



IXARO-Funkrufsystem

Fehlersuche

Version 2/2010



Verschiedene Störungsursachen	5
Fehler an Pägern	5
Ausstrahlung von Testnachrichten	6
Softwareprobleme	7
Konfigurationsfehler	7
Fehlerprotokolldatei „ERROR.LOG“ (ab Version 2.4.7)	14
Umrüstung der seriellen Wandler mit USB-Adapttern	17
Datenübertragungsprotokolle	18
Protokoll des IXARO Standard-Senders	18
Protokoll des IXAROBUS-Senders	19
Temperatureinfluß auf den Sender	20
Störungen bei Zusatz-Eingabeterminals	22
Terminals der Firma SCHAUF	22
Terminals der Firma Kadlec (Tschechien).....	24
Terminals der Firma VisiAlfa (Italien)	25
Anhang	27
Formular für Pagerreparaturen	27
Konfiguration der seriellen Wandler EX9520	28

Verschiedene Störungsursachen

Störungen an IXARO-Funkrufanlagen können in folgenden Bereichen auftreten:

- 1.) Defekte an Pagern
- 2.) Fehler in der Software oder deren Konfiguration
- 3.) Defekte an der Sendeanlage
- 4.) Störungen bei Zusatzeingabeterminals

Defekte an Pagern sind in der Regel leicht daran zu erkennen, dass einzelne Geräte nicht funktionieren während der Rest des Gerätebestandes wie gewohnt arbeitet. Schwieriger ist es den Fehler zu lokalisieren, wenn die Anlage insgesamt nicht mehr arbeitet. Hier müssen Hardware- und Softwareprobleme unterschieden werden. Diese Anleitung hilft Fehler einzugrenzen, zu lokalisieren und zu beheben.

Fehler an Pagern

Defekte an Pagern sind in der Mehrheit der Fälle durch Fall auf den Boden oder starken Druck auf das Gerät verursacht. Pager sollten möglichst immer mit Holster am Gürtel oder mit Sicherheitskordel in einer Tasche getragen werden. Ungünstig ist das Tragen in einer Gesäßtasche der Hose da beim Sitzen starker Druck ausgeübt werden kann.

Empfindlichstes Teil eines Pagers ist das Display weil es aus Glas besteht. Bekommt das Glas Sprünge, so tritt Luftsauerstoff ein und führt zu schwarzen Flecken, die das Display unleserlich machen. Auch die Kontaktierung des Displays kann abreißen, wodurch einzelne Elemente des Displays nicht mehr angesteuert werden. Typisches Erscheinungsbild sind horizontale oder vertikale Streifen in denen Punkte in der Anzeige fehlen.


Displays sind auch hitzeempfindlich. Pager nicht auf das Armaturenbrett legen. Dies kann bei starker Sonneneinstrahlung zu erheblichen Display-schäden führen. Displayschäden sind die bei weitem häufigste Störung an Pagern und bei Pagermodellen, bei denen sich das Display nicht tauschen lässt, als Totalverlust anzusehen.

Ein weiteres empfindliches Bestandteil von Pagern sind die sogenannten Schwingquarze. Sie bestimmen die Empfangsfrequenz des Pagers. Die Plättchen aus Quarzkristall sind an dünnen Drähten aufgehängt, die bei sehr starker Erschütterung abreißen können. In diesem Fall ist kein Empfang mehr möglich. Daher beim Umgang mit Pagern in erster Linie Sturz auf den Boden vermeiden.

Eventuell ist der Pager auch nur in der Frequenz verstimmt. Die Reichweite ist in solchen Fällen in reduziert gegenüber dem Rest des Pagerbestands. Dies kann durch Neuabgleich behoben werden. Defekte Pager können unter Verwendung des Formulars „Reparatur-Checkliste im Anhang an die dort angegebene Serviceadresse zur Reparatur eingeschickt werden.

Ausstrahlung von Testnachrichten

In „Administration“ ist es möglich durch Drücken des Knopfes „Testnachrichten Start“ das Aussen- den von fortlaufenden Testnachrichten zu veranlassen.



Testnachrichten Start

Der Zweck der Testnachrichten ist es, die Reichweite des Funkrufsystems zu testen. Dies ist insbesondere nach der Installation der Anlage wichtig.

Man schreitet dazu das zu versorgende Gelände mit einem Pager ab und achtet darauf, ob überall die Testnachrichten empfangen werden. Die Testnachrichten sind nummeriert, so dass der Verlust einer Nachricht durch Verlassen der Reichweite erkannt werden kann.

- **Der Text einer Testnachricht lautet: „Testnachricht Nr.xx „, wobei xx die Nummer der Testnachricht ist.**
- **Die Testsendungen werden durch erneutes Betätigen des Knopfes beendet.**

Beim IXAROBUS System mit mehreren Sendern kann der von einem einzelnen Sender abgedeckte Bereich ermittelt werden, indem alle anderen Sender in der Senderkette deaktiviert werden. Da bei einem IXAROBUS-System die gleiche Nachricht nacheinander auf allen Sendern ausgegeben wird, erhöht sich der zeitliche Abstand zur nächsten Testnachricht mit der Zahl der eingesetzten Sender.

ACHTUNG: Das Starten von Testnachrichten löscht alle anderen noch im Nachrichtenspeicher wartenden Nachrichten. Testnachrichten sollten nicht länger als unbedingt nötig laufen.

Softwareprobleme

Die Behebung von Softwareproblemen erfordert in der Regel, dass Sie Administratorrechte auf dem Rechner besitzen.

Konfigurationsfehler

Diese treten in der Regel bei der Erstinstallation auf. Solange danach an der Konfiguration des Systems nichts geändert wird, sollten derartige Fehler nicht auftreten.

Häufigste Konfigurationsfehler sind:

1.) Falsche Konfiguration der COM-Ports

Die richtige Nummer der seriellen Anschlüsse von Sender und Zusatzterminals muss in der IXARO Software unter „Administration“ eingetragen sein.

2.) Falsche Angabe von Verzeichnissen für Zugriff auf Dateien

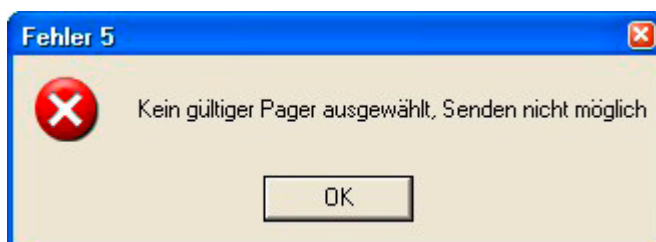
In „Administration“ müssen die Pfade zu den Verzeichnissen angegeben werden, in denen die Pagerdatenbank steht und in denen die Logbuchdateien gespeichert werden können.

3.) Ungenügende Benutzerrechte zum Zugriff auf Dateien

Während bei der Installation durch einen Administrator alles einwandfrei läuft, hat eventuell ein späterer Benutzer mit eingeschränkten Zugriffsrechten nicht die Berechtigung in die vorgesehenen Verzeichnisse Daten zu schreiben.

Fehlermeldungen und Fehlersuche

Das Programm gibt Fehlermeldungen in einer „Message Box“ aus. Jeder Fehler hat eine Fehlernummer, die in der Überschrift der Box erscheint wie in dem folgenden Beispiel:



Die folgende Liste gibt detaillierte Erklärungen der Fehlerursachen und Lösungsvorschläge für die den Fehler verursachenden Probleme.

Fehler 1 „Kann Pagerliste nicht speichern“

Beim Beenden des Programms wird die Pagerliste in der Datei „PAGERS.DAT“ gespeichert um Veränderungen in der Liste dauerhaft zu speichern. Das Speichern dieser Datei ist nicht möglich wenn entweder das Verzeichnis das zum Speichern der Pagerlist angegeben wurde nicht existiert oder der Benutzer ungenügende Zugriffsrechte zum Speichern in dem Verzeichnis hat. Die Einstellung des Pfads für die Pagerliste wird in Kapitel 3.2.3 beschrieben.

