

# Fernsteuerung von Netz- und Kunden- stationen im MS-Netz

Technische Beschreibung - TB3340

Verantwortlich:

**Stromnetz Hamburg GmbH (SNH)**

Verfasser:

**Vattenfall Netzservice Hamburg GmbH**

Inhalt	Seite
1	Änderungshinweise _____ 3
2	Vorwort _____ 3
3	Geltungsbereich _____ 3
4	Verantwortlichkeiten _____ 3
5	Grundlagen _____ 4
6	Begriffe und Abkürzungen _____ 4
7	Systembeschreibung _____ 5
8	Schaltanlagen _____ 5
9	USV _____ 7
10	Montagerahmen _____ 8
11	Antenne _____ 8
12	TK-Verteiler _____ 9
13	Hilfsspannung _____ 10
14	Installation _____ 10
15	Beistellungen (nur Kundenanlagen) _____ 12
16	Umgebungsbedingungen _____ 13
17	Dokumentation _____ 13
18	Inbetriebsetzung _____ 13
19	Anlagen _____ 14
19.1	Anlage – Datenmodell _____ 14
19.2	Anlage - Kontaktbelegung Steckverbindung (Standard) _____ 15
19.3	Anlage - Kontaktbelegung Steckverbindung (Erweitert) _____ 17
19.4	Anlage – Steckerbelegung _____ 19
19.5	Anlage – Montagerahmen _____ 20
19.6	Anlage –Montagefläche-FWG-USV – begehbare Station _____ 22
19.7	Anlage – Automat MS-Netz Anlagenstruktur _____ 23
19.8	Han-Modular Blindmodul _____ 24
19.9	TK-Verteiler für begehbare Stationen _____ 25
19.10	TK-Verteiler für Kompaktstationen _____ 26
19.11	Erdung des Steckergehäuses –X1 an der USV _____ 27
19.12	Meldungen und Befehle _____ 28
20	Copyright _____ 30

**TECHNISCHE  
BESCHREIBUNG  
TB3340**

Seite/Umfang  
**2/30**

Zuständig  
**Ronald Bauers**

Herausgeber  
**CC Stationen**

Ausgabe  
**Version 1\_05.09.2014**

**Anlagen**

# Fernsteuerung von Netz- und Übergabestationen im MS-Netz

## 1 Änderungshinweise

KG4051 Version 1 vom 03.03.2009 ersetzt durch KG4051 Version 2 vom 08.04.2009  
KG4051 Version 2 vom 08.04.2009 ersetzt durch KG4051 Version 3 vom 01.12.2009  
KG4051 Version 3 vom 01.12.2009 ersetzt durch KG4051 Version 4 vom 10.06.2010  
KG4051 Version 4 vom 10.06.2010 ersetzt durch KG4051 Version 5 vom 04.04.2012  
KG4051 Version 5 vom 04.04.2012 ersetzt durch KG4051 Version 6 vom 23.01.2013  
KG4051 Version 6 vom 23.01.2013 ersetzt durch TB3340 Version 1 vom 05.09.2014

### TECHNISCHE BESCHREIBUNG TB3340

Seite/Umfang  
3/30

Zuständig  
**Ronald Bauers**

Herausgeber  
**CC Stationen**

Ausgabe  
**Version 1\_05.09.2014**

## 2 Vorwort

Es ist vorgesehen, die Wiederversorgungszeiten im Verteilungsnetz Hamburg durch Fernsteuerung von 10-kV-Netz- und Kundenstationen weiter zu verkürzen. Hierzu sind die Fernschaltung der Lasttrennschalter in den Ringkabelfeldern sowie die Meldung der elektronischen Kurzschlussanzeiger erforderlich.

## 3 Geltungsbereich

Die vorliegende technische Beschreibung beschreibt die für Netz- und Übergabestationen erforderlichen Maßnahmen im Verteilungsnetz Hamburg.

## 4 Verantwortlichkeiten

- **Schaltanlagenlieferant**  
Der Schaltanlagenlieferant liefert dem Netzbetreiber oder einem Dritten eine Schaltanlage nach IEC 62271-200 DIN VDE 0671-200 und nach den Technischen Beschreibungen TB3310 bzw. TB3311, erweitert nach dieser TB3340.
- **Installateur**  
Der Installateur ist für die fachgerechte Montage aller Komponenten in der Station zuständig.
- **Netzbetreiber**  
Der Netzbetreiber stellt die nach Punkt 15 genannten Komponenten bei und führt die ausdrücklich dem Netzbetreiber vorbehaltenen Arbeiten durch.

## 5 Grundlagen

Verbindlich sind die jeweils geltenden Fassungen der:

- DIN VDE – Normen
- Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften
- Technische Liefervereinbarungen des ZVEI
- VDEW- und FNN-Richtlinien
- TRBS

## 6 Begriffe und Abkürzungen

DB:	Doppelbefehl
DM:	Doppelmeldung
EM:	Einzelmeldung
F:	Female
FWG:	Fernwirkgerät
HA:	Hausanschluss
KA:	Kurzschlussanzeiger
M:	Male
MS:	Mittelspannung
NC:	ohne Signalbelegung
NS:	Niederspannung
RS:	Ringkabelschalter
USV:	Unterbrechungsfreie Stromversorgung
-X:	Stecker

### TECHNISCHE BESCHREIBUNG TB3340

Seite/Umfang  
**4/30**

Zuständig  
**Ronald Bauers**

Herausgeber  
**CC Stationen**

Ausgabe  
**Version 1\_05.09.2014**

## 7 Systembeschreibung

Folgende Fernwirk- und Meldeaufkommen einer 10-kV-Station sind sicherzustellen:

- a) Fernschaltung der Lasttrennschalter in den Ringkabelfeldern
- b) Rückmeldung der Lasttrennschalterstellungsmeldungen
- c) Meldung der Kurzschlussanzeiger
- d) Störmeldungen der Stromversorgung
- e) Systemmeldungen der Fernwirkkomponenten
- f) Störmeldung der Schaltanlage

Auflistung der Prozessinformation siehe Anlage.

## 8 Schaltanlagen

Die Schaltanlage muss für die Fernsteuerung in allen Ringkabelfeldern mit Motorantrieben 24V-DC und Kurzschlussanzeigern ausgerüstet sein.

Interne Verdrahtung auf Stecker siehe Anlage 19.14.

Eine evtl. benötigte Nachlaufzeit (max. 2 sek.), um den Antrieb in die Endstellung zu fahren, wird von der Fernwirkeinheit zur Verfügung gestellt.

Anforderung an die Schaltanlage:

- Motorsteuerung ohne Selbsthaltung
- Das Schaltgerät (Lasttrennschalter) und der Motorantrieb müssen im selben Feld eingebaut sein.
- Die motorischen Antriebe müssen mit Endschaltern abgesteuert werden.
- Entspannungsmöglichkeit oder automatische Entspannung der Schaltfelder, wenn der Schaltvorgang unerwartet abgebrochen wird
- Entstörschaltung an den Motoranschlüssen
- Der Schaltvorgang des Lasttrennschalters muss innerhalb von 30 Sekunden komplett (incl. 2 sec. Nachlauf) abgeschlossen sein.

**TECHNISCHE  
BESCHREIBUNG  
TB3340**

Seite/Umfang  
**5/30**

Zuständig  
**Ronald Bauers**

Herausgeber  
**CC Stationen**

Ausgabe  
**Version 1\_05.09.2014**

**TECHNISCHE  
BESCHREIBUNG  
TB3340**

Seite/Umfang  
**6/30**

Zuständig  
**Ronald Bauers**

Herausgeber  
**CC Stationen**

Ausgabe  
**Version 1\_05.09.2014**

- Der Anlaufstrom des Motors darf max. 25A für 300 ms betragen.
- Überlaststrom max: 15A für 3 sec
- Dauerstrom max: 10A für 30 sec.
- Leistungs-Zeit-Produkt (Arbeit) darf 2,5 kWs (kJ) nicht überschreiten.
- Im Leistungsteil wird der negative Pol der 24V-DC Versorgung geerdet.
- Koppelrelais der Motoren mit Freilaufdioden
- Sichtbare Schaltzustandsanzeige vor Ort und potenzialfreie Rückmeldungskontakte der Schalterstellung
- Steuerungen und Verriegelungen, die nicht mechanisch ausgeführt werden, sind vorzugsweise in Relais-technik zu realisieren. Der maximal zulässige Eigenverbrauch im passiven Zustand darf 0,1 W nicht überschreiten.
- Damit Antrieb und Mechanik des Lasttrennschalters bei eingeschaltetem Erder keinen Schaden nehmen, ist eine gesicherte Verriegelung zu gewährleisten.
- Der Steuerungsteil wird als erdschlussüberwachte Schutzkleinspannung 24V DC betrieben und muss daher isoliert gegen Erde aufgebaut sein.
- Die Eingangsimpedanz der Motorensteuerung muss zwischen 3 – 4kΩ liegen.
- Elektronische Kurzschlussanzeiger mit potenzialfreien Kontakten (siehe TB3370)
- Frontal zugängliche Steckverbinder
- Bei SF6-Schaltanlagen ist der Druckverlust temperaturkompensiert in die Störungssammel-meldung einzubinden.
- Der Schaltanlagenhersteller muss benennen, welche Betriebsmittel in der Sammelfeh-lermeldung überwacht werden und dies auf der Schaltanlage kenntlich machen. Die Prüfmöglichkeiten für die einzelnen Betriebsmittel sind dem Netzbetreiber zu nennen. Werden keine Meldungen aus der Schaltanlage generiert, muss die Verbindung kurzge-schlossen werden.

