

LON - Netzwerk 3065

Stand: Juni 2006

1.0	Einleitung	4
1.1	Allgemeine Hinweise	4
1.1.1	Anbindung mit LPI-10 (Version: offene Platine mit externem Steckernetzteil)	5
1.1.2	Anbindung mit LPI-10 Compact	5
2.0	Die Software	6
3.0	CentralNode	7
3.1	Funktionsweise	7
3.2	Anschluss des CentralNodes	7
4.0	LockNode	8
4.1	Funktionsweise	8
4.2	Einbauanleitung.....	8
4.3	Antennenauslagerung.....	9
4.4	Eingänge und Ausgänge des LockNodes	11
5.0	LPI-10	11
5.1	Allgemeine Warnhinweise	11
5.1.1	Gefahr durch elektrischen Schlag	12
5.2	LPI-10 (Version: offene Platine mit externem Steckernetzteil)	12
5.2.1	Funktionsweise.....	12
5.2.2	Einbauanleitung.....	13
5.3	LPI-10 Compact (Version: Kompaktbauweise mit bauseitiger 230V Einspeisung).....	14
5.3.1	Installation	14
5.3.2	Funktionsweise	15
5.3.3	Einbauanleitung.....	15
6.0	Router	16
6.1	Funktionsweise	16
6.2	Einbauanleitung.....	17
6.3	Einbaubeispiel	18

7.0	Repeater	19
7.1	Funktionsweise	19
7.2	Einbauanleitung.....	19
8.0	Terminatoren	19
9.0	Netzwerkkabel	20
9.1	Allgemein	20
9.2	Kabelverlegung.....	20
9.3	Kabeltypen	20
9.4	Busförmige Verkabelung (Beispiel)	21
9.5	Sternförmige Verkabelung (Beispiel).....	21
9.6	Topologiefreie Verkabelung (Beispiel).....	22
10.0	Planungsbeispiele	23
10.1	Anbindung externer Gebäude über TwistedPair, Modem & TCP/IP.....	23
10.2	Netzwerk über Modem	24
10.3	Netzwerk über Ethernet	24
11.0	Sicherheit	25
11.1	Sichere Kommunikation zwischen den Netzwerkknoten.....	25
11.2	Automatisches Prüfen der einzelnen Systemkomponenten	25
11.3	Alarmer	25
12.0	Antworten auf die häufigsten Fragen bezüglich Netzwerk	26
13.0	Datenblatt	28

1.0 Einleitung

Im Folgenden wird bei den Komponenten (Schließzylinder, Steuereinheit, SmartRelais, Blockschloss) des Systems 3060 immer von Schließung(en) und Türen gesprochen. Sofern nicht ausdrücklich erwähnt, sind diese Angaben aber für alle anderen Komponenten des Systems 3060 gültig.

Die Programmierung des Systems 3060 mit Laptop und ConfigDevice (oder PalmCD) ist bis zu einer gewissen Objektgröße, oder für Kunden mit einer geringen Anzahl von Türen zweckmäßig, da hier in der Regel selten Änderungen an der Konfiguration der Schließungen vorgenommen werden müssen.

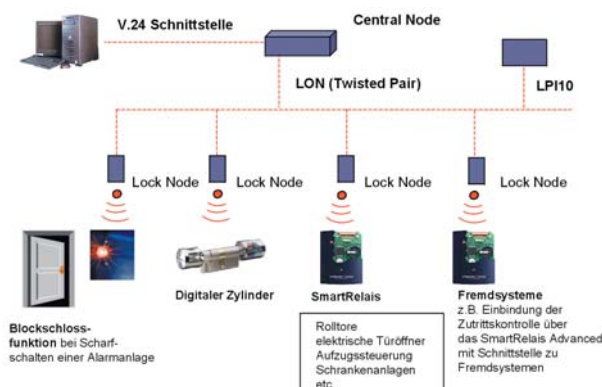
Bei mittleren oder großen Objekten, bei denen Schlüsselverluste, das Zulassen neuer Transponder oder Organisationsänderungen häufiger auftreten, bietet sich die Pflege und Wartung der Schließanlage über das Netzwerk an. Dazu müssen aber nicht unbedingt alle Türen vernetzt werden. Die gesamte Anlage kann dabei auch für den Mischbetrieb (Vernetzung / StandAlone) ausgelegt werden.

In einem vernetzten System können nicht nur alle Wartungs- und Programmieraufgaben von einem zentralen PC aus erledigt werden, sondern es ist ebenfalls möglich, sich Überblick über den aktuellen Zustand des gesamten Netzwerks zu verschaffen. Unter anderem können die Schließungs- und Türzustände wie z.B. Tür auf / Tür zu, Tür verriegelt, Batteriewarnung, Zutrittsliste, Einbruchalarm, zentral abgefragt werden. Dadurch ist es möglich, direkt von der Zentrale aus, auf ein Ereignis zu reagieren.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass durch die Vernetzung das gesamte Zutrittskontrollsystem von einem zentralen PC aus konfiguriert und überwacht werden kann. Damit ist es dem Nutzer möglich, zeitnah auf kritische Zustände zu

1.1 Allgemeine Hinweise

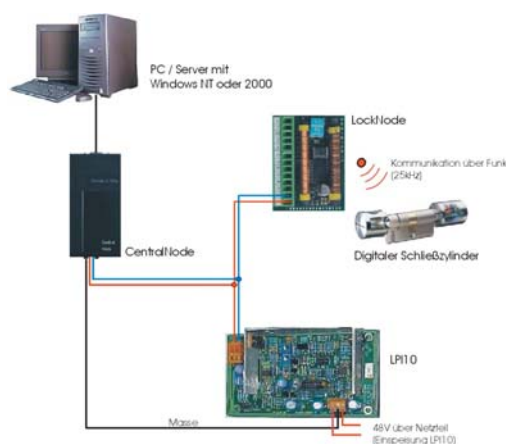
Neben der digitalen Schließung wird in ca. 30 cm Abstand (abhängig von der jeweils eingebauten Komponente, siehe Seite N7) ein sogenannter LockNode gesetzt, der den Funkkontakt zur Schließung hält. Die digitalen Schließungen müssen dazu nicht zusätzlich verkabelt werden. Die Schnittstelle zwischen Computer und Netzwerk bildet der CentralNode.



- ☞ Vor Beginn der Montage der Komponenten sollte das Kabel auf Durchgang und Kurzschluss getestet werden, um eventuelle Hardwaredefekte zu vermeiden.

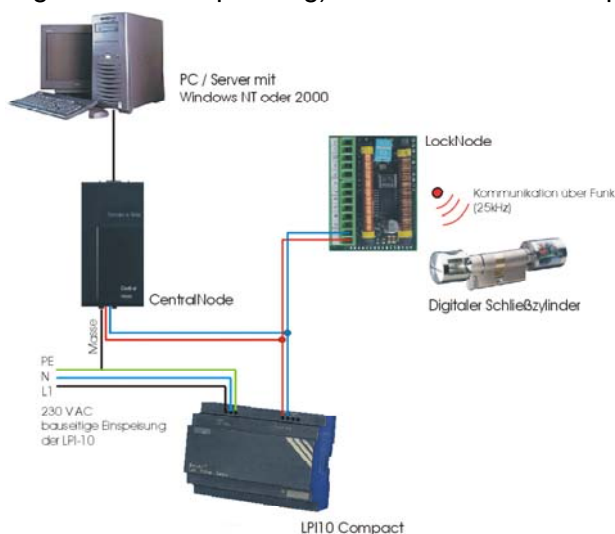
1.1.1 Anbindung mit LPI-10 (Version: offene Platine mit externem Steckernetzteil)

Die Verbindung der LockNodes zum CentralNode erfolgt über eine Zweidraht-Leitung (Twisted-Pair). Über die gleiche Leitung versorgt das LPI-10 (Version: offene Platine mit externem Steckernetzteil) die LockNodes mit Spannung.



1.1.2 Anbindung mit LPI-10 Compact

Die Verbindung der LockNodes zum CentralNode erfolgt über eine Zweidraht-Leitung (Twisted-Pair). Über die gleiche Leitung versorgt das LPI-10 (Version: Kompaktbauweise mit bauseitiger 230V Einspeisung) die LockNodes mit Spannung.



2.0 Die Software

Erfolgt die Verwaltung der Schließanlage über einen PC, so benötigen Sie lediglich die Schließplansoftware LDB*1 bzw. LSM*2. Für den Zugriff von mehreren Arbeitsplätzen auf die Schließanlage bzw. den Schließplan, ist die Installation der LSM notwendig.