Fehler 2**„Datei CHARACTER.TBL nicht gefunden,kein nationaler Zeichensatz geladen“**

Im IXARO-Arbeitsverzeichnis befindet sich eine Datei "CHARACTER.TBL" die eine Zeichenumwandlungstabelle für länderspezifische Zeichen auf dem Pager-Display enthält (zum Beispiel deutsche Umlaute). Wenn diese Datei fehlt können auf dem Pager keine länderspezifischen Zeichen angezeigt werden. Statt dessen wird der Standard ASCII-Zeichensatz verwendet.

Fehler 3 „Pagerdatenbank PAGERS.DAT fehlt ”

Die Datei "PAGERS.DAT" enthält eine Liste aller im System vorhandenen Pager. Vermutlich wurde der Pfad für diese Datei falsch eingestellt. Die Einstellung des Pfads für die Pagerliste wird in Kapitel 3.2.3 beschrieben.

Fehler 4 „Konfigurationsdatei IXARO.INI nicht gefunden “

Die Konfigurationsdatei „IXARO.INI“ wurde nicht im IXARO –Arbeitsverzeichnis (das Verzeichnis in dem die IXARO-Software installiert wurde) gefunden. Diese Meldung erscheint immer nach einer Erstinstallation der Software in einem neuen Verzeichnis, da die Datei erst beim erstmaligen Beenden vom Programm gespeichert wird. Das Programm startet nach dem Quittieren der Fehlermeldung mit „OK“ anfänglich mit Voreinstellungen.

Die Einstellungen der Software müssen dann im Administrations-Modus angepasst werden. Wenn Sie die IXARO - Software mit der Systemsteuerung deinstallieren, bleibt die Datei IXARO.INI mit allen Einstellungen erhalten und wird nach einer Neuinstallation der Software ins gleiche Verzeichnis weiterbenutzt. Auf diese Weise gehen Ihre Einstellungen nicht verloren. Wenn Sie die Software in ein anderes Verzeichnis installieren wollen, können Sie die Einstellungen übernehmen indem Sie die Datei in dieses Verzeichnis kopieren.

Fehler 5 “Kein gültiger Pager ausgewählt”

Sie haben versucht eine Nachricht abzusenden ohne vorher einen Pager aus der Liste gewählt zu haben. Oder sie haben ein leeres Feld in der Pagerliste angewählt. Klicken Sie auf „OK“ und wählen sie einen gültigen Eintrag in der Pagerliste als Empfänger der Nachricht aus.

Fehler 6 „Speichern in Protokolldatei nicht möglich”

Diese Fehlermeldung tritt kurz nach Programmstart auf, wenn in der Konfigurationsdatei ein Verzeichnis zum Speichern der Logbuch-Datei angegeben ist, das nicht existiert. Das Verzeichnis kann zum Beispiel seit dem letzten Programmstart gelöscht worden sein. In diesem Fall klicken Sie bitte auf OK und wählen dann in „Administration“, wie unter 3.3 beschrieben, ein gültiges Verzeichnis aus. Bei einem anschließenden Neustart der IXARO-Software erscheint die Fehlermeldung nicht mehr.

Fehler 7 “Pagerliste voll”

Dieser Fehler tritt auf wenn man versucht mehr Pager in die Pagerliste einzugeben, als dafür Speicher reserviert ist. Die maximale Zahl von Einträgen in der Pagerliste beträgt 200. Auf Anfrage an den Hersteller kann die Anzahl der Einträge jedoch erweitert werden wenn Sie mehr als 200 Pager in einer Anlage benötigen.

Fehler 8 “Ungültige RIC...”

Sie haben versucht, einen Pager in die Pagerdatenbank einzutragen mit einer RIC, die außerhalb des Gültigkeitsbereichs von 8 bis 2097151 liegt. Vermutlich liegt ein Schreibfehler vor, da derart programmierte Pager, falls deren Programmierung dies überhaupt zulässt, nicht funktionieren würden.

Fehler 9 “IXARO Software läuft bereits”

Sie haben versucht die Software ein zweites mal zu starten obwohl sie bereits läuft. Ein zweiter Programmstart wird unterbunden da nur ein Programm Zugriff auf die Sender nehmen kann.

Fehler 10 “Serielle Schnittstelle für Sender nicht vorhanden...”

Diese Fehlermeldung erscheint bei Programmstart, wenn es dem Programm nicht gelingt, die zuletzt eingestellte serielle Schnittstelle wieder zu öffnen. Entweder ist diese serielle Schnittstelle mittlerweile aus dem System entfernt worden (zum Beispiel durch Ausstecken eines USB nach Seriell-Wandlers) oder ein anderes Programm hat die Schnittstelle bereits geöffnet.

Prüfen Sie wo der Sender angeschlossen ist und berichtigen Sie eventuell die Nummer der seriellen Schnittstelle in „Administration“. Andere Programme, die diese Schnittstelle belegen könnten, sind zum Beispiel Programme zur Datenfernübertragung per Modem (oder FAX). In diesem Fall ist das die Schnittstelle blockierende Programm falsch konfiguriert, da es die IXARO-Sender nicht nutzen kann.

Fehler 11 “Serielle Schnittstelle für Terminal nicht vorhanden....”

Diese Fehlermeldung erscheint bei Programmstart wenn es dem Programm nicht gelingt, die zuletzt eingestellte serielle Schnittstelle für ein Zusatzterminal wieder zu öffnen. Entweder ist diese serielle Schnittstelle mittlerweile aus dem System entfernt worden (zum Beispiel durch Ausstecken eines USB nach Seriell-Wandlers) oder ein anderes Programm hat die Schnittstelle bereits geöffnet. Prüfen Sie wo das Terminal angeschlossen ist und berichtigen Sie eventuell die Nummer der seriellen Schnittstelle in „Administration“. Andere Programme, die diese Schnittstelle belegen könnten, sind zum Beispiel Programme zur Datenfernübertragung per Modem (oder FAX).

Fehler 12 “Störung beim Zusatzterminal”

Vom Zusatzterminal wurden mehrfach gestörte Daten empfangen. Tritt dieser Fehler nach einer Neuinstallation eines Systems auf, so wurden vermutlich die Adern A und B der RS485-Datenleitung vertauscht. Tauschen Sie die Adern und starten Sie die Software neu.

Fehler 13 “ Sender reagiert nicht.... ”

Beim Ansprechen eines Senders ist eine Zeitüberschreitung aufgetreten. Der Sender hat die Ausführung des Sendebefehls nicht in der dafür maximal benötigten Zeit quittiert. Dies kann eine Reihe von Ursachen haben:

1. Es ist eine falsche serielle Schnittstelle eingestellt.

Prüfen Sie am Rechner ob die Schnittstellennummer der Buchse mit der in der IXARO-„Administration“ eingestellten übereinstimmt.

2. Der Mikroprozessor im Sender hat einen Programmabsturz.

Stecken Sie das Stromversorgungsnetzteil für den Sender aus, warten Sie einige Sekunden und stecken es wieder ein. Damit wird ein RESET des Senders durchgeführt.

3. Der Sender hat keine Stromversorgung.

Prüfen Sie, ob der Netzteil-Stecker sich in einer Steckdose befindet. Bei der IXARO-Standard-Version können Sie die vorhandene Stromversorgung an der grünen Kontrollleuchte auf dem Sendergehäuse erkennen. Bei der IXARO-BUS-Version mit RS232-Wandler zeigt dessen rote Kontrollleuchte die Stromversorgung an. Bei der USB-Anschlussvariante muss ebenfalls die rote Kontrollleuchte am Wandler leuchten.