**TECHNISCHE  
BESCHREIBUNG  
TB3340**

Seite/Umfang  
7/30

Zuständig  
Ronald Bauers

Herausgeber  
CC Stationen

Ausgabe  
Version 1\_05.09.2014

**Materialliste Steckverbinder Schaltanlage:**

<b>Steckverbinder -X10 an der Schaltanlage (24V M)</b>				
<b>Anzahl</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Hersteller</b>	<b>Artikel Nr.</b>	<b>Bemerkung</b>
1	Anbaugehäuse HAN 6B-agg-LB	Harting	09 30 006 0301	
1	Gelenkrahmen 6B für Gehäuseoberteile und 2 Module	Harting	09 14 006 0303	
1	Modular DD-Modul Stifteinsatz (M)	Harting	09 14 012 3001	
2	Crimpkontaktstifte 2,5 mm <sup>2</sup> , versilbert (M)	Harting	09 15 000 6106	
1	Han-Modular-Blindmodul	Harting	09 14 000 9950	Siehe Anlage 19.8

<b>Steckverbinder -X20 an der Schaltanlage (M)</b>				
<b>Anzahl</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Hersteller</b>	<b>Artikel Nr.</b>	<b>Bemerkung</b>
1	Anbaugehäuse HAN 16B-agg-LB	Harting	09 30 016 0307	
1	Gelenkrahmen M16B für Gehäuseober- teile und 4 Module	Harting	09 14 016 0303	
4	DDD-Modul Stifteinsatz für 17 Kontakte (M)	Harting	09 14 017 3001	
42(50)	Crimpkontaktstifte 0,5 mm <sup>2</sup> , versilbert (M)	Harting	09 15 000 6103	Wert in Klammern für erweiterte Version (siehe14)

## 9 USV

Die USV dient zur Versorgung einer Fernwirkereinheit sowie der Mittelspannungsschalter bei Netzausfall.

Die Ausgangsspannung beträgt 24V DC +/- 5%.

Siehe hierzu die TB3341 „Unterbrechungsfreie Stromversorgung (230-V-AC/24-V-DC) zur Hilfsenergieversorgung von motorischen Antrieben und Fernwirkgeräten“.

## 10 Montagerahmen

Der Montagerrahmen (siehe Anhang) dient zur Aufnahme von zwei Teileinschubkassetten (USV und Fernwirkeinheit). Der Montagerahmen muss sowohl waagrecht wie auch senkrecht verbaut werden können.

Die Außenmaße des Montagerahmens sind:  
462 mm Breite, 600 Tiefe, 88,4 mm Höhe (Maße ohne Befestigungswinkel).

Der Montagerahmen ist an den Potentialausgleich anzuschließen.

Es muss eine PE-Verbindung (90 cm) in 6 mm<sup>2</sup> zwischen Montagerahmen und USV sowie zwischen Montagerahmen und Fernwirkeinheit (Kabelschuh für M6) vorinstalliert werden.

Siehe hierzu die TB3371 Erdung in Netzstationen.

### Begehbare Stationen

Die Montage muss **verwindungsfrei** mit ausreichendem Platzbedarf (siehe Anlage 19.6) erfolgen.

Auf eine sinnvolle Nähe zur Schaltanlage und auf einen ausreichenden Arbeitsbereich (Sicherheitsabstand zu offenen spannungsführenden Teilen) ist zu achten.

### Kompaktstationen

In Kompaktstationen wird der Montagerahmen oberhalb der Schaltanlage montiert (andere Montageorte nur in Absprache mit dem Netzbetreiber).

## 11 Antenne

Die Art der Antenne, der mit dem Kunden/Eigentümer vereinbarte Montageort sowie die einzusetzenden Kabel- und Steckertypen werden durch den Netzbetreiber benannt.

Die Montage der Antenne am vereinbarten Ort, der Anschluss des Kabels an der Antenne sowie die Kabellegung zur Front des Montagerahmens erfolgen durch den Installateur. Der Schirm des Antennenkabels ist nach DIN VDE 0855-300 in der Nähe des Baukörpereintritts zu erden.

Die Montageanweisungen der Hersteller für die verwendeten Antennen und Antennenkabel sind einzuhalten.

## TECHNISCHE BESCHREIBUNG TB3340

Seite/Umfang  
8/30

Zuständig  
Ronald Bauers

Herausgeber  
CC Stationen

Ausgabe  
Version 1\_05.09.2014



Als Richtwerte gelten folgende Grenzen:

Max. Länge	Bezeichnung	Hersteller	Min. Biege- radius	Konfekt. Länge (einseitig mont. N-Stecker)	Aussen- durch- messer
15 m	Ecoflex 10	SSB Electronic	40 mm	15 m	10,2 mm
40 m	FSJ4-50B ½"	ANDREW	32 mm	25 m, 40 m	13,2 mm

Wenn eine der genannten Kabeltypen temporär nicht beschafft werden kann, sind solche Kabel einzusetzen, deren Eigenschaften nachweisbar die o. g. Anforderungen mindestens erfüllen.

Der Anschluss des Antennenkabels am Fernwirkgerät, inklusive der Montage des notwendigen Steckers, erfolgt durch den Netzbetreiber.

Montagematerial zur Installation der Antenne muss durch den Installateur beigestellt werden. Ein ggf. erforderlicher Antennenträger ist gemäß TB3371 zu erden

## TECHNISCHE BESCHREIBUNG TB3340

Seite/Umfang  
**9/30**

Zuständig  
**Ronald Bauers**

Herausgeber  
**CC Stationen**

Ausgabe  
**Version 1\_05.09.2014**

## 12 TK-Verteiler

### Begehbare Stationen

Die Lieferung und Montage des TK-Verteilers sowie der Anschluss der ankommenden Fernmeldekabel in dem TK-Verteiler werden vom Netzbetreiber beauftragt.

Der Montageplatz des TK-Verteiler ist an der Wand, möglichst in der Nähe der TK-Kabeleinführungen vorzusehen (Abhängig von der Bauart der Station). Vom TK-Verteiler ist ein Fernmeldekabel Typ IY(St)Y 6x2x0,6 mm<sup>2</sup> zum Montagerahmen mit einer Mehrlänge von jeweils 2 m durch den Installateur zu legen.

Das Fernmeldekabel zwischen Fernwirkeinheit und dem TK-Verteiler muss vom Installateur auf den TK-Verteiler auf Leiste 13 bzw. 6 nach Anlage 19.9 bzw. 19.10 unter Berücksichtigung der Aderkennzeichnung nach DIN/VDE 0815, DIN EN 50441 aufgelegt werden.

Das Auflegen des Kabels auf die Fernwirkeinheit wird durch den Netzbetreiber ausgeführt.

### Kompaktstationen

Die ankommenden Fernmeldekabel (max. 3 Kabel 30x2x0,8 mm<sup>2</sup>) werden in einem seitlich, von außen zugänglichen, abschließbaren TK-Verteiler aufgelegt (siehe Anlage 19.10). Die Kabel müssen über eine Zugentlastung gesichert werden und der Kabelweg in der Station ist zu verrohren (drei Leerrohre oder gleichwertig).

Die innere lichte Weite der Leerrohre müssen min. 30 mm, der Biegeradius min. 200 mm betragen und jedes Rohr ist mit einem Ziehdraht zu versehen. Die Innenwand der Leerrohre muss glatt sein. Es ist kein flexibles Rohr zu verwenden.

Andere Einbauvarianten sind mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

Vom TK-Verteiler ist ein Fernmeldekabel Typ IY(St)Y 6x2x0,6 mm<sup>2</sup> zum Montagerahmen mit einer Mehrlänge von jeweils 2 m durch den Installateur zu legen.

