. Tähän tilaan "kokopunaisella" –perusasetuksella on tehtaalla asetettu laitteelle pakollinen sarja, jonka käynnistysaika on viisi minuuttia (voidaan muuttaa piirilevyiltä DIP-kytkimillä (jumpperilla)). Tämä tarkoittaa, että liikennevalot vaihtuvat vihreiksi vähintään viiden minuutin välein siltä varalta, että tutka-anturit ovat vialliset tai ne on asennettu väärin. Tämä estää liikennettä jumiutumasta täysin.*

Aikojen tehdasasetukset: punainen/keltainen vaihe: 1 sekunti  
keltainen vaihe: 4 sekuntia

(saksalaisessa MPB 3400 -versiossa, muuten vastaavien kansallisten säädösten mukaan).

vihreän ajan vähimmäispituus 10 sekuntia  
aikaväli: 6 sekuntia

*Samanaikaisesti voi asettaa eri automaattitilat – katso vinkki seuraavalta sivulta!*

**Vinkki automaattitiloja varten:**

Voit määrittää eri automaattitilan eri ohjaimille. Tarvittaessa voit esimerkiksi valita tilan 6 - Automaattinen kiinteä kiertoaika, tilan 7 - Automaattinen vihreän pidennys yhdestä ohjaimesta ja toisesta tilan 8 - Automaattinen pyyntötila, mikäli tämä sopii työkohteen liikenteen säätelyyn. Mikä tahansa yhdistelmä tiloista 6, 7 ja 8 on mahdollinen.

Seuraavat asetukset **manuaaliselle käytölle radio- tai kaapeli-ohjaustilassa** (kytkinasetukset 9, 10 ja 11) voidaan säätää vain yhdessä valopylvästä, kun järjestelmää käytetään vaihtelevan yksisuuntaisen liikenteen ohjaamiseen (pullonkaulajärjestelmä).

**8. Kokopunainen radio- tai kaapeli-ohjaustilassa**

Käännä yhden ohjaimen tilakytkin asetukseen 9 – Kokopunainen radio/kaapeli. Liikennevalosignaali vaihtuu nyt automaattisesta ohjelmasta kokopunaiseen. Signaali pysyy tässä signaalikuviassa, kunnes se asetetaan toiseen tilaan.

**9. Vihreä-lähetin radio- tai kaapeli-ohjaustilassa**

Käännä yhden ohjaimen tilakytkin asetukseen 10 - Vihreälähetin radio/kaapeli. Liikennevalosignaali vaihtuu nyt automaattisesta ohjelmasta ikivihreään (pitäen silti yllä vaihtumisaikoja) lähetinvalopylväessä. Signaali pysyy tässä signaalikuviassa, kunnes se asetetaan toiseen tilaan.

**10. Vihreä-vastaanotin V1 radio- tai kaapeli-ohjaustilassa**

Käännä yhden ohjaimen tilakytkin asetukseen 11 – Vihreä-vastaanotin V1 radio/kaapeli. Liikennevalosignaali vaihtuu nyt automaattisesta ohjelmasta ikivihreään (pitäen silti yllä vaihtumisaikoja) vastaanotinvalopylväessä. Signaali pysyy tässä signaalikuviassa, kunnes se asetetaan toiseen tilaan.

**Tärkeä huomautus!**

*Tilat 4-Pimeä, 5-Vilku ja 9-Kokopunainen radio/kaapeli sekä 10-Vihreä-lähetin radio/kaapeli ja 11-Vihreä-vastaanotin radio/kaapeli voidaan asettaa mistä tahansa valopylvästä.*

## V. Käyttö T-risteyksissä ja neljän tien risteyksissä radio-/kaapeli ohjauksella

Perusasetukset, kun käytetään identtisiä MPB 3400 -liikennevalolaitteita:

### T-risteyksen liikennevalot

1a. Avaa kaikkien kolmen valopylvään ohjainovet. Tänne on asennettu ohjauselementit ja tietonäyttö. Aseta kaikkien kolmen ohjaimen keinukytkin ”**Päällä**”-asentoon. Kaikki valopylväät/ohjaimet ovat täysin identtisiä, joten voit itse valita, mikä niistä toimii lähettimenä (L) tai vastaanottimena (V) (aktiivisella palautteella). Valinta tapahtuu asettamalla **lähettimenä (L)** käyttämäsi ohjain asetukselle **L+2V** (yksi lähetin ja kaksi vastaanotinta = kolme liikennevaloa T-risteyksen liikenteen ohjaamiseen) ”**Säädä LV**” -kytkimestä. Säädä sitten toinen ohjain **ensimmäiseksi vastaanottimeksi (V1)** ja kolmas ohjain **toiseksi vastaanottimeksi (V2)**.

Tiedoksi: perusjärjestys (signaali 1-3) on seuraava:

1	Lähetinohjain	(asetus L+2V)
2	Vastaanotinohjain	(asetus V1)
3	Vastaanotinohjain	(asetus V2)

### Neljän tien risteyksen liikennevalot

1b. Avaa kaikkien neljän valopylvään ohjainovet. Tänne on asennettu ohjauselementit ja tietonäyttö. Aseta kaikkien neljän ohjaimen keinukytkin ”**Päällä**”-asentoon. Kaikki valopylväät/ohjaimet ovat täysin identtisiä, joten voit itse valita, mikä niistä toimii lähettimenä (L) tai vastaanottimena (V) (aktiivisella palautteella). Valinta tapahtuu asettamalla **lähettimenä (L)** käyttämäsi ohjain asetukselle ”**L+3V**” (yksi lähetin ja kolme vastaanotinta = neljä liikennevaloa neljän tien risteyksen liikenteen ohjaamiseen) ”**Säädä LV**” -kytkimestä. Säädä sitten toinen ohjain **ensimmäiseksi vastaanottimeksi (V1)**, kolmas ohjain **toiseksi vastaanottimeksi (V2)** ja neljäs ohjain **kolmanneksi vastaanottimeksi (V3)**.

