



# Käyttöohje



**Työmaan  
liikennevalojärjestelmä**

**MPB 3200**





## Yleinen selvitys työmaiden liikennevalojärjestelmistä

### SIGNAALINANTOTOIMINTO

Muun muassa VDE:n, TL-LSA 97:n ja RiLSAn 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 määritelty. 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 radiosignaalin 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 3200 on signaalinantojärjestelmä ajoneuvoaktivoituville liikenteenohjausjärjestelmille, joilla ohjataan vaihtuvaa yksisuuntaista liikennettä (lähestyvä liikenne). Ajoneuvoaktivoituvassa versiossa on vakio-ominaisuutena suuntaavat tutka-anturit.

Järjestelmä voidaan toimittaa joko radio-, kaapeli- tai aikaohjausjärjestelmänä.

MPB 3200 tarjoaa kaikki VDE:ssä ja RiLSAssa määritellyt tarkkailuominaisuudet:

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

Seuraavat toimintatilat ovat mahdollisia MPB 3200 -versiossa:

- Automaatti: kiinteä kiertoaikatila
- Automaatti: vihreän pidennys
- Automaatti: vihreä pyynnöstä (perusasetus: kokopunainen)
- Kokopunainen radio- tai kaapelikäytössä
- Manuaalinen ohjaus mistä tahansavalopylväästä radio- tai kaapelikäytössä
- Manuaalitila (ikivihreä) aikaohjauskäytössä
- Manuaalitila (kokopunainen) aikaohjauskäytössä
- Pimeä
- Vilkku

MPB 3200 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 3200: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. MPB 3200:n etupaneelin yleiskuva

# 5200 MPB

standardin mukaan P. BERGHAUS Ajan muutos radio-  
/kaapeli ohjaustilassa käytön aikana

[www.berghaus-verkehrstechnik.de](http://www.berghaus-verkehrstechnik.de)

### Synkronointi aikaohjauksella

1. Vaihde tila 3, opastimet vilkulla
2. Paina painiketta aloittaaksesi ohjelman.
3. Toisella opastimella paina painiketta täsmälleen samanaikaisesti kun ensimmäinen opastin vaihtuu vihreätä keltaiseksi.

1. Säädä tarvittavat ajat lähettimelle (L) ja vastaanottimelle (V).
2. Paina lähettimen (L) tai vastaanottimen (V) nappia 5 sekuntia ja seuraa näyttöä.

### Toimintatilat

1. Ikkivihreä aikaohjaukselle
2. Kokopunainen aikaohjaukselle
3. Automaattinen aikaohjaus
4. Pimeä
5. Vilkku
6. Automaatti: vihreä
7. Automaatti: vihreän pidennys
8. Automaatti: vihreä pyynnöstä
9. Kokopunainen radio/kaapeli
10. Vihreä lähetin radio/kaapeli
11. Vihreä-vastaanotin radio/kaapeli

Päällä

567

3 2  
1

9  
10  
11

Sulake

Painike

Radio

Aika

Pois

### Painonapin toiminnot

- Kaapeli**  
Synkronointi aikaohjaustilassa
- Ajan muutos radio-/kaapeli tilassa
  - Vikatilanteen nollaus (reset)

### Toimintatilat

Säädä:  
Vastaanottimeksi (V)  
Lähettimeksi (L)

4A

### HUOMIO:

Radio-ohjauksella molempien ohjauskojeiden taajuudenvaihtokytkin on säädettävä samaan asetukseen.

16 1 2

15 3  
14 4  
13 5  
12 6  
11 7  
10 9 8

Taajuuden valinta

### HUOMIO

- Aikaohjauksella molempien ohjauskojeiden vaihtumisajat ja vihreän ajat on säädettävä samaan asetukseen.
- Radio- tai kaapeli ohjauksella vaihtumisajat ja vihreän ajat on säädettävä ainoastaan, kun opastimet ovat pois päältä lähettimen (L) ja vastaanottimen (V) kättelyn aikana.

### Valo/Näyttö

Paina toistuvasti päästäksesi tilatietoihin.

30	40	50	4	5	6
20	60	2	3		
10	70	1	7		
0	80	0	8		
240	90		9		
200	100				
160	120	110			

€

Vaihtumisaika sekunteina

säädetty  
Vastaanottimeksi (V)  
Lähettimeksi (L)

Filmi nro 167

Tehdas nro

30	25	35	40
	45		
20		50	
15		55	
200		60	
150		70	
125	100	80	

Vihreä aika sekunteina

Riippuu lähettimen tai vastaanottimen asetuksista.

