



Die drahtlose Alternative zu teuren Verkabelungen...



ISO 9001 Certified

Neue Produkte Neue Lösungen

Das ELPRO 105 Funkmodem sichert Fernüberwachung und Kontrolle mittels Twisted-Pair oder Funk über kurze und lange Distanzen. Signale die man an einer Einheit (Eingangssignale) anlegt werden über Funk an eine entfernte Einheit übertragen, welche die Signale wiederherstellt und ausgibt, oder über RS-232/485 an eine SPS oder ein SCADA System weiterleitet.

Leichte Bedienung

Das ELPRO 105U Funkmodem wurde entwickelt für eine einfache Bedienung und Installation. Im Gerät sind eine Stromversorgung, ein Mikroprozessor, I/O-Schaltkreise, Sende/Empfangseinheit und eine RS232/485 Schnittstelle. Das ELPRO 105U ist vollintegriert und sofort einsatzbereit.

Das 105 Gehäuse ist aus starkem, gebürstetem Aluminium mit Terminalsteckern für einen einfachen Anschluss der Leitungen.

105U Funkübertragungs Module

Das ELPRO 105U Funkübertragungsmodem ist eine kostengünstige alternative gegenüber Kabelinstallationen. Das 105U stellt eine drahtlose Funkübertragungsstrecke für digitale (Schaltkontakte), Impuls und analog Signale bereit. Wie die Funkübertragung stellt das 105U noch eine RS-485 Schnittstelle bereit, mit der Einheiten des Typs 105S (serielle Geräte) angesprochen werden können.

105S Serielle Übertragungsmodule

Die 105S Reihe ist zur Kommunikation über RS-485 Multidrop entwickelt worden. RS485 ist ein Übertragungsstandard bei dem viele Geräte eine gemeinsame Twisted-Pair Leitung benutzen

Die maximale Kabellänge beträgt dabei 2000 Meter. Diese Art der Kommunikation wird normalerweise auf Fabrikgeländen benutzt bei denen die Leitungslängen nicht so groß sind oder Funk nicht möglich ist.

105S Module können sowohl als separate I/O Systeme als auch zur Erweiterung für 105U Module genutzt werden.

In Fabriken oder Gebäuden können viele über RS-485 gekoppelte Module ihre Daten über Funk an andere 105S Module in einem anderen Gebäude übertragen. Zum Beispiel wenn viele Gebäude auf einem großen Gelände über Funk miteinander verbunden sind, und innerhalb der Gebäude die Daten über Twisted-Pair übertragen werden.

Einfach aber zuverlässig

Die ELPRO 105 Module arbeiten mit einem einfachen Übertragungsprotokoll das für eine sichere Kommunikation, auch bei externen

Störeinflüssen, entwickelt wurde. Da jedes 105U eine Sende- und Empfangseinheit besitzt können sie gegenseitig den Informationsfluß regeln.

Die Übertragung beginnt wenn sich ein Eingangssignal ändert, z. B. ein Digital-eingang (Schaltkontakt) seinen Zustand ändert oder wenn ein analog Eingang über einen vorher festgelegten Wert steigt. Das 105U erlaubt Echtzeit Übertragungen die Pollingsysteme nicht erreichen können.

Es werden zudem noch regelmäßig Prüfübertragungen gesendet um den Wert der Eingangssignale und das bestehen der Übertragungsstrecke überprüfen zu können. Der Zustand der Übertragungsstrecke kann auch als Alarm Ausgang benutzt werden.

Die Eingangssignale werden in einem Daten-Rahmen der die Adresse des sendenden Moduls, die Adresse des Empfangsmoduls und eine CRC-Fehlererkennung enthält. Die Fehlererkennung dient dazu sicherzugehen das die Daten während der Übertragung nicht verfälscht wurden.

Vor einer Übertragung „hört“ das Modem in die Funkstrecke um sicher zu gehen das der Sendekanal frei ist, ist dies nicht der Fall so wartet es ab bis der Kanal frei ist. Wenn das angesprochene Modem den Datenrahmen empfängt, sendet es eine Bestätigung -also ein Handshake- das keine Fehler aufgetreten sind. Empfängt der Sender diesen Handshake nicht, sendet es die Nachricht nochmals.

Mit diesem einfachen aber sicherem Protokoll wird eine zuverlässige Kommunikation, auch in schwieriger Umgebung, erzielt.



Die drahtlose Alternative zu teuren Verkabelungen...