Die Stromversorgung der Sender müssen Sie hier aber unabhängig davon mit einem Messgerät prüfen. Wenn Spannung vom Netzteil vorhanden ist, kann immer noch eine Unterbrechung auf der Leitung zum Sender vorliegen. Definitiv kann das Vorhandensein der Stromversorgung nur nach Öffnen des IXARO-BUS Gehäuses an der grünen Kontrollleuchte auf der Leiterplatte erkannt werden. Da der Sender jedoch eventuell schwer zugänglich montiert ist, sollten Sie vorher die anderen Fehlermöglichkeiten geprüft haben. Bei einem IXARO-BUS-System mit mehreren Sendern können Sie die Sender alle bis auf einen in „Administration“ deaktivieren und so feststellen, zu welchem Sender die Verbindung unterbrochen ist.

Durch Entfernen der Häkchen (Mausklick) können in „Administration“ die anderen Sender aus einem IXARO-BUS System deaktiviert werden, um jeden Sender einzeln zu testen.



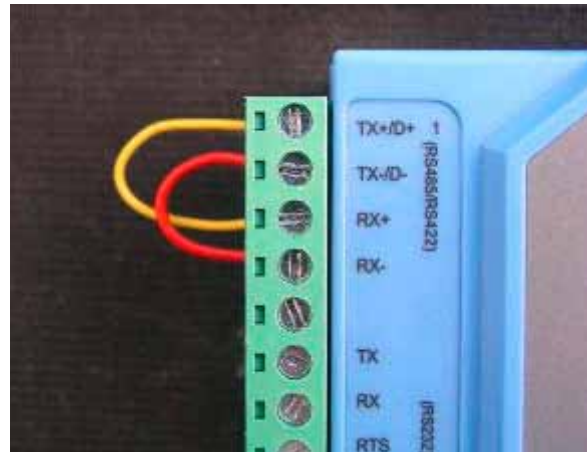
4. Defekter Schnittstellenwandler oder Drahtbruch auf einer Datenleitung.

Prüfen sie die Kabel auf sichtbare Beschädigungen vor allem am RS422-Schnittstellenwandler bei IXARO-BUS Systemen. Sind noch alle Adern eingeklemmt oder hat eine Ader Drahtbruch erlitten? Ein Drahtbruch im Sender ist so gut wie auszuschließen.

Sie können die Wandler nach folgender Anleitung auf Funktion prüfen:

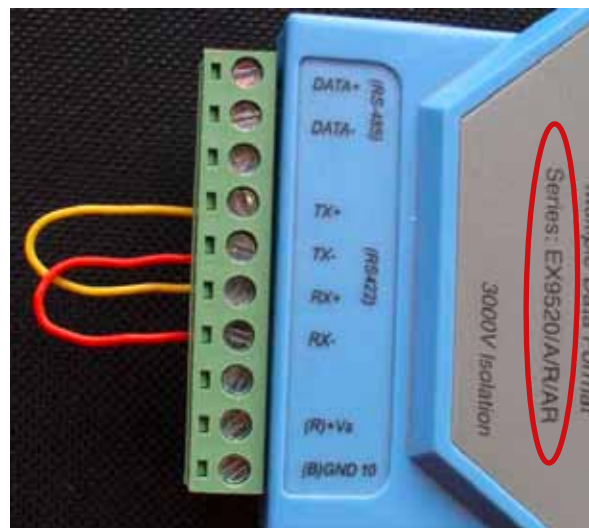
Sie benötigen für den Test zwei kurze an beiden Enden abisolierte Drähte. Klemmen sie die Datenleitungen (TX+,TX-,RX+,RX-) zum Sender am Wandler ab. Verbinden Sie mit einem Draht die Klemmen Tx+ und RX+ , mit dem anderen Draht die Klemmen TX- und RX-.

Das nebenstehende Foto zeigt am Beispiel des USB/RS422-Wandlers EX9530 die herzustellenden Verbindungen.



Achtung! Bei dem seriellen Wandler EX9520 liegen die Verbindungen an anderer Stelle. Es können auch nur solche EX9520-Wandler auf diese Weise getestet werden, die für Betrieb mit Sendern auf RS422 konfiguriert („gejumpert“) sind. Im RS485-Modus des EX9520 (für Zusatzterminals) funktioniert dieser Test nicht. Der Wandler muß erst auf RS422 umgejumpert werden (siehe 8. Anhang). Der Test funktioniert dagegen mit allen Wandlern vom Typ EX9530, da diese sich automatisch konfigurieren.

Lage der Brücken zum Test beim seriellen Wandler EX9520. Dieser Test ist nur im RS-422-Modus möglich (wie zum Anschluß der Sender), nicht im RS485 Modus für Anschluß von Zusatzterminals. Der Wandler muss zum Test betriebsbereit mit dem Computer verbunden sein (rote Kontrollleuchte am Wandler leuchtet) und die Nummer der seriellen Schnittstelle des Wandlers muss bekannt sein. Nun starten Sie das im Lieferumfang von Windows befindliche Programm „Hyperterminal“, das Sie unter „Start/AlleProgramme/Zubehör/Kommunikation“ finden.



Es erscheint das Fenster „Beschreibung der Verbindung“. Darin müssen Sie der Verbindung einen Namen geben, zum Beispiel „Wandler-test“. Unter diesem Namen können Sie später die Verbindung mit allen Einstellungen abspeichern und beim nächsten mal wieder aufrufen ohne die im folgenden beschriebenen Einstellungen neu durchführen zu müssen.

Nach dem Bestätigen mit „OK“ öffnet sich das Fenster „Verbinden mit“: Hier müssen Sie die COM-Schnittstelle, an die der Wandler angeschlossen ist, aus einer Liste auswählen. In diesem Beispiel wäre das COM1.

