

# MiCOM P595

Ankoppelgerät

P595/DE M/A13

Hardware-Version B

Betriebsanleitung



# INHALT

---

<b>1.</b>	<b>ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE</b>	<b>5</b>
1.1	Einleitung	5
1.2	Sicherheit und Gesundheitsschutz	5
1.3	Symbole und Schilder an der Einrichtung	6
1.3.1	Symbole	6
1.3.2	Schilder	6
1.4	Montage, Anschluss, Inbetriebnahme und Wartung	6
1.5	Außerbetriebnahme und Entsorgung	9
1.6	Technische Daten für die Sicherheit	9
1.6.1	Bemessungswert der Schmelzsicherung	9
1.6.2	Isolationsklasse	9
1.6.3	Überspannungskategorie	9
1.6.4	Umgebung	9

---

<b>2.</b>	<b>ANWENDUNG UND LEISTUNGSUMFANG</b>	<b>10</b>
<b>3.</b>	<b>EINLEITUNG</b>	<b>11</b>
<b>4.</b>	<b>EINSTELLUNGEN</b>	<b>12</b>
4.1	DIP-Schalter-Einstellungen bei Verbindungen mit P521	13
4.2	DIP-Schalter-Einstellungen bei Verbindungen mit P530C / P532	14
4.3	DIP-Schalter-Einstellungen bei Verbindungen mit P30 über InterMiCOM	15

---

<b>5.</b>	<b>VERBINDUNGEN</b>	<b>16</b>
5.1	Geeignete verdrehte Kupferleitungen	16
5.2	Typische Verbindungsarten	17
5.2.1	Verbindung mit Leitungsdifferentialschutzgeräten P521	17
5.2.2	Verbindung mit Leitungsdifferentialschutzgeräten P530C bzw. P532	17
5.2.3	Verbindung mit Schutzgeräten P30 über InterMiCOM-Protokoll	17

---

<b>6.</b>	<b>TECHNISCHE DATEN</b>	<b>18</b>
6.1	Konformitätserklärung	18
6.2	Allgemeine Daten	18
6.3	Prüfungen	19
6.3.1	Typprüfungen	19
6.4	EMV	19
6.4.1	Stückprüfung	21
6.5	Umgebungsbedingungen	22
6.6	Ein- und Ausgänge	22
6.7	Stromversorgung	22

<b>7.</b>	<b>MONTAGE UND ANSCHLUSS</b>	<b>23</b>
7.1	Aus- und Einpacken	23
7.2	Maßbilder	23
7.3	Montage	24
7.4	Schutz- und Betriebserdung	24
7.5	Anschluss	25
7.5.1	Anschluss der Hilfsspannung	25
7.5.2	Anschlussklemmen	25
7.5.3	Verbindungen der Wirkschnittstellen von Schutzgeräten mit dem P595	26
<b>8.</b>	<b>GLOSSAR</b>	<b>32</b>

## ABBILDUNGEN

Abb. 1	P595 in Station A – Betriebsart „Senden“ (Interner Takt) – P521	13
Abb. 2	P595 in Station B – Betriebsart „Empfang“ (Externer Takt) – P521	13
Abb. 3	P595 in Station A – Betriebsart „Senden“ (Interner Takt) – P530C / P532	14
Abb. 4	P595 in Station B – Betriebsart „Empfang“ (Externer Takt) – P530C / P532	14
Abb. 5	Gehäuseabmessungen. (Alle Maßzahlen in mm.)	23
Abb. 6	Ausschnitt für Durchführung der Anschlussleitungen	24
Abb. 7	Schnittstelle X9	25
Abb. 8	Schnittstelle X12	25
Abb. 9	Externe Anschlüsse des Ankoppelgerätes P595	27
Abb. 10	Wirkverbindung (EIA RS485) mit 2 P521-Geräten als Gegenstellen über Ankoppelgeräte P595	28
Abb. 11	Wirkverbindung (EIA RS485) mit 2 P521-Geräten als Gegenstellen über Ankoppelgeräte P595 und Abriegelungswandler	29
Abb. 12	Verbindung mit Schutzgeräten P530C / P532 bzw. mit P30 über InterMiCOM-Schnittstelle (EIA RS485)	30
Abb. 13	Verbindung mit Schutzgeräten P530C / P532 bzw. mit P30 über InterMiCOM-Schnittstelle (EIA RS485) und Abriegelungswandler	31

## 1. ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

### 1.1 Einleitung

Diese Sicherheitshinweise und die dieser Einrichtung zugeordnete Dokumentation geben ausführliche Hinweise zur sicheren Handhabung bei Montage, Anschluss, Inbetriebsetzung und Wartung der Einrichtung. Des Weiteren enthält dieses Dokument eine Übersicht zu den an der Einrichtung angebrachten oder mitgelieferten Aufklebern und Kennzeichnungsschildern.

Die Betriebsanleitungen aller Einrichtungen von Schneider Electric werden getrennt von den Produkten nach Bedarf geliefert und können unter Umständen nicht gleichzeitig mit der Einrichtung angeliefert werden. Aus diesem Grund werden diese Sicherheitshinweise auch als separates Dokument in Ergänzung zu den Lieferunterlagen jeder Einrichtung beige packt, um sicherzustellen, dass bei ihrer Handhabung alle Sicherheitshinweise beachtet werden und die an den Einrichtungen angebrachten und mitgelieferten Informationen von dem Benutzer verstanden werden.

Die technischen Daten in diesen Sicherheitshinweisen sind beispielhaft. Gerätespezifische Daten sind dagegen im Kapitel „Technische Daten“ der jeweiligen Produktdokumentation aufgeführt.



Der Anwender muss sich vor Beginn jeglicher Arbeiten an der Einrichtung mit diesen Sicherheitshinweisen und den technischen Daten auf dem Typenschild des Geräts vertraut machen.

Die in der mitgelieferten Lieferunterlage befindlichen Anschlusspläne sind bei dem Anschluss und Betrieb der Einrichtung unbedingt zu beachten, um die Sicherheit des Personals zu gewährleisten.

Für einige Einrichtungen werden Klebeschilder in der Landessprache für die Vor-Ort-Bedienung in einem Umschlag mitgeliefert. Diese sind nach Bedarf am Gerät anzubringen, wenn die mit der Einrichtung arbeitenden Personen nicht mit der englischen Sprache vertraut sind.

### 1.2 Sicherheit und Gesundheitsschutz

Die Sicherheitshinweise dieses Dokuments und der zur Einrichtung gehörenden Betriebsanleitung sind für die Gewährleistung des ordnungsgemäßen Einbaus und des sicheren Betriebs der Einrichtung unbedingt zu beachten.

Es wird vorausgesetzt, dass jeder, der an der Einrichtung arbeitet, mit dem Inhalt dieser Sicherheitshinweise vertraut ist.

Beim Betrieb einer elektrischen Einrichtung stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Einrichtung unter gefährlicher Spannung. Die Nichtbeachtung von Warnhinweisen sowie eine falsche oder nicht bestimmungsgemäße Verwendung können zu Personen- und Sachgefährdungen führen und Personen- und Sachschäden bewirken.

Vor Beginn von Tätigkeiten im Bereich der Anschlussklemmen muss die Einrichtung spannungsfrei geschaltet werden.

Der einwandfreie und sichere Betrieb dieser Einrichtung setzt sachgemäßen Transport und fachgerechte Lagerung, Aufstellung, Montage und Inbetriebsetzung sowie sorgfältige Bedienung, Wartung und Instandhaltung voraus. Arbeiten und Handhabungen an dieser Einrichtung dürfen daher nur durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden.

Qualifiziertes Personal sind Personen, die u.a.

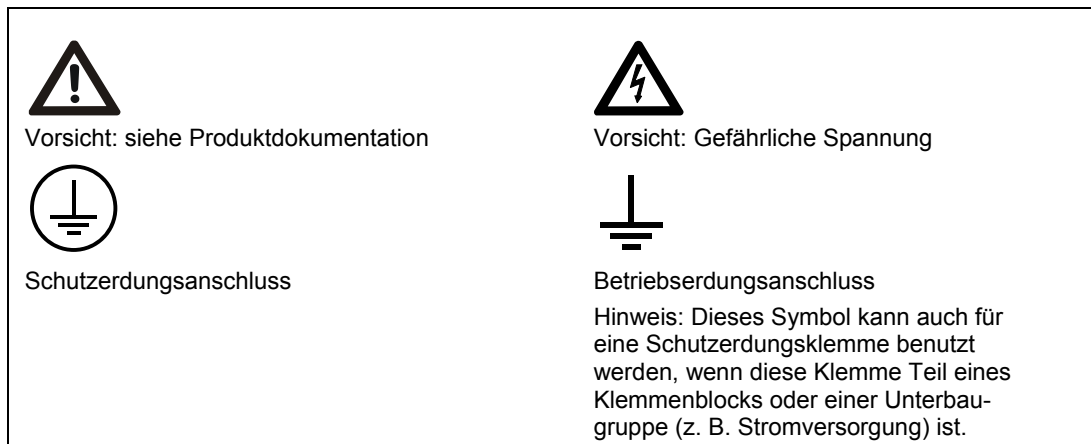
- mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb der Einrichtung und des Systems, an das sie angeschlossen wird, vertraut sind,
- Schalthandlungen gemäß den Standards der Sicherheitstechnik durchführen können und befugt sind, insbesondere ein- und auszuschalten, freizuschalten, zu erden und zu kennzeichnen,
- gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch von Sicherheitsausrüstungen unterwiesen sind,
- in Soforthilfemaßnahmen (Erste Hilfe) geschult sind.

Die Dokumentation gibt Hinweise für die Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und den Betrieb dieser Einrichtung. Es wird darauf hingewiesen, dass die Betriebsanleitung hierbei jedoch nicht jeden denkbaren Fall berücksichtigen und nicht sämtliche Detailinformationen enthalten kann. Bei Unklarheiten oder besonderen Problemen darf nicht eigenmächtig gehandelt werden. In solchen Fällen ist mit der zuständigen technischen Vertriebsniederlassung von Schneider Electric Kontakt aufzunehmen und die erforderliche Auskunft anzufordern.

### 1.3 Symbole und Schilder an der Einrichtung

Aus Gründen der Sicherheit müssen folgende Symbole und Schilder, die an der Einrichtung vorhanden bzw. in der dazugehörigen Betriebsanleitung beschrieben sind, vor einer Montage oder Inbetriebsetzung verstanden werden.