Zweiweg-Kommunikation

Das im 105U eingesetzte Sende- und Empfangsmodul ist gleichzeitig Sender und Empfänger. Es kann in beiden Richtungen arbeiten, somit kann jede Einheit Ein- und Ausgangssignale verarbeiten. Jedes 105U Modul ist mit Überwachungs- und Kontrollfunktionen zur ausgestattet.

Verschiedene I/O Konfigurationen

Die 105 Produktreihe mit den Modellen 105-1, 105-2, 105-3 & 105-4 stellt verschiedenste I/O Konfigurationen bereit. Alle Modelle der ELPRO 105 Reihe benützen das selbe flexible und zuverlässige Protokoll. Die verschiedenen Versionen können beliebig kombiniert werden.

Jedes Modul der ELPRO 105 Reihe hat verschiedene I/O Konfigurationen:

- Digitaleingänge für Schaltkontakte wie z.B. Grenzwert- oder Füllstandsschalter, Sicherheitssensoren, Motorschaltern und Drucktastern.
- Analogeingänge (0-10 / 0-20 / 4-20mA) zur Verbindung mit Messwertgebern wie z.B.: Fluß-, Füllstand-, Druck, Temperatur- und Vibrationsgebern
- Digitalausgänge um Geräte wie Motorantriebe, Licht und Alarmer zu kontrollieren.
- Analogausgänge (0-10 / 0-20 / 4-20mA) zum Anschluß von Meßgeräten oder Indikatoren um Meßwerte anzuzeigen.
- Impuls Ein- und Ausgänge zur Übertragung eines Impulssignals von z.B.: Durchflußgebern oder Leistungsmessern.

Netzwerkfähigkeit

Jede ELPRO 105U Einheit wird mit einer System und einer Geräteadresse konfiguriert. Nur Module mit gleicher Systemadresse können untereinander über Funk kommunizieren.

Mit den 105U Modulen kann mehr als ein System innerhalb der Funkreichweite ohne Übersprechen arbeiten.

Ein System kann ganz simpel aus zwei Modems bestehen wobei die Eingangssignale am einen als Ausgangssignale am anderen erscheinen. Ein großes Netzwerk kann bis zu 95 Module beinhalten die über Funk miteinander kommunizieren, wobei jede Einheit mit bis zu 31 weiteren 105S Modulen über RS485 verbunden sein kann. Jeder Eingang kann so konfiguriert werden, daß er an jedes andere Modul übertragen wird.

Schnittstellen zu anderen Systemen

Ein 105 Netzwerk kann auch über RS232 oder RS485 an ein Host Gerät, wie z. B. einen Master PC oder eine SPS angeschlossen werden. Der Host empfängt den Status der Eingänge und könntesomit die Ausgänge kontrollieren. Schnittstellensoftware ist für viele SPS-Systeme und SCADA Programme erhältlich.

Eine MAP27 Schnittstelle ist für schon bestehende Betriebsfunksysteme erhältlich, mit der die I/O's über sehr große Strecken gesendet werden können.

105U Module können auch Signale von 505U Modulen verarbeiten, oder als Schnittstelle zwischen einem 505U Netzwerk und SPS, PC oder Betriebsfunksystemen arbeiten. Für weitere Informationen, siehe 505U Broschüre.

Impuls I/O

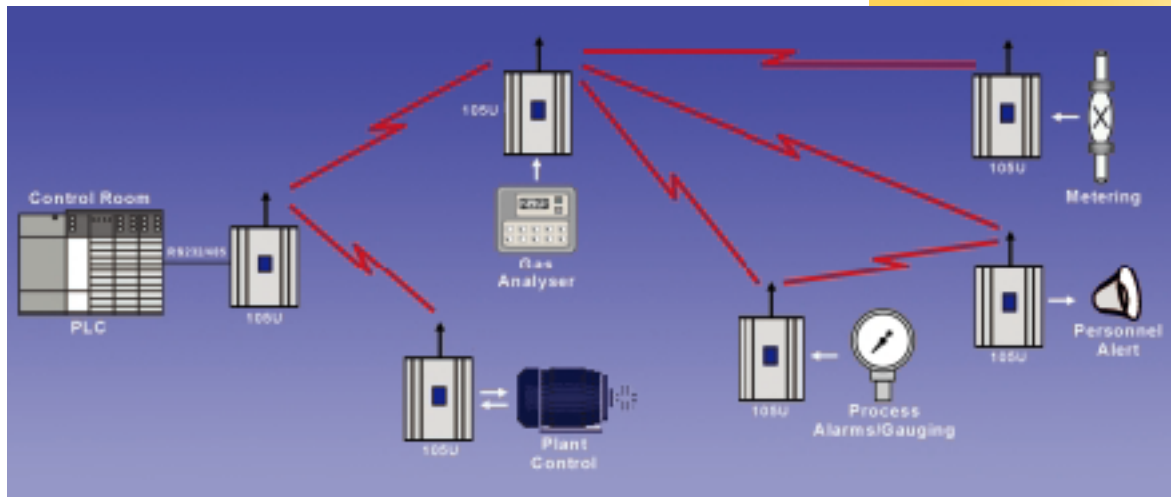
Die 105U Einheit kann als Impulszähler konfiguriert werden, der die angesammelten Daten zu einer weiteren Einheit überträgt. Beim Zielmodul werden die Impulse wiedergewonnen, dabei wird die Höhe der Impulse mittels der gesammelten Daten wiederhergestellt. So wird sichergestellt das alle Impulse richtig wiedergewonnen sind. Das 105U überträgt den Wert des Impulses auch als analoges Signal welches an der Zielstelle als Analogsignal zur Verfügung steht.