## 13 Hilfsspannung

Die Hilfsspannung von 230V-AC wird über die Auslösesicherung 16A aus der Niederspannungsverteilerplatte bereitgestellt. In Kundenanlagen soll die Bereitstellung vorzugsweise über die Niederspannung des Kunden erfolgen.

## 14 Installation

Die Verlegung und die Konfektionierung der Kabel mit den Steckverbindern erfolgt durch den Installateur. In der Standardversion sind damit bis zu drei Ringschalter und Kurzschlussanzeiger fernsteuerbar bzw. werden Schaltzustandsmeldungen und Kurzschlussanzeigerstatus übertragen.

In der erweiterten Version ist dieses bis zu fünf Ringschalter und vier Kurzschlussanzeigern möglich. Die erweiterte Version stellt eine besondere Anwendung dar und muss explizit bestellt werden. Die für die Erweiterung erforderlichen Änderungen sind in den folgenden Tabellen und Bildern ausgewiesen.

### **TECHNISCHE BESCHREIBUNG TB3340**

Seite/Umfang  
**10/30**

Zuständig  
**Ronald Bauers**

Herausgeber  
**CC Stationen**

Ausgabe  
**Version 1\_05.09.2014**

Für die Kabel -X1 bis -X10 vom Montagerahmen zur Schaltanlage müssen folgende Kabel verwendet werden:

Stromversorgung 230 V aus Niederspannungsverteilung oder Hausanschluss

Kabel in Anlehnung an die DIN VDE 0292:

Stromversorgung 230 V: 3 G 2,5 flexibel, schwer brennbar, ölbeständig.

Stromversorgung 24 V: 2 X 2,5 flexibel, schwer brennbar, ölbeständig.

Alternativ 3 G 2,5 flexibel, schwer brennbar, ölbeständig (ohne Anschluss des Schutzleiters auf beiden Seiten)

**TECHNISCHE  
BESCHREIBUNG  
TB3340**

Seite/Umfang  
11/30

Zuständig  
Ronald Bauers

Herausgeber  
CC Stationen

Ausgabe  
Version 1\_05.09.2014

**Materiallisten Steckverbinder:**

<b>Steckverbinder -X1 Kabelseite (230V F/24V M)</b>				
<b>Anzahl</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Hersteller</b>	<b>Artikel Nr.</b>	<b>Bemerkung</b>
1	Tüllengehäuse HAN-6B-gs-M25	Harting	19 30 006 1541	
1	Gelenkrahmen 6B für Gehäuseober- teile und 2 Module	Harting	09 14 006 0303	
1	Modular DD-Modul Stifteinsatz (M)	Harting	09 14 012 3001	
2	Crimpkontaktstifte 2,5 mm <sup>2</sup> , versil- bert (M)	Harting	09 15 000 6106	
1	Modular E-Modul Buchseneinsatz (F)	Harting	09 14 006 3101	
3	Crimpkontaktbuchsen 2,5 mm <sup>2</sup> ver- silbert (F)	Harting	09 33 000 6202	
1	Uni-Mehrfachverschraubung M25x1,5	Pflitsch	22554 d m2x9	

<b>Steckverbinder -X10 Kabelseite (24V F)</b>				
<b>Anzahl</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Hersteller</b>	<b>Artikel Nr.</b>	<b>Bemerkung</b>
1	Tüllengehäuse HAN-6B-gs-M25	Harting	19 30 006 1541	
1	Gelenkrahmen 6B für Gehäuseun- terteile und 2 Module	Harting	09 14 006 0313	
1	Modular DD-Modul Buchseneinsatz (F)	Harting	09 14 012 3101	
2	Crimpkontaktbuchse 2,5 mm <sup>2</sup> , versilbert (F)	Harting	09 15 000 6206	
1	Han-Modular Blindmodul	Harting	09 14 000 9950	Siehe Anlage 19.8
1	Uni-Mehrfachverschraubung M20x1,5	Pflitsch	22554 d m1x9	

Für das Kabel -X2 bis -X20 vom Montagerahmen zur Schaltanlage muss folgendes Kabel verwendet werden:

Kabel nach DIN VDE 0292:  
42 G 0,5 flexibel, schwer brennbar, ölbeständig  
(50 G 0,5 flexibel, schwer brennbar, ölbeständig - erweiterte Version)

**Materialliste Steckverbinder:**

**TECHNISCHE  
BESCHREIBUNG  
TB3340**

Seite/Umfang  
**12/30**

Zuständig  
**Ronald Bauers**

Herausgeber  
**CC Stationen**

Ausgabe  
**Version 1\_05.09.2014**

<b>Steckverbinder -X2 Kabelseite (M)</b>				
<b>Anzahl</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Hersteller</b>	<b>Artikel Nr.</b>	<b>Bemerkung</b>
1	Tüllengehäuse HAN 16B-gs-R-M25	Harting	19 30 016 1541	
1	Gelenkrahmen M16B für Gehäuseober- und 4 Module	Harting	09 14 016 0303	
4	DDD-Modul Stifteinsatz für 17 Kontakte (M)	Harting	09 14 017 3001	
42	Crimpkontaktstifte 0,5 mm <sup>2</sup> , versilbert (M)	Harting	09 15 000 6103	
1	Uni-Verschraubung M40x1,5	Pflitch	22553 d 13	

<b>Steckverbinder -X20 Kabelseite (F)</b>				
<b>Anzahl</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Hersteller</b>	<b>Artikel Nr.</b>	<b>Bemerkung</b>
1	Tüllengehäuse HAN 16B-gs-R-M25	Harting	19 30 016 1541	
1	Gelenkrahmen F16B für Gehäuseunter- und 4 Module	Harting	09 14 016 0313	
4	DDD-Modul Stifteinsatz für 17 Kontakte (F)	Harting	09 14 017 3101	
42/(50)	Crimpkontaktbuchsen 0,5 mm <sup>2</sup> , versilbert (F)	Harting	09 15 000 6203	Wert in Klammern für erweiterte Version
1	Uni-Verschraubung M40x1,5	Pflitch	22553 d 13	

**15 Beistellungen (nur Kundenanlagen)**

- Antenne ohne Montagematerial für die Befestigung
- Antennenkabel für die vorgesehene Länge mit einem antennenseitig montierten N-Stecker
- Montagerahmen
- USV

## 16 Umgebungsbedingungen

Die Übertragungs- und Fernsteuerungstechnik sowie die Stromversorgung sind für einen Temperaturbereich von -20 C bis + 55 C ausgelegt.

## 17 Dokumentation

Durch den Schaltanlagenlieferanten und den Installateur sind dem Netzbetreiber nachfolgende Unterlagen zur Verfügung zu stellen:

- Prüfprotokolle
- Anordnungsplan
- Stromlaufplan
- Klemmenplan
- Pläne für Baukörper

## 18 Inbetriebsetzung

### Inbetriebnahme Schaltanlage

Die Funktionsfähigkeit der Schaltanlage inklusive aller Meldungen und Befehle, sowie Verdrahtung und Verkabelung bis zu den Steckverbindern -X1 und -X2 am Montagerahmen muss von dem Installateur mit geeigneter Prüfeinrichtung (Prüfbox für die Primärtechnik) nachgewiesen werden. Die Abnahme erfolgt vor Ort in Anwesenheit des Installateurs und dem Netzbetreiber.

### Inbetriebnahme Fernwirkeinheit, USV und Übertragungsweg

Die Funktionsfähigkeit von Fernwirkeinheit, USV und des Übertragungsweges wird durch eine geeignete Prüfeinrichtung (Prüfbox für die Sekundärtechnik) seitens des Netzbetreiber sichergestellt (ohne Befehlsausgabe).

### Scharfschalttest

Der Scharfschalttest ist die vom Netzbetreiber durchgeführte, abschließende Inbetriebnahmeprozedur zur Einbindung der fernsteuerbaren Station ins Netz.

### **Sicherheitshinweis (Bei Zuwiderhandlung Lebensgefahr)**

Das Aufstecken der Steckverbinder auf USV und Fernwirkeinheit erfolgt grundsätzlich durch Personal des Netzbetreibers!

Vor dem Scharfschalttest darf der Stecker -X1 nur mit einem Inbetriebnahmeadapter, der die 24-V-Stromversorgung zur Schaltanlage unterbricht, gesteckt werden!

Vor dem Scharfschalttest darf der Stecker -X2 nicht gesteckt werden!