Tiedoksi: perusjärjestys (signaali 1-4) on seuraava:

1	Lähetinohjain	(asetus L+2V)
2	Vastaanotinohjain	(asetus V1)
3	Vastaanotinohjain	(asetus V2)
4	Vastaanotinohjain	(asetus V3)

2. Kaikki valopylväät toimivat 12 V:n tasavirtajännitteellä, joka saadaan yhdistämällä laitteet akkuun tai tyyppin N1 virtalähdeyksikköön. Muista tarkastaa, että napaisuus on oikein (punainen on plus).
3. Valitse tarvittava tiedonsiirtotyyppi ”**Radio tai Kaapeli**” - toimintokytkimestä, sama asetus kaikille ohjaimille.
4. Käytä säätönuppeja kaikissa ohjaimissa, eli lähetin- ja vastaanotinvalopylväissä, asettaaksesi ”vaihtumisaika sekunteina” - arvon. Käytä määrittämiseen esim. väliaikataulukkoa valopylväiden etäisyyksien mukaan tai kyseisen työmaan vaihesuunnitelmaa.
5. **Tärkeä huomautus!**  
Lähetinohjaimen asetettu vaihtumisaika alkaa viimeisen vastaanotinohjaimen vihreän ajan loputtua, ja vastaanotinohjaimiin asetettu vaihtumisaika alkaa edeltävän ohjaimen vihreän ajan päätyttyä. Perusjärjestys on selitetty edellä kohdassa 1a tai 1b sivulla 13.

Mikäli yksi tai useampia signaaliryhmiä jätetään väliin automaattisessa pyyntötilassa (esim. koska tutka-anturit vastaanottimessa V3 eivät havaitse pyyntöä), tämän ryhmän vihreän ajan jälkeen suoritetaan automaattisesti pisin asetettu vaihtumisaika, kunnes seuraavan signaaliryhmän vihreä aika alkaa.

Vihreiden aikojen säätö lähettimelle ja vastaanottimille **radio- tai kaapeli**ohjaustilassa:

5.a. Automaattinen kiinteä kiertoaika

Säädä tarvittava vihreä aika ”**Vihreä aika sekunteina**” -säätönupista lähettimen ja vastaanottimien ohjaimista.

5.b. Automaattinen vihreän pidennys ja automaattinen pyyntötila

Säädä tarvittava **vihreän ajan enimmäispituus** ”**Vihreä aika sekunteina**” -säätönupista lähettimen ja vastaanottimien ohjaimista.



**Selitys ajoneuvoaktivoituvan radio- tai kaapeli ohjaustilan automaattiselle vihreän pidennykselle ja automaattiselle pyyntötilalle:**

Vihreän ajan vähimmäispituus

Tämä on vihreän ajan pituus aina, myös silloin kun liikennettä ei ole. **Sen pysyvä tehdasasetus on 10 sekuntia.** Jos käytössä on automaattinen pyyntötila, järjestelmä pysyy kokopunainen - perusasetuksella, ellei läsnä ole ajoneuvoja.

Aikaväli (jatkoaika)

Aikaväliä (jatkoaikaa) käytetään pidentämään vihreää vaihetta vakioasetuksena olevan vihreän ajan vähimmäispituusajan jälkeen. Tämä voi tapahtua esim. automaattisesti, kun lähestyvä ajoneuvo käynnistää tutka-anturit jokaisen vihreän ajan aikana. Vihreää vaihetta voidaan pidentää aina vihreän ajan enimmäispituusasetukseen asti liikenteen vilkkaudesta riippuen. Jos vaiheen vähimmäispituuden ja enimmäispituuden välissä (kuudessa sekunnissa) ei enää havaita ajoneuvoja, vihreä aika päättyy. **Aikavälin pysyvä tehdasasetus on 6 sekuntia.**

6. Käytä ”Toimintatila”-säätönappia valitaksesi sopivan tilan kaikille ohjaimille. Tarvittaessa voidaan valita myös eri tilat. Mikä tahansa tilojen 6, 7 ja 8 yhdistelmä on mahdollinen.

Käytännön esimerkki:

Työmaalle aiotaan pystyttää T-risteyksen liikennevalojärjestelmä liikenteen hallintaa varten. Kaksi valopylvästä asetetaan päätielle (lähetin L+2V ja vastaanotin V1). Nämä asetetaan tilaan 7 - Automaattinen vihreän pidennys. Alisteisella sivutiellä oleva valopylväs (vastaanotin V2) asetetaan tilaan 8 - Automaattinen pyyntötila.

Päätiellä on vastaavasti ajoneuvoaktivoitua liikenteenhallinta, joka vaihtelee liikennevirtaa päätien katutöiden läpi. Liikenteen vilkkaudesta ja tutka-anturien pyynnöistä riippuen molempien liikennevalojen vihreää aikaa voidaan säätää jokaisessa vihreässä sarjassa vähimmäis- ja enimmäispituuden välillä.

Sivutie ei ole mukana, ennen kuin sieltä lähestyvä ajoneuvo käynnistää vastaanottimen V2 tutka-antureiden pyynnön. Koska tutka-anturit ovat suuntaavia, (katso sivu 16 suuntaamista varten), ne eivät rekisteröi poistuvaa liikennettä. Ajoneuvoaktivoituvan liikenteenhallinnan toimintatapa pätee myös sivutiellä vihreän sarjan aikana: havaitut ajoneuvot voivat kulkea tietyn läpi vihreän ajan enimmäispituuden ajan. Varmuuden vuoksi sivutie otetaan mukaan, kun sarja on ensin käyty useamman kerran läpi ilman sitä. Sille annetaan myös vihreä aika ilman ajoneuvoaktivoituvaa pyyntöä.

7. Aseta kaikkien valopylväiden keinukytkin ”**Päällä**”-asentoon.

Valopylväät vilkuttavat hetken keltaista valoa. Sen jälkeen ne siirtyvät automaattisesti säädetylle tilalle valittuun ohjelmaan.

**Huom.**

*Lähettimen ja vastaanottimien vaihtumisaikoja ja vihreitä vaiheita voidaan säätää myös järjestelmän ollessa käytössä. Lähettimen tai vastaanottimien vaihtumisaikoihin ja vihreisiin vaiheisiin tehdyt muutokset, jotka on tehty radio- tai kaapeli-ohjauksessa, tulevat voimaan automaattisesti, kun järjestelmä on käytössä (näytöllä näkyy kuluva aika).*

**Tutka-antureiden suuntaus ajoneuvoaktivoituvassa tilassa**

Aseta aina suuntaava tutka-anturi niin, että se rekisteröi lähestyvän liikenteen oikein. Muuten ei pystytä takaamaan ajoneuvoaktivoituvan liikennevalon ongelmattomaa toimintaa.