Impuls Ein- und Ausgänge arbeiten bis zu einer Frequenz von 100Hz. Die Module 105-2 und 105-4 besitzen einen Impuls Eingang der auch mit 1000Hz betrieben werden kann. Dieser hat zusätzlich noch eine 1/10 Teilerfunktion integriert.

	105U-1	105S-1	105U-2	105S-2	105U-3	105S-3	105U-4	105S-4
Funkmodul								
Serielle Ports								
Digital Eingänge	4		4		0		4 - 16	
Digital Ausgänge	4		1		8		4 - 16	
Analog Eingänge	2		6		0		0	
Analog Ausgänge	2		0		8		0	
Impuls Eingänge	1		4		0		4	
Impuls Ausgänge	1		0		4		4	

...geringe Kosten und leicht zu Bedienen!

Industrielle Automation



Analoge I/O

Die 105-1 Module haben zwei Eingänge für 4-20mA Analog Signale. Einer dieser Eingänge besitzt einstellbare Grenzwerte zur Steuerung eines digitalen Ausgangs.

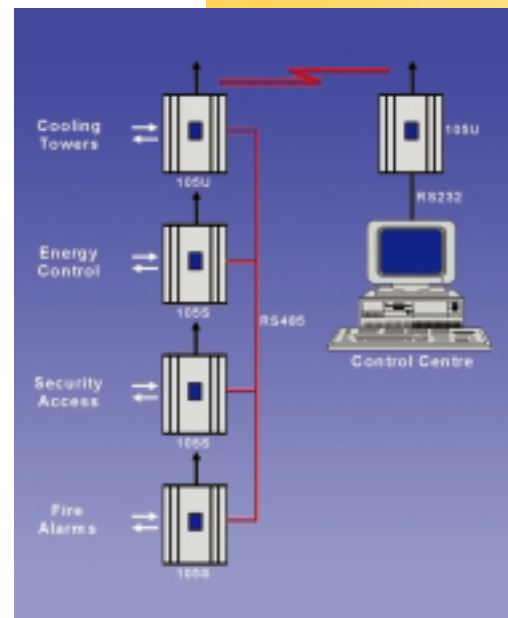
Die 105-2 Module haben sechs Eingänge für 0-20mA Analog Signale. Durch eine feine Auflösung können diese auch für 4-20mA oder 0-10mA Signale benutzt werden. Jeder Analoge Eingang besitzt einstellbare Grenzwerte zur digital Ausgangs Steuerung.

Die 105-3 Module besitzen acht analoge Ausgänge mit 0-20mA. Diese Ausgänge stellen die Signale der analoge Eingänge dar.

