SIEMENS

SIMATIC NET

Handbuch für Triaxialnetze

gehört zu: 6GK1970–1AA20–0AA0

Ausgabe 04

Allgemeine Informationen
B89055/04 1

SINEC H1 Triaxialnetz
B89055/04 2

Verbindungselemente an der Busleitung
Auszug aus Arbeitsrichtlinie AR436–220 3

Buskoppler
H1 Buskoppler
6GK1972–1AB00–0AA0
Optischer Transceiver Mini–OTDE 4

Schnittstellenvervielfacher
C79000–G8900–C044–01
C79000–G8963–C050–01 5

Repeater
C79000–M8900–C003/02 6

Maßzeichnungen für Komponenten
B89055/04 7

Sicherheitstechnische Hinweise

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise sind durch ein Warndreieck hervorgehoben und je nach Gefährdungsgrad folgendermaßen dargestellt:



Gefahr

bedeutet, daß Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten **werden**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Warnung

bedeutet, daß Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten **können**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Vorsicht

bedeutet, daß eine leichte Körperverletzung oder ein Sachschaden eintreten können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Hinweis

ist eine wichtige Information über das Produkt, die Handhabung des Produktes oder den jeweiligen Teil der Dokumentation, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll.

Qualifiziertes Personal

Inbetriebsetzung und Betrieb eines Gerätes dürfen nur von **qualifiziertem Personal** vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieses Handbuchs sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Beachten Sie folgendes:



Warnung

Das Gerät darf nur für die im Katalog und in der technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit von Siemens empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und –Komponenten verwendet werden.

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Marken

SIMATIC® und SIMATIC NET® sind eingetragene Marken der SIEMENS AG.

Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen können.

Copyright © Siemens AG 1998 All rights reserved

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung

Siemens AG
Bereich A&D
Industrielle Kommunikation SIMATIC NET (A&D PT2)
Postfach 4848,D- 90327 Nürnberg

Haftungsausschluß

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard-und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so daß wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

© Siemens AG 1998
Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

SINEC H1

Handbuch für Triaxialnetze

Beschreibung C79000-B8900-C055/04

Wichtiger Hinweis

Wir weisen darauf hin, daß der Inhalt dieser Betriebsanleitung nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses ist oder diese abändern soll. Sämtliche Verpflichtungen von Siemens ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Gewährleistungsregel enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführungen dieser Betriebsanleitung weder erweitert noch beschränkt.

Wir weisen außerdem darauf hin, daß aus Gründen der Übersichtlichkeit in dieser Betriebsanleitung nicht jede nur erdenkliche Problemstellung im Zusammenhang mit dem Einsatz dieses Gerätes beschrieben werden kann. Sollten Sie weitere Informationen benötigen oder sollten besondere Probleme auftreten, die in der Betriebsanleitung nicht ausführlich genug behandelt werden, können Sie die erforderliche Auskunft über die örtliche Siemens-Niederlassung anfordern.

Allgemeines

Dieses Gerät wird mit Elektrizität betrieben. Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung.

WARNUNG !

!

Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise können deshalb schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.

Nur entsprechend qualifiziertes Personal sollte an diesem Gerät oder in dessen Nähe arbeiten. Dieses Personal muß gründlich mit allen Warnungen und Instandhaltungsmaßnahmen gemäß dieser Betriebsanleitung vertraut sein.

Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Anforderungen an die Qualifikation des Personals

Qualifiziertes Personal im Sinne dieser Betriebsanleitung bzw. der Warnhinweise sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb dieses Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen, wie z.B.:

- Ausbildung oder Unterweisung bzw. Berechtigung, Stromkreise und Geräte bzw. Systeme gemäß den aktuellen Standards der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, zu erden und zu kennzeichnen;

- Ausbildung oder Unterweisung gemäß den aktuellen Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstungen;

- Schulung in Erster Hilfe.

1 Allgemeine Informationen

Inhaltsverzeichnis **Seite**

1	**Allgemeiene Information**	1 - 1
1.1	Benutzerhinweise	1 - 1
1.2	Abkürzungen	1 - 1
1.3	Literaturverzeichnis	1 - 2

1 Allgemeine Informationen

1.1 Benutzerhinweise

Das SINEC H1 Netzhandbuch enthält die Informationen zur Planung, zur Projektierung, zur Montage und zum Betrieb von SINEC H1 Netzen. SINEC H1 Netze basieren auf der SINEC H1 Triaxial-Busleitung. Sie haben die topologische Struktur eines Busses.

Das Register 1 enthält allgemeine Informationen mit Benutzerhinweisen, Abkürzungen und Literaturangaben.

Das Register 2 enthält die Beschreibung des SINEC H1 Netzes. Ausgehend vom Einsatz lokaler Netze in der Fertigungs- und Prozeßautomatisierung wird zunächst ein Überblick über das SINEC H1 Netz gegeben, und danach werden die SINEC H1 Netzkomponenten im Detail erläutert.

Die Netze SINEC H1 (Busstruktur) können mit optischen Netzen SINEC H1FO (Sternstruktur) gemeinsam betrieben werden. Dazu wird die Kopplung von SINEC H1 Netzen mit den auf Sternkopplern basierenden Netzen SINEC H1FO beschrieben. Außerdem werden Angaben zur Netzprojektierung gemacht.

Das Register 3 enthält Hinweise zur Montage von Verbindungselementen an die SINEC H1 Busleitung. Diese Montagehinweise sind ein Auszug aus der Arbeitsrichtlinie AR 463-220.

Das Register 4 enthält die Montageanleitung für die SINEC H1 Buskoppler mit einer und mit zwei Schnittstellen und die Betriebsanleitungen für die SINEC H1FO optischen Transceiver OTDE-S (BFOC) und MINI OTDE (BFOC).

Das Register 5 enthält die Montageanleitungen für die SINEC H1 Schnittstellenvervielfacher der Typen SSV 102 und SSV 104.

Das Register 6 enthält die Beschreibung des SINEC H1 Repeaters.

Das Register 7 enthält Maßzeichnungen von verschiedenen SINEC-Komponenten.

1.2 Abkürzungen

AR	Arbeitsrichtlinie
AUI	Attachment Unit Interface, Normbegriff aus IEEE 802.3
BFOC	Bajonet Fiber Optic Connector, internationale Normbezeichnung für Steckverbinder ST® (ST® : eingetragenes Warenzeichen der Fa. AT&T)
CP	Kommunikations-Prozessor, Kommunikations-Anschaltung
CSMA/CD	Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection, Buszugriffsverfahren aus IEEE 802.3
DIN	Deutsches Institut für Normung
DTE	Data Terminal Equipment, Endgerät
FDDI	Fiber Distributed Data Interface
FOIRL	Fiber Optic Inter Repeater Link

H1	SINEC H1
H1FO	SINEC H1 mit optischen Netzkomponenten, sternförmiges Netz
IEC	International Electrotechnical Commission
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers
ISO	International Standardization Organization
LED	Light Emitting Diode, Leuchtdiode
LLC	Logical Link Control
LWL	Lichtwellenleiter
L2	SINEC L2
L2FO	SINEC L2 mit optischen Netzkomponenten
MMS	Manufacturing Message Specification
MAC	Media Access Control
OSI	Open System Interconnection
SINEC	Siemens Netzarchitektur für Automatisierung
SINEC H1	SINEC Kommunikationsnetz auf der Basis des Standards IEEE 802.3 (Ethernet)
SINEC H3	SINEC Kommunikationsnetznetz auf der Basis des Standards ISO 9314 (FDDI)
SINEC L2	SINEC Kommunikationsnetz auf der Basis des Standards DIN 19245 (PROFIBUS)
SINEC S1	SINEC Kommunikationsnetz zur Vernetzung von Aktoren und Sensoren mit Automatisierungsgeräten (Aktor-Sensor-Interface für die Automatisierung)
SSV	Schnittstellenvervielfacher
TF	Technologische Funktionen

1.3 Literaturverzeichnis

/1/ International Standard ISO/IEC 8802-3
Standard IEEE 802.3

/2/ SINEC L2/L2FO Netzhandbuch

/3/ Arbeitsrichtlinie AR 463-220
Montage des Bussystems SINEC H1

/4/ SINEC H1FO Handbuch Ethernet

/5/ SINEC Industrielle Kommunikationsnetze
Katalog IK 10

2 SINEC H1 Triaxialnetz

Inhaltsverzeichnis **Seite**

2	**SINEC H1 Triaxialnetz**	2 - 1
2.1	Lokale Netze in der Fertigungs- und Prozeßautomatisierung	2 - 1
2.2	SINEC H1 im Überblick	2 - 3
2.3	Netzkomponenten SINEC H1	2 - 6
2.3.1	Busleitung 727-0	2 - 6
2.3.2	SINEC H1 Buskoppler (Transceiver)	2 - 10
2.3.3	N-Koaxialstecker, Koaxial-Doppelkupplung und Abschlußwiderstände	2 - 13
2.3.4	Steckleitung 727-1 (Dropcable)	2 - 15
2.3.5	SINEC H1 Repeater (Busverstärker)	2 - 17
2.3.6	SINEC H1 Schittstellenvervielfacher	2 - 20
2.4	Anbindung von SINEC H1 an SINEC H1FO Sternkoppler	2 - 24
2.4.1	SINEC H1/H1FO Netze	2 - 24
2.4.2	Übergänge zwischen SINEC H1 Bussegmenten und SINEC H1FO	2 - 25
2.5	Netzprojektierung	2 - 26

2 SINEC H1 Triaxialnetz

2.1 Lokale Netze in der Fertigungs- und Prozeßautomatisierung

Die Leistungsfähigkeit von Steuerungssystemen wird heute nicht mehr allein durch die Automatisierungsgeräte bestimmt, sondern auch ganz entscheidend durch das Umfeld. Dazu gehört neben der Anlagenvisualisierung, dem Bedienen und Beobachten, vor allem ein leistungsfähiges Kommunikationssystem.

In der Fertigungs- und Produktionsautomatisierung werden immer mehr dezentrale Automatisierungssysteme eingesetzt. Das heißt, daß eine komplexe Steuerungsaufgabe in kleinere, übersichtliche Teilaufgaben mit dezentralen Steuerungssystemen zerlegt wird. Zwischen den dezentralen Systemen besteht dabei ein hoher Bedarf an Kommunikation. Diese dezentralen Strukturen ermöglichen:

- ➢ unabhängige und gleichzeitige Inbetriebnahme einzelner Anlagenteile
- ➢ kleinere, überschaubare Programme
- ➢ Parallelverarbeitung durch verteilte Automatisierungssysteme. Hieraus resultieren:
  - Verkürzung der Reaktionszeiten
  - Geringere Belastung der einzelnen Verarbeitungseinheiten
- ➢ Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit

Für eine dezentrale Anlagenstruktur ist ein leistungsfähiges und umfassendes Kommunikationssystem unbedingt erforderlich.

Grundlage des Kommunikationssystems sind lokale Netze, die, je nach Rahmenbedingungen,

- ➢ rein elektrisch
- ➢ rein optisch
- ➢ kombiniert elektrisch/optisch

realisiert werden können.

Siemens bietet mit SINEC offene, herstellerneutrale Kommunikationssysteme für die verschiedenen Ebenen der Prozeßautomatisierung im industriellen Umfeld an. Die Kommunikationssysteme basieren auf nationalen und internationalen Standards gemäß dem Referenzmodell nach ISO/OSI (International Standardization Organization / Open System Interconnection).

SINEC beinhaltet:

- ➢ das Kommunikationsnetz, bestehend aus Übertragungsmedien, entsprechenden Anschluß- und Übertragungskomponenten und den dazugehörigen Übertragungsverfahren
- ➢ Protokolle und Dienste, die zur Datenübertragung zwischen den oben genannten Geräten dienen
- ➢ die Baugruppen des Automatisierungsgerätes bzw. Rechners, die die Verbindung zum Kommunikationsnetz herstellen (Kommunikationsprozessor "CP" oder "Anschaltung")

Zur Lösung der vielfältigen Aufgabenstellungen in der Automatisierungstechnik stellt SINEC, je nach Anforderung, unterschiedliche Kommunikationsnetze zur Verfügung.

Unterschiedliche Anforderungen ergeben sich aus der Topologie von Räumen, Gebäuden, Fabrikationshallen und ganzen Firmenarealen sowie den dort herrschenden Umweltbedingungen. Darüberhinaus stellen die zu vernetzenden Automatisierungskomponenten abgestufte Leistungsanforderungen an das Kommunikationssystem.

Gemäß diesen differenzierten Anforderungen bietet SINEC die folgenden, nationalen und internationalen Normen entsprechenden Kommunikationsnetze an:

- SINEC S1,
  das Aktor-Sensor-Interface für die Automatisierung zum Anschluß von binären Aktoren und Sensoren über die ASI-Busleitung an Automatisierungsgeräte. SINEC S1 ist eine Ergänzung zu den übrigen SINEC Netzen für den Small-Range-Bereich.

- SINEC L2 und SINEC L2FO,
  ein Kommunikationsnetz für den Zellen- und Feldbereich gemäß PROFIBUS (Process Field Bus/DIN 19245) mit dem hybriden Zugriffsverfahren Token Bus und Master-Slave und mit Vernetzung über Zweidrahtleitung (L2) und über Lichtwellenleiter (L2FO) /2/.

- SINEC H1 und SINEC H1FO,
  ein Kommunikationsnetz für den Zellenbereich in Basisbandübertragungstechnik gemäß IEEE 802.3 mit Zugriffsverfahren CSMA/CD und mit Vernetzung über Triaxial-Busleitung (H1) und Punkt zu Punkt über Lichtwellenleiter und Sternkoppler (H1FO).

- SINEC H3,
  ein Hochgeschwindigkeits-Kommunikationsnetz gemäß ISO 9314 (FDDI, Fiber Distributed Data Interface) auf der Basis eines redundanten Lichtwellenleiter-Rings. SINEC H3 wird als leistungsfähiges Backbone-Netz eingesetzt.

Die verschiedenen Kommunikationsnetze können sowohl unabhängig voneinander eingesetzt werden, als auch je nach Bedarf miteinander kombiniert werden.

2.2 SINEC H1 im Überblick

Das Kommunikationssystem SINEC H1 ermöglicht die offene Kommunikation von räumlich verteilten Endgeräten der Automatisierungstechnik im mittleren und oberen Leistungsbereich.

Das Kommunikationssystem SINEC H1 besteht aus den SINEC H1 Kommunikations-Prozessoren in den verschiedenen Endgeräten und den SINEC H1 Netzkomponenten (Bild 2.1).

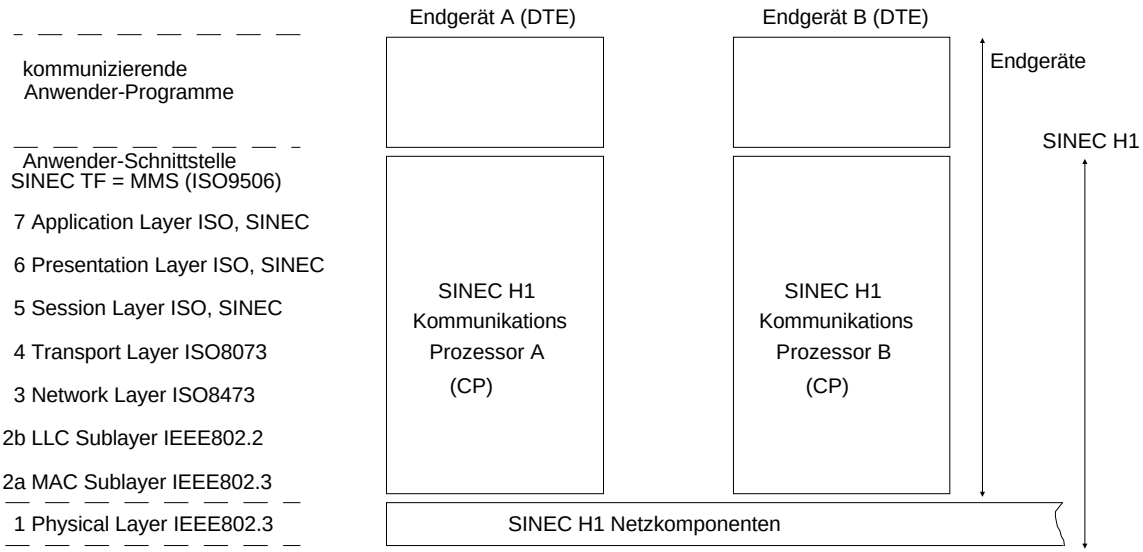


Bild 2.1: Kommunikationssystem SINEC H1

Die SINEC H1 Netzkomponenten realisieren die physikalische Vernetzung der verschiedenen Endgeräte mit einer von der Anwendung vorgegebenen Topologie.

Die SINEC H1 Kommunikations-Prozessoren realisieren die offene Kommunikation zwischen den Endgeräten. Die Gerätetypen der Endgeräte können verschiedenartig oder auch gleichartig sein. Das Kommunikationsprotokoll der SINEC H1 Kommunikations-Prozessoren umfaßt die Ebenen 2 bis 7 des Referenzmodells nach ISO/OSI.

Die Protokollebenen 1 und 2a des Kommunikationssystems SINEC H1 sind entspechend dem Standard IEEE 802.3 bzw. ISO/IEC 8802-3 realisiert worden.

- **Das Zugriffsverfahren CSMA/CD**

In dem Standard IEEE 802.3 wird die physikalisch-elektrische Art der Übertragung und der konkurrierende Zugriff der verschiedenen Endgeräte auf das physikalische Netz geregelt. Das Zugriffsverfahren ist das CSMA/CD-Verfahren. Dabei ist CSMA/CD die Abkürzung für Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection (Mithören bei Mehrfachzugriff mit Kollisionserkennung).

Die Arbeitsweise dieses Zugriffsverfahrens wird im folgenden kurz skizziert (siehe Bild 2.2):

- ➢ Die sendewilligen Endgeräte hören, ob Datenverkehr auf dem Medium stattfindet (Carrier Sense), und warten bis das Übertragungsmedium frei ist.
- ➢ Bei freiem Übertragungsmedium kann gesendet werden, wobei jedes Endgerät dasselbe Senderecht besitzt und von sich aus auf den Bus zugreifen kann (Multiple Access). Jedes Telegramm enthält eine Zieladresse. Die Endgeräte vergleichen die Zieladresse mit der eigenen Stationsadresse; bei Übereinstimmung wird der Datenblock ausgewertet, ansonsten verworfen.
- ➢ Der gleichzeitige Sendeversuch zweier oder mehrerer Endgeräte (bei freiem Medium) führt durch die Überlagerung der Telegramme zu sogenannten Kollisionen, die gemäß IEEE 802.3 von den Endgeräten erkannt (Collision Detection) und aufgelöst werden.

  Stellt ein gerade sendendes Endgerät eine Kollision fest, so bricht es seinen Sendeversuch ab und startet diesen nach Ablauf einer zufallsgesteuerten Wartezeit erneut. Bei erneuter Kollision wird das Intervall, aus dem die Wartezeit mittels eines Zufallsgenerators bestimmt wird, jeweils verdoppelt. Hierdurch verringert sich für die Endgeräte mit jedem Sendeversuch die Wahrscheinlichkeit, durch die gleiche Wartezeit erneut zu kollidieren.
  Die Kollisionserkennung des Zugriffsverfahrens CSMA/CD beschränkt die maximale Leitungslänge zwischen zwei Endgeräten.

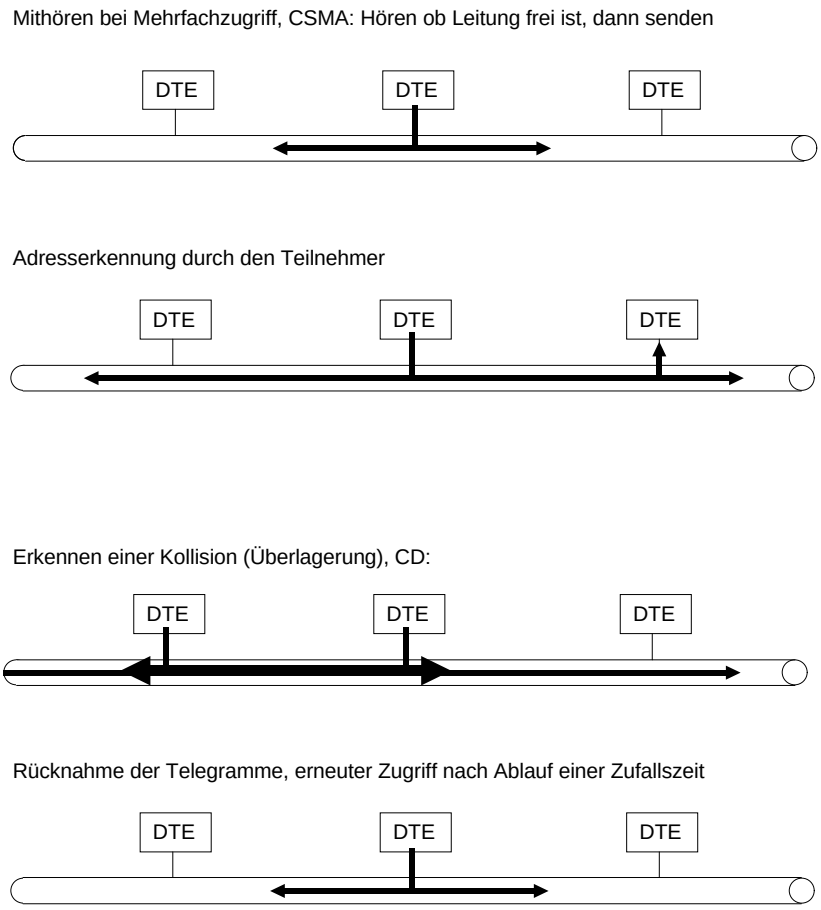


Bild 2.2: Arbeitweise des Zugriffsverfahrens CSMA/CD

- **Die SINEC H1 Netzkomponenten**

Die SINEC H1 Netzkomponenten sind der Oberbegriff für Leitungen, Buskoppler (Transceiver), Schnittstellenvervielfacher und Repeater (siehe Bild 2.3).

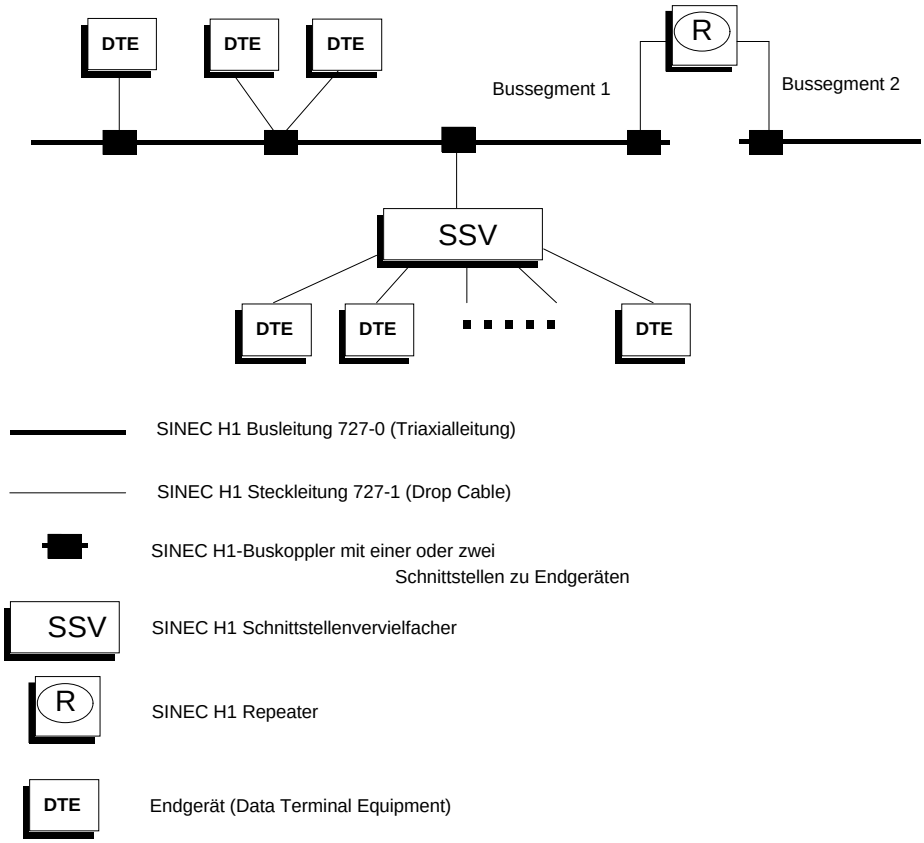


Bild 2.3: SINEC H1 Netzkomponenten

Mit diesen Netzkomponenten kann die Vernetzung im industriellen Bereich mit der hier erforderlichen Zuverlässigkeit und Störfestigkeit erfolgen /1/.

Nachfolgend die wichtigsten Eigenschaften von SINEC H1:

Topologie:	Bus
Medium:	Triaxialleitung, Wellenwiderstand 50 Ohm, speziell für den Einsatz im industriellen Bereich ist die in IEEE802.3 (10Base5) spezifizierte Koaxialleitung bei SINEC H1 zusätzlich mit einem Schirm versehen
Übertragungsrate:	10 Mbit/s
Übertragungs-verfahren:	Basisband, Manchestercodierung
Zugriffsverfahren:	CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access/Collision Detection)
Leitungslängen:	maximal 500 m je Segment maximale Entfernung zwischen 2 Endgeräten über Repeater bis 3000 m
Anschlüsse:	maximal 100 Buskoppler je Segment

2.3 Netzkomponenten SINEC H1

2.3.1 Busleitung 727-0

Bei der Busleitung 727-0 handelt es sich um eine Triaxialleitung. Abweichend von der üblichen Ethernet-Koaxial-Busleitung für den Bürobereich (Yellow Cable) ist die Busleitung 727-0 eine Dreileiter-Anordnung (siehe Bild 2.4).

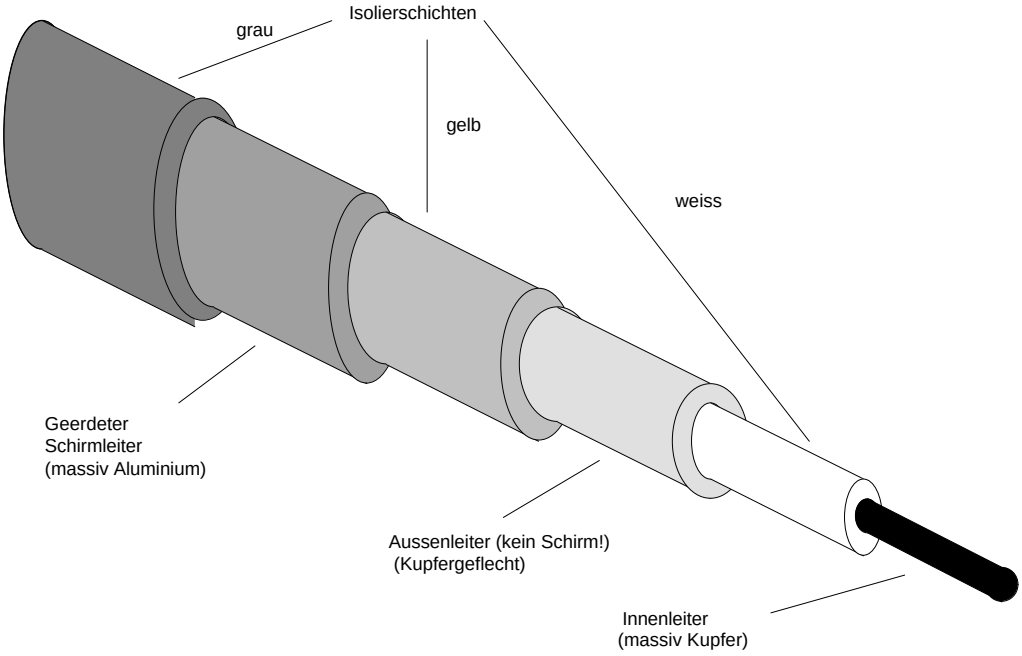


Bild 2.4: Aufbau der Busleitung 727-0

Neben dem Innenleiter aus Massivkupfer und einem Außenleiter aus mehrlagigem verzinnten Kupfergeflecht ist ein zusätzlicher Schirm aus Aluminium vorhanden. Der Außenleiter ist in der Regel nicht geerdet. Für Anwendungen in besonderen Fällen darf die Erdung nur an einer Stelle ausgeführt sein.

Der triaxiale Aufbau der Busleitung läßt Potentialausgleichströme auf dem geerdeten Schirmleiter zu, was zu einer Reduzierung der Störbeeinflussung des Bussignals auf dem Innen- und Außenleiter der Busleitung führt. Damit ist die Busleitung 727-0 auch für die Verlegung in elektromagnetisch belasteter Industrieumgebung geeignet.

Der äußere Aufbau der Busleitung wirkt als Dampfsperre, daher ist die Busleitung 727-0 auch für Erdverlegung und für die Verlegung in Süßwasser geeignet.

Die technischen Daten der Busleitung entsprechen oder übertreffen die Anforderungen entsprechend IEEE 802.3:

- **Elektrische Daten bei 20 °C:**

Impedanz	50 Ohm ± 2 Ohm
relative Ausbreitungs-geschwindigkeit	0,78
Dämpfung bei 10 MHz	≤16 dB/km
bei 5 MHz	≤12 dB/km
Kopplungswiderstand bei 10 MHz	≤0,01 mOhm/m
bei 5 MHz	≤0,1 mOhm/m
Schleifenwiderstand des 500 m-Segments (Innen- und Außenleiter)	≤ 4 Ohm
zulässiger Dauerstrom auf dem Schirmleiter (Alu)	≤35 A (DC)

- **Mechanische Daten**

Durchmesser Innenleiter (Kupfer)	2,17 mm ± 0,013 mm
Durchmesser Außenleiter	8,2 mm
Außendurchmesser der Busleitung	max. 15 mm
Biegeradius für einmaliges Biegen	≥ 125 mm
für mehrmaliges Biegen	≥ 250 mm
Gewicht	ca. 337 kg/km
Zugfestigkeit	≤ 700 N
Temperaturbereich für Verlegung und Montage	-5 °C bis 50 °C
für Betrieb und Lagerung	-40 °C bis 65 °C

Beschriftung des inneren (gelben) Mantels: SIEMENS ETHERNET CSMA/CD BASISBAND
Fortlaufende Markierung des Außenmantels zur Buskoppler-Montage im Abstand
2500 mm ± 50 mm

- **Segmentlängen der Busleitung**

Die Busleitung 727-0 wird als Meterware geliefert.

Bei Aufbau eines kompletten Leitungssegments aus einem Fertigungslos ist jede Segmentlänge zwischen 2,5 m und 500 m erlaubt.

Muß innerhalb eines Segmentes mit Leitungsstücken aus verschiedenen Fertigungslosen gearbeitet werden (z. B. bei späteren Erweiterungen), so soll jedes Teilstück ein ungeradzahliges Vielfaches von 23,4 m sein:

23,4 m; 70,2 m; 117,0 m; 163,8 m; 210,6 m; 257,4 m; 304,2 m; 351,0 m; 397,8 m; 444,6 m oder 491,4 m

Die Länge 23,4 m entspricht der halben Wellenlänge der Grundfrequenz des zur Datenübertragung auf der Busleitung genutzten Frequenzspektrums. Dadurch wird der Einfluß von Reflexionen reduziert, die durch Fehlanpassung an den Übergängen von Leitungsstücken entstehen.

- **Verlegevorschrift**

Bei den Verlegearbeiten, besonders beim Einziehen in Schutzrohre, ist zu berücksichtigen, daß die Busleitung durch die massive Abschirmung keine besonders große Elastizität hat. Deshalb sollten die Leitungslängen möglichst am Montageort ausgemessen und jeweils nur die benötigte Länge von der Kabeltrommel bzw. -rolle abgenommen werden (beispielsweise die ausgemessene Länge zwischen zwei benachbarten Buskopplern).

Es ist darauf zu achten, daß die Leitung weder beim Transport noch beim Verlegen bzw. Einziehen in ein Schutzrohr abgeknickt oder mit geringerem als dem zulässigen Biegeradius gebogen wird. Außerdem darf die Leitung nicht in sich verdreht werden.

Beide Enden der Busleitung müssen vor dem Verlegen bzw. Einziehen so verschlossen werden, daß kein Schmutz und keine Feuchtigkeit eindringen kann. Beim Verlegen bzw. Einziehen gilt, daß Zug- und Druckkräfte nur auf den Außenmantel wirken dürfen.

Busleitungen müssen mit einem Mindestabstand von 50 cm zu parallel verlaufenden Niederspannungsleistungs- und Hochspannungskabeln sowie zu Steuerleitungen von Schaltschützen verlegt werden. Kann dieser Abstand nicht eingehalten werden, beispielsweise bei der Kreuzung von Kabeltrassen mit Starkstromleitungen, so ist die Busleitung im Gefärdungsbereich in einem Stahlpanzerrohr zu verlegen. Das Stahlpanzerrohr ist so oft wie möglich, mindestens jedoch an den beiden Enden mit der Ortserde zu verbinden.

Erlaubt ist die Verlegung der Busleitung direkt auf Kabelpritschen, Kabeltrassen und in Kabelkanälen, wo der genannte Mindestabstand eingehalten wird.

In Trittbereichen und bei obenliegenden Kabeltrassen muß die Busleitung zum mechanischen Schutz in Schutzrohr Pg 21 verlegt werden (Aluminiumpanzerrohr, feuerverzinktes Stahlpanzerrohr oder Metallschutzschlauch).

Ist ein zusätzlicher elektromagnetischer Schutz erforderlich, wird die Verlegung in feuerverzinktem Stahlpanzerrohr oder Metallschutzschlauch empfohlen. Bei Gebäudedehnfugen ist eine Unterbrechung der Schutzrohrmontage bis zu 50 cm erlaubt.

- **Überspannungsschutz**

Bei gebäudeübergreifender Verlegung der Busleitung 727-0 sollen zum Schutz der aktiven Buskomponenten vor Überspannungen Überspannungsschutzgeräte vom Typ ÜGKF/N-L eingesetzt werden. Damit die Schutzgeräte optimal wirken, müssen sie jeweils am ersten Buskoppler nach dem Eintritt des Buskabels in das Gebäude installiert werden.

Das Überspannungsschutzgerät wird direkt zwischen das Busanschlußstück des SINEC H1 Buskopplers und die mit einem N-Koaxialstecker konfektionierte Busleitung 727-0 geschraubt. Die Erdungsleitung des Überspannungsschutzgeräte wird möglichst kurz mit der geerdeten Montageplatte des Buskopplers verbunden.

Je Bussegment dürfen maximal 2 Überspannungsschutzgeräte verwendet werden.

Hinweis: Gebäudeübergreifende Vernetzungen können auch optisch über Inter-Repeater-Link-Verbindungen realisiert werden. Hierbei sind dann selbstverständlich keine Überspannungsschutzgeräte erforderlich.

- **Verbindungselemente der Busleitung**

Die Teilstücke der Busleitung 727-0 werden an ihren Enden mit je einem N-Koaxialstecker und je einer Mantelschirmklemme konfektioniert.

Die N-Koaxialstecker kontaktieren den Innenleiter und den Außenleiter der Busleitung 727-0. Die Mantelschirmklemmen kontaktieren den Schirm der Busleitung 727-0.

Die Anleitung zur Montage der Verbindungselemente an die Busleitung ist in der Arbeitsrichtlinie AR 463-220 enthalten /3/ (siehe Register 3: Abschnitt "Herstellen der Steckverbindungen an der Busleitung").

- **Erdung der Busleitung**

Der Schirmleiter der Busleitung wird über die Mantelschirmklemmen an den Enden der Teilstücke geerdet. Dazu werden Erdungskabel (Querschnitt 6 mm^2 CU) an den Mantelschirmklemmen angeschraubt und mit der jeweils nächstliegenden Ortserde verbunden. In der Regel ist dies die geerdete Montageplatte eines Buskopplers. Die Erdungskabel sind im Lieferumfang der SINEC H1 Buskoppler enthalten.

Die Norm IEEE 802.3 fordert, daß der Außenleiter der Busleitung (siehe Bild 2.4), wenn überhaupt, dann nur einmal pro Segment niederohmig mit einer Ortserde verbunden werden darf. Damit diese Vorschrift eingehalten wird und keine unbeabsichtigten Erdungen des Außenleiters der Busleitung entstehen, sind bei SINEC H1 alle Teile, die in galvanischem Kontakt mit dem Busleiter stehen, mit einer zusätzlichen Isolierung versehen.

Dazu gehören beispielsweise folgende Teile:
N-Koaxialstecker an den Teilstücken der Busleitung, Busanschlußstücke der Buskoppler und Abschlußwiderstände der Busleitung.

Bei SINEC H1 wird empfohlen den Außenleiter der Busleitung nicht zu erden. Damit der Außenleiter sich nicht kapazitiv gegen Ortserde aufladen kann, enthalten die SINEC H1 Buskoppler hochohmige Widerstände, die dies verhindern.

Zusätzliche Erläuterungen zur Erdung der Busleitung finden Sie im Register 3 im Abschnitt "Erdung und Abschirmung".

Hinweis: In dem Abschnitt "Erdung und Abschirmung" wird der Ausdruck "Schirm der inneren gelben Koaxialleitung" gebraucht. Damit ist der Außenleiter der Busleitung 727-0 in Bild 2.4 gemeint.

2.3.2 SINEC H1 Buskoppler (Transceiver)

SINEC H1 Buskoppler (Transceiver) gibt es in folgenden Typen (siehe Bild 2.3):

➢ SINEC H1 Buskoppler mit einer Schnittstelle zum Endgerät,

➢ SINEC H1 Buskoppler mit zwei Schnittstellen zu Endgeräten.

Die SINEC H1 Buskoppler sind zur Ankopplung von Endgeräten an die SINEC H1 Busleitung erforderlich. Die Endgeräte werden über Steckleitungen 727-1 (Dropcable) an den Schnittstellen der Buskoppler angeschlossen.

- **Buskoppler-Funktion**

Ein Buskoppler realisiert nach IEEE 802.3 folgende Funktionen:

➢ Galvanische Trennung zwischen Busleitung und Schnittstelle zum Endgerät

Diese verhindert weitgehend, daß Überspannungen auf der Busleitung (beispielsweise bei Blitzeinschlag) zum Endgerät gelangen können.

➢ Aufspaltung des Bussignals in die Signale der Schnittstelle zum Endgerät (AUI-Schnittstelle) mit Sendesignal, Empfangssignal und Kollisionssignal (siehe Bild 2.5)

Hierfür sind in der Steckleitung 727-1 drei verdrillte, geschirmte Adernpaare vorhanden. Die Steckleitung enthält noch ein zusätzliches Adernpaar für die Stromversorgung des Buskopplers durch das Endgerät.

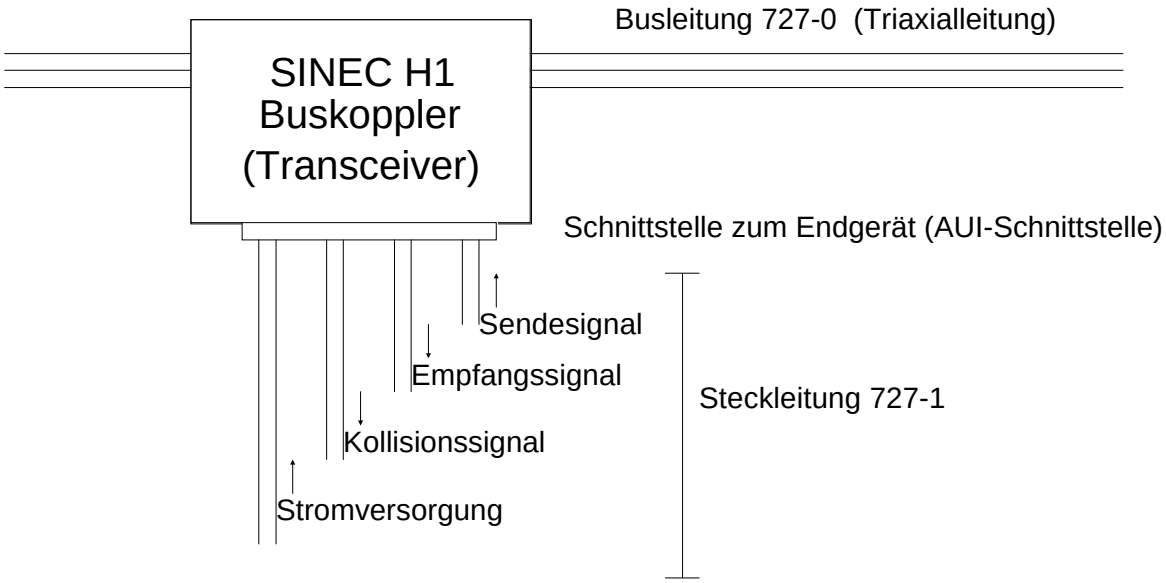


Bild 2.5: zur Funktion des SINEC H1 Buskopplers

➢ Kollisionserkennung

Ein erhöhter Sendepegel auf der Busleitung wird von den angeschlossenen Buskopplern als Kollision, also als gleichzeitiger Sendeversuch mehrerer Endgeräte interpretiert. Jeder Buskoppler aktiviert daraufhin die Kollisions-Steuerleitung zum angeschlossenen Endgerät, um einen Sendeversuch zu verhindern bzw., falls das Endgerät selbst an der Kollision beteiligt war, dieses zum Abbruch des Sendeversuchs zu veranlassen.

➢ Jabber-Funktion

Diese Funktion verhindert, daß ein defektes Endgerät die Busleitung durch zu lange Datenpakete (jabber = Geplapper) blockiert. Bei jedem Sendebeginn wird ein Timer gestartet, der die Länge der Sendedaten überwacht; überschreitet die Sendedauer circa 20 msec, so wird der Sendevorgang abgebrochen und das Kollisionssignal zum Endgerät aktiviert. Zum Vergleich: nach Norm darf die Länge eines Telegramms 1518 byte nicht überschreiten, was einer Busbelegung von etwa 1,5 msec entspricht.