Oikea asento voidaan testata käyttämällä tutka-anturien edessä punaista LED-valoa ja jokaisen ohjaimen etupaneelissa olevaa valaistua LCD-näyttöä (näytöllä näkyy (+) testauksen aikana).

**Akun vaihto**

**Kaapeli- tai radio-ohjaus:** Kun vaihdat akkua, valopylväät ja tietonäyttö sammuvat ja muut puolet vaihtuvat automaattisesti punaiselle yhden minuutin ajaksi. Kun akku on vaihdettu, valolaite siirtyy automaattisesti kokopunainen -tilaan käynnistyskuvion mukaisesti. Sen jälkeen järjestelmä palaa normaaliin toimintatilaan.





Seuraavat asetukset **manuaaliselle käytölle radio- tai kaapeli ohjaustilassa** (kytkinasetukset 9, 10, 11, 12 tai 13) voidaan säätää vain yhdestä valopylvästä käytön aikana.

**6. Kokopunainen radio- tai kaapeli ohjaustilassa**

Käännä yhden ohjaimen tilakytkin asetukseen 9 – Kokopunainen radio/kaapeli. Liikennevalosignaali vaihtuu nyt automaattisesta ohjelmasta kokopunaiseen. Signaali pysyy tässä signaalikuviossa, kunnes se asetetaan toiseen tilaan.

**7. Vihreä-lähetin radio- tai kaapeli ohjaustilassa**

Käännä yhden ohjaimen tilakytkin asetukseen 10 – Vihreä-lähetin radio/kaapeli. Liikennevalosignaali vaihtuu nyt automaattisesta ohjelmasta ikivihreään (pitäen silti yllä vaihtumisaikoja) lähetinvalopylväessä. Signaali pysyy tässä signaalikuviossa, kunnes se asetetaan toiseen tilaan.

**8. Vihreä-vastaanotin radio- tai kaapeli ohjaustilassa**

Käännä yhden ohjaimen tilakytkin asetukseen 11 – Vihreä-vastaanotin V1, 12 –Vihreä-vastaanotin V2 tai 13 – Vihreä-vastaanotin V3 radio/kaapeli. Liikennevalosignaali vaihtuu nyt automaattisesta ohjelmasta ikivihreään (pitäen silti yllä vaihtumisaikoja) vastaavassa vastaanotinvalopylväessä (V1, V2 tai V3). Signaali pysyy tässä signaalikuviossa, kunnes se asetetaan toiseen tilaan.

***Tärkeä huomautus!***

*Tilat 4-Pimeä, 5-Vilkku ja 9-Kokopunainen radio/kaapeli sekä 10-Vihreä-lähetin radio/kaapeli ja 11-Vihreä-vastaanotin V1, 12-Vihreä-vastaanotin V2 tai 13-Vihreä-vastaanotin V3 radio/kaapeli voidaan asettaa mistä tahansa valopylvästä.*

## VII. Näytön tietojen selitykset

r information Akun jännite tai muut tiedot	Traffic light co Liikennevalojen konfiguraatio ja signaalikuvio
vain AA-tilassa: . + = viesti ,*) = pyyntö tallennettu	<b>12,8 V Valo T</b> <b>Punainen 10s</b>
Lampun tila	Sarjan kesto sekunteina

### 1. Yleisiä tietoja

Kun järjestelmä on kytketty päälle, se tarkistaa toimintansa ja nimeää itsensä **Peter Berghaus Traffic Signal System MPB 3400**:ksi. Ohjelmiston tila näkyy näytöllä. Seuraavaksi sen hetkinen käyttöjännite näytetään tekstimuodossa. Näytön valo pysyy päällä kymmenen minuuttia. Käytön aikana voit myös laittaa näytön valon päälle 10 minuutiksi painamalla Valo/Näyttö-painiketta näytön oikealla puolella. Paina painiketta useaan kertaan nähdäksesi tilatiedot.

### 2. Tiedot käytön aikana

Kun toimintaatila on muutettu, näytetään sen jälkeen ensin yhteyden tila. Sitä seuraa lyhennettynä valittu toimintatila, esim. AUTO, joka vaihtelee käyttöjännitteen kanssa. Samoin näytöllä näkyy, onko käyttäjä valinnut kyseisen valopylvään lähettimeksi yhdellä vastaanottimella "L+1V" (lähetin kahdella vastaanottimella "L+2V" , lähetin kolmella vastaanottimella "L+3V" ) vai onko se ensimmäinen vastaanotin "V1", toinen vastaanotin "V2" (T-risteyksen liikenteenohjaus) vai kolmas vastaanotin "V3" (neljän tien risteyksen liikenteenohjaus).

Painettuasi Valo/Näyttö-nappia radio-ohjaustilassa näytöllä näkyy muun muassa vastaanottokentän voimakkuus pylväsdiagrammina. Paina nappia uudelleen nähdäksesi valovoimakkuuden anturin (LDR) toiminnan prosentteina sekä radioyhteyden laadun. Valopylvään tila näkyy näytöllä kaaviona.

Esimerkiksi tarkoittaa punaista, keltaista ja vihreää. Tila näytetään myös tekstimuodossa ja laskevana ajan pylväskaaviona. Radio- tai kaapeli-ohjauksen manuaalisessa tilassa näytetään selkeyden vuoksi kaksi liikennevalosymbolia, jotta käyttäjä näkee myös toisen puolen tilatiedot.

**3. Tutka-anturin toimintinäyttö (vain "AA"-versiolle)** Jos laite on ajoneuvoaktivoituvassa tilassa, näytöllä näkyy "+" tai "(+)" vasemmalla puolella. Tutka-anturi on havainnut lähestyvän ajoneuvon ja lähettää pyynnön ohjaimelle, joka prosessoi sen. Tienkäyttäjää voi havaita tämän, kun tutka-anturin punainen LED-valo välähtää nopeasti.