#### 1.3.1 Symbole



#### 1.3.2 Schilder

Siehe *Safety Guide* (SFTY/4L M/J11 oder spätere Version) für Erläuterungen zu den Schildern.

### 1.4 Montage, Anschluss, Inbetriebnahme und Wartung



#### Montage und Anschluss

Personal, das Montage- und Anschlussarbeiten an dieser Einrichtung ausführt, muss mit den vorgeschriebenen Arbeitsverfahren zur Gewährleistung der Sicherheit vertraut sein. Vor Beginn der Arbeiten an der Einrichtung muss die zugehörige Produktdokumentation eingesehen werden.

Wurde die Einrichtung nicht vorher spannungsfrei geschaltet, können die freiliegenden Anschlussklemmen der Einrichtung gefährliche Spannungen führen.

Zur Verdrahtung vor Ort müssen die Klemmschrauben aller Anschlussklemmenblöcke unter Verwendung von M4-Schrauben zu einem nominalen Drehmoment von 1,3 Nm festgezogen werden.

Material, das für Rack- oder Schalttafeleinbau vorgesehen ist, muss auf einer flachen Oberfläche eines Gehäuses des Typs 1 angebracht werden, so wie es in den UL-Normen (*Underwriters Laboratories*) definiert wird.

Durch die Demontage der Einrichtung werden Baugruppen freigelegt, an denen ggf. gefährliche Spannungen anliegen. Elektronische Bauteile können bei Berührung oder Annäherung durch elektrostatische Entladung zerstört werden, falls keine ausreichenden Schutzmaßnahmen dabei ergriffen werden.

Ist ein ungehinderter Zugang zu internen Baugruppen der Einrichtung möglich, so ist Vorsicht für Personen geboten, um einen elektrischen Schlag oder andere Gefahren durch elektrische Energie zu vermeiden.

Alle Anschlüsse an die Einrichtung müssen mit isolierten Crimp-Kabelschuhen versehen werden, um die Sicherheitsanforderungen an die Klemmenblockisolation zu erfüllen und den Benutzer vor Berührung gefährlicher Spannungen zu schützen.

Zur Signalisierung des Gerätezustands sind digitale Schutzgeräte mit Watchdog-Kontakten ausgestattet, bzw. es können die Meldungen „Blockade/Störung“ und „Warnung“ der Selbstüberwachungsfunktion auf Ausgangsrelais konfiguriert werden. Schneider Electric empfiehlt dringend, diese Kontakte bzw. Ausgangsrelais fest mit der

Schaltanlagenleittechnik zu verdrahten, damit die Alarmfunktion erfüllt wird.

Zum ordnungsgemäßen Anschluss der Leiter müssen die richtigen Crimp-Kabelschuhe und -Werkzeuge für den entsprechenden Leiterquerschnitt verwendet werden.

Die Einrichtung ist gemäß den Anschlussplänen der beiliegenden Lieferunterlagen anzuschließen.

Geräte der Isolationsklasse I

- Vor dem Einschalten ist die Schutzerdungsklemme der Einrichtung – falls vorhanden – mit der Schutzerde zu verbinden, oder bei Verwendung eines Netzkabels mit Schutzkontaktstecker ist der Schutzleiter anzuschließen.
- Der Schutzleiteranschluss darf nicht entfernt werden, da an der Einrichtung sonst kein Schutz vor einem elektrischen Schlag vorhanden ist.
- Falls die Schutzerdungsklemme auch zum Abschluss der Kabelschirme verwendet wird, etc, ist es sehr wichtig, dass das intakte Funktionieren des Schutzerdungsleiters überprüft wird, nachdem solche funktionellen Erdungsanschlüsse hinzugefügt oder entfernt wurden. Für Schrauben M4 muss die ordnungsgemäße Ausführung des Schutzerdungsanschlusses durch die Verwendung einer Sicherungsmutter oder Ähnlichem garantiert werden.

Der empfohlene Mindestquerschnitt für den Erdleiter beträgt 2,5 mm<sup>2</sup>, wenn dies nicht anders im Kapitel „Technische Daten“ der Betriebsanleitung angegeben ist bzw. durch abweichende örtliche oder Landesbestimmungen vorgeschrieben wird.

Die Erdung ist induktivitätsarm, also so kurz wie möglich, auszuführen.

Sämtliche von der Einrichtung in die Anlage führenden Anschlüsse müssen auf einem definierten Potential liegen. Unbenutzte vorverdrahtete Anschlüsse sind bei potentialgetrennten binären Eingängen und Ausgangsrelais vorzugsweise zu erden und andernfalls an das Potential der gewurzelteten Anschlüsse zu legen.

Vor dem Einschalten der Hilfsspannungsversorgung sind folgende Punkte zu überprüfen:

- Nennspannung und Polarität (gemäß Typenschild/Betriebsanleitung),
- Stromwandlerkreisauslegung (gemäß Typenschild/Betriebsanleitung) und ordnungsgemäß ausgeführte Anschlüsse,
- Bemessung der Sicherungen,
- ordnungsgemäße Ausführung des Schutzerdungsanschlusses (sofern zutreffend),
- Nennspannungen und Nennströme der externen Verdrahtung entsprechend der Anwendung.



#### **Versehentliches Berühren von freiliegenden Anschlussklemmen**

In Arbeitsbereichen mit eingeschränktem Platz, wie z.B. in Schaltschränken, wo beim versehentlichen Berühren von Anschlussklemmen, die nicht der Schutzart IP20 entsprechen, die Gefahr eines elektrischen Schlags besteht, sollte eine geeignete Schutzabdeckung angebracht werden.



#### **Voraussetzung für die CE-, CSA-/CUL- und UL-Kennzeichnung der eingebauten Einrichtungen**

Damit die Konformitätserklärungen bzw. –bescheinigungen der UL und CSA/CUL (Protokoll/Anerkannter Status für Amerika) ihre Gültigkeit behalten, ist die Einrichtung nur mit solchen Materialien zu montieren und anzuschließen, die den darin aufgeführten harmonisierten Normen und Richtlinien entsprechen. Dazu gehören u.a. Anschlusskabel, isolierte Crimp-Kabelschuhe, Sicherungen, Sicherungshalter, Schutzschalter usw., sowie die Ersatzbatterie, falls diese gemäß Betriebsanleitung steckbar und austauschbar ist.

Für den externen Schutz muss eine UL oder CSA zugelassene Sicherung verwendet werden. Dabei sollte es sich um eine Zeitverzögerungssicherung der Klasse J handeln, mit einem maximalen Strombemessungswert von 15 A und einem Mindestgleichstromwert von 250 V-, z.B. Typ AJT15.

Dort, wo eine UL- oder CSA-Kennzeichnung nicht erforderlich ist, kann eine Hochleistungssicherung mit einem maximalen Strombemessungswert von 16 A und einem Mindestgleichstromwert von 250 V-, z.B. NIT oder TIA, verwendet werden.



#### **Betriebsbedingungen für die Einrichtung**

Sollte die Einrichtung unter Bedingungen betrieben werden, die nicht der Spezifikation des Herstellers entsprechen, so kann deren Schutzwirkung beeinträchtigt werden.



#### **Entfernen des Vor-Ort-Bedienfeldes bzw. der Abdeckung**

Durch das Öffnen der Frontabdeckung werden Baugruppen freigelegt, an denen gefährliche Spannungen anliegen, die bis zur Trennung aller von außen zugeführten Spannungen nicht berührt werden dürfen.



### Umgebungsbedingungen

Die Einrichtung darf nur innerhalb der bestimmungsgemäßen elektrischen und klimatischen Umgebungsbedingungen betrieben werden.



### Stromwandlerkreise

Der Sekundärkreis eines in Betrieb befindlichen Stromwandlers darf nicht geöffnet werden, da die Gefahr besteht, dass Spannungen auftreten, die Personen gefährden und die Isolation beschädigen. Der Stromwandler ist vor dem Lösen der Schraubklemmen kurzzuschließen.

Für die meisten Einrichtungen mit Ring-Kabelschuhanschluss ist der Schraubklemmenblock zum Anschluss der Stromwandler bei Auftrennung kurzschließend. Für diese Einrichtungen ist somit ein externes Kurzschließen nicht mehr erforderlich.

Für Einrichtungen mit Stift-Kabelschuhanschluss ist der Schraubklemmenblock zum Anschluss der Stromwandler bei Auftrennung nicht kurzschließend. Daher ist vor dem Lösen der Schraubklemmen der Stromwandler unbedingt kurzzuschließen!



### Externe Widerstände, einschließlich Varistoren

Werden externe Widerstände, darunter auch Varistoren, an die Einrichtung angeschlossen, besteht bei Berührung die Gefahr eines elektrischen Schlages bzw. der Verbrennung.



### Batterieaustausch

Ist in der Einrichtung eine interne Batterie vorhanden, so ist diese durch den vorgegebenen Typ zu ersetzen. Sie muss mit der richtigen Polarität eingesetzt werden, um Beschädigungen der Einrichtung oder von Gebäuden sowie die Gefährdung von Personen zu vermeiden.



### Prüfung der Isolation und Durchschlagfestigkeit

Nach einer Isolationsprüfung können Kondensatoren in der Einrichtung mit gefährlichen Spannungen aufgeladen bleiben. Deshalb ist die angelegte Prüfspannung nach jedem Prüfgang langsam auf null Volt zurückzufahren, damit alle internen Kondensatoren vor dem Entfernen der Prüfkabel vollständig entladen sind.



### Ein-/Ausbau einzelner Bausteine und Leiterplatten

Einzelne Bausteine dürfen nicht in die Einrichtung eingesteckt oder herausgezogen werden, während diese stromführend ist, da diese sonst beschädigt werden können.



### Adapterkarten einsetzen und herausziehen

Für einige Einrichtungen stehen Adapterkarten zur Verfügung. Wird eine Adapterkarte verwendet, so darf sie nicht in die Einrichtung eingesetzt oder herausgezogen werden, während diese stromführend ist. An den Adapterkarten können sonst gefährliche hohe Spannungen anstehen.