➢ SQE-Test (Signal Quality Error Test oder "Heartbeat")

Mit dieser Funktion, die am Buskoppler mittels Steckbrücke aktiviert werden kann, erkennt das Endgerät die Funktionsfähigkeit der Kollisionserkennung. Bei eingeschaltetem SQE-Test wird nach jedem gesendeten Datenblock die Kollisionsleitung aktiviert, jedoch so kurz (0,5 - 1,5 µsec), daß das Endgerät das SQE-Test-Signal von einer echten Kollision unterscheiden kann. Der SQE-Test ist optional; Fremd- und insbesondere ältere Ethernet-Karten benötigen ihn jedoch oft grundsätzlich. SINEC H1 Kommunikations-Prozessoren werten das SQE-Test-Signal nicht aus, daher ist es bei den SINEC H1 Buskopplern standardmäßig ausgeschaltet.

- **Stromversorgung**

Die Buskoppler werden von den Endgeräten über die Steckleitungen gespeist (siehe Bild 2.5). Dies ermöglicht die Montage der Buskoppler auch an schwer zugänglichen Stellen wie in geschlossenen Kabelkanälen.

Die Norm IEEE802.3 gibt folgende Werte für die Stromversorgung eines Buskopplers vor:

Daten des Endgeräts (DTE):	
Ausgangsspannung	12 V - 6% bis 15 V +5%
Ausgangsstrom	≥ 500 mA
Steckleitung:	
Schleifenwiderstand des Leiterpaares für die Stromversorgung	max. 3,5 Ω bei der max. Länge von 50m
Buskoppler:	
Stromaufnahme	≤ 500 mA.

Die Stromaufnahme des SINEC H1 Buskopplers mit einer Schnittstelle ist: max 300 mA.
Die Stromaufnahme des SINEC H1 Buskopplers mit zwei Schnittstellen ist: max. 500 mA.

Die Eingangsspannung eines Buskopplers ist abhängig von seiner Stromaufnahme und der Länge der Steckleitung zwischen Endgerät und Buskoppler.

☞ **Die Ausgangsspannung des Endgerätes (DTE) muß die Anforderungen der "Sicheren elektrischen Trennung" vom Netz erfüllen (siehe DIN VDE 0160 und DIN IEC 435/ VDE9805).**

- **Montage**

Die SINEC H1 Buskoppler werden über die N-Konnektoren des Busanschlußstücks mit dem Buskabel verschraubt. Diese Anschlußtechnik stellt die für den Einsatz im Fertigungsbereich erforderliche stabile und dauerhafte Verbindung sicher.

Zum Anschließen neuer Buskoppler wird die Busleitung durchtrennt. Die Leitungsenden werden mit N-Konnektoren und mit Mantelschirmklemmen konfektioniert (siehe Register 3). Das passive Busanschlußstück (Tap) wird mit den N-Konnektoren der konfektionierten Enden der Busleitung 727-0 verschraubt. An die Mantelschirmklemmen der Busleitung werden Erdungskabel angeschraubt und mit der Montageplatte des Buskopplers verbunden (siehe Montageanleitung SINEC H1 Buskoppler im Register 4). Die Erdungskabel und die Montageplatte weden zusammen mit dem Buskoppler mitgeliefert. Die Maßzeichnungen für Komponenten sind im Register 7 enthalten.

Die Montageplatte muß niederohmig mit der nächsten Ortserde verbunden werden, falls sie nicht durch die Verschraubung mit dem Untergrund bereits geerdet ist. Der Querschnitt der Erdungsleitung muß mindestens 6 mm^2 Cu oder äquivalent betragen.

Bereits bei der Erstverlegung eines Bussegmentes können Reserve-Busanschlußstücke montiert werden, an die später ohne Störung des Busbetriebes die zusätzlichen Buskoppler anschließbar sind.

Der Mindestabstand zwischen 2 Buskopplern beträgt 2,5 m. Generell muß der Abstand zwischen den Buskopplern ein ganzzahliges Vielfaches von 2,5 m sein. Zu diesem Zweck befindet sich alle 2,5 m eine entsprechende Markierung auf dem Außenmantel der Busleitung 727-0.

Die technischen Daten und die Anleitung zur Montage der SINEC H1 Buskoppler sind in der Montageanleitung im Register 4 enthalten.

- **Anschlußmöglichkeiten beim Buskoppler mit zwei Schnittstellen**

Der SINEC H1 Buskoppler mit zwei Schnittstellen ermöglicht den Anschluß von einem oder von zwei Endgeräten an die Busleitung 727-0.

Zusätzlich besteht die Möglichkeit 2 Endgeräte ohne Anschluß an die Busleitung miteinander zu verbinden. Dazu werden die beiden Endgeräte über je eine Steckleitung 727-1 an dem Buskoppler angeschlossen.

Die Montage des Busanschlußstückes ist nicht erforderlich. Stattdessen wird der mitgelieferte Widerstand 25 Ω an den Anschlußpunkten des Busanschlußstückes aufgesteckt und das Gehäuse des Buskopplers wird mit der mitgelieferten Abdeckung geschlossen (siehe Montageanleitung SINEC H1 Buskoppler im Register 4).

2.3.3 N-Koaxialstecker, Koaxial-Doppelkupplung und Abschlußwiderstände

Der N-Koaxialstecker bildet das Gegenstück zum N-Konnektor am Buskoppler und ist erforderlich, um

- ➢ den Buskoppler an die Busleitung anzuschließen,
- ➢ mit einer Koaxial-Doppelkupplung einen Abschlußwiderstand am Ende der Busleitung anzuschließen (siehe Bild 2.6).

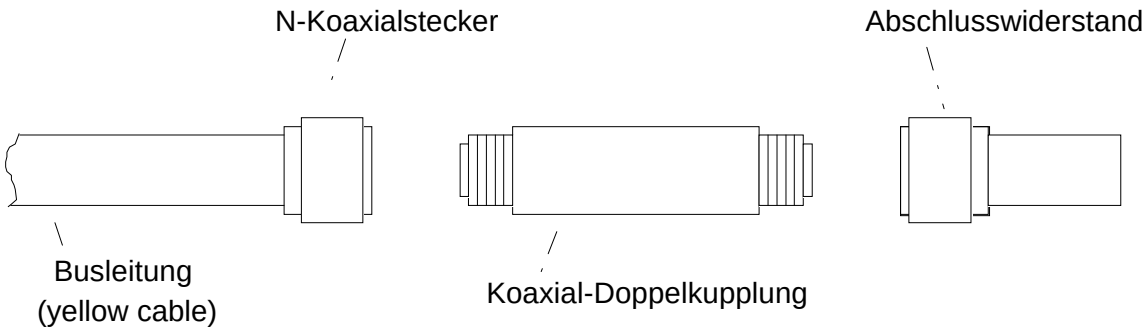


Bild 2.6: N-Koaxialstecker, Koaxial-Doppelkupplung und Abschlußwiderstand

- **N-Koaxialstecker**

Ein N-Koaxialstecker besteht aus folgenden Teilen: Steckerstift, Steckergehäuse und Crimphülse. Der Steckerstift wird am Innenleiter der Busleitung angecrimpt. Das Steckergehäuse wird mit Hilfe der Crimphülse am Außenleiter der Busleitung angecrimpt.

Zum Einbau eines Buskopplers in die Busleitung sind zwei N-Koaxialstecker (1 Liefereinheit) erforderlich. Die Mantelschirmklemmen sind im Lieferumfang der N-Koaxialstecker enthalten. Sie dienen zur Kontaktierung des Schirmleiters der Busleitung für den Anschluß von Erdungskabeln.

Siehe auch Register 3: Abschnitt "Herstellen der Steckverbindungen an der Busleitung".

- **Abschlußwiderstände**

Gemäß IEEE 802.3 muß jedes Bussegment an den beiden Enden mit 50 Ohm-Abschlußwiderständen (auch "Terminatoren" genannt) bestückt werden. Der Abschluß mit ohmschen Widerständen entsprechend dem Wellenwiderstand der Busleitung entspricht einer Anpassung im Sinne der Hochfrequenztechnik und vermeidet Reflexionen am Leitungsende.

Bei fehlenden bzw. falschen Abschlußwiderständen entstehen Reflexionen, die sich dem Nutzsignal überlagern und zu unzulässig hohen Signalpegeln auf der Busleitung führen. Diese wiederum werden von den Buskopplern als Kollisionen interpretiert.



Ein andauernder Kollisionszustand in einem Bussegment deutet in der Praxis auf fehlende Abschlußwiderstände des Bussegments hin.

Falls die Busleitung jeweils mit einem Buskoppler endet, werden die Abschlußwiderstände dort aufgeschraubt, andernfalls mittels Koaxial-Doppelkupplung entsprechend Bild 2.6.

- **Isolierung**

Der Außenleiter eines Bussegments (mittlerer Leiter der triaxialen Busleitung) darf, wenn überhaupt, nur einmal mit der Ortserde verbunden werden. Deshalb müssen blanke Außenleiterstücke wie N-Koaxialstecker, Busanschlußstück, Koaxial-Doppelkupplung und Abschlußwiderstände gegen unbeabsichtigte Erdungen beispielsweise mit einem Schrumpfschlauch isoliert werden.

2.3.4 Steckleitung 727-1 (Dropcable)

Die Steckleitung 727-1 verbindet

- ➢ Endgeräte mit Buskopplern,
- ➢ Endgeräte mit Schnittstellenvervielfachern,
- ➢ Schnittstellenvervielfacher mit Buskopplern,
- ➢ Repeater mit Buskopplern.

Die Länge der Steckleitung darf maximal 50 m betragen. Dies ermöglicht eine flexible Topologie, da die Busleitung auf diese Weise nicht direkt von Endgerät zu Endgerät sondern nur in deren Nähe verlegt werden muß.

Die Steckleitung 727-1 besteht aus vier verdrillten und geschirmten Adernpaaren, die wiederum von einem Gesamtschirm umgeben sind. Die Steckleitung ist an den Enden mit Steckern abgeschlossen. Der Aufbau von Stecker und Buchse und die Belegung der Stifte sind nach IEEE 802.3 festgelegt (siehe Bilder 2.7 und 2.8).

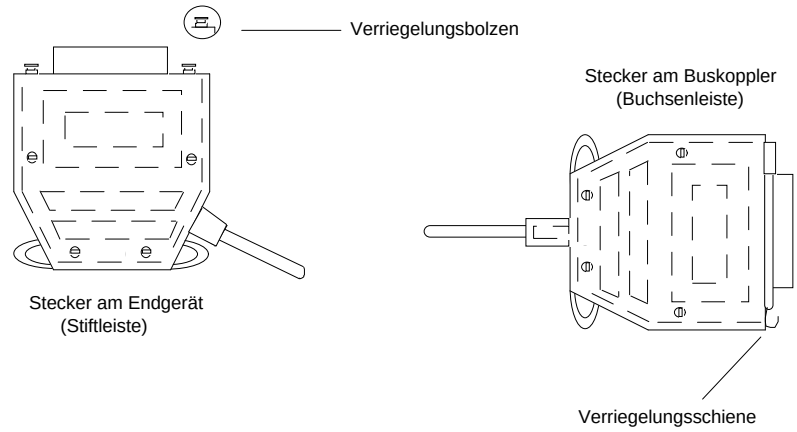


Bild 2.7: Die Stecker der Steckleitung 727-1

Buskoppler (BK): 15 pol. Buchsenleiste Endgerät (DTE): 15 pol. Stiftleiste		
Stift-Nr.	Signal	Richtung BK DTE
2	Kollision (+)	------->
3	Sendedaten (+)	<------
5	Empfangsdaten (+)	------->
6	Stromversorgung (-)	<------
9	Kollision (-)	------->
10	Sendedaten (-)	<------
12	Empfangsdaten (-)	------->
13	Stromversorgung (+)	<------
1, 4, 8,11,14	Schirme Adernpaare	
Stecker-gehäuse	Leitungs-Schirm	

Bild 2.8: Steckerbelegung der Steckleitung 727-1

Die Schiebeverriegelung zwischen Steckleitung einerseits und Endgerät, Buskoppler, Schnittstellenvervielfacher oder Repeater andererseits gewährleistet einen sicheren Kontakt.

Die Steckleitung 727-1 steht fertig konfektioniert in folgenden Vorzugslängen zur Verfügung:

3,2m, 10m, 15m, 20m, 32m, 50m.

Daneben ist jede andere Länge bis zur Maximallänge von 50 m zulässig.

Hinweis: Beim Einsatz von Schnittstellenvervielfachern kann es Einschränkungen bezüglich der Maximallänge der Steckleitungen geben (siehe Beschreibung der einzelnen Netzkomponenten).

- **Verlegevorschrift**

Die Steckleitung 727-1 darf auf vorhandenen Kabelpritschen verlegt werden. Dabei ist ein Mindestabstand von 20 cm zu Kabeln mit Spannungen größer als 60 V einzuhalten.

Ist in Ausnahmefällen ein mechanischer oder ein elektromagnetischer Schutz der Steckleitung erforderlich, dann muß die lichte Weite des Schutzrohres größer als 44 mm sein, damit die Kabelstecker durchgezogen werden können.

2.3.5 SINEC H1 Repeater (Busverstärker)

Repeater ermöglichen die Erweiterung von SINEC H1 Netzen um zusätzliche Bussegmente. Mit jedem Repeater kann ein zusätzliches Segment von bis zu 500 m Länge an das SINEC H1 Netz gekoppelt werden (siehe Bild 2.9).

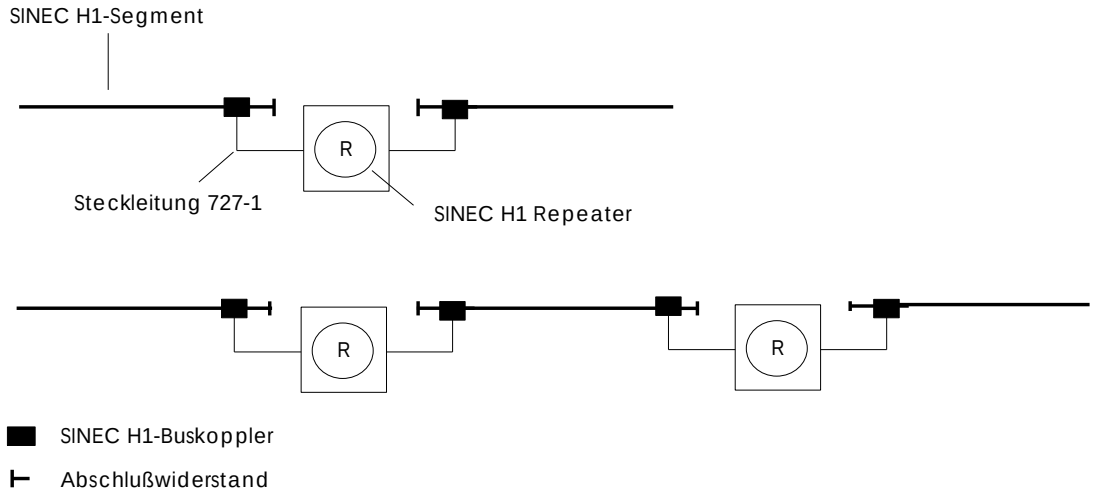


Bild 2.9 Verbindung von SINEC H1-Segmenten mittels Repeater

- **Funktion**

Ein Repeater erfüllt gemäß IEEE 802.3 folgende Funktionen:

➢ Regeneration des Bussignals

Die Aufgabe eines Repeaters ist es, das beim Durchlaufen eines Bussegments gedämpfte Signal zu regenerieren und Verzerrungen zu beseitigen.

➢ Weiterleiten von Kollisionen über Segmentgrenzen

Der Repeater muß die Stationen der beiden verbundenen Segmente über das Auftreten von Kollisionen auf dem jeweils anderen Segment informieren. Dies geschieht durch ein 32 bit langes, sogenanntes "Jam"-Signal ; der Sendepegel auf dem Bus veranlaßt die Stationen das Senden zurückzustellen.

➢ Abtrennen gestörter Segmente

Bei Störungen trennt der Repeater das betroffene Segment logisch ab, so daß das andere Segment nicht beeinträchtigt wird und Datenverkehr dort noch möglich ist.

➢ Fragment-Verlängerung

Falls der Repeater Datenblöcke empfängt, die kleiner als die Mindest-Datenblocklänge von 96 Bit sind, muß er sie beim Weiterleiten auf diese Mindestgröße verlängern. Dies gewährleistet eine sichere Kollisionserkennung auf dem anderen Segment.

Repeater werden wie Endgeräte über Steckleitungen 727-1 an Buskoppler angeschlossen. Aus Sicht des Buskopplers verhält sich ein Repeater also wie ein Endgerät. Die beiden Steckleitungen bringen darüberhinaus einen Längengewinn von bis zu 100 m.

- **Remote Repeater Konfiguration**

Die Repeater in Bild 2.9 werden auch lokale Repeater genannt, weil der Abstand zwischen den verbundenen Bussegmenten maximal nur 100 m beträgt (siehe auch Beschreibung "Local Repeater" im Register 6).

Ein Remote Repeater besteht aus zwei lokalen Repeatern, die über ein Link-Segment von bis zu 1000 m Länge verbunden sind (siehe Bild 2.10).

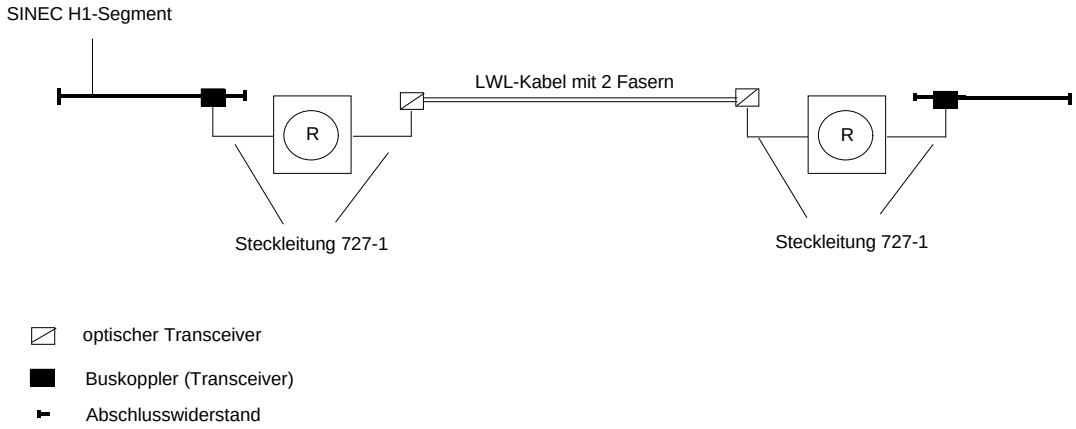


Bild 2.10: Remote Repeater Konfiguration

Üblicherweise wird das Link-Segment mit einem LWL-Kabel zwischen optischen Transceivern realisiert (Fiber Optic Inter Repeater Link, FOIRL). Das LWL-Kabel enthält zwei Fasern zur Übertragung von optischen Signalen in beiden Richtungen. Die optischen Transceiver senden und empfangen die optischen Signale und wandeln diese in die elektrischen Signale der Schnittstelle zu einem Endgerät. Siehe auch Beschreibung und Betriebsanleitung SINEC H1FO Optischer Transceiver im Register 4 dieses Handbuches.

Hinweis: Ist das Link-Segment als Triaxialleitung realisiert, dann dürfen außer den beiden Buskopplern für die Repeater keine weiteren Anschaltungen angeschlossen werden.

- **Standard-Netz-Struktur**

Für größere SINEC H1 Netze hat sich folgende Standard-Netz-Struktur bewährt (siehe Bild 2.11):

An ein Haupt-Segment (Backbone-Segment) werden Einzel-Segmente über lokale Repeater oder über "Remote Repeater" angekoppelt. An den Einzel-Segmenten sind jeweils Gruppen von Endgeräten angeschlossen. Zieht man auch in Betracht, daß am Haupt-Segment Endgeräte angeschlossen werden können, so sind aus der Standard-Netz-Struktur alle erlaubten Netzkonfigurationen abzuleiten (siehe auch Abschnitt 2.5 Netzprojektierung).

Für die Anzahl der Repeater in einem Netz mit der Standard-Netzstruktur gibt es keine Beschränkung. Beschränkt ist laut IEEE 802.3 nur die Anzahl der Repeater zwischen je zwei Endgeräten. Die Regel lautet: Das Netz muß so strukturiert sein, daß zwischen zwei beliebigen Endgeräten nicht mehr als 2 Repeater durchlaufen werden. Dabei werden die beiden Repeater eines Linksegments als eine Repeater-Einheit gezählt.

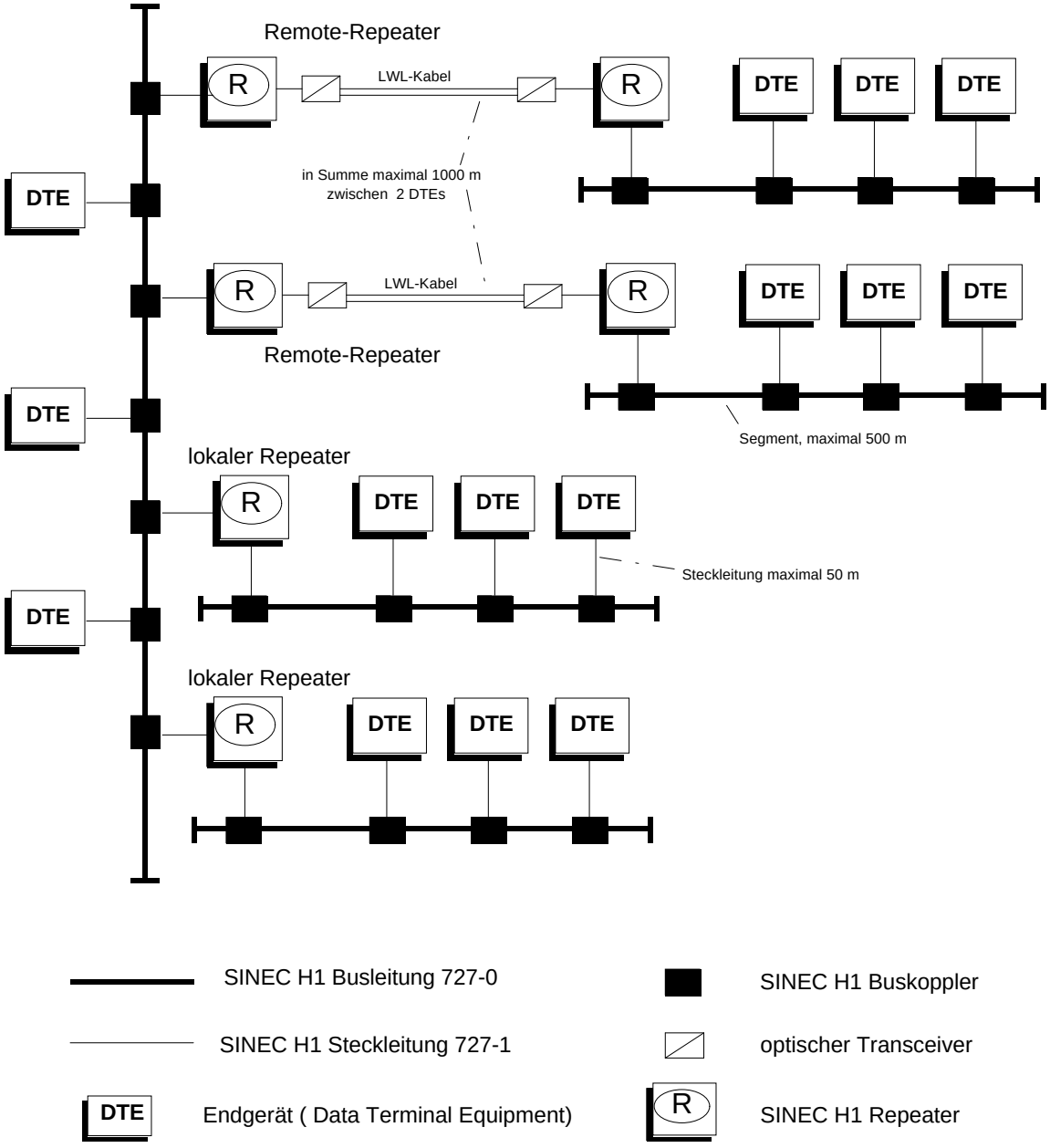


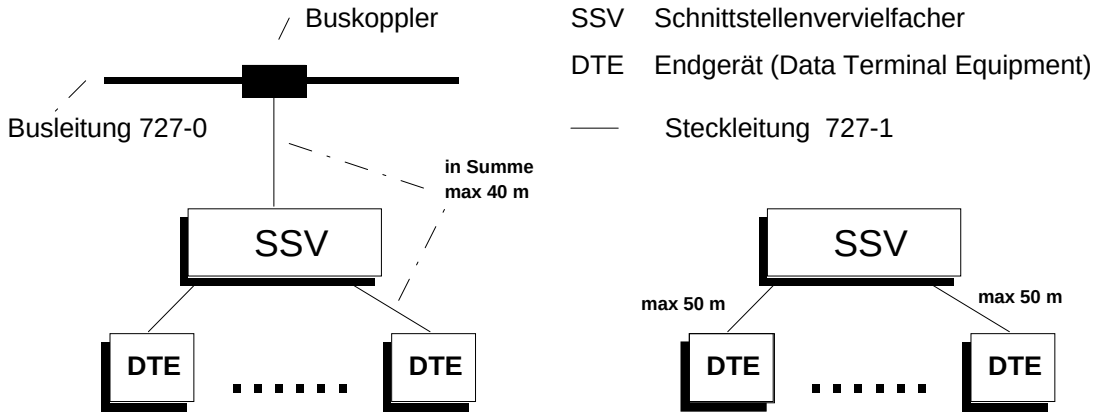
Bild 2.11: Standard-Netz-Struktur

Beim Anschluß von Repeatern an Buskoppler und an optische Transceiver muß darauf geachtet werden, daß an den Buskopplern (Transceivern) die Funktion SQE-Test ausgeschaltet ist.

2.3.6 SINEC H1 Schnittstellenvervielfacher

Ein Schnittstellenvervielfacher (SSV) vervielfacht die Anschlußmöglichkeiten einer Buskoppler-Schnittstelle für Endgeräte. Den Anschluß eines Schnittstellenvervielfachers an einem SINEC H1 Buskoppler zeigt Bild 2.12, a. Den Anschluß an einem SINEC H1FO Buskoppler (optischer Transceiver) zeigt Bild 2.15.

Ein weiterer Vorteil eines Schnittstellenvervielfachers ist, daß er auch "Stand-alone", also ohne Anschluß an einen Buskoppler betrieben werden kann. Damit lassen sich im Bereich von bis zu 100 m Entfernung Endgeräte vernetzen (siehe Bild 2.12, b).



a) Betrieb am Netz SINEC H1 b) Einzelbetrieb, Stand-alone

Bild 2.12: Betriebsarten der SINEC H1 Schnittstellenvervielfacher

Die maximal zulässigen Längen der Steckleitung 727-1 sind im Bild 2.12 angegeben.

Bei SINEC H1 gibt es folgende Typen von Schnittstellenvervielfachern:

- SSV 102 mit 5 Endgeräte-Schnittstellen,
  wobei keine zusätzliche externe Spannungsversorgung erforderlich ist.
- SSV 104 mit 8 Endgeräte-Schnittstellen,
  eine externe Spannungsversorgung AC 120/240 V ist erforderlich.

Hinweis: Ein Schnittstellenvervielfacher (Bild 2.12,a) und die an ihn angeschlossenen Endgeräte stellen kein eigenes Segment dar. Bei einer Störung zwischen dem Schnittstellenvervielfacher und dem restlichen Netz ist keine Kommunikation zwischen den am Schnittstellenvervielfacher angeschlossenen Endgeräten mehr möglich.

- **SINEC H1 Schnittstellenvervielfacher SSV 102**

Ein SINEC H1 Schnittstellenvervielfacher SSV 102 vervielfacht die Anschlußmöglichkeiten einer Buskoppler-Schnittstelle auf 5 Schnittstellen zu Endgeräten (siehe auch Montageanleitung SSV 102 im Register 5). Der SSV 102 wird über die Steckleitungen 727-1 von den angeschlossenen Endgeräten mit Spannung versorgt.

Der SSV 102 hat folgende Schnittstellen:

1 Schnittstelle "Transceiver" zum Anschluß an einen Buskoppler,

5 Schnittstellen "DTE" zum Anschluß von 2 bis 5 Endgeräten (DTE).

Gemäß IEEE 802.3 liefert jedes Endgerät über die Steckleitung eine Spannung im Bereich von 12 V bis 15 V, die maximal mit 500 mA belastbar ist. Wenn nur ein Endgerät angeschlossen ist, schaltet der SSV 102 alle nicht benötigten Schaltungsteile ab, um zu gewährleisten, daß ein ausreichender Strom zum Buskoppler geliefert wird. Beim Anschluß von 2 und mehr Endgeräten werden die deaktivierten Schaltungsteile wieder aktiviert.

☞ **Für den normalen Betrieb des Schnittstellenvervielfachers SSV 102 müssen immer zwei aktive Endgeräte (DTE) angeschlossen sein.**

Für den Betrieb am SINEC H1 Netz wird der SSV 102 über seine Transceiver-Schnittstelle und eine Steckleitung 727-1 an einen Buskoppler angeschlossen (Betriebsart "Netzbetrieb"). Diese Betriebsart wird vom SSV 102 automatisch über den fließenden Versorgungsstrom an der Transceiver-Schnittstelle erkannt. Als Folge davon werden die Signale an der Transceiver-Schnittstelle aktiviert und vom SSV 102 ausgewertet (siehe Bild 2.12, a).

Wird die Versorgungsspannung an der Transceiver-Schnittstelle des SSV 102 nicht belastet, dann schaltet der SSV 102 auf die Betriebsart "Einzelbetrieb, Stand-alone" um. Die Transceiver-Schnittstelle ist abgeschaltet und die Signale dieser Schnittstelle werden nicht ausgewertet (siehe Bild 2.12, b).

- **Sonderfälle beim Einsatz des SSV 102**

Beim Einsatz des SSV 102 werden nun einige Sonderfälle betrachtet, bei denen spezielle Vorkehrungen erforderlich sind:

➢ Einsatz des SSV 102 an einem Buskoppler mit zwei Schnittstellen:

Der Buskoppler mit zwei Schnittstellen bezieht seine Versorgungsspannung über die Schnittstelle mit der höheren Versorgungsspannung. Die andere Schnittstelle zieht keinen Versorgungsstrom. Wenn an dieser Schnittstelle ein SSV 102 angeschlossen ist, schaltet er wegen der fehlenden Ausgangslast automatisch auf die Betriebsart "Stand-alone" um und die an ihn angeschlossenen Endgeräte sind vom Netz abgetrennt.

Damit dies nicht passiert, muß der SSV 102 (einer der beiden SSV 102 im Bild 2.13) über einen Adapterstecker zwischen Transceiver-Anschluß und der Steckleitung 727-1 mit dem Buskoppler verbunden werden. Der Adapterstecker unterbricht die Stromversorgungsleitungen zum Buskoppler und simuliert die Stromaufnahme über einen Widerstand.

Hinweis: Wird im Bild 2.13 das Verbindungskabel des SSV 102 ohne Adapterstecker zum Buskoppler gezogen, dann ist der Buskoppler ohne Versorgungsspannung und deshalb funktionsunfähig. Damit sind auch die Endgeräte am SSV 102 mit Adapterstecker ohne Verbindung zum Bus und sie können auch nicht untereinander kommunizieren.

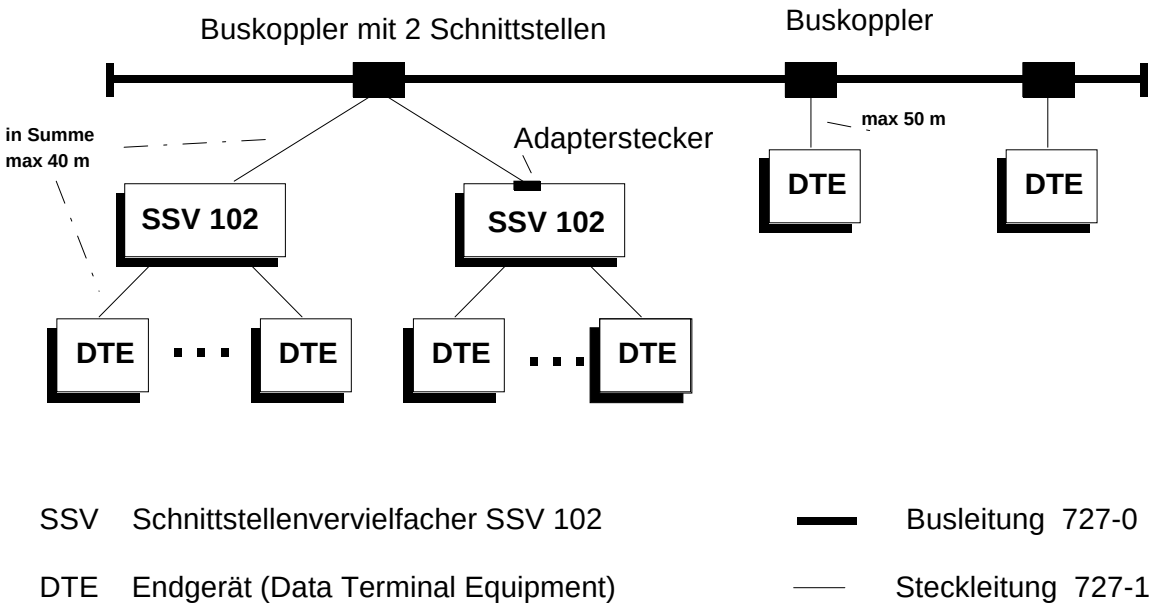


Bild 2.13: Anschluß von zwei SSV 102 an einem Buskoppler

➢ Anschluß eines SSV 102 an einer Netz-Komponente mit eigener Stromversorgung:

Auch bei dieser Anschlußart würde ohne den Adapterstecker an der Transceiver-Schnittstelle des SSV 102 kein Versorgungsstrom fließen und der SSV 102 würde auf die Betriebsart "Stand-alone" schalten. Der Adapterstecker verhindert dieses. Ein SSV 102 kann so beispielsweise an einen Sternkoppler angeschlossen werden

Hinweis: Wird die Steckleitung zwischen SSV 102 und der Netzkomponente mit eigener Stromversorgung gezogen, dann können auch die über den SSV 102 verbundenen Endgeräte nicht mehr miteinander kommunizieren.

- **SINEC H1 Schnittstellenvervielfacher SSV 104**

Ein SINEC H1 Schnittstellenvervielfacher SSV 104 vervielfacht die Anschlußmöglichkeiten einer Buskoppler-Schnittstelle auf 8 Schnittstellen zu Endgeräten (siehe auch Montageanleitung SSV 104 im Register 5). Der SSV 104 wird über einen Netzanschluß AC 100-240 V mit Spannung versorgt. Die Auswahl der Betriebsarten "REMOTE" (Betrieb am Netz SINEC H1/H1FO) oder "LOCAL" (Einzelbetrieb, Stand-alone) erfolgt beim SSV 104 über eine Schalttaste.

Der SSV 104 hat folgende Schnittstellen:

1 Schnittstelle zum Anschluß der Spannungsversorgung,

8 Schnittstellen "DTE" zum Anschluß von 1 bis 8 Endgeräten,

1 Schnittstelle "TRANSCEIVER" zum Anschluß an einen Buskoppler.

- **Betriebsarten des SSV 104**

Der SSV 104 kann in drei Arten betrieben werden:

➢ Betrieb mit Anschluß an das Netz SINEC H1/H1FO (siehe Bild 2.12, a):

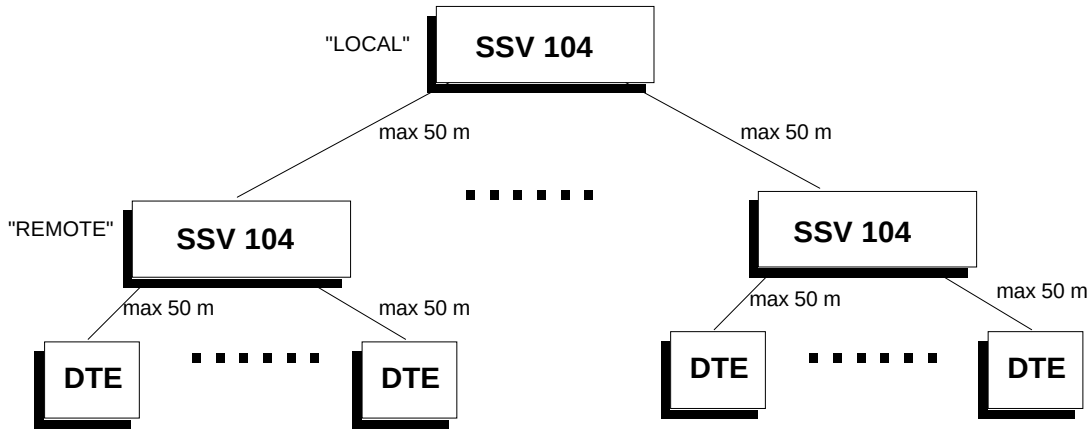
Bei dieser Betriebart wird der SSV 104 über die Schnittstelle "TRANSCEIVER" und eine Steckleitung 727-1 an einem Buskoppler angeschlossen und die Schalttaste des SSV 104 wird auf "REMOTE" eingestellt. An den DTE-Schnittstellen des SSV 104 werden die Endgeräte über Steckleitungen 727-1 angeschlossen. Die Summe der Steckleitungslängen zwischen Buskoppler, SSV 104 und je einem Endgerät darf maximal 40 m betragen.

➢ Einzelbetrieb ohne Anschluß an das Netz SINEC H1/H1FO (siehe Bild 2.12, b):

Bei dieser Betriebsart wird die Schalttaste des SSV 104 auf "LOCAL" eingestellt und die Endgeräte werden über Steckleitungen an den DTE-Schnittstellen angeschlossen. Die Steckleitungen zwischen SSV 104 und je einem Endgerät dürfen maximal 50 m lang sein.
Je nach Anforderung kann in dieser Betriebsart das SQE-Test-Signal über den Schiebeschalter "SQE-Test" zu- oder abgeschaltet werden.

➢ Einzelbetrieb mit Kaskadierung von SSV 104 in zwei Ebenen (siehe Bild 2.14):

In dieser Betriebsart kann man ein lokales Netz mit bis zu 64 Endgeräten (DTE) in einem Entfernungsbereich bis 200 m aufbauen.
Der SSV 104 der ersten Ebene wird mit der Schalttaste auf "LOCAL" eingestellt. Über die DTE-Schnittstellen und Steckleitungen werden bis zu 8 SSV 104 der zweiten Ebene angeschlossen. Die SSV 104 der zweiten Ebene werden auf "REMOTE" eingestellt. Die Endgeräte werden an den SSV 104 der ersten oder der zweiten Ebene über Steckleitungen angeschlossen. Jede Steckleitung darf in dieser Betriebsart bis zu 50 m lang sein.



SSV Schnittstellenvervielfacher SSV 104

DTE Endgerät (Data Terminal Equipment)

—— Steckleitung 727-1

Bild 2.14: Kaskadierung von Schnittstellenvervielfachern SSV 104

2.4 Anbindung von SINEC H1 an SINEC H1FO Sternkoppler

Ein SINEC-Netz kann mit SINEC H1 in einer Busstruktur, mit SINEC H1FO in einer Sternstruktur und mit SINEC H1/H1FO in einer gemischten Bus-Sternstruktur aufgebaut werden.

Die Vernetzung mit SINEC H1 erfolgt über die SINEC H1 Busleitung und die angeschlossenen SINEC H1 Netzkomponenten. Die Vernetzung mit SINEC H1FO erfolgt über die SINEC H1FO Sternkoppler (siehe SINEC H1FO Handbuch Ethernet, /4/). Auf der Basis der Sternkoppler können optische Netze und Twisted-Pair-Netze realisiert werden.

2.4.1 SINEC H1/H1FO Netze

Gemischte Netze SINEC H1/H1FO ermöglichen eine freizügig planbare Topologie eines industriellen Kommunikationsnetzes mit optischen und elektrischen Netzsegmenten (siehe Bild 2.15). Die Bustopologie ist zur Vernetzung von Automatisierungskomponenten über die SINEC H1 Busleitung betriebsbewährt und kostengünstig. Die sternförmige Vernetzung über SINEC H1FO Sternkoppler ermöglicht eine gebäudeübergreifende Vernetzung mit LWL-Kabeln im Bereich von mehreren Kilometern.

Die wesentlichen Vorteile der optischen Übertragungstechnik sind die Unempfindlichkeit des LWL-Signals gegen elektromagnetische Störungen, die vergleichsweise große Übertragungsreichweite und die Potentialtrennung.

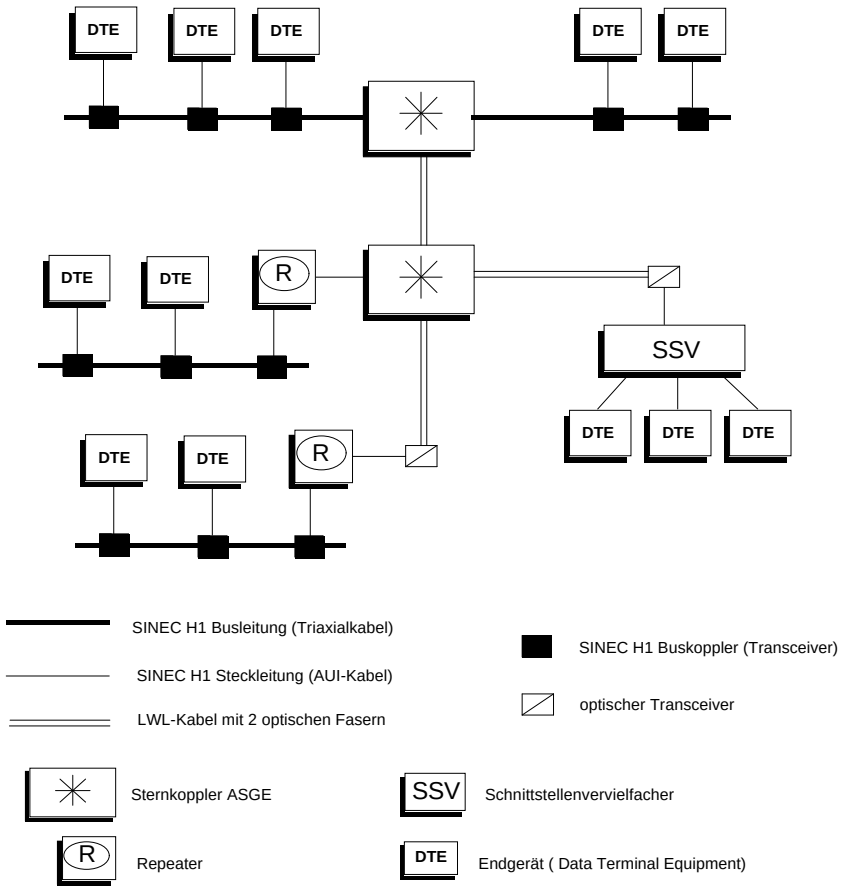


Bild 2.15: Beispiel für ein gemischtes Netz

2.4.2 Übergänge zwischen SINEC H1 Bussegmenten und SINEC H1FO

SINEC H1 Bussegmente und SINEC H1FO Sternkoppler können in folgender Weise gekoppelt werden:

- ➢ Die SINEC H1 Busleitung 727-0 kann über einen N-Konnektor direkt an der Sternkoppler-Interfacekarte KYDE-S angeschlossen werden (siehe Bild 2.16). Damit sind jedoch nur der Innenleiter und der Außenleiter der Busleitung am Sternkoppler angeschlossen. Der Schirmleiter der Busleitung wird über die Mantelschimklemme und ein Erdungskabel mit der Schutzerde des Sternkoppler-Rahmens verbunden. Wenn der Sternkoppler in einem Elektronik-Schrank angeordnet ist, ist der äußere Schirm mit der Schrankerde zu verbinden. Die Busleitung 727-0 hat einen zulässigen Biegeradius von 125 mm. Deshalb soll beim Anschluß der Busleitung an einen Sternkoppler in einem Elektronik-Schrank ein Winkel-Verbindungsstück eingesetzt werden (siehe Bild 2.17).