#### 4. Vikojen näyttö

- **"Vika keltaisessa L/V"** -> samoin kuin edellä, vika keltaisessa lampussa.
- **"Vika vihreässä L/V"** -> samoin kuin edellä, vika vihreässä lampussa.  
Molemmat valopylväät vilkuttavat keltaisia valoja vain silloin, kun punaisessa lampussa on vikaa. Muulloin näytöllä näkyvät vain edellä mainitut tiedot tekstimuodossa. Vaihda nyt lähettimen (L) tai vastaanottimen (V) viallinen lamppu ja kuittaa vika painamalla näytön yläpuolella näkyvää nappia. Kun punaisen lampun vika on kuitattu, liikennevalot menevät päälle automaattisesti.
- **"Ei Tal.Valo L/V1"** (tai L/V2; L/V3) -> vika tiedonsiirrossa.  
Molemmat valopylväät vilkuttavat keltaista, näytöllä näkyvät edellä mainittu teksti. Tiedon siirtämisessä lähettimelle tai vastaanottimelle on ilmennyt ongelmia. Tarkista kaapeliyhdistyksissä kaikki kytkentäkaapelit ja pistokeliitännät. Jos käytössä on radio-ohjaus, tarkista ensin, onko taajuus säädetty samaksi molemmista valopylväistä (vain monitaajuuslaitteissa). Jos asetus on oikein, tarkista antennit ja radiomoduulien pistokeliitännät. Kun vika on korjattu, liikennevalot menevät päälle automaattisesti.
- **"Vihreä tila L/V1 (tai L/V2, L/V3)"** -> ohjaukskäskyjen ja signaalikuvion tilan nimellisen ja toteutuneen toiminnan vertailu.
- **"E.grp L/V"** (tai L/V2, L/V3) -> Vihreän esto (estää valopylväitä näyttämästä samaan aikaan vihreää, mikä ei ole sallittua).

Molemmat valopylväät vilkuttavat keltaista, näytöllä näkyy edellä mainittu teksti. Liikennevalosignaali on lähettänyt virheellisen signaalikuvion. Vihreä/vihreän tarkkailu estää molempia valopylväitä näyttämästä vihreää samanaikaisesti. Tutki laitteet silmämääräisesti vahingoittuneiden koteloiden tai kosteuden varalta. Kuittaa vika painamalla määritetyn ohjaimen (L tai V) nappia näytön yläpuolella. Mikäli ongelma esiintyy uudestaan, lähetä laite tehtaalle tarkistettavaksi.

## VIII. Erityisominaisuus vientilaitteille (aikaohjaushätätila)

Vientituotteelle on saatavilla pyynnöstä automaattinen vaihto, joka voidaan aktivoida radio- tai kaapeliyhteyden ja aikaohjaustilan välillä (aikaohjaushätätila) – vain kun järjestelmää käytetään vaihtelevan yksisuuntaisen liikenteen ohjaukseen (pullonkaulajärjestelmänä).

Mitä aikaohjaushätätila tarkoittaa?

Kun (olemassa oleva) radio- tai kaapeliyhteys katkeaa ja molempien ohjaimien aikaohjaushätätoiminto aktivoituu, järjestelmä siirtyy automaattisesti synkronoituun aikaohjaushätätilaan. Täten järjestelmä pystyy jatkamaan toimintaansa aiheuttamatta liikenteelle huomattavaa keskeytystä.

Tilassa noudatetaan seuraavia vaihtumisaikoja ja vihreitä vaiheita:

- Säädettyjä vaihtumisaikoja pidennetään 5 sekuntia molempien valopylväiden kohdalla (L/V1+V1).
- Jos olet säätänyt vihreän ajan kestämään 40 sekuntia, aikaohjaushätätilassa kesto on rajoitettu 25 sekuntiin.
- Jos vihreä aika on säädetty kestämään yli 40 sekuntia, nämä on säädetty sisäisesti kestämään 45 sekuntia.

Aikaohjaushätätilassa liikennevalojärjestelmä pyrkii taustalla jatkuvasti korjaamaan radio- tai kaapeliyhteyden ja siirtyy takaisin aiemmin asetettuun tilaan, kun tiedonsiirto-olosuhteet ovat tarpeeksi hyvät.

**Huom.** Kun laite on muutettu vientiversioksi ja järjestelmän radio- tai kaapeliyhteyksissä esiintyy jokin ongelma, vastaa järjestelmä tyypiltään luokka A:ta "Pullonkaulaliikenteenohjausjärjestelmä ilman signaalnantotoimintoa" (vain Saksassa).

**Tärkeä huomautus!** Jos järjestelmä toimii aikaohjaushätätilassa, akunvaihdon aikana ei ole käytössä tietojen varmuuskopiointia. Muista käynnistää laite uudelleen oikeassa tilassa vaihdettuasi akun.

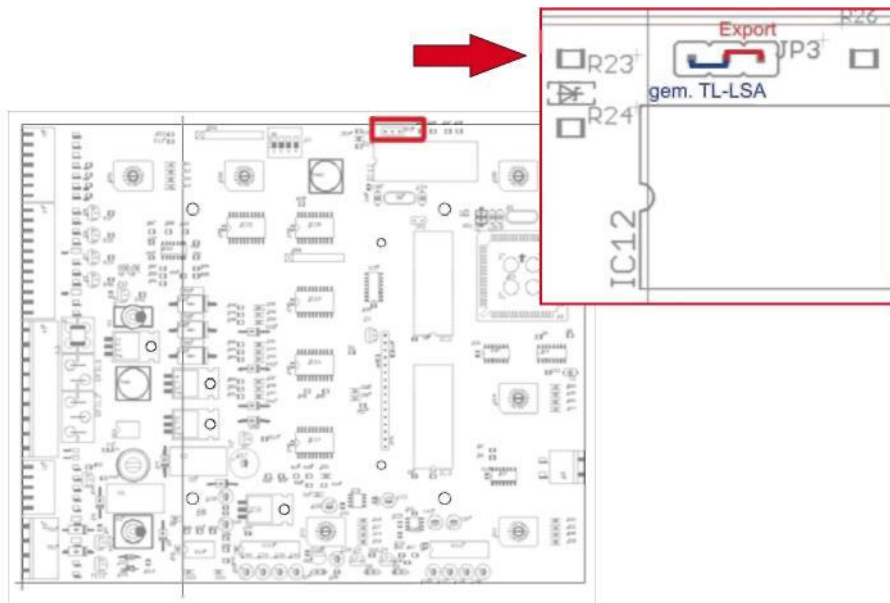


Liikennevalojärjestelmä muutetaan vientiversioksi seuraavasti:

Avaa molempien ohjaimien etupaneelit tämän ohjeen kappaleen XI mukaisesti.

Lähettimen ja vastaanottimen ohjainpiirilevyssä jumpperi "JP3" (katso merkitty kohta alla) täytyy kytkeä toiseen paikkaan. Tehdasasetuksessa jumpperi yhdistää vasemman koskettimen keskimmäiseen koskettimeen. Tämä poistaa aikaohjaushätätilan käytöstä (TL-LSA:n mukaisesti).