### III. Käyttöohjeet radio-, kaapeli- ja aikaohjatuille työmaiden liikennevalojärjestelmille, tyyppi MPB 3200

Vaihtuvaa yhdensuuntaista liikennettä voidaan 50-1000 m:n pituisilla työmailla ohjata ajoneuvoaktivoituvalla liikennevalojärjestelmällä MPB 3200.

Ota järjestelmä käyttöön seuraavasti:

1. Avaa molempien valopylväiden alakotelot (vihreä linssi). Tähän on asennettu ohjaimet sekä ohjauselementit ja tietonäyttö. Aseta molempien valopylväiden keinukytkin "Järjestelmä pois" -asentoon eli kytke järjestelmä pois päältä. Kaikki valopylväät ovat täysin identtisiä, joten voit itse valita, mikä niistä toimii lähettimenä tai vastaanottimena (aktiivisella palautteella). Suorita valinta määrittämällä yksi valopylväs lähettimeksi (L) käyttäen ylhäältä katsoen toista säätönuppia. Säädä sitten toinen valopylväs vastaanottimeksi (V)
2. Molemmat valopylväät toimivat 12 V:n tasavirtajännitteellä, joka saadaan yhdistämällä laitteet akkuun tai tyyppiin N1 virtalähdeyksikköön. Varmista, että napaisuus menee oikein (punainen on plus).
3. Valitse tarvittava tiedonsiirtotyyppi "Radio/Aika/Kaapeli"-toimintokytkimestä, sama asetus molemmille ohjaimille.
4. Käytä säätönuppeja molemmissa ohjaimissa, eli lähettimen ja vastaanottimen valopylväissä, asettaaksesi "vaihtumisaika sekunteina" -arvon. Käytä apuna esim. väliaikataulukkoa (ohjeen sivu 4) tai kyseisen työmaan vaihesuunnitelmaa.
5. **Tärkeä huomautus!**  
Lähettimen ohjaimen asetettu vaihtumisaika (V->L) alkaa vastaanottimen ohjaimen vihreän ajan loputtua, ja vastaanottimen ohjaimen asetettu vaihtumisaika (L->V) alkaa lähettimen ohjaimen vihreän ajan päättyttyä.

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 ja vastaanottimen ohjaimista.

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

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 kaapeli ohjauksen automaattiselle vihreän ajan pidennykselle ja automaattiselle pyyntötilalle:**

a. 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.

b. Aikaväli (jatkoaika)

Aikaväliä (jatkoaikaa) käytetään pidentämään vihreää vaihetta vakioasetuksena olevan vihreän ajan vähimmäispituusajan jälkeen. Vihreää aikaa voidaan pidentää aina vihreän ajan enimmäispituusasetukseen asti liikenteen vilkkaudesta riippuen. Jos ajan 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.

7. Aseta molempien valopylväiden keinukytkin "**Päällä**" -asentoon eli kytke järjestelmä päälle.

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

**Huom.**

Lähettimen ja vastaanottimen vaihtumisaikoja ja vihreitä aikoja voidaan säätää myös järjestelmän ollessa käytössä. Lähettimen ja vastaanottimen vaihtumisaikoihin ja vihreisiin aikoihin tehdyt muutokset, jotka on tehty radio- tai kaapeli ohjauksessa, tulevat kuitenkin voimaan vasta, kun yhden valopylvään näytön yläpuolella olevaa nappia painetaan viisi sekuntia (näytöllä näkyy kuluva aika).

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





## **2. Ikkivihreä/kokopunainen aikaohjaustilassa (manuaalinen käyttö aikaohjaustilassa)**

Manuaalisen käytön asetukset säädetään vastaavasta valopylväästä.

Käännä vastaavan ohjaimen tilakytkin asetukseen 1 - Ikkivihreä aikaohjaustilassa. Valopylväs vaihtaa nyt automaattisesta ohjelmasta ikkivihreään 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 - Ikkivihreä ja tilan 2- Kokopunainen välillä. Liikenteenkulun voi myös pysäyttää täysin pysymällä pelkästään asetuksessa 2 -kokopunainen.