- ➢ SINEC H1 Bussegmente können über Repeater und die Steckleitung 727-1 an die Sternkoppler-Interfacekarte ECAUI angeschlossen werden.

- ➢ SINEC H1 Bussegmente können über Repeater und die Steckleitung 727-1 an einen optischen Transceiver angeschlossen werden (siehe Bild 2.15). Der optische Transceiver wird über ein optisches Netzsegment (LWL-Kabel mit 2 optischen Fasern) mit der Sternkoppler-Interfacekarte OYDE-S (BFOC) verbunden.

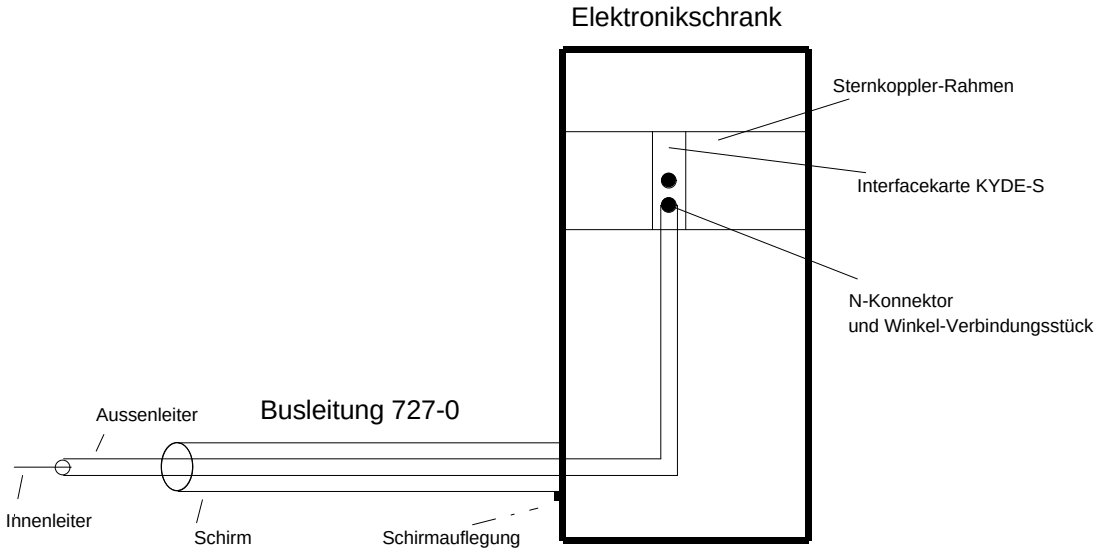


Bild 2.16: zum Anschluß der Busleitung an die Interfacekarte KYDE-S

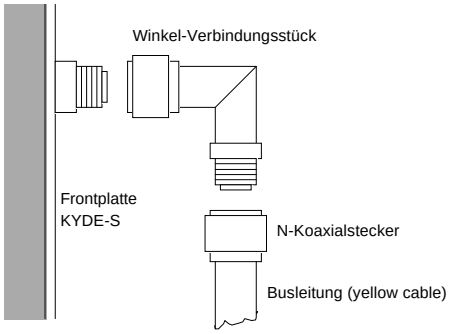


Bild 2.17: Winkelverbindungsstück

2.5 Netzprojektierung

Homogene Netze mit SINEC H1 Netzkomponenten erfordern keine Berechnung der Laufzeiten in den Netzleitungen und den aktiven Komponenten. Bei diesen Netzen müssen nur die Regeln zum Segmentaufbau und zur Segmentkopplung eingehalten werden (siehe Bild 2.18: Standard-Netz-Struktur).

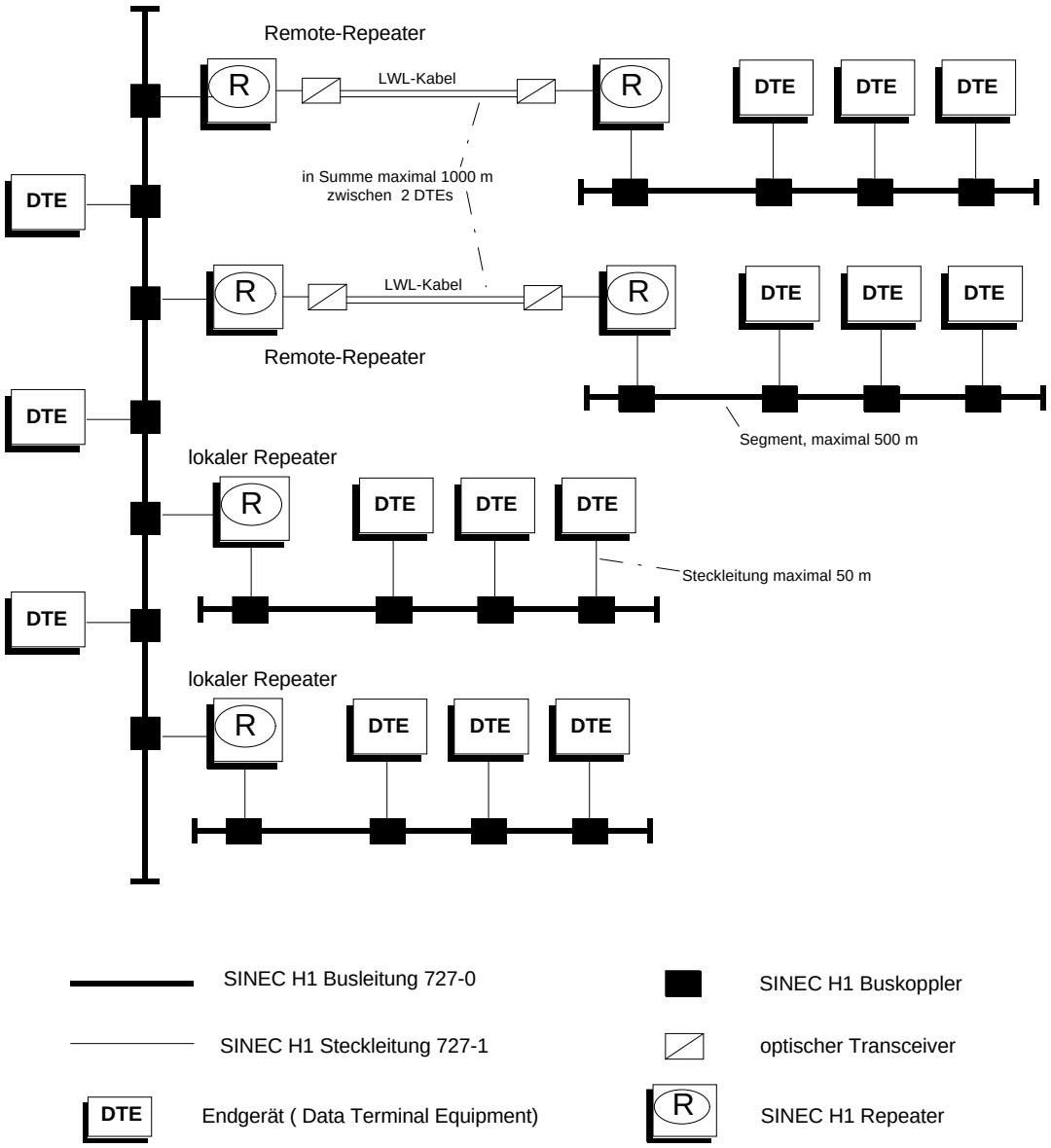


Bild 2.18: Standard-Netz-Struktur

- Segmentaufbau

➢ Ein Segment ist maximal 500 m lang und enthält maximal 100 Buskoppler.

➢ Jedes Segment ist an beiden Enden mit einem 50Ω Abschlußwiderstand abgeschlossen.

➢ Die minimale Länge der Busleitung zwischen zwei Buskopplern beträgt 2,5 m. Die Buskoppler sind im Raster von 2,5 m in die Busleitung einzukoppeln (Markierungen auf der Busleitung).

➢ Die maximale Länge der Steckleitung 727-1 beträgt 50 m. Eine Stückelung aus zwei Teilkabeln ist erlaubt, wird jedoch nicht empfohlen.

➢ Die Summe der Steckleitungslängen zwischen Buskoppler, SSV 104 und je einem Endgerät darf maximal 40 m betragen

- **Segmentkopplung**

➢ Segmente werden über lokale Repeater oder über Remote-Repeater gekoppelt. Eine Remote Repeater Konfiguration nach Bild 2.10 gilt als eine Repeater-Einheit.

➢ Zwischen zwei Endgeräten dürfen im Signalweg höchstens zwei Repeater-Einheiten liegen.

➢ Die LWL-Kabel der Remote-Repeater zwischen zwei Endgeräten dürfen maximal 1000 m lang sein.

➢ Die Repeater werden über zwei Steckleitungen und zwei Buskoppler an den Segmenten angeschlossen.

➢ Es dürfen beliebig viele lokale Repeater und Remote-Repeater in einem SINEC H1 Netz vorhanden sein, wenn die genannten Bedingungen der Segmentkopplung eingehalten werden.

- **Kombinierte Netze SINEC H1/H1FO**

Kombinierte Netze mit SINEC H1 Bussegmenten und SINEC H1FO Netzsegmenten mit Sternkopplern erfordern eine Überprüfung der maximalen Laufzeit. Diese Überprüfung ist deshalb erforderlich, weil die durch den Standard IEEE 802.3 vorgegebenen geometrischen Grenzen überschritten werden und die durch das Zugriffsverfahren CSMA/CD gegebenen Grenzen der Laufzeiten bei dem zu betrachtenden Netz eingehalten werden müssen.

Das Zugriffsverfahren CSMA/CD fordert für die Funktionsfähigkeit der Kollisionserkennung, daß die maximale Laufzeit von 25,6 µs zwischen je 2 Endgeräten nicht überschritten wird. Diese Laufzeitgrenze ermöglicht es, daß bei einem gleichzeitigen Netzzugriff der zeitlich am weitesten voneinander entfernten Endgeräte die aufgetretene Kollision auch bei der minimalen Paketlänge von 512 Bit noch vor dem Beenden der Sendeaktivitäten in beiden Endgeräten erkennbar bleibt.

Zur Vereinfachung der Überprüfung werden alle Verzögerungszeiten durch aktive Komponenten in äquivalente Leitungslängen umgerechnet. Die maximale Entfernung zwischen den beiden am weitesten entfernten Endgeräten des betrachteten Netzes darf in der Summe aller Leitungslängen den Wert von 4800 m nicht übersteigen.

Für die SINEC H1 Netzkomponenten gelten dabei folgende Umrechnungswerte:

➢ Bei der SINEC H1 Busleitung 727-0 und der Steckleitung 727-1 wird die Summe der Leitungslängen zwischen den am weitesten voneinander entfernten Endgeräten berechnet.

➢ Die Verzögerungszeit durch einen SINEC H1 Buskoppler ergibt eine äquivalente Leitungslänge von 10 m.

➢ Die Verzögerungszeit durch einen SINEC H1 Repeater ergibt eine äquivalente Leitungslänge von 160 m.

➢ Die Verzögerungszeit durch einen SINEC H1 Schnittstellenvervielfacher ergibt eine äquivalente Leitungslänge von 10 m.

Die in Leitungslängen umgerechneten Verzögerungszeiten der Netzkomponenten SINEC H1FO entnehmen Sie dem SINEC H1FO Handbuch Ethernet /4/.

- **Überprüfung eines geplanten Netzes SINEC H1/H1FO**

Dazu gehen Sie in folgender Weise vor:

✔ Suchen Sie zunächst die am weitesten von einander entfernten Endgeräte (DTE) des geplanten Netzes SINEC H1/H1FO.

✔ Summieren Sie alle Leitungslängen zwischen den beiden Endgeräten.

✔ Summieren Sie alle äquivalenten Leitungslängen der Netzkomponenten zwischen den beiden Endgeräten.

✔ Überprüfen Sie, ob die Summe aller Längen den Wert 4800 m nicht übersteigt.

Wenn diese Überprüfung zutrifft, ist die Konfiguration des geplanten Netzes zulässig.

Anmerkung: Falls die am weitesten von einander entfernten Endgeräte nicht eindeutig erkennbar sind, muß die obige Überprüfung für mehrere Paare von Endgeräten durchgeführt werden.

3 Verbindungselmente an der Busleitung

Auszug aus Arbeitsrichtlinie AR436-220

Inhaltsverzeichnis **Seite**

3 Verbindungselemente an der Busleitung

3.1 Herstellen der Steckverbindungen an der Busleitung 18

3.2 Erdung und Abschmierung 20

3.3 Montagematerial und Werkzeuge 21

Wichtiger Hinweis

Wir weisen darauf hin, daß der Inhalt dieser Betriebsanleitung nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses ist oder diese abändern soll. Sämtliche Verpflichtungen von Siemens ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Gewährleistungsregel enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführungen dieser Betriebsanleitung weder erweitert noch beschränkt. Wir weisen außerdem darauf hin, daß aus Gründen der Übersichtlichkeit in dieser Betriebsanleitung nicht jede nur erdenkliche Problemstellung im Zusammenhang mit dem Einsatz dieses Gerätes beschrieben werden kann. Sollten Sie weitere Informationen benötigen oder sollten besondere Probleme auftreten, die in der Betriebsanleitung nicht ausführlich genug behandelt werden, können Sie die erforderliche Auskunft über die örtliche Siemens-Niederlassung anfordern.

Allgemeines

WARNUNG !

Dieses Gerät wird mit Elektrizität betrieben. Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung.

Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise können deshalb schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.

Nur entsprechend qualifiziertes Personal sollte an diesem Gerät oder in dessen Nähe arbeiten. Dieses Personal muß gründlich mit allen Warnungen und Instandhaltungsmaßnahmen gemäß dieser Betriebsanleitung vertraut sein.

Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Anforderungen an die Qualifikation des Personals

Qualifiziertes Personal im Sinne dieser Betriebsanleitung bzw. der Warnhinweise sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb dieses Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikation verfügen, wie z.B.:

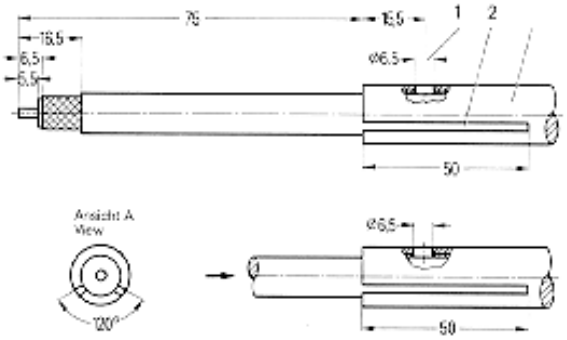
- Ausbildung oder Unterweisung bzw. Berechtigung, Stromkreise und Geräte bzw. Systeme gemäß den aktuellen Standards der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, zu erden und zu kennzeichnen;

- Ausbildung oder Unterweisung gemäß den aktuellen Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstungen;

- Schulung in Erster Hilfe.

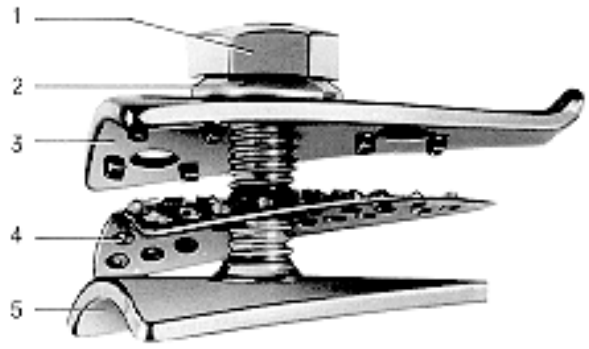
Herstellen einer Steckverbindung an der Busleitung

Vor Beginn der Anschlußarbeiten sauberen Arbeitsplatz mit ausreichender Beleuchtung vorbereiten. Bei Buskopplern, die nicht von einer festen Bühne erreichbar sind, ist der Arbeitsplatz ausreichend zu sichern.
Erforderliches Montagematerial und Werkzeuge, siehe Fig. 35.
Vorbereiten der Leitung, Fig. 26.
Leitungslänge von Schutzrohrende oder der letzten Schelle zum Buskoppler/Repeater genau abmessen.
Schrumpfschlauch (Fig. 28,1) über das Leitungsende ziehen. Oberen grauen Leitungsmantel sowie den äußeren Schirm auf eine Länge von 75 mm absetzen. Beim Einstellen des Kabelmantelschneiders darauf achten, daß das Messer die darunterliegenden Lagen nicht einschneidet. Äußeren Schirm aus Aluminiumband mit einer Schere bündig entfernen.
Oberen Leitungsmantel beidseitig 59 mm aufschlitzen, und ein Loch (∅ 6,5 mm) mit der Lochzange einstanzen. Lage und Maße der Schlitze und des Loches siehe Fig. 26. Freigelegte Koaxialleitung gemäß Fig. 26 abisolieren.



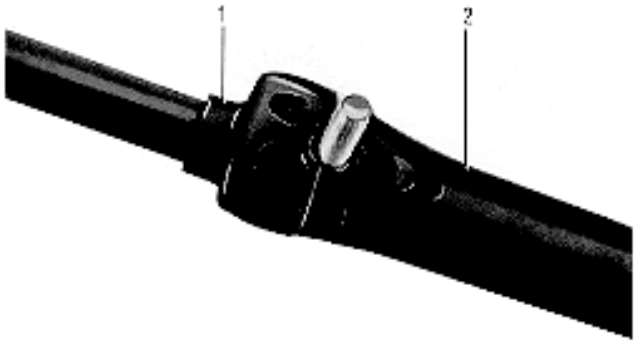
1 Loch durch Mantel und Außenschirm
2 beiderseitig geschlitzt
3 Leitung KA 1x2,17 2Y(ST)C(ST)CY(T)2Y

Fig. 26
Vorbereiten der Leitung



1 Sechskantmutter
2 Unterlegscheibe
3 Oberteil (gelb)
4 Kontaktblech mit Zahnung
5 Unterteil mit Gewindebolzen

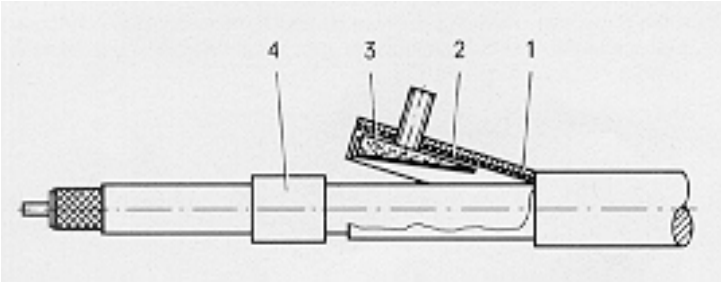
Fig. 27
Kabelmantel-Schirmklemme



1 und 2 Schrumpfschlauch im Lieferumfang Steckersatz

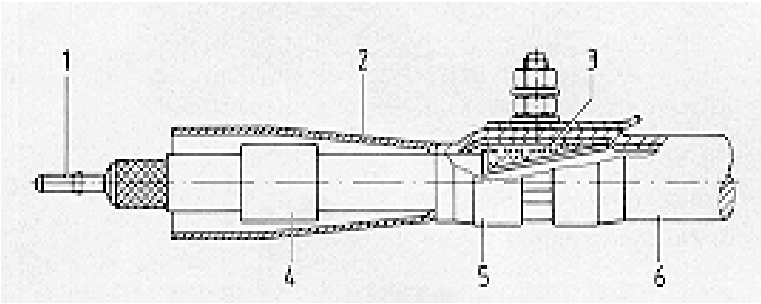
Fig. 28
Kabelmantel -Schirmklemme montiert und Schrumpfschläuche (1) (2) geschrumpft

Unterteil der Kabelmantel-Schirmklemme und Kontaktblech unterhalb des Mantelschirmes einsetzen. Die Schrumpfschläuche (Fig. 28, 1 u. 2) überziehen, bis zum Gewindebolzen schieben und mit Heißluftgebläse schrumpfen.
Gelbes Oberteil der Kabelmantel-Schirmklemme aufsetzen und verschrauben.
Crimpen des Steckerstiftes Fig. 30.
Isoliertülle und Crimphülse überschrieben. Steckerstift mit Crimpzange ancrimpen. Steckergehäuse aufschieben, bis es einrastet. Crimphülse bis zum Steckergehäuse schieben und crimpen. Hierfür wird dieselbe Crimpzange wie für den Steckerstift verwendet. Isoliertülle über den Stecker schieben.

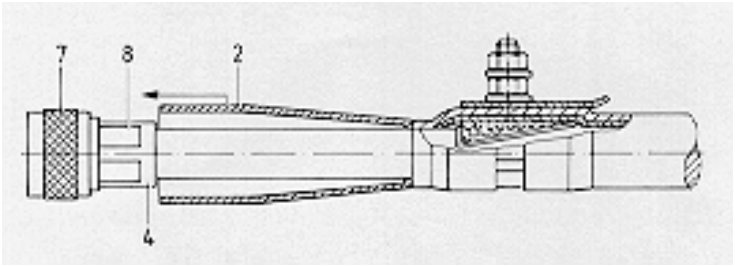


1 Kabelmantel
2 Schirm
3 Kontaktblech
4 Crimphülse

Fig. 29
Montage der Kabelmantel-Schirmklemme



1 Steckerstift gecrimpt
2 Gummikappe
3 Kabelmantel-Schirmklemme
4 Crimphülse
5 Schrumpfschlauch (Fig. 28, Pos. 1)
6 Schrumpfschlauch (Fig. 28, Pos. 2)
7 Steckerstift (1) bis zum Einrasten in das Steckergehäuse einschieben, Abschirmung muß über dem Klemmenhals liegen
8 Crimphülse (4) möglichst nahe am Gehäuse crimpen



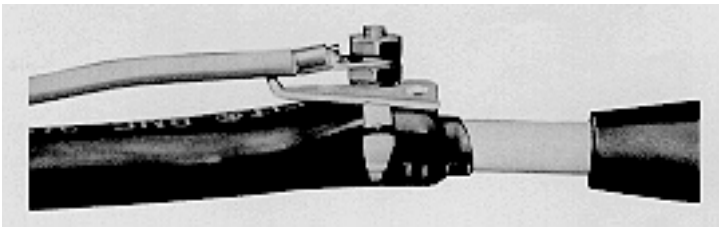


Fig. 30
Leitung mit Stecker und Kabelmantel-Schirmklemme

Erdung und Abschirmung

Der Schirm der inneren gelben Koaxialleitung wird im allgemeinen nicht geerdet (im Bedarfsfall nur an einer Stelle erden). Aus diesem Grunde sind die Gehäuse der Koaxialstecker und der Abschlußstecker, die das Potential dieses Schirmes haben, am Buskoppler mit den Gummikappen isoliert. Der äußere Schirm der Busleitung (max. zulässiger Ausgleichsstrom 35 A) muß unmittelbar vor und nach jedem Buskoppler über die Kabelmantel-Schirmklemmen und die mitgelieferten Erdungsleitung mit der Montageplatte verbunden werden (Fig. 31).
Werden über den Erdungsanschluß auf der Montageplatte Störungen eingekoppelt, die Montageplatte isoliert montieren.
Blanke Stellen vom äußeren Aluminiumschirm der Busleitung, Stecker sowie Abschlußwiderstände ggf. mit einem Schrumpfschlauch gegen den Kontakt mit Erdpotential isolieren.
Zusätzlich sind auch die Schutzrohre über Erdungsrohrschellen (Fig. 32-33) sichtbar zu erden.
Bei unterbrochener Schutzrohrmontage und bei Verwendung eines Metall-Schutzschlauches extern über die gesamte Länge einer Erdungsleitung (Leitungsquerschnitt ≥ 6 mm^2) mitführen.

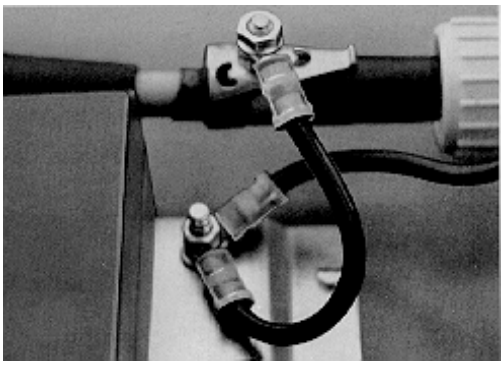


Fig. 31
Erden der Busleitung über Kabelmantel-Schirmklemme

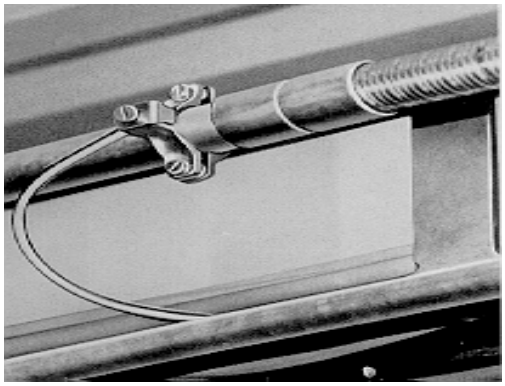


Fig. 32
Erdungsrohrschelle

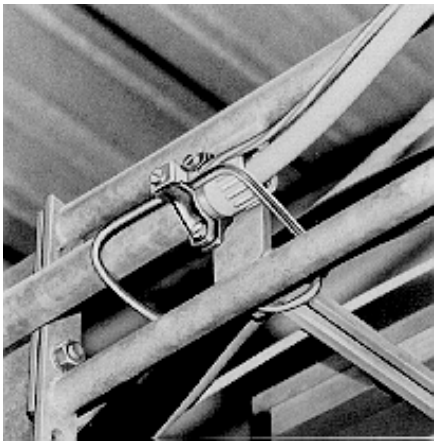


Fig. 33
Erdungsleitungsanschluß an Metall-Schutzschläuchen

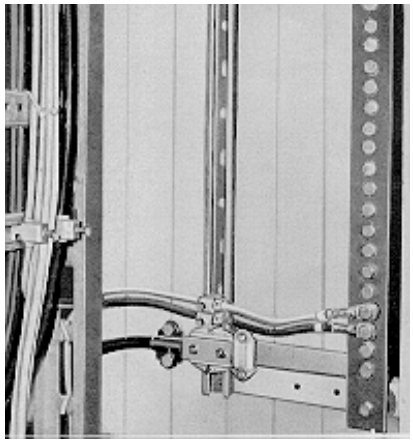


Fig. 34
Anschluß der Erdungsleitung an die Gebäude - Innenerdungsanlage. Beispiel

Montagematerial und Werkzeuge

Bezeichnung	Lieferant	HSMA-Nr.	Bestell-Nr.
Stockersatz komplett mit: 1 Haltewinkel 2 Steckern, 2 Gummikappen 2 Mantelverbinder, 2 Schrumpfschläuche	LZN		6ES5 755-4AA11
Abschlußstecker komplett mit: 2 Abschlußwiderstände, 2 Gummikappen, 1 Haltewinkel	LZN		6ES5 755-3AA11
Verbindungsstecker (Barrel Connector)	Suhner Elektronik GmbH D-82019 Taufkirchen		31 N - 50 - 0 - 2
Kabelmantel-Schirmklemme mit isoliertem Oberteil und Isolierplatte	Fa. RXS D-58093 Hagen		545057-21-A302
Werkzeugsatz zur Montage des Koaxialsteckersatzes 6ES5 755-4AA11 bestehend aus: Suhner Handcrimpzange 75Z-0-0-1 Crimpeinsatz 76Z-0-0-1 Lochzange C45-407-A62-A4 Kabelmantelabschneider 6-kant Stiftschlüssel 2 mm 6-kant Stiftschlüssel 3 mm	ANL A442-WZ	1K14 18..	
Heißluftgebläse, Thermogun	ANL A442-WZ	1V200 951	

Fig. 35
Montagematerial und Werkzeuge

Zusätzlich sollten allgemeine Werkzeuge zur Verfügung stehen:
Gabelschlüssel 8/10/11, Kabelmesser, Crimpzange für Kabelschuhe (zum Anschluß der Cu-Leitung 6 mm2 an die Kabelmantel-Schirmklemme), PUK.Säge, Schere, Seitenschneider, Schraubendreher, Meßschieber, wasserfester Filzstift, Metermaß, Kabelmantelreiniger.

4 Buskoppler

SIEMENS

SINEC

H1 Buskoppler
H1 Transceiver
H1 Transceiver
H1 Transceiver

Montageanleitung
Installation Instructions
Instructions de montage
Istruzioni di montaggio

Bestell-Nr.: 6GK1972-1AB00-0AA0 Ausgabe 02
Order no.: 6GK1972-1AB00-0AA0 Release 02
N° de commande: 6GK1972-1AB00-0AA0 Edition 02
N. di ordinazione: 6GK1972-1AB00-0AA0 Edizione 02

© SIEMENS AG 1996
Änderungen vorbehalten
Subject to alteration

Soggetto a modifiche

Wichtiger Hinweis

Wir weisen darauf hin, daß der Inhalt dieser Betriebsanleitung nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses ist oder diese abändern soll. Sämtliche Verpflichtungen von Siemens ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Gewährleistungsregel enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführungen dieser Betriebsanleitung weder erweitert noch beschränkt. Wir weisen außerdem darauf hin, daß aus Gründen der Übersichtlichkeit in dieser Betriebsanleitung nicht jede nur erdenkliche Problemstellung im Zusammenhang mit dem Einsatz dieses Gerätes beschrieben werden kann. Sollten Sie weitere Informationen benötigen oder sollten besondere Probleme auftreten, die in der Betriebsanleitung nicht ausführlich genug behandelt werden, können Sie die erforderliche Auskunft über die örtliche Siemens-Niederlassung anfordern.

Allgemeines

WARNUNG !

!

- Dieses Gerät wird mit Elektrizität betrieben. Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung.
- Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise können deshalb schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.
- Nur entsprechend qualifiziertes Personal sollte an diesem Gerät oder in dessen Nähe arbeiten. Dieses Personal muß gründlich mit allen Warnungen und Instandhaltungsmaßnahmen gemäß dieser Betriebsanleitung vertraut sein.
- Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Anforderungen an die Qualifikation des Personals

Qualifiziertes Personal im Sinne dieser Betriebsanleitung bzw. der Warnhinweise sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb dieses Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikation verfügen, wie z.B.:

– Ausbildung oder Unterweisung bzw. Berechtigung, Stromkreise und Geräte bzw. Systeme gemäß den aktuellen Standards der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, zu erden und zu kennzeichnen;
– Ausbildung oder Unterweisung gemäß den aktuellen Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstungen;
– Schulung in Erster Hilfe.

Note

We would point out that the contents of this product documentation shall not become a part of or modify any prior or existing agreement, commitment or legal relationship. The Purchase Agreement contains the complete and exclusive obligations of Siemens. Any statements contained in this documentation do not create new warranties or restrict the existing warranty.We would further point out that, for reasons of clarity, these operating instructions cannot deal with every possible problem arising from the use of this device. Should you require further information or if any special problems arise which are not sufficiently dealt with in the operating instructions, please contact your local Siemens representative.

General

WARNING !

!

- This device is electrically operated. In operation, certain parts of this device carry a dangerously high voltage.
- Failure to heed warnings may result in serious physical injury and/or material damage.
- Only appropriately qualified personnel may operate this equipment or work in its vicinity. Personnel must be thoroughly familiar with all warnings and maintenance measures in accordance with these operating instructions.
- Correct and safe operation of this equipment requires proper transport, storage and assembly as well as careful operator control and maintenance.

Personnel qualification requirements

Qualified personnel as referred to in the operating instructions or in the warning notes are defined as persons who are familiar with the installation, assembly, startup and operation of this product and who posses the relevant qualifications for their work, e.g.:

– Training in or authorization for connecting up, grounding or labelling circuits and devices or systems in accordance with current standards in saftey technology;
– Training in or authorization for the maintenance and use of suitable saftey equipment in accordance with current standards in safety technology;
– First Aid qualification.

Information

Le contenu de ces instructions de service ne fait pas partie d'une convention, d'un accord ou d'un rapport juridique existant ou ayant existè. Il n'est pas non plus destiné à modifier de tels textes. L'ensemble des devoirs de Siemens résulte de chaque contrat de vente qui comprend la totalitè du seul règlement appplicable en matière de garantie. Le contenu des présentes instructions de service ne constitue ni une extension ni une restriction des dispositions contractuelles relatives à cette garantie.

Par souci de clarté, ces instructions de service ne traitent pas non plus tous le problèmes imaginables qui peuvent se poser en relation avec l'emploi de cet appareil. Si vous aves besoin d'informations complèmentaires ou si vous êtes confrontés à des problèmes particuliers qui ne sont pas traités en détail dans ce manuel, la filiale Siemens de votre région vous fournira les renseignements nécessaires.

Généralités

ATTENZION !

!

- Cet appareil fonctionne avec du courant électrique. Pendent l'exploitation d'appareils électriques, certaines pièces sont forcément sous tension dangereuse.
- Pour éviter de graves blessures corporelles et/ou de sérieux dégâts matériels, il est indispensable de respecteur les avertissements.
- Toute intervention sur cet apppareil ou tout travail exécuté à proximité de cet appareil sont réservés à un personnel qui possède une qualification correspondante. Ce personnel aura une parfaite connaissance de tous les avertissements et de toutes les mesures de maintenance conformes à ces instructions de service.
- Le bon fonctinnement de cet appareil suppose un transport adéquat, un stockage et unmontage appropriés, ainsi qu'une utilisation et une maintenance correctes.

Exigences relatives à la qualification du personnel

Au sens de ces instructions de service ou des avertissements, "personnel qualifié" désigne des personnes familiarisées avec l'installation, le montage et la mise en service de ce produit et spécialisées dan le domaine relatif à leurs activités. Elles auront par example:

– une formation, une instruction ou une habilitation qui les autorisent à brancher/débrancher, mettre à la terre ou repérer des circuits électriques, des appareils ou des systèmes conformes aux normes actulles des technique de sécurité;
– une formation ou une instruction conforme aux normes actuelles des techniques de sécurité en matière de d'entretien et d'utilisation des équipements de sécurité;
– une information en premiers soins ❑.

Avvertenza importante
Il contenuto di questa documentazione di prodotto non fa parte o modifica convenzioni, accordi o rapporti giuridici esistenti o preesistenti. Il contratto di acquisto contiene tutti gli obblighi di Siemens, comprese tutte le condizioni di garanzia. Il contenuto di questa documentazione di prodotto non amplia e non riduce le condizioni contrattuali di garanzia. Per motivi di chiarezza, questa documentazione di prodotto non può descrivere tutti i problemi che possono derivare dall'impiego di questa apparecchiatura. Se servono informazioni complementari relative a problemi particolari non descritti in questa documentazione, vi preghiamo di voler contattare la filiale Siemens competente per territorio, la quale vi fornirà le informazioni necessarie.

Generalità

ATTENZIONE !

!

- Questo apparecchio funziona con energia elettrica. Durante il funzionamento elle apparecchiature elettriche, alcune parti di esse possono assumere un potenziale pericoloso.
- In caso di inosservanza delle avvertenze di cautela, possono aversi ferite gravi alle persone e/o danni alle cose.
- Gi interventi su questo apparecchio o nelle sue vicinanze sono riservate a personale qualificato. Questo personale dovrà avere una perfetta conoscenza di tutte le avvertenze e delle misure per la riparazione in conformità a quanto descritto in questa documentazione di prodotto.
- Il funzionamento corretto e sicuro di questo apparecchio presuppone un trasporto adeguato, un magazzinaggio e montaggio corretti, così come un attento impiego e manutenzione.

Qualificazione del personale
Ai sensi di questa documentazione di prodotto e delle avvertenze di cautela, "personale qualificato" definisce persone aventi familiarità con l'installazione, il montaggio, la messa in servizio e l'esercizio di questo prodotto ed in possesso di una qualificazione corrispondente alla loro attività, come ad es.:

– una formazione, una istruzione o una abilitazione che le autorizzino a inserire, disinserire, mettere a terra e contrassegnare circuiti elettrici, apparecchi e impianti elettrici in conformità agli standard attuali di sicurezza;
– una formazione o una istruzione conformi agli standard attuali di sicurezza nella manutenzione e nell'impiego di apparecchiature di sicurezza.
– una preparazione di pronto soccorso.

Inhaltsverzeichnis **Seite**

4 Buskoppler

4.1 SINEC H1 Buskoppler 4 - 1

1 Der SINEC H1 Buskoppler mit Busanschlußstück 4 - 1

2 Welche Lieferformen es gibt 4 - 2

3 Was Sie wissen sollten 4 - 3

3.1 Technische Beschreibung 4 - 3

3.2 Techischen Daten 4 - 3

4 Was Sie Tun müssen 4 - 4

4.1 Auspacken 4 - 4

4.2 Montieren 4 - 4

4.2.1 Montieren des SINEC Busanschlußstücks 4 - 4

4.2.2 Montieren des Buskopplers 4 - 4

4.2.3 Montage des Buskopplers mit 2 Schnittstellen ohne Busanschluß 4 - 5

5 Wenn der Buskopplerans Netz geht 4 - 6

5.1 Was Sie beachten müssen 4 - 6

5.2 Wie Sie den Buskoppler in Betrieb nehmen 4 - 6

5.3 Wenn die LEDs leuchten 4 - 6

5.4 Wie Sie den Buskoppler außer Betrieb nehmen 4 - 6

1 Der SINEC H1 Buskoppler mit Busanschlußstück

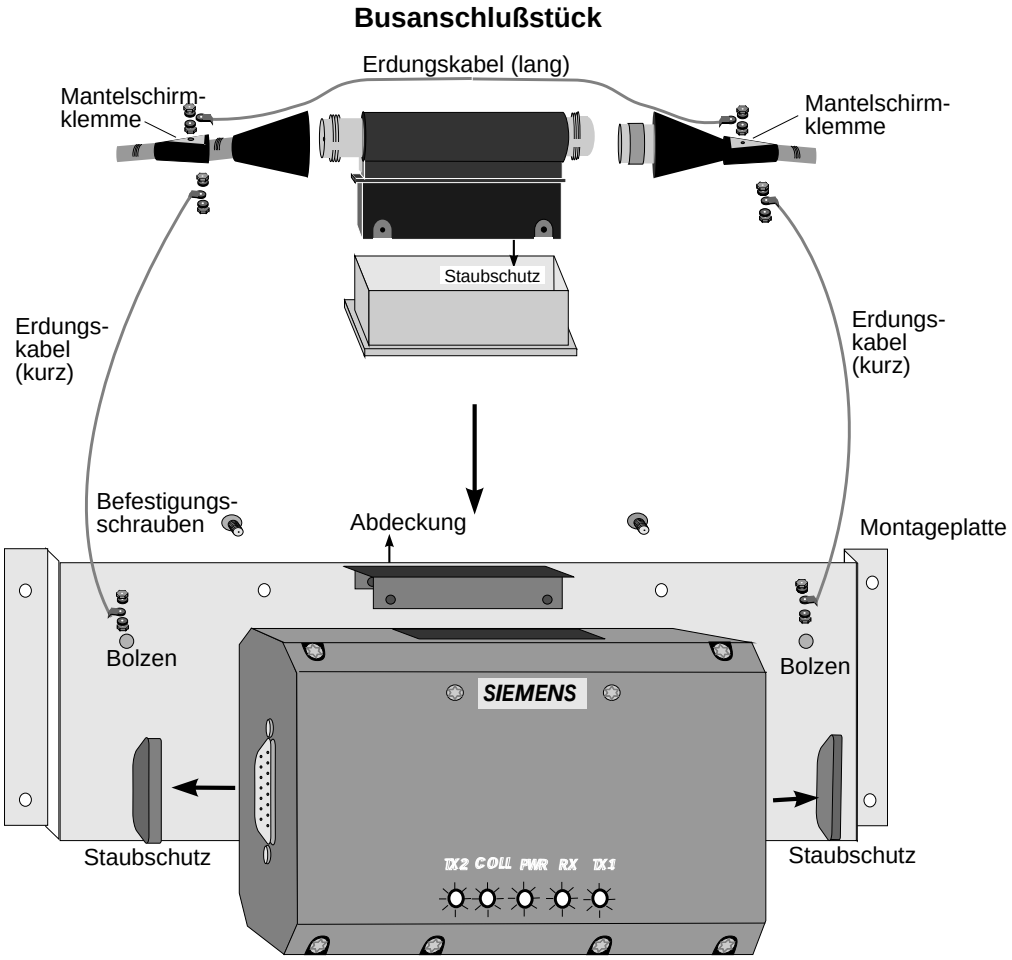


Bild 1: Montage des Buskopplers und des Busanschlußstückes

2 Welche Lieferformen es gibt !

	Busanschlußstück mit N-Connector	SINEC H1 Buskoppler mit einer Schnittstelle 6GK1901 - 0AA00 - 0AA0	SINEC H1 Buskoppler mit zwei Schnittstellen 6GK1901 - 0AA00 - 0AC0	Montageplatte	Festmontageset	Staubschutz	Befestigungsmaterial	Erdungskabel	Aufsteckwiderstand 25 Ω	Abdeckung
SIBUKO Paket 1 6GK1100-0AA00	●					●		● **1 x lang**		
SIBUKO Paket 2 6GK1100-0AB00	●	●		●	●		●	● **2 x kurz**		
SIBUKO Paket 6 6GK1100-0AJ00	●		●	●	●		●	● **2 x kurz**	●	
SINEC H1 Buskoppler mit **einer** Schnittstelle 6GK1901-0AA00-0AA0		●		●	●		●	● **2 x kurz**		
SINEC H1 Buskoppler mit **zwei** Schnittstellen 6GK1901-0AA00-0AC0			●	●	●		●	● **2 x kurz**	●	●



Bei den gelieferten Komponenten sind die Anschlußstellen für die Dropcable mit Staubschutzkappen geschützt.