Voit aktivoida automaattisen vaihdon radio-/kaapeli-ohjaustilan ja aikaohjaustilan välillä kytkemällä jumpperin "JP3" niin, että se yhdistää keskimmäisen koskettimen oikeanpuoleiseen koskettimeen (Vienti).



Huomaathan, että tämä muutos täytyy tehdä molempiin ohjainpiirilevyihin.

Asenna sitten piirilevyt takaisin kappaleen XI ohjeiden mukaisesti. Kun laite on kytketty päälle, näytössä lukee **Aikaohjaushätätila käytävissä**. Toiminto on jatkuvasti käytävissä, kunnes jumpperi "JP3" laitetaan takaisin alkuperäiseen paikkaansa.

## IX. Erillinen ohjausyksikkö kaapeliyhteydellä (lisälaite)

### Käyttöönotto ja käyttö

1. Ennen kuin liität lisälaitteena saatavan erillisen ohjausyksikön kaapeliyhteydellä laitteeseen, säädä tarvittava tila erillisen ohjausyksikön nupista. Erillinen ohjausyksikkö on ensisijainen ohjain, eli liikennevalojärjestelmä ottaa käyttöön erillisen ohjausyksikön asetukset heti, kun se kytketään kiinni.

**Huom.** Valopylväiden ohjaimiin ei tarvitse tehdä mitään muutoksia. Erillinen ohjausyksikkö havaitaan automaattisesti, kun se kytketään kiinni.

2. Liitä erillinen ohjausyksikkö valmistellun ohjaimen pistorasiaan. Ohjausyksikölle tarkoitettu pistorasia (lisävaruste) on vihreän kammion alapuolella.
3. Liikennevalojärjestelmä siirtyy nyt erillisestä ohjausyksiköstä valittuun tilaan noudattaen kuitenkin vihreitä aikoja.
4. Muut tilat on kuvattu tässä käyttöohjeessa.
5. Kun erillinen ohjausyksikkö kytketään irti pistorasiasta, siirtyy liikennevalojärjestelmä automaattisesti alkuperäiseen, ohjaimesta asetettuun tilaan.
6. Muista peittää erillisen ohjausyksikön pistorasia siihen kiinnitetyllä suojuksella!

Huomioon otettavaa:

**Kannettavia radiolähettämiä** (akustinen vastaanoton palaute lisätoimintona – enimmäiskantama jopa 1000 m) on myös saatavilla vaihtoehtona.

## **Bussiliikenteen priorisointi – paikallinen julkinen liikenne (lisäominaisuus)**

### **Kuvaus**

Joissain sovelluksissa on kannattavaa, että pullonkaulaliikenteenohjaus antaa etusijan paikalliselle julkiselle liikenteelle. Tätä varten MPB 3400 -versiota voidaan muuttaa lisäosana saatavilla olevan (paikallisen) julkisen liikenteen liittimellä siten, että se tarjoaa rele-ulostulon esimerkiksi linja-autoja varten, ja sitä ohjataan avainkytkimellä tai radio-ohjauksella (myös saatavilla lisäosana). Bussiliikenteen priorisoimiseksi myös muita antureita voidaan liittää paikallisen julkisen liikenteen liittimeen.

### **Toiminta**

Valopylväs havaitsee lähestyvän bussin edellä kuvatun mukaisesti. Bussipyynnö rajoittaa vastakkaisen liikenteen vihreän ajan 10 sekunnin vähimmäispituuteen. Säädetyn vaihtumisajan jälkeen bussille näytetään välittömästi vihreää enimmäispituuden ajan. Jos tämän vihreän ajan aikana samasta suunnasta lähestyy toinen bussi, vihreän ajan enimmäispituus annetaan uudelleen. Jos vastakkaiselta liikenteeltä tulee kulkupyynnö, se tallennetaan ja toteutetaan edellisen pyynnön jälkeen.

Jos muita bussipyynnöjä ei ilmene, liikennevalot jatkavat säädettyssä ajoneuvoaktivoitussa tilassa, kunnes seuraava kulkupyynnö rekisteröidään.

**Huom.** *Bussiliikenteen priorisointi on mahdollista tiloissa 6-Automaattinen kiinteä kiertoaika, 7-Automaattinen vihreän pidennys ja 8-Automaattinen pyyntötila radio/kaapeli.*

## XI. Ohjainpiirilevyn poisto- ja asennusohjeet

Ohjainpiirilevyn poistoon ja asennukseen tarvitaan seuraavia työkaluja:

- 5,5 mm hylsyavain
- 8 mm hylsyavain
- Philips-ruuvimeisseli, medium
- Ruuvitaltta, medium

### A. Ohjainpiirilevyn poisto

1. Nosta varovasti nappien suojaimet ylös käyttäen esim. kynsiäsi. Philips-ruuvi on nyt näkyvillä. Kun olet ruuvannut ruuvit auki, kaikki nupit voidaan vetää eteen ja ulos.
2. Ruuvaa varovasti keinukytkimet irti 8 mm hylsyavaimella.
3. Voit nyt vetää etupaneelin eteen ja ulos.
4. Ohjaimen piirilevy on nyt näkyvillä. Noin 3 cm kulmista keskustaa kohden on 4 asetusruuvia muttereilla. Avaa asetusruuvit 5,5 mm hylsyavaimella, jotta voit poistaa piirilevyn ohjaimesta.
5. Irrota vielä kaapeliston liittimet ylhäältä ja puskuriakun liittimet alhaalta. Ohjainpiirilevy on nyt irrotettu.

### A. Ohjainpiirilevyn asennus

1. Kytke ohjainpiirilevy uudelleen kaapelistoon. Muista yhdistää myös valoanturi (LDR), joka säätää kirkkauden ympäristöön sopivaksi, sekä puskuriakku. Asenna nyt ohjaimen piirilevy vihreän kammion neljälle tapille. Aseta etupaneeli ohjaimen päälle. Työnnä nupit aukkoihinsa ja kiinnitä kevyesti kiristämällä ruuveja hieman. Säädä sitten pienimpiin mahdollisiin arvoihin.

2. Yhdistä laite 12 V:n tasavirtajännitteeseen kytkemällä kiinni akku tai tyyppi N1 virtalähdeyksikkö. Varmista, että napaisuus menee oikein.

3. Paina molempia nappeja pitkään ja käynnistä valopylväs samanaikaisesti napsauttamalla keinukytkin päälle. Näytölle ilmestyy ensin teksti "Valikko 1 DIP-kytkinasetukset ja erillinen symboli joka nupille, esim.