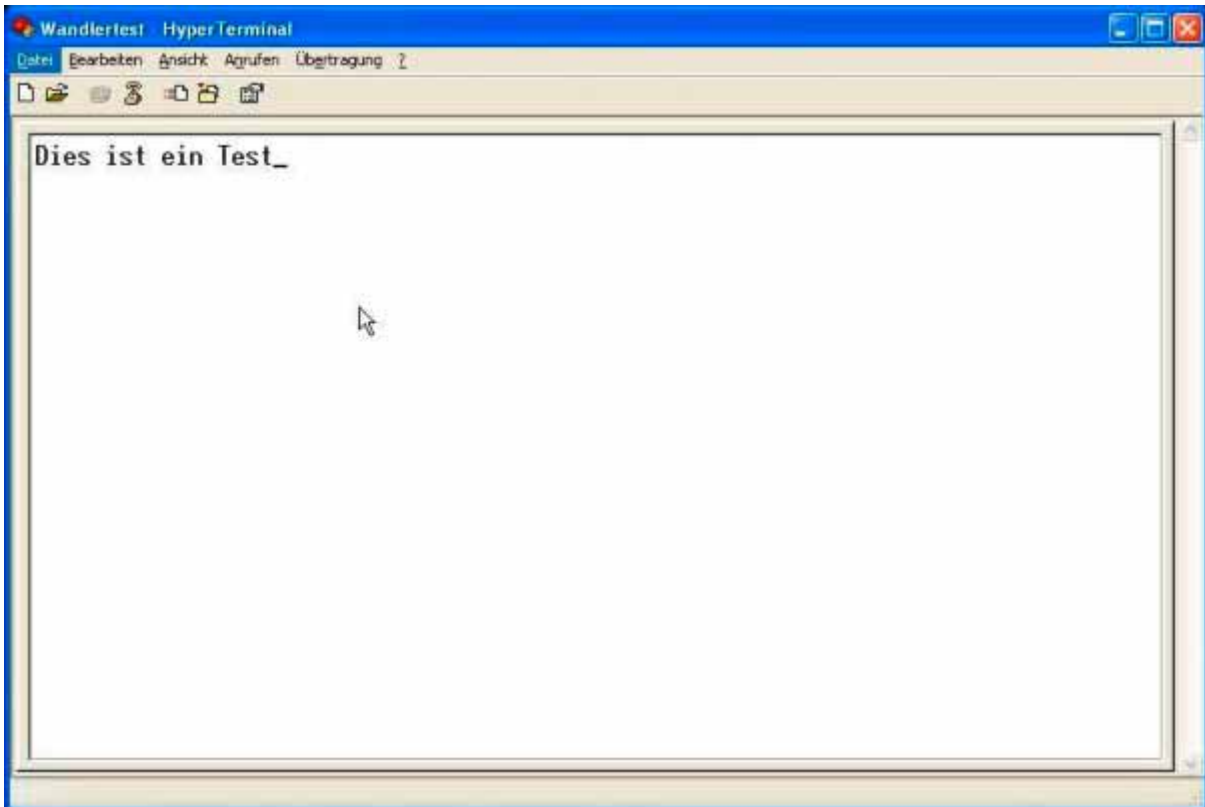


Nach dem Bestätigen mit „OK“ erscheint das nächste Fenster mit den Parametern zur Konfiguration der COM-Schnittstelle:

Geben Sie die Parameter genau wie hier dargestellt ein und bestätigen Sie die Eingabe mit „OK“. Damit wird die Verbindung gestartet.

Es öffnet sich ein Kommunikationsfenster, in dem Sie Zeichen eingeben können, die an den Wandler gesandt werden und von diesem am TX-Ausgang ausgegeben werden. Die zuvor angebrachten Drahtverbindungen leiten diese Daten zurück auf die RX-Eingänge des Wandlers. Der Wandler sendet diese Zeichen zurück zum PC. Jedes Zeichen das Sie eintippen durchläuft also den Wandler und wird in einer Schleife an den PC zurückgesandt, wo es im Kommunikationsfenster erscheint, sobald es eingetippt wird. Tippen Sie einen beliebigen Text ein, jedes Zeichen muss im Fenster erscheinen sobald Sie es tippen:





Arbeitet der Wandler nicht, so erscheinen die eingetippten Zeichen nicht im Fenster! In diesem Fall ist entweder der Wandler defekt oder Sie haben die falsche COM-Nummer angegeben. Sie können die anderen aufgelisteten COM-Nummern ausprobieren indem Sie eine neue Verbindung mit einer anderen COM-Nummer öffnen.

Bekommen Sie die eingetippten Zeichen im Fenster angezeigt, so arbeitet der Wandler. Sie können auch die Leitung zum Sender auf diese Weise auf Unterbrechungen prüfen. Dazu sollten Sie aber zunächst den Wandler erfolgreich auf Funktion getestet haben. Dann schließen Sie die Leitung zum Sender wieder am Wandler an. Dafür wird nun das Sendergehäuse geöffnet und die Leitung am Sender abgeklemmt. Verbinden Sie hier ebenso die Leitung TX+ mit RX+ und TX- mit RX- . Benutzen Sie dazu eine zweipolige Lüsterklemme. Führen Sie den gleichen Test wie mit dem Wandler alleine durch. Nun müssen die eingetippten Zeichen über die Leitung zum Sender und zurück laufen. Ist die Leitung irgendwo unterbrochen, so erscheinen die eingetippten Zeichen nicht im Fenster!

Ist der Test bis hierher gelungen, so schließen Sie den Sender wieder an. Die grüne Stromversorgungs-LED im Sender muß leuchten. Lesen Sie die Adresse des Senders am DIP-Schalter ab (siehe Adresstabelle). Bei Anlagen mit nur einem Sender sollte die Adresse „1“ sein. Bei Anlagen mit zwei Sendern sollten ein Sender die Adresse „1“, der zweite die Adresse „2“ haben usw. Tippen Sie zur

Abfrage des Senders I1 und dann die Eingabetaste (ENTER). Die eingetippten Zeichen sind in diesem Fall nicht auf dem Bildschirm sichtbar.

Wenn der Sender mit der Adresse „1“ im System vorhanden ist antwortet er mit:
POCSAG Transmitter 1.4 (RS485) ready:x<CR><LF>

Ebenso antwortet Sender 2 wenn Sie I2 und ENTER eingeben. Sie können So prüfen, ob die Verbindung zu weiteren Sendern unterbrochen ist.

Wenn der Sender trotz Durchführung aller hier aufgelisteten Maßnahmen nicht arbeitet, ist vermutlich der Sender selbst defekt.

Fehlerprotokolldatei „ERROR.LOG“ (ab Version 2.4.7)

Bei der Kommunikation zwischen Rechner und Sender sowie zwischen Rechner und Zusatzterminals aufgetretene Störungen werden in einer Datei „ERROR.LOG“ protokolliert. Diese Datei befindet sich im gleichen Verzeichnis wie die Logbuch-Datei die die Nachrichten protokolliert. Das Fehlerprotokoll kann mit jedem Texteditor betrachtet werden und beinhaltet folgende Ereignisse:

Störungen bei der Ansteuerung der Sender

Es werden zwei Ereignisse unterschieden:

1.) Gestörte Kommunikation, es wurden verstümmelte Zeichen empfangen, es wird ein Fehlercode mit dem Zeitpunkt des Auftretens gespeichert:

Beispiel:
22:38:32 08.12.2009 ERROR 1004

Die Fehler 1004, 1006 und 1009 werden in der Regel durch in die Leitung eingestreute Störimpulse durch elektromagnetische Felder benachbarter Leitungen verursacht.

2.) Totale Unterbrechung der Kommunikation, der Sender gibt keine Bestätigungsmeldung auf ein Sendekommando zurück (Fehlermeldung 13).

Beispiel:
20:56:19 16.01.2010 Timeout

Diese Meldung deutet auf Kabelbruch oder fehlende Stromversorgung des Senders oder defekten Sender hin.

Störungen beim Empfang von Nachrichten vom Zusatzterminal

Treten mehr als 10 gestörte Zeichen während des Programmlaufs auf (Fehlermeldung 12), so wird der Betrieb des Zusatzterminals beendet und eine Nachricht mit Zeitpunkt des Abschaltens in die Fehlerprotokolldatei geschrieben:

Beispiel:

22:38:32 08.12.2009 Timeout 4.2

Probleme mit IXARO-Sendern an USB-Schnittstellen

Bei modernen PC wurde die serielle Schnittstelle durch die USB-Schnittstelle abgelöst. Da diese nur fünf Meter Leitungslänge erlauben, müssen zur Ansteuerung der IXARO-Sender Schnittstellenwandler von USB auf RS422 verwendet werden. Der Schnittstellentreiber, dessen Installation in Kapitel 2.3.2 beschrieben wird, sorgt dafür dass der Schnittstellenwandler wie eine serielle Standardschnittstelle angesprochen werden kann. Man spricht von einem virtuellen COM-Port.

Auch der virtuelle COMPort wird durch eine COM-Nummer angesprochen. Die im PC eingebauten Standardschnittstellen haben die Nummern COM1 und COM2, die USB-Wandler erhalten vom Windows-Betriebssystem in der Regel höhere Nummern, zum Beispiel COM3,COM4,COM5 oder höher. Wird ein weitere Wandler hinzugesteckt, zum Beispiel um ein Zusatz-Eingabeterminal anzuschließen, so erhält er in der Regel die nächsthöhere freie Nummer.

