

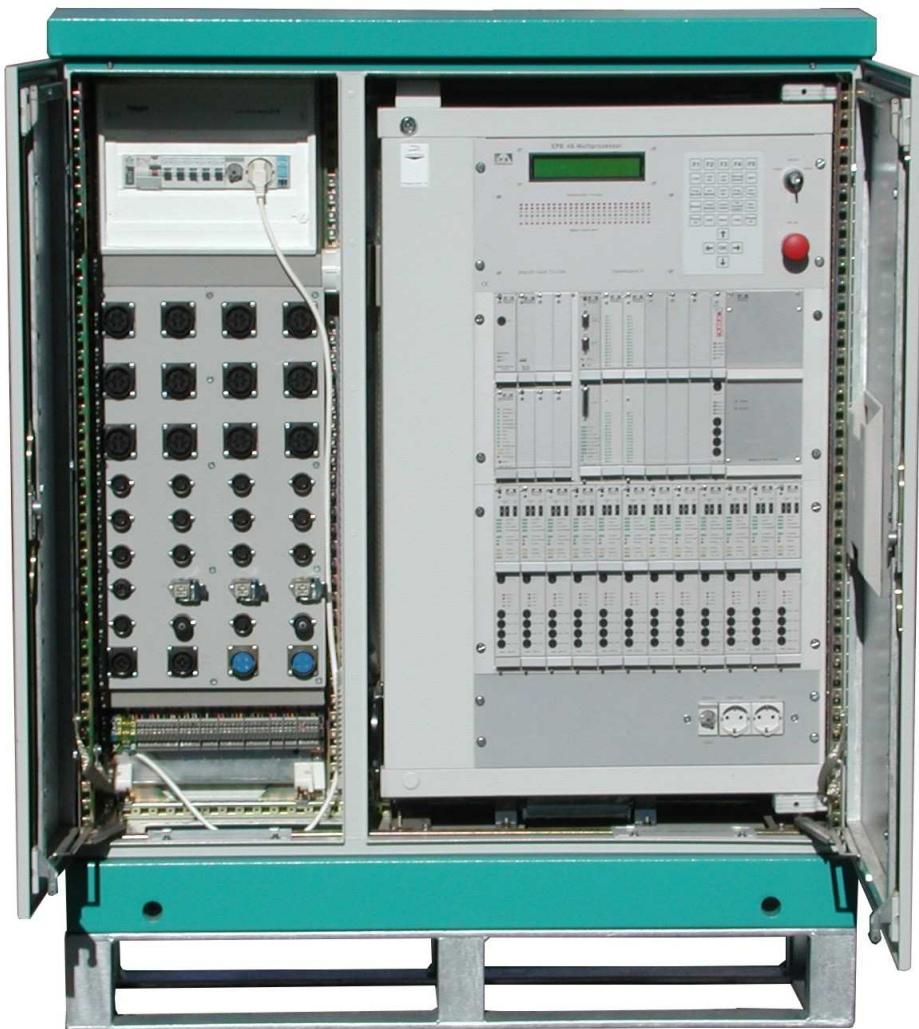


Handbuch

EPB 48

Mobiles Kreuzungssteuergerät

Version 6.70



07.10.2015

Inhaltsverzeichnis

1. Bedienhinweise	5
1.1 Tastatur	5
1.1.1 F-Tasten	5
1.1.2 Navigationstasten	5
1.1.3 Licht	6
1.1.4 Inbetriebnahme	6
1.1.5 Programmwahl	7
1.1.6 Sondertasten	8
1.1.7 Sonderfunktionen Tastatur	9
1.1.7.1 Überbrückung der Syneingänge	9
1.1.7.2 Taste Alle Anford. setzen	9
1.1.7.3 Taste Max Grün	9
1.1.7.4 Taste Handbetrieb	9
1.1.7.5 Rücksprung zur Standardanzeige	9
1.1.7.6 DHCP-Server	9
1.1.8 Displaysteuerung	10
2. LCD-Anzeige	11
2.1. Generelles	11
2.2. Standardanzeige	11
2.3. Vorgespeicherte Gruppen	11
2.4. Aktueller Störspeicher	11
2.5. Durchgeführte Programmwechsel	11
2.6. Informationen Funkuhr	11
2.7. Zusatzinformationen/Fehlerliste	12
2.8. Anlageninformationen	12
2.8.1 Anlageninformationen Seite 1	12
2.8.2 Anlageninformationen Seite 2	12
2.8.3 Anlageninformationen Seite 3	12
2.9. Störmeldungen	12
2.10. Sonderanzeigen	13
2.11. LED-Anzeige	14
3. Schlüssel-/Notausschalter	15
3.1. Betrieb	15
3.2. Prüfen	15
3.3. Takte	15
3.4. Datenbus Test	16
3.5. Hardwaredefekt Leistungskarte	17
3.6. Not-Aus	17
4. Platinen	18
4.1. CPU	18
4.2. Leistungskarte	19
4.3. Notblinker	20
4.4. CPU-Überwachung und Relaiskarte	21
4.5. DCF-Uhr / Funkuhr V4	22
4.5.1 DCF-Uhr	22
4.5.2 Funkuhr V4	22
4.6. Schnittstellenkarte	23
4.7. Netzteile	24
5. Anhang	25
5.1. Übersicht Steuerung	25
5.2. Belegung Ein-/Ausgangskarten	26

5.3	Unterverteilung	27
5.4	Anordnung Anschlussraum	28
5.4.1	Hinweise Datenbus	29
5.4.2	Hinweise Versorgungsspannung Slaves	29
5.5	Klemmleiste Anschlussraum	30
5.6	Beschreibung Klemmleisten	30
5.7	Anschlussbelegungen	31
5.7.1	Signalgeber	31
5.7.2	Melderbuchsen	31
5.7.3	Datenbus	31
5.7.4	Netzversorgung Slave 230 V	31
5.7.5	Netzversorgung Slave 42 V / AC	31
6.	<i>Anschlusspläne Slaves</i>	32
6.1	Steuerschrank	32
6.2	Anschlussraum	33

1. Bedienhinweise

1.1 Tastatur

Sämtliche Funktionen werden über die Tastatur gesteuert. Bei jedem Tastendruck erfolgt eine akustische Rückmeldung.



1.1.1 F-Tasten

- F1 Einblendung von Informationsanzeigen.
Liegen Informationen an, blinkt rechts oben im Display der Text F1.
Mögliche Informationen: Netzausfall, Sonderfunktion aktiv, Syn- Eingänge fehlen etc.

F2 – F5 Reserviert für Sonderfunktionen.

1.1.2 Navigationstasten

Über die Tasten **← ↑ ↓ →** werden innerhalb der Menüs markierte Funktionen angewählt.
Mit **OK** wird immer die Funktion ausgeführt, die mit zwei Doppelpfeilen markiert ist (**>> <<**).
Im Display werden entsprechende Zeichen eingeblendet, sobald eine dieser Tasten verwendet werden kann.

1.1.3 Licht

Bei Betätigung wird für zwei Minuten die Displaybeleuchtung eingeschaltet.
Ist die Displaybeleuchtung eingeschaltet, erlischt diese zwei Minuten nach dem letzten Tastendruck.

Hinweis:

Ab Softwareversion 6.10 sind folgende Optionen für die Displaybeleuchtung verfügbar:

- Dauer der Displaybeleuchtung einstellbar.
- Einschalten der Displaybeleuchtung mit beliebigem Tastendruck.

1.1.4 Inbetriebnahme

Generelles:

Ist die Anlage ausgeschaltet (LSA Aus) wird Gelbblinken ausgegeben. Es können zwar Funktionen an der Tastatur angewählt werden, diese werden aber erst nach Einschalten der Anlage ausgeführt.

LSA Ein

Ist der Zustand LSA Aus, wird mit der Taste LSA Ein die Anlage eingeschaltet. Diese startet dann automatisch.

Dazu muss der Schlüsselschalter auf Betrieb stehen.

LSA Aus

Mit gedrückter Shift- Taste und LSA Aus wird die Anlage wieder ausgeschaltet. Diese läuft dann zum Ausschaltzeitpunkt (AZP) und schaltet auf entsprechendes Gelbblinken.