Die zum Anschluß des SINEC H1-Buskabels erforderlichen N-Koaxialstecker, Mantelschirmklemmen und Gummitüllen, sind sind nicht im Lieferumfang enthalten. Sie sind unter der Bestell-Nr. 6ES5 755-4AA11 (1 Satz = 2 Stück) erhältlich.

3 Was Sie wissen sollten !

3.1 Technische Beschreibung

Ein SINEC H1-Buskoppler mit einer oder zwei Schnittstellen ist zur Ankopplung von Teilnehmern an das SINEC H1-Netz erforderlich. Der Buskoppler mit zwei Schnittstellen kann auch zur direkten Kopplung zweier Endgeräte ohne Busanschluß eingesetzt werden. Die Buskoppler mit dem Busanschlußstück (N-Connector) entsprechen der Norm IEEE 802.3 (CSMA/CD). Die Buskoppler werden grundsätzlich vom Endgerät mit der Betriebsspannung versorgt.
Der Buskoppler hat folgende Funktionen:

- ➢ Einkopplung von Sendedaten in das SINEC H1 Kabel
- ➢ Auskopplung von Empfangsdaten aus dem SINEC H1 Kabel
- ➢ Kollisionserkennung
- ➢ Jabber-Funktion (Sendezeitüberwachung)
- ➢ Signal Quality Error (SQE)-Test (Heartbeat)

3.2 Technische Daten

	Buskoppler mit einer Schnittstelle 6GK1901-0AA00-0AA0	**Buskoppler mit zwei Schnittstellen** 6GK1901-0AA00-0AC0
Spannungsversorgung	10,3 V ...15,75 V	9,5 V ...15,75 V
	Das Endgerät muß die Anforderungen der "Sicheren Elektrischen Trennung" vom Netz erfüllen (siehe DIN VDE 0160 und DIN IEC 435/VDE 0805)	
Stromaufnahme	150 bis 300 mA	300 bis 500 mA
Isolationswiderstand	10 M Ω	
Isolationsspannung	1,5 KV AC zwischen Buskabel und Gehäuse	
Funkentstörung	Der SINEC H1 Buskoppler erfüllt die Anforderungen der Grenzwertklasse B nach DIN 57871/VDE und besitzt damit die "Allgemeine Genehmigung zum Betrieb" entsprechend der Verfügung 1046/84 des Bundesministeriums für das Post-und Fernmeldewesen. Diese Genehmigung gilt nur, wenn die angeschlossenen Geräte ebenfalls die Allgemeine Genehmigung besitzen.	Der SINEC H1 Buskoppler erfüllt die Anforderungen der Grenzwertklasse A und hat die FTZ Serienprüfnummer A700345 C/HF.
Anschluß an den Bus	Busanschlußstück mit "N-Connectors"	
Anschluß für Endgeräte	15polige D-Subminiaturstecker	
Anschlußbelegung Kollisionserkennung Senden Empfang Spannungsversorgung Schirm, intern Schirm	 2 + und 9 - 3 + und 10 - 5 + und 12 - 13 + und 6 - 1, 4, 8, 11 und 14 Gehäuse	
Umgebungsbedingungen Betriebstemperatur Lagertemperatur Feuchtigkeit Schutzart	 0 °C bis 55 °C -40 °C bis + 70 °C 95 % (keine Betauung) IP 40 (bei Verschraubung mit Montageplatte)	

4 Was Sie tun müssen !

4.1 Auspacken

✔ Überprüfen Sie, ob das Paket komplett ausgeliefert wurde (siehe Kapitel 2 "Lieferformen").

✔ Befreien Sie alle Teile vollständig vom Verpackungsmaterial.

✔ Überprüfen Sie die Einzelteile auf Transportschäden.

☞ **Nehmen Sie nur unbeschädigte Teile in Betrieb.**

4.2 Montieren (siehe Bild 1)

4.2.1 Montieren des SINEC Busanschlußstücks

☞ **Nichtbeachtung der Montageanleitung und anderweitige Eingriffe in das Gerät können zur Erhöhung der Funkstöraussendung führen und das Erlöschen der "Allgemeinen Genehmigung" zur Folge haben.**

Vorbedingung: Die Anschlußenden des Buskabels müssen vor der Montage des Busanschlußstücks vorschriftsmäßig mit N-Koaxialsteckern und Mantelschirmklemmen konfektioniert sein.

✔ Befestigen Sie den Staubschutz mit Hilfe der mitgelieferten Kabelbinder am Busanschlußstück (nur, wenn Sie den Buskoppler nicht unmittelbar danach montieren -> SIBUKO Paket 1).

✔ Verschrauben Sie das Busanschlußstück mit den N-Koaxialsteckern des Buskabels.

✔ Verbinden Sie die beiden Mantelschirmklemmen mit dem beiliegenden Erdungskabel.

4.2.2 Montieren des Buskopplers

✔ Bohren Sie die Löcher zur Befestigung der Montageplatte. Hierbei kann die Montageplatte als Schablone verwendet werden.

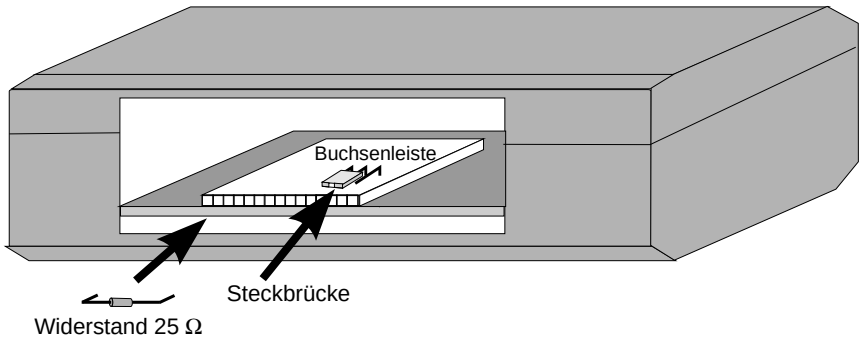
✔ Befestigen Sie den SINEC Buskoppler mit den 4 Befestigungsschrauben auf der Montageplatte.

✔ Entfernen Sie gegebenenfalls den Staubschutz vom Busanschlußstück.

✔ Entfernen Sie die Abdeckung des Buskopplers. Dazu lösen Sie die beiden Schrauben rechts und links des SIEMENS-Emblems. -> nur beim Buskoppler mit 2 Schnittstellen.

✔ Nehmen Sie die Voreinstellung des SINEC Buskopplers vor - SQE-Test ein oder aus - (siehe Bild 2). Im Auslieferungszustand ist der SQE-Test ausgeschaltet.

✔ Stecken Sie den SINEC Buskoppler auf das - montierte - Busanschlußstück und verschrauben Sie beides. Benutzen Sie dazu die beiden Schrauben der Abdeckung.



1 Buskoppler mit **einer** Schnittstelle
Steckbrücke
linksbündig gesteckt --> SQE-Test **aus**
rechtsbündig gesteckt --> SQE-Test **ein**

2 Buskoppler mit **zwei** Schnittstellen
Steckbrücke
linksbündig gesteckt --> SQE-Test **ein**
rechtsbündig gesteckt --> SQE-Test **aus**

Bild 2: Einstellung SQE-Test

✔ Befestigen Sie die Montageplatte.

✔ Erden Sie die Mantelschirmklemmen der Buskabelenden an der Montageplatte mit den kurzen Erdungskabeln. In diesem Fall entfällt das lange Erdungskabel (siehe 4.2.1).

✔ Erden Sie den Buskoppler, indem Sie die Montageplatte mit einem Cu-Masseband (Querschnitt 6 mm^2) auf möglichst kurzem Wege mit der nächstliegenden Ortserde verbinden.
(Dieser Schritt kann entfallen, wenn die Befestigung direkt auf leitfähigen geerdeten Konstruktionsteilen erfolgt.)

✔ Schließen Sie die Steckleitung 727-1 (Dropcable) vom Datenendgerät (DTE) an den Buskoppler an. Sichern Sie die Steckverbindung mit Hilfe der Schiebeverriegelung.

4.2.3 Montage des Buskopplers mit 2 Schnittstellen ohne Busanschluß

Sie können den Buskoppler mit zwei Schnittstellen auch zur direkten Kopplung zweier Endgeräte ohne Busanschluß einsetzen. In diesem Fall gehen Sie folgendermaßen vor:

✔ Entfernen Sie das Busanschlußstück bzw. die Abdeckung des Buskopplers. Zum entfernen der Abdeckplatte lösen Sie die beiden Schrauben rechts und links des SIEMENS-Emblems.

✔ Nehmen Sie die Voreinstellung des SINEC Buskopplers vor - SQE-Test ein oder aus - (siehe Bild 2). Im Auslieferungszustand ist der SQE-Test ausgeschaltet.

✔ Stecken Sie den Abschlußwiderstand links- oder rechtsbündig in die einreihige Buchsenleiste im Buskoppler und verschrauben Sie die Abdeckung wieder (rechts und links des SIEMENS-Emblems).
Das Busanschlußstück darf in diesem Fall nicht montiert werden.

✔ Schließen Sie die Steckleitung 727-1 (Dropcable) der beiden Datenendgeräte (DTE) an den Buskoppler an. Sichern Sie die Steckverbindung mit Hilfe der Schiebeverriegelung.

☞ **Bei einem späteren Busanschluß des Buskopplers muß der Widerstand unbedingt - vor der Verbindung mit dem Buskoppler - entfernt werden.**

5 Wenn der Buskoppler ans Netz geht !

5.1 Was Sie beachten müssen !

- ➢ Verwenden Sie nur Endgeräte (DTE) die die Anforderung der "Sicheren Elektrischen Trennung" vom Netz erfüllen (siehe DIN/VDE 0160 und DIN/IEC 435/VDE 0805).
- ➢ Die Steckleitung 727-1 darf erst dann gesteckt werden, wenn der Buskoppler über das Busanschlußstück am Bus angeschlossen ist.
- ➢ Umgekehrt ist bei Außerbetriebnahme erst die Verbindung zum DTE zu unterbrechen, bevor der Buskoppler vom Bus getrennt wird.



Der Buskoppler darf im Betrieb (d.h. bei angeschlossener Steckleitung zum DTE) nicht vom Bus getrennt werden. -> Zerstörungsgefahr

5.2 Wie Sie den Buskoppler in Betrieb nehmen !

Die Spannungsversorgung des SINEC Buskopplers erfolgt über die Steckleitung 727-1 (Dropcable). Der SINEC Buskoppler ist betriebsbereit, wenn die Steckleitung an beiden Geräten, dem SINEC Buskoppler und dem Endgerät (DTE), gesteckt ist und das Endgerät die Versorgungsspannung liefert.

5.3 Wenn die LEDs leuchten !

Nur der Buskoppler mit 2 Schnittstellen ist mit LEDs ausgestattet.

LED			**Bedeutung**
PWR	Power	(grün)	Diese LED leuchtet, wenn der Buskoppler mit Spannung versorgt ist.
RX	Receive	(gelb)	Diese LED leuchtet auf, wenn der Buskoppler Daten vom Netz oder einer eigenen DTE-Schnittstelle empfängt.
COLL	Collision	(rot)	a) Diese LED leuchtet kurz auf - gleichzeitig mit den LEDs TX1 oder TX2 - wenn der SQE-Test eingeschaltet ist. b) Diese LED leuchtet auf, wenn Kollisionen auf dem Buskabel erkannt wurden.
TX1, **TX2**		(grün)	Diese LED leuchtet auf, wenn die entsprechende Schnittstelle, 1 bzw. 2, Daten auf das Netz sendet.

5.4 Wie Sie den Buskoppler außer Betrieb nehmen !

Das Außerbetriebnehmen des Buskoppler erfolgt durch die Demontage. Bei der Demontage ist in umgekehrter Reihenfolge zur Montage zu verfahren. **Achten Sie jedoch darauf, daß Sie zuerst die Dropcable vom Buskoppler abziehen.** Der allgemeine Busverkehr wird nicht unterbrochen, wenn das Busanschlußstück im Buskabel verbleibt.

Hinweise zur CE-Kennzeichnung von SINEC-Produkten

Produktbezeichnung:

SINEC H1

Buskoppler mit 1 Schnittstelle	6GK1901-0AA00-0AA0
Buskopplerpaket mit 1 Schnittstelle	6GK1100-0AB00
Buskoppler mit 2 Schnittstellen	6GK1901-0AA00-0AC0
Buskopplerpaket mit 2 Schnittstellen	6GK1100-0AJ00

EU-Richtlinie EMV 89/336/EWG

Die obigen SINEC-Produkte erfüllen die Anforderungen der EU-Richtlinie 89/336/EWG "Elektromagnetische Verträglichkeit".

CE

Die EU-Konformitätserklärung wird gemäß der obengenannten EU-Richtlinie für die zuständigen Behörden zur Verfügung gehalten bei:

Siemens Aktiengesellschaft
Bereich Automatisierung
AUT 93
Postfach 4848
D-90327 Nürnberg

Einsatzbereich

Die Produkte erfüllen die folgende Anforderungen:

Buskoppler mit 1 Schnittstelle und Buskopplerpaket mit 1 Schnittstelle

Einsatzbereich	Anforderungen an	
	Störaussendung	Störfestigkeit
Industriebereich	EN 50081-2 : 1993	EN 50082-2 : 1995
Wohnbereich	EN 50081-1 : 1992	EN 50082-1 : 1992

Buskoppler mit 2 Schnittstellen und Buskopplerpaket mit 2 Schnittstellen

Einsatzbereich	Anforderungen an	
	Störaussendung	Störfestigkeit
Industriebereich	EN 50081-2 : 1993	EN 50082-2 : 1995
Wohnbereich	Einzelgenehmigung erforderlich	EN 50082-1 : 1992

Der Buskoppler mit 2 Schnittstellen und das Buskopplerpaket mit 2 Schnittstellen sind mit einer Einzelgenehmigung auch einsetzbar im Wohnbereich (Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe).
Die Einzelgenehmigung müssen Sie bei einer Behörde oder Prüfstelle einholen. In Deutschland erteilen die Einzelgenehmigung das Bundesamt für Post- und Telekommunikation und seine Nebenstellen.

Aufbaurichtlinen

Die Produkte erfüllen die Anforderungen, wenn Sie bei der Installation und Betrieb die Aufbaurichtlinen einhalten, die in folgenden Dokumentationen beschrieben sind:

1. SINEC H1, Handbuch für Triaxialnetze;
2. Anschlußanweisung im Handbuch des Endgerätes.

Arbeiten am Produkt

Zum Schutz der Produkte vor Entladung von statischer Elektrizität muß sich das Bedienpersonal vor dem Berühren der Buskoppler elektrostatisch entladen.

Hinweise

Die Produkte wurden mit Geräten getestet, die ebenfalls die oben genannten Normen einhalten. Beim Betrieb der Buskoppler an Geräten, die diese Normen nicht erfüllen, kann die Einhaltung der entsprechenden Werte nicht garantiert werden.
Diese Produkte sind keine Maschinen im Sinne der EG-Richtlinie Maschinen 89/392/EWG. Es gibt deshalb für diese Produkte keine diesbezügliche Konformitätserklärung.
Sind diese Produkte Teile der elektrischen Ausrüstung einer Maschine, so müssen sie vom Hersteller in das Verfahren zur Konformitätserklärung einbezogen werden. ❑

1 The SINEC H1 Transceiver with Bus Connector

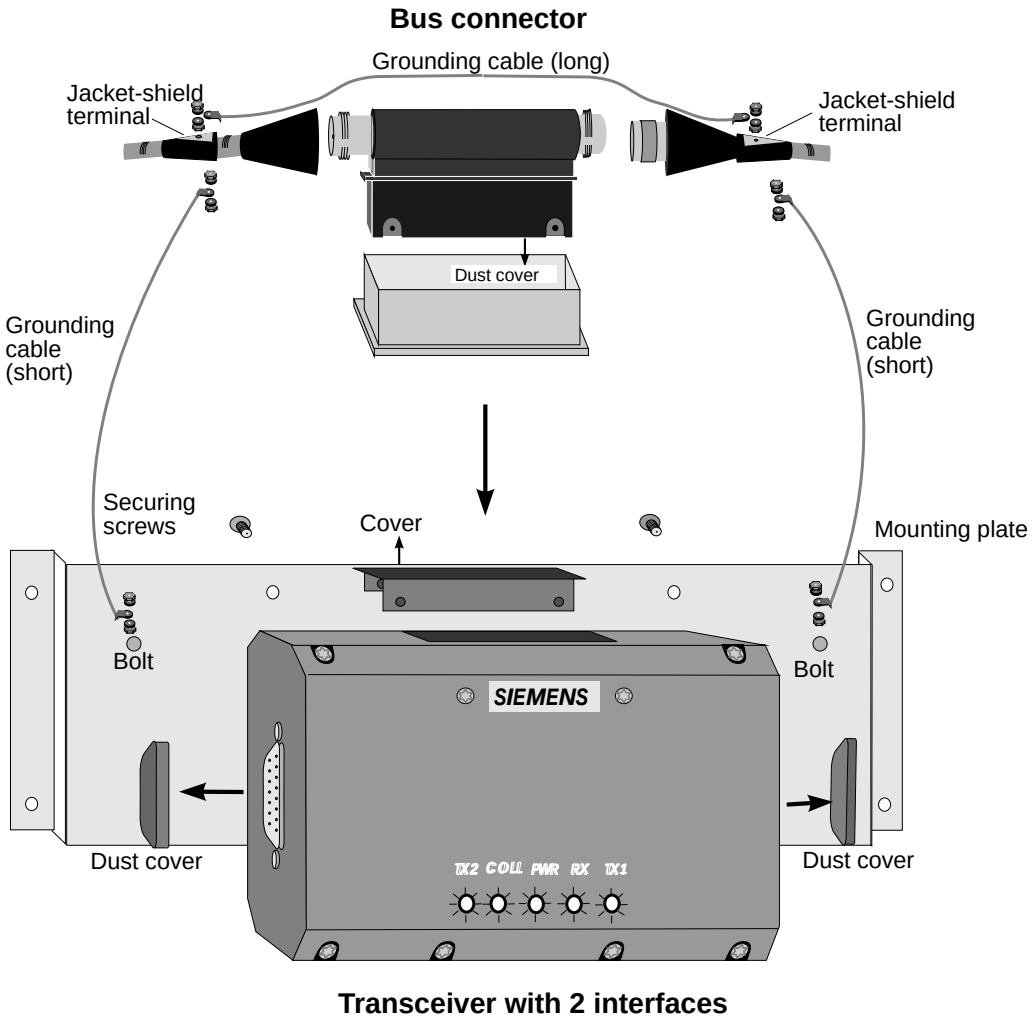


Fig. 1: Assembly of the transceiver and bus connector

2 The Versions Available

	Bus connector with N connector	SINEC H1 transceiver with one interface 6GK1901 - 0AA00 - 0AA0	SINEC H1 transceiver with two interfaces 6GK1901 - 0AA00 - 0AC0	Mounting plate	Fixed installation set	Dust cover	Fittings	Grounding cable	Resistor 25 Ω	Cover
SIBUKO package 1 6GK1100-0AA00	●					●		● **1 x long**		
SIBUKO package 2 6GK1100-0AB00	●	●		●	●		●	● **2 x short**		
SIBUKO package 6 6GK1100-0AJ00	●		●	●	●		●	● **2 x short**	●	
SINEC H1 transceiver with **one** interface 6GK1901-0AA00-0AA0		●		●	●		●	● **2 x short**		
SINEC H1 transceiver with **two** interfaces 6GK1901-0AA00-0AC0			●	●	●		●	● **2 x short**	●	●

☞ **When the components are supplied, the connection points for the drop cables are protected by dust covers.**

The N-coaxial connector, jacket-shield terminals and rubber grommets required to connect the SINEC H1 bus cable are not supplied. These can be ordered under order no. 6ES5 755-4AA11 (set of 2).

3 What you should know

3.1 Technical description

A SINEC H1 transceiver with one or two interfaces is required to connect stations to the SINEC H1 network. The transceiver with two interfaces can also be used for direct connection of two DTEs without a bus connection. The transceiver with the bus connector (N connector) comply with the IEEE 802.3 standard (CSMA/CD). The transceivers are supplied with their operating voltage by the DTE. The transceiver has the following functions:

- ➢ Transferring transmitted data to the SINEC H1 cable
- ➢ Taking received data from the SINEC H1 cable
- ➢ Collision detection
- ➢ Jabber function (transmission time monitoring)
- ➢ Signal quality error (SQE) test (heartbeat)

3.2 Technical Data

	Transceiver with one interface 6GK1901-0AA00-0AA0	**Transceiver with two interfaces** 6GK1901-0AA00-0AC0
Power supply	10.3 V ...15.75 V The DTE must meet the requirements of "safe electrical isolation" from the power supply system (refer to DIN VDE 0160 and DIN IEC 435/VDE 0805)	9.5 V ...15.75 V
Power consumption	150 to 300 mA	300 to 500 mA
Insulation resistance	10 M Ω	
Insulation voltage	1,5 kV AC between bus cable and enclosure	
Interference suppression	The SINEC H1 transceiver meets the requirements of limit value class B according to DIN 57871/VDE and therefore qualifies for the general operating approval according to instruction 1046/84 of the German Post ministry. This approval only applies when the connected devices also have this general approval.	The SINEC H1 transceiver meets the requirements of limit value class A and has the FTZ test number A700345 C/HF.
Connection to the bus	Bus connector with "N connectors"	
Connection to DTEs	15-pin D subminiature connector	
Pin assignment Collision detection Send Receive Power supply Shield, internal Shield	 2 + and 9 - 3 + and 10 - 5 + and 12 - 13 + and 6 - 1, 4, 8, 11 and 14 Enclosure	
Environmental conditions Operating temperature Storage temperature Humidity Type of protection	 0 °C to 55 °C -40 °C to + 70 °C 95 % (no condensation) IP 40 (when screwed to the mounting plate)	

4 What you have to do

4.1 Unpacking

✔ Check that the package is complete (refer to Section 2 "Versions available").

✔ Remove all components completely from the packing material.

✔ Check the individual components for transport damage.

☞ **Only install undamaged components.**

4.2 Installation (refer to Fig. 1)

4.2.1 Assembling the SINEC bus connector

☞ **If you do not follow the installation instructions exactly and if you undertake any other work in the device, this may increase the interference emission and nullify the "general approval".**

Condition: Before installing the bus connector, the ends of the bus cable must be pre-assembled and fitted with N coaxial connectors and jacket-shield terminals according to the regulations.

✔ Secure the dust cover on the bus connector using the supplied cable straps (only when you do not intend to install the transceiver immediately -> SIBUKO Package 1).

✔ Screw the N coaxial connectors of the bus cable into the bus connector.

✔ Connect the two jacket-shield terminals to the supplied grounding cable.

4.2.2 Assembling the transceiver

✔ Drill the holes for securing the mounting plate. The mounting plate itself can be used as a template.

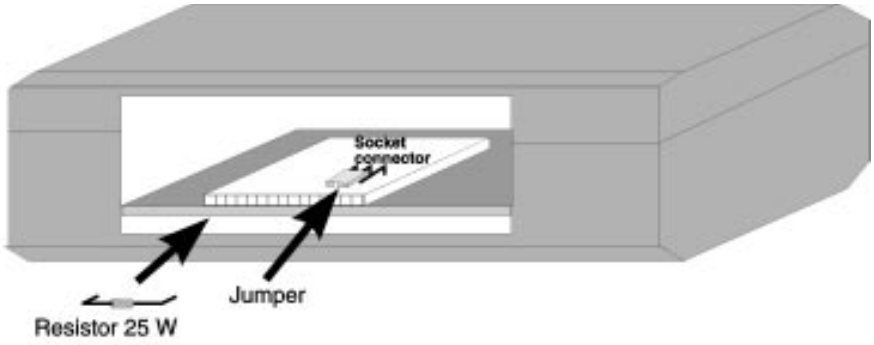
✔ Secure the SINEC transceiver to the mounting plate with the 4 screws.

✔ Remove the dust cover from the bus connector if you intend to assemble it immediately.

✔ Remove the cover from the transceiver. To do this, undo the two screws to the right and left of the SIEMENS emblems -> only on the transceiver with 2 interfaces.

✔ Select the setting for the SQE test on the SINEC transceiver (refer to Fig. 2). When supplied, the SQE test is inactive.

✔ Fit the SINEC transceiver onto the assembled bus connector and screw them together using the two screws from the cover.



1 Transceiver with **one** interface
Jumper
inserted **left** --> SQE test **off**
inserted **right** --> SQE test **on**

2 Transceiver with **two** interfaces
Jumper
inserted **left** --> SQE test **on**
inserted **right** --> SQE test **off**

Fig. 2: Setting the SQE test

✔ Secure the mounting plate.

✔ Ground the jacket-shield terminals of the ends of the bus cable to the mounting plate using the short grounding cables. In this case, the long grounding cable is not necessary (refer to 4.2.1).

✔ Ground the transceiver by connecting the mounting plate using the copper grounding strap (cross section 6 mm^2) to the nearest local ground via the shortest route possible. (This step can be omitted if the device is installed directly on a grounded, conductive base).

✔ Connect the drop cable 727-1 from the data terminal equipment (DTE) to the transceiver. Secure the connection using the slider.

4.2.3 Assembling the transceiver with 2 interfaces without bus connection

You can also use the transceiver with two interfaces to connect two DTEs directly without a connection to the bus. In this case, proceed as follows:

✔ Remove the bus connector and the cover of the transceiver. To remove the cover plate, undo the two screws to the right and left of the SIEMENS emblem.

✔ Select the setting for the SQE test on the SINEC transceiver (refer to Fig. 2). When supplied, the SQE test is inactive.

✔ Insert the terminating resistor on the left or right in the single-row socket connector in the transceiver and secure the cover again (screws to the right and left of the SIEMENS emblem).
The bus connector must not be assembled in this case.

✔ Connect the drop cable 727-1 from the data terminal units (DTE) to the transceiver. Secure the connection using the slider.

☞ **If the transceiver is later connected to the bus, the resistor must first be removed before making the connection.**

5 Using the Transceiver on the Network

5.1 Points to Note

- ➢ Only use data terminal equipment (DTE) that meets the requirements of "safe electrical isolation" from the power supply (refer to DIN/VDE 0160 and DIN/IEC 435/VDE 0805).
- ➢ The drop cable 727-1 must only be connected when the transceiver is already connected to the bus via the bus connector.
- ➢ By the same token, the DTE must first be disconnected before disconnecting the transceiver from the bus.

☞ **During operation (i.e. when the cable to the DTE is connected), the transceiver must not be disconnected from the bus -> irreparable damage can result.**

5.2 How to start up the Transceiver

The SINEC transceiver is supplied with power via the drop cable 727-1. The SINEC transceiver is ready for operation when the cable to both devices, the SINEC transceiver and the DTE is plugged in and the DTE is supplying the required power.

5.3 LEDs

Only the transceiver with two interfaces is equipped with LEDs.

	LED		Meaning
PWR	Power	(green)	This LED is lit when power is supplied to the transceiver.
RX	Receive	(yellow)	This LED is lit when the transceiver is receiving data from the network or its own DTE interface.
COLL	Collision	(red)	a) This LED is lit briefly (simultaneously with LEDs TX1 or TX2) when the SQE test is active. b) This LED is lit when collisions are detected on the bus cable.
TX1, **TX2**		(green)	This LED is lit when the corresponding interface (1 or 2) is transmitting data on the network.

5.4 Taking the Transceiver out of Operation

To take the transceiver out of operation, it must be disassembled in the opposite order from which it was assembled. **Make sure that the drop cable is first disconnected from the transceiver.** General bus traffic is not interrupted if the bus connector remains connected to the bus cable. ❑

1 Le transceiver SINEC H1 avec connecteur de bus

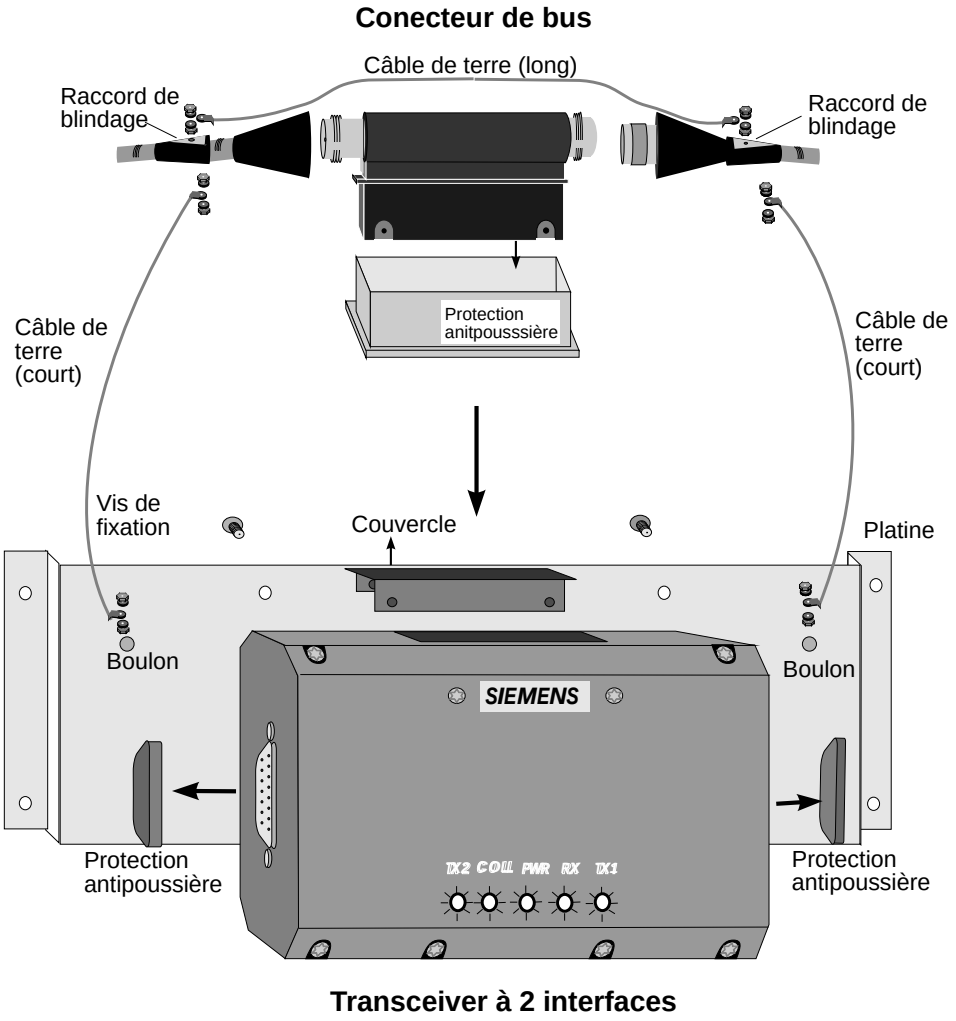


Figure 1: Montage du transceiver et du connecteur de bus

2 Quelles sont les formes de livraison existantes !

	Connecteur de bus avec connecteur N	Transceiver SINEC H1 à une interface 6GK1901 - 0AA00 - 0AA0	Transceiver SINEC H1 à deux interfaces 6GK1901 - 0AA00 - 0AC0	Platine	Jeu de montage stationnaire	Protection antipoussière	Matérial de fixation	Câble de terre	Résistance á fiches 25 Ω	Couvercle
Lot 1 SIBUKO 6GK1100-0AA00	●				●		● 1 x long			
Lot 2 SIBUKO 6GK1100-0AB00	●	●		●	●		●	● 2 x court		
Lot 6 SIBUKO 6GK1100-0AJ00	●		●	●	●		●	● 2 x court	●	
Transceiver SINEC H1 à une interface 6GK1901-0AA00-0AA0		●		●	●		●	● 2 x court		
Transceiver SINEC H1 à deux interfaces 6GK1901-0AA00-0AC0			●	●	●		●	● 2 x court	●	●



Les composants livrés sont munis de protecteurs aux points de raccordement pour les câbles de dérivation.

Les fiches coaxiales N nécessaires au raccordement du câble bus SINEC H1, les raccords de blindage et les passe-câbles en caoutchouc ne sont pas compris dans l'étendue de la fourniture. Ils sont disponibles sous le n° de commande 6ES5 755-4AA11 (1 jeu = 2 unités).

3 Ce que vous devriez savoir !

3.1 Description technique

Il faut un transceiver SINEC H1 à une ou deux interfaces pour coupler des stations sur le réseau SINEC H1. Le transceiver à deux interfaces peut également être utilisé pour le couplage direct de deux terminaux sans connexion de bus. Les transceivers avec connecteurs de bus (connecteur N) sont conformes à la norme IEEE 802.3 (AMDP/DC). Les transceivers sont obligatoirement alimentés en tension de service par le terminal. Le transceiver a les fonctions suivantes :

- ➢ Couplage des données émission vers le câble SINEC H1
- ➢ Découplage des données réception venant du câble SINEC H1
- ➢ Détection de collisions
- ➢ Fonction jabotage (contrôle du temps d'émission)
- ➢ Test de Signal Quality Error (SQE) (Heartbeat)

3.2 Caractéristiques techniques

	Transceiver à une interface 6GK1901-0AA00-0AA0	**Transceiver à deux interfaces** 6GK1901-0AA00-0AC0
Alimentation en courant	10,3 V ...15,75 V	9,5 V ...15,75 V
	Le terminal doit satisfaire aux exigences d'une "séparation électrique sûre" par rapport au réseau (voir DIN VDE 0160 et DIN IEC 435/VDE 0805)	
Courant absorbé	150 à 300 mA	300 à 500 mA
Résistance d'isolement	10 M Ω	
Tension d'isolement	1,5 KV CA entre le câble bus et le boîtier	
Antiparasitage	Le transceiver SINEC H1 répond aux exigences de la classe de seuils B selon DIN 57871/VDE et possède ainsi l'"Agrément d'exploitation général" conforme à l'arrêté 1046/84 du Ministère fédéral des Postes et Télécommunications. Cet agrément n'est valable que si les appareils raccordés possèdent également l'agrément général.	Le transceiver SINEC H1 satisfait aux exigences de la classe de seuils A et porte le numéro d'essai en séries A700345 C/HF du FTZ (Centre technique des télécommunications).
Raccordement au bus	Connecteur de bus à "connecteurs N"	
Connexion de terminaux	Connecteur subminiature D - 15 points	
Brochage Détection de collisions Emission Réception Alimentation en courant Blindage interne Blindage	 2 + et 9 - 3 + et 10 - 5 + et 12 - 13 + et 6 - 1, 4, 8, 11 et 14 Boîtier	
Conditions ambiantes Températ. d'exploitation Températ. de stockage Humidité Degré de protection	 0 °C à 55 °C -40 °C à + 70 °C 95 % (sans condensation) IP 40 (en cas de vissage sur platine)	

4 Ce que vous devez faire !

4.1 Déballage

✔ Vérifiez si le lot livré est complet (voir chapitre 2 "Formes de livraison").

✔ Enlevez entièrement le matériel d'emballage de toutes les pièces.

✔ Vérifiez si les pièces détachées présentent des avaries de transport.

☞ **Ne mettez en service que des pièces intactes.**

4.2 Montage (voir figure 1)

4.2.1 Montage du connecteur de bus SINEC

☞ **L'inobservation des instructions de montage et des interventions autres dans l'appareil peuvent entraîner une augmentation des émissions parasites et avoir pour conséquence une extinction de l'"agrément général".**

Condition préalable : Avant le montage du connecteur de bus, les extrémités de raccordement du câble bus doivent être confectionnées conformément aux prescriptions avec des fiches coaxiales N et des raccords de blindage.

✔ Fixez la protection antipoussière sur le connecteur de bus à l'aide des bandes-lieuses pour câble fournies (uniquement si vous ne montez pas le transceiver immédiatement après -> lot 1 SIBUKO).

✔ Vissez le connecteur de bus aux fiches coaxiales N du câble bus.

✔ Relier les deux raccords de blindage avec le câble de terre joint.

4.2.2 Montage du transceiver

✔ Percez les trous pour fixer la platine. Ce faisant, vous pouvez utiliser la platine comme gabarit.

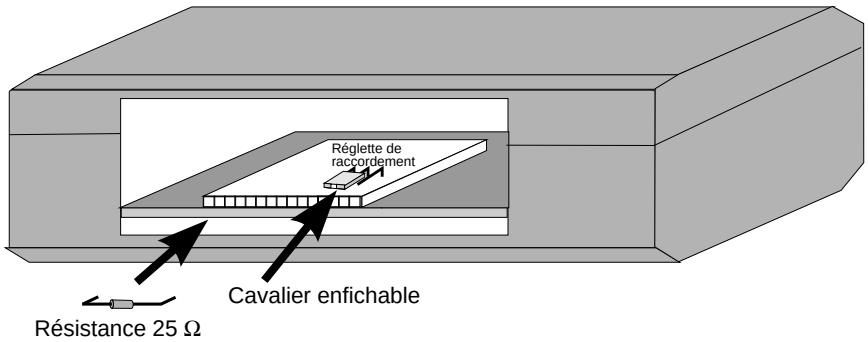
✔ Fixez le transceiver SINEC à la platine avec les 4 vis de fixation.

✔ Retirez le cas échéant la protection antipoussière du connecteur de bus.

✔ Retirez le couvercle du transceiver. A cet effet, dévissez les deux vis à droite et à gauche du logo SIEMENS. -> uniquement pour le transceiver à deux interfaces.

✔ Procédez au préréglage du transceiver SINEC - test SQE en marche ou à l'arrêt - (voir figure 2). Etat à la livraison : le test SQE est à l'arrêt.

✔ Enfichez le transceiver SINEC sur le raccord de bus - assemblé - et vissez les deux éléments. Utilisez à cet effet les deux vis du couvercle.



1 Transceiver avec **une** interface
Cavalier enfichable
enfiché à fleur à **gauche** --> test SQE **arrêt**
enfiché à fleur à **droite** --> test SQE marche

2 Transceiver avec **deux** interface
Cavalier enfichable
enfiché à fleur à **gauche** --> Test SQE **marche**
enfichè à fleur à **droite** --> Test SQE **arrêt**

Figure 2: Réglage test SQE

✔ Fixez la platine.

✔ Connectez les raccords de blindage des extrémités du câble bus à la masse sur la platine avec les câbles de terre courts. Dans ce cas, le câble de terre long est sans objet (voir 4.2.1).

✔ Reliez le transceiver à la terre avec une bande de mise à la masse en cuivre (section 6 mm) en reliant la platine à la terre locale la plus proche par le chemin le plus court possible. (Cette mesure est sans objet en cas de fixation directe sur des éléments de construction conducteurs mis à la terre.)

✔ Raccordez le câble de liaison 727-1 (câble de dérivation) du terminal de données (ETTD) au transceiver. Bloquez le connecteur à l'aide du dispositif de verrouillage coulissant.

4.2.3 Montage du transceiver à 2 interfaces sans raccordement au bus

Vous pouvez également employer le transceiver à deux interfaces pour le couplage direct de deux terminaux sans raccordement au réseau. Dans ce cas, procédez de la façon suivante :

✔ Retirez le raccord de bus ou le couvercle du transceiver. Pour retirer le couvercle, dévissez les deux vis à droite et à gauche du logo SIEMENS.

✔ Procédez au préréglage du transceiver SINEC - test SQE en marche ou à l'arrêt - (voir figure 2). Etat à la livraison : le test SQE est à l'arrt.

✔ Enfichez la résistance terminale sur la réglette de raccordement simple rangée dans le transceiver, en l'alignant à gauche ou à droite, et revissez le couvercle (à droite et à gauche du logo SIEMENS). Dans ce cas, il ne faut pas monter le connecteur de bus.

✔ Raccordez le câble de liaison 727-1 (dérivation) des deux terminaux de données (ETTD) au transceiver. Bloquez le connecteur à l'aide du dispositif de verrouillage coulissant.

☞ **En cas de raccordement ultérieur du transceiver au bus, il faut impérativement retirer la résistance - avant la liaison avec le transceiver.**

5 Lorsque le transceiver est relié au réseau !

5.1 Ce que vous devez respecter !

- ➢ N'utilisez que des terminaux (ETTD) qui répondent à l'exigence d'une "séparation électrique sûre" par rapport au réseau (voir DIN/VDE 0160 et DIN/IEC 435/VDE 0805).
- ➢ Il n'est permis de brancher le câble de liaison 727-1 qu'une fois le transceiver raccordé au bus par l'intermédiaire du connecteur de bus.
- ➢ Inversement, il faut d'abord interrompre la liaison vers l'ETTD avant de déconnecter le transceiver du bus lors d'une mise hors service.

☞ **En service (c'est-à-dire lorsque le câble de liaison vers l'ETTD est raccordé), le transceiver ne saurait être déconnecté du bus. -> Danger de destruction**

5.2 Lorsque vous mettez le transceiver en service !

L'alimentation en courant du transceiver SINEC est effectuée par l'intermédiaire du câble de liaison 727-1 (câble de dérivation). Le transceiver SINEC est en ordre de marche lorsque le câble de liaison est branché aux deux appareils, au transceiver SINEC et au terminal (ETTD), et que le terminal délivre la tension d'alimentation.

5.3 Lorsque les DEL sont allumées !

Seul le transceiver à 2 interfaces est équipé de DEL.

	DEL		Signification
PWR	Power	(verte)	Cette DEL est allumée lorsque le transceiver est alimenté en courant.
RX	Receive	(jaune)	Cette DEL s'allume quand le transceiver reçoit des données du réseau ou d'un interface propre ETTD.
COLL	Collision	(rouge)	a) Cette DEL s'allume brièvement - en même temps que les DEL TX1 ou TX2 - lorsque le test SQE est en marche. b) Cette DEL s'allume quand des collisions ont été reconnues sur le câble bus.
TX1, **TX2**		(verte)	Cette DEL s'allume lorsque l'interface correspondante, 1 ou 2, envoie des données sur le réseau.