Im Netzbetrieb ermöglicht die LDB*1-Software Visualisierungs-, Filter-, Verschlüsselungs-, Netzwerkmanagement- und Datenabgleichfunktionen. Es können sämtliche Netzwerkkomponenten ausgelesen, geändert und überprüft werden. Die Installation des Netzwerkes darf nur von geschultem Personal durchgeführt werden, um eine reibungslose Funktion zu gewährleisten.

*1 LDB = Lock Data Base

*2 LSM = Locking System Management

Die Systemvoraussetzungen für die Schließplan LDB entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Inbetriebnahme“ der Software-Bedienungsanleitung.

- Die Systemvoraussetzungen für die LSM entnehmen Sie bitte dem Handbuch LSM – Locking System Management.

Für den Betrieb des Netzwerkes 3065 wird in Abhängigkeit von der Netzwerkgröße eine Lizenz benötigt. Diese gibt es in folgenden Staffellungen:

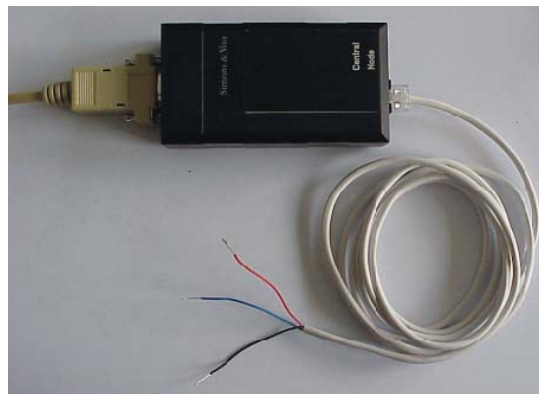
Für Netzwerk mit maximal	12	LockNodes
Für Netzwerk mit maximal	48	LockNodes
Für Netzwerk mit maximal	128	LockNodes
Für Netzwerk mit maximal	258	LockNodes
Für Netzwerk mit maximal	516	LockNodes
Für Netzwerk mit maximal	1032	LockNodes

3.0 CentralNode

3.1 Funktionsweise

Der CentralNode stellt die Schnittstelle zwischen PC und Netzwerk dar. Pro Netzwerk wird ein CentralNode benötigt.

- ☺ Bei Verwendung eines CentralNodes in Verbindung mit der LSM wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhandelspartner oder den Hersteller.



3.2 Anschluss des CentralNodes

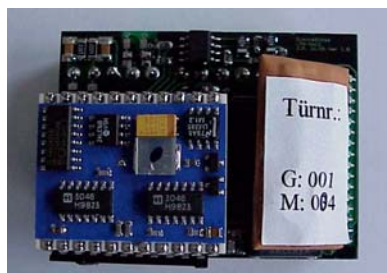
Der CentralNode wird an eine freie serielle Schnittstelle (z.B. COM1) des PC's angeschlossen. Das zum Programmieren der Transponder benötigte ConfigDevice (oder PalmCD) wird an eine andere freie Schnittstelle des PC's (z.B. COM2) angeschlossen. Steht nur eine Schnittstelle zur Verfügung, so kann abwechselnd das ConfigDevice (oder PalmCD) und der CentralNode angeschlossen werden, wobei in der Schließplan-Software angegeben werden muss, welches Gerät gerade benutzt wird. An der RJ-45-Buchse des CentralNodes wird das mitgelieferte Anschlusskabel angeschlossen.

Die rote und blaue Leitung dieses Kabels stehen für die Verbindung mit dem hausinternen Netzwerkkabel zur Verfügung, die schwarze Leitung des Kabels für die Erdung. Um ein einwandfreies Funktionieren des Netzwerkes zu gewährleisten, muss die schwarze Leitung mit dem Potentialausgleich der LPI-10 verbunden werden. Für die Erdung kann die Schirmung des Kabels genutzt werden.

- ☺ Der CentralNode benötigt keine separate Spannungsversorgung. Diese wird über das Netzwerkkabel vom LPI-10 bereitgestellt.

4.0 LockNode

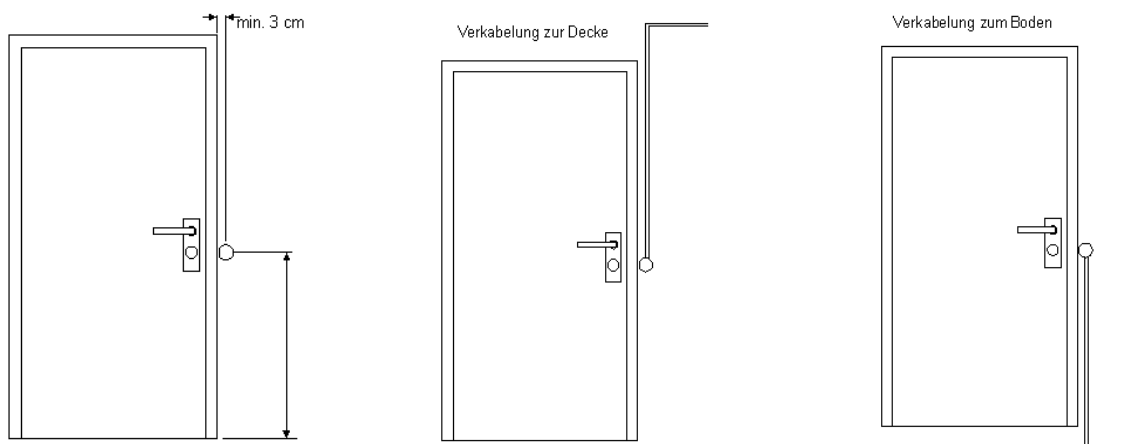
4.1 Funktionsweise



Der LockNode übernimmt sämtliche Programmieraufgaben im Netzwerk. Die Datenübertragung zu den digitalen Komponenten erfolgt per Funk.

4.2 Einbauanleitung

Die LockNodes werden durch SimonsVoss vorkonfiguriert und mit Nummern (siehe Bild Seite N6) versehen. Diese Nummern (GID: GroupID; MID: MemberID) werden in den Bauplan des zu vernetzenden Gebäudes eingetragen. Bei der Installation ordnen Sie die LockNodes in der Software anhand dieses Bauplanes zu. Die LockNodes dürfen nicht vertauscht werden, da sonst keine Netzwerkverbindung zu den digitalen Komponenten hergestellt werden kann.



Die LockNodes können in der Lichtleiste neben der Tür in eine handelsübliche Unterputz- oder Hohlraumdose (ab 40 mm Tiefe) mit zugehöriger Blindabdeckung eingebaut werden. Die Abschirmung des Netzkabels sollte in den Unterputz- bzw. Hohlraum Dosen vollständig entfernt werden (nur sternförmige Verkabelung). Bei der topologielosen Netzwerken und der BUS-Verkabelung sind die Schirme der jeweiligen Netzkabel so miteinander zu verbinden (externe Klemme oder Verlötlung jeweils mit Schrumpfschlauch), dass eine Schirmung über das gesamte Netzkabel gewährleistet ist.

Am letzten LockNode der BUS-Verkabelung wird dann der Terminator eingesetzt und dessen Massekabel (grün-gelb) mit dem Schirm (Abschirmung) oder Potenzialausgleich verbunden.

Um eine ordnungsgemäße Funkübertragung zu gewährleisten, sind folgende Abstände zwischen LockNode und digitaler Schließung einzuhalten:

	minimal	maximal
LockNode zum digitalen Schließzylinder	10 cm	30 cm
LockNode zur digitalen Steuereinheit	20 cm	100 cm
LockNode zum SmartRelais	50 cm	100 cm
LockNode zur Scharfschalteneinheit	20 cm	100 cm

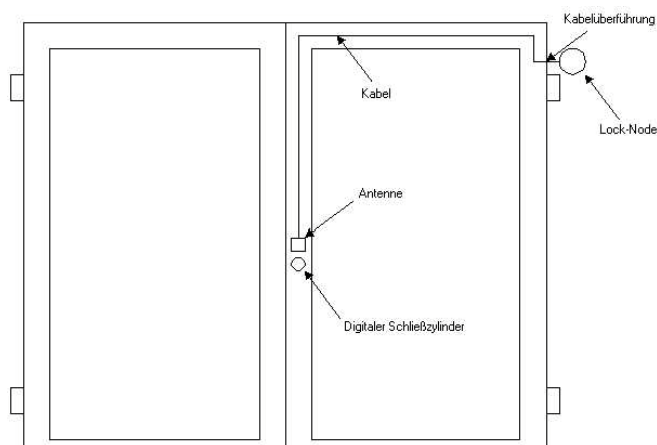
👉 Bei Abständen unter 20 cm zwischen LockNode und Steuereinheit bzw. 50 cm zum Smart-Relais bitten wir Sie, Kontakt mit Ihrem Fachhändler oder dem Hersteller aufzunehmen

👉 Die LockNodes müssen anhand des Lageplans, der bei der Planung erstellt wurde, eingebaut werden. Der Plan bezeichnet die Lage der LockNodes unter Angabe der Group- und Member-ID. Diese ist auf dem LockNode aufgedruckt. Alle benötigten Drähte sind an der Klemmenleiste des LockNodes anzuschließen.
(Netzwerkanschluss: Klemme 1 und 2. Die Polarität ist nicht relevant.)