### Externe Prüfblöcke und Prüfstecker

Bei der Verwendung von externen Prüfblöcken und Prüfsteckern, wie z.B. der Typen MMLG, MMLB und MiCOM P990, ist äußerste Sorgfalt geboten, da gefährlich hohe Spannungen anstehen können. \*) Bevor ein MMLB-Prüfstecker angeschlossen oder gelöst wird, ist der Stromwandler kurzzuschließen, um das Entstehen von gefährlich hohen Spannungen zu vermeiden.

\*Hinweis: Wird ein MiCOM P992 Prüfstecker in einen MiCOM P991 Prüfblock eingesetzt, so sind die Stromwandler automatisch kurzgeschlossen.



### Reinigung

Die spannungslose Einrichtung kann mit einem flusenfreien Tuch, das mit sauberem Wasser angefeuchtet wurde, gereinigt werden. Kontaktfinger der Prüfstecker sind normalerweise mit einem Vaseline-Schutzfilm überzogen, der nicht entfernt werden sollte.



## 1.5 Außerbetriebnahme und Entsorgung



### Außerbetriebnahme

Der Stromversorgungskreis der Einrichtung enthält Kondensatoren, die auch nach dem Abschalten der Hilfsspannungsversorgung geladen bleiben. Vor der Außerbetriebnahme müssen zur Vermeidung elektrischer Schläge oder Gefahr durch unkontrollierte Entladung die Kondensatoren nach vollständiger Abtrennung von der Hilfsspannung (beide Pole der GS-Versorgung) sicher über die externen Klemmen entladen werden (z. B. durch gleichzeitigen Kurzschluss gegen Erde).



### Entsorgung

Die Verbrennung von Einrichtungen oder die Entsorgung in Gewässern ist zu vermeiden. Die gesetzlichen Vorschriften für die Entsorgung von elektrischen Geräten sind einzuhalten. Bei Einrichtungen, die Batterien enthalten, müssen diese vor der Entsorgung entfernt werden, wobei Vorkehrungen zur Vermeidung von Kurzschlüssen zu treffen sind. Ggf. sind besondere gesetzliche Vorschriften für die Entsorgung der Einrichtung zu berücksichtigen.

## 1.6 Technische Daten für die Sicherheit

### 1.6.1 Bemessungswert der Schmelzsicherung

Der empfohlene maximale Nennwert der externen Schmelzsicherung für diese Einrichtungen beträgt 16A, es sei denn, es sind andere Werte im Kapitel „Technische Daten“ der Betriebsanleitung festgelegt. Die Schmelzsicherung ist möglichst nahe an der Einrichtung zu installieren.



**WARNUNG: STROMWANDLER DÜRFEN NICHT ÜBER SICHERUNGEN ANGESCHLOSSEN WERDEN, DA BEI OFFENEM SEKUNDÄRKREIS GEFÄHRLICH HOHE SPANNUNGEN ENTSTEHEN KÖNNEN.**

### 1.6.2 Isolationsklasse

IEC 60255-27: 2005  
EN 60255-27: 2006

Klasse I (falls nicht anders in der Betriebsanleitung angegeben). Für diese Einrichtung ist ein Schutz-erdungsanschluss zur Gewährleistung der Sicherheit des Benutzers erforderlich.

### 1.6.3 Überspannungskategorie

IEC 60255-27: 2005  
EN 60255-27: 2006

Überspannungskategorie III,  
Verteilungsebene, feste Installation.

Einrichtungen dieser Kategorie werden einer Isolationsprüfung aller unabhängigen Stromkreise untereinander und gegen Erde mit 5 kV Scheitelwert, 1,2/50  $\mu$ s, 500  $\Omega$ , 0,5 J unterzogen.

### 1.6.4 Umgebung

Die Einrichtungen sind nur für den Einsatz in geschlossenen Räumen vorgesehen. Sollte eine Verwendung im Freien erfolgen, so ist die Einrichtung in einem dazu geeigneten Gehäuse bzw. Schaltschrank gemäß den Anforderungen der Norm IEC 60529 für die Schutzart IP54 (Staub- und Spritzwasser-geschützt) unterzubringen.

Verschmutzungsgrad: Verschmutzungsgrad 2  
Höhenlage: einsetzbar bis max. 2000 m  
IEC 60255-27: 2005  
EN 60255-27: 2006

Der Hersteller erklärt Konformität mit grundlegenden Sicherheitsanforderungen und bringt CE-Zeichen an.

---

## 2. ANWENDUNG UND LEISTUNGSUMFANG

Das Ankoppelgerät P595 ist für die Verlängerung einer (auf EIA485 basierenden) Signalverbindung konzipiert. Das P595 kann für Verbindungen über Entfernungen größer als 1,2 km bis maximal (circa) 25 km verwendet werden. Aufgrund dessen wird das P595 immer paarweise eingesetzt.

Die Verbindung zwischen zwei P595 wird über verdrehte Kupferleitungen realisiert. Abschnitt 5.1 beschreibt geeignete Kupferleitungen im Detail.

Die Verbindung des P595 zum Schutzgerät geschieht über eine EIA485-Schnittstelle.

Das Ankoppelgerät P595 kann in folgenden Anwendungsfällen eingesetzt werden:

- für die Wirkverbindung zwischen zwei Leitungsdifferentialschutzgeräten P521
- für die Wirkverbindung zwischen zwei Leitungsdifferentialschutzgeräten P530C oder P532
- für die InterMiCOM-Verbindung zwischen zwei MiCOM-P30-Schutzgeräten.

Das P595 ist eine direkte Weiterentwicklung des PZ511. Das P595 unterscheidet sich allerdings vom PZ511 insofern, als es interne DIP-Schalter zur Verfügung stellt, über die Übertragungs- und Zeitparameter eingestellt werden können.

---

### 3. EINLEITUNG

Die Hilfsspannung ist mit den Anschlüssen 13 (L+) und 14 (L-) der Klemmenleiste X1 zu verbinden.

Die EIA485-Anschlussdrähte des Schutzgerätes sind mit der Klemmenleiste X12 des P595 zu verbinden, wie in Abb. 9 in Abschnitt 7.5 dargestellt.

Die verdrehten Kupferleitungen des gegenseitigen P595 sind mit Klemmenleiste X9 zu verbinden, wie in den Anschlussdiagrammen (Abb. 10 bis Abb. 13) dargestellt.

Über DIP-Schalter können die folgenden Parameter gesetzt werden:

- Datenübertragungsrate („Baudrate“): 19200 Baud (empfohlen) oder 9600 Baud
- Takt / Zeit: intern oder Empfang
- Wortlänge: 10 or 11 Bit

Diese Einstellungen müssen an den DIP-Schaltern der P595 an beiden Enden geprüft werden:

- Die Datenübertragungsraten („Baudraten“) müssen gleich eingestellt sein.
- Eines der beiden P595 muss auf Betriebsart „**Senden**“ und das andere in Betriebsart „**Empfang**“ gestellt sein.

Siehe Kapitel 4 für eine detaillierte Beschreibung der DIP-Schalter.

## 4. EINSTELLUNGEN

Alle Einstellungen werden über drei Blöcke mit DIP-Schaltern getätigt, die im Gehäuseinnern des P595 erreichbar sind. Um auf die DIP-Schalter zugreifen zu können, muss die Frontplatte vom Gehäuse abgeschraubt werden; dies geschieht durch Lösen von vier Schrauben.



**GEFAHR** durch freiliegende Klemmenblöcke. Nach Entfernen der Frontplatte können immer noch gefährliche Spannungen anliegen. Trennen Sie das P595 von allen externen Spannungsversorgern und verwenden Sie geeignetes, isoliertes Werkzeug.

Folgende Parameter werden über die DIP-Schalter eingestellt:

- Datenübertragungsrate: 19200 Baud (empfohlen) or 9600 Baud
- Takt / Zeit: Intern or Extern
- Wortlänge: 10 or 11 Bit

Die DIP-Schalter S1-1, S1-2, S1-3 und S1-4 stellen die Datenübertragungsrate zwischen P595 und Schutzgerät ein. Auf Grund der schnelleren Auslösezeiten werden 19,2 kBit/s empfohlen.

Einstellung	S1-1	S1-2	S1-3	S1-4
9,6 kBit/s	Ein	Aus	Aus	Ein
19,2 kBit/s	Ein	Ein	Ein	Aus

S1-5 and S1-6 konfigurieren die für die Datenübertragung verwendete Taktrate. Das eine P595 muss als Sender mit intern generiertem Takt konfiguriert sein, das andere P595 muss als Empfänger konfiguriert sein und generiert Takt und Systemzeit aus den empfangenen Daten.

**Hinweis:** Der Vorgabewert für jedes P595 ist „Betriebsart Senden“ (Interner Takt). Folglich muss bei der Installation eines P595-Paars **unbedingt genau eines** der beiden Geräte auf „Betriebsart Empfang“ (Externer Takt) umgestellt werden.

Betriebsart Takt	Beschreibung	S1-5	S1-6
Intern	Takt/Zeit intern erzeugt	Ein	Ein
Extern von P521	Takt/Zeit vom angeschlossenen P521 generiert	Aus	Ein
Extern von P595	Takt/Zeit vom anderen P595 generiert	Ein	Aus
Deaktiviert	<i>[Vorbehalten für Spezialanwendungen]</i>	Aus	Aus

S1-7, S1-8, S2 und S3 müssen in der vorgegebenen Stellung bleiben. Siehe Abb. 1 und Abb. 2.

Es muss SW1-6 = Ein gesetzt werden, wenn Modem 1 Sender ist, siehe Abb. 1.

Auf der anderen Seite muss SW1-6 = Aus gesetzt werden, dort ist Modem 2 Empfänger, siehe Abb. 2.

S2-1 und S2-2 stellen die Wortlänge ein, die bei der Datenübertragung zwischen P595 und Schutzgerät verwendet wird.