## **3. Pimeä**

Aseta tilakytkin asetukselle 4 - Pimeä molemmista ohjaimista aikaohjaustilassa ja yhdestä ohjaimesta radio tai kaapeliohjaustilassa. Lamput sammuvat, ohjain jatkaa toimintaa. Jos käytössä on radio- tai kaapeliohjaustila, lamput sammuvat sen hetkisen liikennevalosarjan lopussa sammumiskuviolla. Jos haluat palata automaattitilaan, käännä kytkin takaisin vaadittavaan automaattiseen asetukseen. Liikennevalo palaa takaisin tarvittavaan ohjelmaan muutaman sekunnin kuluttua.

## **4. Vilkku**

Aseta tilakytkin asetukselle 5 - Vilkku molemmista ohjaimista aikaohjaustilassa ja yhdestä ohjaimesta radio- tai kaapeliohjaustilassa. Järjestelmä siirtyy vilkuttamaan keltaisia valoja, ohjain jatkaa toimintaansa. Jos käytössä on radio- tai kaapeliohjaus, keltaiset alkavat vilkkua vasta sen hetkisen liikennevalosarjan lopussa. Jos haluat palata automaattitilaan, käännä kytkin takaisin vaadittavaan automaattiseen asetukseen. Liikennevalo palaa takaisin tarvittavaan ohjelmaan muutaman sekunnin kuluttua.

## **5. Automaattinen kiinteä kiertoaika**

Aseta tilakytkin asetukselle 6 -Automaattinen kiinteä kiertoaika lähettimiksi valitusta ohjaimesta. 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 sek  
keltainen vaihe: 4 sek

(saksalaisessa MPB 3200 -versiossa, muuten vastaavien kansallisten säädösten mukaan)

## 6. Automaattinen vihreän ajan pidennys

Aseta tilakytin asetukselle 7 -Automaattinen vihreän ajan pidennys lähettimeksi valitusta ohjaimesta. Tässä tilassa jo asetetut vihreät vaiheet ovat liikenteen vilkkaudesta riippuen vihreän ajan enimmäispituusasetuksen mukaisia. Vihreän ajan vähimmäispituuden vakiotehdasasetus on 10 sekuntia.

Vihreä aika kestää aina tämän vähimmäispituuden ajan liikenteestä riippumatta. Suuntaavat tutka-anturit rekisteröivät kaikki lähestyvät ajoneuvot ja säätyvät näin vihreän ajan vähimmäisaikaa automaattisesti liikenteen vilkkauten mukaan. Tarvittaessa ne pidentävät vihreän ajan kestoja enimmäispituuteen asti. Aikaväli, eli jokaisen tutka-anturin jatkoaika, on säädetty tehtaalla kuuteen sekuntiin.

## 7. Automaattinen pyyntötila

Aseta tilakytin asetukselle 8 -Automaattinen pyyntötila lähettimeksi valitusta ohjaimesta. Tässä tilassa jo asetetut vihreät vaiheet ovat liikenteen vilkkaudesta riippuen vihreän ajan enimmäispituusasetuksen mukaisia. Vihreän ajan vähimmäispituuden vakiotehdasasetus on 10 sekuntia. Vihreä aika tulee aina vähimmäispituudessaan liikenteestä riippumatta, mutta aikaa 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 ajan pidennys, tilassa 8 järjestelmä on pysyvä kokopunaisella, kunnes tutka-anturit havaitsevat ajoneuvon. Kun vaihtumisaika on mennyt umpeen, ajoneuvon havainnut valopylväs vaihtuu vihreäksi. Jos liikenne vilkastuu, vihreä aika pidentyy edellä kuvatun mukaisesti. 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 sek  
   keltainen vaihe: 4 sek

(saksalaisessa MPB 3200 -versiossa, muuten vastaavien kansallisten säädösten mukaan)

   vihreän ajan vähimmäispituus 10 sek  
   aikaväli:                                      6 sek

Seuraavat asetukset manuaaliselle käytölle radio- tai kaapeliohjaustilassa (kytkinasetukset 9, 10 ja 11) voidaan säätää vain yhdestä valopylvästä.

#### **8. Kokopunainen radio- tai kaapeliohjaustilassa**

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

#### **9. Vihreä-lähetin radio- tai kaapeliohjaustilassa**

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.