4.3 Antennenauslagerung

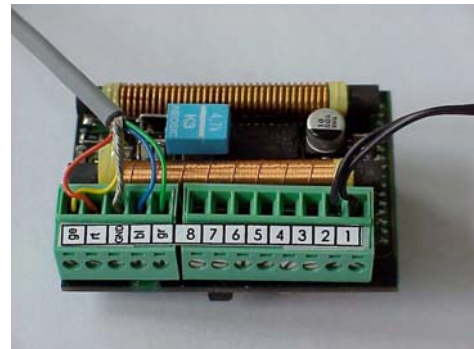
Da bei Flügeltüren die Standard-Reichweite der LockNodes nicht ausreicht, muss in diesem Fall ein LockNode mit ausgelagerter Antenne verwendet werden. Die ausgelagerte Antenne wird in der Tür (in unmittelbarer Nähe des Zylinders) montiert und über einen Kabelübergang an der Tür mit dem LockNode verbunden.

👉 Um eine ordnungsgemäße Funkübertragung zu gewährleisten, empfiehlt es sich, eine Revisionsklappe aus Kunststoff in Höhe der Antenne vorzusehen.

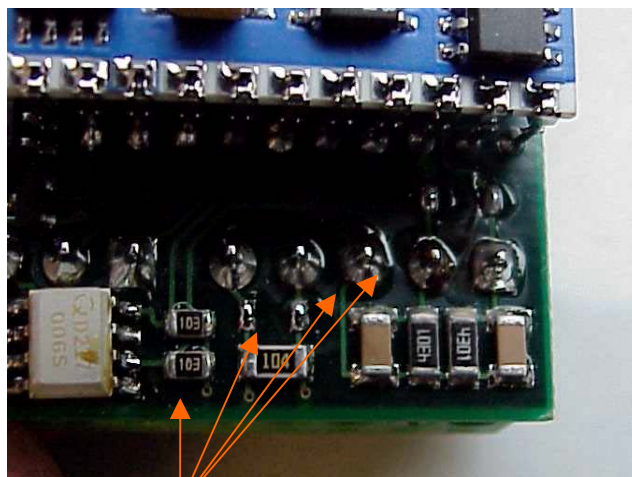


- 👉 Bei Benutzung von FH-Versionen lassen sich prinzipiell höhere Reichweiten erzielen!
- 👉 Achten Sie darauf, dass das Kabel der ausgelagerten Antenne genau der benötigten Länge entspricht. Das nicht benötigte Restkabel sollte deshalb immer abgeschnitten werden.

Schließen Sie das Netzkabel an den Klemmen 1 und 2 des LockNodes an. Benötigen Sie aufgrund einer Flügeltür eine Antennenauslagerung, so schließen Sie das Kabel der Antennenauslagerung den Leitungsfarben entsprechend an die Klemmen an.



Entfernen Sie beim Anschluss der ausgelagerten Antenne zusätzlich die vier Lötbrücken (0Ω -Widerstände) auf der Platine des LockNodes. Ansonsten ist eine Funktion des LockNodes mit ausgelagerter Antenne nicht möglich.



Lötbrücken (geschlossen)

- 👉 Bitte nutzen Sie zum Öffnen der Lötbrücken entsprechendes Werkzeug (regulierbarer Lötkolben und Entlötsaugpumpe).
- 👉 Der Einbau sowie das Öffnen der Lötbrücken sollte nur durch Fachpersonal geschehen.

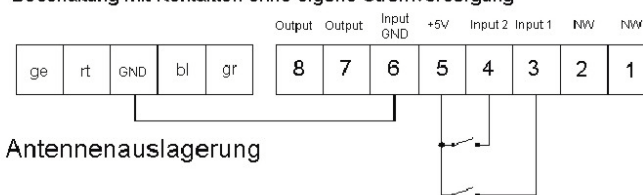
4.4 Eingänge und Ausgänge des LockNodes

Die Klemmen 3 bis 8 stehen für potentialfreie Eingänge bzw. einen Ausgang zur Verfügung. Die Eingänge übertragen z.B. den Zustand von Tür- oder Riegelkontakt. Es können aber auch externe Systeme, wie z.B. Bewegungsmelder, Lichtschranken, usw. in das System eingebunden und somit auch deren Signale an den Zentralrechner gemeldet werden. Der Ausgang dient zur Signalweitergabe an Fremdsysteme wie z.B. Heizung, Licht, usw.

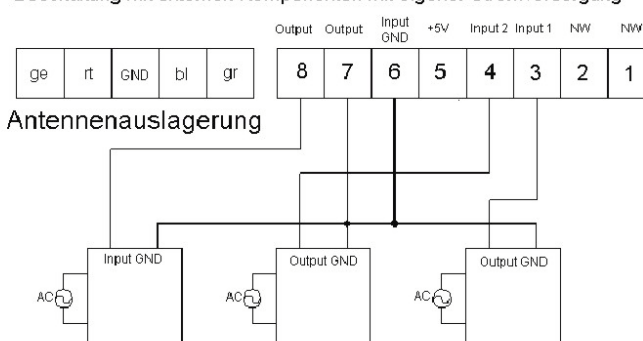
Für die Anschaltung von Schaltern oder Kontakten ohne eigene Stromversorgung und ohne Masseverbindung kann die interne Speisung des Knotens verwendet werden.

Achten Sie beim Anschließen der Eingänge bzw. des Ausganges auf deren technische Daten. Diese entnehmen Sie bitte dem Datenblatt.

Beschaltung mit Kontakten ohne eigene Stromversorgung



Beschaltung mit externen Komponenten mit eigener Stromversorgung



5.0 LPI-10

5.1 Allgemeine Warnhinweise

Die LPI-10 ist eine geregelte Stromversorgung, ausgelegt für den Einsatz am einphasigen Wechselstromnetz. Des Weiteren handelt es sich hierbei um ein Einbaugerät und ist somit in einem Verteilerkasten oder Schaltschrank einzubauen. Für die Installation des Gerätes sind die einschlägigen DIN/VDE-Bestimmungen oder die länderspezifischen Vorschriften zu beachten.

Der Anschluss der Versorgungsspannung muss gemäß VDE 0100 und VDE 0160 ausgeführt werden. Eine Schutzeinrichtung (Sicherung) und Trenneinrichtung der Stromversorgung muss vorgesehen werden.

Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Montage und Installation voraus.

5.1.1 Gefahr durch elektrischen Schlag

Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung. Unsachgemäßer Umgang mit diesen Geräten kann deshalb zu Tod oder schweren Körperverletzungen sowie zu erheblichen Sachschäden führen.

5.2 LPI-10 (Version: offene Platine mit externem Steckernetzteil)

5.2.1 Funktionsweise

Für jedes Segment des Netzwerkes ist zur Speisung der LockNodes mindestens eine LPI-10 erforderlich. Die LPI-10 benötigt des weiteren eine separate Spannungsversorgung von 48 Volt DC.

Dafür stehen, je nach Größe des Netzwerkes, zwei Varianten zur Verfügung:



LPI-10 mit 48V Steckernetzteil für max. 40 LockNodes
LPI-10 mit 48V Steckernetzteil für max. 62 LockNodes

Bei größeren Netzwerken werden entsprechend mehrere LPI-10 Module verwendet.

5.2.2 Einbauanleitung

LPI-10 ist für den Einbau in Verteilerkästen mit Hutschienen vorgesehen. Zusätzlich benötigen Sie eine Steckdose für das Steckernetzteil der LPI-10. Je nach baulicher Lage und Anzahl der Gruppen können auch mehrere Stromversorgungen und Router in einem Verteilerkasten untergebracht werden.



Hier schließen Sie das Netzkabel (TwistedPair) an. Sie können auch ein Netzkabel zum Router (falls vorhanden) legen. Dort schließen Sie das Kabel an den Anschlussklemmen 17 und 18 an. Vom Router aus geht ein weiteres Netzkabel zu den LockNodes.

An diesen Klemmen schließen Sie das Steckernetzteil an. Achten Sie dabei auf die richtige Polung (+/-). Diese ist auf den Anschlussklemmen aufgedruckt. Erden Sie die LPI-10 an der mittleren Klemme.