Es ist für die Funktion der IXARO-SOFTWARE absolut wichtig, dass die COM-Nummer der Wandler in der „Administration“ richtig eingetragen sind. Bei Verwendung eines Zusatz-Terminals sollte bei der Installation der Wandler folgende Reihenfolge eingehalten werden:

- 1.) Treiber-Installationssoftware ausführen
- 2.) Wandler für Sender an eine USB-Buchse anstecken, Windows installiert den Treiber
- 3.) In der Systemsteuerung mit dem Gerätemanager nachsehen, welche COM-Nummer der Wandler für den Sender erhalten hat
- 4.) Diese COM-Nummer bei „COM-Port Sender“ in „Administration“ in der IXARO-Software markieren
- 5.) Administration schließen, IXARO-Software neu starten. Der oder die Sender müssen nach einigen Sekunden gefunden werden.
- 6.) IXARO-Software schließen, zweiten Wandler für Terminal anstecken. Im Gerätemanager nachsehen welcher COM-Port neu hinzugekommen ist. Diese Nummer in der IXAROSoftware unter Administration bei „COM-Port Terminal“ markieren.
- 7.) IXARO-Software starten, das System sollte nun laufen.

Ohne Zusatzterminal endet die Installation natürlich mit Schritt 5.).

Danach keinesfalls die Wandler ausstecken und auf andere USB Buchsen stecken oder deren Buchsen tauschen. Dabei ändert sich die COM-Nummer und Sender oder Terminal oder beides sind nicht mehr anzusprechen. Die COM-Nummer ist an die USB-Buchse gebunden. Umstecken der Wandler führt dazu dass die Zuordnung zwischen Gerät und COM-Nummer verloren geht. Ist die Zuordnung unklar, den Terminal-Wandler ausstecken und die obige Prozedur bei Schritt 3 neu beginnen. Hat

man öfters mit USB-Geräten an einem Rechner experimentiert, kann es vorkommen, dass die USB-Schnittstellenverwaltung von Windows durcheinanderkommt. Der Wandler für den Sender wird in der Systemsteuerung angezeigt und auch die COM-Nummer ist mit der in der IXARO-Software eingetragenen Nummer konsistent. Dennoch kommt in der IXARO-Software beim Start die Meldung „Demo-Modus“, es wird kein Sender gefunden. Steckt man den Wandler auf der gleichen Buchse aus und wieder an und startet die IXARO-Software neu, so wird der Sender eventuell gefunden. Treten diese Symptome auf, so hilft totale Neuinstallation aller USB-Treiber.

Stecken Sie sämtliche USB-Geräte aus. Starten Sie Windows im abgesicherten Modus (Drücken der Taste F8 beim Start von Windows). Deinstallieren Sie mit dem Gerätemanager sämtliche USB-Komponenten in der Rubrik „USB-Controller“. Starten Sie den Rechner neu im normalen Modus. Das Betriebssystem lädt alle nötigen Treiber neu. Gehen Sie nach obiger Liste ab Schritt zwei vor um die Schnittstellenwandler für Sender und Terminal neu zu installieren. Danach funktioniert die IXARO-Anlage wieder.

Konflikte mit anderen USB-Geräten

Bislang ist nur ein möglicher Konflikt mit Bluetooth-Adaptoren bekannt. Diese legen zur Kommunikation mit dem PC ebenfalls virtuelle serielle Schnittstellen an. Eine solche virtuelle Schnittstelle ist mit einem Bluetooth-Dienst, wie zum Beispiel Dateiübertragung, gekoppelt. Beim Starten der IXARO-Software versucht diese alle seriellen Schnittstellen von 1 bis 9 im System zu öffnen um ihr Vorhandensein zu prüfen. Bei virtuellen Bluetooth-Schnittstellen wird versucht, den entsprechenden Dienst zu starten der aber eventuell nicht verfügbar ist.

Abhilfe: Ordnen Sie den COM-Ports von Bluetooth-Geräten COM-Nummern größer als 9 zu.

Umrüstung der seriellen Wandler mit USB-Adaptern

Neuere Computer verfügen häufig über keine serielle Anschlüsse. Dafür sind in der Regel reichlich USB-Anschlüsse vorhanden. Mittels Adaptern von USB auf Seriell kann man die seriellen Wandler EX9520 für Sender und Terminals weiter betreiben. Bei Störungen stellt sich jedoch das Problem, ob der EX9520 oder der vorgeschaltete USB-Wandler defekt sind. Es empfiehlt sich bei so einer Kombination zunächst den USB/RS232 Konverter zu testen.

Dies geschieht auf die gleiche Weise wie der zuvor beschriebene Wandler-TEST. Es ist hierfür ein Kurzschlussstecker aus einer 9-poligen Buchse zu löten der die Anschlüsse 2 und 3 der Buchse überbrückt. Wenn der Test mit Hyperterminal ein Zeichenecho bringt, ist der Wandler in Ordnung und es kann die gesamte Kombination getestet werden (mit Kurzschlussstecker am EX9520). Erbringt der Test mit Hyperterminal keine Zeichen, so ist der EX9520 defekt.



Durch Vorschalten eines USB/RS232 Wandlers kann bei Rechnern ohne RS232 Ports der Wandler EX9520 weiter verwendet werden



Um den US/RS232-Konverter zu testen wird eine 9-polige SUB-D Buchse mit einer Brücke zwischen PIN 2 und Pin 3 benötigt.

Datenübertragungsprotokolle

Protokoll des IXARO Standard-Senders

Die Datenübertragung zwischen Sender und Rechner erfolgt seriell mit folgenden Parametern:

9600 Baud, 8 Bit, no parity

Für erste Tests kann ein Terminalemulationsprogramm wie das in WINDOWS enthaltene Hyperterm benutzt werden. Bei Anlegen der Spannung meldet sich der Sender mit:

```
POCSAG-Transmitter 1.4 ready
>
```

Nach dem Prompt-Zeichen ">" wartet der Sender auf einen Sendebefehl. Dessen Syntax lautet:

```
P Adresse,Subadresse,Rufart,Rufinhalt <CR>
```

Abweichungen von der Syntax führen zu einer Fehlermeldung "ERROR"

Der Sender gibt ein Echo für jedes Zeichen zurück. Die Zeile muss mit einem „P“ mit nachfolgendem Leerzeichen beginnen und mit „carriage return“ abgeschlossen werden. Die Rufausstrahlung beginnt unmittelbar danach. Während der Ausstrahlung werden keine neuen Sendebefehle angenommen. Der Sender zeigt die Dauer der Ausstrahlung durch die Handshake-Leitung „CTS“ an. Solange CTS (Pin 8) aktiv („1“) ist, dürfen keine Zeichen vom Computer an den Sender geschickt werden (Hardware- Handshake). Die Ausstrahlung eines Rufes dauert ca. 4 Sekunden. Anstelle des Hardware- Handshakes kann auch das Wiedererscheinen des Prompts „>“ als Zeichen gewertet werden, dass der Sender für die nächste Nachricht bereit ist.

Die Wertebereiche der Parameter:

Adresse: Rufadresse des Pagers von 8 bis 2097151

Subadresse: Wert zwischen 0 und 3

Rufart: "T" für Nurton, "N" für Numerik "A" für Alphanumerik

Rufinhalt: Nummer bei Numerik oder Text bei Alphanumerik, maximal 80 Zeichen

Einige Rufe an die Adresse 1928128 als Beispiel:

Tonruf 4: P 1928128,3,T

Numerik-Ruf: P 1928128,0,N,1234567

Alphanumerik-Ruf: P 1928128,2,A,Hallo Hans

Protokoll des IXAROBUS-Senders

Das IXAROBUS-System beruht physikalisch auf der RS422 Schnittstelle. Diese erlaubt es, dass auf einer Leitung mehrere Geräte miteinander kommunizieren. Die Leitung wird dadurch zu Datenbus. Dabei darf jedoch immer nur ein Gerät Daten auf den Bus senden, Datenkollisionen sind nicht erlaubt. Daher muss ein Bus-Master, der PC im System, die Koordination übernehmen.