## TECHNISCHE BESCHREIBUNG TB3340

Seite/Umfang  
13/30

Zuständig  
Ronald Bauers

Herausgeber  
CC Stationen

Ausgabe  
Version 1\_05.09.2014

## 19 Anlagen

### TECHNISCHE BESCHREIBUNG TB3340

### 19.1 Anlage – Datenmodell

Seite/Umfang  
14/30

Zuständig  
Ronald Bauers

Herausgeber  
CC Stationen

Ausgabe  
Version 1\_05.09.2014

Die Zeilen 1-29 enthalten die Daten der Standardversion, die von 30-41 (kursiv) die erweiterte Version.

Lfd.	Prozessinformation	Info-	Ursprung/Ziel
1	RS Feld 1 AUS	DB	Schaltanlage
2	RS Feld 1 EIN	DB	Schaltanlage
3	RS Feld 2 AUS	DB	Schaltanlage
4	RS Feld 2 EIN	DB	Schaltanlage
5	RS Feld 3 AUS	DB	Schaltanlage
6	RS Feld 3 EIN	DB	Schaltanlage
7	KA Rücksetzen	EB	Kurzschlussanzeiger
8	KA Setzen	EB	Kurzschlussanzeiger
9	RS Feld 1 AUS	DM	Schaltanlage
10	RS Feld 1 EIN	DM	Schaltanlage
11	RS Feld 2 AUS	DM	Schaltanlage
12	RS Feld 2 EIN	DM	Schaltanlage
13	RS Feld 3 AUS	DM	Schaltanlage
14	RS Feld 3 EIN	DM	Schaltanlage
15	Steuerung Ort	DM	FWG
16	Steuerung Fern	DM	FWG
17	KA RS 1 (L1)	EM	Kurzschlussanzeiger
18	KA RS 1 (L2)	EM	Kurzschlussanzeiger
19	KA RS 1 (L3)	EM	Kurzschlussanzeiger
20	KA RS 2 (L1)	EM	Kurzschlussanzeiger
21	KA RS 2 (L2)	EM	Kurzschlussanzeiger
22	KA RS 2 (L3)	EM	Kurzschlussanzeiger
23	KA RS 3 (L1)	EM	Kurzschlussanzeiger
24	KA RS 3 (L2)	EM	Kurzschlussanzeiger
25	KA RS 3 (L3)	EM	Kurzschlussanzeiger
26	MS-Anlage Gestört	EM	Schaltanlage
27	Netzspannung fehlt	EM	NS-Verteilung
28	USV 24-V-DC Warnung	EM	USV
29	Systemmeldungen	EM	FWG
30	<i>RS Feld 4 AUS</i>	<i>DB</i>	<i>Schaltanlage</i>
31	<i>RS Feld 4 EIN</i>	<i>DB</i>	<i>Schaltanlage</i>
32	<i>RS Feld 5 AUS</i>	<i>DB</i>	<i>Schaltanlage</i>
33	<i>RS Feld 5 EIN</i>	<i>DB</i>	<i>Schaltanlage</i>
34	<i>RS Feld 4 AUS</i>	<i>DM</i>	<i>Schaltanlage</i>
35	<i>RS Feld 4 EIN</i>	<i>DM</i>	<i>Schaltanlage</i>
36	<i>RS Feld 5 AUS</i>	<i>DM</i>	<i>Schaltanlage</i>
37	<i>RS Feld 5 EIN</i>	<i>DM</i>	<i>Schaltanlage</i>
38	<i>KA RS 4 (L1)</i>	<i>EM</i>	<i>Kurzschlussanzeiger</i>
39	<i>KA RS 4 (L2)</i>	<i>EM</i>	<i>Kurzschlussanzeiger</i>
40	<i>KA RS 4 (L3)</i>	<i>EM</i>	<i>Kurzschlussanzeiger</i>

## 19.2 Anlage - Kontaktbelegung Steckverbindung (Standard)

**TECHNISCHE  
BESCHREIBUNG  
TB3340**

Seite/Umfang  
15/30

Zuständig  
Ronald Bauers

Herausgeber  
CC Stationen

Ausgabe  
Version 1\_05.09.2014

### Kontaktbelegung -X1 und -X10

Kontakt	Beschreibung	Bemerkung	Belegung mit Ader
<b>nur-X1.A</b>			
1	L	230V/AC	ja
3	N	230V/AC	ja
6	PE (gebrückt mit Gehäuse)	PE (s. Anlage 19.13)	ja
2,4,5	NC		
<b>-X1.B / -X10.B</b>			
1	L+	24V/DC	ja
2	L-	0V/DC	ja
3-12	NC		

### Kontaktbelegung -X2 und -X20

Kontakt	Beschreibung	Bemerkung	Belegung mit Ader
<b>-X2.A / -X20.A (Meldungen)</b>			
1-4	NC		ja
5	Mittelspannungsschaltanlage gestört	Sammelmeldung	ja
6	KA: L1; RS 1		ja
7	RS 1; L2		ja
8	RS 1; L3		ja
9	KA: L1; RS 2		ja
10	RS 2; L2		ja
11	RS 2; L3		ja
12	KA: L1; RS 3		ja
13	RS 3; L2		ja
14	RS 3; L3		ja
15	NC		ja
16	L+	Meldespannung	ja
17	L-	Meldespannung	ja

**TECHNISCHE  
BESCHREIBUNG  
TB3340**

Seite/Umfang  
**16/30**

Zuständig  
**Ronald Bauers**

Herausgeber  
**CC Stationen**

Ausgabe  
**Version 1\_05.09.2014**

Kontakt	Beschreibung	Bemerkung	Belegung mit Ader
<b>-X2.B / -X20.B (Meldungen)</b>			
1	AUS	Ringschalter RS 1	ja
2	EIN	Ringschalter RS 1	ja
3	AUS	Ringschalter RS 2	ja
4	EIN	Ringschalter RS 2	ja
5	AUS	Ringschalter RS 3	ja
6	EIN	Ringschalter RS 3	ja
7-12	NC		ja
13-17	NC		
<b>-X2.C / -X20.C (Meldungen)</b>			
1-17	NC		
<b>-X2.D / -X20:D (Befehle)</b>			
1	AUS	Ringschalter RS 1	ja
2	EIN	Ringschalter RS 1	ja
3	AUS	Ringschalter RS 2	ja
4	EIN	Ringschalter RS 2	ja
5	AUS	Ringschalter RS 3	ja
6	EIN	Ringschalter RS 3	ja
7	EIN	KA rücksetzen	ja
8	EIN	KA setzen	ja
9-11	NC		ja
12-16	NC		
17	Steuerspannung Wurzel		ja



## 19.3 Anlage - Kontaktbelegung Steckverbindung (Erweitert)

**TECHNISCHE  
BESCHREIBUNG  
TB3340**

Seite/Umfang  
17/30

Zuständig  
Ronald Bauers

Herausgeber  
CC Stationen

Ausgabe  
Version 1\_05.09.2014

### Kontaktbelegung -X1 und -X10

Kontakt	Beschreibung	Bemerkung	Belegung mit Ader
<b>nur-X1.A</b>			
1	L	230V/AC	ja
3	N	230V/AC	ja
6	PE (gebrückt mit Gehäuse)	PE (s. Anlage 19.13)	ja
2,4,5	NC		
<b>-X1.B / -X10.B</b>			
1	L+	24V/DC	ja
2	L-	0V/DC	ja
3-12	NC		

### Kontaktbelegung -X2 und -X20

Kontakt	Beschreibung	Bemerkung	Belegung mit Ader
<b>-X2.A / -X20.A (Meldungen)</b>			
1-4	NC		ja
5	Mittelspannungsschaltanlage gestört	Sammelmeldung	ja
6	KA: L1; RS 1		ja
7	RS 1; L2		ja
8	RS 1; L3		ja
9	KA: L1; RS 2		ja
10	RS 2; L2		ja
11	RS 2; L3		ja
12	KA: L1; RS 3		ja
13	RS 3; L2		ja
14	RS 3; L3		ja
15	NC		ja
16	L+	Meldespannung	ja
17	L-	Meldespannung	ja

**TECHNISCHE  
BESCHREIBUNG  
TB3340**

Seite/Umfang  
18/30

Zuständig  
Ronald Bauers

Herausgeber  
CC Stationen

Ausgabe  
Version 1\_05.09.2014

Kontakt	Beschreibung	Bemerkung	Belegung mit Ader
---------	--------------	-----------	-------------------

**-X2.B / -X20.B (Meldungen)**

1	AUS	Ringschalter RS 1	ja
2	EIN	Ringschalter RS 1	ja
3	AUS	Ringschalter RS 2	ja
4	EIN	Ringschalter RS 2	ja
5	AUS	Ringschalter RS 3	ja
6	EIN	Ringschalter RS 3	ja
7-8	NC		ja
9	AUS	Ringschalter RS 4	ja
10	EIN	Ringschalter RS 4	ja
11	AUS	Ringschalter RS 5	ja
12	EIN	Ringschalter RS 5	ja
13-17	NC		