Störung löschen

Wurde wegen einer Störung die Steuerung abgeschaltet, wird über diese Taste die angezeigte Störung gelöscht.

Wird die Anlage eingeschaltet und befindet sich in der Startphase (Initialisierung) und man hält diese Taste gedrückt, erfolgt kein Eintrag im Störspeicher wegen Netzausfall.

Start

Mit dieser Taste wird die Steuerung nach z. B. gelöschter Störung Anwahl Blinken wieder gestartet.

1.1.5 Programmwahl

Zwischen sämtlichen Betriebsarten kann während des Betriebs gewechselt werden. Die gerade aktive Betriebsart wird im Display angezeigt.

Sämtliche Wechsel erfolgen über den programmierten Gemeinsamen Schaltpunkt (GSP) bzw. AZP.

Prog. Manuell

Bei Anwahl werden alle freigegebenen Programme zwecks Anwahl im Display angezeigt. Die Auswahl erfolgt mit den Pfeiltasten \uparrow und \downarrow .

Mit **OK** wird das gewählte Programm bestätigt, und die Steuerung wechselt automatisch das Programm. Bei der manuellen Programmwahl wird –falls vorhanden– noch der jeweilige Programmname im Auswahlmenü eingeblendet (ab Version 6.xx).

Uhrbetrieb

Bei dieser Betriebsart werden die Programmumschaltungen über die interne Rechneruhr gesteuert.

Hinweis:

Bei jeder Programmierung der Anlage wird die PC-Zeit mit in die Steuerung übertragen. Damit Programmwechsel über die interne Uhr richtig gesteuert werden, ist diese auf Richtigkeit zu überprüfen.

DCF-Uhr

Wurde diese Betriebsart angewählt, erfolgen die Programmumschaltungen, Koordinierung (Grüne Welle) über die optional erhältliche DCF-Uhr (Typ BCD) oder Funkuhr Typ V4 (BCD und seriell).

Hinweis:

Die Grüne- Welle- Funktion wird in allen Betriebsarten ausgewertet, Ausnahmen Handbetrieb und Blinken. Wird eine Funkuhr (Typ V4) in die Steuerung gesteckt, wird die interne Uhr nach dieser gestellt (ab Softwareversion 6.60).

Prog. Extern

Ist diese Betriebsart aktiv, kann die Programmwahl extern (BCD Code) gesteuert werden.

Notprogramm

Bei Anwahl dieser Taste wechselt die Anlage ins definierte Notprogramm.

Blinken

Über diese Taste schaltet die Anlage über den AZP auf Gelbblinken.

Handbetrieb

Über diese Taste wird der Handbetrieb eingeschaltet. Die Steuerung wechselt automatisch in das vorher definierte Handprogramm.

Mit nochmaligem Drücken wird der Handbetrieb wieder ausgeschaltet und ins gerade aktive Programm zurück gewechselt.

Hinweis:

Wird der Handbetrieb eingeschaltet, werden für alle Gruppen, die auf Anforderung kommen, die Anforderungen vorgesetzt. Die Maske automatische Meldervorspeicherung wird dabei nicht berücksichtigt.

Handtaster

Steuert den Handbetrieb. Die Steuerung bleibt in programmierten Wartepunkten stehen. Eine Dehnung der Gruppen über Melder, Detektoren, etc. wird nicht ausgeführt.

1.1.6 Sondertasten

Alle Anforderungen setzen

Bei Anwahl werden für alle Gruppen die Anforderungen (aktiviert bei Maske Meldervorspeicherung) vorgesetzt. Diese Funktion hat keine Auswirkung auf eine Grünzeitverlängerung.
Ausgeschaltet wird diese Funktion durch erneutes Drücken.

Max Grün

Bei Betätigung verlängern alle Gruppen bis zur maximalen Grünzeit. Diese Funktion hat keine Auswirkung auf eine Anforderung einer Gruppe.
Ausgeschaltet wird diese Funktion durch erneutes Drücken.

Hinweis:

Ist eine Sonderfunktion aktiviert, wird dieses im Display durch blinkendes F1 angezeigt.

1.1.7 Sonderfunktionen Tastatur

1.1.7.1 Überbrückung der Syneingänge

Drückt man die Tasten „Shift+Strg+F1“ wird der Synchroneingang 1 gebrückt, bei „Shift+Strg+F2“ der Synchroneingang 2. Drückt man an der Tastatur die Tasten „Shift+F1“ bzw. „Shift+F2“ wird der jeweils gebrückte Synchroneingang wieder gelöscht.
Eine Aktivierung wird in der Hinweisliste durch ein blinkendes F1 angezeigt.
Wird die Funktion Tastatur Standardbetrieb angewählt werden die gebrückten Synchroneingäne ebenfalls deaktiviert.

1.1.7.2 Taste Alle Anford. setzen

Drückt man die Taste „Alle Anford. setzen“ (alle Anforderungen setzen) werden als optische Kontrolle die Melder- LED im Panel eingeschaltet. Diese werden gelöscht wenn die betreffende Gruppe auf Grün schaltet. Es werden nur die Gruppen angezeigt, die auch vorgespeichert sind (abhängig von der Meldervorspeicherung).

1.1.7.3 Taste Max Grün

Drückt man die Taste „Max Grün“ (maximale Grünzeit) werden die entsprechenden Melder- LED im Panel eingeschaltet, aber nur wenn die betreffende Gruppe Grün hat. Sind die Tasten „Alle Anford. setzen“ und „Max Grün“ gedrückt, so sind die LED permanent an (abhängig der Vorspeicherung). Dieses entspricht dann dem Eingang Daueranforderung.

1.1.7.4 Taste Handbetrieb

Ist der Handbetrieb aktiv, ist eine manuelle Programmwahl möglich. Man kann dann zwischen den freigegeben Programmen umschalten. Nach Beendigung des Handbetriebes wird wieder in das zur Zeit gültige Programm (je nach Betriebsart) gewechselt.

1.1.7.5 Rücksprung zur Standardanzeige

Wird eine der folgenden Tasten: „Start“, „Prog. Manuell“, „Uhrbetrieb“, „DCF-Uhr“, „Prog. Extern“, „Notprogramm“, „Blinken“, „Handbetrieb“ oder „Shift + LSA Aus“ gedrückt, springt das Display immer zur Standardanzeige (erste Seite).

1.1.7.6 DHCP-Server

Drückt man die Tasten „Shift+Strg+F4“ wird der DHCP-Server der Funkuhr (Typ V4) eingeschaltet. Die Tastenkombination „Shift+F4“ schaltet den DHCP-Server aus.

Hinweis:

Diese Funktion wird erst ab Version 6.70 unterstützt

1.1.8 Displaysteuerung

Über die Tasten „Display <<“ und „Display >>“ wird zur nächsten Seite gewechselt. In Verbindung mit gedrückter Shift- Taste gelangt man direkt zur ersten bzw. letzten Seite.

Mögliche Seiten:

Standardanzeige, vorgespeicherte Gruppen, Störspeicher, Ausgeführte Programmwechsel, Hinweisfenster (falls Informationen anliegen) und die Versionsanzeige.

Shift und Strg

Umschalten der Tastatur Ebene wird nur für bestimmte Zwecke benötigt (z.B. LSA Aus).

Menü

Bei Betätigen der Menütaste gelangt man in ein Funktionsmenü. Durch erneutes Drücken gelangt man wieder zur Standardanzeige. ↗ 2.2

Mögliche Menüpunkte:

Druckmenü

Auswahl der einzelnen Druckfunktionen.

Tastatur Standardwerte

Damit werden sämtliche Sonderfunktionen (Handbetrieb, Alle Anforderungen setzen und Max Grün) wieder ausgeschaltet.

Ende

Beendet das Menü. Im Display erscheint wieder die Standardanzeige. ↗ 2.2

2. LCD-Anzeige

2.1. Generelles

Über das LCD-Display werden diverse Betriebszustände, Anlageninformationen sowie sämtliche Störmeldungen angezeigt.
Schaltet die Steuerung wegen Störung ab, werden die Störinformationen vorrangig eingeblendet.