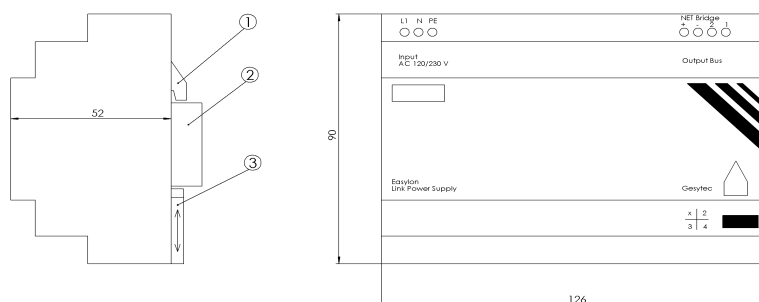
- ☞ Die LPI-10 ist in den einzelnen Segmenten so einzubauen, dass mindestens eine Spannung von 35V DC an jedem LockNode anliegt. Der Einbauort ist also abhängig von der Anzahl und der jeweiligen Verteilung der LockNodes im entsprechenden Segment zu wählen.
- ☞ Sollte die Spannung von 35V DC an jedem LockNode mit einer LPI-10 nicht gewährleistet werden können, muss in das Segment ein Repeater (inkl. Netzteil) sowie eine weitere LPI-10 (inkl. Netzteil) eingebaut werden.
- ☞ Die LPI-10 verfügt werksmäßig über keinerlei Schutz bei Überspannungen. Deshalb sollte bauseits dieser Schutz bereits vorgesehen werden.
- ☞ Bei der Inbetriebnahme der LPI-10 sowie des Netzwerkes ist darauf zu achten, dass es sich bei der angelegten Netzspannung um eine Netzspannung von 230V~ (+/- 10%) handelt. Höhere oder niedrigere Eingangsspannungen an der LPI-10 können zu Störungen innerhalb des Netzwerkes führen.

5.3 LPI-10 Compact (Version: Kompaktbauweise mit bauseitiger 230V Einspeisung)

5.3.1 Installation

Die LPI-10 darf nur von einem qualifizierten Fachmann montiert und verdrahtet werden, der die allgemein gültigen Regeln der Technik und die jeweils gültigen Vorschriften und Normen kennt und beachtet.

Das Gerät ist auf Normprofilschienen DIN EN 50022-35x15 und DIN 50022-35x7,5 aufsnappbar. Zum Aufsnappen das Gerät mit der Nase ① in die Hutschiene ③ einhängen und andrücken, bis die Feder ② einrastet (siehe nachfolgende Zeichnung). Wenn das Aufsnappen zu schwer geht, Feder ② etwas lösen. Zur Demontage von der Hutschiene mit Schraubendreher die Feder ② in Pfeilrichtung lösen und Gerät abnehmen.



Das Gerät ist zwecks ordnungsgemäßer Wärmeabfuhr vertikal so zu montieren, dass die Eingangs- und Ausgangsklemmen oben sind. Unterhalb und oberhalb des Gerätes soll mindestens ein Freiraum von 5cm eingehalten werden, um die Luftzirkulation nicht zu behindern.

- Vor Beginn der Installations- oder Wartungsarbeiten ist der Hauptschalter der Anlage auszuschalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern. Für Wartungsarbeiten ist eine geeignete Trennvorrichtung zur Trennung vom Versorgungsstromkreis vorzusehen. Zum Verdraten verwenden Sie einen Schraubendreher mit 3 mm Klingenbreite. Für die Klemmen brauchen Sie keine Adrenehülsen. Sie können Leitungen bis zu einer Stärke von 1 x 2,5 mm² oder 2 x 1,5 mm² verwenden.

5.3.2 Funktionsweise

Für jedes Segment des Netzwerkes ist zur Speisung der LockNodes mindestens eine LPI-10 erforderlich.

Die LPI-10 (neue Bauweise) besitzt zum Anschluss der Spannungsversorgung drei Klemmen:

Klemmen:

INPUT AC 230V:

- L1: Anschluss 230V~
- N: Anschluss 230V~
- PE: Anschluss Potentialausgleich

OUTPUT BUS:

- NET+: Anschluss Netzwerkkabel
- NET-: Anschluss Netzwerkkabel

BRIDGE 1 + 2:

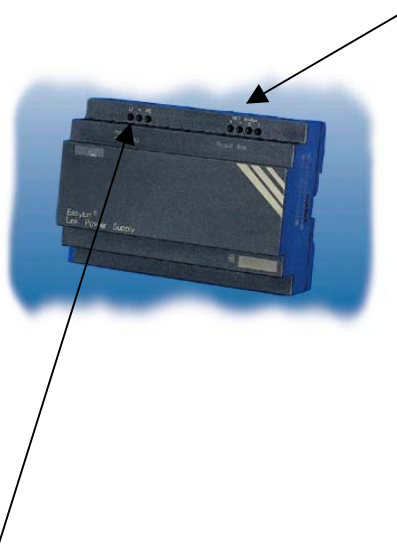
- bei topologielosem und sternförmigem Netzwerkaufbau ist der Anschluss „Bridge 1-2“ zu brücken
- bei Bustopologie darf dieser Anschluss nicht gebrückt werden



5.3.3 Einbauanleitung

Das LPI-10 ist für den Einbau in Verteilerkästen mit Hut-schienen vorgesehen. Die bauseitige Spannungsversorgung ist an den dafür gekennzeichneten Klemmen einzuklemmen. Je nach baulicher Lage und Anzahl der Gruppen können auch mehrere Stromversorgungen und Router in einem Verteilerkasten untergebracht werden.

An diesen Klemmen schließen Sie die bauseitige Spannungsversorgung von 230V~ an. Diese ist auf den Anschlussklemmen aufgedruckt. Erden Sie die LPI-10 an der mit PE gekennzeichneten Klemme.



Hier schließen Sie das Netzwerkkabel (TwistedPair) an. Bei BUS-Verkabelung bleibt die Verbindung zwischen „Bridge 1-2“ offen, ansonsten muss hier eine Brücke eingesetzt werden. Sie können auch ein Netzwerkkabel zum Router (falls vorhanden) legen. Dort schließen Sie das Kabel an den Anschlussklemmen 17 und 18 an. Vom Router aus geht ein weiteres Netzwerkkabel zu den Lock-Nodes.

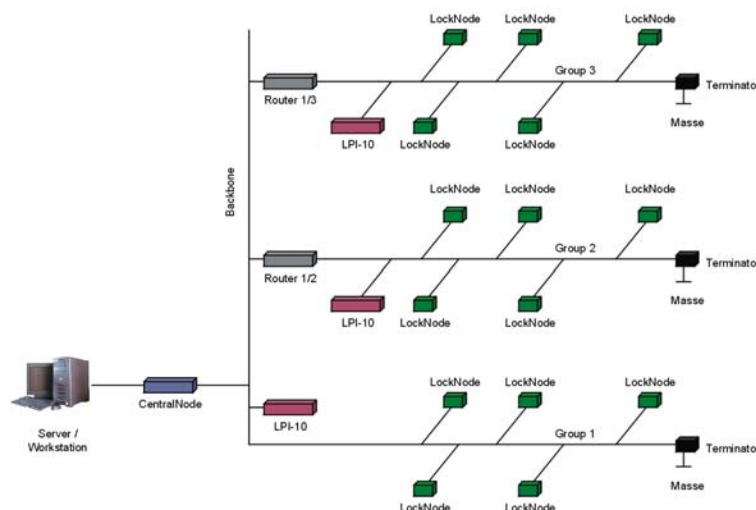
- ☞ Die LPI-10 ist in den einzelnen Segmenten so einzubauen, dass mindestens eine Spannung von 35V DC an jedem LockNode anliegt.
- ☞ Der Einbauort ist also abhängig von der Anzahl und der jeweiligen Verteilung der LockNodes im entsprechenden Segment.
- ☞ Sollte die Spannung von 35V DC an jedem LockNode mit einer LPI-10 nicht gewährleistet werden können, muss in das Segment ein Repeater (inkl. Netzteil) sowie eine weitere LPI-10 Compact eingebaut werden.
- ☞ Die LPI-10 verfügt werksmäßig über keinerlei Schutz bei Überspannungen. Deshalb sollte bauseits dieser Schutz bereits vorgesehen werden.

6.0 Router

6.1 Funktionsweise

Router benötigt man, um in großen Netzwerken einzelne Segmente wie z.B. Etagen oder Gebäude voneinander zu trennen. Sie sind in der Lage, aus dem gesamten an einer Seite ankommendem Datenstrom, die Daten herauszufiltern, die für das dahinter liegende Segment bestimmt sind (Datensegmentierung). Die Router erhalten eine Group-ID und müssen daher von SimonsVoss konfiguriert werden.