Wortlänge	S2-1	S2-2
10 Bits	Aus	Aus
11 Bits	Ein	Aus

#### 4.1 DIP-Schalter-Einstellungen bei Verbindungen mit P521

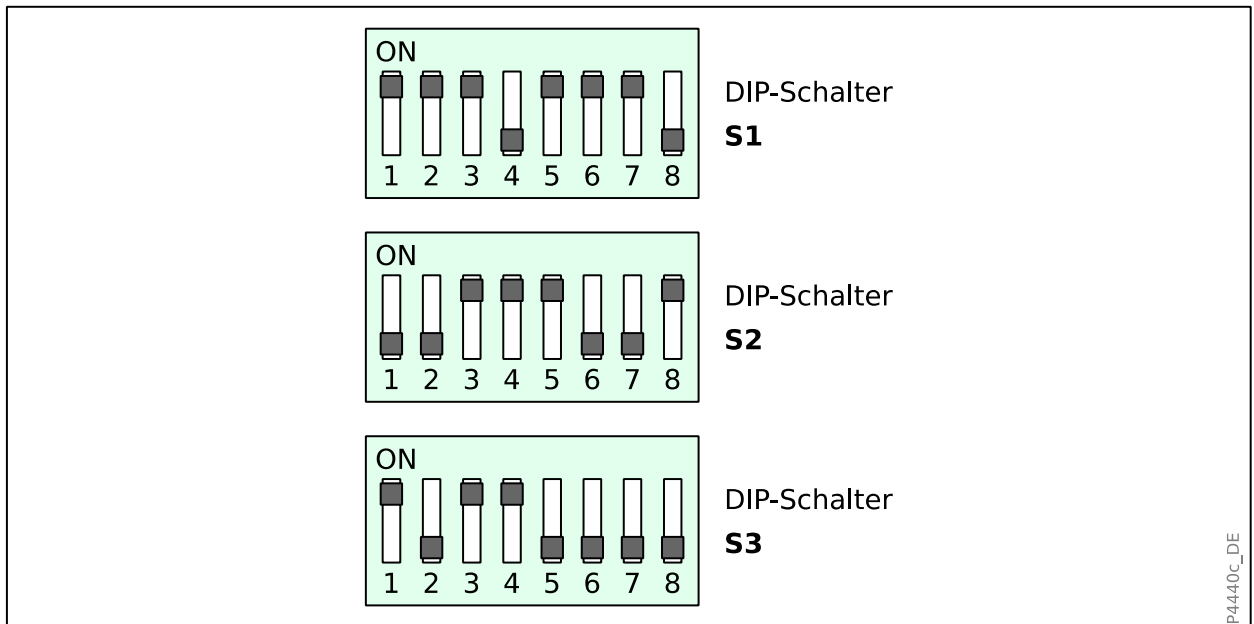


Abb. 1 P595 in Station A – Betriebsart „Senden“ (Interner Takt) – P521

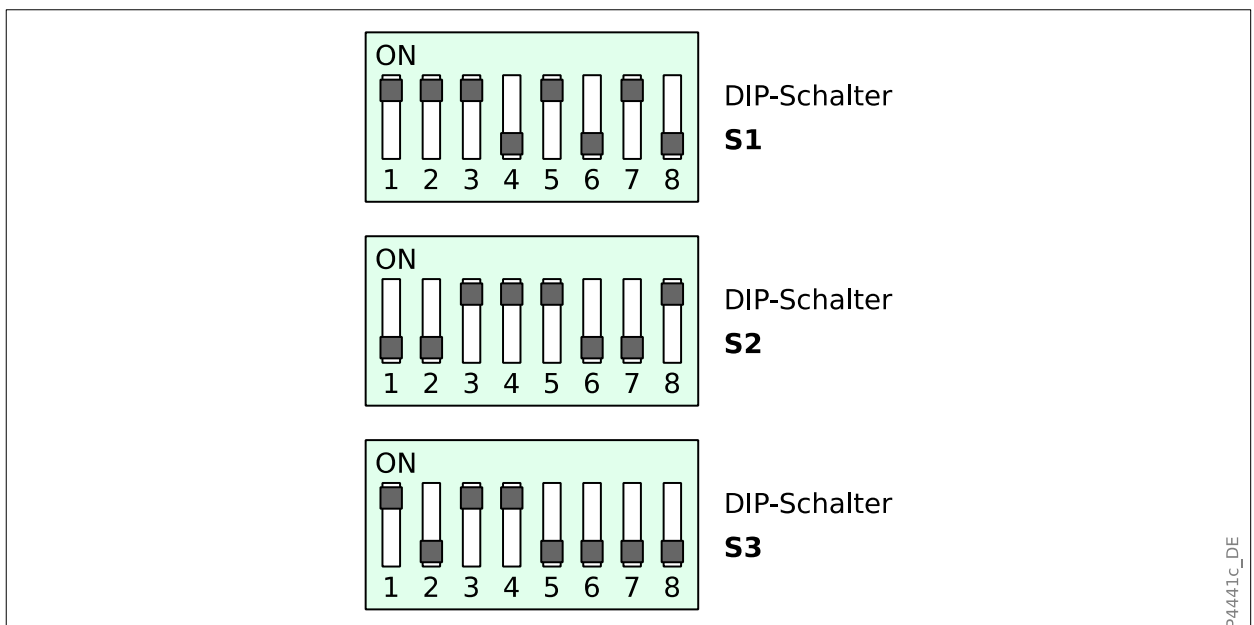


Abb. 2 P595 in Station B – Betriebsart „Empfang“ (Externer Takt) – P521

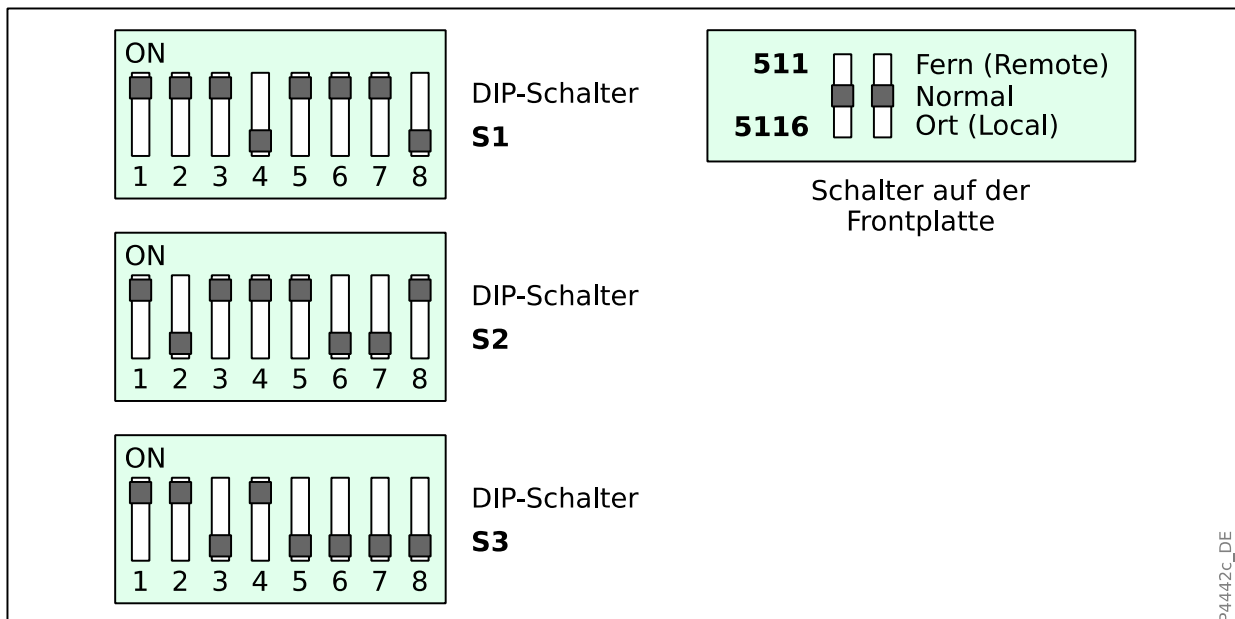
#### Geeignete Einstellungen am Schutzgerät P521 (EIA485-Schnittstelle):

Um die Kommunikation mit dem P595 einzustellen, rufen Sie **am P521** das Menü **Kommunikation > Schutz** auf und machen folgende Einstellungen:

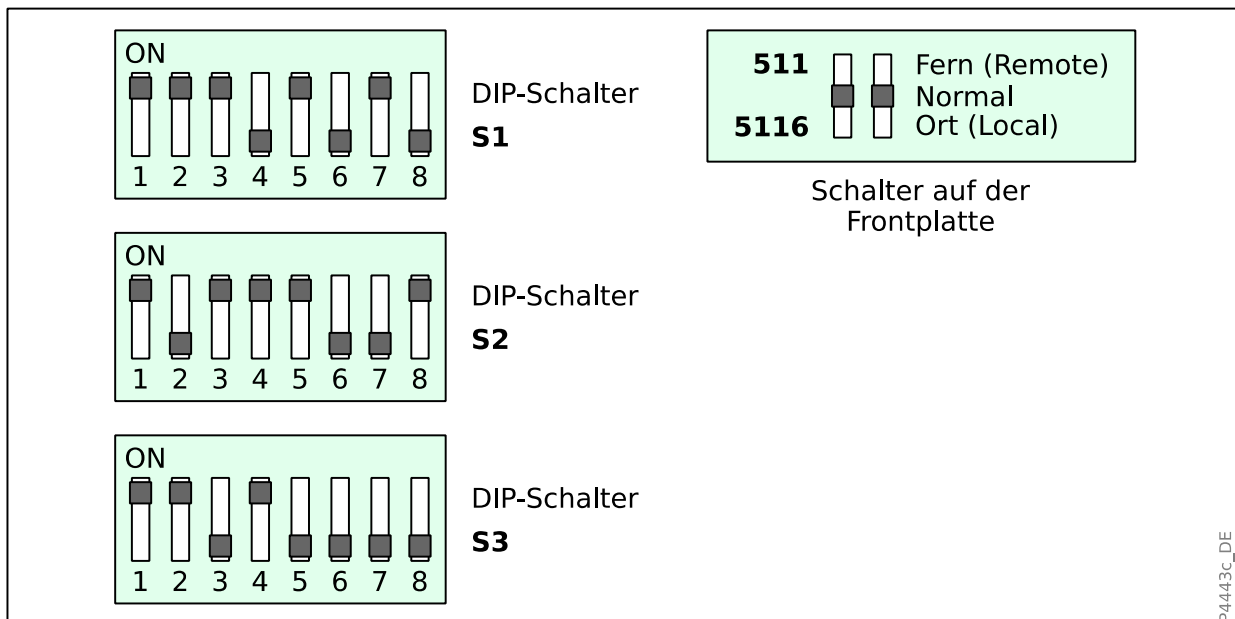
- **Protokoll** = NRZ
- **Baudrate** = 19.2K oder 9.6K, entsprechend der Einstellung am P595
- **Uhr Kanal 1** = Intern

## 4.2 DIP-Schalter-Einstellungen bei Verbindungen mit P530C / P532

**Hinweis:** Der zugehörige Einstell-Parameter am P530C / P532 bietet nur 19,2 kBaud als Datenübertragungsrate an. (Der Alternativwert 38,4 kBaud wird vom P595 nicht unterstützt.)