5.4 Comment mettre le transceiver hors service !

La mise hors service du transceiver est effectuée par démontage. Pour le démontage, il faut procéder dans l'ordre inverse par rapport au montage. Veillez cependant à retirer d'abord les câbles de dérivation du transceiver. Les échanges généraux sur le bus ne sont pas interrompus si le connecteur de bus reste dans le câble bus. ❑

1 Il transceiver SINEC H1 con i connettori di bus

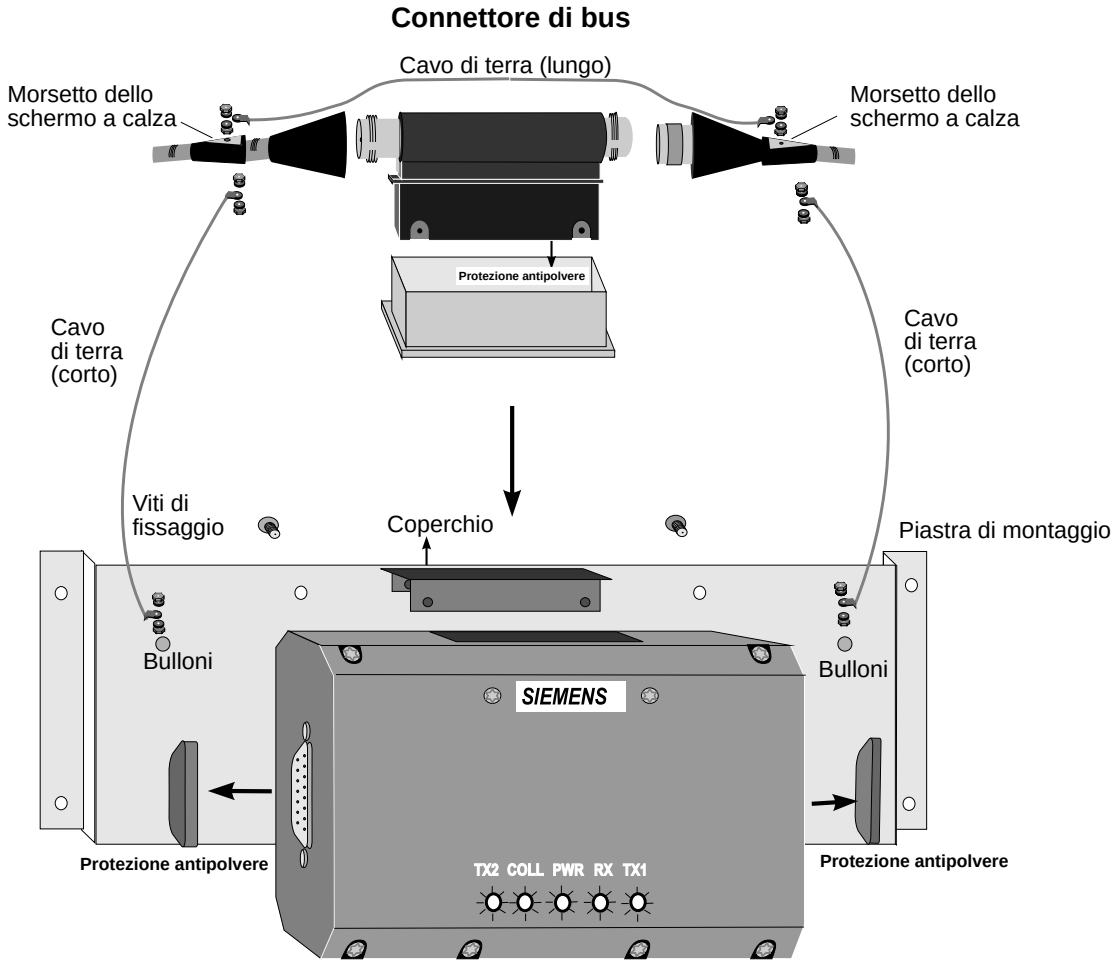


Figura 1: Montaggio del transceiver e dei connettori di bus

2 Le versioni disponibili

	Connettore di bus con connettore N	Transceiver SINEC H1 con una interfaccia 6GK1901 - 0AA00 - 0AA0	Transceiver SINEC H1 con due interfacce 6GK1901 - 0AA00 - 0AC0	Piastra di montaggio	Set per il montaggio fisso	Protezione antipolvere	Materiale per il fissaggio	Cavo di terra	Resistenza ad innesto 25 Ω	Coperchio
SIBUKO Confez. 1 6GK1100-0AA00	●					●		● 1 x lungo		
SIBUKO Confez. 2 6GK1100-0AB00	●	●		●	●		●	● 2 x corto		
SIBUKO Confez. 6 6GK1100-0AJ00	●		●	●	●		●	● 2 x corto	●	
Transceiver SINEC H1 con **una** interfaccia 6GK1901-0AA00-0AA0		●		●	●		●	● 2 x corto		
Transceiver SINEC H1 con **due** interfacce 6GK1901-0AA00-0AC0			●	●	●		●	● 2 x corto	●	●



Nelle condizioni di fornitura, i punti di collegamento per i drop cable sono protetti dalla polvere tramite tappi di protezione.

Le spine coassiali tipo N necessarie per il collegamento del bus SINEC H1, i morsetti per lo schermo a calza e le fascette in gomma non sono compresi nella fornitura. Essi possono essere ordinati con il numero di listino 6ES5 755-4AA11 (1 confezione da 2 pezzi).

3 Che cosa occorre sapere

3.1 Descrizione tecnica

Il transceiver SINEC H1 con una o due interfacce è necessario per il collegamento delle stazioni alla rete SINEC H1. Il transceiver con due interfacce può essere anche utilizzato per il collegamento di due DTE privi di connessione al bus. Il transceiver con due interfacce (connettori N) corrisponde alla norma IEEE 802.3 (CSMA/CD). I transceiver sono alimentati con la tensione di esercizio dal transceiver.
Il transceiver ha le seguenti funzioni:

Trasferimento dei dati in trasmissione sul cavo SINEC H1

Prelievo dei dati in ricezione dal cavo SINEC H1

Rilevamento di collisioni

Funzione jabber (controllo del tempo di trasmissione)

Test Signal Quality Error (SQE) (Heartbeat)

3.2 Dati tecnici

	Transceiver con una interfaccia 6GK1901-0AA00-0AA0	**Transceiver con due interfacce** 6GK1901-0AA00-0AC0
Alimentazione	10,3 V ...15,75 V	9,5 V ...15,75 V
	Il DTE deve soddisfare i requisiti per un "isolamento elettrico sicuro" dalla rete di alimentazione (vedi DIN VDE 0160 e DIN IEC 435/VDE 0805)	
Assorbimento	150 ... 300 mA	300 ... 500 mA
Resistenza di isolamento	10 M Ω	
Tensione di isolamento	1,5 KV AC tra cavo di bus e custodia	
Soppressione dei radio disturbi	Il transceiver SINEC H1 soddisfa i requisiti della classe B secondo DIN 57871/VDE ed è quindi qualificato per l'impiego generalizzato in accordo con la normativa 1046/84 del ministero delle poste tedesco. Questa qualificazione è valida solo a condizione che le apparecchiature collegate sia anch'esse qualificate.	Il transceiver SINEC H1 soddisfa i requisiti della classe A ed ha il numero di test FTZ A700345 C/HF.
Collegamento al bus	Connettore di bus con "N-Connectors"	
Collegamento ai DTE	spina subminiatura D a 15 poli	
Assegnazione dei collegamenti		
Riconoscimento delle collisioni	2 + e 9 -	
Trasmissione	3 + e 10 -	
Ricezione	5 + e 12 -	
Alimentazione	13 + e 6 -	
Schermo, interno	1, 4, 8, 11 e 14	
Schermo	Custodia	

Condizioni ambientali	
Temperatura di esercizio	0 °C ... 55 °C
Temperatura di magazzinaggio	-40 °C ... + 70 °C
Umidità	95 % (senza condensa)
Tipo di protezione	IP 40 (se avvitato alla piastra di montaggio)

4 Che cosa occorre fare

4.1 Apertura dell'imballo

✔ Controllare la completezza della fornitura (vedi il capitolo 2 "Versioni disponibili").

✔ Liberare tutti i componenti dal materiale di imballaggio.

✔ Controllare che i singoli componenti non abbiano subito danni durante il trasporto.

☞ **Mettere in servizio solo componenti non danneggiati.**

4.2 Montaggio (vedi Fig. 1)

4.2.1 Montaggio del connettore di bus SINEC

☞ **Se non si rispettano le istruzioni di montaggio e si effettuano lavori di altro tipo sull'apparecchio, si può avere un aumento dei radio disturbi con conseguente decadimento della qualificazione all'impiego.**

Condizioni: prima del montaggio del connettore di bus, le estremità del cavo devono essere preconfezionate con connettori coassiali tipo N e con morsetti per lo schermo a calza secondo le normative.

✔ fissare sul connettore di bus la cappa antipolvere con l'impiego delle fascette per cavi fornite a corredo (solo se non si intende installare immediatamente il transceiver -> SIBU-KO Confez. 1).

✔ avvitare il connettore coassiale tipo N del cavo di bus nel connettore di bus.

✔ collegare i due morsetti degli schermi a calza con il cavo di terra a corredo.

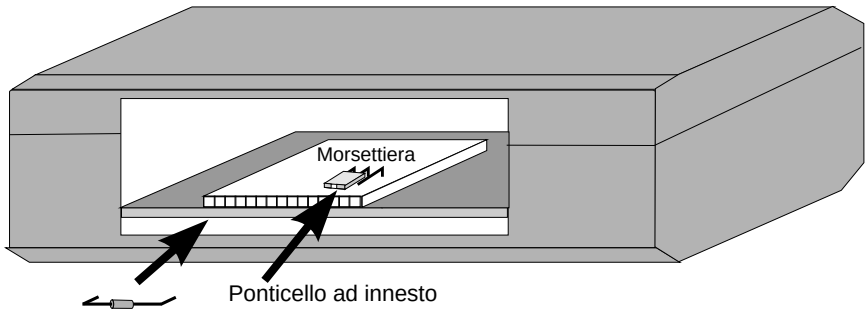
4.2.2 Montaggio del transceiver

✔ Realizzare i fori per il fissaggio della piastra di montaggio. Per questo scopo si può utilizzare la piastra di montaggio come dima.

✔ Fissare il transceiver SINEC sulla piastra di montaggio con le 4 viti di fissaggio

✔ Se necessario, eliminare la cappa antipolvere dal connettore di bus.

✔ Eliminare il coperchio del transceiver. Per questo allentare le due viti a destra e a sinistra del marchio SIEMENS. -> solo per transceiver con 2 interfacce.



1 Transceiver con **una** interfaccia
Ponticello
innestato **a sinistra** --> Test SQE **OFF**
innestato **a destra** --> Test SQE **ON**

2 Transceiver con due interfacce
Ponticello
innestato **a sinistra** --> Test SQE **ON**
innestato **a destra** --> Test SQE **OFF**

Figura 2: Predisposizione SQE-Test

✔ Selezionare l'impostazione del transceiver SINEC - Test SQE ON opp. OFF - (vedi Fig. 2). Nelle condizioni di fornitura, il test SQE è disinserito.

✔ Innestare il transceiver SINEC sul connettore premontato e avvitarli tra loro utilizzando per questo scopo le due viti del coperchio.

✔ Fissare la piastra di montaggio.

✔ Collegare a terra i morsetti degli schermi a calza delle estremità del cavo sulla piastra di montaggio con i cavi di terra corti. In questo caso il cavo di terra lungo non è necessario (vedi 4.2.1).

✔ Collegare a terra il transceiver collegando la piastra di montaggio con un nastro di massa in rame (sezione 6 mm^2) con un collegamento il più breve con la terra locale più vicina.
(Questa operazione può essere omessa se il fissaggio avviene direttamente su parti connesse direttamente con la terra)

✔ Collegare il cavo con connettori 727-1 (drop cable) all'apparecchio (DTE) ed al transceiver. Fissare il collegamento ad innesto con l'impiego del blocco a slitta.

4.2.3 Montaggio del transceiver con 2 interfacce senza connettore di bus

Il transceiver con due interfacce può essere anche utilizzato per il collegamento diretto di due apparecchi privi di connettore di bus. In questo caso procedere nel modo seguente:

✔ Eliminare il connettore di bus ed il coperchio del transceiver. Per togliere la piastra di copertura allentare le due viti a destra e sinistra del marchio SIEMENS,

✔ Selezionare l'impostazione del transceiver SINEC - test SQE ON opp. OFF - (vedi Fig. 2). Nelle condizioni di fornitura il test SQE è disinserito.

✔ Innestare la resistenza di chiusura a sinistra o destra nella morsettiera femmina a una riga nel transceiver e riavvitare il coperchio (a destra e a sinistra del marchio SIEMENS).
In questo caso non si deve montare il connettore di bus.

✔ Collegare il cavo con connettori 727-1 (drop cable) all'apparecchio (DTE) e al transceiver. Fissare il collegamento con il blocco a slitta.

☞ **In caso di un successivo collegamento al bus del transceiver, la resistenza deve essere tassativamente eliminata prima del collegamento con il transceiver.**

5 Impiego del transceiver in rete

5.1 Di cosa si deve tener conto.

Utilizzare solo apparecchi (DTE) che rispondano ai requisiti di un isolamento elettrico sicuro dalla rete (vedi DIN/VDE 0160 e DIN/IEC 435/VDE 0805).

Il drop cable 727-1 può essere innestato solo se il transceiver è collegato al bus tramite il connettore di bus.

Inversamente, in caso di messa fuori servizio, occorre dapprima interrompere il collegamento con il DTE prima di separare il transceiver dal bus.

☞ **Durante l'esercizio (cioè con drop cable collegato al DTE) il transceiver non può essere scollegato dal bus. -> Pericolo di distruzione!**

5.2 Come si mette in servizio un transceiver.

L'alimentazione del transceiver SINEC avviene tramite il cavo con connettori 727-1 (drop cable). Il transceiver SINEC è pronto per l'esercizio quando il drop cable è innestato su entrambi gli apparecchi, il transceiver SINEC e l'apparecchio (DTE) e l'apparecchio fornisce la tensione di alimentazione.

5.3 Quando si accendono i LED.

Solo i transceiver con 2 interfacce sono dotati di LED.

	LED		Significato
PWR	Power	(verde)	Questo LED è acceso quando il transceiver è alimentato.
RX	Receive	(giallo)	Questo LED è acceso quando transceiver riceve dati dalla rete oppure dall'interfaccia del DTE.
COLL	Collision	(rosso)	a) Questo LED si accende brevemente - contemporaneamente ai LED TX1 opp. TX2 - quando il test SQE è inserito. b) Questo LED si accende quando vengono riconosciute collisioni sul cavo.
TX1, **TX2**		(verde)	Questo LED si accende quando la corrispondente interfaccia, 1 risp. 2, trasmette dati sulla rete.

5.4 Messa fuori servizio del transceiver.

La messa fuori servizio del transceiver ha luogo con lo smontaggio. Per lo smontaggio occorre seguire la sequenza inversa del montaggio. **Tener conto però che dapprima occorre scollegare il drop cable dal transceiver.** Il traffico generale del bus non viene interrotto, se il connettore di bus resta collegato al cavo del bus. q

4.2 Optischer Transceiver MINI OTDE (BFOC)

Inhaltsverzeichnis **Seite**

4. 2 Opticher Transceiver Mini-OTDE

Einführung 5

Funktionsbeschreibung 7

Transceiver-Funktion 7

Signalregenerierung 7

Kollisionsbehandlung 7

SQE-Test 7

Schutz vor dauernder Netzbelegung (Jabber-Protect) 8

IDLE / Low-Light 8

Anzeigen 9

Gerätebezogene Anzeige 9

Übertragungsbezogene Anzeigen 9

Schnittstellen 11

Schnittstelle zum LWL-Segment 11

AUI-Schnittstelle 11

Blockschaltbild 12

Installation

Schaltereinstellung 13

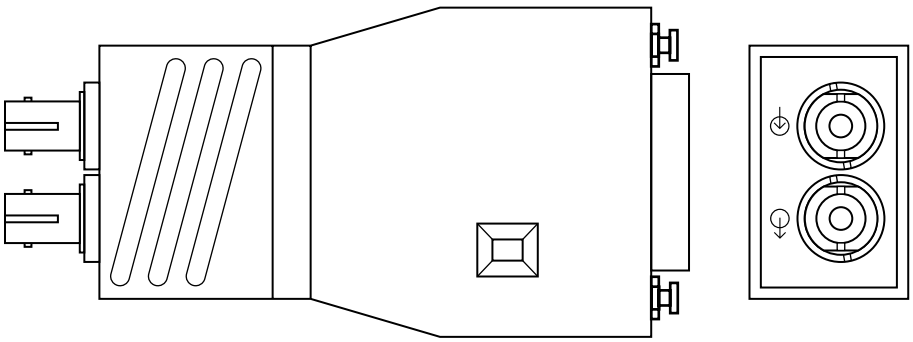
Anschließen 14

Technische Daten

Allgemeine Daten	15
Netzausdehnung	15
Sendezweig	16
Empfangszweig	16
Schnittstellen	17
Anzeigen	18
Bestell-Nummer	18
CE-Zulassung	18

Hirschmann

Optischer Transceiver
Mini-OTDE



© 1997 Richard Hirschmann GmbH & Co
Alle Rechte vorbehalten

Inhalt

Einführung 5

Funktionsbeschreibung 7

Transceiver-Funktionen 7
- Signalregenerierung 7
- Kollisionsbehandlung 7
- SQE-Test 7
- Schutz vor dauernder Netzbelegung *(Jabber-Protect)* 8
- IDLE / Low-Light 8

Anzeigen 9
- Gerätebezogene Anzeige 9
- Übertragungsbezogene Anzeigen 9

Schnittstellen 11
- Schnittstelle zum LWL-Segment 11
- AUI-Schnittstelle 11

Blockschaltbild 12

Installation

Schaltereinstellung 13

Anschließen 14

Technische Daten

Allgemeine Daten 15

Netzausdehnung 15

Sendezweig 16

Empfangszweig 16

Schnittstellen 17

Anzeigen 18

Bestell-Nummer 18

CE-Zulassung 18

Einführung

Der optische Transceiver Mini-OTDE von Hirschmann ermöglicht den Anschluß eines Gerätes an ein LWL-Segment eines 10 Mbit/s CSMA/CD Local Area Networks (LAN). Er ist konform zu den Spezifikationen der Norm ISO/IEC 8802-3 (10BASE-FL).

Der optische Transceiver Mini-OTDE ist direkt auf die AUI-Schnittstelle eines Gerätes aufstecktbar. Das AUI-Kabel kann entfallen.

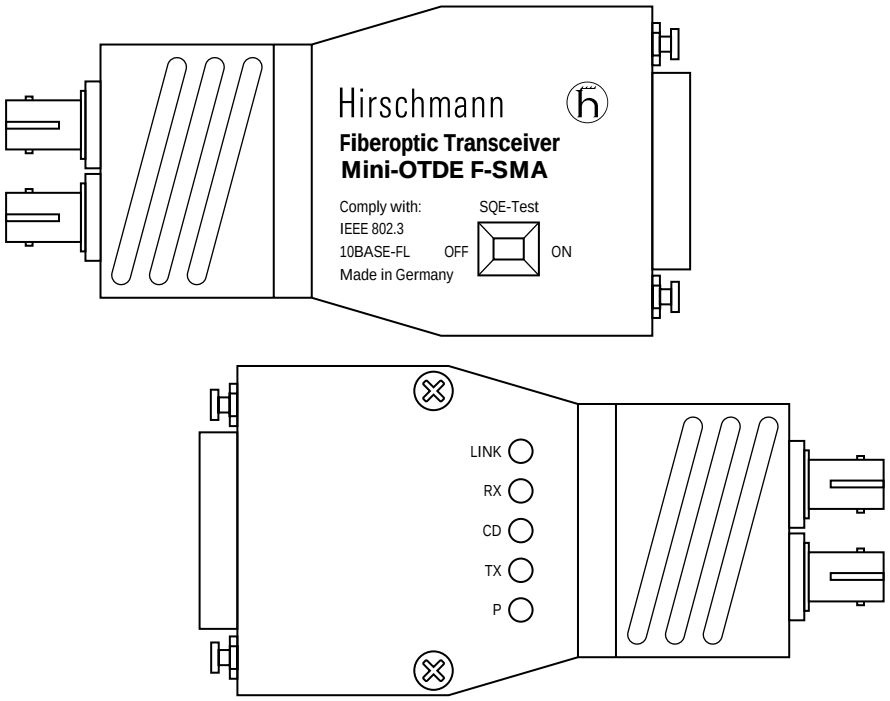


Abb. 1: Optischer Transceiver Mini-OTDE

Funktionsbeschreibung

Definition von Sende- und Empfangsrichtung:
Die Richtung eines Signales, das von der AUI-Schnittstelle über den Transceiver in ein angeschlossenes LWL-Kabel gelangt, wird als Senderichtung bezeichnet.
Die Richtung eines Signales, das vom angeschlossenen LWL-Kabel über den Transceiver an die AUI-Schnittstelle gelangt, wird als Empfangsrichtung bezeichnet.

Transceiver-Funktionen

- Signalregenerierung
  Der optische Transceiver Mini-OTDE bereitet die Kurvenform und die Amplitude der empfangenen und zu sendenden Daten elektrisch auf.

- Kollisionsbehandlung
  Erkennt der optische Transceiver Mini-OTDE eine Datenkollision, dann meldet er dies über das Kollisionsleitungspaar der AUI-Schnittstelle dem angeschlossenen Gerät.

- SQE-Test
  Der optische Transceiver Mini-OTDE sendet am Ende jedes Sendevorganges zur Überwachung der Elektronik ein kurzes Kollisionssignal (heart beat) von ca. 1 µs Dauer. Diese Funktion ist durch einen von außen zugänglichen Schalter abschaltbar. Die Betriebsanleitung des angeschlossenen Gerätes gibt in der Regel Auskunft, ob das Gerät den SQE-Test benötigt oder nicht.

■ Schutz vor dauernder Netzbelegung *(Jabber-Protect)*
Das Netz kann z. B. durch einen defekten LAN-Controller kontinuierlich mit Daten belegt werden. Zum Schutz vor einer solchen Dauerbelegung unterbricht der optische Transceiver Mini-OTDE die Übertragung zu langer Datenpakete (>70 ms) in Senderichtung.

■ IDLE / Low-Light
Während der Pausen zwischen den Datenpaketen sendet der optische Transceiver Mini-OTDE ein IDLE-Signal (Rechtecksignal) in das angeschlossene LWL-Kabel. So erkennt die gegenüberliegende Komponente, daß die Verbindung zum Mini-OTDE in Ordnung ist. Das IDLE-Signal bewirkt zudem eine Erhöhung der Eingangsempfindlichkeit, da sich die Empfängerschaltung stets im eingeschwungenen Zustand befindet.
Im Störungsfall (optische Eingangsleistung <1 µW), z. B. durch eine Unterbrechung der optischen Empfangsstrecke, wird Low-Light erkannt. In diesem Fall
– sperrt der Mini-OTDE den optischen Ein- und Ausgang und sendet ein IDLE-Signal in das LWL-Kabel am optischen Ausgang.
– unterbricht der Mini-OTDE die Zurückführung der Sendedaten zum angeschlossenen Gerät (Loopback-Funktion). Diese empfängt dann nicht mehr die eigenen Sendedaten als Echo.

Anzeigen

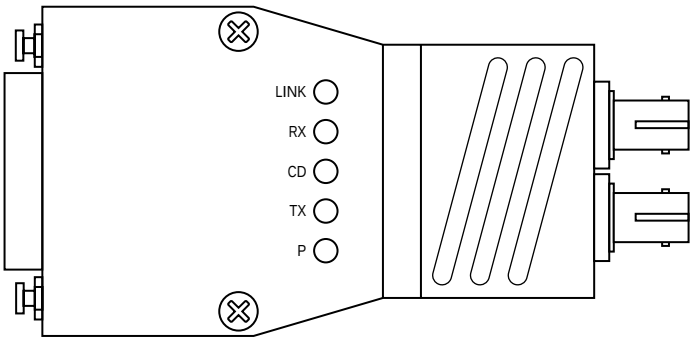


Abb. 2: Anzeigefeld des optischen Transceivers Mini-OTDE

Gerätebezogene Anzeige

Diese LED-Gruppe gibt Informationen, die den gesamten optischen Transceiver Mini-OTDE betreffen.

P Power
Grün LED
– leuchtet grün: Versorgungsspannung vom angeschlossenen Gerät liegt an.

Übertragungsbezogene Anzeige

Diese LED-Gruppe gibt Informationen, die die Datenübertragung betreffen.

Tx-Data
Gelbe LED
– leuchtet kurzzeitig auf: Daten werden ins LWL-Kabel gesendet.

Rx-Data
Gelbe LED
– leuchtet kurzzeitig auf: Daten werden vom LWL-Kabel empfangen.

CD Collision Detect
Rote LED
– leuchtet kurzzeitig auf: Datenkollision erkannt.

– leuchtet ständig: Jabber-Protect ist aktiv.

LS Link Status
Grüne LED
– leuchtet ständig: Die LWL-Verbindung zur gegenüberliegenden Komponente ist in Ordnung.

Schnittstellen

Schnittstelle zum LWL-Segment

Am optischen Transceiver OTDE stehen zwei BFOC-Buchsen oder zwei F-SMA-Buchsen als Anschlüsse für ein LWL-Segment bereit. Ein Anschluß wird zum Senden ⊖ und ein Anschluß zum Empfangen ⊖ von Daten über LWL genutzt.

AUI-Schnittstelle

Am optischen Transceiver Mini-OTDE steht ein 15poliger Sub-D-Stecker als Anschluß für ein Gerät oder AUI-Kabel bereit.

Pinbelegung des Sub-D-Steckers:
Abbildung 3 zeigt die Pinbelegung des Sub-D-Steckers. Pin 7 und 15 sind nicht kontaktiert.

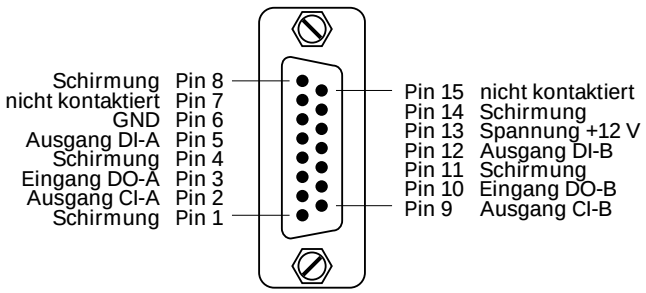


Abb. 3: Pinbelegung der AUI-Schnittstelle

Blockschaltbild

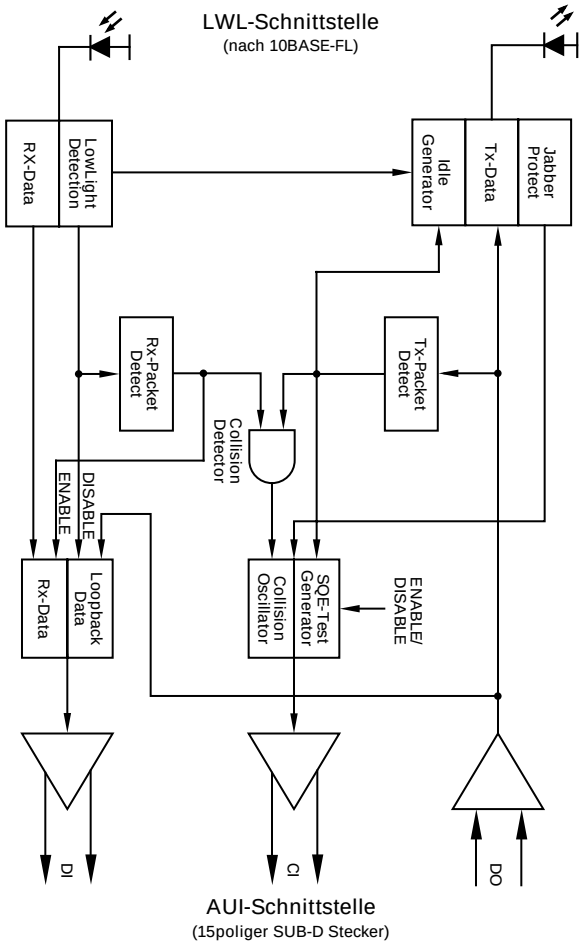


Abb. 4: Blockschaltbild

Installation

Schaltereinstellung

☐ Beachten Sie die Betriebsanleitung des angeschlossenen Gerätes, ob es den SQE-Test benötigt oder nicht.
Schieben Sie den Schalter in Position „OFF“, um den SQE-Test auszuschalten.

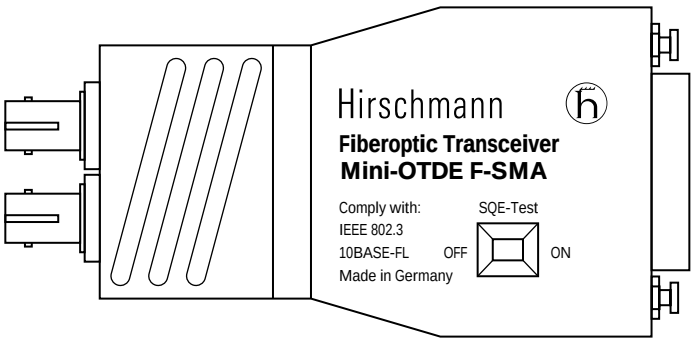


Abb. 5: Lage des SQE-Schalters

Im Lieferzustand befindet sich der Schalter in Position „ON“.

Anschließen

☐ Schließen Sie das LWL-Kabelende, an welchem Daten ankommen an die ⊖ -Buchse an.

☐ Schließen Sie das LWL-Kabelende, in das Daten gesendet werden an die ⊕ -Buchse an.

☐ Stecken Sie den optischen Transceiver Mini-OTDE auf die AUI-Schnittstelle des anzuschließenden Gerätes oder
verbinden Sie die AUI-Schnittstelle des anzuschließenden Gerätes über ein AUI-Kabel mit dem optischen Transceiver Mini-OTDE.

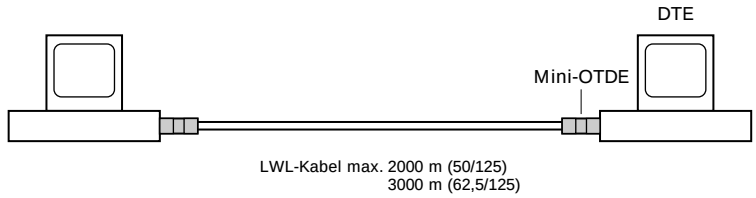


Abb. 6: Verbinden zweier Geräte

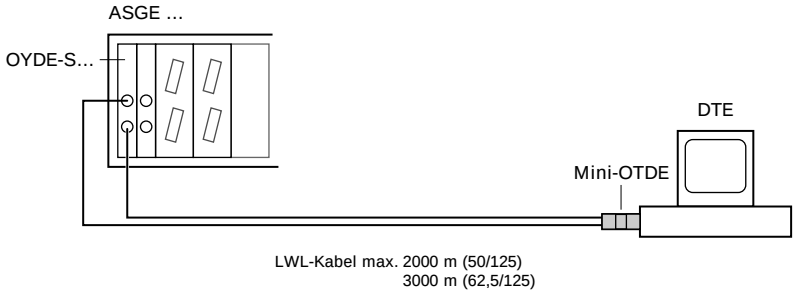


Abb. 7: Anschließen des Mini-OTDE an eine optischen Interface-Karte

Technische Daten

Allgemeine Daten

Betriebsspannung	+12 V
Stromaufnahme	200 mA (ohne Signal)
Bitrate (Manchester-Code)	10 Mbit/s
Abmessungen B x H x L	44 mm x 21 mm x 91 mm
Masse	130 g
Umgebungstemperatur	0 °C bis +50 °C
Lagerungstemperatur	–20 °C bis +80 °C
Luftfeuchtigkeit	10% bis 90% (nicht kondensierend)

Netzausdehnung (siehe Kapitel 8, Handbuch Ethernet)

Laufzeitäquivalent	100 m

Sendezweig

AUI-Schnittstelle → LWL-Kabel

Eingang	
Abschlußwiderstand	78 Ω ±1%
Empfindlichkeit	500 mV_{SS}
zul. Gleichspannungsanteil	±50 V
Ausgang	
Optische Quelle	LED
Wellenlänge	820 nm
Fasertyp	Gradienten
Min. in LWL-Kabel einkoppelbare optische Leistung (Mittelwert)	
50/125	–22 dBm/ 6,3 µW
62,5/125	–19 dBm/ 12,6 µW
IDLE-Signal	1 MHz ±10%,
Preamble loss transmit	typ. 1 bit; max. 2 bit
Steady State Delay	20 ns
Jabber protect time out	70 ms
Jabber reset	450 ms

Empfangszweig

LWL-Kabel → AUI-Schnittstelle

Eingang	
Fotodetektor	PIN-Diode
Min. optische Eingangsleistung (Mittelwert)	> –33 dBm (0,5 µW)
Bitfehlerhäufigkeit (0,5 µW)	< 10^{-9}
Übersteuerungsgrenze (Mittelwert)	> –12 dBm

Ausgang	
Ausgangsspannung	1,6 V_{SS}
Frequenz des CD-Signals	10 MHz ±10%
SQE-Test (heart beat)	
Verzögerungszeit	1100 ns
Länge	1000 ns
Steady State Delay	20 ns
Preamble loss receive	typ. 1 bit; max. 3 bit

Schnittstellen

Anschlüsse	
LWL-Schnittstelle	2 mal BFOC-Buchsen IEC 874-10 oder 2 mal F-SMA / 2,5-Buchsen IEC 874 -2
Transceiverschnittstelle (AUI)	15poliger Sub-D-Stecker
Eingang DO-A / DO-B	Pin 3 / Pin 10
Ausgang DI-A / DI-B	Pin 5 / Pin 12
Ausgang CI-A / CI-B	Pin 2 / Pin 9
Power +12 V / GND	Pin 13 / Pin 6
Schirmung	Pin 1, 4, 8, 11 ,14
Anschlußmöglichkeiten	– direkt aufsteckbar auf AUI-Schnittstelle des anzuschließenden Gerätes oder 1 AUI-Kabel, maximal 50 m lang und – 1 LWL-Kabelsegment max. 2000 m (50/125), 3000 m (62,5/125) lang

Anzeigen

Gerätebezogen	– grüne LED P (Power) Versorgungsspannung vorhanden
Übertragungsbezogen	– gelbe LED Tx (Tx-Data) Daten werden ins LWL-Kabel gesendet – gelbe LED Rx (Rx-Data) Daten werden vom LWL-Kabel empfangen – rote LED CD (Collision Detect) kurzzeitig an – Datenkollision leuchtet ständig – Jabber Control aktiv – grüne LED LS (Link Status) LWL-Verbindung in Ordnung

Bestell-Nummer

Mini-OTDE (F-SMA)	943 303-001
Mini-OTDE (BFOC)	943 303-021

CE-Zulassung

Konform zu	EN 50082-2
leitungsgeführte Störgrößen	EN 55022, Klasse B
gestrahlte Störgrößen	EN 55022, Klasse B

5 Schnittstellenvervielfacher

SIEMENS

SINEC

H1 Schnittstellenvervielfacher SSV 102 C
H1 Fan-out Unit SSV 102 C
H1 Multiplicateur d'interfaces SSV 102 C

Montageanleitung
Installation Instructions
Instructions de montage

Bestell-Nr.: C79000-G8963-C044-01
Order no.: C79000-G8963-C044-01
N° de commande: C79000-G8963-C044-01

© SIEMENS AG 1994
Änderungen vorbehalten
Subject to alteration
Toutes modifications réservées

Wichtiger Hinweis

Wir weisen darauf hin, daß der Inhalt dieser Betriebsanleitung nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses ist oder diese abändern soll. Sämtliche Verpflichtungen von Siemens ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Gewährleistungsregel enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführungen dieser Betriebsanleitung weder erweitert noch beschränkt. Wir weisen außerdem darauf hin, daß aus Gründen der Übersichtlichkeit in dieser Betriebsanleitung nicht jede nur erdenkliche Problemstellung im Zusammenhang mit dem Einsatz dieses Gerätes beschrieben werden kann. Sollten Sie weitere Informationen benötigen oder sollten besondere Probleme auftreten, die in der Betriebsanleitung nicht ausführlich genug behandelt werden, können Sie die erforderliche Auskunft über die örtliche Siemens-Niederlassung anfordern.

Allgemeines

WARNUNG !

!

- Dieses Gerät wird mit Elektrizität betrieben. Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung.
- Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise können deshalb schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.
- Nur entsprechend qualifiziertes Personal sollte an diesem Gerät oder in dessen Nähe arbeiten. Dieses Personal muß gründlich mit allen Warnungen und Instandhaltungsmaßnahmen gemäß dieser Betriebsanleitung vertraut sein.
- Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Anforderungen an die Qualifikation des Personals

Qualifiziertes Personal im Sinne dieser Betriebsanleitung bzw. der Warnhinweise sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb dieses Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikation verfügen, wie z.B.:

– Ausbildung oder Unterweisung bzw. Berechtigung, Stromkreise und Geräte bzw. Systeme gemäß den aktuellen Standards der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, zu erden und zu kennzeichnen;
– Ausbildung oder Unterweisung gemäß den aktuellen Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstungen;
– Schulung in Erster Hilfe.

Note

We would point out that the contents of this product documentation shall not become a part of or modify any prior or existing agreement, commitment or legal relationship. The Purchase Agreement contains the complete and exclusive obligations of Siemens. Any statements contained in this documentation do not create new warranties or restrict the existing warranty.We would further point out that, for reasons of clarity, these operating instructions cannot deal with every possible problem arising from the use of this device. Should you require further information or if any special problems arise which are not sufficiently dealt with in the operating instructions, please contact your local Siemens representative.

General

WARNING !

!

- This device is electrically operated. In operation, certain parts of this device carry a dangerously high voltage.
- Failure to heed warnings may result in serious physical injury and/or material damage.
- Only appropriately qualified personnel may operate this equipment or work in its vicinity. Personnel must be thoroughly familiar with all warnings and maintenance measures in accordance with these operating instructions.
- Correct and safe operation of this equipment requires proper transport, storage and assembly as well as careful operator control and maintenance.

Personnel qualification requirements

Qualified personnel as referred to in the operating instructions or in the warning notes are defined as persons who are familiar with the installation, assembly, startup and operation of this product and who posses the relevant qualifications for their work, e.g.:

– Training in or authorization for connecting up, grounding or labelling circuits and devices or systems in accordance with current standards in saftey technology;
– Training in or authorization for the maintenance and use of suitable saftey equipment in accordance with current standards in safety technology;
– First Aid qualification.

Information

Le contenu de ces instructions de service ne fait pas partie d'une convention, d'un accord ou d'un rapport juridique existant ou ayant existè. Il n'est pas non plus destiné à modifier de tels textes. L'ensemble des devoirs de Siemens résulte de chaque contrat de vente qui comprend la totalitè du seul règlement appplicable en matière de garantie. Le contenu des présentes instructions de service ne constitue ni une extension ni une restriction des dispositions contractuelles relatives à cette garantie.
Par souci de clarté, ces instructions de service ne traitent pas non plus tous le problèmes imaginables qui peuvent se poser en relation avec l'emploi de cet appareil. Si vous aves besoin d'informations complèmentaires ou si vous êtes confrontés à des problèmes particuliers qui ne sont pas traités en détail dans ce manuel, la filiale Siemens de votre région vous fournira les renseignements nécessaires.

Généralités

ATTENZION !

!

- Cet appareil fonctionne avec du courant électrique. Pendent l'exploitation d'appareils électriques, certaines pièces sont forcément sous tension dangereuse.
- Pour éviter de graves blessures corporelles et/ou de sérieux dégâts matériels, il est indispensable de respecteur les avertissements.
- Toute intervention sur cet apppareil ou tout travail exécuté à proximité de cet appareil sont réservés à un personnel qui possède une qualification correspondante. Ce personnel aura une parfaite connaissance de tous les avertissements et de toutes les mesures de maintenance conformes à ces instructions de service.
- Le bon fonctinnement de cet appareil suppose un transport adéquat, un stockage et unmontage appropriés, ainsi qu'une utilisation et une maintenance correctes.

Exigences relatives à la qualification du personnel

Au sens de ces instructions de service ou des avertissements, "personnel qualifié" désigne des personnes familiarisées avec l'installation, le montage et la mise en service de ce produit et spécialisées dan le domaine relatif à leurs activités. Elles auront par example:

– une formation, une instruction ou une habilitation qui les autorisent à brancher/débrancher, mettre à la terre ou repérer des circuits électriques, des appareils ou des systèmes conformes aux normes actulles des technique de sécurité;
– une formation ou une instruction conforme aux normes actuelles des techniques de sécurité en matière de d'entretien et d'utilisation des équipements de sécurité;
– une information en premiers soins ❑.