1	2	3	4	5	6
X	X	X	X	X	X

4. Vastapäivään katsoen ensin tulee taajuudenvaihtokytkin (1), sitten kymmenien (2) ja desimaalien kytkin (3) vaihtumisajoille, sitten vihreän ajan valintakytkin (4) ja lähettimen/vastaanottimen valintakytkin (5). Tilakytkin (6) on viimeisenä.

Säätäessäsi arvoja pienimpiin mahdollisiin katso samalla näyttöä, kun käänät esimerkiksi taajuudenvaihtokytkintä (1). Heti kun kytkimen 1 alla näkyy arvo 1 arvon X sijaan, olet saavuttanut pienimmän mahdollisen arvon. Nyt voit asettaa skaalanuolen osoittamaan arvoa 1 ja ruuvata taajuudenvaihtokytkimen paikoilleen. Aseta sitten suojuksen ruuvin päälle.

5. Toista sama muiden nappien kohdalla (2–6).

Lopuksi näytön tulisi näyttää tältä:

1	2	3	4	5	6
1	0	0	15	L+2V	1

6. Paina nyt Valo/Näyttö-nappia siirtyäksesi kohtaan "Valikko 2 Lisäasetus 1 Tässä kohdassa voit tarkistaa, että valovoimakkuuden anturi on kytketty oikein ja että se toimii. Tarkista toiminta peittämällä hetkeksi kädelläsi vihreän kammion takana oleva valoanturi. Aiemmin näytetyn arvon tulisi nyt laskea selvästi.

7. Paina nyt Valo/Näyttö-nappia uudestaan siirtyäksesi kohtaan "Valikko 3 Lisäasetus 2 Voit nyt testata mahdollisten lisälaitteiden, paikallisen julkisen liikenteen aktivoinnin (B) sekä tekstiviestimoduulin (S), toiminnan( niiden ollessa käytössä).

8. Paina Valo/Näyttö-nappia uudestaan kerran. Poistut nyt palveluvalikosta. Liikennevalojärjestelmä on nyt valmis, ja se voidaan ohjelmoida käyttöön.

## XII. Tekniset tiedot – MPB 3400

Käyttöjännite: noin 8-14 V  
tasavirta

Tehonkulutus kaapeli- ja aikaohjaustilassa

Käyttö päivällä: noin 1,14 A / valopylväs (halogeeni)  
Käyttö päivällä: noin 0,52 A / valopylväs(LED)  
Käyttö yöllä: Käyttö noin 0,78 A / valopylväs (halogeeni)  
yöllä: noin 0,45 A / valopylväs(LED)

Tehonkulutus radio-ohjaustilassa:

Käyttö päivällä: noin 1,35 A / valopylväs (halogeeni)  
Käyttö päivällä: noin 0,75 A / valopylväs (LED)  
Käyttö yöllä: Käyttö noin 0,98 A / valopylväs (halogeeni)  
yöllä: noin 0,65 A / valopylväs(LED)

Lamput: 12 V/10 W halogeenilamput (saatavilla kaupoista)  
tai pyynnöstä optimoidut matala-energia-LED-  
moduulit

Sulake: 4 A, 5x20, keskihidas sulake (saatavilla kaupoista)

Toimintatilat kiinteä kiertoaika, ajoneuvoaktivoituva käyttö  
vihreän ajan pidennyksellä, ajoneuvoaktivoituva  
käyttö vihreän pyynnöllä, jatkuva punainen,  
Tiedonsiirto: manuaalinen tila, vilkku, pimeä

Radiopolku: kaapelipolku tai digitaalinen radiopolku

Radiolaitteet: maksimipituus ihanteellisissa olosuhteissa noin  
2000 m

Radiomoduli testattu 1-kanavaisena,  
3-kanavaisena ja 16-kanavaisena versiona.  
Lisensoidut 2m aallonpituusalueet Saksassa:  
151,09 MHz, 161,11 MHz, 161,27 MHz 170,77  
MHz, 170,75 MHz, 170,63 MHz

Lähettimen ulostulo < 100 mW

Muut taajuusalueet ja taajuudet ovat mahdollisia esimerkiksi silloin, kun  
käytössä on suuremmat, asiakkaan kansallisten säädösten mukaiset  
lähettimen ulostuloarvot.

## **Liite 1: Tutka-anturi (vaihtoehtoinen)**

### **Toimintojen kuvaus: liikkeen tutka-anturi**

Liikennevalojärjestelmään MPB 3400 (AA, ajoneuvoaktivoituva vaihtoehto) asennettu liikeanturi on suuntaava tutka-anturi, joka on optimoitu siirrettävien liikennevalojärjestelmien käyttöön.

Kääntyvä kiinnike valopylvään päällä mahdollistaa tutka-anturin ideaalin suuntaamisen kohti lähestyvää liikennettä. Hyvin erottuva punainen LED-valo tutka-anturin edessä ilmaisee tienkäyttäjälle, että hänen ajoneuvonsa on havaittu.

Liike havaitaan Doppler-periaatteen mukaisesti. Anturi lähettää mikroaalloja 24 Ghz:n taajuudella. Nämä heijastuvat sensoria lähestyvistä kohteista niin, että niiden taajuus muuttuu. Anturi vastaanottaa muuttuneet taajuudet litteällä mikroaalloantennillaan ja arvioi ne tarpeen mukaan. Lähestyvät liikkeet havainnointikentän sisällä rekisteröidään. Sisäinen logiikka arvioi ne luotettavasti ja lähettää ne edelleen liikennevalo-ohjaimelle.

Tavallisiin infrapuna-antureihin verrattuna näiden siirrettäviä liikennevaloja varten optimoitujen tutkaliikeantureiden isona etuna on se, että ne kykenevät erottamaan lähestyvät kohteet pois päin liikkuvista kohteista. Vain suuntaavat tutka-anturit pystyvät toteuttamaan luotettavasti kokopunaisen vaiheen tai vihreän ajan pyynnöstä sellaisessa tilanteessa, kun lähestyvä ajoneuvo pyytää itselleen "vihreää" liikennevalolta.

Yksinkertaiset infrapuna-anturit rekisteröisivät myös pois päin liikkuvat ajoneuvot ja johtaisivat virheellisiin pyyntöihin. Infrapuna-anturit eivät myöskään pysty toteuttamaan jatkuvaa punaista vaihetta tai vihreää pyynnöstä.