**Abb. 3 P595 in Station A – Betriebsart „Senden“ (Interner Takt) – P530C / P532**



**Abb. 4 P595 in Station B – Betriebsart „Empfang“ (Externer Takt) – P530C / P532**

### Geeignete Einstellungen am Schutzgerät P530C bzw. P532:

Um die Kommunikation mit dem P595 einzustellen, rufen Sie **am P530C** bzw. **P532** das Menü **Parameter > Konfig.parameter > SKOMM** auf und machen folgende Einstellungen:

- SKOMM: Übertrag.verfahren = 19.2 kBaud
- SKOMM: Paritätsbit = even

#### 4.3 DIP-Schalter-Einstellungen bei Verbindungen mit P30 über InterMiCOM

Die DIP-Schalter-Einstellungen am P595 sind die gleichen wie bei einer Verbindung mit P521; siehe Abb. 1 und Abb. 2 in Abschnitt 4.1.

##### **Geeignete Einstellungen am Schutzgerät P30:**

Um die Kommunikation mit dem P595 einzustellen, rufen Sie am Schutzgerät MiCOM **P530C** bzw. **P532** das Menü **Parameter > Konfig.parameter > KOMM3** auf und machen folgende Einstellungen für das Kommunikationsprotokoll InterMiCOM/KOMM3:

- KOMM3: Baudrate = *19.2 kBaud* oder *9600 Baud*,  
entsprechend der Einstellung am P595

## 5. VERBINDUNGEN

Das Ankoppelgerät P595 ist zur Übertragung über geeignete vieradrige verdrehte Kupferleitungen konzipiert. Abschnitt 5.1 beschreibt die geeigneten Leitungstypen im Detail.

Das P595 setzt die Signale der EIA485-Schnittstelle um, sodass sie von einem integrierten Modem über eine Entfernung von maximal 25 km übertragen werden können.

Als Isolierung gegen hohe Längsspannungen auf der Übertragungsleitung können den P595-Modemausgängen an Klemmenleiste X9 externe Abriegelungswandler mit entweder 10 kV oder 20 kV Spannungsfestigkeit nachgeschaltet werden. Geeignete Abriegelungswandler vom Typ PCM-FLÜ können in 10 kV- und 20 kV-Varianten von Schneider Electric bezogen werden.

Werden geringere Anforderungen an die Isolation gestellt, so erfolgt der Anschluss der Übertragungsleitung direkt an die Ausgänge des Modems (Klemmenleiste X9). Ohne die Wandler beträgt die maximale Prüfspannung 1,5 kV.



Die Längsspannung auf den Kupferadern darf maximal 60 % der Prüfspannung erreichen.

Für die Stromversorgung des P595 ist eine Gleich- oder Wechselspannung erforderlich. Die Anschlussspannung und die benötigte Leistung ist den technischen Daten in Abschnitt 6.7 zu entnehmen. Durch ein in Ruhestrombetrieb geschaltetes Relais mit einem Wechslerkontakt wird die interne Versorgungsspannung überwacht.

### 5.1 Geeignete verdrehte Kupferleitungen

Die verdrehten Kupferleitungen müssen folgenden Anforderungen genügen:

1. **4 Adern:** Nur vieradrige Leitungen sind für die Verbindung der zwei P595 geeignet.
2. **Verdrillt:** Jedes Adernpaar der 4 Adern muss verdrillt sein.
3. **Abschirmung:** Grundsätzlich sind ausschließlich geschirmte Leitungen zu verwenden, idealerweise sollte jedes Adernpaar separat abgeschirmt sein. Der Schirm muss einseitig (oder auf beiden Seiten, sofern die jeweiligen Vorschriften dies erfordern) geerdet sein.
4. **Uneingeschränkt:** Das bedeutet, es darf sich nicht um Leitungen mit Filtern im Signalweg handeln, was zum Beispiel der Fall ist bei von einer Telefongesellschaft angemieteten, auf Sprachübertragung ausgelegten Leitung.
5. **Geeignete Drahtdurchmesser:** Entfernungen bis circa 25 km zwischen zwei P595 können erreicht werden, sofern auf geeignete Drahtdurchmesser geachtet wird. Die empfohlenen Drahtdurchmesser können nachfolgender Tabelle entnommen werden. Größere Drahtdurchmesser als die jeweils angegebenen sind aufgrund ihres geringeren Widerstandes natürlich ebenso geeignet, dennoch bleibt die erzielbare Maximal-Entfernung aufgrund von Impedanz-Effekten begrenzt.

Drahtdurchmesser	Maximale Entfernung
0,9 mm	25 km
0,6 mm	13 km
0,5 mm	11 km
0,4 mm	8 km

Die typische Übertragungszeit zwischen zwei P595 beträgt 1,08 ms bei 19,2 kbit/s.



## 5.2 Typische Verbindungsarten

Anschlussdiagramme für Schutzgeräte und P595 sind in Abschnitt 7.5 zu finden. Die Abriegelungswandler sind optional, alle Verbindungen (zwischen Schutzgerät und P595) werden mit Kabeln ausgeführt.

### 5.2.1 Verbindung mit Leitungsdifferentialschutzgeräten P521

Zwei P595 können die Wirkverbindung zwischen zwei Leitungsdifferentialschutzgeräten P521 bilden, sofern geeignete Verbindungskabel, wie in Abschnitt 5.1 beschrieben, verwendet werden.

### 5.2.2 Verbindung mit Leitungsdifferentialschutzgeräten P530C bzw. P532

Zwei P595 können die Wirkverbindung zwischen zwei Leitungsdifferentialschutzgeräten P530C bzw. P532 bilden, sofern geeignete Verbindungskabel, wie in Abschnitt 5.1 beschrieben, verwendet werden.

### 5.2.3 Verbindung mit Schutzgeräten P30 über InterMiCOM-Protokoll

Zwei P595 können die InterMiCOM-Verbindung zwischen zwei Schutzgeräten P30 bilden, sofern geeignete Verbindungskabel, wie in Abschnitt 5.1 beschrieben, verwendet werden.

---

## 6. TECHNISCHE DATEN

### 6.1 Konformitätserklärung

#### **EMV-Konformität 89/336/EEC**

Konformität mit der EMV-Richtlinien 89/336/EEC (mit Nachtrag 93/68/EEC) der Europäischen Kommission wird erklärt. Zum Nachweis der Konformität wurden gerätespezifische Standards verwendet:

EN 50263: 2000

#### **Niederspannungsrichtlinie 72/23/EEC**

Konformität mit der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EEC der Europäischen Kommission wird mit Bezug auf die folgenden allgemeinen Sicherheits-Standards aufgezeigt:

EN 61010-1: 2001

EN 60950-1: 2001

### 6.2 Allgemeine Daten

#### Bauform

Für Schalttafelbau geeignetes Gehäuse

#### Einbaulage

Vertikal  $\pm 30^\circ$

#### Schutzart

IP 51 nach EN 60529

#### Gewicht

Circa 2,6kg

#### Klemmenleiste X1 (Spannungsversorgung / Überwachungskontakt)

Schraubanschlüsse M4,  
selbstzentrierend mit Drahtschutz für Leiterquerschnitte 0,5 mm<sup>2</sup> ... 6 mm<sup>2</sup> oder 2 × 2,5 mm<sup>2</sup>

#### Klemmenleiste X12 (EIA485-Schnittstelle)

Mini-Combicon, MC 1,5/5-STF-3,81, für Leiterquerschnitte bis 1,5 mm<sup>2</sup>, flexibel

#### Klemmenleiste X9 (Anschluss für Verbindungskabel)

Mini-Combicon, MC 1,5/6-STF-3,81, für Leiterquerschnitte bis 1,5 mm<sup>2</sup>, flexibel

#### Kriech- und Luftstrecken

Nach EN 61010-1 bzw. IEC 664-1

Verschmutzungsgrad 3, Arbeitsspannung 250 V

Überspannungskategorie III

### 6.3 Prüfungen

#### 6.3.1 Typprüfungen

Alle Prüfungen nach EN 60255-6

### 6.4 EMV

#### Störaussendung

Nach EN 55022: 1995, Klasse B

#### 1 MHz Burst

Nach EN 60255-22-1, Klasse III

Gleichtakt-/Längsspannung, L-E: 2,5 kV

Gegentakt-/Querspannung, L-L: 1,0 kV

Prüfdauer: > 2 s

Quellimpedanz: 200  $\Omega$

#### 100 kHz Hochfrequenz Störaussendung

Nach EN 60255-4-12: 1996, Klasse III

Gleichtakt-/Längsspannung, L-E: 2,5 kV

Gegentakt-/Querspannung, L-L: 1,0 kV

Prüfdauer: > 2 s

Quellimpedanz: 200  $\Omega$

#### Störfestigkeit gegen Entladung statischer Elektrizität

Nach EN 61000-4-2, Schärfegrad 4

Kontaktentladungen: 8 kV

Entladung in Luft: 15 kV

Einzelentladungen: 10 für jede Polarität

#### Störfestigkeit gegen elektromagnetische Felder

Nach EN 61000-4-3, Schärfegrad 3

Abstand der Antenne vom Prüfling: > 1 m allseitig

Feldstärke im Bereich 80 MHz ... 1000 MHz: 10 V/m, Prüfung mit AM: 1 kHz / 80 %

Feldstärke im Bereich 800 MHz ... 960 MHz: 30 V/m, Prüfung mit AM: 1 kHz / 80 %

Feldstärke im Bereich 1400 MHz ... 2000 MHz: 30 V/m, Prüfung mit AM: 1 kHz / 80 %

Einzelprüfung bei 900 MHz und 1890 MHz: 10V/m, Prüfung mit PM: 200 Hz / 50 % Arbeitszyklus

Störfestigkeit gegen schnelle elektrische Störgrößen (Bursts)

Nach EN 61000-4-4, Schärfegrade 3 und 4

Anstiegszeit: 5 ns

Halbwertdauer: 50 ns

Amplitude: 2 kV 5 kHz (Schärfegrad 3) / 4 kV 2.5 kHz (Schärfegrad 4)

Burst-Dauer: 15 ms

Burst-Periode: 300 ms

Quellimpedanz: 50  $\Omega$

Störfestigkeit gegen Stoßspannungen

Nach EN 61000-4-5, Installationsklasse 3

Prüfung der Kreise Stromversorgung, unsymmetrische / symmetrische Leitungen

Prüfspannung: 0,5/1/2 kV

Wechsel-/Gleichspannungsversorgung

Prüfspannung: 0,5/1/2kV

Amplitude: 0,5/1kV

Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder

Nach EN 61000-4-6: 1996, Schärfegrad 3

Prüfspannung: 10 V

Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen

Nach EN 61000-4-8, Schärfegrad 4

Frequenz: 50 Hz

Feldstärke: 30 A/m

Störfestigkeit gegen Welligkeit in Gleichstromhilfsgrößen

Nach EN 60255-11

Welligkeit: 12%

**Isolation**Spannungsprüfung

Nach EN 60255-5

X12-Schnittstelle: 2 kV  $\sim$ , 60 s

X9-Schnittstelle: 1,5 kV  $\sim$ , 60 s

Stromversorgung:

Die Spannungsprüfung des Stromversorgungseinganges darf nur mit Gleichspannung (2,8 kV-) erfolgen.