Inhaltsverzeichnis **Seite**

5 Schnittstellenvervielfacher

5. 1 SINEC H1 Schnittstellenvervielfacher SSV 102

1 Der SINEC H1 Schnittstellenvervielfacher SSV 102 C 1 - 1

2 Welche Lieferformen es gibt 1 - 2

3 Was Sie wissen sollten 1 - 2

3.1 Technische Beschreibung 1 - 2

3.2 Technische Daten 1 - 3

4 Was Sie tun müssen 1 - 3

4.1 Auspacken 1 - 3

4.2 Standort wählen 1 - 3

4.3 Montieren 1 - 4

4.3.1 Als Tischgerät 1 - 4

4.3.2 Verschraubt mit der Bodenplatte (Deckplatte) 1 - 4

4.3.3 Im Einbauschrank 1 - 5

5 Der SSV 102 C wird im Betrieb genommen 1 - 5

5.1 Was Sie beachten müssen 1 - 5

5.2 Ohne Anschluß am SINEC H1 Bus 1 - 5

5.2.1 Was die LEDs bedeuten 1 - 5

5.3 Mit Anschluß am SINEC H1 Bus 1 - 6

5.4 Wie Sie den SSV 102 C außer Betrieb nehmen 1 - 6

5.5 Wenn Sie noch mehr über den SSV 102 C wissen möchten 1 - 6

1 Der SINEC Schnittstellenvervielfacher SSV 102 C

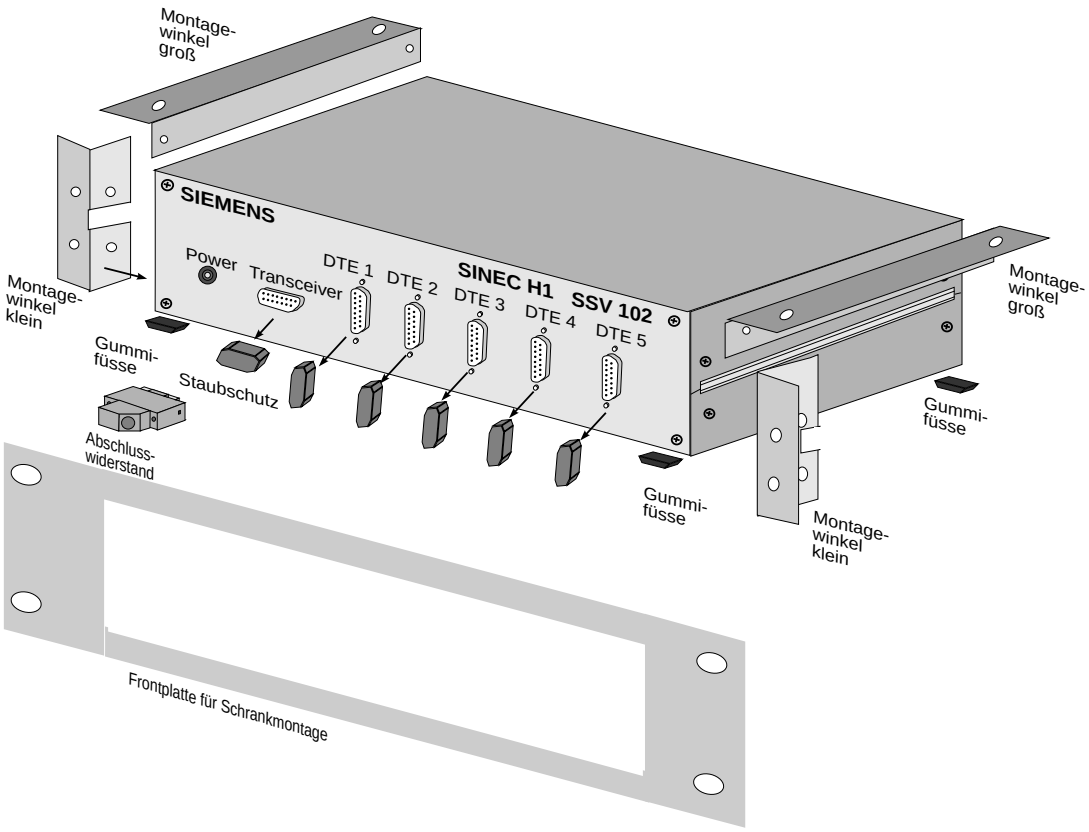
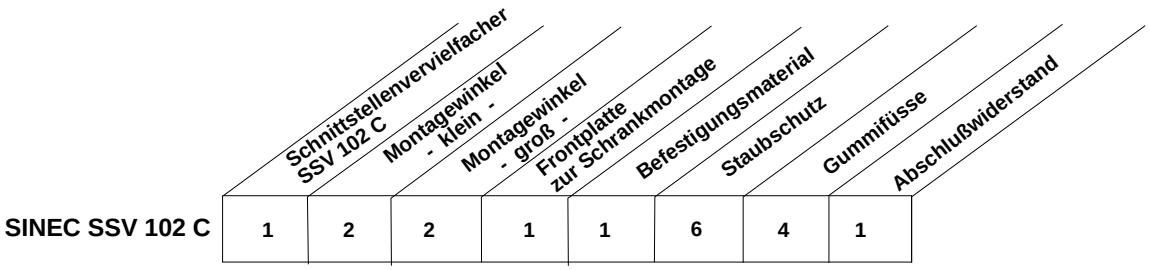


Bild 1: Montage des SINEC Schnittstellenvervielfachers 102 C

2 Welche Lieferformen es gibt !



Bei den gelieferten Komponenten sind die Anschlußstellen mit Staubschutzkappen geschützt.

3 Was Sie wissen sollten !

3.1 Technische Beschreibung

Der SINEC Schnittstellenvervielfacher SSV 102 C ist ein elektronisches Gerät, mit dessen Hilfe Kommunikationsprozessoren (CPs) miteinander kommunizieren und an einen SINEC H1-Bus angeschlossen werden können. Er hat die Funktion eines Datenverteilers. Er verteilt die ankommenden Daten an alle an ihm angeschlossenen Geräte. Dies geschieht unabhängig davon, ob die Daten von einem angeschlossenen CP oder vom Transceiver (Buskoppler) kommen. Der SSV102 C ist für den Betrieb von Datenübertragungsprotokollen nach IEEE 802.3 (CSMA/CD) vorgesehen.

Der SSV 102 C kann auf 2 Arten betrieben werden:

- ohne Anschluß am SINEC H1-Bus im Einzelbetrieb (Stand-alone-Betrieb)

- mit Anschluß an einen SINEC H1-Bus (über Transceiver)

Der SINEC SSV 102 C wird grundsätzlich vom Endgerät mit Betriebsspannung versorgt. Das heißt, jedes Endgerät muß eine ausreichende Versorgungsspannung zur Verfügung stellen können.

Der SINEC SSV 102 C kann entweder als Tischgerät oder in einem 19" Einbauschrank betrieben werden.

3.2 Technische Daten

Umgebungsbedingungen:	
Betriebstemperatur	+5 °C bis 55 °C
Lagertemperatur	-40 °C bis + 70 °C
Schutzart	IP 40
Mechanische Daten:	
Maße (B x T x H)	260 mm x 210 mm x 85 mm (77 mm) Tischgerät mit (ohne) Gummifüssen 2 HE bei 19" Schrankmontage
Gewicht	1,6 Kg (Tischgerät)
Steckverbindungen:	
Anschluß für den Transceiver	1 x 15polige D-Subminiaturbuchse (MIL-C-24308)
Anschluß der Endgeräte	5 x 15poliger D-Subminiaturstecker (MIL-C-24308)
Steckerbelegung:	Bedeutung:
2+ und 9-	Kollisionserkennung
3+ und 10-	Senden
5+ und 12-	Empfangen
13+ und 6-	Spannungsversorgung
1, 4, 8, 11 und 14	Schirm, intern
Steckergehäuse	Schirm, extern, Gehäuse SSV 102 C
Elektrische Daten:	
Spannungsversorgung	10,0 - 15,75 V (Gleichspannung über Endgerät) Das Endgerät muß die Anforderungen der "Sicheren elektrischen Trennung" vom Netz erfüllen (siehe DIN VDE 0160 und DIN IEC 435/VDE 9805).
Leistungsaufnahme	
Stand alone mit Abschlußwiderstand	max 3,4 W
Stand alone ohne Abschlußwiderstand	max 2,4 W
Normalbetrieb mit Last	2,4 W + Last an der Transceiver-Schnittstelle
Datenübertragungsrate	10 MBit/sec
Funkentstörung	Grenzwertklasse B nach DIN 57871/VDE 0871

4 Was Sie tun müssen !

4.1 Auspacken

✔ Überprüfen Sie, ob das Paket komplett ausgeliefert wurde (siehe Kapitel 2 "Lieferformen")

✔ Befreien Sie alle Teile vollständig vom Verpackungsmaterial.

✔ Überprüfen Sie die Einzelteile auf Transportschäden.

☞ **Nehmen Sie nur unbeschädigte Teile in Betrieb.**

4.2 Standort wählen

Der SINEC SSV 102 C ist so konzipiert, daß er ohne zusätzlichen Aufwand in industrieller Umgebung eingesetzt werden kann.

Direktes Sonnenlicht, die Nähe von Heizlüftern und von Heizluftventilatoren von anderen Geräten sollten vermieden werden.

Da der SINEC SSV 102 C keine zusätzliche Stromversorgung benötigt, kann dieser an beliebiger Stelle unter Einhaltung der Betriebsbedingungen montiert bzw. aufgestellt werden.

4.3 Montieren

4.3.1 Als Tischgerät

Wenn Sie den SINEC SSV 102 C als Tischgerät betreiben (siehe Bild 1):

✔ Befestigen Sie die mitgelieferten, selbstklebenden Gummifüsse an der Unterseite des Gerätes.

4.3.2 Verschraubt mit der Bodenplatte (Deckenplatte)

Wenn Sie den SINEC SSV 102 C mit der Bodenplatte (Deckenplatte) verschrauben möchten (siehe Bild 1):

✔ Lösen Sie die beiden unteren (oberen) Schrauben an den Seitenwänden rechts und links des Gehäuses.

✔ Verschrauben Sie mit Hilfe der beiden Schrauben die beiden großen Montagewinkel mit dem Gehäuse.

✔ Verschrauben Sie die Montagewinkel mit der Bodenplatte (Deckenplatte).
Die erforderlichen Schrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten.

4.3.3 Im Einbauschrank

Wenn Sie den SINEC SSV 102 C einem Schrank betreiben (siehe Bild 1):

✔ Lösen Sie jeweils die beiden vorderen Schrauben an den Seitenwänden des Gehäuses.

✔ Verschrauben Sie die Montagewinkel mit Hilfe der vorher gelösten Schrauben an den Seitenwänden des Gehäuses. Achten Sie darauf, daß der geschlitzte Teil der Winkel am Gehäuse befestigt wird.

✔ Befestigen Sie die Frontplatte mit Hilfe der Stehbolzen und mitgelieferten Muttern an den montierten Montagewinkeln.

✔ Verschrauben Sie die Frontplatte mit dem Einbaurahmen.
Das erforderliche Befestigungsmaterial ist nicht im Lieferumfang enthalten.

5 Der SSV 102 C wird in Betrieb genommen !

Da der SINEC SSV 102 C von den Endgeräten mit Spannung versorgt wird, ist er mit dem Anschluß an die Datenendgeräte bereits aktiv.

LEDs
Wenn Sie zwei oder mehr Endgeräte am SSV 102 C angeschlossen haben und diese aktiv sind, leuchtet die grüne LED (POWER).

5.1 Was Sie beachten müssen !

➢ Verwenden Sie nur Endgeräte die die Anforderung der "Sicheren Elektrischen Trennung" vom Netz erfüllen (siehe DIN/VDE 0160 und DIN/IEC 435/VDE 0805).

➢ Verwenden Sie nur AUI-Kabel, die den in IEEE 802.3 Abschnitt 7.4.3 spezifizierten Anforderungen genügen.

➢ Beim Stecken und Ziehen der Kabel unter Spannung können kurzzeitig Betriebsstörungen auftreten.

5.2 Ohne Anschluß am SINEC H1 Bus

Der SINEC SSV 102 C kann ohne Anschluß am SINEC H1 Bus (Stand Alone) betrieben werden. Er bildet mit den angeschlossenen Endgeräten ein eigenständiges Netz.

Der SSV 102 C erzeugt (nur im Stand alone-Betrieb) im Anschluß an jedes empfangene Telegramm ein SQE-Testsignal und verteilt es an alle angeschlossenen Teilnehmer.
Soll kein SQE-Signal erzeugt werden, muß der Abschlußwiderstand gesteckt sein.

✔ Stecken und verriegeln Sie den Abschlußwiderstand auf die Transceiver-Abschlußbuchse am SINEC SSV 102 C (siehe Bild 1).

✔ Stecken und verriegeln Sie die Anschlußkabel der Endgeräte an den entsprechenden Schnittstellen (DTE1 ... DTE 5) am SINEC SSV 102 C.

Mit dem Anschluß der Endgeräte (und dem Abschlußwiderstand falls, erforderlich) ist der SINEC SSV 102 C betriebsbereit.

5.3 Mit Anschluß am SINEC H1 Bus

Der SINEC SSV 102 C wird an den SINEC H1 Bus angeschlossen. Um unnötige Störungen auf dem Netz zu vermeiden, halten Sie bitte diese Reihenfolge ein.

✔ Stecken und verriegeln Sie die Anschlußkabel der Endgeräte an den entsprechenden Schnittstellen (DTE 1 ... DTE 5) am SINEC SSV 102 C.

✔ Stecken und verriegeln Sie das Verbindungskabel zum Transceiver an der entsprechenden Schnittstelle.

Mit dem Anschluß der Endgeräte und dem Transceiver ist der SINEC SSV 102 C betriebsbereit.

☞ **Die automatische Umschaltung von "Stand alone"" auf "Netzbetrieb" erfordert, daß die Versorgungsspannung an der Schnittstelle zum Transceiver belastet wird. Wird an dieser Schnittstelle anstelle eines Transceivers ein Gerät mit eigener Stromversorgung betrieben (z. B. SSV 755 oder auch ein SINEC H1 Buskoppler mit zwei Schnittstellen), so muß das Kabel an der Transceiverschnittstelle über einen Adapterstecker angeschlossen werden.**

Der Adapterstecker ist unter folgender Bezeichnung

Adapterstecker für SSV 102 C, Nr. RF SIPAC 520 850

bei

SIEMENS AG
Werk für Kombinationstechnik Fürth
Abt. AUT 75
Würzburger Str. 121
90766 Fürth

erhältlich.

5.4 Wie Sie den SSV 102 C außer Betrieb nehmen !

Um unnötige Störungen auf dem Netz zu vermeiden, halten Sie bitte diese Reihenfolge ein.

✔ Entriegeln und ziehen Sie das Verbindungskabel an der Transceiver-Schnittstelle (falls angeschlossen).

✔ Entriegeln und ziehen Sie die Verbindungskabel zu den Datenendgeräten.

5.5 Wenn Sie noch mehr über den SSV 102 C wissen möchten !

Informationen, die über diese Montageanleitung hinausgehen, finden Sie im SINEC H1 Netzhandbuch (Bestell-Nr: 6GK1970-1AA00-0AA0). ❑

1 The SINEC Fan-out Unit SSV 102 C

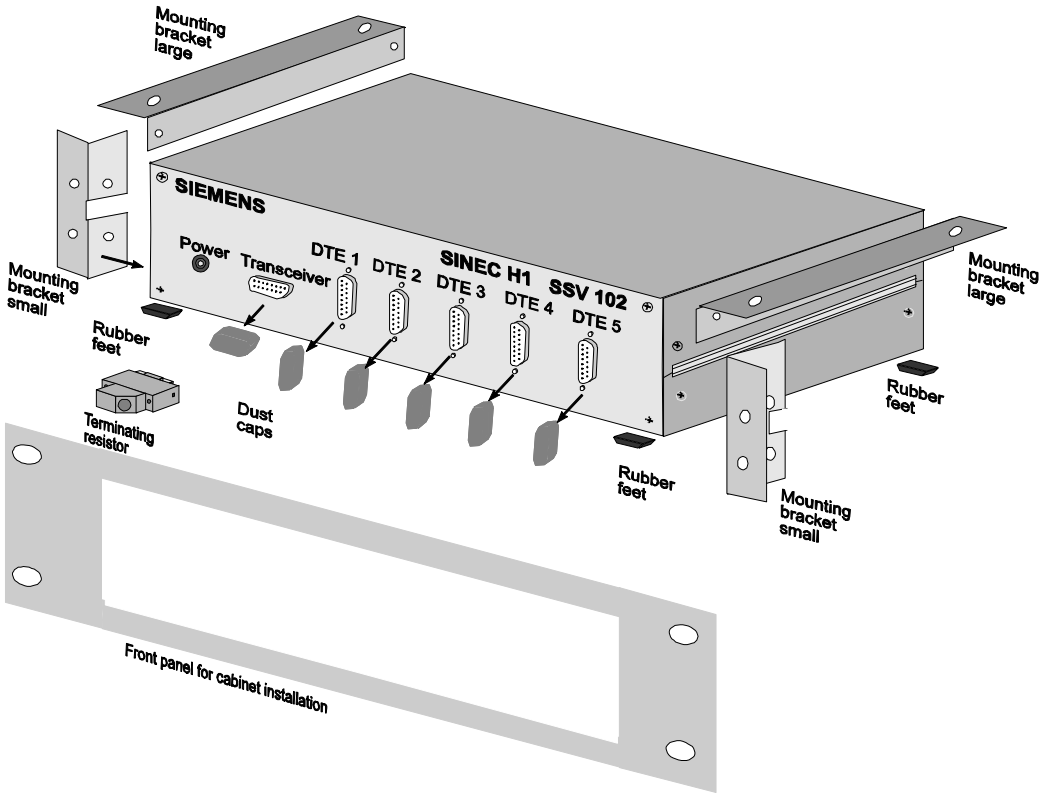
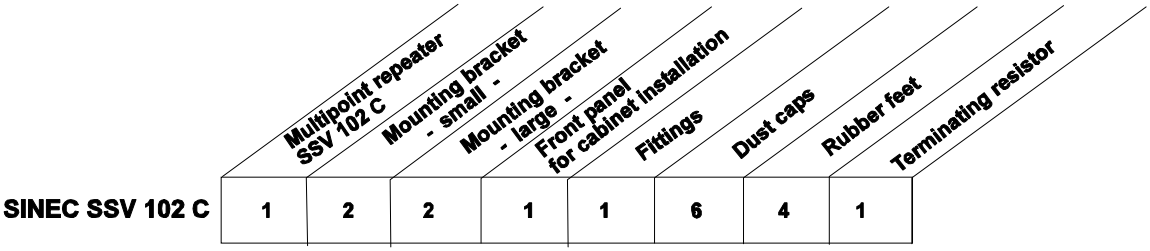


Fig. 1: Assembly of the SINEC fan-out unit 102 C

2 Components Supplied



☞ **When the components are supplied, the connections are protected by dust caps.**

3 What You Should Know

3.1 Technical Description

The SINEC fan-out unit SSV 102 C is an electronic device which allows communications processors (CPs) to communicate with each other and to be connected to a SINEC H1 bus. The device functions as a data distributor, distributing incoming data to all the devices connected to it regardless of whether the data comes from a connected CP or from the transceiver. The SSV 102 C intended for data transmission protocols complying with IEEE 802.3 (CSMA/CD).

The SSV 102 C can be operated in two ways:

- in the stand-alone mode without a connection to the SINEC H1-Bus

- with a connection to a SINEC H1 bus (via a transceiver)

The SINEC SSV 102 C is always supplied with power by the DTE. This means that each DTE must have an adequate power supply available.

The SINEC SSV 102 C can be operated either as a desk-top device or can be mounted in a 19" cabinet.

3.2 Technical Data

Environmental conditions:	
Operating temperature	+5 °C to 55 °C
Storage temperature	-40 °C to + 70 °C
Type of protection	IP 40
Mechanical data:	
Dimensions (W x D x H)	260 mm x 210 mm x 85 mm (77 mm) desk-top device with (without) rubber feet 2 vertical modules in 19" cabinet
Weight	1.6 kg (desk-top device)
Connections:	
Transceiver connection	1 x 15-pin D subminiature female connector (MIL-C-24308)
DTE connections	5 x 15-pin D subminiature male connector (MIL-C-24308)
Pin assignment:	Meaning:
2+ and 9-	Collision detect
3+ and 10-	Send
5+ and 12-	Receive
13+ and 6-	Power supply
1, 4, 8, 11 and 14	Shield, internal
Connector housing	Shield, external, housing SSV 102 C
Elektrical data:	
Power supply	10.0 - 15.75 V (d.c. voltage from DTE) The data terminal equipment must satisfy the requirements of "safe electrical isolation" from the network (see DIN VDE 0160 and DIN IEC 435/VDE 9805).
Power input	
Stand-alone with terminating resistor	max 3.4 W
Stand-alone without terminating resistor	max 2.4 W
Normal operation with load	2.4 W + load on the transceiver interface
Data transfer rate	10 Mbps
Interference suppression	Limit value class B complying with DIN 57871/VDE 0871

4 What You Need To Do

4.1 Unpacking

✔ Check that you have received the complete package (see Section 2 "Components Supplied").

✔ Remove all the packing material from the parts.

✔ Check each item for damage .

☞ **Only use undamaged parts.**

4.2 Selecting the Location

The SINEC SSV 102 C is designed so that it can be used without modification in an industrial environment.

Avoid locations with direct sunlight and do not install close to heating fans or hot air ventilators of other devices.

Since the SINEC SSV 102 C does not require any additional power supply, it can be installed or set up anywhere providing the environmental conditions are suitable.

4.3 Assembly

4.3.1 As a Desk-Top Device

If you want to operate the SINEC SSV 102 C as a desk-top device (see Fig. 1):

✔ Attach the supplied self-adhesive rubber feet to the bottom of the device.

4.3.2 Screwed to a Base Plate (Top Plate)

If you want to screw the SINEC SSV 102 C to a base plate (top plate) (see Fig. 1):

✔ Undo the two lower (upper) screws in the right and left side panels .

✔ Using the two screws, screw the two large mounting brackets to the housing.

✔ Screw the mounting bracket to the base or top plate.
The required screws are not supplied.

4.3.3 In a Cabinet

If you want to operate the SINEC SSV 102 C in a cabinet (see Fig. 1):

✔ Undo the two front screws on the side panels.

✔ Screw the mounting brackets to the side panels using these screws. Make sure that the slotted part of the bracket is attached to the housing.

✔ Secure the front panel to the mounting brackets using the supplied nuts and bolts.

✔ Screw the front panel to the mounting frame in the cabinet.
The screws etc. are not supplied.

5 Starting Up the SSV 102 C

Since the SINEC SSV 102 C is supplied with power from the DTEs, it is active as soon as it is connected to the DTEs.

LEDs
If you have connected two or more DTEs to the SSV 102 C, and these are active, the green LED (POWER) is lit.

5.1 Points to Note

➢ Only use DTEs which are safely isolated from the network (see DIN/VDE 0160 and DIN/IEC 435/VDE 0805).

➢ Only use AUI cables which meet the requirements of IEEE 802.3 Section 7.4.3 .

➢ Connecting or disconnecting the cables when the power is on can cause brief disturbances.

5.2 No Connection to the SINEC H1 Bus

The SINEC SSV 102 C can be operated without a connection to the SINEC H1 bus (stand-alone). It then forms its own network with the connected DTEs.

The SSV 102 C generates an SQE test signal after each received frame and distributes it to all connected stations (only in stand-alone mode).
If you do not require an SQE signal, the terminating resistor must be plugged in.

✔ Plug the terminating resistor into the transceiver socket on the SINEC SSV 102 C and secure it (see Fig. 1).

✔ Plug the connecting cables of the DTEs into the appropriate interfaces (DTE1 to DTE 5) on the SINEC SSV 102 C and secure them.

Once the DTEs are connected (and if necessary, the terminating resistor is plugged in) the SINEC SSV 102 C is ready for operation.

5.3 Connection to the SINEC H1 Bus

You want to connect the SINEC SSV 102 C to the SINEC H1 bus. To avoid unnecessary interference on the network, please keep to the order below.

✔ Plug in and secure the connecting cables of the DTEs at the appropriate interfaces (DTE 1 to DTE 5) on the SINEC SSV 102 C.

✔ Plug in and secure the cable to the transceiver at the interface.

Once the DTEs and transceiver are connected, the SINEC SSV 102 C is ready for operation

☞ **The automatic switchover from "stand-alone" to "network mode" is only possible when there is load on the power supply at the interface to the transceiver. If a device with its own power supply is operated on this interface (e.g. SSV 755 or a SINEC H1 transceiver with two interfaces), then the cable to the transceiver interface must be connected using an adapter.**

The adapter plug can be ordered as follows:

Adapter plug for SSV 102 C, No. RF SIPAC 520 850

Order from:

SIEMENS AG
Werk für Kombinationstechnik Fürth
Abt. AUT 75
Würzburger Str. 121
90766 Fürth
Germany

5.4 How to Take the SSV 102 C Out of Service

To avoid unnecessary interference on the network, please keep to the order below.

✔ Release and remove the cable to the transceiver interface (if connected).

✔ Release and remove the cables to the DTEs.

5.5 If You Want More Information about the SSV 102 C

Information beyond the scope of these installation instructions can be found in the SINEC H1 network manual (Order no.: 6GK1970-1AA00-0AA0). ❑

1 Le multiplicateur d'interfaces SINEC SSV 102 C

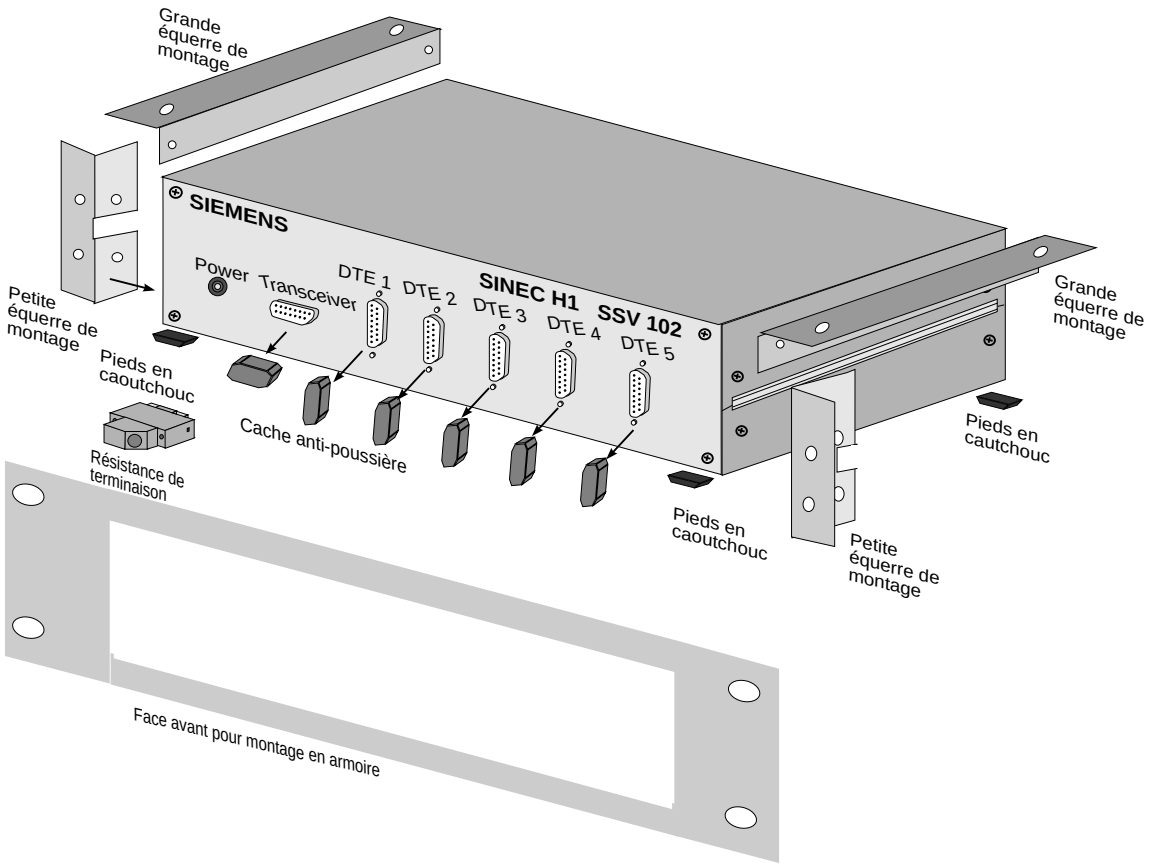
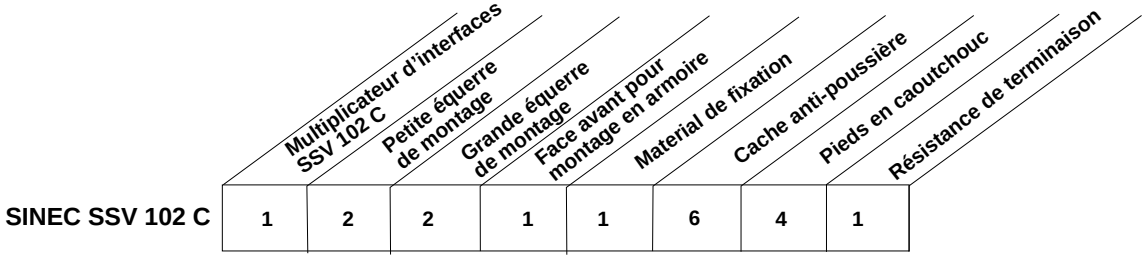


Figure 1 : Montage du multiplicateur d'interfaces SINEC 102 C

2 Les configurations existantes !



	Multiplicateur d'interfaces SSV 102 C	Petite équerre de montage	Grande équerre de montage	Face avant pour montage en armoire	Material de fixation	Cache anti-poussière	Pieds en caoutchouc	Résistance de terminaison
SINEC SSV 102 C	1	2	2	1	1	6	4	1

Sur les composants livrés, les points de connexion sont protégés par des caches anti-poussière.

3 Ce qu'il faut savoir !

3.1 Description technique

Le multiplicateur d'interfaces SINEC SSV 102 C est un appareil électronique permettant à des processeurs de communication (CP) de communiquer entre eux et d'être raccordés à un bus SINEC H1. Il a la fonction d'un répartiteur de données. Il redistribue les données en provenance de tous les appareils qui lui sont raccordés, et ce indépendamment du fait que celles-ci proviennent d'un CP raccordé ou du transmetteur. Le SSV102 C est conçu pour les protocoles de transmission de données selon IEEE 802.3 (CSMA/CD).

Le SSV 102 C peut fonctionner de deux manières :

- en mode individuel, sans raccordement sur le bus SINEC H1 (mode Stand-alone)

- en étant raccordé à un bus SINEC H1 (au travers d'un transmetteur)

La tension de service du SINEC SSV 102 C est en principe délivrée par le terminal. Ceci signifie que chaque terminal doit pouvoir fournir une tension d'alimentation suffisante.

Le SINEC SSV 102 C peut être exploité en appareil de table ou dans une armoire encastrée 19".

3.2 Caractéristiques techniques

Conditions environnantes :	
Température de service	+5 °C à 55 °C
Température de stockage	-40 °C à + 70 °C
Classe de protection	IP 40
Caractéristiques mécaniques :	
Dimensions (L x P x H)	260 mm x 210 mm x 85 mm (77 mm) appareil de table avec (sans) pieds en caoutchouc 2 HE dans le cas du montage en armoire 19"
Poids	1,6 Kg (appareil de table)
Connecteurs :	
Raccordement au transmetteur	1 x Prise SUB-D 15 broches (MIL-C-24308)
Raccordement des terminaux	5 x Fiche SUB-D 15 broches (MIL-C-24308)
Brochage :	Signification :
2+ et 9-	Détection de porteuse
3+ et 10-	Émission données
5+ et 12-	Réception données
13+ et 6-	Alimentation
1, 4, 8, 11 et 14	Blindage interne
Boîtier de connecteurs	Blindage externe, boîtier SSV 102 C
Caractéristiques électriques :	
Alimentation électrique	10,0 - 15,75 V (tension continue par terminal) Le terminal doit répondre aux exigences d'une "isolation électrique parfaite" par rapport au secteur (voir DIN VDE 0160 et DIN IEC 435/VDE 9805).
Consommation	
Stand alone avec résistance de terminaison	max 3,4 W
Stand alone sans résistance de terminaison	max 2,4 W
Fonctionneemnt normal en charge	2,4 W + charge sur l'interface du transmetteur
Taux de transfert de données	10 MBit/sec
Antiparasitage	Classe de valeur limite B conformément à DIN 57871/VDE 0871

4 Ce que vous devez faire !

4.1 Déballage

✔ Vérifiez que la livraison est complète (voir chapitre 2 "Formulaires de livraison")

✔ Retirez complètement le matériau d'emballage de toutes les pièces.

✔ Vérifiez chacune des pièces en vue d'enventuels dommages pendant le transport.

☞ **N'utilisez que les pièces non endommagées.**

4.2 Le choix du lieu d'implantation

Le SINEC SSV 102 C est conçu de telle façon qu'il peut être implanté dans un environnement industriel sans frais supplémentaires.

Il faut éviter le rayonnement solaire direct, la proximité de souffleries à air chaud ainsi que les ventilateurs à air chaud d'autres appareils.

Du fait que le SINEC SSV 102 C ne nécessite pas d'alimentation électrique supplémentaire, celui-ci peut être monté ou installé n'importe où en respectant les conditions d'utilisation.

4.3 Montage

4.3.1 Comme appareil de table

Si vous utilisez le SINEC SSV 102 C comme appareil de table (voir figure 1) :

✔ Fixez les pieds en caoutchouc autocollants livrés sur le dessous de l'appareil.

4.3.2 Vissé sur la plaque inférieure (ou plaque supérieure)

Si vous voulez visser le SINEC SSV 102 C sur la plaque inférieure (ou plaque supérieure) (voir figure 1) :

✔ Desserrez les deux vis inférieures (ou supérieures) sur les parois latérales à droite et à gauche de l'appareil.

✔ A l'aide des deux vis, fixer les deux grandes équerres de montage sur le boîtier.

✔ Vissez les équerres de montage avec la plaque inférieure (ou plaque supérieure).
Les vis nécessaires ne sont pas comprises dans la livraison.

4.3.3 Dans une armoire

Si vous destinez le SINEC SSV 102 C à une armoire (voir figure 1) :

✔ Desserrez chacune des deux vis à l'avant des parois latérales du boîtier.

✔ Vissez les équerres de montage sur les parois latérales du boîtier à l'aide des vis précédemment desserrées. Veillez à ce que la partie fendue de l'equerre soit fixée sur le boîtier.

✔ Fixez la face frontale sur les équerres de montage à l'aide des goujons filetés et des écrous livrés.

✔ Vissez la face frontale avec le cadre d'encastrement.
Le matériel de fixation nécessaire n'est pas compris dans la livraison.

5 La mise en service du SSV 102 C !

Du fait que l'alimentation électrique du SINEC SSV 102 C est délivrée par les terminaux, l'appareil est déjà actif lors de son raccordement à ces derniers.

DEL
La DEL verte (POWER) s'allume lorsque vous avez raccordé deux terminaux ou plus au SSV 102 C et que ceux-ci sont actifs.

5.1 Ce à quoi vous devez veiller !

➢ N'utilisez que des terminaux qui répondent aux exigences d'une "parfaite isolation électrique" par rapport au secteur (voir DIN/VDE 0160 et DIN/IEC 435/VDE 0805).

➢ N'utilisez que des câbles AUI qui répondent aux exigences spécifiées dans IEEE 802.3 paragraphe 7.4.3.

➢ De brèves perturbations du fonctionnement peuvent survenir lors de l'insertion et de l'extraction d'un câble sous tension.

5.2 Sans raccordement au bus SINEC H1

Le SINEC SSV 102 C peut être utilisé sans être raccordé au bus SINEC H1 (Stand Alone). Il forme, avec les terminaux raccordés, un réseau autonome.

Le SSV 102 C génère un signal de test SQE (seulement en mode Stand alone) à la suite de chaque télégramme reçu et le retransmet vers tous les abonnées raccordés.
Si le signal SQE ne doit pas être généré, il faut insérer la résistance de terminaison.

✔ Insérez et verrouillez la résistance de terminaison sur la prise de raccordement du transmetteur du SINEC SSV 102 C (voir figure 1).

✔ Insérez et verrouillez les câbles de raccordement des terminaux aux interfaces correspondantes (DTE1 ... DTE 5) du SINEC SSV 102 C.

Le SINEC SSV 102 C est prêt à fonctionner après le raccordement des terminaux (et, si nécessaire, de la résistance de terminaison).

5.3 Avec raccordement au bus SINEC H1

Le SINEC SSV 102 C est raccordé au bus SINEC H1. Veuillez respecter la chronologie suivante afin d'éviter des perturbations indésirables sur le réseau.

✔ Insérez et verrouillez les câbles de raccordement des terminaux aux interfaces correspondantes (DTE 1 ... DTE 5) du SINEC SSV 102 C.

✔ Insérez et verrouillez le câble de raccordement vers le transmetteur sur l'interface correspondante.

Le SINEC SSV 102 C est prêt à fonctionner après le raccordement des terminaux et du transmetteur.

☞ **La commutation automatique du mode "Stand alone" en mode "Réseau" nécessite que la tension d'alimentation de l'interface vers le transmetteur soit en charge. Si un autre appareil que le transmetteur est utilisé sur cette interface, le dit appareil disposant de sa propre alimentation électrique (par exemple SSV 755 ou encore un coupleur de bus SINEC H1 avec deux interfaces), le câble vers l'interface du transmetteur doit alors être raccordé au travers d'un connecteur d'adaptation.**

Le connecteur d'adaptation est disponible chez

SIEMENS AG
Werk für Kombinationstechnik Fürth
Abt. AUT 75
Würzburger Str. 121
90766 Fürth

sous la référence

Connecteur d'adaptation pour SSV 102 C, N° RF SIPAC 520 850.

5.4 La mise hors service du SSV 102 !

Veuillez respecter la chronologie suivante afin d'éviter des perturbations indésirables sur le réseau.

✔ Déverrouillez et retirez le câble de liaison vers l'interface du transmetteur (s'il est raccordé).

✔ Déverrouillez et retirez les câbles de liaison vers les terminaux.

5.5 Si vous voulez obtenir des informations supplémentaires sur le SSV 102 C !

Vous trouverez toutes les informations ne se trouvant pas dans cette notice de montage dans le manuel du réseau SINEC H1 (N° de commande : 6GK1970-1AA00-0AA0). ❑

SIEMENS

H1 Schnittstellenvervielfacher SSV 104
H1 Fan-out Unit SSV 104
H1 Multiplicateur d'interfaces SSV 104

Montageanleitung
Installation Instructions
Instructions de montage

Bestell-Nr.: C79000-G8963-C050-01
Order no.: C79000-G8963-C050-01
N° de commande: C79000-G8963-C050-01

© SIEMENS AG 1994
Änderungen vorbehalten
Subject to alteration
Toutes modifications réservées

Wichtiger Hinweis

Wir weisen darauf hin, daß der Inhalt dieser Betriebsanleitung nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses ist oder diese abändern soll. Sämtliche Verpflichtungen von Siemens ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Gewährleistungsregel enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführungen dieser Betriebsanleitung weder erweitert noch beschränkt. Wir weisen außerdem darauf hin, daß aus Gründen der Übersichtlichkeit in dieser Betriebsanleitung nicht jede nur erdenkliche Problemstellung im Zusammenhang mit dem Einsatz dieses Gerätes beschrieben werden kann. Sollten Sie weitere Informationen benötigen oder sollten besondere Probleme auftreten, die in der Betriebsanleitung nicht ausführlich genug behandelt werden, können Sie die erforderliche Auskunft über die örtliche Siemens-Niederlassung anfordern.

Allgemeines

WARNUNG !

!

- Dieses Gerät wird mit Elektrizität betrieben. Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung.
- Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise können deshalb schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.
- Nur entsprechend qualifiziertes Personal sollte an diesem Gerät oder in dessen Nähe arbeiten. Dieses Personal muß gründlich mit allen Warnungen und Instandhaltungsmaßnahmen gemäß dieser Betriebsanleitung vertraut sein.
- Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Anforderungen an die Qualifikation des Personals

Qualifiziertes Personal im Sinne dieser Betriebsanleitung bzw. der Warnhinweise sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb dieses Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikation verfügen, wie z.B.:

– Ausbildung oder Unterweisung bzw. Berechtigung, Stromkreise und Geräte bzw. Systeme gemäß den aktuellen Standards der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, zu erden und zu kennzeichnen;
– Ausbildung oder Unterweisung gemäß den aktuellen Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstungen;
– Schulung in Erster Hilfe.

Note

We would point out that the contents of this product documentation shall not become a part of or modify any prior or existing agreement, commitment or legal relationship. The Purchase Agreement contains the complete and exclusive obligations of Siemens. Any statements contained in this documentation do not create new warranties or restrict the existing warranty.We would further point out that, for reasons of clarity, these operating instructions cannot deal with every possible problem arising from the use of this device. Should you require further information or if any special problems arise which are not sufficiently dealt with in the operating instructions, please contact your local Siemens representative.

General

WARNING !

!

- This device is electrically operated. In operation, certain parts of this device carry a dangerously high voltage.
- Failure to heed warnings may result in serious physical injury and/or material damage.
- Only appropriately qualified personnel may operate this equipment or work in its vicinity. Personnel must be thoroughly familiar with all warnings and maintenance measures in accordance with these operating instructions.
- Correct and safe operation of this equipment requires proper transport, storage and assembly as well as careful operator control and maintenance.

Personnel qualification requirements

Qualified personnel as referred to in the operating instructions or in the warning notes are defined as persons who are familiar with the installation, assembly, startup and operation of this product and who posses the relevant qualifications for their work, e.g.:

– Training in or authorization for connecting up, grounding or labelling circuits and devices or systems in accordance with current standards in saftey technology;
– Training in or authorization for the maintenance and use of suitable saftey equipment in accordance with current standards in safety technology;
– First Aid qualification.

Information

Le contenu de ces instructions de service ne fait pas partie d'une convention, d'un accord ou d'un rapport juridique existant ou ayant existé. Il n'est pas non plus destiné à modifier de tels textes. L'ensemble des devoirs de Siemens résulte de chaque contrat de vente qui comprend la totalité du seul règlement applicable en matière de garantie. Le contenu des présentes instructions de service ne constitue ni une extension ni une restriction des dispositions contractuelles relatives à cette garantie.
Par souci de clarté, ces instructions de service ne traitent pas non plus tous les problèmes imaginables qui peuvent se poser en relation avec l'emploi de cet appareil. Si vous avez besoin d'informations complémentaires ou si vous êtes confrontés à des problèmes particuliers qui ne sont pas traités en détail dans ce manuel, la filiale Siemens de votre région vous fournira les renseignements nécessaires.

Généralités

ATTENTION !

!

- Cet appareil fonctionne avec du courant électrique. Pendant l'exploitation d'appareils électriques, certaines pièces sont forcément sous tension dangereuse.
- Pour éviter de graves blessures corporelles et/ou de sérieux dégâts matériels, il est indispensable de respecter les avertissements.
- Toute intervention sur cet apppareil ou tout travail exécuté à proximité de cet appareil sont réservés à un personnel qui possède une qualification correspondante. Ce personnel aura une parfaite connaissance de tous les avertissements et de toutes les mesures de maintenance conformes à ces instructions de service.
- Le bon fonctionnement de cet appareil suppose un transport adéquat, un stockage et un montage appropriés, ainsi qu'une utilisation et une maintenance correctes.