**-X2.C / -X20.C (Meldungen)**

1	KA: L1; RS 4		ja
2	RS 4; L2		ja
3	RS 4; L3		ja
4-5	NC		ja
1-17	NC		

**-X2.D / -X20.D (Befehle)**

1	AUS	Ringschalter RS 1	ja
2	EIN	Ringschalter RS 1	ja
3	AUS	Ringschalter RS 2	ja
4	EIN	Ringschalter RS 2	ja
5	AUS	Ringschalter RS 3	ja
6	EIN	Ringschalter RS 3	ja
7	EIN	KA rücksetzen	ja
8	EIN	KA setzen	ja
9	AUS	Ringschalter RS 4	ja
10	EIN	Ringschalter RS 4	ja
11	AUS	Ringschalter RS 5	ja
12	EIN	Ringschalter RS 5	ja
13-14	NC		ja
15-16	NC		
17	Steuerspannung Wurzel		ja

## 19.4 Anlage – Steckerbelegung

Belegung des Steckverbinders –X2 (Kabelseite) und  
Belegung des Steckverbinders –X20 (Schaltanlageseite) in der Standardversion

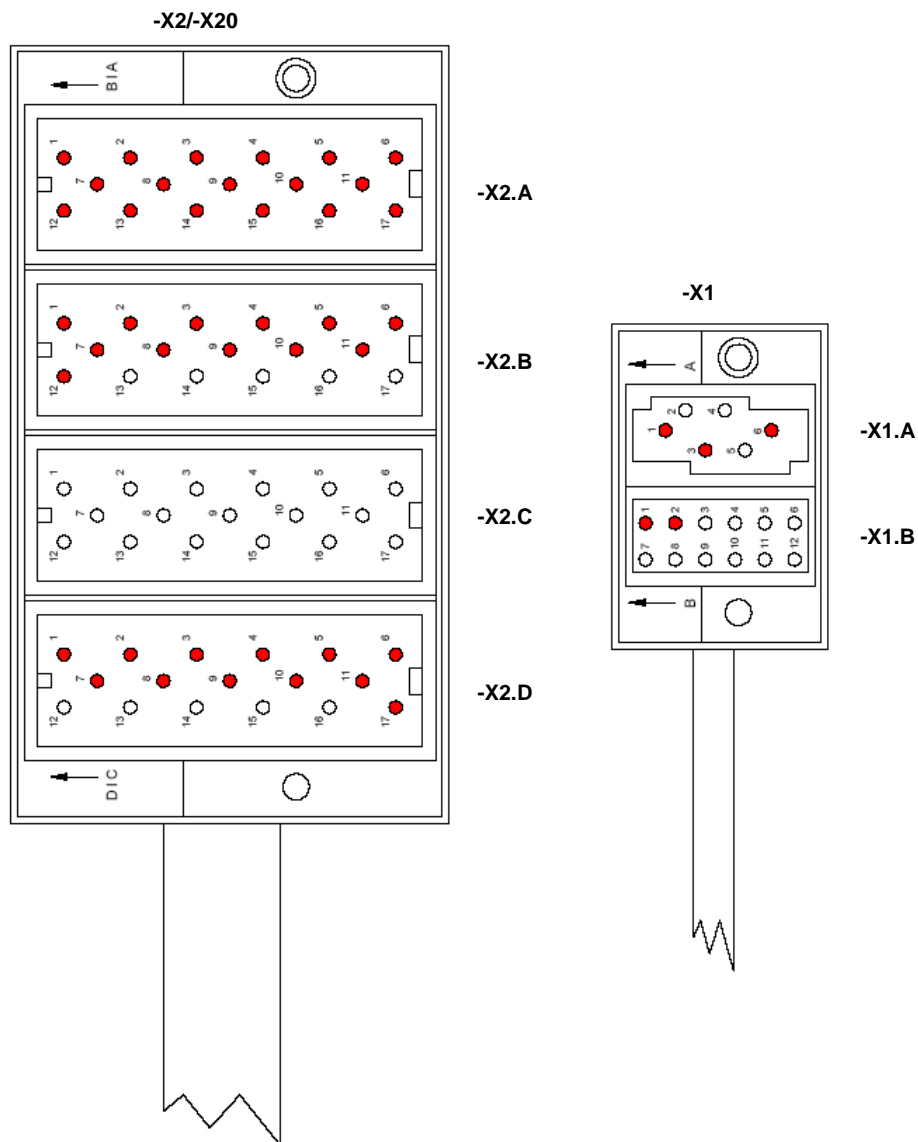
### TECHNISCHE BESCHREIBUNG TB3340

Seite/Umfang  
19/30

Zuständig  
Ronald Bauers

Herausgeber  
CC Stationen

Ausgabe  
Version 1\_05.09.2014



**TECHNISCHE  
BESCHREIBUNG  
TB3340**

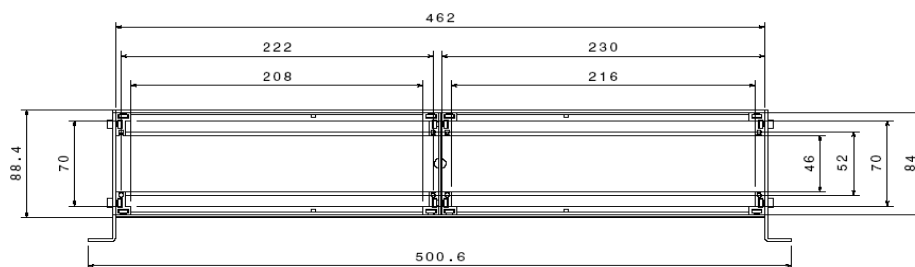
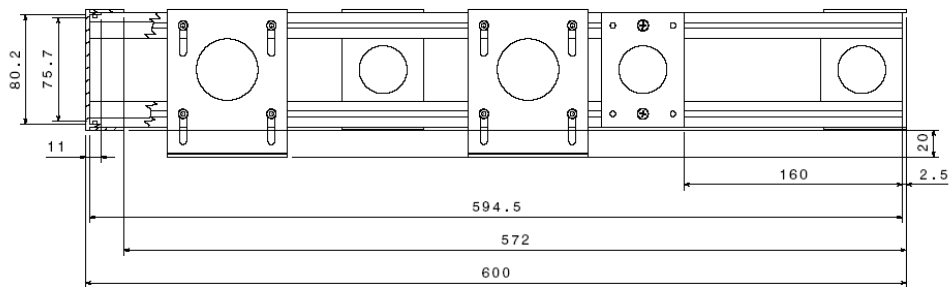
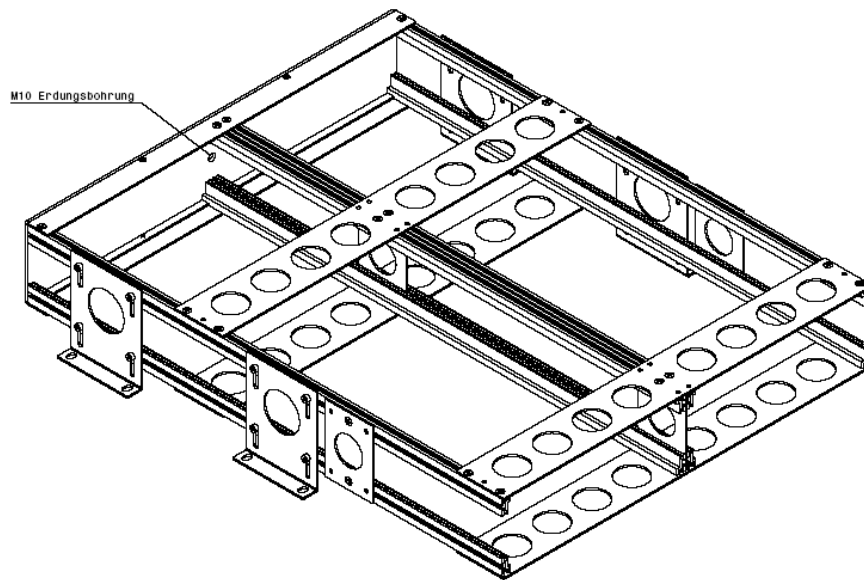
Seite/Umfang  
20/30