2.2 Standardanzeige

Aktuelle Betriebsart	Anlagestatus
Aktuelles Programm	Programmname
Umlaufzeit des laufenden Programms	Aktuelles Datum Steuerung
Aktueller Zeitpunkt des laufenden Programms	Aktuelle Uhrzeit Steuerung

2.3 Vorgespeicherte Gruppen

Aktuelles Programm, Umlaufzeit und das laufende Programm, in Klammern aktueller Zeitpunkt.
Die Anzeige wird je nach Gruppenanzahl aufgebaut. Über ein x wird eine vorgespeicherte Gruppe markiert.

2.4 Aktueller Störspeicher

Anzeige der letzten fünf aufgetretenen Störungen mit ausführlichen Informationen der aufgetretenen Störungen. Ist mehr als eine Störung gespeichert, können diese über die Tasten   durchgeblättert werden.

Hinweis:

Diese Anzeige erscheint nur, wenn Störungen im Störspeicher vorhanden sind.

2.5 Durchgeführte Programmwechsel

Anzeige der letzten fünf ausgeführten Programmwechsel mit ausführlichen Informationen der ausgeführten Programmwechsel. Ist mehr als ein Programmwechsel gespeichert, können diese über die Tasten   durchgeblättert werden.

2.6 Informationen Funkuhr

Anzeige Statusinformationen Funkuhr – folgende Werte werden angezeigt: Empfang, aktuelles Programm, Datum / Uhrzeit von Funkuhr und Steuerung sowie die IP-Adresse der Funkuhr.

Hinweis:

Diese Anzeige erscheint nur wenn eine Funkuhr Typ V4 erkannt wurde.

2.7 Zusatzinformationen/Fehlerliste

Auf dieser Seite werden nur informative Meldungen eingetragen, die nicht zur Fehlerabschaltung der Anlage führen. Anzeige von Zusatzinformationen, z.B.: Netzausfall, Grüne Welle Impuls fehlt, aktivierte Sonderfunktionen, etc.

Sind mehr als 4 Einträge vorhanden, können diese über die Tasten   durchgeblättert werden.

Folgende Hinweismeldungen sind möglich:

- | | |
|------------------------------|---|
| • Netzausfall | - Anlage wegen Netzausfall abgeschaltet |
| • Synimpuls 1 fehlt | - Grüne Welle-Impuls 1 fehlt |
| • Synimpuls 2 fehlt | - Grüne Welle-Impuls 2 fehlt |
| • Alle Anforderungen gesetzt | - Daueranforderung für alle Gruppen
(je nach Meldervorspeicherung) |
| • Max Grün aktiviert | - Maximale Grünzeit für alle Gruppen |

2.8 Anlageninformationen

Angezeigt werden Versionsinformationen der CPU sowie angeschlossener Zusatzgeräte.

Mit den Tasten   wechselt man die Seiten.

2.8.1 Anlageninformationen Seite 1

Auf der ersten Seite werden Anlagentyp, Version der Steuer- und der Überwachungssoftware sowie aktive Benutzer an.

2.8.2 Anlageninformationen Seite 2

Die zweite Seite gibt Auskunft zur Version von Tastaturcontroller, Fernwartungsempfänger, Funkuhr. Zudem wird die aktuelle Baudate der Druckerschnittstelle angezeigt.

Hinweis:

Werden Striche als Versionsinfo angezeigt, ist die jeweilige Zusatzhardware nicht angeschlossen. Ausgenommen hiervon ist der Tastaturcontroller: Erscheint bei diesem kein Versionshinweis, so handelt es sich lediglich um eine ältere Ausführung.

2.8.1 Anlageninformationen Seite 3

Auf der dritten Seite werden alle Netzinformationen des Fernwartungsempfängers wie zum Beispiel die Stärke des Netzes und der Anbieter angezeigt. Bei SIM-Status erscheint ein „OK“ wenn die SIM-Karte mit richtiger PIN ins Netz eingebucht ist.

2.9 Störmeldungen

Im Störungsfall werden sämtliche Informationen zur aufgetretenen Störung angezeigt. Wird die Störung gelöscht, wird wieder die Standardseite dargestellt.

Aktuelle Betriebsart
Aktuelles Programm
Ausgelöste Störung
Ausgelöste Gruppe/Karte

Anlagestatus
Programmname
Information Verursacher
Information Verursacher

2.10 Sonderanzeigen

Während des Betriebs werden Sonderfunktionen, etc. im Display eingeblendet. Diese werden teilweise in Klammern gesetzt.

Hinter der aktuellen Programmanzeige werden folgende Sonderanzeigen eingeblendet:

Ein- PG	Einschaltprogramm wird ausgeführt
Aus- PG	Ausschaltprogramm wird ausgeführt
STAus- PG	Stör - Ausschaltprogramm wird ausgeführt
02 ==>05	Programmwechsel wurde ausgelöst
Notpr.	Notprogramm aktiv
PW Anf.	Programmwechsel auf Anforderung aktiv
SU Anf.	Superpriorität aktiv

Hinter der Umlaufzeitanzeige, bzw. Aktueller Zeitpunkt werden folgende Sonderanzeigen eingeblendet:

Start	Anlage wartet auf den Start
Steht im Wartepunkt	Handbetrieb aktiv, Anlage steht im Handrastpunkt
Läuft zum Wartepunkt	Handbetrieb aktiv, Anlage läuft zum nächsten Handrastpunkt

Neue Anzeigen ab Version 6.11:

WZ1	Weiterzeit von Synchroneingang 1 (Rückwärts zählend)
WZ1	Weiterzeit von Synchroneingang 2 (Rückwärts zählend)
Schritt	Aktiver Schritt (Ablaufvorgabe nicht bei Festzeit mit VA)

Neue Anzeige: Ein- / gezieltes Ausschaltprogramm

Dauer	000	Dauer des Ein- / bzw. gezielten Ausschaltprogramms
Zeitpunkt	000-S1	Aktueller Zeitpunkt und aktiver Schritt

Der aktive Schritt (S1 bis S3) wird nicht angezeigt, wenn das Ein- oder gezielte Ausschaltprogramm eingegeben wurde.

In der Meldervorspeicherliste wird im Display ein kleines „z“ angezeigt wenn der Zwangsumlauf bei einer Gruppe ausgelöst wird.

Dieses wird aber bei einer richtigen Anforderung der betreffenden Gruppe durch das x überschrieben.

Neue Anzeigen ab Version 6.20:

DZ Abr.	Funktion Dehnung vorzeitig beenden aktiv
---------	--

Neue Anzeigen ab Version 6.30:

Erweiterte Anzeigen wenn Funktion „Dehnung vorzeitig beenden“ aktiv.

HP0 N:000	Anzeige welcher Haltepunkt (1-8) aktiv und Dauer der Nachlaufzeit
Ende 000	Zeit bis Funktion „Dehnung vorzeitig beenden“ automatisch beendet wird

Neue Anzeigen ab Version 6.50:

Erweiterte Anzeigen bei Fernzugriff per GSM-Netz auf die Steuerung

Fernsteuerung	Erscheint diese Anzeige im Wechsel mit der Betriebsart, erfolgt ein Zugriff per GSM-Netz auf die Steuerung (Anlagenfernsteuerung).
Ferndaten S.	Erscheint diese Anzeige im Wechsel mit der Betriebsart, erfolgt ein Zugriff per GSM-Netz auf die Steuerung. Es werden Daten von der CPU zum Fernwartungs-PC gesendet .
Ferndaten E.	Erscheint diese Anzeige im Wechsel mit der Betriebsart, erfolgt ein Zugriff per GSM-Netz auf die Steuerung. Die CPU empfängt Daten vom Fernwartungs-PC.

Neue Anzeigen ab Version 6.60:

Zusätzliche Anzeigen bei Betriebsart „DCF-Uhr“

----	Keine Funkuhr oder DCF-Uhr gesteckt
(BCD)	Programmumschaltung erfolgt über die manuelle Versorgung der Funkuhr
(P01)	Wochenplan aktiv mit Plannummer
(F01)	Feiertag aktiv mit Plannummer
(S01)	Sonderschaltpunkt aktiv mit Plannummer

Neue Anzeigen ab Version 6.70:

*	Erscheint diese Anzeige vor dem aktuellen Umlaufzeitzähler, läuft eine programmierte Versatzzeit für die Grüne Welle ab.
---	--

2.11 LED-Anzeige

Über eine LED-Anzeige werden die Ausgangszustände sowie aktive Meldereingänge jeder einzelnen Signalgruppe angezeigt.