Beispiel:



Ein Segment kann aus max. 62 LockNodes bestehen. Sobald diese Zahl überschritten wird, muss ein neues Segment mit einem Router und einem zusätzlichen LPI-10-Modul + Steckernetzteil eröffnet werden. Ein Netzwerk kann aus max. 20 Segmenten bestehen (theoretisch max. 63, jedoch nicht praktikable Signallaufzeiten). In großen Netzwerken sollten die Segmente den baulichen Gegebenheiten angepasst werden, z.B. ein Segment pro Gebäude oder Etage. Für Projekte größer 20 Segmente empfehlen wir den Einsatz der LSM Software, da hiermit mehrere Netzwerke (à 20 Segmente) verwaltet werden können.

- ☞ Router benötigen bauseits eine 230V AC Stromversorgung (Steckdose)
- ☞ Router verfügen werksmäßig über keinerlei Schutz bei Überspannungen. Deshalb sollte bauseits dieser Schutz bereits vorgesehen werden.
- ☞ Sollen Aufzüge in die Vernetzung eingebunden werden, so dürfen diese nicht im Backbone installiert sein, sondern müssen durch einen Router vom Backbone getrennt werden.

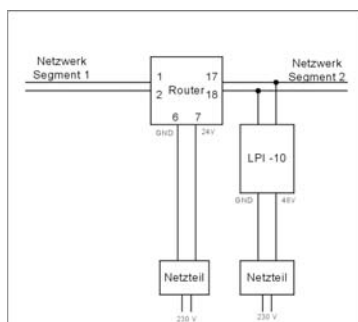
6.2 Einbauanleitung

Router können auf einer Hutschiene befestigt werden. Die Anschlussbelegung entnehmen Sie bitte folgender Abbildung:

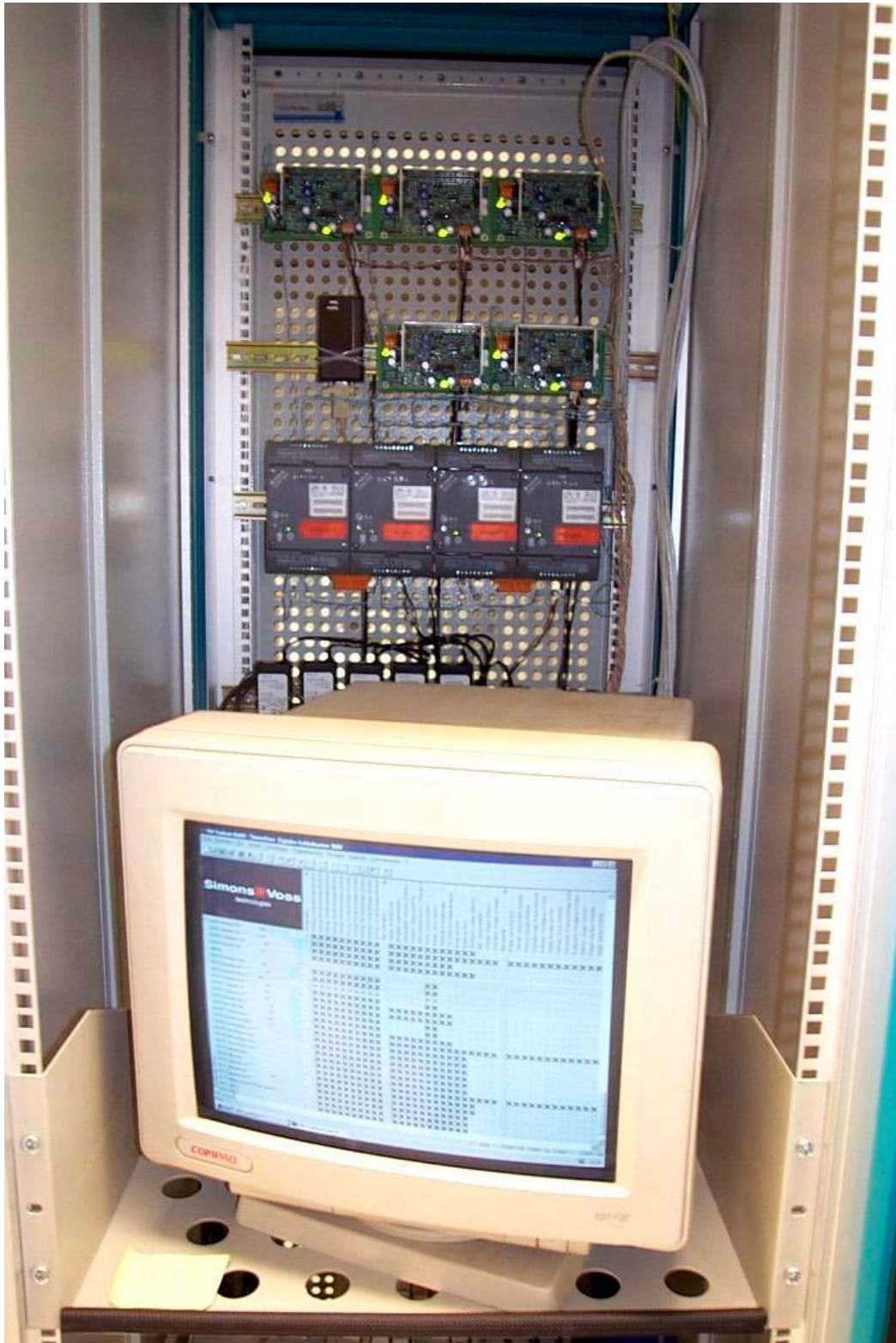
- 1+2 Eingang A vom Netzwerk
- 3+4 Zusätzlicher Eingang A (interne Brücken von 1-3 und von 2-4)
- 5 Nicht belegt
- 6+7 Spannungsversorgung: Anschluss des Netztes
- 8+9 Zusätzliche Spannungsversorgung (interne Brücken von 6-8 und von 7-9)
- 10-14 Nicht belegt
- 15+16 Ausgang B vom Netzwerk
- 17+18 Zusätzlicher Ausgang B (interne Brücken von 15-17 und von 16-18)
Dieser Ausgang kann z.B. zum Anschließen der LPI-10 genutzt werden.



Die Eingänge aller Router werden parallel geschaltet. Eingang A und Ausgang B dürfen nicht miteinander vertauscht werden.



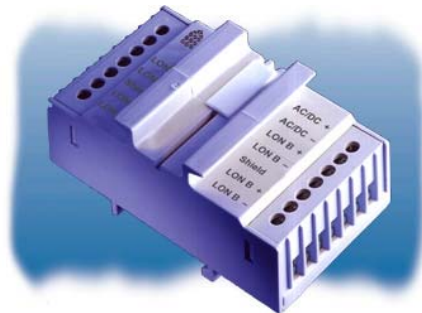
6.3 Einbaubeispiel



7.0 Repeater

7.1 Funktionsweise

Der Repeater steigert durch Regenerieren der Signale die zulässige Kommunikationsdistanz. Anders als bei Routern erhält der Repeater keine Group-ID. Daher muss er nicht von SimonsVoss konfiguriert werden.



7.2 Einbauanleitung

Er ist in einem kleinen, für Hutschienenmontage geeigneten Gehäuse untergebracht. Die Stränge des (LON) Netzwerkes werden auf beiden Seiten an Schraubklemmen angeschlossen. Die Spannungsversorgung – beliebig AC oder DC – liegt auf einer Seite des Gehäuses. Der Kabelschirm ist zur gegenüberliegenden Seite durchgeführt.

- ☞ Der Repeater benötigt immer ein separates Netzteil. Ist im Lieferumfang nicht enthalten!!!
- ☞ Repeater verfügen werksmäßig über keinerlei Schutz bei Überspannungen. Deshalb sollte bauseits dieser Schutz bereits vorgesehen werden.

8.0 Terminatoren



Um Störungen zu vermeiden, muss im Bussystem ein sogenannter Terminator (Endwiderstand) als Segmentabschluss gesetzt werden. Dieser Endwiderstand wird an den Klemmen 1 und 2 des letzten LockNodes und auch an den Potentialausgleich des Netzwerkes angeschlossen.

9.0 Netzwerkkabel

9.1 Allgemein

Jeder LockNode wird mit einer aus zwei verdrehten Adern (Twisted-Pair) bestehenden Leitung vernetzt. Über diese Leitung werden sowohl die Daten als auch die Versorgungsspannung übertragen (siehe Abb. auf Seite N2 bzw. N3). Ein LPI-10 bzw. LPI-10 Compact Modul speist die Twisted-Pair Leitung mit der benötigten Spannung (ca. 48 V DC).