Zuständig  
**Ronald Bauers**

Herausgeber  
**CC Stationen**

Ausgabe  
**Version 1\_05.09.2014**

**19.5 Anlage – Montagerahmen**



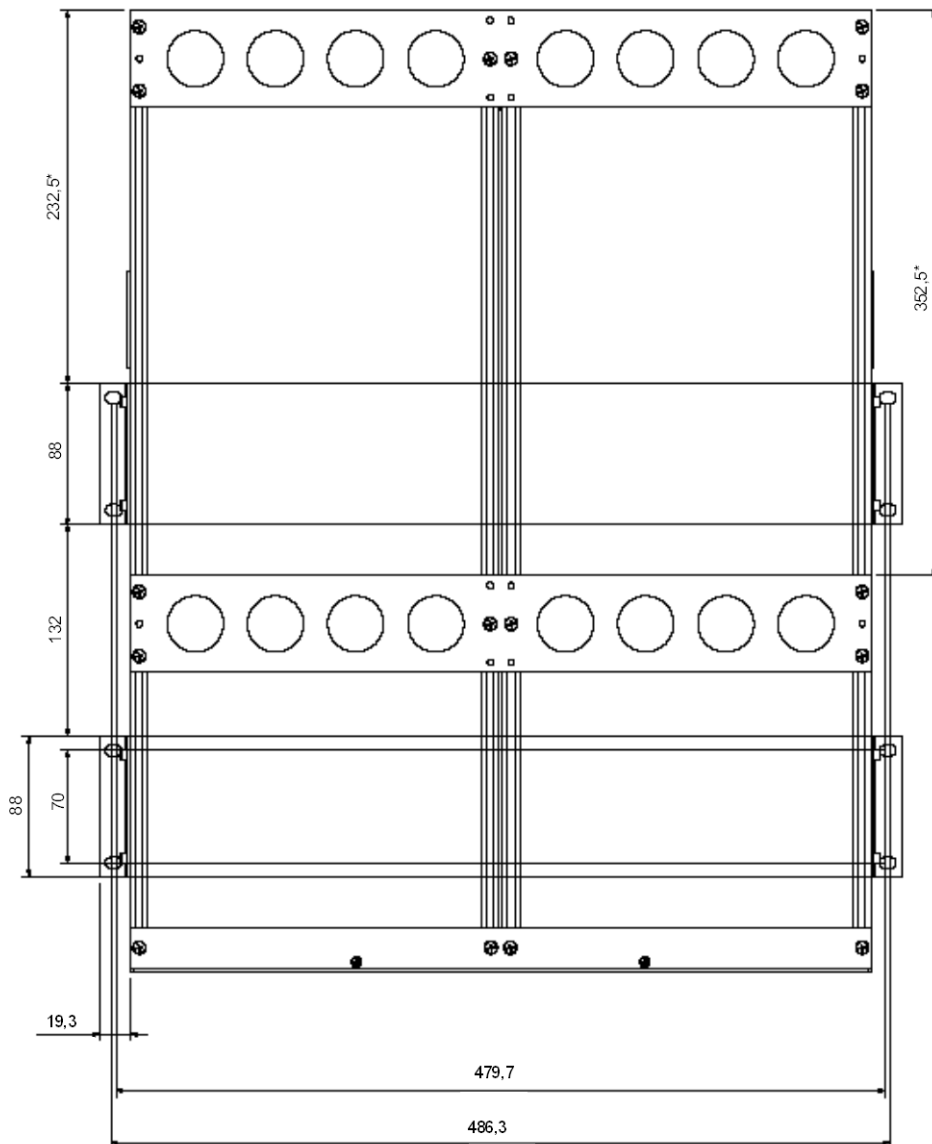
**TECHNISCHE  
BESCHREIBUNG  
TB3340**

Seite/Umfang  
21/30

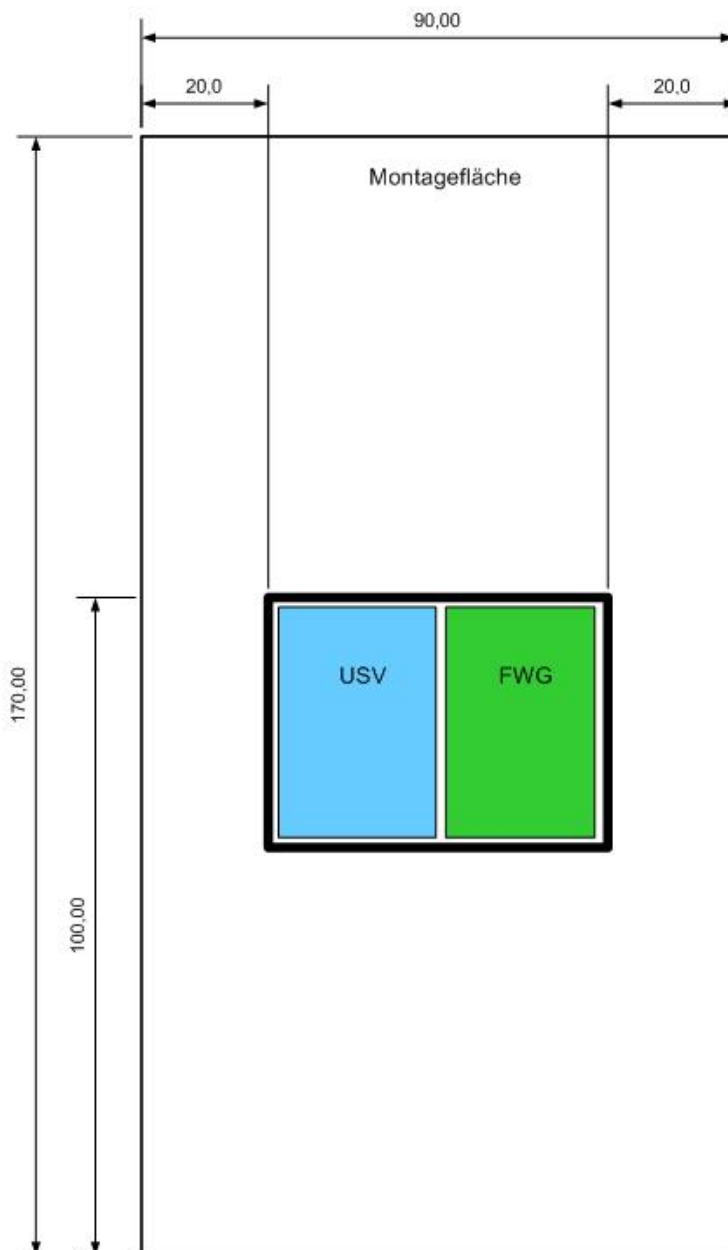
Zuständig  
Ronald Bauers

Herausgeber  
CC Stationen

Ausgabe  
Version 1\_05.09.2014



## 19.6 Anlage –Montagefläche-FWG-USV – begehbare Station



Ohne Maßstab  
Maße in cm

## 19.7 Anlage – Automat MS-Netz Anlagenstruktur

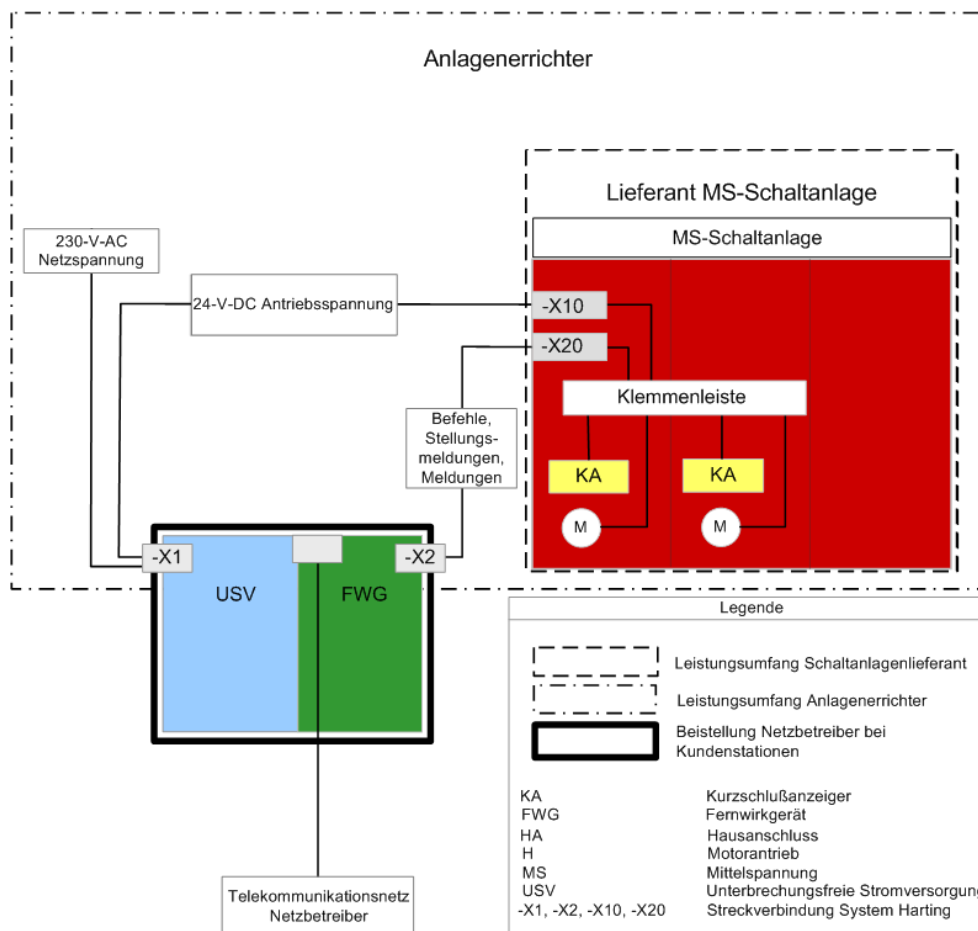
### TECHNISCHE BESCHREIBUNG TB3340

Seite/Umfang  
23/30

Zuständig  
Ronald Bauers

Herausgeber  
CC Stationen

Ausgabe  
Version 1\_05.09.2014



## 19.8 Han-Modular Blindmodul

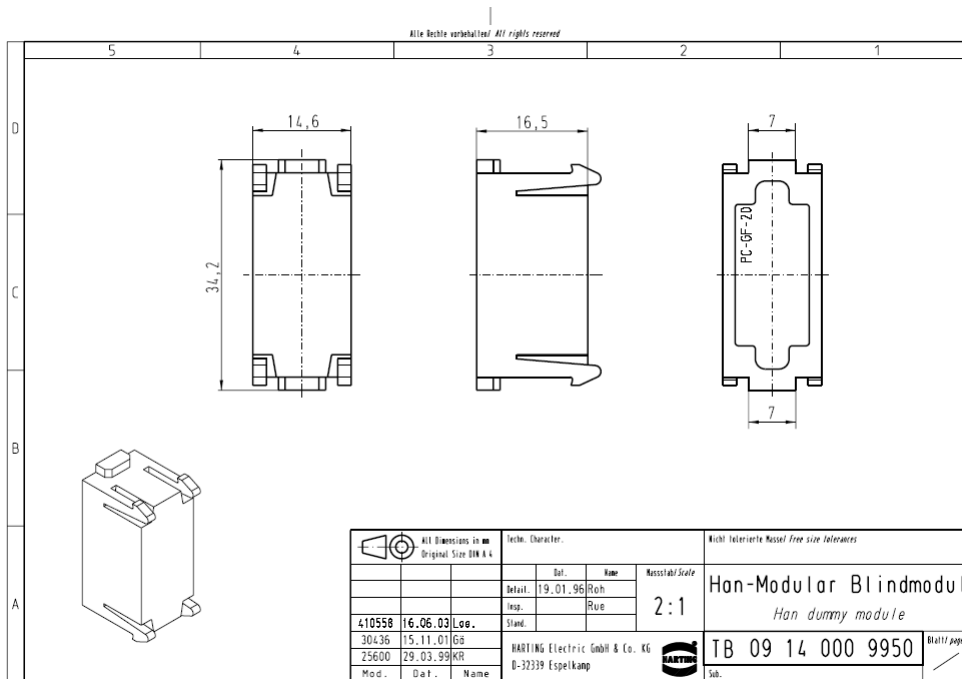
### TECHNISCHE BESCHREIBUNG TB3340

Seite/Umfang  
24/30

Zuständig  
Ronald Bauers

Herausgeber  