#### **10. Vihreä-vastaanotin radio- tai kaapeliohjaustilassa**

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

#### ***Tärkeä huomautus!***

*Tilat 6-Automaattinen kiinteä kiertoaika, 7-Automaattinen vihreän pidennys ja 8-Automaattinen pyyntö voidaan valita vain siitä ohjaimesta, joka on määritetty lähettimeksi. Selkeyden vuoksi ne tulee kuitenkin asettaa normaalitilassa samaan asetukseen molemmista ohjaimista.*

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

## V. Näytön tietojen selitykset

Akun jännite tai muut tiedot

Liikennevalojen konfiguraatio ja signaalikuvio

vain  
ajoneuvoaktivoituvas  
sa tilassa:  
^, + = viesti  
,\*) = pyyntö  
tallennettu

12,8 V Valo T |  
Punainen 10s

/ \  
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 3200:ksi. Ohjelmiston tila näkyy näytöllä. Seuraavaksi sen hetkinen käyttöjännite näytetään tekstimuodossa. Näytön valo pysyy päällä kymmenen minuuttia. Käytön aikana voit myös kytkeä näytön valon päälle 10 minuutiksi painamalla Valo/Näyttö-painiketta näytön oikealla puolella. Paina painiketta useaan kertaan nähdäksesi tilatiedot.

### 2. Tiedot käytön aikana

Kun toimintatilaa on muutettu, näytetään sen jälkeen ensin yhteyden tila. Sitä seuraa lyhennettynä valittu toimintatila, esim. AUTO, joka vaihtelee käyttöjännitteen kanssa. Näytöllä myös näkyy, onko valopylväs valittu lähettimeksi (L) vai vastaanottimeksi (V). 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 kaavioina.

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

### 3. Tutka-anturin toimintonäyttö (vain ajoneuvoaktivoituville laitteille)

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

### 4. Vikojen näyttö

- **"Vika punaisessa L/V"** -> lähettimen/vastaanottimen punainen lamppu on viallinen.
- **"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/V"** -> ongelma tiedonsiirrossa. Molemmat valopylväät vilkkuvat keltaisella, näytöllä näkyy edellä mainittu teksti. Tiedon siirtämisessä lähettimelle tai vastaanottimelle on ilmennyt ongelmia. Tarkista kaapeliyhdistyksissä kaikki kytkentäkaapelit ja pistoke liitännät. 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/V"** -> ohjaukskäskyjen ja signaalikuvion tilan nimellisen ja toteutuneen toiminnan vertailu.
- **"E.gr.grp L/V"** -> 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 tehtaalte tarkistettavaksi.

## VI. Erityisominaisuus vientilaitteille (aikaohjaushätätila)

Vientituotteelle on saatavilla pyynnöstä automaattinen vaihto, joka voidaan aktivoida radio- tai kaapeliyhjäustilan ja aikaohjaustilan välillä (aikaohjaushätätila)

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:

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

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

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

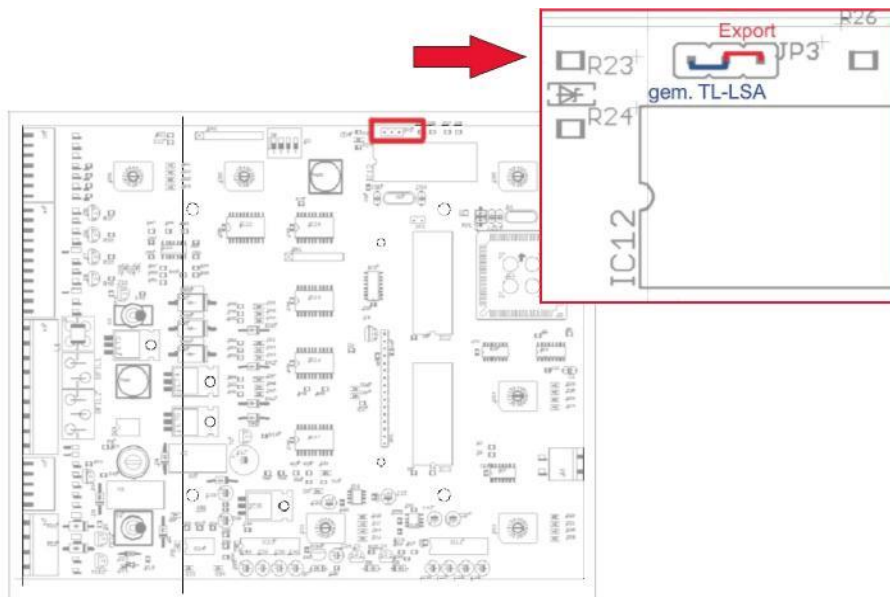
**Tärkeä huomautus!** Jos järjestelmä toimii aikaohjaushätätilassa, akunvaihdon aikana ei ole käytössä tietojen varmuuskopiointia. Muista käynnistää liikennevalojärjestelmä uudelleen oikeassa tilassa vaihdettuasi akun.