9.2 Kabelverlegung

Bei der Kabelverlegung sind unter Verwendung der angegebenen Kabeltypen kaum Einschränkungen gegeben. Grundsätzlich ist jedoch die Verlegung parallel zu Kabeln mit stark pulsierenden, hohen Strömen zu vermeiden. Kann jedoch aus baulichen Gründen nur ein bereits verlegtes Kabel verwendet werden, das den erforderlichen Anforderungen nicht oder nur teilweise entspricht, kann sich eine Beeinträchtigung durch Abstrahlung aus anderen Kabeln oder Systemen ergeben. Dies kann die Leistungsfähigkeit des Netzwerkes beeinträchtigen oder sogar zum Totalausfall führen. Daher ist in diesen Fällen besonderes Augenmerk auf Kabel oder Fremdsysteme zu legen, die sich in der Nähe der Übertragungskabel befinden. Das sind z.B. Maschinenanlagen mit hohen Leistungen, Aufzüge, Mikrowellensysteme oder Sendeanlagen.

☞ Die Abschirmungen aller Netzwerkkabel sind miteinander zu verbinden. Üblicherweise werden diese am Potentialausgleich der LPI-10 angeschlossen.

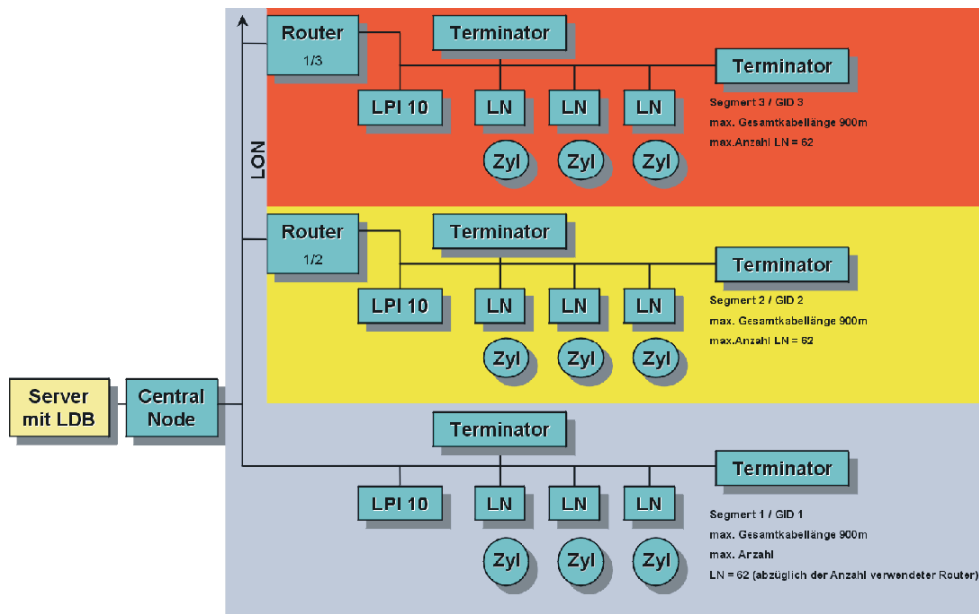
9.3 Kabeltypen

Der verwendete Kabeltyp ist von folgenden Faktoren abhängig:

1. Gesamtkabellänge (vom CentralNode bis zum letzten LockNode)
2. Kabellänge zwischen den LockNodes
3. Topologie des Netzwerkes: Verschaltungsschema (Stern- oder Bussystem)

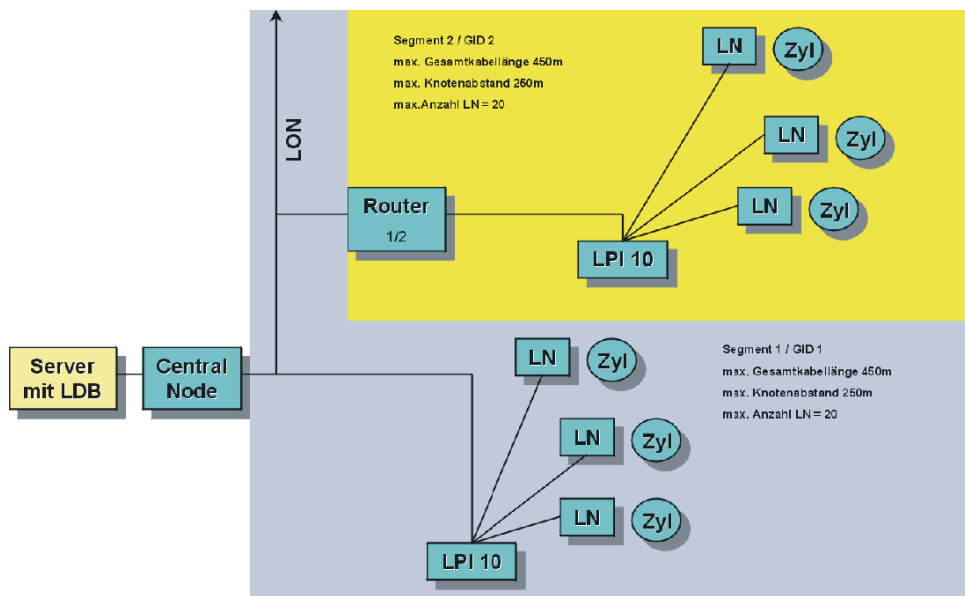
	Topologiefrei	Topologiefrei	Bustopologie mit Terminatoren
	<i>Gesamtlänge</i>	<i>Knotenabstand</i>	<i>Gesamtlänge</i>
JY (ST) Y 2x2x0,8	500 m	320 m	900 m
Kategorie 5	450 m	250 m	900 m

9.4 Busförmige Verkabelung (Beispiel)



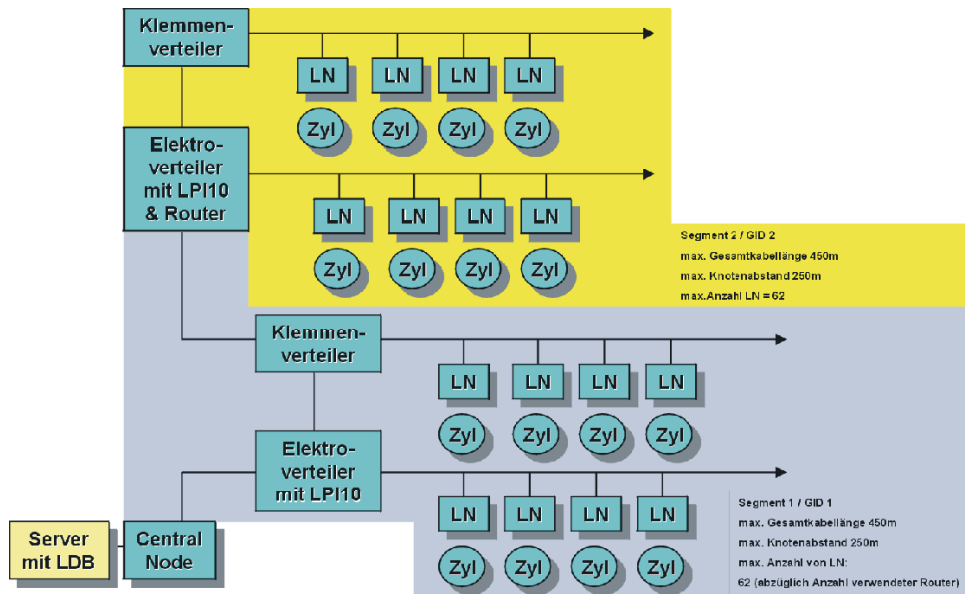
Busförmige Verkabelung (Werte für CAT5-Kabel)

9. Sternförmige Verkabelung (Beispiel)



Sternförmige Verkabelung (Werte für CAT5-Kabel)