CC Stationen

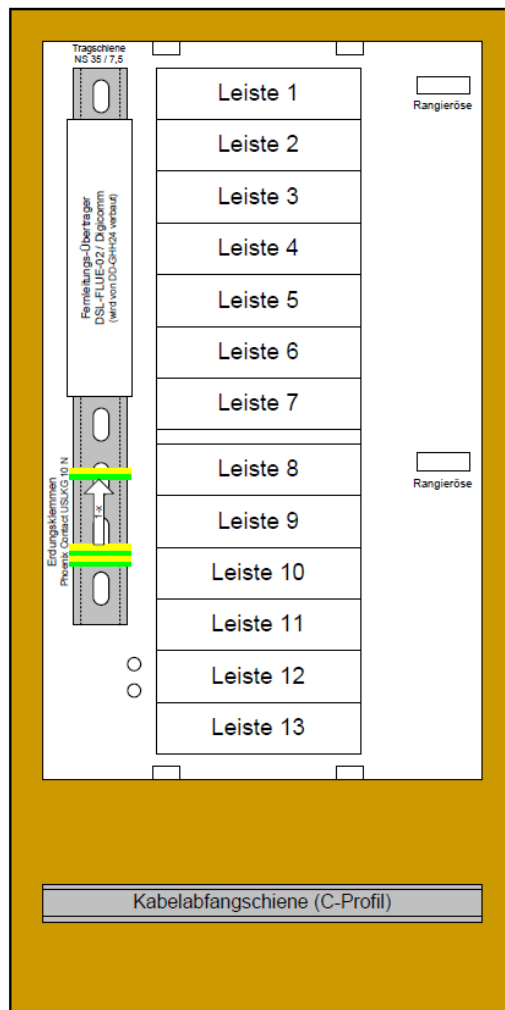
Ausgabe  
Version 1\_05.09.2014





## 19.9 TK-Verteiler für begehbare Stationen

### FM-Verteiler R&M für Netzstationen



#### Leistenbelegungen Leiste 1 - 13

Leiste 1: Blockbezeichnungsträger

Leiste 2: 10 DA Anschlussleiste - externes Kabel P1-10

analog für jedes weitere Kabel: 1 BBT / X 10 DA Anschlussleiste entspr. DA-Anz. Kabel

Leiste 13: Kabel zum Fernwirkgerät - 6x2x0,6 (3x4x0,6)

#### Bestellinformationen Leisten

	VE-Lager	R&M
Blockbezeichnungsträger	1001 3035	R20032-1
10 DA Anschlussleiste	1001 3031	R21080-10-02
10 DA Trennelement	1001 3032	R21003-20
Blindabdeckung	1001 3036	R20035-10

#### Bestellinformationen Verteiler

Verteilergehäuse incl. Leistenträger ohne Tragschiene		R29038
Verteilergehäuse incl. Leistenträger, Tragschiene,		
Grundplatte, Erdungsklemmen und Kabelabfangschiene	1001 3037	