3. Schlüssel-/Notausschalter

3.1 Betrieb

In dieser Schalterstellung wird der reguläre Betrieb der Steuerung mit Außenanlage ausgeführt. Wird der Schlüsselschalter während des Betriebs umgeschaltet, wird dies von der Steuerung ignoriert. Es erscheint eine entsprechende Anzeige im Display.

3.2 Prüfen

Im Prüfmodus kann der gesamte Programmablauf ohne Außenanlage getestet werden, jedoch ohne Funktion der Meldereingänge. Die Anzeige erfolgt in der LED-Anzeige.

Um in den Prüfmodus zu gelangen, muss die Anlage zuvor ausgeschaltet werden (Shift + LSA Aus).

Ist der Zustand LSA Aus, kann der Prüfmodus über den Schlüsselschalter aktiviert werden. Gestartet wird dieser dann mit der Taste LSA Ein.

Um den Prüfmodus zu beenden, muss die Anlage wieder ausgeschaltet werden (Shift + LSA Aus). Ist der Zustand LSA Aus, kann mit dem Schlüsselschalter wieder auf Betrieb umgeschaltet werden.

Start der Anlage wieder mit LSA Ein.

Wird der Schlüsselschalter während des Prüfens auf Betrieb umgeschaltet, wird dieses von der Steuerung ignoriert. Es erscheint eine entsprechende Anzeige im Display.

Hinweis:

Ab Softwareversion 6.12 geänderte Funktion:

Wird der Prüfmodus mit dem Schlüsselschalter angewählt, erscheint ein Auswahlmenü mit folgenden Möglichkeiten:

Prüfbetrieb : Start mit LSA Ein
Bustest : Start mit F5

Wird die Taste LSA Ein gedrückt, wird- wie bei den Vorgängerversionen- der Prüfbetrieb aktiviert. ↗ 3.2
Bei Anwahl der Taste F5 wird ein Datenbustest gestartet. ↗ 3.4

3.3. Taktten

Im Taktmodus kann jeder einzelne Lampenausgang jeder Leistungskarte angesteuert werden. Die Ansteuerung erfolgt online über Ampelwin (Ausgänge testen).

Aktivierung / Deaktivierung wie Prüfen. ↗ 3.2

Hinweis:

Ab Version 6.70 kann die Anwahl der Schalterstellungen „Prüfen“ und „Taktten“ gesperrt werden. Wird eine der gesperrten Funktionen aufgerufen, reagiert die Steuerung auf diese Auswahl nicht.

3.4 Datenbus Test

Diese Funktion ermöglicht es defekte Leistungskarten zu finden, die den Datenbus stören.

Funktion:

Befindet sich die Anlage in der Betriebsart LSA Aus und der Schlüsselschalter steht auf Prüfen, kann im Auswahlmenü mit der Taste F5 der Datenbus test eingeschaltet werden.

In der nachfolgenden Maske werden alle eingesteckten Leistungskarten (unabhängig vom aktiven Programm) angezeigt die adressiert wurden.

Folgende Informationen werden angezeigt:

- Gesamtanzahl der adressierten Leistungskarten auf Datenbus 1 + 2
- Anzahl der adressierten Leistungskarten auf Datenbus 1 (Gruppe / Karte)
- Anzahl der adressierten Leistungskarten auf Datenbus 2 (Gruppe / Karte)

Die Anzeige der adressierten Leistungskarten wird auf zwei Displayseiten angezeigt (Datenbus 1, bzw. Datenbus 2). Fehlende Karten werden nicht angezeigt.

Werden neue Karten erkannt, werden diese fortlaufend im Display eingereiht. Abhängig davon auf welchem Datenbus (1 oder 2) die neue Karte adressiert wurde, wird automatisch zur entsprechenden Displayseite gewechselt.

Ändert sich die Kartenanzahl (neue Karte gesteckt, bzw. eine Karte entfernt) wird die entsprechende Displayseite wieder aktualisiert und angezeigt.

Adressierte Karten werden immer fortlaufend in der Anzeige eingesortiert. Je Displayseite werden maximal 24 Leistungskarten angezeigt.

Über die Cursortasten auf / ab kann zwischen den einzelnen Displayseiten gewechselt werden.

Hinweis:

Da ein Prüfzyklus für beide Datenleitungen etwa zwei Sekunden dauert, werden Änderungen am Datenbus nicht sofort angezeigt.

Ermittlung einer fehlerhaften Leistungskarte (Datenbusfehler):

Ist eine defekte Leistungskarte gesteckt die den Datenbus stört, werden auf dem entsprechenden Bus keine Leistungskarten und keine Karteninformationen angezeigt.

Zum Lokalisieren der defekten Karte entfernen Sie bitte sämtliche Leistungskarten aus dem Gerät.

Stecken Sie die Leistungskarten anschließend der Reihe nach einzeln wieder ein. Sobald eine Karte eingesteckt wird, erscheint diese in der entsprechenden Zeile (Bus 1 oder Bus 2).

Wird eine Leistungskarte gesteckt und diese wird nicht gefunden, bzw. bereits erkannte Karten werden wieder ausgetragen, so ist die zuletzt eingesteckte Karte vermutlich defekt.

Ausgeschaltet wird der Bustest durch erneuten Druck auf die Taste F5 oder wenn der Schlüsselschalter in eine andere Position geschaltet wird.

Test der Adressschalter der Leistungskarten:

Um die Adressschalter der Leistungskarten zu Testen, entfernen Sie bitte sämtliche Leistungskarten aus dem Gerät. Das Steuergerät muss sich im Zustand Bustest befinden.

Stecken Sie die zu prüfende Karte spannungslos (12 V Sicherung entfernen) in das Gerät ein und drehen Sie dann die 12 V Sicherung der Leistungskarte wieder ein. Nach ca. zwei Sekunden wird die adressierte Leistungskarte erkannt und mit der aktuellen Schalterstellung im Display angezeigt. Ändert man jetzt die Adressschalter, wird die Änderung im Display nicht angezeigt, da die Adressen der Leistungskarten nur beim Start eingelesen werden. Erst wenn die 12 V Sicherung der Leistungskarte wieder herausgedreht und wieder eingedreht wird, wird die geänderte Schalterstellung dann im Display angezeigt.

3.5 Hardwaredefekt Leistungskarte

Erscheint als dauerhafte Fehlermeldung „Kartenstörung“, bzw. „Karten gestört“, befindet sich eine defekte Leistungskarte (mit wahrscheinlich defekter Ausgangsstufe oder defekter Sicherung / Relais, etc.) im Gerät.

Nehmen Sie die Anlage über die Taste LSA Aus außer Betrieb und wählen Sie dann über den Schlüsselschalter die Betriebsart Takte an. Schließen Sie das Laptop an und starten Sie Ampelwin. Wählen Sie nun im Menü Steuerung den Menüpunkt „Ausgänge testen“ an. Folgen Sie nun den unten angeführten Punkten.

1. Gerät mit defekten Leistungskarten ermitteln:

Ist an dem Master-Steuergerät eine Slave- Station angeschlossen, kann vorab überprüft werden ob an dieser kein Blinken ausgegeben wird (Not-Aus-Relais abgefallen). Ist dieses der Fall, befindet sich in diesem Slave- Steuergerät mindestens eine defekte Leistungskarte. Ist keine Slave- Station angeschlossen, befindet sich im Mastergerät mindestens eine defekte Leistungskarte.

2. Defekte Leistungskarte ermitteln:

Wurde ein Gerät ermittelt in welchem Sie defekte Leistungskarten vermuten, notieren Sie sich die Adressen der eingesteckten Leistungskarten. Anschließend steuern Sie anhand der zuvor notierten Adresse, die einzelnen Ausgänge Leistungskarten der Reihe nach über Ampelwin an. Bei der Leistungskarte die den Fehler „Kartenstörung“ meldet liegt ein Defekt vor. Bei allen anderen Leistungskarten erscheint noch die Meldung „Messfehler / Erdschluss“, da die Kartenansteuerung auch das Zusammenspiel aller Leistungskarten prüft. Wenn Sie die fehlerhafte Leistungskarte ausgetauscht haben, so sollte diese Meldung beim erneuten Ansteuern der Leistungskarten nicht mehr angezeigt werden (Falls doch, liegt eventuell ein weiterer Defekt einer Leistungskarte vor. Fahren Sie dann mit der Ansteuerung jeder einzelnen Leistungskarte wie zuvor beschrieben fort und lokalisieren Sie eventuell weitere defekte Karten).