Tutka-anturi pystyy myös erottamaan ihmiset ja ajoneuvot. Yleensä sade tai lumi eivät vaikuta tutka-anturin havainnointialueeseen.

### **Soveltuvuus:**

Siirrettävät liikennevalojärjestelmät; liikenneteknologian luotettavaan havainnointiin

**Erityisominaisuudet:**

- Tutkalla havainnointi, ei häiritse lumesta tai sateesta
- Tarkka suuntaava logiikka, joka on optimoitu lähestyviin ajoneuvoihin
- Selkeä LED-näyttö antureissa kertoo, kun ajoneuvo on havaittu
- Kääntyvä metallinen kiinnike, joka suuntaa laitteen täsmälleen liikenteen suunnan mukaisesti.
- Saranoinnin avulla voidaan kääntää suojaan kuljetuksen ajaksi
- Kompakti, vedenpitävä muovikotelo

**Tekniset tiedot: tutka-anturi**

- Kotelon mitat (L x K x S) 135x65x130 mm
- Materiaali: ASA, PC-muovikotelo, teräspidike
- Suojaus: IP65 ulkokäyttöön
- Syöttöjännite: 12-27 V vaihtovirta, 50-60 Hz; 12-30 V tasavirta
- Tehonkulutus: yleensä 1 W, maksimi 2,4 W
- Käyttölämpötila: -20 C asteesta +55 C asteeseen
- Varastointilämpötila: -30 C asteesta +75 C asteeseen
- Kosteus: < 95 %, ei tiivistyvä
- Taajuus: 24,125 GHz
- Lähettimen ulostulo: yleensä 40 mW EIRP (Isotrooppinen suuntateho), maksimi 100 mW EIRP
- Asennuskorkeuden maksimi: 7 m



## Liite 2

# Varaosalista

RGHAUS

### Tuote: Siirrettävä liikennevalojärjestelmä MPB 3400

Tilaus nro	Tuotteen kuvaus
MPB 339	Valopylväs, tyyppi "Holland", kolmiosainen, 210 mm, linssisuojausilla, heijastimet, varustettu G4-lampunkiinnikkeillä ja halogeenilampuilla 12 V/10 W/G4. Valmiina kaikki reiät, jotka tarvitaan asennusputken kiinnittämiseen MPB 3400 -signaalijärjestelmään.
MPB 340	Valopylvään takapaneeli punaiselle kammiolle MPB 3400, 210
MPB 341	Valopylvään takapaneeli keltaiselle kammiolle MPB 3400, 210
MPB 342	Vihreän kammion/ohjaimen takapaneeli MPB 3400, 210 mm
EH 2014	Valopylvään kammioiden tiiviste, "Holland"-tyyppi
EH 2016	Valopylvään ovi ilman linssiä, "Holland"-tyyppi, 210 mm
EH 2017	Valopylvään ovi punaisella linssillä, "Holland"-tyyppi, 210 mm
EH 2018	Valopylvään ovi keltaisella linssillä, "Holland"-tyyppi, 210 mm
EH 2019	Valopylvään ovi vihreällä linssillä, "Holland"-tyyppi, 210 mm
EH 2009	Valopylvään oven sulkija
EH 2008	Sulkijan vastakappale kammiolle
EH 2020	Linssi, punainen, "Holland"-tyyppi, 210 mm
EH 2021	Linssi, keltainen, "Holland"-tyyppi, 210 mm
EH 2022	Linssi, vihreä, "Holland"-tyyppi, 210 mm
EH 2034	Linssin pidike
EH 2023	Tiiviste "Holland"-tyypin, 210 mm linssille
EH 2030	Linssin suojus, "Holland"-tyyppi, 210 mm
EH 2031	Valopylvään suojus, "Holland"-tyyppi
EH 2032	Itsekiinnittyvä tiiviste suojukselle, "Holland"-tyyppi
EH 2033	Välirengas valopylväiden takapaneelien kiinnitykseen, "Holland"-tyyppi
EG 0041	Halogeenilamppu 12 V /10 W /G4
EG 0084	G4-halogeenilampun pidike
EH 2040	G4-lampunpidikkeen heijastin, "Holland"-tyyppi, 210 mm, MPB-laitteelle
EH 2100	LED-valopylväsmoduuli PUNAINEN MPB 3400 -laitteelle
EH 2110	LED-valopylväsmoduuli KELTAINEN MPB 3400 -laitteelle varaosaksi
EH 2120	LED-valopylväsmoduuli VIHREÄ MPB 3400 -laitteelle varaosaksi
ES 3097	Kolmipiikkinen pistoke LED-moduulijärjestelmälle
ES 3098	Kolmipiikkinen liitin LED-moduulijärjestelmälle
EK 0001	Akkujohto MPB 3400 -laitteelle rengassilmukalla, ilman akkua
EI 0041	Akkunapa (+), punainen
EI 0042	Akkunapa (+), vihreä
ES 5016	Alumiininen ohjaimen kotelo, tyyppi E, MPB 3400 -laitteelle, ovi ja lukko, sis. 1 avaimen nro 455