Exigences relatives à la qualification du personnel

Au sens de ces instructions de service ou des avertissements, "personnel qualifié" désigne des personnes familiarisées avec l'installation, le montage et la mise en service de ce produit et spécialisées dans le domaine relatif à leurs activités. Elles auront par exemple:

– une formation, une instruction ou une habilitation qui les autorisent à brancher/débrancher, mettre à la terre ou repérer des circuits électriques, des appareils ou des systèmes conformes aux normes actuelles des techniques de sécurité;
– une formation ou une instruction conforme aux normes actuelles des techniques de sécurité en matière de d'entretien et d'utilisation des équipements de sécurité;
– une information en premiers soins ❑.

Inhaltsverzeichnis **Seite**

5. 2 SINEC H1 Schnittstellenvervielfacher SSV 104

1 SINEC H1 Schnittstellenvervielfacher SSV 104 1 - 1

2 Welche Lieferformen es gibt 1 - 2

3 Was Sie wissen sollten 1 - 2

3.1 Technische Beschreibung 1 - 2

3.2 Technische Daten 1 - 3

4 Was Sie tun müssen 1 - 3

4.1 Auspacken 1 - 3

4.2 Standort wählen 1 - 3

4.3 Montieren 1 - 4

4.3.1 Als Tischgerät 1 - 4

4.3.2 Im Einbauschrank 1 - 4

5 Der SSV 104 wird im Betrieb genommen 1 - 4

5.1 Was Sie beachten müssen 1 - 4

5.2 Ohne Anschluß an das SINEC H1/H1FO-Netz 1 - 4

5.2.1 Was die LEDs bedeuten 1 - 5

5.3 Mit Anschluß an das SINEC H1/H1FO-Netz 1 - 5

5.3.1 Was die LEDs bedeuten 1 - 5

5.4 Was Sie noch beachten müssen 1 - 6

5.5 Wie Sie den SSV 104 außer Betrieb nehmen 1 - 6

5.6 Wenn Sie noch mehr über den SSV 104 wissen möchten 1 - 6

STRAHLUNGSENERGIE

Bescheinigung des Herstellers/Importeurs
Hiermit wird bescheinigt, daß die Multiport Fanout, Typenbezeichnung SSV-104, in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der BAPT-AmtsblVfg 243/1991 Klasse B funkentstört ist. Der vorschriftsmäßige Betrieb mancher Geräte (z. B. Meßsender) kann allerdings gewissen Einschränkungen unterliegen. Beachten Sie deshalb die Hinweise in der Bedienungsanleitung.

Dem Zentralamt für Zulassungen im Fernmeldewesen wurde das Inverkehrbringen dieses Gerätes angezeigt und die Berechtigung zur Überprüfung der Serie auf Einhaltung der Bestimmungen eingeräumt.

Vom Benutzer zusammengestellte Systeme, die dieses Gerät enthalten, müssen den Bestimmungen von Vfg 243/1991 Klasse B, entsprechen.

SICHERHEIT

Achtung: Gefährliche Spannung



Das Gehäuse nicht öffnen. Das Gerät enthält keine vom Benutzer zu wartenden Teile. Das Gerät steht unter Hochspannung und darf nur von qualifiziertem technischen Personal geöffnet werden. Vor Anschluß der LAN-Kabel, ist das Gerät vom Netz zu trennen.

Gefahr durch Blitzschlag



Gefahr: Keine Arbeiten am Gerät oder an den Kabeln während eines Gewitters ausführen.

Vorsicht:
Das Netzkabel dient zum trennen der Stromversorgung. Zur Trennung vom Netz, Kabel aus der Steckdose ziehen.

INSTALLATION

Automatische Spannungseinstellung
Dieses Gerät stellt sich automatisch auf die auf dem Etikett aufgeführten Spannungswerte ein.

Klasse 1 Geräte

Diese Geräte müssen geerdet sein. Der Netzstecker darf nur mit einer vorschriftsmäßig geerdeten Steckdose verbunden werden. Ein unvorschriftsmäßiger Anschluß kann das Metallgehäuse unter gefährliche elektrische Spannungen setzen.

Netzkabel
Das Netzkabel sollte eine maximale Länge von 4,5 Metern, einen Nennwert von mindestens 6 A und 250 V haben, aus HAR-Material hergestellt und mit einer gepreßten, IEC 320 entsprechenden, Anschlußverbindung an einem Ende, und am anderen Ende mit einem im Land des Endverbrauchers geprüften Stecker ausgestattet sein.



MONTAGEANWEISUNGEN

Vorsicht:
Diese Modelle sind für den Betrieb in horizontaler Position entworfen worden. Das Gerät darf NICHT OHNE Gebrauch eines dafür entworfenen Siemens-Vertikalmontagegestells in VERTIKALER Position montiert werden. Bitte beim Hersteller erfragen.

Vorsicht:
Die Entlüftungsöffnungen dürfen nicht zugedeckt werden und müssen zum Kühlen freien Zugang zur Raumluft haben.

Vorsicht:
Die Gummifüße NICHT ENTFERNEN, außer beim Gebrauch des Siemens-Vertikalmontagegestells.

Vorsicht:
Rameneinbau
Die Geräte müssen so in den Rahmen montiert werden, daß keine Gefahren durch unebenen Einbau des Rahmens verursacht werden.

Betriebstemperatur
Dieses Produkt wurde für den Betrieb in einer Umgebungstemperatur von nicht mehr als 50° C entworfen.

Alle Länder:
Die Installation muß örtlichen und nationalen elektrischen Vorschriften entsprechen. ❑

1 SINEC H1 Schnittstellenvervielfacher SSV 104

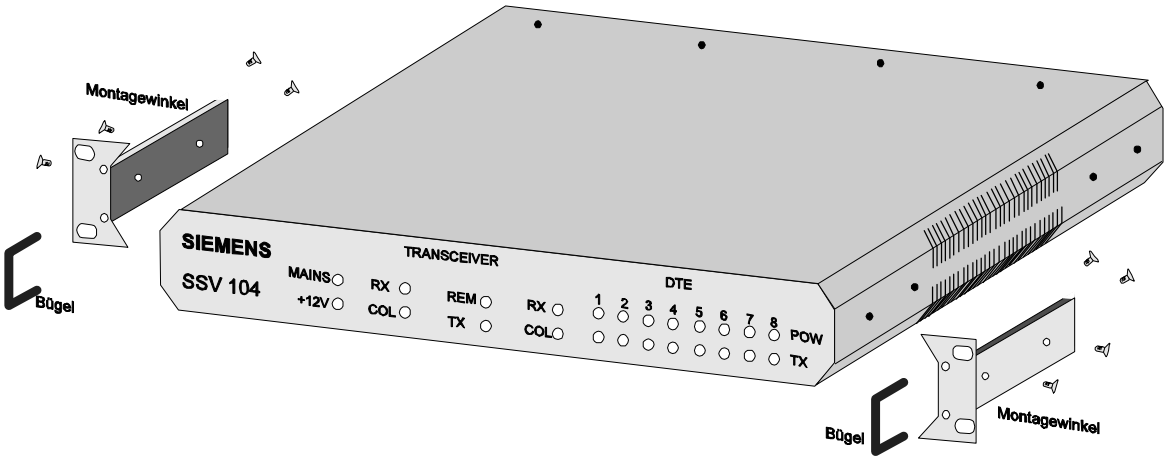


Bild 1: Montage des SINEC Shnittstellenvervielfacher SSV 104, Frontansicht

2 Welche Lieferformen es gibt!

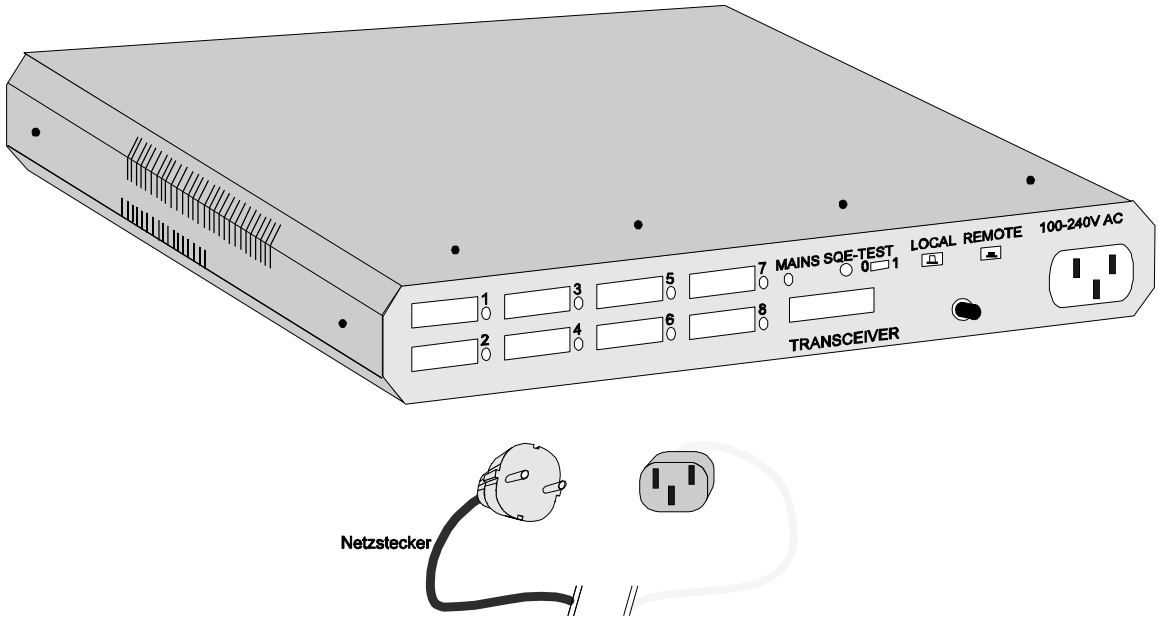
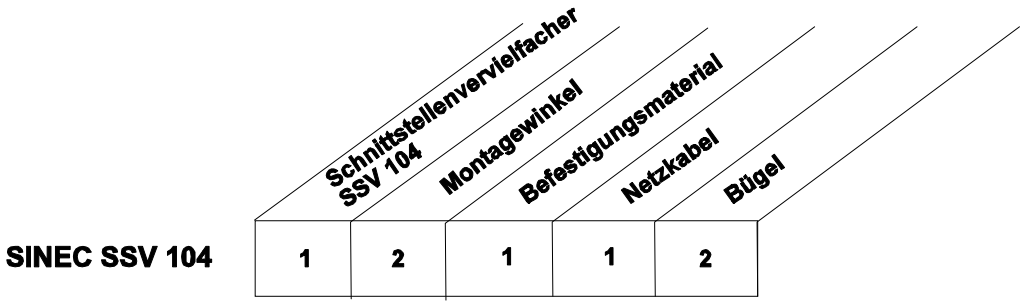


Bild 2: SINEC Schnittstellenvervielfacher SSV 104, Rückwandansicht

Copyright by SIEMENS AG (c)

3 Was Sie wissen sollten!



3.1 Technische Beschreibung

Der SINEC Schnittstellenvervielfacher SSV 104 ermöglicht den Anschluß von max. 8 SINEC H1 Engeräten/Kommunikationsprozessoren. Mit ihm kann die Anzahl der Endgeräte erhöht werden, die über einen einzelnen SINEC H1/H1FO-Buskoppler an ein SINEC H1/H1FO-Netz angeschlossen sind. Der SSV 104 ist für den Betrieb von Datenübertragungsprotokollen nach IEEE 802.3 (CSMA/CD) geeignet.

Der SSV 104 kann auf 3 Arten betrieben werden:

- ohne Anschluß an das SINEC H1/H1FO-Netz im Einzelbetrieb (Stand-alone-Betrieb)
- Kaskadierung von bis zu zwei Schnittstellenvervielfachern SSV 104 ohne Anschluß an das SINEC H1/H1FO-Netz
- mit Anschluß an das SINEC H1-Netz über einen Buskoppler (Transceiver), bzw. an das SINEC H1FO-Netz über einen SINEC H1FO-Buskoppler.

Der SSV 104 benötigt eine externe Versorgungsspannung von 100V - 240V AC.

Die 12V Versorgungsspannung von den angeschlossenen Datenendgeräten ist für den Betrieb des SSV 104 nicht erforderlich. Sie wird nur für Statusanzeigen verwendet.

Der SSV 104 kann entweder als Tischgerät oder, mit Hilfe des mitgelieferten Montagesatzes, als Einbaugerät in einem 48 cm (19") Einbauschrank betrieben werden.

Copyright by SIEMENS AG (c)

3.2 Technische Daten

Umgebungsbedingungen:	
Betriebstemperatur	0°C bis 50°C
Lagertemperatur	- 20°C bis 60°C
Rel. Luftfeuchtigkeit	5% bis 80%, nicht kondensierend
Schutzart	
Mechanische Daten:	
Maße (B x H x T)	432 mm x 46 mm x 252 mm
Gewicht	2,1 kg
Steckverbindungen:	
Anschluß für den Transceiver	1 x 15polige D-Subminiaturbuchse (MIL-C-24308)
Anschluß der Endgeräte	8 x 15poliger D-Subminiaturstecker (MIL-C-24308)
Steckerbelegung:	
2 + und 9 -	Kollisionserkennung
3 + und 10 -	Senden
5 + und 12 -	Empfangen
13 + und 6 -	Spannungsversorgung
1, 4, 8, 11 und 14	Schirme, intern
Steckergehäuse	Schirm, extern, Gehäuse SSV 104
Elektrische Daten:	
Spannungsversorgung (automatische Umschaltung)	100V AC bis 240V AC, 50 Hz bis 60 Hz
Leistungsaufnahme	max. 40 Watt
Funkentstörung	entsprechend EN 50081, Teil 1
Störfestigkeit	entsprechend EN 50082, Teil 2

4 Was Sie tun müssen!

4.1 Auspacken

✔ Überprüfen Sie, ob das Paket vollständig geliefert wurde.

✔ Befreien Sie alle Teile vollständig vom Verpackungsmaterial.

✔ Überprüfen Sie alle Teile auf Transportschäden.

4.2 Standort wählen

Der SINEC SSV 104 ist so konzipiert, daß er ohne zusätzlichen Aufwand in industrieller Umgebung eingesetzt werden kann.

Direktes Sonnenlicht, die Nähe von Heizlüftern und von Heizluftventilatoren anderer Geräte sollten vermieden werden.

Der SINEC SSV 104 benötigt eine externe Spannungsversorgung von 100V AC bis 240V AC. Das mitgelieferte Netzkabel von 3 m Länge erfordert die Installation in der Nähe einer geeigneten Versorgungsspannungsquelle.

Copyright by SIEMENS AG (c)

4.3 Montieren

4.3.1 Als Tischgerät

Der SSV 104 wird als Tischgerät ausgeliefert und ist nach Anschluß der Versorgungsspannung ohne weitere Montage einsatzfähig.

4.3.2 Im Einbauschrank

Wenn Sie den SINEC SSV 104 in einem 19" (48 cm)-Schrank betreiben (siehe Bild 1):

✔ Verschrauben Sie die beiden Bügel mit den Montagewinkeln (Montageset).

✔ Verschrauben Sie die beiden Winkel rechts und links des Gehäuses des SSV 104.
Sie können die Winkel entweder an der Frontseite oder an der Rückseite des SSV 104 befestigen. Die Befestigung an der Rückseite empfiehlt sich, wenn die Steckleitungen (Dropcable) frei durchhängen können und damit die Geräterückseite zusätzlich belasten.

✔ Befestigen Sie den SSV 104 in Ihrem Einbauschrank.

5 Der SSV 104 wird in Betrieb genommen!

✔ Vergewissern Sie sich, daß die zur Verfügung stehende Versorgungsspannung im Bereich von 100V bis 240V AC liegt.

✔ Schließen Sie das Gerät mit dem mitgelieferten Netzkabel an. Das Gerät verfügt über keinen eigenen Netzschalter und ist damit sofort betriebsbereit.

Das Aufleuchten der LEDs "MAINS" auf der Vorder- und Rückseite des Gerätes zeigt an, daß das Gerät betriebsbereit ist.

5.1 Was Sie beachten müssen!

➢ Verwenden Sie nur Endgeräte, die die Anforderungen der "Sicheren Elektrischen Trennung" vom Netz erfüllen (siehe DIN/VDE 0160 und DIN/IEC 435/VDE 0805).

➢ Verwenden Sie nur Steckleitungen (Dropcable), die den in IEEE 802.3 Abschnitt 7.4.3 spezifizierten Anforderungen genügen.

➢ Beim Ziehen und Stecken der Steckleitungen unter Spannung können kurzzeitig Betriebsstörungen auftreten.

5.2 Ohne Anschluß an das SINEC H1/H1FO-Netz

Der SINEC SSV 104 kann ohne Anschluß das SINEC H1/H1FO-Netz betrieben werden (Stand Alone). Er bildet mit den angeschlossenen Endgeräten oder Schnittstellenvervielfachern ein eigenständiges Netz.

☞ **Die Local/Remote Umschalttaste auf der Rückseite des Gerätes muß in der Stellung Local sein.**

Copyright by SIEMENS AG (c)

➢ SQE-Testsignal ausgeschaltet
Schieben Sie den Schalter für den SQE-Test auf der Rüchseite des Gerätes in die Stellung "O".
Bei SINEC-Komponenten ist der SQE-Test nicht erforderlich.

➢ SQE-Testsignal eingeschaltet
Schieben Sie den Schalter für den SQE-Test auf der Rückseite des Gerätes in die Stellung "1".

Ist die Local/RemoteUmschalttaste in der richtigen Stellung, so darf die LED "REM" auf der Frontseite des Gerätes nicht leuchten.

✔ Stecken und verriegeln Sie die Steckleitungen zu den Endgeräten an den entsprechenden Schnittstellen auf der Rückseite des SSV 104 (DTE 1 ... DTE 8).

5.2.1 Was die LEDs bedeuten !

Die LEDs "**POW**" auf der Frontseite des Gerätes und die LEDs rechts neben dem entsprechenden Anschluß auf der Rückseite des Gerätes zeigen an, ob das entsprechende Endgerät eingeschaltet ist (der SSV 104 überwacht, ob die Versorgungsspannung an der DTE-Schnittstelle vorhanden ist).

Die LEDs "**TX**" zeigen, ob eines und welches der angeschlossenen Endgeräte Daten aussendet.

Die LED "**RX**" zeigt an, daß die von einer DTE gesendete Nachricht an alle anderen Endgeräte verteilt wird.

Die LED "**COL**" leuchtet, wenn Kollisionen vorliegen. Das COL-Signal wird für die Anzeige nicht gespeichert. Die LED leuchtet nur dann, wenn viele Kollisionen aufeinander folgen, d.h. wenn der Datenaustausch ernsthaft gefährdet ist.

5.3 Mit Anschluß an das SINEC H1/H1FO-Netz

Der SSV 104 wird über einen Transceiver (Buskoppler) mit der SINEC H1-Busleitung verbunden. Er ermöglicht den Anschluß von bis zu 8 Endgeräten an das Netz über eine Transceiver-Schnittstelle.

Um Störungen auf dem Netz zu vermeiden, halten Sie bitte folgende Reihenfolge ein:

✔ Stecken und verriegeln Sie die Steckleitung der Endgeräte an den entsprechenden Schnittstellen (DTE 1.....DTE 8) am SINEC SSV 104.

✔ Die Local/Remote Umschalttaste auf der Rückseite des Gerätes muß in der Stellung Remote sein; die LED "REM" auf der Frontseite des Gerätes muß leuchten.

✔ Vergewissern Sie sich, daß die LED "+12V" auf der Frontseite des Gerätes leuchtet (sie zeigt an, daß die Versorgungsspannung für den Transceiver vorhanden ist).

✔ Stecken und verriegeln Sie die Steckleitung zum Transceiver an der entsprechenden Schnittstelle.

5.3.1 Was die LEDs bedeuten !

Die LEDs "**POW**" auf der Frontseite und die LEDs rechts neben den Anschlüssen auf der Rückseite des Gerätes zeigen an, ob das entsprechende Endgerät eingeschaltet ist (der SSV 104 überwacht, ob die Versorgungsspannung an der DTE-Schnittstelle vorhanden ist).

Copyright by SIEMENS AG (c)

Die LEDs "**TX**" zeigen an, ob eines und welches der angeschlossenen Endgeräte Daten aussendet.

Die LED "**RX**" leuchtet, wenn Daten an die Endgeräte gesendet werden, die LED "**COL**", wenn eine Kollision vorliegt.

Die LEDs für die **Transceiver-Schnittstelle** haben folgende Bedeutung:

REM: Die Transceiver-Schnittstelle ist aktiv

TX: Der SSV 104 sendet Daten an den Transceiver

RX: Der SSV 104 empfängt Daten vom Transceiver

COL: Der Transceiver meldet das Vorliegen einer Kollision

5.4 Was Sie noch beachten müssen!

Das SQE-Test-Signal, falls aktiviert, wird immer an alle angeschlossenen Endgeräte verteilt und nicht nur an das Endgerät, das gerade gesendet hat. Dieses gilt sowohl für den Betrieb am SINEC H1/H1FO-Netz (das SQE-Test-Signal wird vom Transceiver erzeugt) als auch im Stand-alone Betrieb (das SQE-Test-Signal wird vom SSV 104 erzeugt).

Ist die Local/Remote-Umschalttaste in der Stellung Local, ist die Signalverbindung zur Transceiver-Schnittstelle unterbrochen, nicht aber die +12V-Versorgungsspannung für den Transceiver.

5.5 Wie Sie den SSV 104 außer Betrieb nehmen!

Um unnötige Störungen auf dem Netz zu vermeiden, halten Sie bei der Außerbetriebnahme bitte folgende Reihenfolge ein:

- ✔ Bei Betrieb am SINEC H1/H1FO-Netz betätigen Sie die Local/Remote Umschalttaste für die Umschaltung in den Stand-alone Betrieb.
- ✔ Entriegeln und ziehen Sie die Steckleitung an der Transceiver-Schnittstelle (falls angeschlossen).
- ✔ Entriegeln und ziehen Sie die Steckleitungen zu den angeschlossenen Endgeräten.
- ✔ Ziehen Sie das Netzverbindungskabel.

5.6 Wenn Sie noch mehr über den SSV 104 wissen möchten!

Informationen, die über diese Montageanleitung hinausgehen, finden Sie im SINEC H1 Handbuch für Triaxialnetze.❑

Copyright by SIEMENS AG (c)

1 The SINEC Fan-Out Unit SSV 104

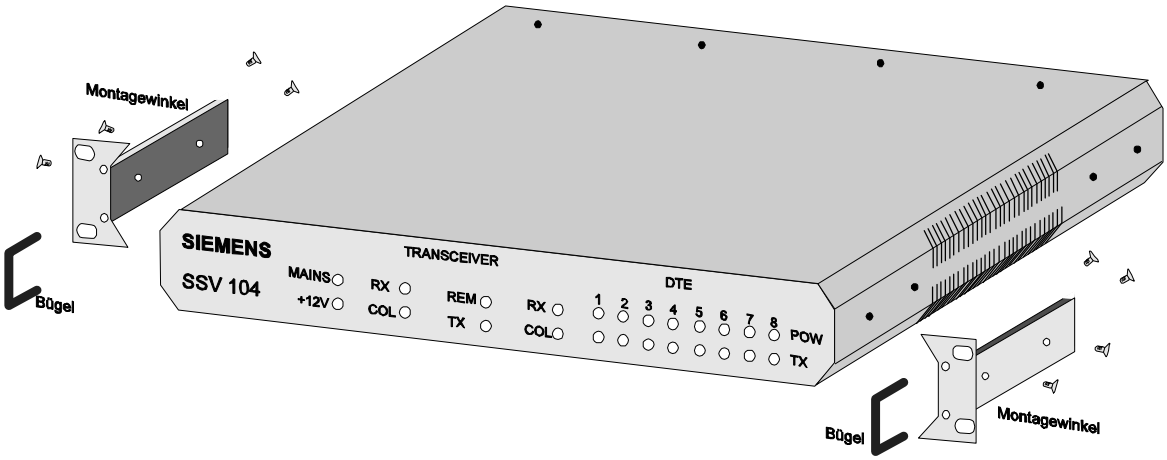


Fig. 1: Assembly of the SINEC Fan-Out Unit SSV 104, Front View

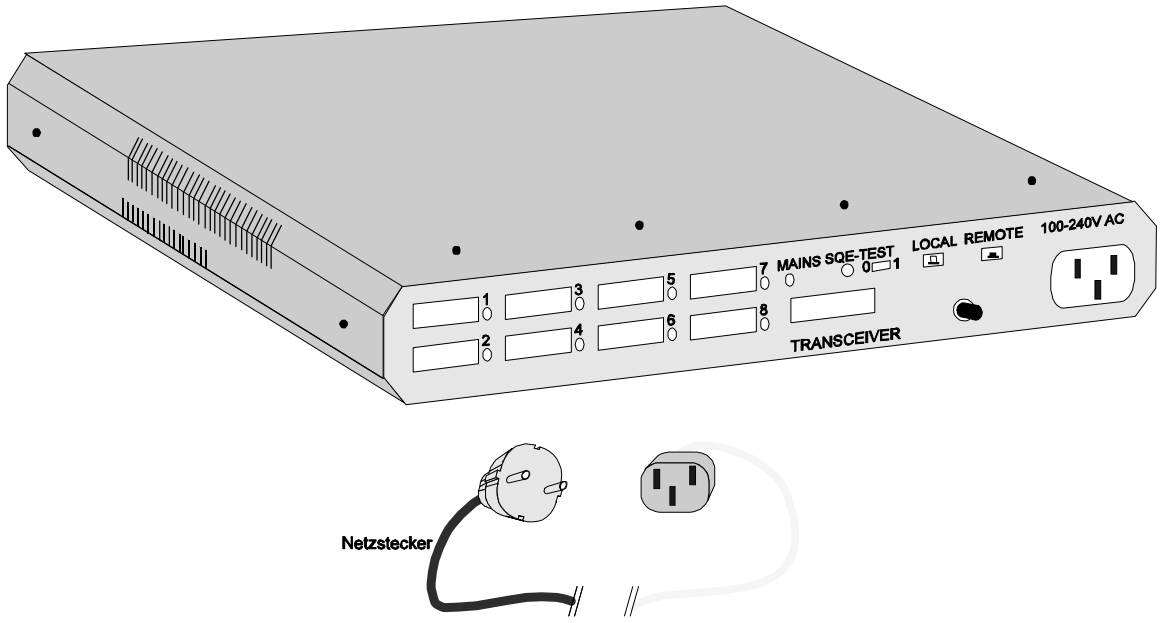
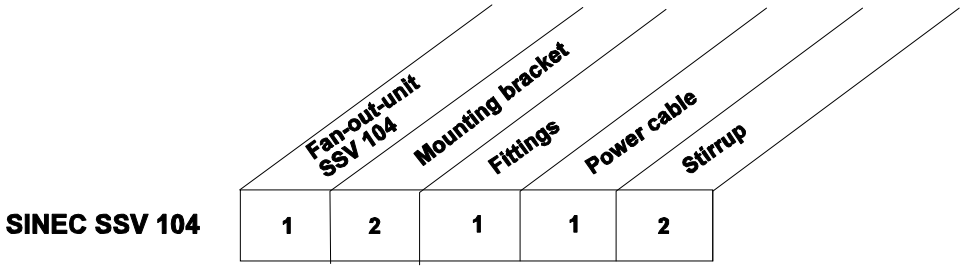


Fig. 2: SINEC Fan-Out Unit SSV 104, Rear View

Copyright by SIEMENS AG (c)

2 Components Supplied



3 What You Should Know

3.1 Technical Description

The SINEC fan-out unit SSV 104 allows a maximum of 8 SINEC H1 DTEs/communications processors (CPs) to be connected to a SINEC H1/H1FO network. The number of DTEs connected to a SINEC H1/H1FO network using a single SINEC H1/H1FO transceiver can also be increased. The SSV 104 is intended for data transmission protocols complying with IEEE 802.3 (CSMA/CD).

The SSV 104 can be operated in 3 ways:

- ➢ in the stand-alone mode without a connection to the SINEC H1/H1FO network
- ➢ by cascading up to 2 SSV 104 fan-out units without a connection to the SINEC H1/H1FO network
- ➢ with a connection to a SINEC H1 bus cable via a transceiver or to the SINEC H1FO network using a SINEC H1FO transceiver

The SSV 104 requires an external power supply of 100V - 240V AC.

The 12V power supply from the connected DTEs is not necessary for operating the SSV 104. It is only used for the status indicator.

The SINEC SSV 104 can be operated either as a desk-top device or can be mounted in a 19" cabinet using the installation kit supplied.

Copyright by SIEMENS AG (c)

3.2 Technical Data

Environmental conditions: Operating temperature Storage temperature Rel. humidity Type of protection	 0°C to 50°C - 20°C to 60°C 5% to 80%, non condensing
Mechanical data: Dimensions (W x H x D) Weight	 432 mm x 46 mm x 252 mm 2.1 kg
Connections: Transceiver connection DTE connections Pin assignment: 2 + and 9 - 3 + and 10 - 5 + and 12 - 13 + and 6 - 1, 4, 8, 11 and 14 Connector housing	 1 x 15-pin D subminiature female connector (MIL-C-24308) 8 x 15-pin D subminiature male connector (MIL-C-24308) Collision detect Send Receive Power supply Shield, internal Shield, external, housing SSV 104
Electrical data: Power supply (automatic switchover) Power input Interference suppression Immunity	 100V AC to 240V AC, 50 Hz to 60 Hz max. 40 W complying with EN 50081, part 1 complying with EN 50082, part 2

4 What You Need To Do

4.1 Unpacking

✔ Check that you have received the complete package.

✔ Remove all the packing material from the parts.

✔ Check each item for damage .

4.2 Selecting the Location

The SINEC SSV 104 is designed so that it can be used without modification in an industrial environment.

Avoid locations with direct sunlight and do not install close to heating fans or hot air ventilators of other devices.

The SINEC SSV 104 requires an external power supply of 100V AC to 240V AC. The supplied cable is 3 m long so that the unit must be installed close to a suitable power source.

Copyright by SIEMENS AG (c)

4.3 Assembly

4.3.1 As a Desk-Top Device

The SSV 104 is delivered as a desk-top device and requires no further installation after connecting the power supply.

4.3.2 In a Cabinet

If you want to operate the SINEC SSV 104 in a 19" cabinet (see Fig. 1):

✔ Screw the stirrups to the mounting brackets (installation kit).

✔ Screw the mounting brackets to the side panels right and left of the SSV 104 housing.
You can mount the brackets to the front or back of the side panels of the SSV 104. It is advisable to screw them to the back when the drop cables hang free pulling down the back of the unit.

✔ Secure the SSV 104 in your cabinet.

5 Starting Up the SSV 104

✔ Make sure that the power supply is within the range of 100V to 240V AC.

✔ Connect the unit using the power cable supplied. The unit does not have a separate power switch and is ready for operation as soon as the power is connected.

When the "MAINS" LEDs on the front and back of the unit are lit, the unit is ready for operation.

5.1 Points to Note

➢ Only use DTEs which are safely isolated from the network (see DIN/VDE 0160 and DIN/IEC 435/VDE 0805).

➢ Only use drop cables which meet the requirements of IEEE 802.3 section 7.4.3.

➢ Connecting or disconnecting the cables when the power is on can cause brief disturbances.

5.2 No Connection to the SINEC H1/H1FO network

The SINEC SSV 104 can be operated without a connection to the SINEC H1/H1FO network (stand- alone). It then forms its own network with the connected DTEs or fan-out units

☞ **The Local/Remote selector on the rear of the unit must be set to Local.**

Copyright by SIEMENS AG (c)

➢ SQE test signal off
Move the switch for the SQE test on the rear of the unit to the setting "O".
The SQE test is not required with SINEC components.

➢ SQE test signal on
Move the switch for the SQE test on the rear of the unit to the setting "1".

If the Local/Remote selector is correctly set, the "REM" LED on the front panel must not light up.

✔ Plug the connecting cables of the DTEs into the appropriate interfaces (DTE 1 to DTE 8) on the SINEC SSV 104 and secure them.

5.2.1 What the LEDs mean !

The "**POW**" LEDs on the front panel of the unit and the LEDs to the right of the connections on the rear indicate whether or not the connected DTE is switched on (the SSV 104 checks whether the power supply for the DTE interface is present or not).

The "**TX**" LEDs indicate whether and which of the connected DTEs is transmitting data.

the "**RX**" LED indicates that the message sent by one DTE is being distributed to all other DTEs.

The "**COL**" LED indicates when there is a collision. The COL signal for the indication is not saved. The LED is only lit when too many collisions occur one after the other and data exchange is threatened.

5.3 With a connection to the SINEC H1/H1FO network

The SSV 104 is connected to the SINEC bus cable with a transceiver. This allows the connection of up to 8 DTEs via one transceiver interface.

To avoid interference on the network, please keep to the sequence outlined below:

✔ Plug in and secure the connecting cables of the DTEs at the appropriate interfaces (DTE 1.....DTE 8) on the SINEC SSV 104.

✔ The Local/Remote selector on the rear of the unit must be set to remote, the "REM" LED on the front panel must be lit.

✔ Make sure that the "+12V" LED on the front of the unit is lit (this indicates that the power supply for the transceiver is present).

✔ Plug in and secure the cable to the transceiver at the interface.

5.3.1 What the LEDs mean !

The "**POW**" LEDs on the front panel of the unit and the LEDs to the right of the connections on the rear indicate whether or not the connected DTE is switched on (the SSV 104 checks whether the power supply for the DTE interface is present or not).

The "**TX**" LEDs indicate whether and which of the connected DTEs is sending data.

The "**RX**" LED is lit when data is being sent to the DTEs, the "**COL**" LED is lit when there is a collision.

Copyright by SIEMENS AG (c)

The LEDs for the transceiver interface have the following significance:

REM: The transceiver interface is active

TX: The SSV 104 sends data to the transceiver

RX: The SSV 104 receives data from the transceiver

COL: The transceiver signals a collision

5.4 Further Points to Note!

If activated, the SQE test signal is always distributed to all connected DTEs and not only to the DTE that has just transmitted. This applies both to operation on the SINEC H1/H1FO network (the SQE test signal is generated by the transceiver) and in the stand-alone mode (the SQE test signal is generated by the SSV 104).

If the Local/Remote selector is set to Local, the signal connection to the transceiver interface is interrupted but not the +12V power supply for the transceiver.

5.5 How to Take the SSV 104 Out of Service

To avoid unnecessary interference on the network, please keep to the sequence below:

✔ When operating on the SINEC H1/H1FO network switch the Local/Remote selector to the setting for the stand-alone mode.

✔ Release and remove the cable to the transceiver interface (if connected)

✔ Release and remove the cables to the DTEs.

✔ Disconnect the power cable

5.6 If You Want More Information about the SSV 104

Information beyond the scope of these installation instructions can be found in the SINEC H1 manual for triaxial networks (Order no.: 6GK1970-1AA10-0AA0). ❑

Copyright by SIEMENS AG (c)

1 Multiplicateur d'interfaces SINEC H1 SSV 104

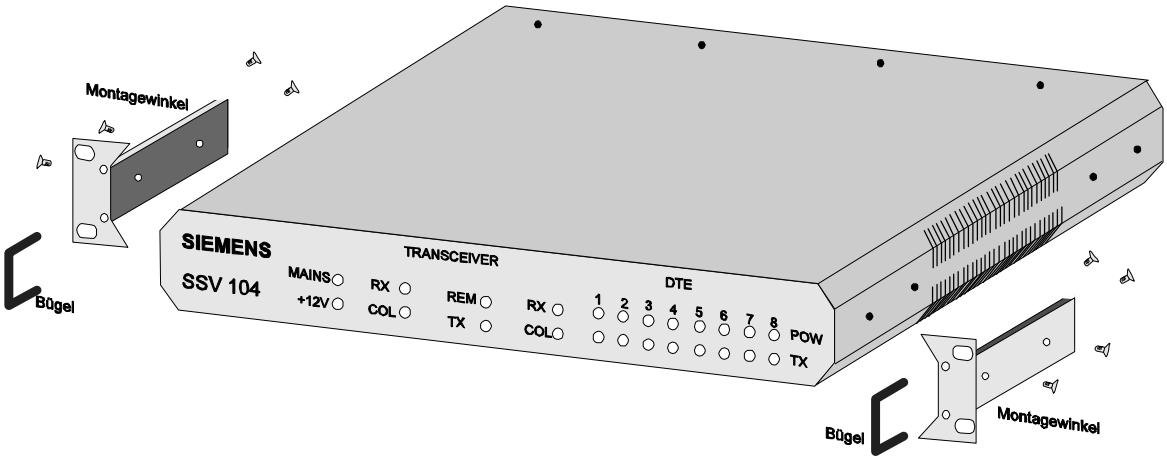


Figure 1: Montage du multiplicateur d'interfaces SINEC SSV 104, vue de face

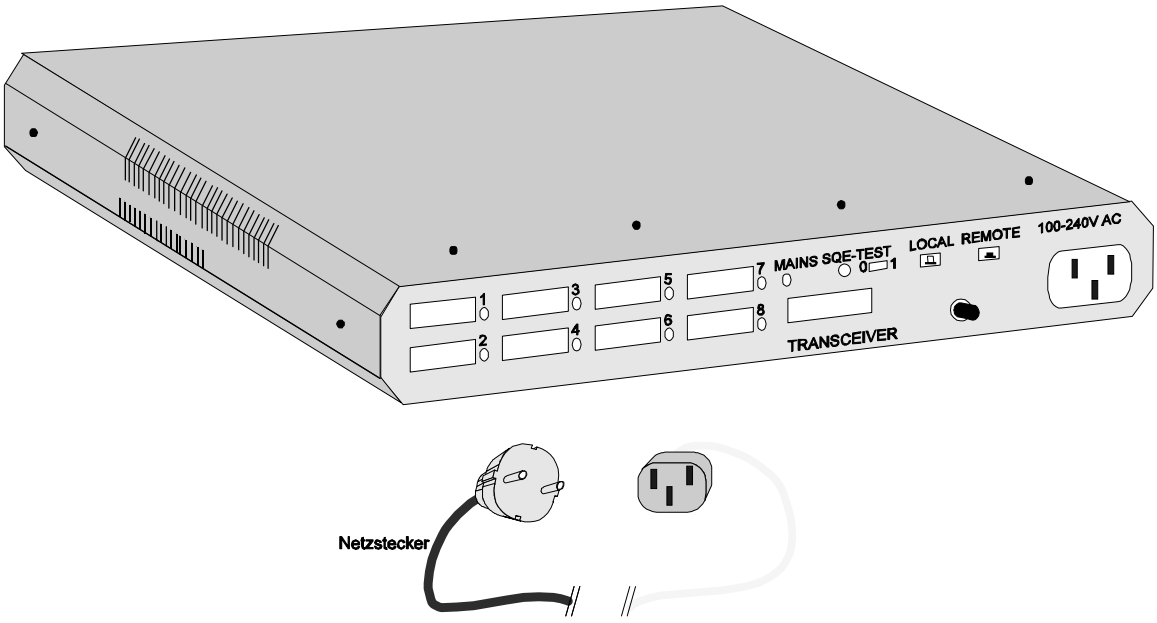
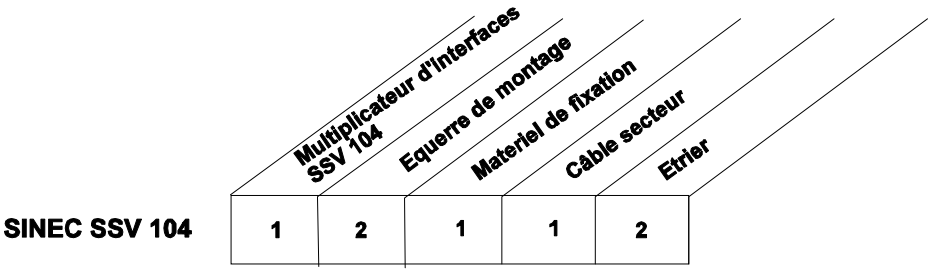


Figure 2: Multiplicateur d'interfaces SINEC SSV 104, vue arrière

Copyright by SIEMENS AG (c)

2 Les configurations existantes !



3 Ce qu'il faut savoir !

3.1 Description technique

Le multiplicateur d'interfaces SINEC SSV 104 permet le raccordement de maximum 8 terminaux/processeurs de communication SINEC H1. Grâce à lui, il est possible d'augmenter le nombre de terminaux raccordés à un réseau SINEC H1/H1FO via un seul transmetteur SINEC H1/H1FO. Le SSV 104 est approprié pour la commande de protocoles de transmission de données selon IEEE 802.3 (CSMA/CD).

Le SSV 104 peut fonctionner de trois manières :

- ➢ en mode individuel, sans raccordement au réseau SINEC H1/H1FO (mode Stand-alone)
- ➢ en cascade avec jusqu'à 2 multiplicateurs d'interfaces SSV 104, sans raccordement au réseau SINEC H1/H1FO
- ➢ avec raccordement au réseau SINEC H1 via un transmetteur (Transceiver), ou au réseau SINEC H1FO via un transmetteur SINEC H1FO.

Le SSV 104 nécessite une alimentation externe en tension de 100V - 240V CA.

La tension de service 12V des terminaux de données raccordés n'est pas nécessaire au fonctionnement du SSV 104. Elle est uniquement utilisée pour les indications d'état.

Le SSV 104 peut être exploité soit en tant qu'appareil de table ou, à l'aide de l'insert de montage livré, comme appareil encastrable dans une armoire de 48 cm (19").

Copyright by SIEMENS AG (c)

3.2 Caractéristiques techniques

Conditions environnantes : Température de service Température de stockage Humidité relative de l'air Classe de protection	 0°C à 50°C - 20°C à 60°C 5% à 80%, non condensé
Caractéristiques mécaniques : Dimensions (l x H x P) Poids	 432 mm x 46 mm x 252 mm 2,1 kg
Connecteurs : Raccordement au transmetteur Raccordement des terminaux Brochage : 2 + et 9 - 3 + et 10 - 5 + et 12 - 13 + et 6 - 1, 4, 8, 11 et 14 Boîtier de connecteurs	 1 x Prise SUB-D 15 broches (MIL-C-24308) 8 x Fiche SUB-D 15 broches (MIL-C-24308) Détection de porteuse Emission données Réception données Alimentation Blindage interne Blindage externe, boîtier SSV 104
Caractéristiques électriques : Alimentation électrique (commutation automatique) Consommation Antiparasitage Résistance au brouillage	 100V CA à 240V CA, 50 Hz à 60 Hz max. 40 Watts conforme à EN 50081, partie 1 conforme à EN 50082, partie 2

4 Ce que vous devez faire !

4.1 Déballage

✔ Vérifiez que la livraison est complète.