Stoßspannungsprüfung

Nach EN 60255-5

Stirnzeit: 1,2  $\mu$ s

Rückenhalbwertszeit: 50  $\mu$ s  
Spitzenwert: 5 kV  
Quellimpedanz: 500  $\Omega$

### **Mechanische Festigkeit**

#### Schwingprüfung

Nach EN 60255-21-1, Prüfschärfeklasse 1

Frequenzbereich im Betrieb:

10 ... 60 Hz, 0,035 mm

60 ... 150 Hz, 0,5 g

Frequenzbereich beim Transport:

10 ... 150 Hz, 1 g

#### Schockprüfung

Nach EN 60255-21-2, Prüfschärfeklasse 1

Beschleunigung: 5 g/15 g

Impulsdauer: 11 ms

#### Erdbebenprüfung

Nach EN 60255-21-3, Prüfverfahren A, Klasse 1

Frequenzbereich im Betrieb:

5 ... 8 Hz, 3,5/1,5 mm,

8 ... 35 Hz, 10/5 m/s<sup>2</sup>

3 × 1 Zyklus

#### 6.4.1 Stückprüfung

Alle Prüfungen nach EN 60255-6

#### Zusätzliche Wärmeprüfung

100 % kontrollierter Wärmedauertest, Eingänge beaufschlagt

## 6.5 Umgebungsbedingungen

### Temperatur

Arbeitstemperatur: -25 °C ... + 55 °C

Lagertemperatur: -25 °C ... + 70 °C

### Feuchtebeanspruchung

Relative Luftfeuchte, die nicht zu Betauung führen darf; 45 % ... 75 % (Jahresmittel)

## 6.6 Ein- und Ausgänge

### **Schnittstelle X12**

Nach EIA485, 2kV-abgeriegelt

Überbrückbare Entfernung: 10 m

### **Schnittstelle X9**

15kV-abgeriegelt

Überbrückbare Entfernung: 25 km

## 6.7 Stromversorgung

Nennhilfsspannung  $U_{H,nom}$

60 ... 250 V –, 100 ... 230 V ~ (50 Hz / 60 Hz)

Arbeitsbereich für Gleichspannung: 0,8 ... 1,1  $U_{H,nom}$   
bei einer Restwelligkeit von bis zu 12% von  $U_{H,nom}$

Arbeitsbereich für Wechselspannung: 0,9 ... 1,1  $U_{H,nom}$

Nennverbrauch bei  $U_{H,nom} = 220 \text{ V –}$ : 7,8 W (VA)

Einschaltspitzenstrom für die Dauer von 0,25 ms: < 13 A

## 7. MONTAGE UND ANSCHLUSS

### 7.1 Aus- und Einpacken

Das P595 wird innerhalb der Außenverpackung jeweils mit Innenkarton geliefert. Das Öffnen der Kartons und das Auspacken der Geräte hat mit entsprechender Sorgfalt und ohne Gewaltanwendung zu erfolgen. Weiterhin ist darauf zu achten, daß auch die in jedem Innenkarton enthaltene, dem einzelnen Gerät beigefügte Betriebsanleitung entnommen wird.

Nach dem Auspacken sind die Geräte durch Sichtkontrolle auf einwandfreien mechanischen Zustand zu überprüfen.

### 7.2 Maßbilder

Das P595 ist in ein Aluminiumgehäuse eingebaut. Der Anschluss erfolgt über Schraubklemmen.

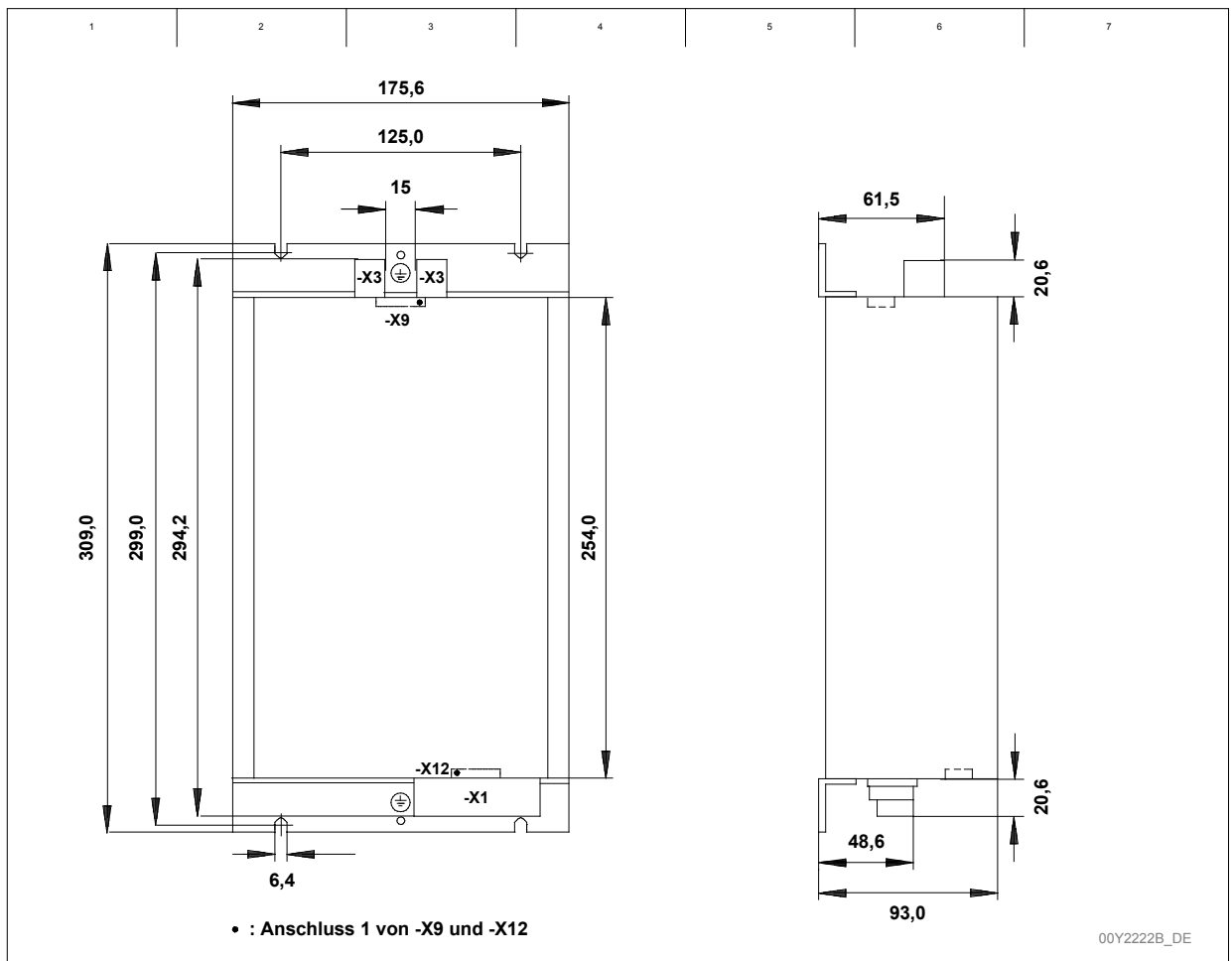
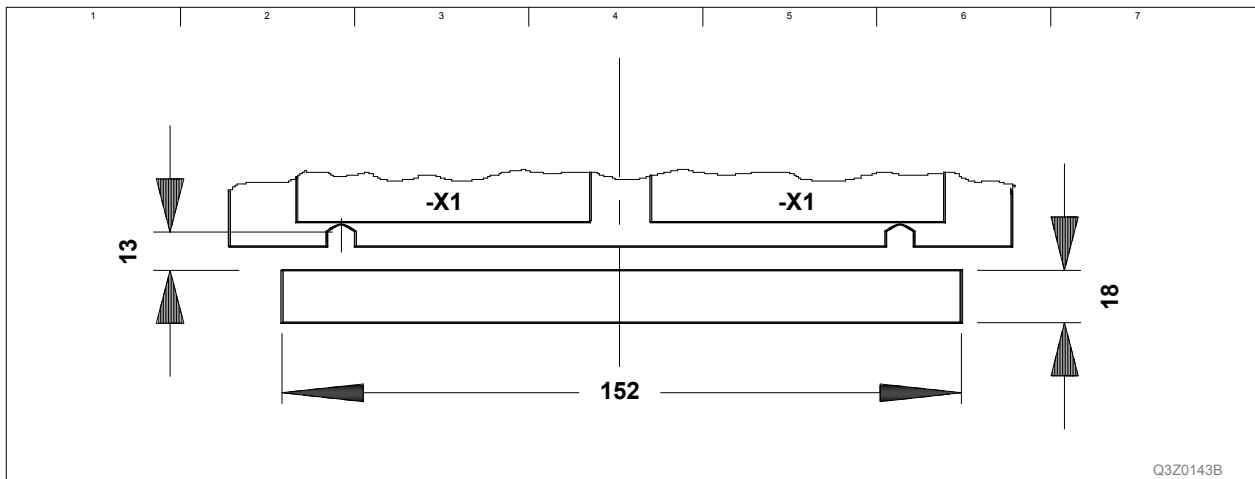


Abb. 5 Gehäuseabmessungen. (Alle Maßzahlen in mm.)