Zum Abschluss Ihrer Arbeiten sollten Sie einmal alle Leistungskarten in diesem Gerät ansteuern, um sicherzugehen, dass alle Leistungskarten in Ordnung sind und der Austausch erfolgreich war.

Hinweise:

Können Sie keinem Gerät eine defekte Leistungskarte –wie zuvor beschrieben– eindeutig zuordnen, müssen Sie bitte sämtliche Leistungskarten im Mastergerät und den Slave- Stationen nach obiger Beschreibung prüfen.

3.6 Not-Aus

Bei Betätigen des Not-Ausschalters wird die Anlage sofort abgeschaltet (alles dunkel). Zusätzlich werden die Spannungsversorgungen für die Unterstationen (Slaves) mit abgeschaltet.

Im Display erscheint eine entsprechende Anzeige.

Wird der Not-Ausschalter wieder gelöst, startet die Anlage selbstständig.

Hinweise:

Ab Version 6.10 wird die Anlage in den Zustand LSA Aus versetzt wenn der Not-Ausschalter betätigt wird. Die Anlage startet, nach dem Lösen des Not-Ausschalters, nicht selbstständig sondern muss über die Taste LSA Ein manuell gestartet werden.

Werden die Unterstationen (Slaves) nicht vom Master aus mit der Versorgungsspannung (230 V, bzw. 42 V AC) versorgt, werden diese bei Not Aus nicht mit abgeschaltet.

Diese führen dann eigenständig ein eingestelltes Notblitzen aus.

4. Platinen

4.1 CPU

Schnittstelle RS 232 Steuerung:

Über diese Schnittstelle erfolgt der Datenaustausch mittels Laptop/PC und der Steuerung z. B.: Programmierung, Onlinefunktionen etc.

Schnittstelle RS 232 Sisi:

z. Zt. unbenutzt

Störungslampe leuchtet bei einer ausgelösten Störung.

Resettaster startet CPU neu.

Serielle Druckerschnittstelle:

Über diese erfolgen sämtliche Ausdrucke aus der Steuerung.

Anschlussparameter Drucker:

1200 Baud, 8 Datenbits, gerade Parität, deutscher Zeichensatz.
(Ab Version 6.10 ist die Baudrate wählbar)

Funktionsanzeigen:

Diverse Zustands-/Kontrollanzeigen von CPUs, Datenbus und Schnittstellen.



4.2 Leistungskarte

Kodierschalter:

Über diese Schalter werden der Leistungskarte die Gruppen- und Karten-Nummer zugewiesen.

Funktionsanzeigen:

Diverse Zustands-/Kontrollanzeigen von CPUs und Datenbus.

Zustand der einzelnen Last- und Notaus- Relais.

Die Störungslampe leuchtet, wenn diese Karte einen Fehler gemeldet hat.

Eingänge: Meldereingang/Frei

Ausgänge: Frei/Frei

Kontrollanzeigen für Betriebs-/Lampenspannung



Steuersicherung Leistungskarte

Zustandsanzeigen der jeweiligen Ausgänge

Ausgangssicherungen der jeweiligen Ausgänge

Hinweis zu den Relaisausgängen:

Relais 1 ist immer angezogen, sobald der Datenbus fehlerfrei läuft.

Relais 2 zieht immer an, wenn der zweite Eingang aktiv ist.

Hinweis:

Alle Leistungskarten sind baugleich und können auf jeden Steckplatz gesteckt werden. Die Zuordnung erfolgt über die Kodierschalter.

4.3 Notblinker

Über diese Karte wird ein Notblinker ausgegeben, wenn der Steuerrechner kein Blinken mehr ausgeben kann (Rechnerstörung, Datenbusstörung, etc.).

Über DIP- Schalter werden die Leistungskarten ausgewählt, die bei Bedarf blinken sollen.
Die Auswahl ist dem entsprechenden Steckplatz zugeordnet.

Funktionsanzeigen:

- Gesperrt: Ist die Karte aktiviert, ist diese Anzeige dunkel.
E-Signal: Eingangssignal von CPU. Leuchtet diese Anzeige, ist die Karte betriebsbereit. Ist diese dunkel, wird ein eigener Blinktakt erzeugt.
Takt Intern: Blinkt diese Anzeige, wird ein eigener Blinktakt erzeugt (z. B.: Kabelverbindung unterbrochen).
A-Signal: Ausgangssignal zu den Unterstationen (Slaves).



Steuersicherung Blinkkarte

Kontroll-Leuchten Ausgangssicherungen. Blinkende Anzeige signalisiert, dass die entsprechende Ausgangssicherung defekt ist.

Ausgangssicherung 1 (Karten 1 bis 3)

Ausgangssicherung 2 (Karten 4 bis 6)

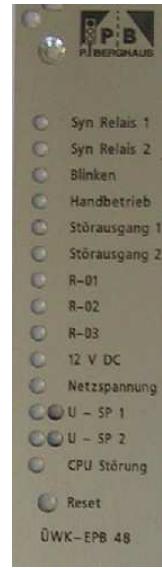
Ausgangssicherung 3 (Karten 7 bis 9)

Ausgangssicherung 4 (Karten 10 bis 12)

Hinweis:

An Leistungskarten, die nicht benötigt werden, sollten die DIP- Schalter auf Aus geschaltet werden, da sonst an den Leistungskarten ein Störungsblinker ausgegeben wird.

4.4 CPU-Überwachung und Relaiskarte



Kontrollanzeigen Relais Ausgänge:

Syn- Relais 1 und 2, Blinken, Handbetrieb sowie die Störausgänge 1 und 2 werden entsprechend der Programmierung ausgegeben.

R-01 bis R-03 Reserve

Spannungsanzeigen:

12 V DC + Netzspannung leuchten, wenn diese Spannungen anliegen.

Unterspannungsüberwachung (U-SP 1 und U-SP 2):

Rechte Leuchte blinkt auf, wenn Netzspannung kritisch. Linke Leuchte leuchtet Permanent, bei Unterspannungsauslösung.

CPU-Störung leuchtet, wenn CPU-Karte ausgefallen ist (z. B.: Rechnerstörung). Über den Resettaster wird eine CPU-Störung gelöscht. Es wird versucht, die CPU neu zu starten.

Hinweis:

Die Auslösung von Unterspannung 1 (U-SP1) wird z. Zt. nur als informative Meldung verarbeitet.

Bei Auslösung von Unterspannung 2 (U-SP2) schaltet die Anlage ab. Eine entsprechende Anzeige erscheint im Display.

Ist die Netzspannung für eine bestimmte Zeit wieder im optimalen Bereich, startet die Anlage wieder selbstständig.

4.5 DCF-Uhr / Funkuhr V4

4.5.1 DCF-Uhr

Eine DCF-Uhr kann optional gesteckt werden, diese besteht aus zwei Steckkarten.

Im linken Steckplatz wird das Netzteil, im rechten die DCF-Uhr eingesteckt.

Über diese können dann die Grüne Welle sowie die Programmumschaltung gesteuert werden.

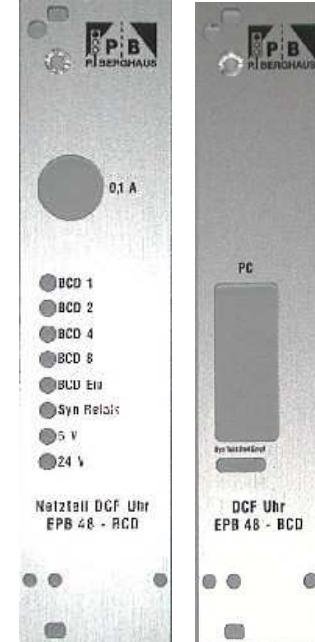
Die Programmierung der DCF-Uhr erfolgt über ein separates PC-Programm.

Netzteil:

Auf diesem befinden sich Kontrollanzeigen für die Spannungsversorgung (5 V und 24 V), die Syn-Ausgabe sowie das aktuelle Programm im BCD-Code.