#### TECHNISCHE BESCHREIBUNG TB3340

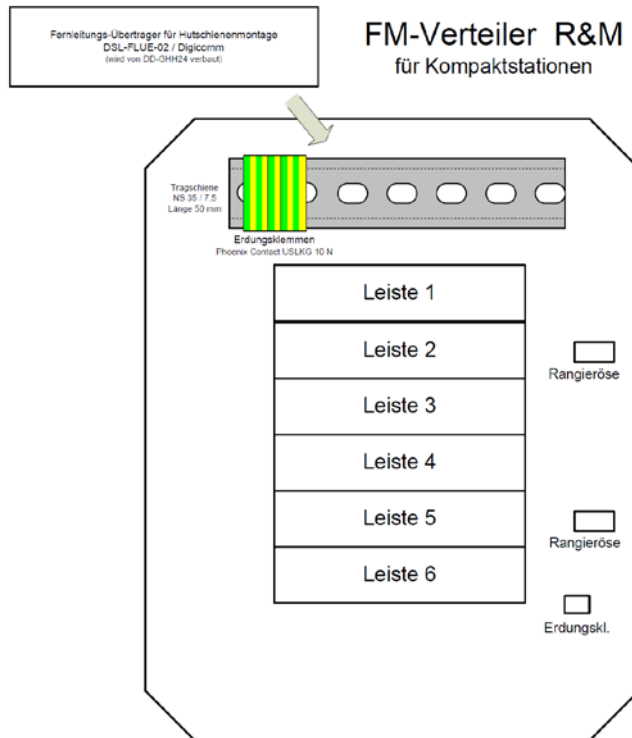
Seite/Umfang  
25/30

Zuständig  
Ronald Bauers

Herausgeber  
CC Stationen

Ausgabe  
Version 1\_05.09.2014

## 19.10 TK-Verteiler für Kompaktstationen



### TECHNISCHE BESCHREIBUNG TB3340

Seite/Umfang  
**26/30**

Zuständig  
**Ronald Bauers**

Herausgeber  
**CC Stationen**

Ausgabe  
**Version 1\_05.09.2014**

#### Leistenbelegungen Leiste 1 - 6

Bei 1 externen Kabeln	Leiste 1: Blockbezeichnungsträger Leiste 2: 10 DA Anschlussleiste - externes Kabel Leiste 6: Kabel zum Fernwirkgerät - 6x2x0,6
Bei 2 externen Kabeln	Leiste 1: Blockbezeichnungsträger Leiste 2: 10 DA Anschlussleiste - externes Kabel 1 Leiste 3: Blockbezeichnungsträger Leiste 4: 10 DA Anschlussleiste - externes Kabel 2 Leiste 6: Kabel zum Fernwirkgerät - 6x2x0,6
Bei 3 externen Kabeln	Leiste 1: Blockbezeichnungsträger Leiste 2: 10 DA Anschlussleiste - externes Kabel 1 Leiste 3: 10 DA Anschlussleiste - externes Kabel 2 Leiste 4: Blockbezeichnungsträger Leiste 5: 10 DA Anschlussleiste - externes Kabel 3 Leiste 6: Kabel zum Fernwirkgerät - 6x2x0,6
Bei 4 externen Kabeln	Leiste 1: Blockbezeichnungsträger Leiste 2: 10 DA Anschlussleiste - externes Kabel 1 Leiste 3: 10 DA Anschlussleiste - externes Kabel 2 Leiste 4: 10 DA Anschlussleiste - externes Kabel 3 Leiste 5: 10 DA Anschlussleiste - externes Kabel 4 Leiste 6: Kabel zum Fernwirkgerät - 6x2x0,6

weitere  
Belegungen  
auf  
Anfrage

#### Bestellinformationen Leisten

	<u>VE-Lager</u>	<u>R&amp;M</u>
Blockbezeichnungsträger	1001 3035	R20032-1
10 DA Anschlussleiste	1001 3031	R21080-10-02
10 DA Trennelement	1001 3032	R21003-20
Blindabdeckung	1001 3036	R20035-10

#### Bestellinformationen Verteiler

1041 3499

R515033 (ohne Tragschiene / Erdungsklemmen)

**TECHNISCHE  
BESCHREIBUNG  
TB3340**

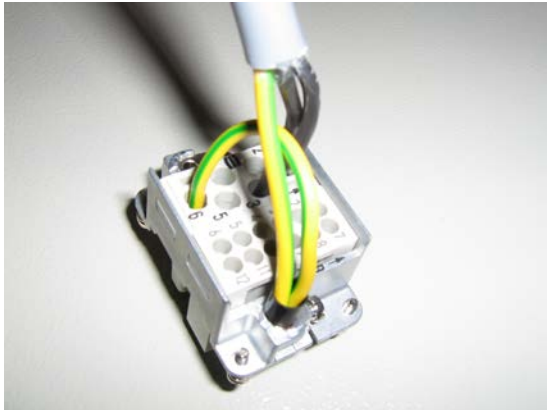
Seite/Umfang  
27/30

Zuständig  
**Ronald Bauers**

Herausgeber  
**CC Stationen**

Ausgabe  
**Version 1\_05.09.2014**

## 19.11 Erdung des Steckergehäuses –X1 an der USV

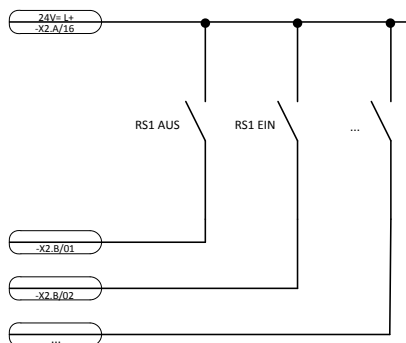


## 19.12 Meldungen und Befehle

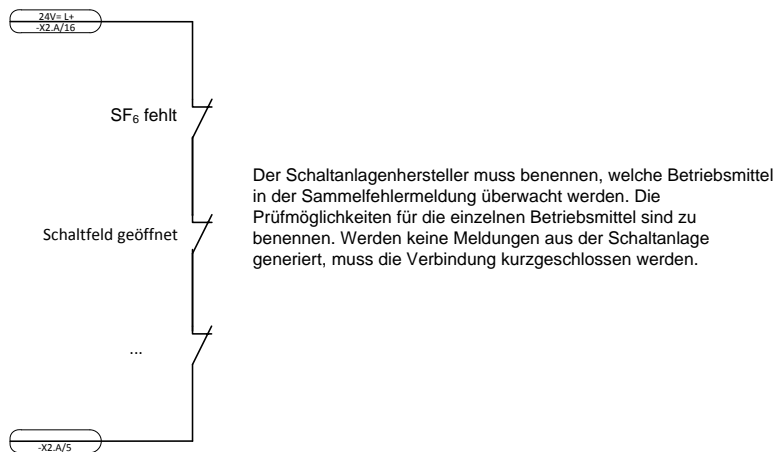
### Meldungen

Meldungen sind durch potentialfreien Schließer oder Öffner zu realisieren.  
Die Spannung ist an -X2.A Pin 16 zu entnehmen

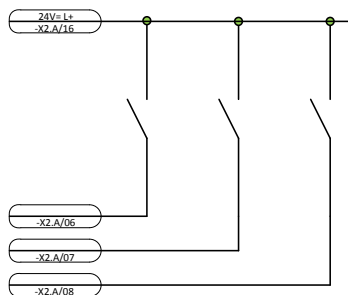
Beispiel Schaltzustandsmeldungen RS 1:



Beispiel Mittelspannungsschaltanlage gestört (Fehlermeldungen exemplarisch)



Beispiel Kurzschlussanzeiger RS 1 Hamburg



**TECHNISCHE  
BESCHREIBUNG  
TB3340**

Seite/Umfang  
**28/30**

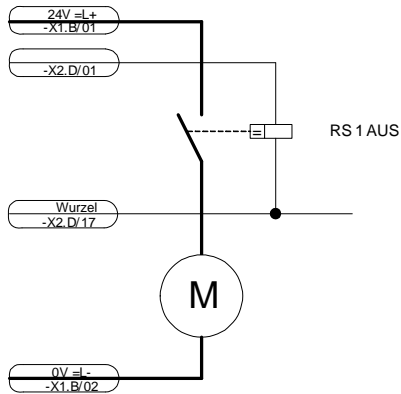
Zuständig  
**Ronald Bauers**

Herausgeber  
**CC Stationen**

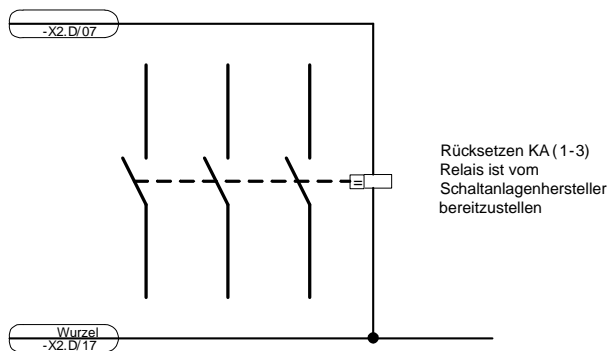
Ausgabe  
**Version 1\_05.09.2014**

## Befehle

Befehle werden über einen "Wurzelkontakt" gesichert ausgegeben  
 Beispiel Motorschutz für RS1 im Steuer und Leistungsteil (hier ohne Drehrichtungsumkehr):  
 Ein Motorschutz ist in der USV integriert



Beispiel Rücksetzen Kurzschlussanzeiger



## TECHNISCHE BESCHREIBUNG TB3340

Seite/Umfang  
**29/30**

Zuständig  
**Ronald Bauers**

Herausgeber  
**CC Stationen**

Ausgabe  
**Version 1\_05.09.2014**

## 20 Copyright

Alle Inhalte dieser Technischen Beschreibung inklusive der Abbildungen und Zeichnungen [Tabellen, Diagramme usw.] unterliegen, sofern nicht anders angegeben, urheberrechtlichem Schutz. Es ist untersagt, sie ganz oder teilweise ohne ausdrückliche vorherige schriftliche Zustimmung der Stromnetz Hamburg zu vervielfältigen, zu verbreiten, zu bearbeiten oder umzugestalten.

### TECHNISCHE BESCHREIBUNG TB3340

Seite/Umfang  
**30/30**

Zuständig  
**Ronald Bauers**

Herausgeber  
**CC Stationen**

Ausgabe  
**Version 1\_05.09.2014**

	Erstellt:	Geprüft:	Genehmigt:	Freigegeben:
Datum:	05.09.2014	10.07.2015	13.07.2015	
Name:	FK Stations- baurichtlinien Ronald Bauers	Jürgen Zickert	Thorsten Schmude	Matthias Ridder
Unterschriften	gez. R. Bauers	gez. Zickert	gez. T. Schmude	gez. ppa Ridder