9.6 Topologiefreie Verkabelung (Beispiel)

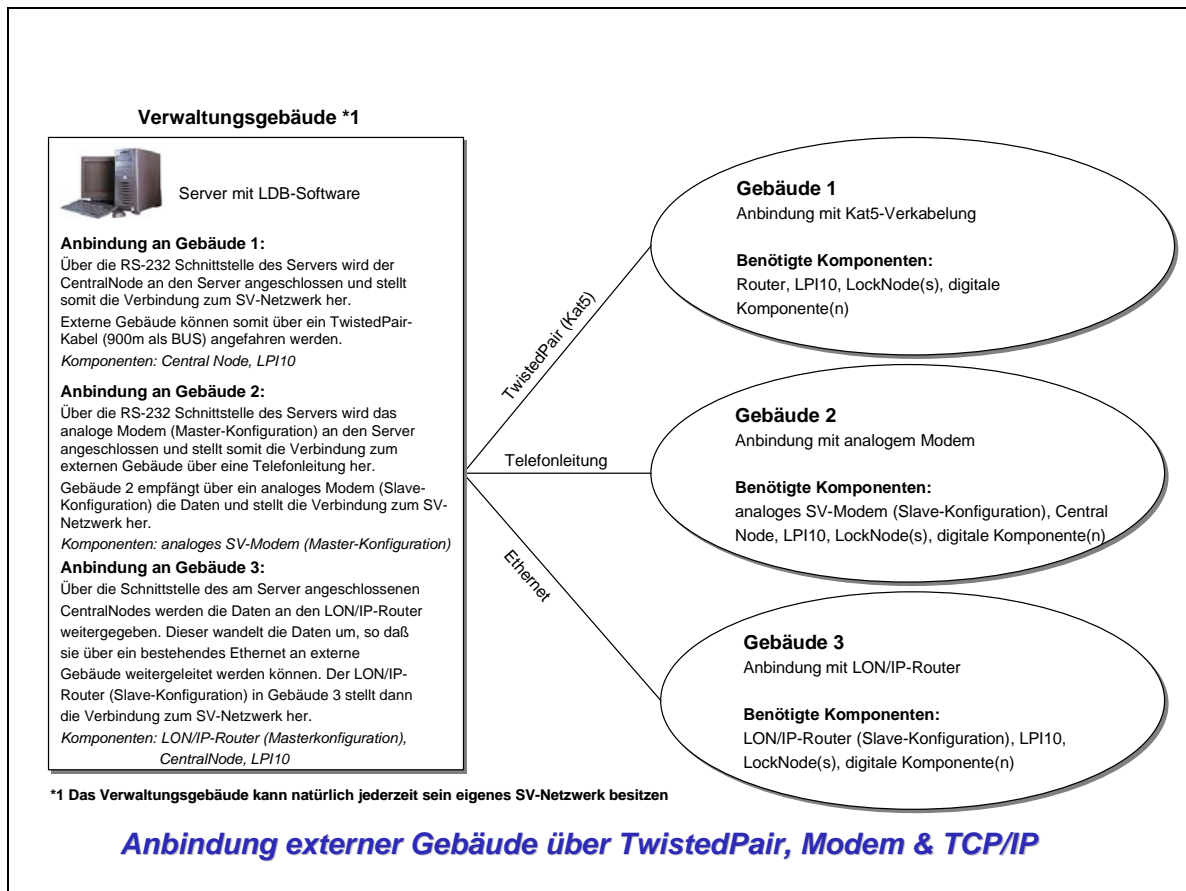


Topologiefreie Verkabelung (Werte für CAT5-Kabel)

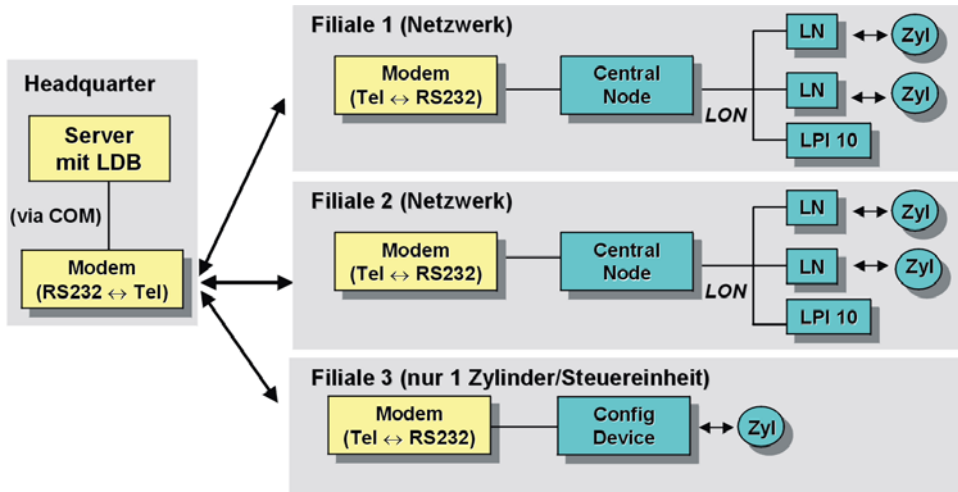
10.0 Planungsbeispiele

10.1 Anbindung externer Gebäude über TwistedPair, Modem & TCP/IP

Anmerkung: Die Planung und Durchführung der folgenden Planungsbeispiele erfolgt ausschließlich durch SimonsVoss. Daher in diesem Kapitel lediglich eine kurze Beschreibung der Vernetzung über Modem und TCP/IP-Router.



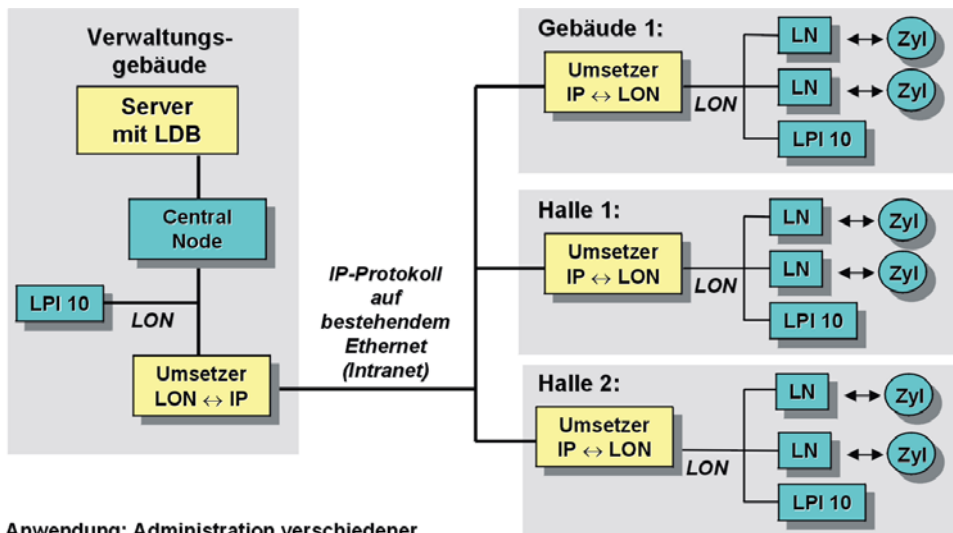
10.2 Netzwerk über Modem



Anwendung: Administration vieler Filialen an unterschiedlichen Orten über einen Server/PC (über normales Telefonnetz)

Netzwerk über Modem

10.3 Netzwerk über Ethernet



Anwendung: Administration verschiedener Gebäude/Hallen (an einem Standort) über bestehendes Ethernet (Intranet)

Netzwerk über Ethernet (Router IP-LON)

11.0 Sicherheit

Da das Netzwerk 3065 kritische Daten erfasst und protokolliert, muss es zuverlässig vor unberechtigten Zugriffen geschützt werden. Dies stellt bezüglich Informations- und Manipulationssicherheit höchste Ansprüche an das System.

11.1 Sichere Kommunikation zwischen den Netzwerkknoten

Die Netzwerkkommunikation wird gegen das Abhören von Daten folgendermaßen geschützt:

- Um ein Monitoren des Datenstroms zu verhindern, werden die Daten verschlüsselt übertragen.
- Die Verschlüsselung bietet auch bei professionellen Angriffen mittels Kryptoanalyse genügend Schutz.

11.2 Automatisches Prüfen der einzelnen Systemkomponenten

Da die einzelnen Komponenten über weite Teile eines Gebäudes verteilt installiert sein können, muss automatisch eine Funktionsstörung, Manipulation und Aufbruch einer Tür erkannt und an den Zentral-PC gemeldet werden.

Wichtig:

Soll eine Tür mit einer Aufbruchsalarmfunktion ausgestattet werden, muss diese mit einem Riegelkontakt ausgestattet werden!

Alle Knoten melden sich in konfigurierbaren Zeitabständen beim Zentral-PC. Diese Zeiträume können auch für bestimmte Zeiträume variabel eingestellt werden, so dass sich z.B. kritische Türen in der Nacht häufiger melden, als am Tag.

11.3 Alarmer

Alarmer sind Meldungen, auf die unmittelbar reagiert werden muss (z.B. Einbruch, Brand). Sich wiederholende, gleiche Alarmer werden nur einmal gemeldet, um eine bessere Übersicht zu bewahren und die Alarmzentralen zu entlasten.

12.0 Antworten auf die häufigsten Fragen bezüglich Netzwerk

- *Kann ein bereits vorhandenes Kabel für Twisted-Pair verwendet werden?*

Ja, man kann ein bereits vorhandenes Kabel nutzen, wenn es zwei noch unbenutzte Adern enthält. Die mit diesem Kabel erreichbare Maximalreichweite liegt aber, je nach Beschaffenheit des Kabels, deutlich niedriger als bei den speziellen Twisted-Pair Kabeln.