Liikennevalojärjestelmä muutetaan vientiversioksi seuraavasti:

Avaa molempien ohjaimien etupaneelit tämän ohjeen kappaleen IX mukaisesti.

Lähettimen ja vastaanottimen ohjainpiirilevyssä jumpperi ”JP3” (katso merkitty kohta alla) täytyy kytkeä toiseen paikkaan. Tehdasasetuksessa jumpperi yhdistää vasemman koskettimen keskimmaiseen 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 IX ohjeiden mukaisesti. Kun laite on kytketty päälle, näytössä lukee **Aikaohjaushätätila käytettävissä**. Toiminto on jatkuvasti käytettävissä, kunnes jumpperi ”JP3” laitetaan takaisin alkuperäiseen paikkaansa.



## VII. 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 tämän käyttöohjeen kohdassa IV.
5. Kun erillinen ohjausyksikkö kytketään irti pistorasiasta, siirtyy liikennevalojärjestelmä automaattisesti alkuperäiseen, ohjaimesta asetettuun tilaan.
6. Muista peittää erillisen ohjausyksikön pistorasia siihen kiinnitetyllä suojuksella!

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

### Kuvaus

Joissain sovelluksissa on kannattavaa, että pullonkaulaliikenteenohjaus antaa etusijan paikalliselle julkiselle liikenteelle. Tätä varten MPB 3200 -versiota voidaan muuttaa lisäosana saatavilla olevan (paikallisen) julkisen liikenteen liittimellä siten, että se tarjoaa rele-ulostulon esimerkiksi linja-autoille, 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. Bussipyyntö 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 kulkupyyntö, se tallennetaan ja toteutetaan edellisen pyynnön jälkeen.

Jos muita bussipyyntöjä ei ilmene, liikennevalot jatkavat säädettyssä ajoneuvoaktivoituvassa tilassa, kunnes seuraava kulkupyyntö rekisteröidään.

**Huom.** *Bussiliikenteen priorisointi on mahdollista tiloissa 7-Automaattinen pyyntö ja 8-Kokopunainen radio/kaapeli.*

## IX. 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-ruuvit ovat 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.

### B. 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.

Säätääksesi 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	1

6. Paina nyt Valo/Näyttö-nappia siirtyäksesi kohtaan "Valikko 2 Lisäasetus 1) Tässä kohdassa voit tarkistaa, että valovoimakkuuden anturi (LDR) 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.

## X. Tekniset tiedot

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 matalaenergia-LED-  
moduulit

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

Toimintatilat kiinteä kiertoaika, ajoneuvoaktivoituva käyttö  
vihreän ajan pidennyksellä, ajoneuvoaktivoituva  
käyttö vihreän pyynnöllä, kokopunainen,  
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 taajuusalueet Saksassa: 151.09  
MHz, 170.77 MHz, 170.75MHz, 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 3200 (AA, ajoneuvoaktivoituva vaihtoehto) asennettu liikeanturi on suuntaava tutka-anturi, joka on optimoitu siirrettävien liikennevalojärjestelmien käyttöön.