Er sendet Befehle an jeweils eines der angeschlossenen Geräte, das durch seine Busadresse identifiziert wird. Alle Geräte empfangen diese Befehle, aber nur das adressierte Gerät antwortet. Die angeschlossenen Geräte erzeugen kein Echo der gesendeten Zeichen. Die Datenübertragungsrate beträgt 9600 Baud. Die IXAROBUS-Sender kennen folgende Befehle, wobei „x“ jeweils für die Busadresse von 1 bis 8 steht:

Identifikation:

Ix<CR>

Wenn der Sender mit der Adresse x im System vorhanden ist antwortet er mit:

POCSAG Transmitter 1.4 (RS485) ready:x<CR><LF>

Dieser Befehl wird von der IXARO-Software genutzt um beim Start abzufragen wie viele Sender im System vorhanden sind.

Senden:

Px Adresse,Subadresse,Rufart,Rufinhalt <CR>

(Erläuterung der Parameter siehe Standard-IXARO)

Der Sender mit der Adresse x strahlt die angegebene Nachricht ab. Die erfolgte Sendung quittiert er mit der Antwort:

OK:x<CR><LF>

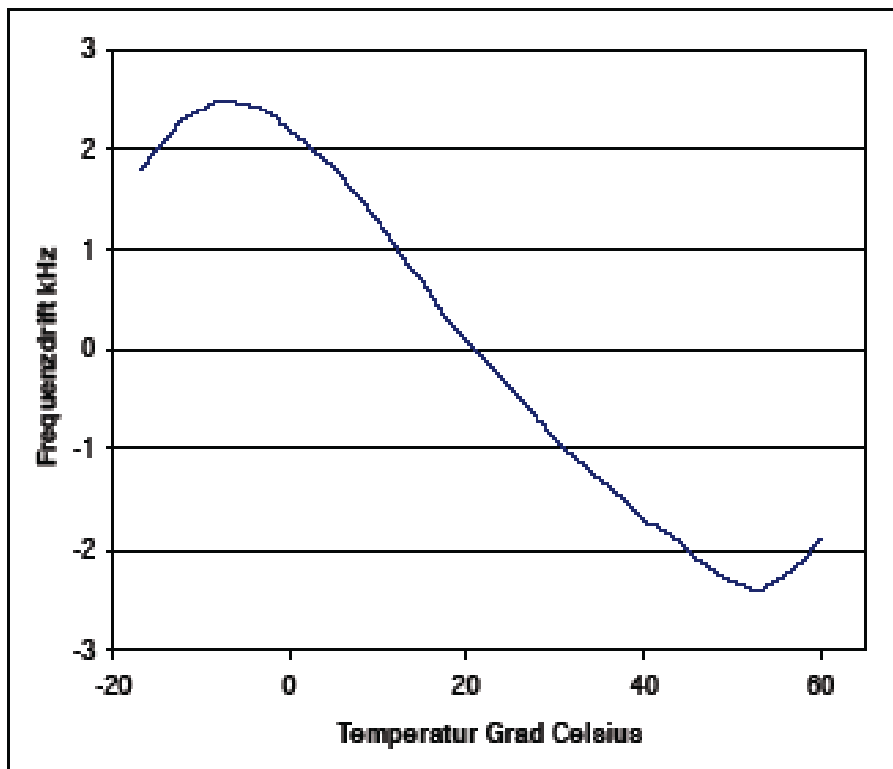
Kommt innerhalb von 10 Sekunden nach dem Sendebefehl keine Quittung, so war die Syntax falsch oder der Sender reagiert nicht.

Temperatureinfluß auf den Sender

Die IXARO Sender sind quarzgesteuert. Die Sendefrequenz hat daher die typische Temperaturabhängigkeit eines Schwingquarzes. Im spezifizierten Temperaturbereich von -20 bis +60 Grad Celsius driftet die Frequenz um +/- 2,5 kHz. Der Sender hat dabei seine Nominalfrequenz bei Raumtemperatur (22 Grad Celsius).

Die stärksten Abweichungen treten jeweils bei minus zehn und plus 55 Grad Celsius auf. Bei noch extremeren Temperaturen kehrt sich die Richtung der Drift um und der Wert verkleinert sich wieder. Die Drift bewirkt eine Abweichung der Sendefrequenz von der Empfangsfrequenz der Pager. Der maximalen Drift von +/- 2,5 kHz steht eine Kanalbandbreite von +/- 4 KHz der Empfänger gegenüber, so dass die Sendefrequenz stets innerhalb der Kanalbandbreite liegt.

Allerdings unterliegt die Empfangsfrequenz der Pager der selben Drift, so dass die ungünstigste Kombination zum Beispiel ein zehn Grad kalter Sender und ein in der Nähe einer Heizung deponierter Pager ist. Das Auseinanderdriften von Sende- und Empfangsfrequenz bewirkt eine Verringerung der Reichweite. Dieses Problem verschwindet von selbst wieder wenn die Temperatur sich wieder normalisiert.



Gemessene Temperaturdrift der Sendefrequenz eines IXARO-Senders, die Abweichung innerhalb des zugelassenen Temperaturbereichs von -20 bis plus 60 Grad ist am größten bei -10 und plus 55 Grad Celsius.

Falls kältebedingte Ausfälle vorkommen können aber nicht tolerierbar sind, so bietet sich folgende Lösung an:

Das Sendergehäuse mit der Elektronik erhält anstelle der Antenne eine Buchse für ein Antennenkabel. Der Sender wird in einem Gebäude montiert, das Kabel durch die Wand ins Freie geführt, und nur noch die Antenne ist der Witterung ausgesetzt. Die Antenne wird nicht von der Temperatur beeinflusst. Diese Maßnahme kann auch nachträglich als Umbau vorgenommen werden, da die Antenne auf einem gleichartigen Gehäuse wie der komplette Sender mit Antenne sitzt, die Befestigung ist kompatibel.



Sender mit abgesetzter Antenne. Der Sender wird witterungsgeschützt im Gebäude montiert, nur die Antenne befindet sich im Freien. Antenne und Senderelektronik befinden sich in gleichen Gehäusen. Bislang der Witterung ausgesetzte Sender können durch die Antenne ersetzt werden, sie passt auf die Wandhalterung des ursprünglichen Senders.

Das Antennenkabel sollte auf kürzestem Weg vom Sender im Gebäude zur Antenne nach außen führen, da das Kabel die Sendeleistung dämpft. Zwei Meter Antennenkabel RG58 dämpfen die Sendeleistung um ca. 15% was noch keine merkliche Verringerung der Reichweite bedeutet. Um bestehende Anlagen umzurüsten muss der Sender zur Umrüstung an den Lieferanten eingeschickt werden.

Störungen bei Zusatz-Eingabeterminals

Die IXARO-Software unterstützt eine Reihe zusätzlicher Eingabegeräte. Dies sind unter anderem Eingabeterminals zu Anzeigetafelsystemen der Firmen Schauf, Kadlec und VisiAlfa. Damit ist es möglich die Pageranlage mit diesen Anzeigetafelsystemen zu koppeln. Es ist aber auch möglich (nur bei SCHAUF-Terminals) die Zusatzterminals ohne Anzeigetafel als zusätzliche Eingabegeräte zu benutzen.