- *Wie hoch sind die mit Twisted-Pair erreichbaren Leitungslängen?*

Bei optimalen Bedingungen liegt die maximal erreichbare Entfernung bei ca. 900 m. Durch den Einsatz von Routern und Repeatern kann diese Entfernung allerdings nahezu beliebig verlängert werden.

- *Gibt es Einschränkungen bei der Leitungstopologie?*

Prinzipiell ist das Netzwerk für gemischte Topologie ausgelegt, das heißt, es können Stern- und Reihenanschlaltungen beliebig gemischt und den örtlichen Gegebenheiten angepasst werden. In der Praxis ergeben sich je nach verwendetem Aufbau und den Leitungslängen Einschränkungen bezüglich Reichweite und Reaktionszeit. Ist daher eine strukturierte Verkabelung möglich, insbesondere bei Neubauten, sollte man sich für eine Topologie entscheiden, üblicherweise die BUS-Verkabelung.

- *Nach welchen Leitungslängen ist ein Router oder Repeater vorzusehen?*

Die Zahl und Position der verwendeten Router / Repeater ist stark von der Struktur des geplanten Netzes abhängig. Sind verschiedene Gebäude miteinander vernetzt, sollte aber auf jeden Fall ein Router vorgesehen werden.

- *Was ist ein Router?*

Ein Router wird benötigt, um in großen Netzwerken einzelne Segmente (z.B. Etagen, Gebäude) voneinander zu trennen. Er ist in der Lage, aus dem gesamten, an einer Seite ankommenden Datenstrom, die Daten herauszufiltern, die für das dahinter liegende Segment bestimmt sind (Datensegmentierung). Die Router müssen vor der Installation von SimonsVoss konfiguriert werden. Router benötigen für die eigene Spannungsversorgung über ein separates Steckernetzteil einen 230V ~ Anschluss (Steckdose).

- *Was ist eine LPI-10?*

Das LPI-10 ist die Stromversorgung für die Twisted-Pair LockNodes. Es besteht aus einem Interfacemodul und dem Netzteil. Das Interfacemodul verhindert eine Dämpfung der Datenpakete durch das Netzgerät und einen Defekt der Stromversorgung im Falle eines Kurzschlusses auf dem Netzwerk. Die benötigte Eingangsspannung von 48V Gleichspannung liefert entweder ein Steckernetzteil, das max. 40 LockNodes versorgen kann, oder ein größeres Steckernetzteil, das für max. 62 LockNodes ausgelegt ist.

- **Was ist eine LPI-10 Compact?**

Eine LPI-10 Compact entspricht im wesentlichen der LPI-10, nur mit dem Unterschied, dass das LPI-10 Compact immer für 62 LockNodes ausgelegt ist und kein separates Steckernetzteil braucht. Es wird bauseitig direkt an 230V~ angeschlossen.

- *Wie viele LPI-10 bzw. LPI10 Compact werden benötigt?*

Für jedes Segment (durch Router abgeteilt) muss mindestens eine LPI10 bzw. LPI-10 Compact eingesetzt werden. Die Anzahl hängt von der jeweiligen Segmentstruktur ab. Grundsätzlich gilt aber, dass jeder LockNode im Segment mindesten mit 35V DC versorgt werden muss, um einen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten.

- **Wo im Segment ist die LPI10 bzw. LPI10 Compact zu setzen?**

Für jedes Segment (durch Router abgeteilt) muss mindestens eine LPI10 bzw. LPI-10 Compact eingesetzt werden. Die Position der LPI10 hängt von der jeweiligen Segmentstruktur ab. Grundsätzlich gilt aber, dass eine Positionierung in der Mitte des Segmentes als am sinnvollsten angesehen werden kann.

Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhandelspartner oder den Hersteller.

13.0 Datenblatt

CentralNode		
	Abmessungen Anschlusskabel Netzwerk Anschlusskabel RS232	100 x 54 x 30 mm [L/B/H] 200 cm 300 cm
LockNode		
	Abmessungen Eingang Ausgang 300mA	53 x 40 x 20 mm [L/B/H] Eingangsspannungsbereich 5-24 V Maximale Schaltspannung Maximaler Schaltstrom 24 V Innenwiderstand (AN) 1,5Ω
Router		
	Abmessungen Eingangsspannung	x 100 x 40 mm [L/B/H] 24 V DC
Steckernetzteil Router		
	Abmessungen Ausgangsspannung	90 x 56 x 81 mm [L/B/H] 24 V DC
LPI-10 (Version: offene Platine mit externem Steckernetzteil)		
	Abmessungen Eingangsspannung Ausgangsspannung	135 x 80 x 60 mm [L/B/H] 48 V DC ca. 41-42 V DC
Steckernetzteil 40		
	Abmessungen Eingangsspannung Ausgangsspannung	60 mm x 80 mm [B/H] 230 V AC 48 V DC
Steckernetzteil 64		
	Abmessungen Eingangsspannung Ausgangsspannung	107 x 45 x 25 mm [L/B/H] 230 V AC 48 V DC

LON – Netzwerk 3065

LPI-10 (Version: Compact)		
	Eingangsgroßen	
	<ul style="list-style-type: none"> - Eingangsnennspannung U_E - Eingangsspannungsbereich - Frequenznennwert - Frequenzbereich - Netzausfallüberbrückung - Eingangsnennstrom I_E - Einschaltstromstoß - Wirkungsgrad η - Empfohlener LS-Schalter (IEC898) in der Netzzuleitung 	<p>AC 120 / 230V</p> <p>AC 85 bis 264V</p> <p>50/60Hz</p> <p>47 bis 63Hz</p> <p>> 50 ms bei $U_E=195V$</p> <p>0,8 / 0,5A</p> <p>$\leq 30mA$</p> <p>$\geq 75\%$ im Nennbetrieb bei 230V AC</p> <p>ab 6A Char. D</p> <p>ab 10A Char. C</p> <p>ab 16A Char. B</p>
	Ausgangsgroßen	
	<ul style="list-style-type: none"> - Ausgangsnennspannung U_A - Restwelligkeit 200KHz - Spikes (Schaltspitzen) 1MHz - Ausgangsnennstrom I_A - Überlastschutz - typisch bei Überspannungsschutz - typisch bei An- und Wiederanlaufzeit 	<p>DC 41,5V $\pm 2\%$</p> <p>< 100mV_{ss} bei 10kHz < f < 1MHz</p> <p>< 200mV_{ss} bei 200KHz < f < 1MHz</p> <p>1A bei U_E 85 bis 195V</p> <p>1,3A (1,5A max. zul. Dauer U_E 195V</p> <p>1,6A; dauerhaft Kurzschluss fest mit pulsierendem Wiederanlaufversuch</p> <p>54V</p> <p>5s < t < 10s</p>
	Umgebungsbedingungen	
	bei : <ul style="list-style-type: none"> - Transport/Lagerung - im Betrieb Rel. Luftfeuchtigkeit	<p>-40°C bis +70°C</p> <p>0°C bis +40°C</p> <p>5 bis 95%, ohne Betauung</p>
	Sicherheit	
	<ul style="list-style-type: none"> - Schutzart nach EN 60529 - Schutzklasse nach VDE 0106 Teil 1 - Potentialtrennung primär / sekundär 	<p>IP20</p> <p>I (mit Schutzleiteranschluss)</p> <p>SELV nach EN 60950</p>
	Elektromagnetische Verträglichkeit	
	<ul style="list-style-type: none"> - Störaussendung (EN 500081-1) - Störfestigkeit (EN 50082-2) 	<p>Klasse B nach EN 60950</p> <p>EN 61000-4-2/3/4/5/6, Level 3</p>

LON – Netzwerk 3065

	Gewicht	
	- Gewicht	ca. 0,5kg
	Zulassungen	
	- Zulassungen	CE (98/336 EWG, 73/23 EWG)
Ausgelagerte Antenne		
	Abmessungen (mm) Kabellänge	64 x 18 x M18*1 [L/Ø/Gewinde] 5 m
Terminator		
	- Abmessungen (mm) - Kabellänge - Anschluss	107 x 45 x 25 mm [L/B/H] 10 cm muss an Potentialausgleich aufgelegt werden
Repeater		
	Abmessungen und Betriebsbedingungen	
	- Abmessungen (mm) - Montage - Temperatur - Feuchtigkeit	95 x 45 x 38 mm [L/B/H] Hutschiene (EN 50022, 35x15) Betrieb: 0°C bis +60°C Lagerung: -20°C bis +85°C nach DIN 40 040, Klasse F
	Spannungsversorgung	
	- Eingangsspannung - Leistungsaufnahme - Anschluss	24 V AC ± 20% 12 - 28 V DC 1 W 2 Schraubklemmen
	Übertragung	
	- max. Kabellänge - Knoten im Segment	beidseitig terminierter Bus 900 m, Free Topology 450 m maximal 62