✔ Retirez complètement le matériau d'emballage de toutes les pièces.

✔ Vérifiez chacune des pièces en vue d'éventuels dommages pendant le transport.

4.2 Le choix du lieu d'implantation

Le SINEC SSV 104 est conçu de telle façon, qu'il peut être implanté dans un environnement industriel sans frais supplémentaires.

Il faut éviter le rayonnemnt solaire direct, la proximité de souffleries à air chaud ainsi que les ventilateurs à air chaud d'autres appareils.

Le SSV 104 nécessite une alimentation externe en tension de 100V CA à 240V CA. Le câble secteur d'une longueur de 3 m compris dans la livraison requiert une installation à proximité d'une source d'énergie appropriée.

Copyright by SIEMENS AG (c)

4.3 Montage

4.3.1 Comme appareil de table

Le SSV 104 est livré comme appareil de table. Il est apte à l'utilisation après raccordement de la tension de service sans autre montage.

4.3.2 Dans une armoire

Si vous exploitez le SINEC SSV 104 dans une armoire 19" (48 cm) (voir figure 1):

✔ Boulonnez les deux triers avec les équerres de montage (set de montage).

✔ Vissez les équerres droite et gauche du boîtier du SSV 104.
Vous pouvez fixer les équerres soit sur la face avant ou sur la face arrière du SSV 104. La fixation sur la face arrière est conseillée lorsque les câbles de liaison (Dropcable) peuvent pendre librement et forment ainsi une charge additionnelle sur la face arrière de l'appareil.

✔ Encastrez le SSV 104 dans votre armoire.

5 La mise en service du SSV 104 !

✔ Assurez-vous que la tension d'alimentation disponible se situe dans la plage de 100V 240V CA.

✔ Raccordez l'appareil l'aide du câble réseau compris dans la livraison. L'appareil ne dispose d'aucun commutateur réseau et il est de ce fait immdiatement prêt à fonctionner.

Les DEL "MAINS" qui s'allument sur la face avant et arrière de l'appareil indiquent que celui-ci est prêt à fonctionner.

5.1 Ce quoi vous devez veiller !

➢ N'utilisez que des terminaux qui répondent aux exigences d'une "parfaite isolation électrique" par rapport au secteur (voir DIN/VDE 0160 et DIN/IEC 435/VDE 0805).

➢ N'utilisez que des câbles de liaison (Dropcable) satisfaisant aux exigences spécifiées selon IEEE 802.3 paragraphe 7.4.3.

➢ Il peut se produire de brèves perturbations du fonctionnement lors de l'extraction et de l'insertion d'un câble sous tension.

5.2 Sans raccordement au réseau SINEC H1/H1FO

Le SINEC SSV 104 peut être utilisé sans être racordé au réseau SINEC H1/H1F (Stand Alone). Il forme avec les terminaux ou les multiplicateurs d'interfaces raccords un réseau autonome.

☞ **Le commutateur Local/Remote sur la face arrière de l'appareil doit être sur position "local".**

Copyright by SIEMENS AG (c)

➢ Signal test SQE éteint
Faites coulisser l'interrupteur pour le test SQE en position "O" sur la face arrière de l'appareil.
Le test SQE n'est pas nécessaire pour les composants SINEC.

➢ Signal test SQE allumé
Faites coulisser l'interrupteur pour le test SQE en position "1" sur la face arrière de l'appareil.

Si la touche de commutation Local/Remote est dans la bonne position, la DEL "REM" sur la face avant de l'appareil ne doit pas s'allumer.

✔ Enfichez et verrouillez les câbles de liaison aux terminaux au niveau des interfaces correspondantes sur la face arrière du SSV 104 (DTE 1 ... DTE 8).

5.2.1 La signification des DEL !

Les DEL "**POW**" sur la face avant de l'appareil et les DEL droite du raccordement correspondant sur la face arrière de l'appareil indiquent si le terminal correspondant est en service.

Les DEL "**TX**" indiquent si un terminal et lequel des terminaux raccordés émet des données.

La DEL "**RX**" indique qu'une information mise par une DTE est distribuée à tous les autres terminaux.

La DEL "**COL**" s'allume qu'en cas de présence de collisions. Le signal COL n'est pas mémorisé pour l'affichage. La DEL s'allume uniquement lorsque de nombreuses collisions se succèdent, c'est--dire lorsque l'échange de données est fortement compromis.

5.3 Avec raccordement au réseau SINEC H1/H1FO

Le SSV 104 est relié avec le câble de bus SINEC via un transmetteur (Buskoppler). Il permet le raccordement jusqu' 8 terminaux au réseau via une interface transmetteur.

Veuillez respecter la chronologie suivante afin d'éviter des perturbations indésirables sur le réseau :

✔ Insérez et verrouillez le câble de liaison des terminaux aux interfaces correspondantes (DTE 1.....DTE 8) sur le SINEC SSV 104.

✔ La touche de commutation Local/Remote sur la face arrière de l'appareil doit être en position "Rmote" ; la DEL "REM" sur la face avant de l'appareil doit s'allumer.

✔ Assurez-vous que la DEL "+12V" située sur la face avant de l'appareil soit allumée (elle indique que la tension de service est disponible pour le transmetteur).

✔ Enfichez et verrouillez les câbles de liaison au transmetteur sur l'interface correspondante.

5.3.1 La signification des DEL !

Les DEL "**POW**" sur la face avant et les DEL droite des raccordements sur la face arrière de l'appareil, indiquent si le terminal correspondant est en service (le SSV 104 surveille si la tension de service est disponible au niveau de l'interface DTE).

Les DEL "**TX**" indiquent si un terminal et lequel des terminaux raccordés émet des données.

Copyright by SIEMENS AG (c)

La DEL "**RX**" s'allume lorsque des données sont envoyées aux terminaux, la DEL "**COL**" lorsqu'une collision est présente.

Les DEL pour l'interface transmetteur ont la signification suivante:

REM: L'interface transmetteur est active

TX: Le SSV 104 envoie des données au transmetteur

RX: Le SSV 104 réceptionne des données du transmetteur

COL: Le transmetteur signale la présence d'une collision

5.4 Ce que vous devez encore respecter !

Le signal test SQE, si activé, est toujours distribué à tous les terminaux et non seulement au terminal qui vient tout juste d'émettre. Ceci est valable aussi bien pour le fonctionnement du réseau SINEC H1/H1FO (le signal test SQE est produit par le transmetteur) qu'en mode Stand-alone (le signal test SQE est produit par le SSV 104).

Si la touche de commutation local/distant est en position "local", la liaison des signaux vers l'interface transmetteur est interrompue, mais pas la tension d'alimentation +12V pour le transmetteur.

5.5 La mise hors service du SSV 104 !

Veuillez respecter la chronologie suivante lors de la mise hors service afin d'éviter des perturbations indésirables sur le réseau :

- ✔ En cas de fonctionnement sur le réseau SINEC H1/H1FO, activez la touche de commutation local/distant pour la commutation en mode Stand-alone.
- ✔ Déverrouillez et retirez le câble de liaison à de l'interface du transmetteur (s'il est raccordé).
- ✔ Déverrouillez et retirez le câble de liaison des terminaux raccords.
- ✔ Retirez le câble de liaison réseau.

5.6 Si vous voulez obtenir des informations supplémentaires sur le SSV 104 !

Vous trouverez toutes les informations ne se trouvant pas dans cette notice de montage dans le manuel du réseau triaxial SINEC H1. ❑

Copyright by SIEMENS AG (c)

6 Repeater

SIEMENS

SIMATIC NET
Industrial Ethernet Repeater

Montageanleitung
Installation Instructions

C79000-M8900-C003/2
Stand / Dated 06/98

© SIEMENS AG 1998
Änderungen vorbehalten
Subject to alteration

Wichtiger Hinweis
Wir weisen darauf hin, daß der Inhalt dieser Montageanleitung nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses ist oder diese abändern soll. Sämtliche Verpflichtungen von Siemens ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Gewährleistungsregel enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführungen dieser Montageanleitung weder erweitert noch beschränkt. Wir weisen außerdem darauf hin, daß aus Gründen der Übersichtlichkeit in dieser Montageanleitung nicht jede nur erdenkliche Problemstellung im Zusammenhang mit dem Einsatz dieses Gerätes beschrieben werden kann. Sollten Sie weitere Informationen benötigen oder sollten besondere Probleme auftreten, die in der Betriebsanleitung nicht ausführlich genug behandelt werden, können Sie die erforderliche Auskunft über die örtliche Siemens-Niederlassung anfordern.

Allgemeines

WARNUNG !

!

- Dieses Gerät wird mit Elektrizität betrieben. Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung.
- Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise können deshalb schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.
- Nur entsprechend qualifiziertes Personal sollte an diesem Gerät oder in dessen Nähe arbeiten. Dieses Personal muß gründlich mit allen Warnungen und Instandhaltungsmaßnahmen gemäß dieser Montageanleitung vertraut sein.
- Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Anforderungen an die Qualifikation des Personals
Qualifiziertes Personal im Sinne dieser Montageanleitung bzw. der Warnhinweise sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb dieses Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikation verfügen, wie z.B.:

- Ausbildung oder Unterweisung bzw. Berechtigung, Stromkreise und Geräte bzw. Systeme gemäß den aktuellen Standards der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, zu erden und zu kennzeichnen;
- Ausbildung oder Unterweisung gemäß den aktuellen Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstungen;
- Schulung in Erster Hilfe.

Note
We could point out that the contents of these installation instructions will not become a part of or modify any prior or existing agreement, commitment or legal relationship. The Purchase Agreement contains the complete and exclusive obligations of Siemens. Any statements contained in this documentation do not create new warranties or restrict the existing warranty. We would further point out that, for reasons of clarity, these installation instructions cannot deal with every possible problem arising from the use of this device. Should you require further information of if any special problems arise which are not sufficiently dealt with in the installation instructions, please contact your local Siemens representative.

General

WARNING !

!

- This device is electrically operated. In operation, certain parts of this device carry a dangerously high voltage.
- Failure to heed warnings may result in serious physical injury and/or material damage.
- Only appropriately qualified personnel may operate this equipement or work in its vicinity. Personnel must be thoroughly familiar with all warnings and maintenance measures in accordance with these installation instructions.
- Correct and safe operation of this equipment requires proper transport, storage and assembly as well as careful operator control and maintenance.

Personnel qualification requirements
Qualified personnel as referrred to in the installation instructions or in the warning notes are difined as persons who are familliar with the installation, assembly, startup and operation of this product and who posses the relevant qualifications for their work, e.g.:

- Training in or authorization for connecting up, grounding or labelling circuits and devices or systems in accordance with current standards in safety technologie;
- Training in or authorization for the maintenance and use of suitable safety equipment in accordance with current standards n safety technologie;
- First Aid qualification.

Inhaltsverzeichnis Montageanleitung deutsch

1 SIMATIC NET INDUSTRIAL ETHERNET REPEATER 3

2 WELCHE LIEFERFORM ES GIBT 3

3 WAS SIE WISSEN SOLLTEN 3

3.1 Technische Beschreibung 3

3.2 Technische Daten 4

4 WAS SIE TUN MÜSSEN 5

4.1 Auspacken 5

4.2 Standort wählen 5

4.3 Montieren 5
4.3.1 Als Tischgerät 5
4.3.2 Im Einbauschrank 5

4.4 Hinweise zur CE-Kennzeichnung 6

5 DER REPEATER WIRD IN BETRIEB GENOMMEN 7

5.1 Was Sie beachten müssen 7

5.2 Was die LEDs bedeuten 7

5.3 Wenn Sie noch mehr über den Repeater wissen möchten! 8

6 WARTUNG 8

DOK_D200.DOC

 Copyright by SIEMENS AG©

EMV

Erfüllt die CE-Richtlinien für den Industriebereich

SICHERHEIT



Achtung: Gefährliche Spannung
Das Gehäuse nicht öffnen. Das Gerät enthält keine vom Benutzer zu wartenden Teile. Das Gerät arbeitet mit gefährlicher Spannung und darf nur von qualifiziertem technischen Personal geöffnet werden.



Gefahr durch Blitzschlag
Gefahr: Keine Arbeiten am Gerät oder an den Kabeln während eines Gewitters ausführen.

Vorsicht:
Das Netzkabel dient zum Trennen der Stromversorgung.

INSTALLATION

Automatische Spannungseinstellung:
Dieses Gerät stellt sich automatisch auf die an der Front aufgeführten Spannungswerte ein.

Klasse 1 Geräte

Diese Geräte müssen geerdet sein. Der Netzstecker darf nur mit einer vorschriftsmäßig geerdeten Steckdose verbunden werden. Ein unvorschriftsmäßiger Anschluß kann das Metallgehäuse unter gefährliche elektrische Spannungen setzen.

Netzkabel:
Das Netzkabel sollte eine maximale Länge von 4,5 Metern (Lieferumfang: 2 Meter), einen Nennwert von mindestens 6A und 250V haben, aus HAR-Material hergestellt und mit einer gepreßten, IEC320 entsprechenden Anschlußverbindung an einem Ende, und am anderen Ende mit einem im Land des Endverbrauchers geprüften Stecker ausgestattet sein.

MONTAGEANWEISUNGEN



Vorsicht:
Die Entlüftungsöffnungen dürfen nicht zugedeckt werden und müssen zum Kühlen freien Zugang zur Raumluft haben.

Vorsicht:
Die Gummifüße nicht entfernen

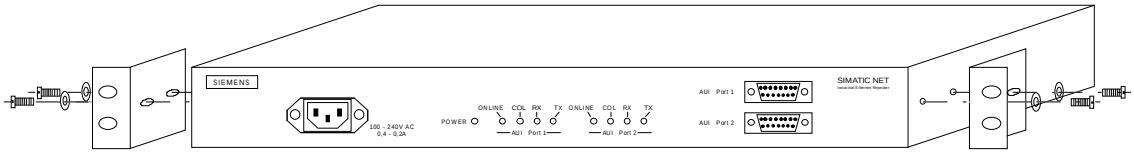
Vorsicht:
Rahmeneinbau
Die Geräte müssen so in den Rahmen montiert werden, daß keine Gefahren durch unebenen Einbau des Rahmens verursacht werden.

Betriebstemperatur
Dieses Produkt wurde für den Betrieb in einer Umgebungstemperatur von nicht mehr als 50°C entworfen.

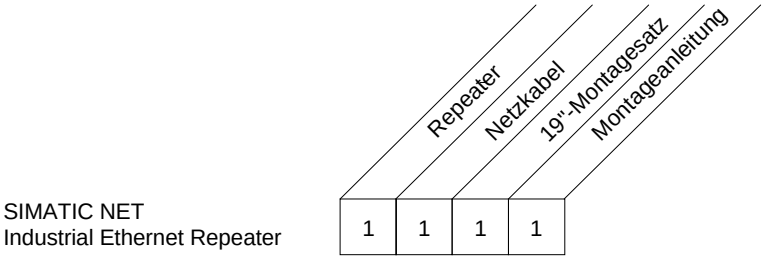
Alle Länder:
Die Installation muß örtlichen und nationalen elektrischen Vorschriften entsprechen.

 Copyright by SIEMENS AG©

1 SIMATIC NET Industrial Ethernet Repeater



2 Welche Lieferform es gibt



19”-Montagesatz:

- 2 Winkel
- 4 Schrauben M4 * 10mm
- 4 Unterlegscheiben

3 Was Sie wissen sollten

3.1 Technische Beschreibung

Repeater für Industrial Ethernet werden zur Kopplung von Bussegmenten eingesetzt. Im Signalweg zwischen 2 Stationen dürfen max. 2 Repeater liegen. Diese Konfiguration ermöglicht einen Maximalabstand von 1,8 km zwischen 2 beliebigen Stationen im Netz. Der Abstand läßt sich auf 2,8 km erhöhen, indem 1 Repeater durch eine Remote Repeater Konfiguration ersetzt wird. Ein Remote Repeater besteht aus 2 Repeatern, die über ein maximal 1000m langes Glasfaserkabel verbunden sind.

 Copyright by SIEMENS AG©

Details zur Netzstruktur und deren Projektierung finden Sie im SIMATIC NET Handbuch Triaxialnetze für Industrial Ethernet. Bei der Netzprojektierung ist zu berücksichtigen, daß im Signalweg zwischen zwei Endgeräten maximal zwei Repeater liegen dürfen.

Der Repeater hat zwei Anschlüsse für Steckleitungen 727-1 (Drop Cables) mit jeweils einer 15-poligen Buchse. Neun LED-Anzeigen signalisieren den Betriebzustand des Gerätes.

Der Repeater kann entweder als Tischgerät oder, mit Hilfe des mitgelieferten Montagesatzes, als Einbaugerät in einem 19"-Einbauschrank betrieben werden.

3.2 Technische Daten

Umgebungsbedingungen: Betriebstemperatur Lagertemperatur Rel. Luftfeuchtigkeit Schutzart	 0°C bis 50°C -20°C bis 60°C 5% bis 80% (bei 25°C), nicht kondensierend IP20
Mechanische Daten: Maße (B * H * T) Gewicht	 431mm * 55mm * 200mm 4 kg
Ethernet-Schnittstelle: Datenübertragungsprotokoll Steckverbinder: Anschluß für Buskoppler (Transceiver, AUI-Schnittstelle) Steckerbelegung: 2+ und 9- 3+ und 10- 5+ und 12- 13+ und 6- 1,4,8,11 und 14 Steckergehäuse Laufzeit-Äquivalent Variability-Value	 IEEE 802.3 (CSMA/CD) 2 * 15polige D-Subminiaturbuchse Kollisionserkennung Senden Empfangen Spannungsversorgung Schirme, intern Schirm, extern, Gehäuse Repeater 140m (gemäß SIMATIC NET Ethernet-Handbuch) 2 BT (gemäß SIMATIC NET Ethernet-Handbuch)
Elektrische Daten: Spannungsversorgung Leistungsaufnahme Konformität Sicherheit	 automatische Umschaltung 100V ... 230V AC, 50Hz / 60Hz max. 43W CE gemäß EMV-Richtlinie (Industriebereich) CE gemäß Niederspannungsrichtlinie DIN EN60950 UL/cUL (File-Nr. E179426)

 Copyright by SIEMENS AG©

4 Was Sie tun müssen

4.1 Auspacken

✓ Überprüfen Sie, ob das Paket vollständig geliefert wurde.

✓ Befreien Sie alle Teile vollständig vom Verpackungsmaterial.

✓ Überprüfen Sie alle Teile auf Transportschäden.



Warnung:
Nehmen Sie nur unbeschädigte Teile in Betrieb

4.2 Standort wählen

Der SIMATIC NET Industrial Ethernet Repeater ist so konzipiert, daß er ohne zusätzlichen Aufwand in industrieller Umgebung eingesetzt werden kann.
Direktes Sonnenlicht, die Nähe von Heizlüftern und von Heizluftventilatoren anderer Geräte sollten vermieden werden.
Der Repeater benötigt eine externe Spannungsversorgung von 100V AC bis 230V AC. Das mitgelieferte Netzkabel von 2 m Länge erfordert die Installation in der Nähe einer geeigneten Versorgungsspannungsquelle.

4.3 Montieren

4.3.1 Als Tischgerät

Der Repeater wird als Tischgerät ausgeliefert und ist nach Anschluß der Versorgungsspannung und der Steckleitungen ohne weitere Montage einsatzfähig.

4.3.2 Im Einbauschrank

Wenn Sie den Repeater in einem 19" (48 cm)-Schrank betreiben:

✓ Schrauben Sie die beiden Winkel rechts und links am Gehäuse des Repeaters mit den beiliegenden Schrauben und Unterlegscheiben an.



Verwenden Sie nur diese Schrauben, längere können zu Kurzschlüssen im Gerät führen!

✓ Befestigen Sie den Repeater nun in Ihrem Einbauschrank.
Senkrechter Einbau des Repeaters ist möglich.



Die Entlüftungsöffnungen dürfen nicht zugedeckt werden und müssen zum Kühlen freien Zugang zur Raumluft haben.

 Copyright by SIEMENS AG©

4.4 Hinweise zur CE-Kennzeichnung

Produktbezeichnung

SIMATIC NET Industrial Ethernet Repeater
6GK1 110-0AA00

EU-Richtlinie EMV 89/336/EWG

Das obige Produkt erfüllt die Anforderungen der EU-Richtlinie 89/336/EWG "Elektromagnetische Verträglichkeit".

EU-Richtlinie NSR 73/23/EWG

Das obige Produkt erfüllt die Anforderungen der EU-Richtlinie 73/23/EWG "Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen".

CE

Die EU-Konformitätserklärungen werden gemäß der obengenannten EU-Richtlinien für die zuständigen Behörden zur Verfügung gehalten bei:

Siemens Aktiengesellschaft
Bereich Anlagentechnik und Technische Dienstleistungen
Geschäftsbereich Technische Dienstleistungen
Postfach 3220
D-91050 Erlangen

Einsatzbereich EMV

Das Produkt erfüllt folgende Anforderungen:

Einsatzbereich	Anforderungen an	
	Störaussendung	Störfestigkeit
Industrie	EN 50081-2 : 1993	EN 50082-2 : 1995

Das Produkt ist mit einer Einzelgenehmigung auch einsetzbar im Wohnbereich (Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe).

Einsatzbereich	Anforderungen an	
	Störaussendung	Störfestigkeit
Wohnbereich	Einzelgenehmigung	EN 50082-1 : 1992

Einzelgenehmigungen müssen Sie bei einer Behörde oder Prüfstelle einholen.
In Deutschland erteilt die Einzelgenehmigung das Bundesamt für Post und Telekommunikation und seine Nebenstellen.

Aufbaurichtlinien beachten

Das Produkt erfüllt die Anforderungen, wenn Sie bei Installation und Betrieb die Aufbaurichtlinien einhalten, die in dieser Betriebsanleitung sowie in den folgenden Dokumentationen beschrieben sind:

1. SIMATIC NET
   Handbuch Triaxialnetze für Industrial Ethernet

 Copyright by SIEMENS AG©

5 Der Repeater wird in Betrieb genommen

✓ Vergewissern Sie sich, daß die zur Verfügung stehende Versorgungsspannung im Bereich von 100V bis 230V AC liegt.

✓ Schließen Sie das Gerät mit dem mitgelieferten Netzkabel an. Das Gerät verfügt über keinen eigenen Netzschalter und ist damit sofort betriebsbereit.

Das Aufleuchten der LED "POWER" auf der Vorderseite des Gerätes zeigt an, daß das Gerät betriebsbereit ist.

5.1 Was Sie beachten müssen

Verwenden Sie nur Endgeräte, die die Anforderungen der "Sicheren Elektrischen Trennung" vom Netz erfüllen (siehe DIN/VDE 0160 und DIN EN60950).
Verwenden Sie nur Steckleitungen (Dropcable), die den in IEEE 802.3 Abschnitt 7.4.3 spezifizierten Anforderungen genügen.

Zur Ankopplung des Repeaters an den Bus dürfen nur Transceiver ohne oder mit abgeschalteter Heartbeat-Funktion (SQE = off) verwendet werden. Der bei SIMATIC NET Industrial Ethernet eingesetzte Transceiver erfüllt diese Anforderungen.
Beim Ziehen und Stecken der Steckleitungen unter Spannung können kurzzeitig Betriebsstörungen auftreten.

Als Segmentierung bezeichnet man einen Vorgang, bei dem der Repeater die Kommunikation zwischen zwei Netzwerk-Segmenten teilweise unterbricht. Eine Segmentierung wird z.B. dann ausgelöst, wenn bei einem dieser Segmente unverhältnismäßig viele Kollisionen auftreten. Durch die Segmentierung soll verhindert werden, daß ein defektes Segment den Datenverkehr auf einem fehlerfrei arbeitenden Segment stören kann.
Wenn das Netzwerk im Segmentiermodus arbeitet wird die entsprechende LED ”ONLINE” ausgeschaltet. Ist die Störung auf dem defekten Segment behoben, dann verläßt der Repeater automatisch wieder den Segmentiermodus.

5.2 Was die LEDs bedeuten

LED-Beschriftung	LED-Farbe	LED-Bedeutung
POWER	grün	**Spannungsversorgung ein;** Gerät betriebsbereit
ONLINE	grün	**Netz-Segment aktiv:** Leuchtet: Netzsegment bereit oder aktiv Dunkel: Netzsegment gestört und damit deaktiviert (segmentiert)
COLL	gelb	**Kollision:** Leuchtet, wenn Kollisionen auf diesem Netzsegment vorliegen
TX	grün	**Transmit:** Flackert entsprechend dem Senden des Repeaters auf diesem Netzsegment
RX	grün	**Receive:** Flackert entsprechend den vom Repeater empfangenen Daten auf diesem Netzsegment

 Copyright by SIEMENS AG©

5.3 Wenn Sie noch mehr über den Repeater wissen möchten!

Informationen, die über diese Montageanleitung hinausgehen, finden Sie im SIMATIC NET Handbuch Triaxialnetze für Industrial Ethernet.

6 Wartung

Es ist keine Wartung erforderlich.



Warnung:
Das Gehäuse darf nicht geöffnet werden.

 Copyright by SIEMENS AG©

7 Maßzeichnungen für Komponenten

Inhaltsverzeichnis **Seite**

7 Maßzeichnungen für Komponenten

7.1 Montageplatte

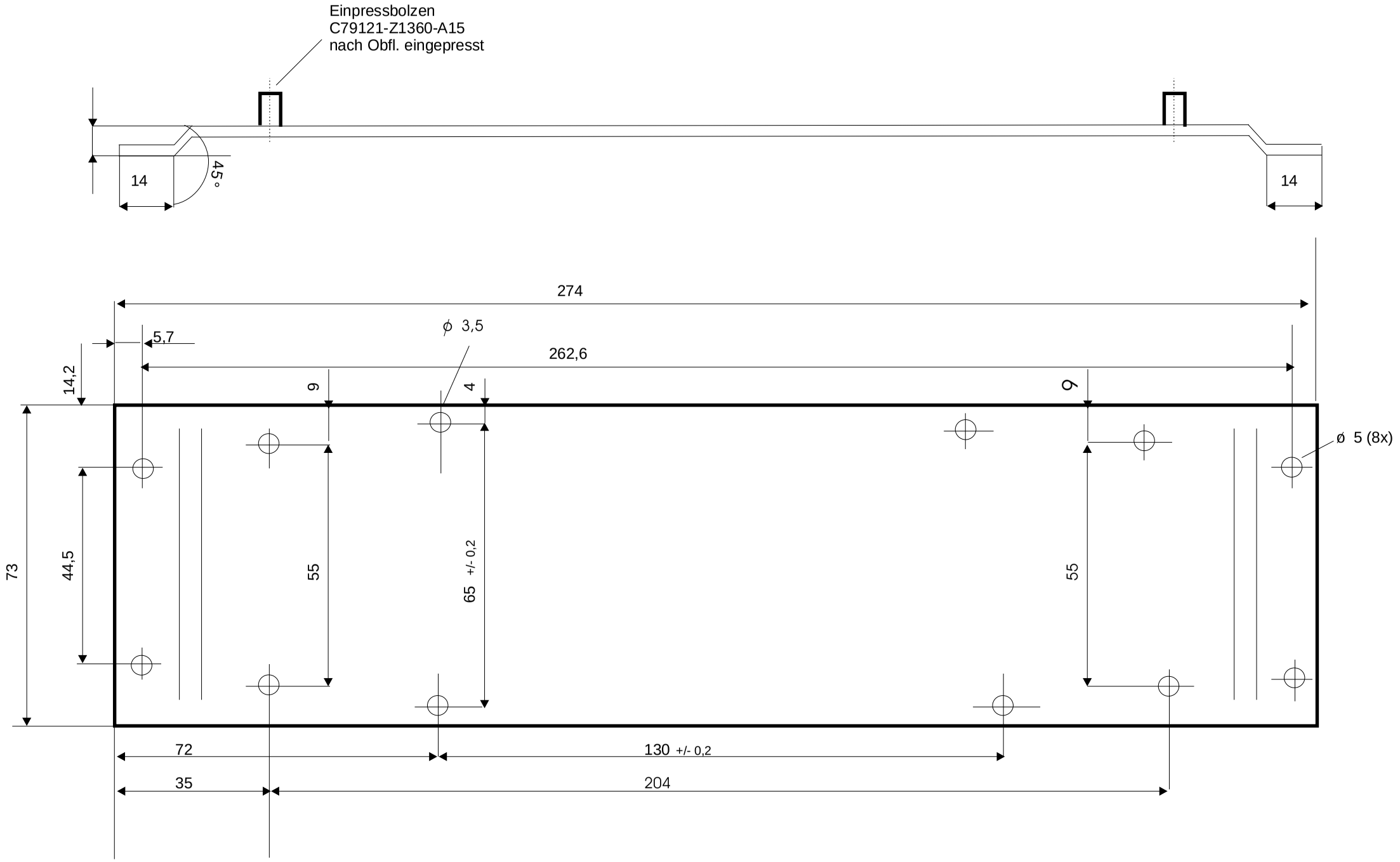
7.2 Schnittstellervervielfacher 1

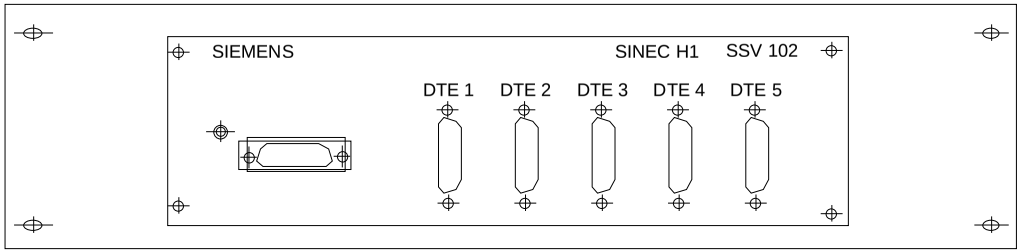
7.3 Montagewinkel 2

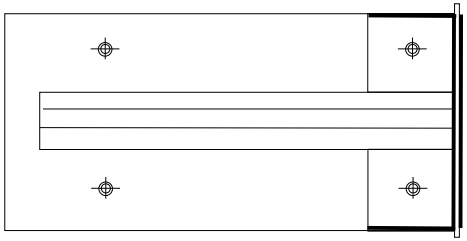
7.4 Frontplatte 19"

7.5 Montagewinkel 1

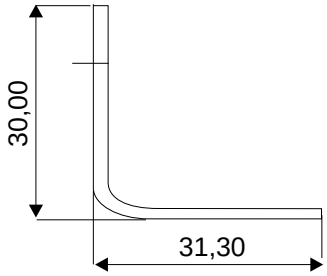
7.6 Schnittstellervervielfacher 2

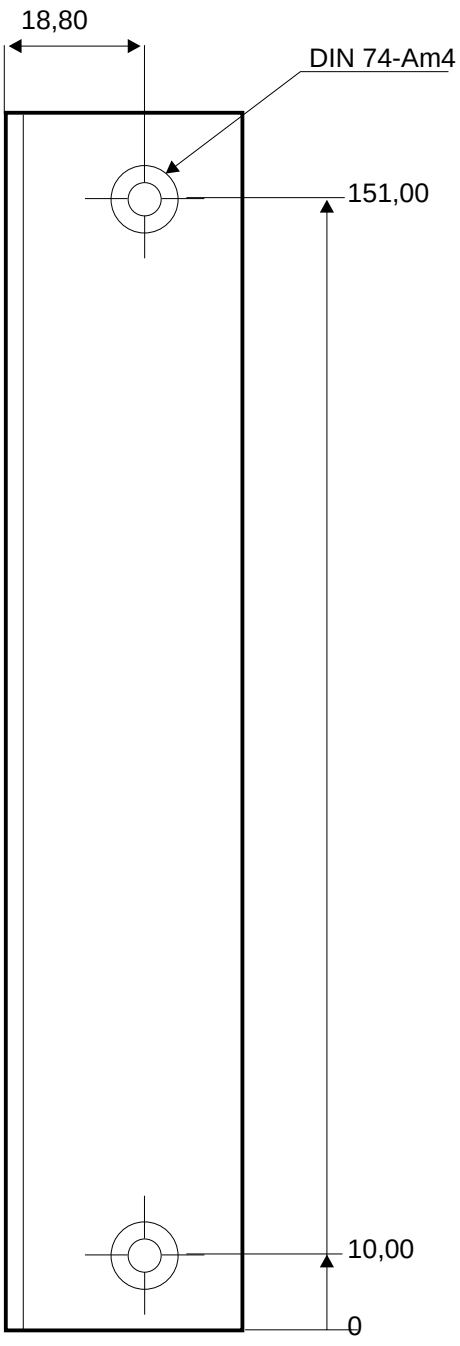

Einpressbolzen
C79121-Z1360-A15
nach Obfl. eingepresst
14
45°
14
274
5,7
ϕ 3,5
262,6
14,2
9
4
9
ø 5 (8x)
73
44,5
55
65 +/- 0,2
55
72
130 +/- 0,2
35
204

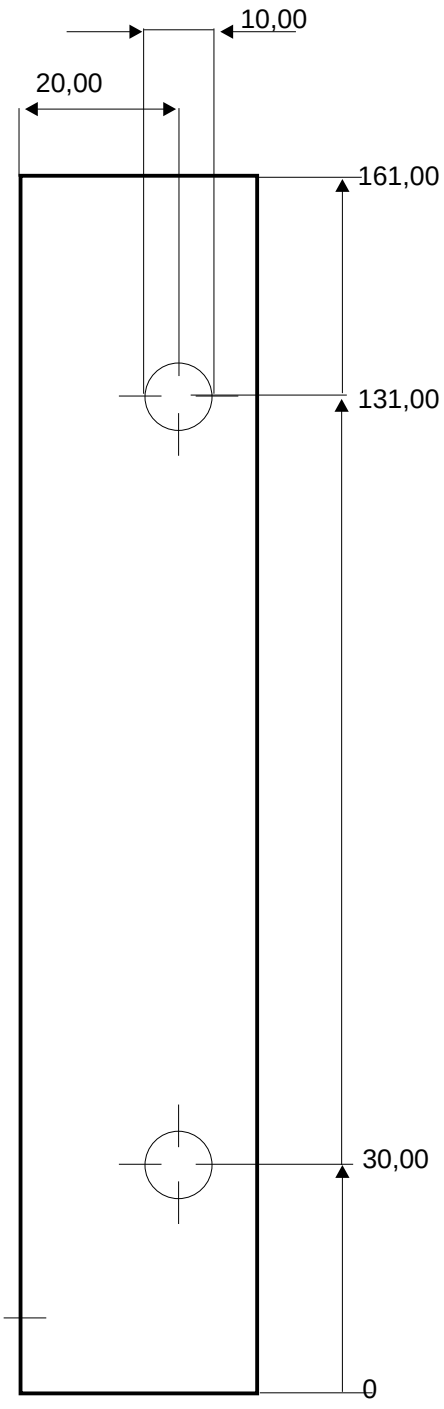

SIEMENS
SINEC H1
SSV 102
DTE 1
DTE 2
DTE 3
DTE 4
DTE 5



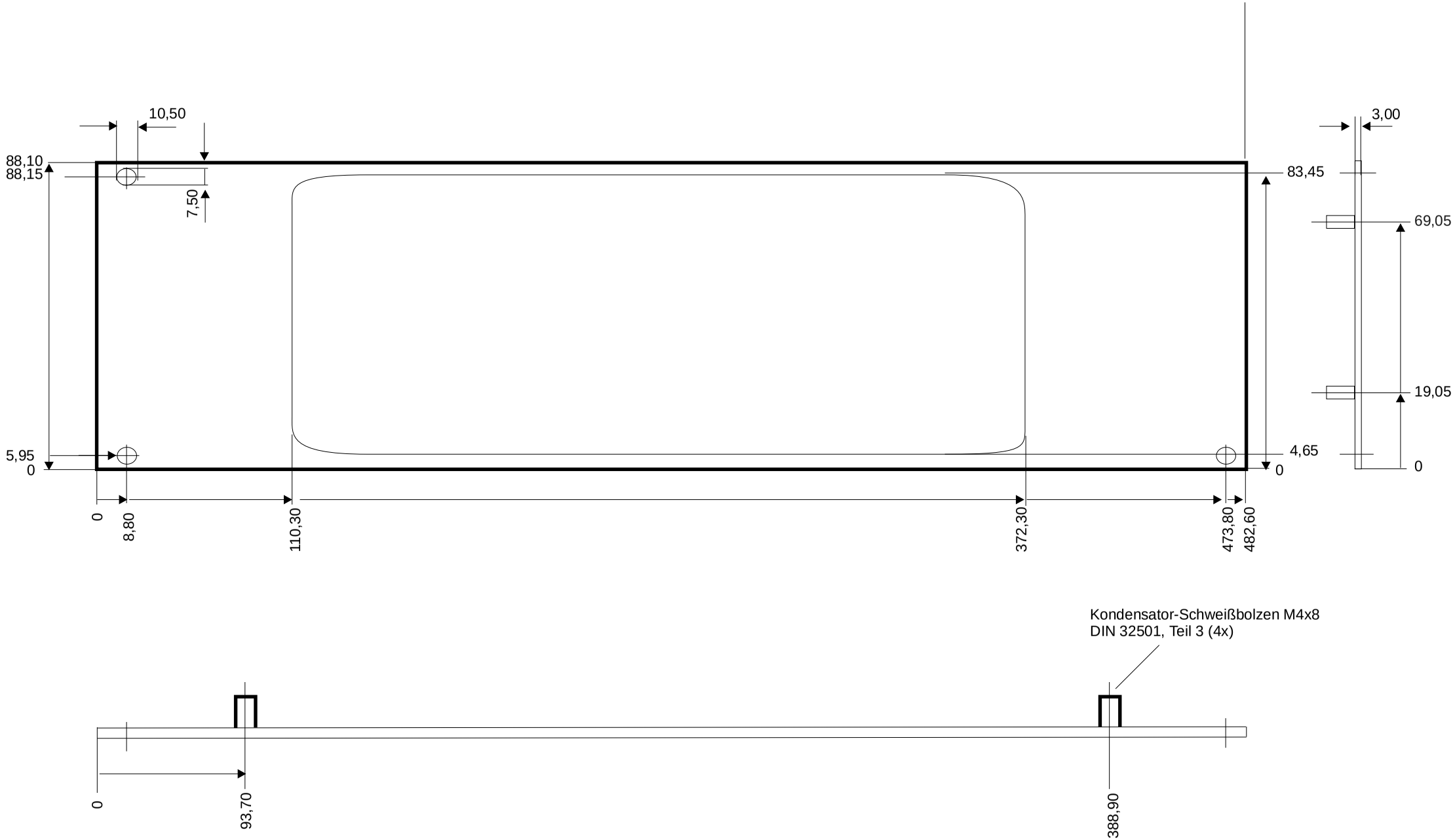


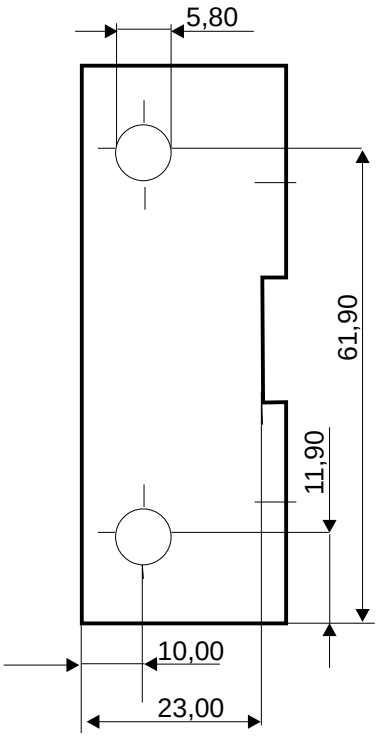


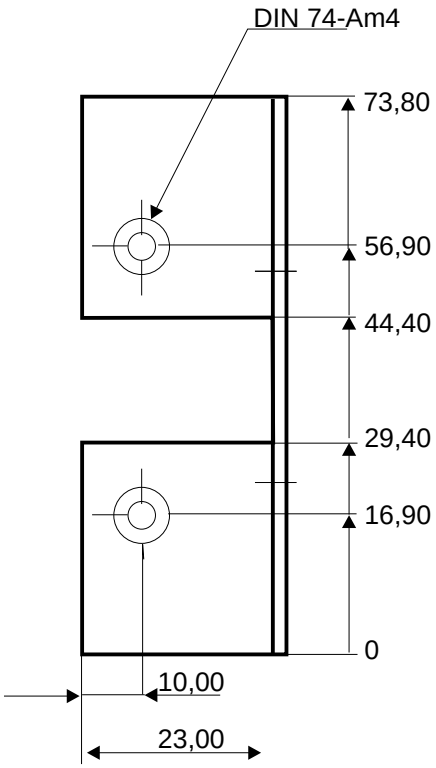


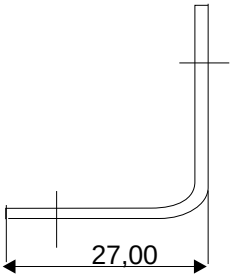


Biegeradius R = 1,00

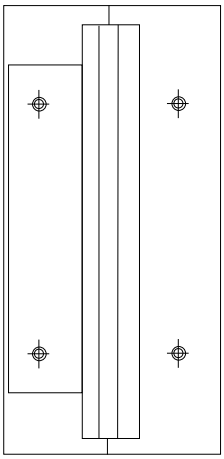

10,50
88,10
88,15
7,50
5,95
0
0
8,80
110,30
372,30
473,80
482,60
83,45
4,65
0
3,00
69,05
19,05
0
Kondensator-Schweißbolzen M4x8
DIN 32501, Teil 3 (4x)
0
93,70
388,90

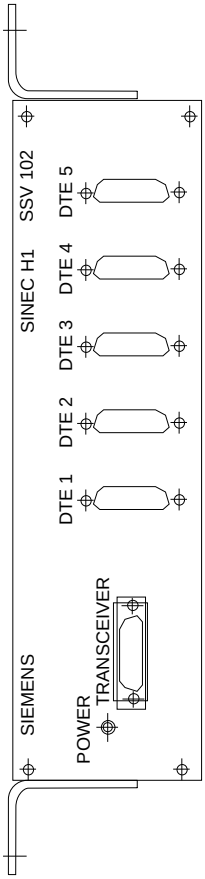






Biegeradius R = 1.00




SIEMENS
SINEC H1
SSV 102
DTE 1
DTE 2
DTE 3
DTE 4
DTE 5
POWER
TRANSCEIVER