Die Anzeige für die Syn-Ausgabe leuchtet kurz auf, wenn der Synchronimpuls ausgegeben wird. Leuchtet diese permanent, ist die Funkuhr ausgefallen oder nicht gesteckt.

Leuchtet keine Kontrollleuchte, so ist die Sicherung zu überprüfen.



DCF-Uhr:

Unterhalb der PC-Schnittstelle befinden sich folgende Anzeigen:

Syn: Leuchtet kurz auf bei Ausgabe des Synchron-Impulses

Takt: Blinkt im Sekudentakt

Stell: Leuchtet permanent, wenn die DCF-Uhr im Programm ist

Empf: Blinkt gleichmäßig bei gutem Empfang

4.5.1 Funkuhr V4

Statt der DCF-Uhr kann alternativ eine Funkuhr V4 gesteckt werden, diese besteht aus einer Doppelsteckkarte. Auf dieser befinden sich Kontrollanzeigen für die Spannungsversorgung (5 V und 12 V), die Syn-Ausgabe sowie das aktuelle Programm im BCD-Code.

Die Anzeige für die Syn-Ausgabe leuchtet kurz auf, wenn der Synchronimpuls ausgegeben wird. Leuchtet diese Anzeige jedoch permanent, ist die Funkuhr ausgefallen.

Syn: Leuchtet kurz auf bei Ausgabe des Synchron-Impulses

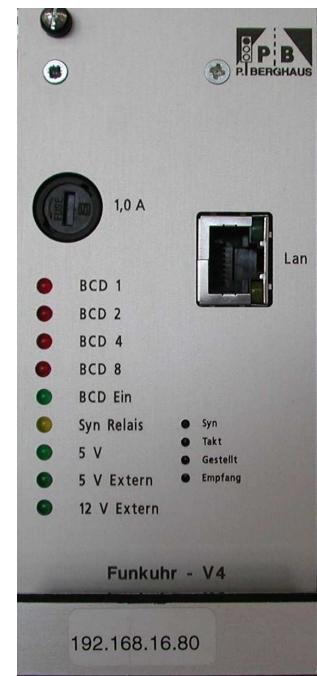
Takt: Blinkt im Sekudentakt

Gestellt: Leuchtet permanent, wenn die Funkuhr auf eine gültige Zeit gestellt wurde.

Empfang: Blinkt kurz auf, wenn die Funkuhrzeit auf eine gültige empfangene Zeit gestellt wird (automatischer Zeitabgleich mit der Zeitquelle)

LAN-Buchse: Netzwerkanschluss für manuelle Versorgung.

Leuchtet keine Kontrollleuchte, so überprüfen Sie bitte die Sicherung.



Hinweis:

Ab Version 6.60 des Steuerrechners kann die Funkuhrversorgung automatisch über den Steuerrechner erfolgen

4.6 Schnittstellenkarte

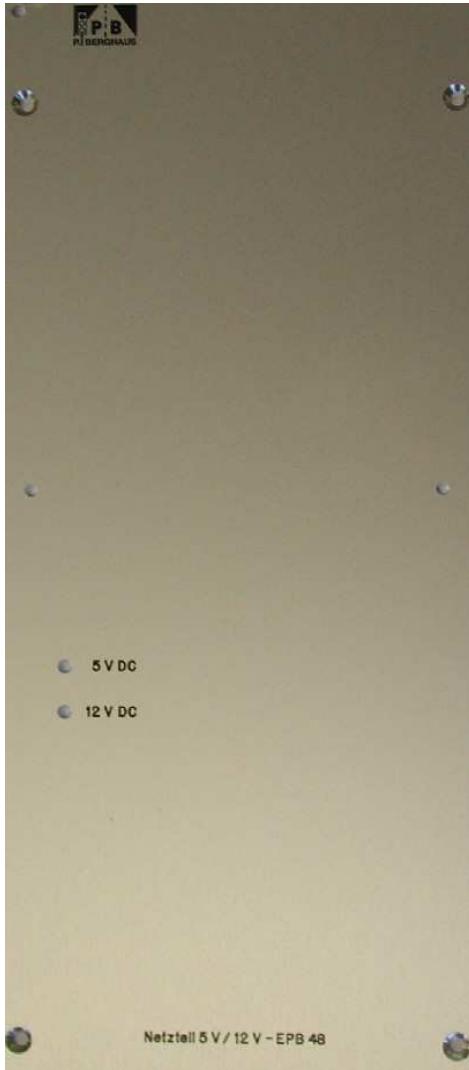
Die Schnittstellenkarte ist erforderlich für die Fernwartung/ Fernsteuerung per GSM-Netz. Diese Funktion ist ab Softwareversion 6.50 verfügbar..



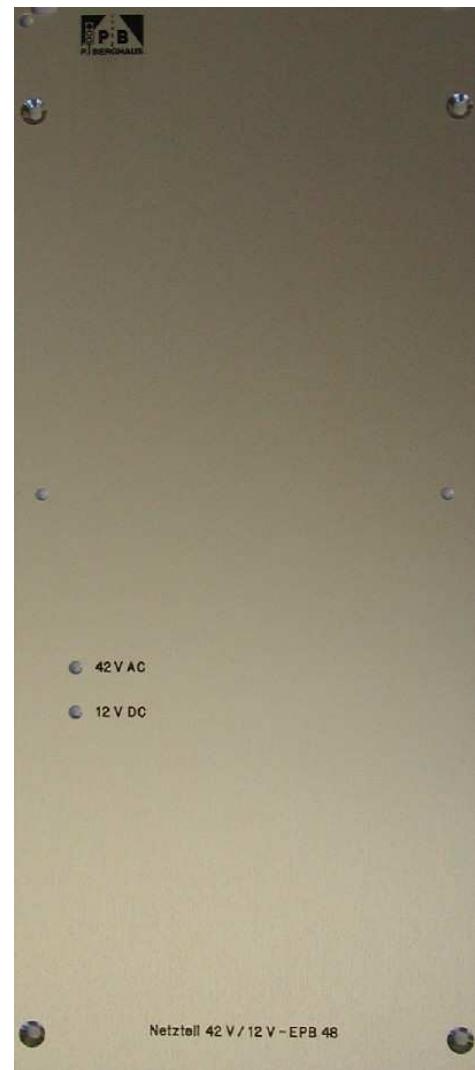
4.7 Netzteile

An der Netzteilefrontplatte werden über zwei Leuchten die entsprechenden Spannungen angezeigt. Das Netzteil ist in einer 19-Zoll-Kassette untergebracht und kurzschlussfest. Sollte eine Spannung ausfallen, ist das Netzteil auszutauschen und zwecks Überprüfung einzusenden.

Netzteil Master (5 V DC / 12 V DC)



Netzteil Slave (42 AC / 12 V DC)

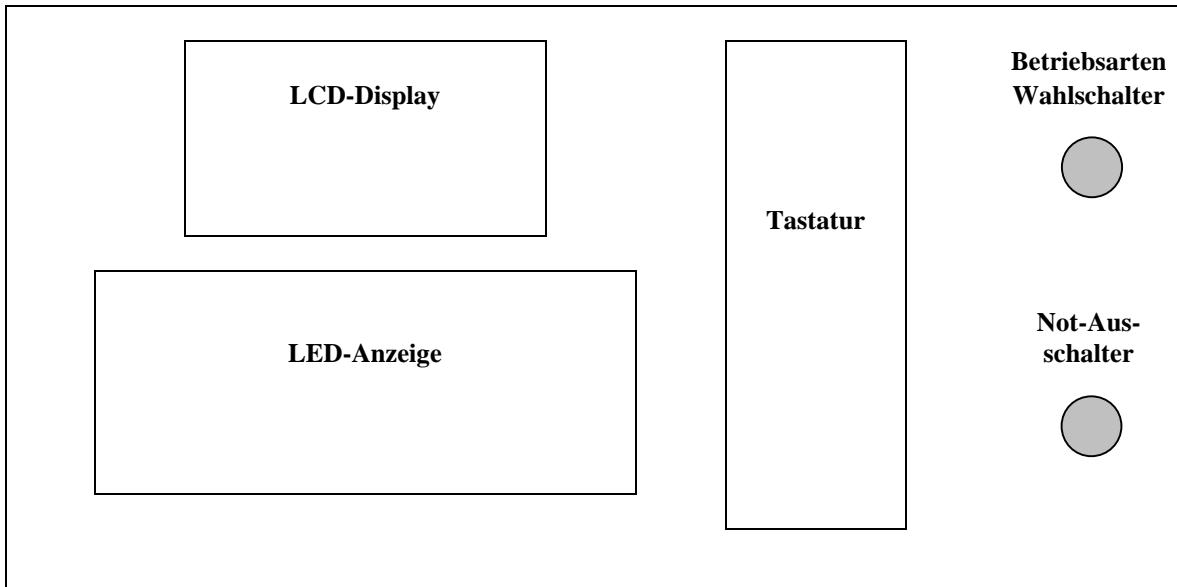


Hinweis:

Je nach Ausführung des Netzteils befinden sich die Anzeige-LED links oben in der Frontplatte.