Störungen können vor allem durch die Verkabelung entstehen. Wenn die Anzeige des Terminals keinerlei Zeichen anzeigt, ist die Stromversorgung unterbrochen. Aber auch wenn das Terminal Stromversorgung hat, können Datenleitungen abgerissen sein. Überprüfen Sie die Verkabelung auf abgerissene Drähte. Vor allem bei den dünnen Leitungen der SCHAUF-Terminals ist dies eine gängige Fehlerursache. Das weitere Vorgehen bei Störungen richtet sich nach dem Terminaltyp:

Terminals der Firma SCHAUF

Terminals der Firma SCHAUF* senden fortlaufend die zuletzt eingegebenen Daten. Daher ist ein Abriss der Verbindung sofort zu erkennen. Solange Daten von einem SCHAUF-Terminal in der IXARO-Software ankommen, wird in dem Rahmen „Information“ die Meldung „Zusatzterminal aktiv“ ausgegeben.

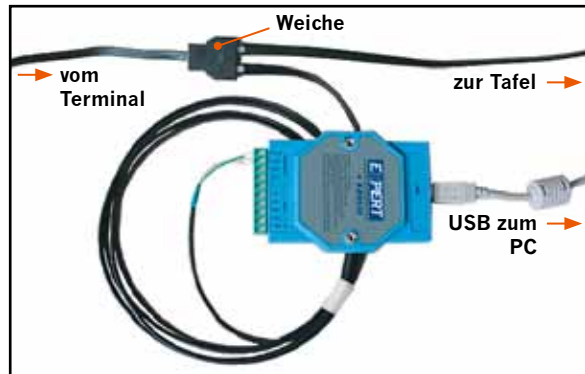
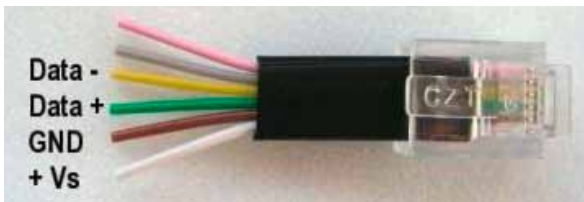


Verschwindet diese Meldung, so ist der Datenstrom abgerissen. Ursache ist entweder die Verkabelung oder der Wandler seriell nach RS485 bzw. USB nach RS485.

Das Terminal „LKWAF“ hat eine RS485-Schnittstelle, über die es mittels eines RS485-Schnittstellenwandlers an eine RS232 oder USB-Schnittstelle des Rechners, auf dem die IXAROSoftware läuft, angeschlossen wird. Das Terminal kann für sich alleine als zusätzliches Eingabegerät für das Paging-system oder in Verbindung mit der zugehörigen Anzeigetafel betrieben werden.

Wenn Sie das Display zusammen mit der Anzeigetafel betreiben wollen benötigen Sie eine Abzweiche um den Datenstrom zwischen Terminal und Anzeigetafel anzuzapfen. Auf diese Weiche gehen die vom Terminal gesendeten Daten auch an den PC der die IXARO Sender steuert. Der PC analysiert den Datenstrom und leitet die Meldungen weiter an die Pager. Es ist nicht möglich die Anzeigetafel vom PC aus zu steuern. Von der Tastatur des PC aus gesendete Nachrichten gehen ausschließlich an die Pager.

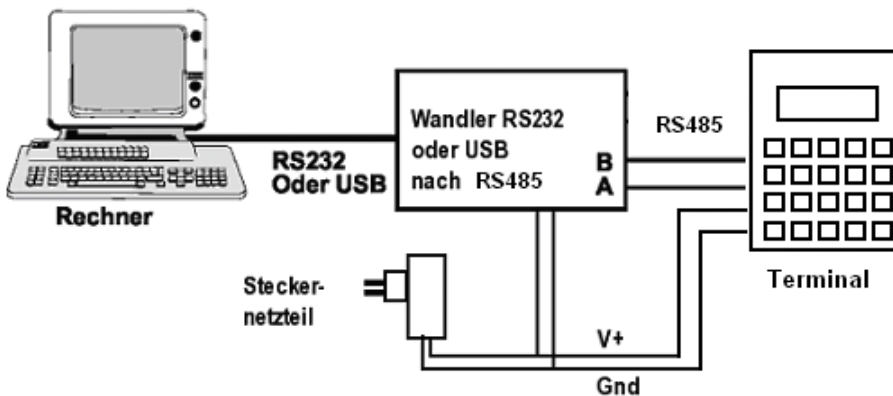
Das folgende Foto zeigt die Verkabelung bei Betrieb mit einer Anzeigetafel. Das Terminal wird mit 6-poligem Telefon-Flachkabel und Modularsteckern 6P6C angeschlossen.



Die Belegung der Adern im 6-poligen Flachkabel. Plus (+Vs) und Masse (Gnd) sind die Stromversorgungsadern des Terminals. Die Daten werden über die Adern Data+ und Data- übertragen (RS485-Zweidrahtbus). Achtung: Die Adern dieses Kabels sind dünn und reißen leicht bei Zugbelastung.

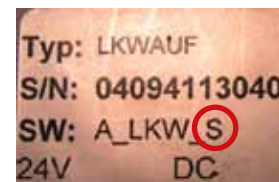
Verkabelung bei Betrieb der Pageranlage parallel zu einer Anzeigetafelanlage. In diesem Fall wird der RS485 nach USB Wandler EX9530 verwendet.

Bei Verwendung eines „LKWAUF“-Terminals ohne zugehörige Anzeigetafel ist ein zusätzliches Netzteil erforderlich, da das Terminal normalerweise aus der Tafel mit Strom versorgt wird.



Verdrahtung eines allein-stehenden Terminals als zusätzliches Eingabegerät in einer Pageranlage. Ein 24V-Steckernetzteil kann zugleich Wandler (falls RS232-Variante) und Terminal versorgen. Bei Verwendung eines USB/RS485 entfällt die Verbindung vom Netzteil zum Wandler.

ACHTUNG: Nur MASTER-Terminals sind autonom funktionsfähig. Die SLAVE-Terminals, die als Zweitgerät in Verbund mit einem Master-Terminal genutzt werden können, sind nicht als alleinstehendes Terminal einsetzbar. Man erkennt die Terminals am Typschild. Die Slave-Version trägt bei der Bezeichnung der Software-Version den Zusatz „S“ wie in dem folgendem Foto. Die Master-Version trägt den Zusatz „M“.

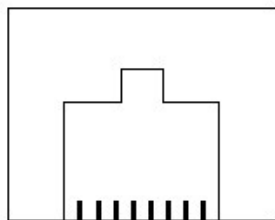


Terminals der Firma Kadlec (Tschechien)

Diese Terminals sind nicht ohne Anzeigetafel lauffähig. Kadlec-Terminals senden nur bei Eingabe neuer Daten. Daher erscheint die Meldung „Zusatzterminal aktiv“ in der IXARO-Software jeweils nur kurz wenn neue Daten eingegeben wurden. Wenn das Terminal zu weit vom Computer entfernt ist benötigen Sie einen Helfer der die Eingabe am Terminal tätigt.

Auch das Kadlec-Terminal wird mittels RS485 angeschlossen. Die Verkabelung erfolgt mithilfe von Ethernet-Kabeln mit 8-poligem RJ45-Stecker. Diese Kabel gibt es fertig im Handel als Computernetzwerkzubehör. Zwischen Terminal und Wanddose wird mithilfe eines Patchkabels eine Abzweigweiche geschaltet. An den dritten Anschluß der Weiche wird mit einem weiteren Kabel der RS485-Wandler angeschlossen. Von diesem Kabel werden nur die Leitungen Data + und Data – mit den entsprechenden Eingängen des Wandler verbunden.