### 7.3 Montage

Bei Wandaufbau werden die Leitungen zum P595 normalerweise an der Vorderseite der Befestigungsebene verlegt. Soll die Verdrahtung dahinter erfolgen, kann unterhalb bzw. oberhalb der Klemmenleiste jeweils ein Ausschnitt gemäß Abb. 6 (Darstellung für die untere Klemmenleiste) vorgesehen werden.



**Abb. 6 Ausschnitt für Durchführung der Anschlussleitungen**

### 7.4 Schutz- und Betriebserdung

Im Sinne der Schutzerdung muß das Gerätegehäuse zuverlässig geerdet werden. Diese Erdung ist auch für den ordnungsgemäßen Betrieb der Einrichtung unbedingt erforderlich und stellt somit gleichermaßen eine Betriebserdung dar. Dabei sind betriebsmäßig zu erdende Potentiale bereits innerhalb des Gerätes in geeigneter Weise auf Gerätemasse geführt.

Beim P595 sind Bohrungen auf beiden Befestigungswinkeln für den Erdungsanschluss vorhanden und entsprechend gekennzeichnet.

Der Erdanschluss ist standardmäßig auf dem unteren Befestigungswinkel montiert. Alternativ kann auch der obere Befestigungswinkel verwendet werden. Die Erdung ist induktivitätsarm auszuführen.



## 7.5 Anschluss

Das Ankoppelgerät P595 ist gemäß den nachfolgenden Abbildungen (Abb. 9 bis Abb. 13) zu verbinden.

Grundsätzlich müssen alle Verbindungsleitungen ein definiertes Potential haben.



Offene Leitungsenden oder ungenutzte Leitungen müssen geerdet werden.

### 7.5.1 Anschluss der Hilfsspannung

Für die Stromversorgung genügen Kupferleitungen mit einem Querschnitt von 1,5 mm<sup>2</sup>.

### 7.5.2 Anschlussklemmen

- Schnittstelle X9  
Schraubanschlüsse für Leitungsquerschnitte bis 1,5 mm<sup>2</sup>.

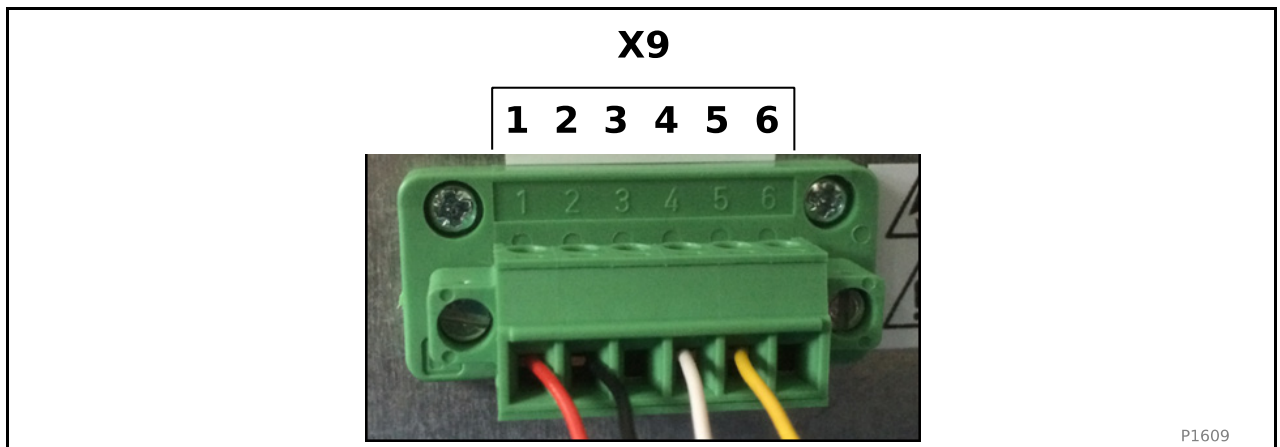


Abb. 7 Schnittstelle X9

- Schnittstelle X12  
Schraubanschlüsse für Leitungsquerschnitte bis 1,5 mm<sup>2</sup>.

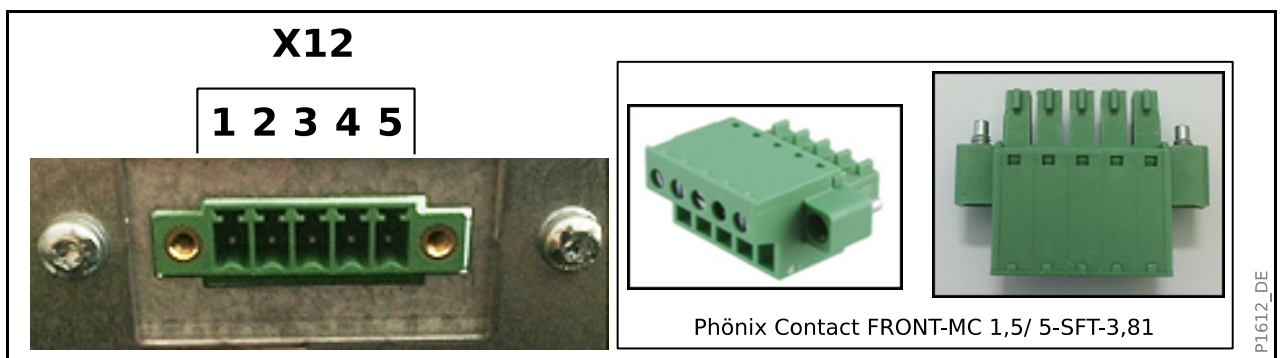


Abb. 8 Schnittstelle X12

### 7.5.3 Verbindungen der Wirkschnittstellen von Schutzgeräten mit dem P595

Beim Anschluss des P595 an ein Schutzgerät über Kupferleitungen ist folgendes unbedingt zu beachten

- Grundsätzlich sind ausschließlich geschirmte Kabel zu verwenden.
- Jedes Aderpaar muß verdreht sein.
- Sogenannte „Dreier“ aus Differentialschutzkabeln dürfen nicht verwendet werden.
- Kabeladern und Kabelschirm sind unmittelbar an der Anschlussstelle abzusetzen und nach Vorschrift anzuschließen.
- Die Kabelschirme der nach außen geführten Kabel sind zusätzlich an der Kabeleinführung des betreffende Aufnahmeelementes (Schrank, Gestell, ...) großflächig mit der Erdungs- oder Schirmschiene zu verbinden. Hierzu ist die äußere Hülle zu entfernen und das freigelegte Schirmgeflecht mittels einer Schelle an die Erdungs-/ Schirmschiene anzuschrauben (siehe VDE 0160).

Werden auf der Übertragungsstrecke zwischen den P595 Längsspannungen größer als 900 V erwartet, muss die Wirkverbindung über externe Abriegelungswandler erfolgen. Zwischen den P595 muss dann eine direkte Verbindung ohne Stoß- und Rangierstellen bestehen.

Bei geringeren Isolationsanforderungen an die Übertragungsstrecke können die Modems der P595 ohne die Abriegelungswandler direkt miteinander verbunden werden. Die Verbindung zwischen den P595 darf in diesem Fall auch über verdrehte Telefonadernpaare erfolgen, die eine begrenzte Anzahl an Stoß- und Rangierstellen aufweisen.