5. Anhang

5.1 Übersicht Steuerung



CPU-Überwachungskarte	Netzteil DCF-Uhr
Schnittstellenkarte	DCF-Uhr
Betriebstagebuch	Frei
Frei	Frei
CPU	
Eingangskarte	
Ausgangskarte	
Frei	Frei
frei	
Not-Blinkkarte	
Netzteil	

Steckplätze für Leistungskarten

Service-Steckdosen		
Absicherung 42-V-Trafo		

Hinweis:

Alle Leistungskarten sind baugleich und können auf jeden Steckplatz gesteckt werden.
Die Zuordnung erfolgt über die Kodierschalter.

5.2 Belegung Ein-/Ausgangskarten

Eingangskarte 1		Ausgangskarte 1	
Nr.	Belegung	Nr.	Belegung
1	Start Extern	1	Programm 1
2	Anlage Sofort Aus Extern (Not-Aus)	2	Programm 2
3	Störung löschen	3	Programm 3
4	Blinken	4	Programm 4
5	Störung	5	Programm 5
6	Anlage Ein	6	Programm 6
7	Daueranforderung	7	
8	Handbetrieb	8	
9	Handtaster	9	
10	Notprogramm	10	
11	Syn 1	11	
12	Syn 2	12	
13	Prüfen	13	Notprogramm
14	Betrieb	14	Betriebsart Extern (+12V für BCD-Code)
15	Takten	15	BCD 1
16	Eingang Unterspannung 1	16	BCD 2
17	Eingang Unterspannung 2	17	BCD 4
18	Eingang Externer Blinktakt	18	BCD 8
19	Eingang Syn DCF-Uhr	19	Syn 1
20		20	Syn 2
21		21	Blinken (Programm 7)
22		22	Anlage Dunkel (Programm 8)
23		23	Handbetrieb
24		24	Stör Ausgang 1
25	BCD 1	25	Stör Ausgang 2
26	BCD 2	26	Anlage läuft zum Wartepunkt
27	BCD 4	27	Anlage steht im Wartepunkt
28	BCD 8	28	Anlage Extern Aus
29		29	Anlage Not Aus
30		30	Programmierung Aktiv
31		31	Betriebsart DCF-Uhr (+12V für BCD-Code)
32		32	Externer Blinktakt (für Not-Blinkgeber)

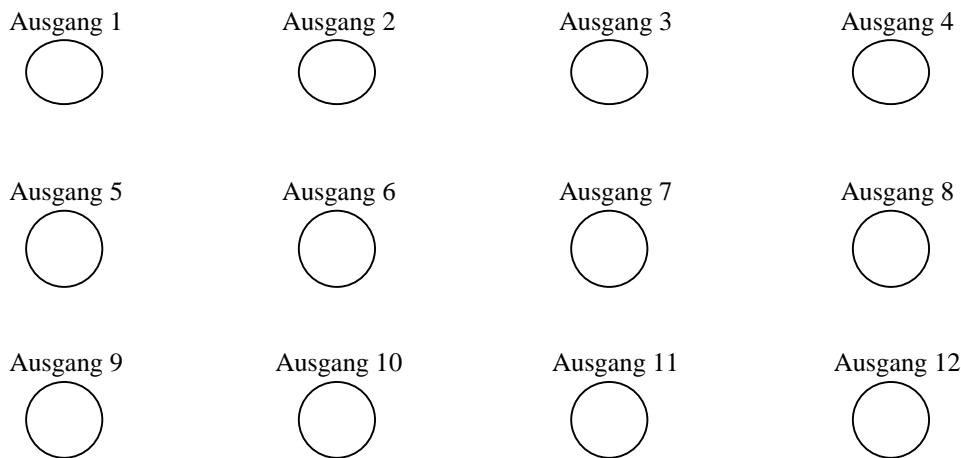
5.3 Unterverteilung

Zähler	FI 2-polig 25A 30mA	1 B16	2 B16	3 B16	4 B16	5 C16	6 25 A	Hager SN 016 Steckdose	Eltako R12-200

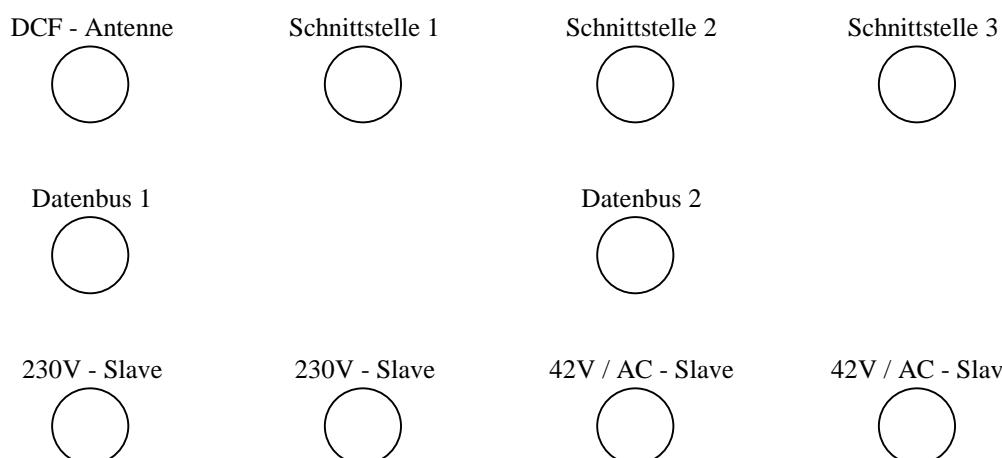
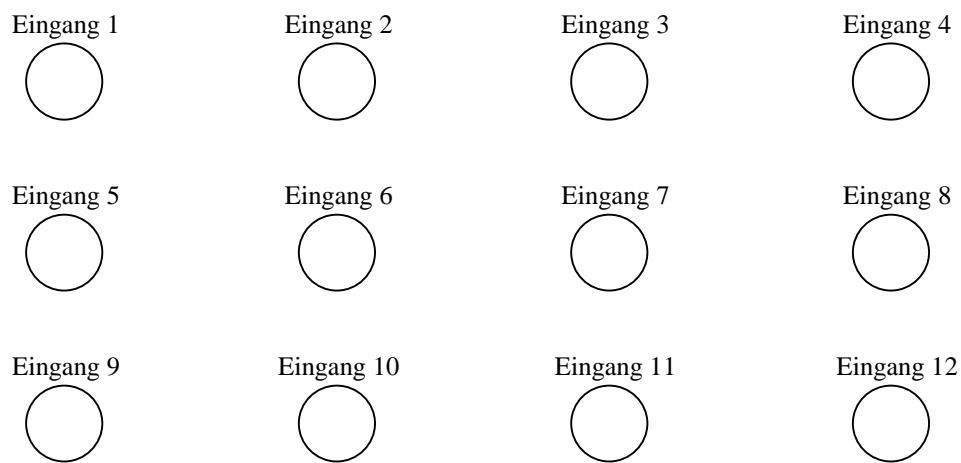
- Automat Nr. 1** - **Steuersicherung**
- Automat Nr. 2** - **Service-Steckdose Unterverteilung**
- Automat Nr. 3** - **Service-Steckdose Schwenkrahmen, Lüfter**
- Automat Nr. 4** - **Netzklemmen Ausgangsklemmen**
- Automat Nr. 5** - **Ausgangsbuchsen Unterstationen (Slaves)**
- Sicherung Nr. 6** - **Netzversorgung Leistungstrafo**
- Eltako-Relais** - **Schaltet Netzklemmen Ausgangsklemmen**

5.4 Anordnung Anschlussraum

Signalgruppen Ausgänge



Melder / Taster Eingänge



5.4.1 Hinweise Datenbus

1. Die Gesamtanzahl gesteckter Leistungskarten beträgt maximal 48 Karten.
2. Je Datenbus-Ausgang dürfen maximal 24 Leistungskarten gesteckt werden. Je nach Anzahl gesteckter Leistungskarten im Master verringert sich die Anzahl der extern gesteckten Karten.
3. Die Datenbusenden dürfen **nicht** verbunden werden.
4. Die Steckplätze 1 bis 8 der Leistungskarten im Master liegen auf Datenbus1, die Steckplätze 9 bis 12 auf Datenbus 2.