Kääntyvä kiinnike Vvalopylvään 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 anturia lähestyvistä kohteista niin, että niiden taajuus muuttuu. Anturi vastaanottaa muuttuneet taajuudet litteällä mikroaaltoantennillaan 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 tutkaliikkeitureiden 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 kokopunaista 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

# Varaosalista

Tuote: Liikennevalojärjestelmä MPB 3200



Tilaus-nro	Tuotteen kuvaus
MPB 3000	Valopylväs, tyyppi "Holland", kolmiosainen, 210 mm, linssisuojuksilla, kokonaan johdotettu, sis. akkujohdon, heijastimet, varustettu G4-lampunkiinnikkeillä ja halogeenilampuilla 12 V/10 W/G4, liitin valmisteltu MPB 3200 –ohjainta varten
MPB 309	Valopylvään takapaneeli punaiselle kammiolle MPB 3200, 210 mm
MPB 308	Valopylvään takapaneeli keltaiselle kammiolle MPB 3200, 210 mm
MPB 307	Vihreän kammion/ohjaimen takapaneeli MPB 3200, 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
MPB 304	Valopylvään/ohjaimen ovi vihreällä linssillä, "Holland"-tyyppi, 210 mm, varustettuna lukolla nro 641
EH 2012	Ohjaimen oven lukko nro 641, sis. yhden avaimen
EH 2641	Avain nro 641
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 3200 -laitteelle
EH 2100	LED-valopylväsmoduuli PUNAINEN MPB 3200 -laitteelle varaosaksi
EH 2110	LED-valopylväsmoduuli KELTAINEN MPB 3200 -laitteelle varaosaksi
EH 2120	LED-valopylväsmoduuli VIHREÄ MPB 3200 -laitteelle varaosaksi
ES 3097	Kolmipiikkinen pistoke LED-moduulijärjestelmälle
ES 3098	Kolmipiikkinen liitin LED-moduulijärjestelmälle
EK 0001	Akkujohto MPB 3200 -laitteelle rengassilmukalla ilman akkukoukkaa
EI 0041	Akkunapa (+), punainen
EI 0042	Akkunapa (-), vihreä



Tilausno	Tuotteen kuvaus
MPB 313	MPB 3200:n etulevy tunnuksilla
MPB 110	Kääntyvä vipu kytkimelle nuolilevyllä ja suojuksella
ES 2031	Sulakkeen turvasuojus (5 x 20)
ES 2004	Sulake 5 x 20 / 4 A
Es2041	Himmennyskytkin kaapelilla ja kierreliitoksella
ESP 530	Ohjaimen piirilevy MPB 3200 -laitteelle
ESP 087	Akun piirilevy 7,2 V MPB 3200 -laitteelle kaapelilla ja liittimellä
EF 0009	Radiomoduuli, tyyppi FM-D 92, MPB 3200 -laitteelle
EF 1009	Radiomoduuli, tyyppi FM-D 92, MPB 3200 -laitteelle, vaihdossa
MPB 321	Kaapelisto, 9-johtiminen MPB 3200 -laitteen lamppujen ohjaamiseen
MPB 324	Radiojärjestelmän täydellinen kaapelisto 9-piikkisellä sub-pistokkeella ja 11-piikkisellä piirilevyliittimellä MPB 3200 -laitteelle
MPB 325	Tiedonsiirtoväylän täydellinen kaapelisto 4-piikkisellä piirilevyliittimellä MPB 3200 -laitteelle
EP 6037	Tutka-anturi 12 V, sis. 0,5 m:n johdon siihen asennetulla liittimellä, ilman kiinnityskorvaketta
MP4008	Radioantennin ja tutka-anturin kiinnityskorvake
MP400H	Kaapeliohjausjärjestelmän tutka-anturin kiinnityskorvake
EFK 010	Antenniradiaattori, "Kathrein"-tyyppi
EFK 008	Antennialusta, "Kathrein"-tyyppi
EFK 001	Antenniradiaattori ja -alusta, "Kathrein"-tyyppi
EFK 007	Antennijohto ilman liitintä, "Kathrein"-tyyppi
EFK 006	Antenniliitin, BNC (adapteri), "Kathrein"-tyyppi
ES 3005	9-piikkinen sub-liitin radiojärjestelmälle, MPB 3200
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 kulmakytkin?
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 3000 ja MPB 4000
EE 0014	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 3200**

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 yhtiömme tuottamalle liikennevalojärjestelmälle 24 kuukauden takuun.

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 mahdollisuus sopimuksen 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.

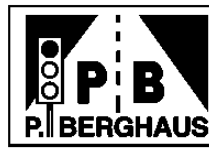
## **Yleiset kuljetusohjeet työmaan liikennevalojärjestelmille**

Huomioon otettavaa:

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

Vesivahinkojen välttämiseksi kaikkien valopylväiden kammiot ja ohjajienkotelot tulee sulkea kunnolla. Ohjajien 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





# 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)