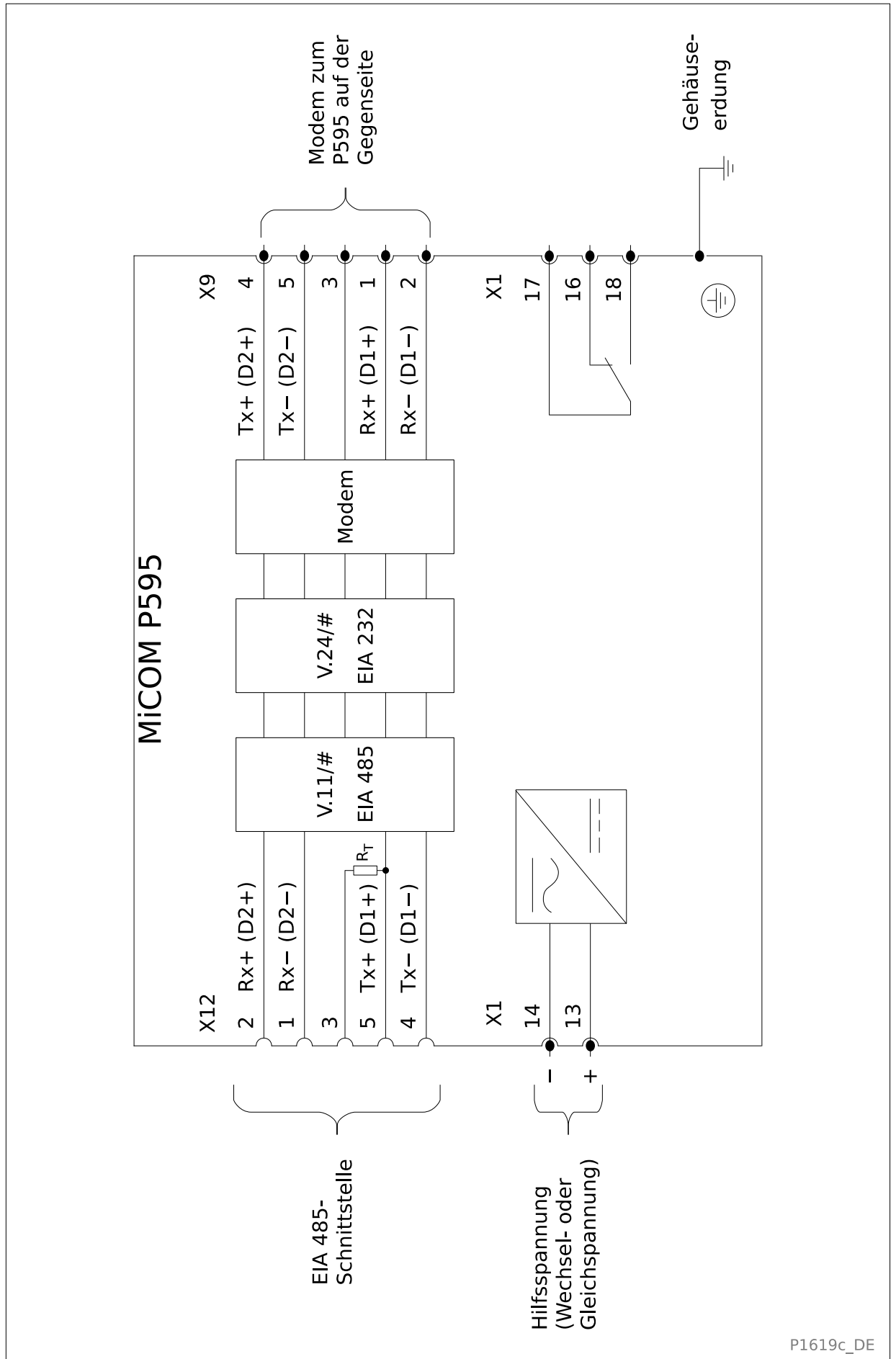
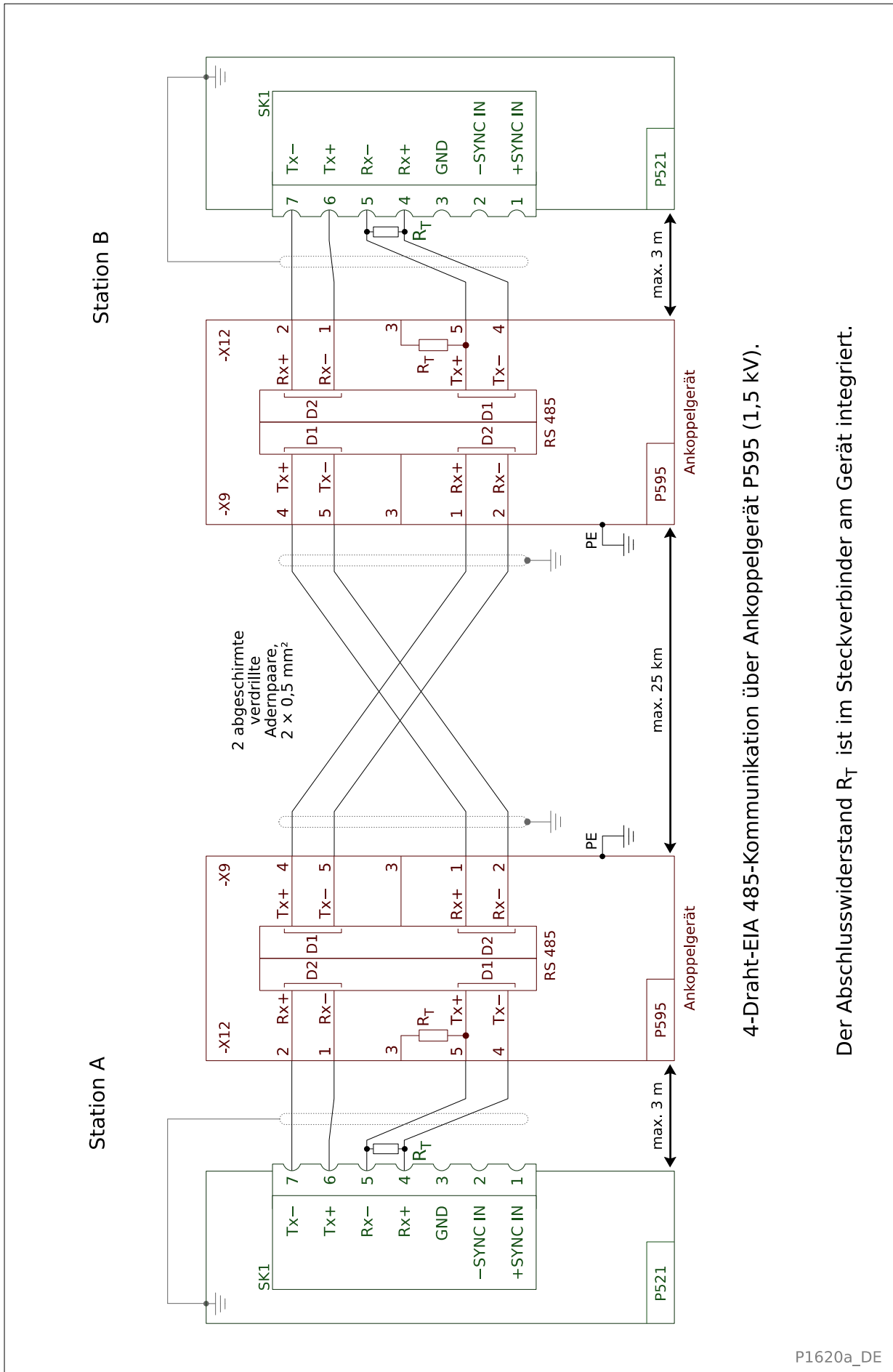


Abb. 9 Externe Anschlüsse des Ankoppelgerätes P595



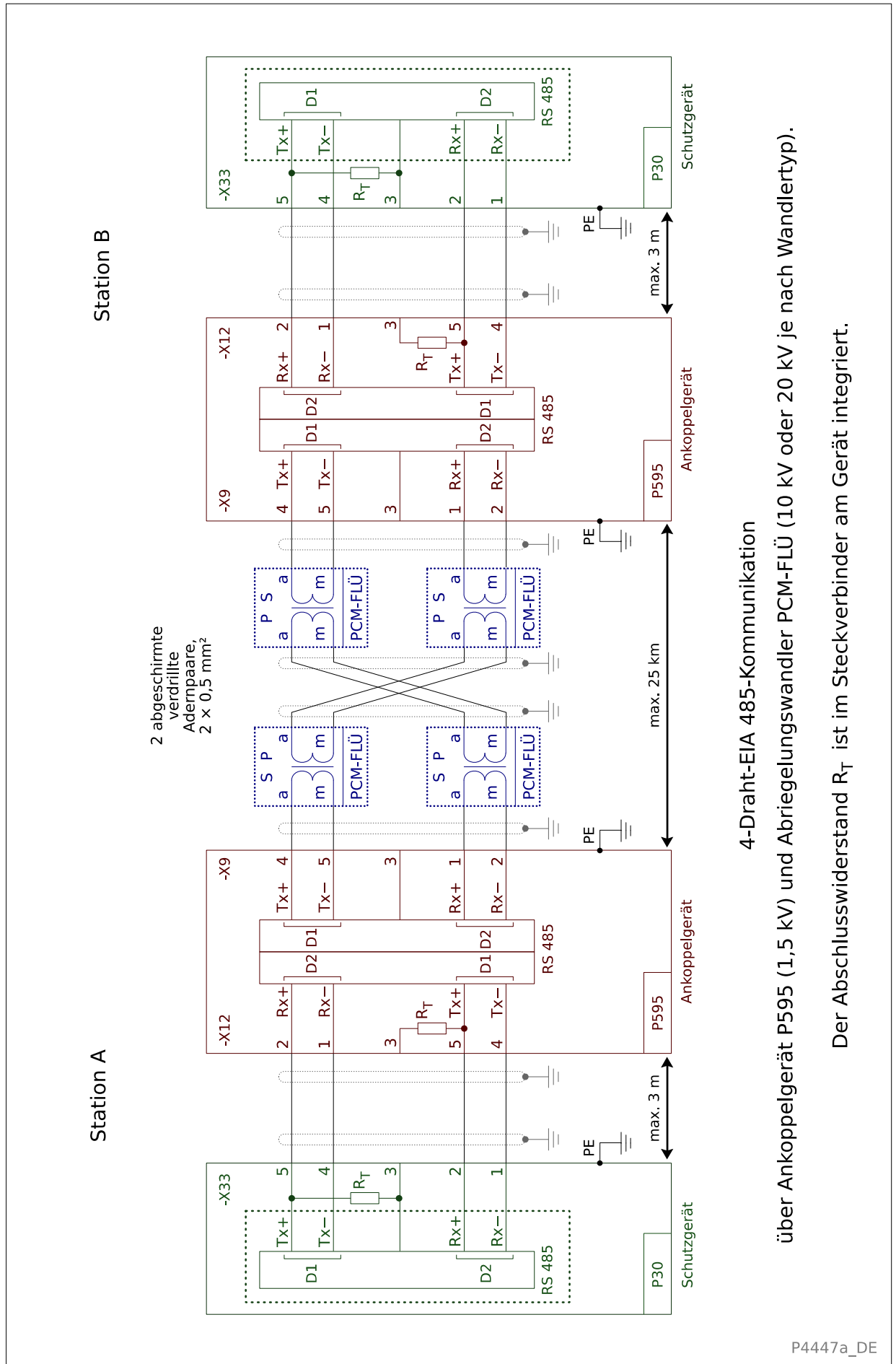
4-Draht-EIA 485-Kommunikation über Ankoppelgerät P595 (1,5 kV).

Der Abschlusswiderstand  $R_T$  ist im Steckverbinder am Gerät integriert.

Abb. 10 Wirkverbindung (EIA RS485) mit 2 P521-Geräten als Gegenstellen über Ankoppelgeräte P595







4-Draht-EIA 485-Kommunikation

über Ankoppelgerät P595 (1,5 kV) und Abriegelungswandler PCM-FLÜ (10 kV oder 20 kV je nach Wandlertyp).

Der Abschlusswiderstand R<sub>T</sub> ist im Steckverbinder am Gerät integriert.

Abb. 13 Verbindung mit Schutzgeräten P530C / P532 bzw. mit P30 über InterMiCOM-Schnittstelle (EIA RS485) und Abriegelungswandler

---

**8. GLOSSAR**

EIA	<i>Electronics Industry Association.</i>
EIA485	Von der EIA empfohlener Standard 485 für asynchrone serielle Kommunikation. Entspricht dem früheren „RS485“.
DIP-Schalter	<i>Dual Inline Pin.</i> Ein Baustein mit einer Reihe von Miniatur-(Ein-/Aus-)Schaltern.
PE	<i>Protective Earth.</i> (Anschluss für) Schutz Erde.







## Customer Care Centre

<http://www.schneider-electric.com/cc>

**Schneider Electric**

35 rue Joseph Monier  
92506 Rueil-Malmaison  
FRANCE

Phone: +33 (0) 1 41 29 70 00

Fax: +33 (0) 1 41 29 71 00

[www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

**Publication: P595/EN M/B13**

Publishing: Schneider Electric

08/2016