5.4.2 Hinweise Versorgungsspannung Slaves

Sämtliche Unterstationen (Slaves) sollten im Regelfall die Versorgungsspannung über den Master erhalten. Dieses ist sinnvoll, damit die Slaves bei Betätigung des Not-Aus-Schalters, bzw. Ausschalten der Steuersicherung (Automat 1) mit abgeschaltet werden.

Die Spannungsversorgung kann entweder mit 230 V oder 42 V / AC erfolgen.

Hinweis:

Erfolgt die Spannungsversorgung der Slaves nicht über den Master, schalten diese bei Not-Aus, bzw. Ausschalten der Steuersicherung auf Notblitzen (je nach Voreinstellung der Blinkkarte).

5.5 Klemmleiste Anschlussraum

Netz			Reserve		Progr.		Syn				Syn				Handbetrieb						Stör		Stör		Sonder										
Ausgang			Klemmen		Extern		Eingänge				Ausgänge										Ausg. 1		Ausg. 2		Eingänge										
L1	N	PE					1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4	5
Netz	L1	N	PE				1-10	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5		
	L1	N	PE																																
	L1	N	PE				1-10	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5		
L1	N	PE																																	
							+12 V	BCD 1	BCD 2	BCD 4	BCD 8	+12 V	Syn 1	+12 V	Syn 2	Öffner	Mittelkontakt	Schließer	Öffner	Mittelkontakt	Schließer	+12 V	GND	Handbetrieb Ein	Handtaster	Steht	Läuft	Öffner	Mittelkontakt	Schließer	+12 V	+12 V	Störung Extern	Störung löschen	Start Extern

5.6 Beschreibung Klemmleisten

Netzklemmen:

Über die linken Netzklemmen erfolgt die Netzeinspeisung des Steuergerätes. Über den rechten Netzklemmenblock wird die Netzspannung nur ausgegeben (z.B.: für externe DCF-Uhr).

Reserve:

Diese sind eins zu eins zur Montageplatte durch verdrahtet und werden nicht verwendet.

Progr. Extern

Bei Anwahl Prog. Extern liegen an Klemme 1 +12 V an, über die Klemmen 2 bis –5 werden dann die Programme im BCD-Code angewählt.

Syn- Eingänge:

An Klemme 1+3 liegen dauernd +12 V an. Diese werden auf den entsprechenden Synchron-Eingang geschaltet, damit dieser ausgewertet wird.

Syn- Ausgänge:

Sämtliche Relaiskontakte sind potentialfreie Wechslerkontakte.

Die Relais ziehen an, wenn die Steuerung ein Programm ausführt. Sie fallen zum programmierten Zeitpunkt ab, wenn die Anlage auf Blinken oder Dunkel schaltet.

Während des Betriebs sind die Kontakte 2 und 3 sowie 5 und 6 geschlossen.

Handbetrieb:

An Klemme 1 liegen dauernd + 12 V an. Die Klemmen 3 und 4 sind Eingänge. Diese werden aktiv, wenn an diesen + 12 V angelegt wird.

Die Klemmen 5 und 6 sind Ausgänge (+ 12 V). Das Gegenpotential liegt an Klemme 2 an.

Die Leistung der Ausgänge ist für die Ansteuerung eines Relais/LED ausgelegt.

Störausgänge:

Sämtliche Relaiskontakte sind potentialfreie Wechslerkontakte.

Die Relais sind immer angezogen, wenn die Steuerung in Betrieb ist. Sie fallen ab (Funktion je nach Programmierung), wenn die Anlage wegen Störung abschaltet. Während des Betriebs sind die Kontakte 2 und 3 geschlossen.

Sondereingänge:

Über diese Eingänge können einige Anlagenfunktion extern gesteuert werden.
An den Klemmen 1 und 2 liegen dauernd + 12 V an. Werden diese auf den jeweiligen Eingang geschaltet, wird die entsprechende Funktion ausgeführt. Wird der Störeingang belegt, schaltet die Anlage nach 0,5 Sekunden auf Störungsblitzen.

5.7 Anschlussbelegungen

5.7.1 Signalgeber

Kontakt Nr. 1	=	Rot A
Kontakt Nr. 2	=	Rot B
Kontakt Nr. 3	=	Gelb
Kontakt Nr. 4	=	Grün
Kontakt Nr. 5	=	Gemeinsame Masse

5.7.2 Melderbuchsen

Kontakt 1	=	+ 12 V
Kontakt 2	=	GND
Kontakt 3	=	+ 12 V
Kontakt GND	=	Meldereingang

Kontakte 1 und 2 Versorgungsspannung für Melder, Taster, etc.
Kontakte 3 und 4 werden diese gebrückt wird der Eingang gesetzt.

5.7.3 Datenbus

Kontakt 1	=	Braun	(Datenbus)
Kontakt 2	=	Weiβ	(Datenbus)
Kontakt 3	=	Rot	(Datenbus)
Kontakt 4	=	Blau	(Datenbus)
Kontakt 5	=	Gelb	(Externer Blinktakt)
Kontakt 6	=	Grün	(Externer Blinktakt)
Kontakt 7	=	Abschirmung	(GND)

5.7.4 Netzversorgung Slave 230 V

Kontakt 1	=	L1
Kontakt 2	=	N
Kontakt GND	=	PE

5.7.5 Netzversorgung Slave 42 V / AC

Kontakt A	=	L - 42 V
Kontakt B	=	L - 42 V
Kontakt C	=	N- 42 V
Kontakt D	=	N- 42 V

6. Anschlusspläne Slaves

6.1 Steuerschrank

Anordnung der Platinensteckplätze:

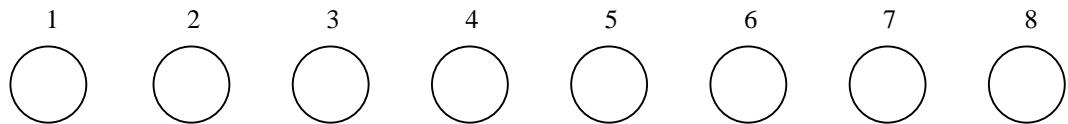
Leistungskarte 1	Leistungskarte 2	Leistungskarte 3	Leistungskarte 4	Leistungskarte 5	Leistungskarte 6	Leistungskarte 7	Leistungskarte 8	Not-Blink-Karte	Netzteil
------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	-----------------	----------

Hinweis:

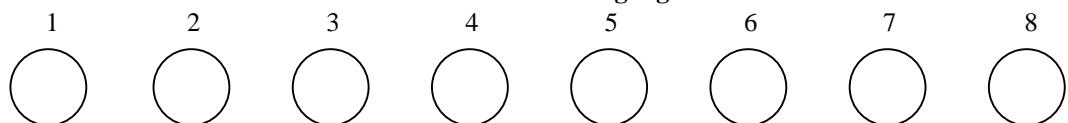
Alle Leistungskarten sind baugleich und können auf jeden Steckplatz gesteckt werden. Die Zuordnung erfolgt über die Kodierschalter.

6.2 Anschlussraum

Signalgruppen Ausgänge



Melder / Tastereingänge



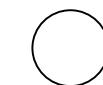
Datenbus
Eingang



Datenbus
Ausgang



230V
Eingang



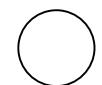
230V
Ausgang



42 V / AC
Eingang



42 V / AC
Ausgang



Reserveklemmen

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Not-Aus-Schalter