Belegung der RJ45-Buchse an der Terminal-Anschlußbox die zur Anzeigetafel führt:



87654321

- 1: Stromversorgung +15V
- 2: nicht belegt
- 3: Masse
- 4: nicht belegt
- 5: nicht belegt
- 6: nicht belegt
- 7: Data +
- 8: Data -

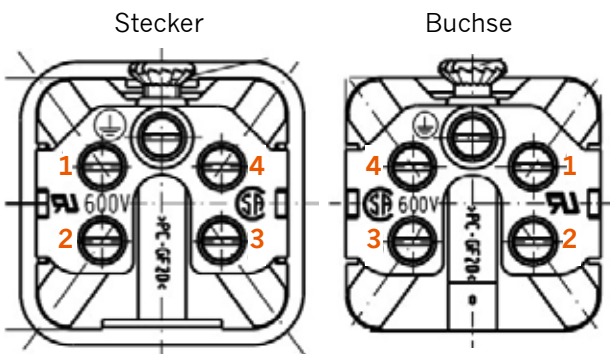
Adresse des Herstellers:

Kadlec – electronica s.r.o.
Hviezdoslavova 55e
627 00 Brno
Ceska republika

www.kadlecelektro.cz

Terminals der Firma VisiAlfa (Italien)

Auch diese Terminals benötigen eine Anzeigetafel. Das Vi.si.AlfaTerminal ist über eine 4-adrige Leitung mit der Anzeigetafel verbunden. Zwei Adern dienen der Stromversorgung (Masse und +15 Volt), die anderen zwei Adern dienen der Datenübertragung. Es handelt sich um eine RS485 Schnittstelle mit 9600 Baud. Das Terminal wird mit robusten Industrie-Steckverbindern (Harting modular HAN 4) mit der Anzeigetafel verbunden:

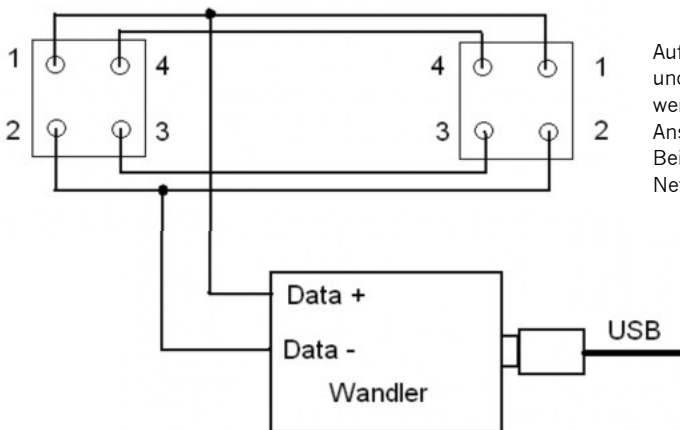


Anschluss-Nummer	Funktion
1	RS485 Data +
2	RS485 Data -
3	Masse (Gnd)
4	Versorgung +15 Volt

Rückseite der vierpoligen Steckereinsätze HAN4 mit Nummerierung der Anschlüsse (Schraubklemmen). Beim Zusammenstecken werden Kontakte mit gleichen Nummern verbunden.

Steckerbelegung bei Vi.Si.Alfa-Anlagen, das Terminal wird über die Anschlüsse 3 und 4 von der Anzeigetafel mit Strom versorgt.

Um das Pagingsystem anzuschließen ist eine Abzweigweiche erforderlich. Diese besteht aus einem Verlängerungskabel mit je einem Stecker und einer Buchse HAN4, die mit einem kurzen Stück Kabel 25 verbunden sind. Stecker und Buchse werden 1:1 verbunden (Kontakte mit gleichen Nummern werden verbunden). Die beiden RS485-Datenleitungen Data+ und Data- werden mit einem weiteren Kabel aus einem der Steckverbinder herausgeführt und führen zum RS485/USB-Wandler am PC auf dem das Pagingsystem läuft:



Aufbau der Abzweigweiche. Die Anzapf-Leitung für Data+ und Data- kann in einem der Stecker mit angeklemmt werden. Falls die Übertragung keine Daten liefert müssen die Anschlüsse Data+ und Data- am Wandler vertauscht werden. Bei Verwendung von RS485/USB-Wandlern ist kein weiteres Netzteil nötig.

Anhang

Formular für Pagerreparaturen

Defekte Pager bitte unter Angabe der Fehlfunktion auf dem folgenden Formular an diese Service-Adresse einschicken:

IXARO-Service-Partner für Reparatur:

Fromm Elektronik
Saarburger Ring 32
68229 Mannheim
Tel: 0621 473298
E-Mail: h.j.fromm@web.de

Reparatur Check-Liste

Bitte kreuzen Sie vor dem Senden eines Pagers mögliche Fehler an:

- Display gebrochen
- Display schlechter Kontrast
- Display hat Streifen oder Flecken
- Taste geht nicht
- Lässt sich nicht einschalten
- Hat keinen Empfang
- Reichweite zu gering
- Piept zu leise
- Magnetschalter reagiert nicht
- Batterie gewechselt?
- Vibriert nicht
- Vibriert andauernd
- Sonstiges

.....

.....

.....

.....

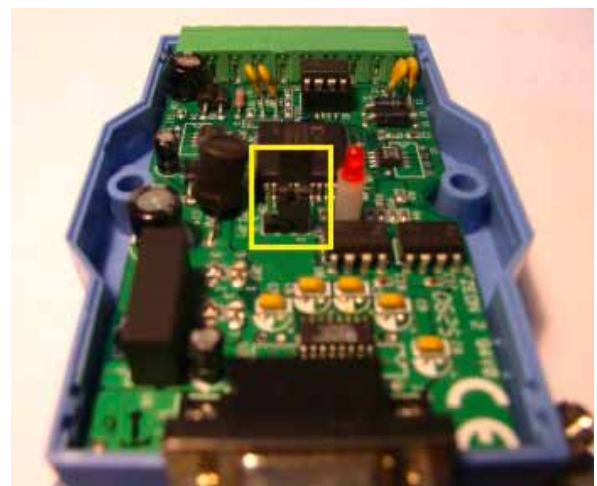
ACHTUNG! Pager nicht unnötigen Sonnenstrahlen aussetzen. Nicht auf das Armaturenbrett legen. Dies kann zu erheblichen Displayschäden führen. Dafür wird keine Garantie gegeben.

Konfiguration der seriellen Wandler EX9520

Die Wandler EX9520 setzen die serielle Schnittstelle des PC auf eine RS422-Schnittstelle zur Ansteuerung der Sender oder auf RS485 zum Anschluß von Zusatzterminals um. Für die jeweilige Aufgabe muss sich eine Steckbrücke („Jumper“) im Wandler auf der richtigen Position befinden:

Verwendungszweck	Art der Schnittstelle	Zu verwendene Anschlüsse	Jumperposition
Sender	RS422, Vierdraht	TX+,TX-, RX+,RX-	1, 2
Terminal	RS485, Zweidraht	Data+, Data-	2, 3

Wenn der Verwendungszweck des Wandlers geändert wird muss der Jumper umgesteckt werden. Dazu muss das Gehäuse geöffnet werden



Entfernen Sie die beiden Schrauben an der Gehäuseunterseite. Fahren Sie mit einer stumpfen Messerklinge an den Ecken des Gehäuses in den Spalt zwischen Ober- und Unterteil und hebeln Sie das Unterteil dabei nach unten weg.

Auf der Platine befindet sich an der hier gelb markierten Stelle der Jumper JP1 der je nach gewünschter Funktion des Wandlers gesetzt werden muss. Position 1, 2 = RS422, 2, 3 = RS485. Position 1 ist bei der roten LED. Um einen Wandler EX9520 mit der Loopback-Methode auf Funktion zu testen muß er auf RS422 konfiguriert werden. Dabei wird auch der Teil getestet, der für die RS485-Funktion zuständig ist. Danach kann er wieder auf RS485 gejumpt werden.

Die USB-Wandler EX9530 konfigurieren sich dagegen automatisch selbst je nachdem welche Anschlüsse verwendet werden.