ES 5015	E-tyypin lukko nro 455 ohjaimen oveen, sis. yhden avaimen
ES 2455	Avain nro 455
MPB 343	MPB 3400:n etulevy tunnuksilla
MPB 110A	Kääntyvä vipu kytkimelle nuolilevyllä (pieni) ja suojuksella
ES 2031	Sulakkeen turvasuojus (5 x 20)
ES 2004	Sulake 5 x 20 / 4 A
ES 2041	Himmennyskytkin kaapelilla ja kierrelitoksella
ESP 055	Ohjaimen piirilevy MPB 3400- laitteelle
ESP 087	Akun piirilevy 7,2 V MPB 3400 -laitteelle kaapelilla ja liittimellä
EF 0009	Radiomoduuli, tyyppi FM-D 92, MPB 3400 -laitteelle
EF 1009	Radiomoduuli, tyyppi FM-D 92, MPB 3400 -laitteelle, vaihdossa
MPB 350	Kaapelisto, 14-johtiminen MPB 3400 -laitteen lamppujen
MPB 351	Radiojärjestelmän täydellinen kaapelisto 9-piikkisellä sub-pistokkeella ja 11-piikkisellä piirilevyltymällä (1 taajuus) MPB 3400 -laitteelle
MPB 352	Radiojärjestelmän täydellinen kaapelisto 9-piikkisellä sub-pistokkeella ja 25-piikkisellä piirilevyltymällä (monitaajuus) MPB 3400 -laitteelle
EP 6037	Tutka-anturi 12 V, sis. 0,5 m:n johdon siihen asennetulla liittimellä, asennettu, ilman korvaketta
MP 4008A	Radioantennin ja tutka-anturin kiinnityskorvake
MP 4008K	Kaapeliohjausjärjestelmän tutka-anturin kiinnityskorvake
EFK 010	Antenniradiaattori, "Kathrein"-tyyppi
EFK 008	Antennialusta, "Kathrein"-tyyppi
EFK 001	Antenniradiaattori ja -alusta, "Kathrein"-tyyppi
EFK 007E	Antenni johto ilman liittintä, "Kathrein"-tyyppi, pituus 1520 mm
EFK 006	Antenniliitin, BNC (adapteri), "Kathrein"-tyyppi
ES 3005	9-piikkinen sub-liitin radiojärjestelmälle, MPB 3400
ES 3005A	25-piikkinen sub-liitin radiojärjestelmälle, MPB 3400
ES 3022	4-piikkinen laippakytkin
ES 3024	4-piikkinen kulmaliitin
ES 3033	7-piikkinen laippakytkin
ES 3032	7-piikkinen laippaliitin
ES 3034	7-piikkinen kulmaliitin
ES 3035	7-piikkinen kulmakytin
ES 3040	Suojus liittimelle ja laippaliittimelle,
ES 3041	Suojus kytkimelle ja laippakytkimelle
A 49600	Alumiininen akkukotelo kahdelle akulle
A 50000	Teräksinen akkukotelo neljälle akulle
EE 0006	Pyörä, kuminen
EE 0003	Pyörän suojus
EE 0012	Galvanoitu kiinnityspotki, tyypeille MPB 3400 ja MPB 4400
EE0014	Kiinnityspotken suojus
EE 0005	Siipiruuvi M 10x30
A 46500	Sähköinen kytkentäjärjestelmä kahdelle akulle
A 46501	Sähköinen kytkentäjärjestelmä neljälle akulle

**EG – Konformitätserklärung**



Für das folgende Erzeugnis:

**Transportable Signalanlage Typ MPB 3400**

wird hiermit bestätigt, daß es den Schutzanforderungen entspricht, die in der Richtlinie 89/336/EWG des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit festgelegt sind, außerdem entspricht es den Vorschriften des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) vom 9. November 1992.

Diese Erklärung gilt für alle Exemplare, die nach den anhängenden Fertigungszeichnungen – die Bestandteil dieser Erklärung sind – hergestellt werden.

Zur Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit wurden folgende einschlägige harmonisierte europäische Normen herangezogen:

1. Fachgrundnorm Störfestigkeit EN 61000-6-1 für Wohnbereiche, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
2. Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV Teil 6-3), Fachgrundnorm Störsendung EN 61000-6-3 für Wohnbereiche, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
3. Signalsicherung nach VDE 0832 und RiLSA
4. Funkgeräte: ETSI EN 300 220-1, -2 / V.2.1.1. (2006-04)  
ETSI EN 301 489-1, -3 / V.1.4.1. (2002-08)

Kürten  
(Ort)

25.03.2011  
(Datum)

  
**Peter Berghaus GmbH**  
Verkehrstechnik • mobile Schutzwände  
Herrenhöhe 6 - 51515 Kürten  
Tel. 0 22 07 / 96 77-0 - Fax 96 77-80

## **Vikatakuu**

Tarjoamme

### **24 kuukauden takuun**

yrittämme tuottamalle liikennevalojärjestelmälle.

Takuu kattaa kaikki tässä ajassa ilmenneet, virheellisestä tuotannosta aiheutuneet materiaali- tai työvirheet.

Ole hyvä ja lähetä järjestelmä ja järjestelmän osat tehtaallemme korvattaviksi, posti-/rahtimaksu maksettu. Vaihdamme vain osat, joiden materiaalissa tai valmistustavassa on jotain vikaa. Korvauksia ja alennuksia ei myönnetä, paitsi siinä tapauksessa, että emme kykene korjaamaan vikaa.

Muita vaatimuksia emme voi täyttää, varsinkaan vikojen seurauksena aiheutuneita korvausvaatimuksia.

Takuukorjausten tekemiseen tulee suoda tarvittava aika ja mahdollisuussopimuksen mukaisesti. Takuu mitätöityy, mikäli asiakas tai jokin kolmas osapuoli muuttaa tai korjaa laitetta ilman etukäteen myönnettyä suostumusta. Takuu ei kata huolimattomasta tai virheellisestä käsittelystä aiheutuneita kulumia tai vahinkoja.

Jos jostain erikoistilanteesta johtuen ja asiakkaan pyynnöstä takuukorjaukset suoritetaan työkohteessa, eli tieosuudella, johon valituksen aiheuttanut laite on asennettu, teknikon matkakulut ja -ajat eivät kuulu takuun piiriin, ja ne laskutetaan asiakkaalta erikseen.

Liiketoimintasuhteesta johtuvien vaatimusten tuomioistuin on Bergisch Gladbachin Saksassa.

## **Yleiset kuljetusohjeet työmaan liikennevalo järjestelmille**

Huomioon otettavaa:

Työmaille tarkoitetut liikennevalojärjestelmämme tulee aina kuljettaa pystyasennossa avoimessa ajoneuvossa niin, että linssin suojuksen osoittaa vastakkaiseen suuntaan.

Vesivahinkojen välttämiseksi kaikkien valopylväiden kammiot ja ohjainkotelot tulee sulkea kunnolla. Ohjaimen kotelo täytyy myös lukita! Jos näitä ohjeita ei noudateta, mitätöityy takuu automaattisesti!



# Peter Berghaus GmbH

Liikenneteknologia • Siirrettävät  
suojakaiteet



# Peter Berghaus GmbH

Liikenneteknologia • Siirrettävät  
suojakaiteet





# **Peter Berghaus GmbH**

**Liikenneteknologia • Siirrettävät**

**suojakaiteet**

Herrenhoehe 6 \* D-51515 Kuerten \* puhelin +49 2207 96770 \* fax +49 2207 967780

[www.berghaus-verkehrstechnik.de](http://www.berghaus-verkehrstechnik.de) • [mail@berghaus-verkehrstechnik.de](mailto:mail@berghaus-verkehrstechnik.de)