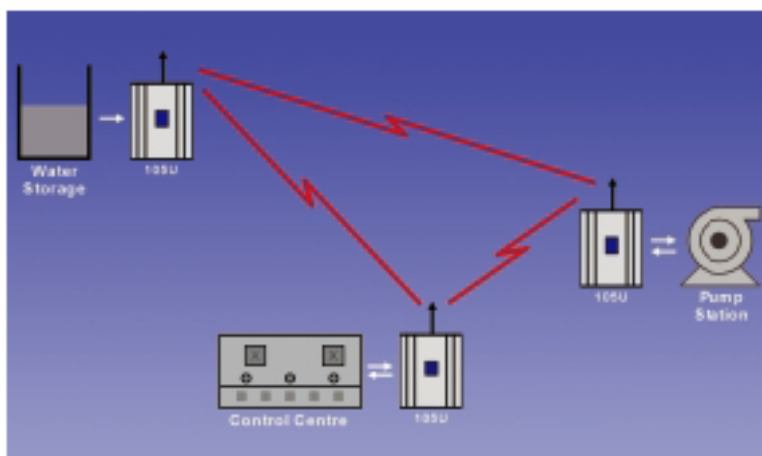
Analoge Grenzwerte

Es kann ein oberer und unterer Grenzwert für die Analogen Eingänge konfiguriert werden um digitale Ausgänge zu steuern. Die digitalen Ausgänge werden gesetzt, wenn der Wert des analogen Eingangs unter den unteren Grenzwert fällt, und werden zurückgesetzt wenn der Wert des analogen Eingangs über den oberen Grenzwert steigt. Die oberen und unteren Grenzwerte können auch gleich gewählt werden, damit der digital Ausgang am selben Punkt gesetzt oder rückgesetzt wird.

Gebäudemanagement



Wasserversorgung



ELPRO 105 datenübertragung



Stromversorgung

Die ELPRO 105 Module haben eine integrierte Stromversorgung die die verschiedensten Spannungen akzeptiert. Das 105U kann mit 11 bis 30 Volt DC oder mit 15 bis 24 Volt AC betrieben werden. Mit Netzspannung kann es über ein Steckernetzgerät betrieben werden. Die Stromversorgung beinhaltet einen Batterie Ladekreis zur Ladung von Backup Batterien und einen Solar Laderegler für den direkten Anschluß eines Solar-Panels.

Die intelligente Stromversorgung des 105 alarmiert automatisch bei Verlust der Netzversorgung, Solar-Energie oder zu niedriger Batterie Spannung. Diese Alarmsignale können auch an entfernte Stationen als digital Ausgangs Signale gesendet werden.

Funk Verbindung

Der im ELPRO 105U Transceiver arbeitet im UHF Frequenzband von 405 bis 490 MHz. Diese Band ist rauscharm und besitzt eine gute Reichweite bei kompakten Antennen. Die Sendeleistung des 105U wird ab Werk auf 10mW oder 500mW eingestellt. Viele Länder stellen einen lizenzfreien Kanal im UHF Band für Geräte wie das 105U bereit. Die Funkfrequenzen können vom Service über PC gewechselt werden. In Deutschland nur bei der 10mW

Version. Somit kann Störungen der Funkstrecke entgegengewirkt werden.

Funk Reichweite

Die tatsächliche Reichweite des 105U hängt von verschiedenen Faktoren ab, z.B.: Hindernissen, die Höhe und die Art der Antenne. Typische Reichweiten bei Sichtverbindungen sind:

-500mW 10km

-100mW 5km

-10mW 2km

Das 105U besitzt die Möglichkeit die Funkstrecke so wie auch Störungen und den Geräuschabstand auf der Funkstrecke zu messen. Diese erleichtert das Testen und die Installation.

Jedes 105U Modem hat eine Verstärkerfunktion, wenn eine Einheit so konfiguriert ist eine Nachricht auf eine andere Einheit zu Übertragen die keine sichere Funkverbindung hat, so kann der Verstärker die Nachricht bis zu fünf mal wiederholen. Durch solche Verstärker kann eine sehr große Reichweite erzielt werden. Verstärker können auch eigene I/O benützen

Konfiguration

Die 105 Module sind leicht zu konfigurieren. Entweder über eingebaute DIP-Schalter oder über einen angeschlossenen PC. Diese Konfigurations Software wird mit den Modulen mitgeliefert. Die Konfigurationsdaten können aus den Modulen ausgelesen und bearbeitet werden.

Testfunktionen

Die 105 Module besitzen auch Diagnose- und Test-funktionen. Schließt man sie an einen PC an so können verschiedene Funktionen wie I/O's und die Kommunikation getestet werden. Das 105 beinhaltet eine Pegel-messung, mit welcher das Hintergrundrauschen und die empfangene Signalstärke. Dadurch kann eine Funkstrecke ohne weiteres Messequipment getestet werden.

WAS IST FUNKDATEN-ÜBERTRAGUNG?

Funkdatenübertragung ist eine Methode der Info Übertragung per Funk. Schalterzustände oder Analoge Signale werden an eine entfernte Station übertragen und dort "wiederhergestellt".

APPLIKATIONEN

- Fabriken
- Warenhäuser
- Farmen
- Minen Betriebe
- Bewässerung
- Sicherheit
- Agrarbetriebe
- Schwerlast Krane
- Herstellungs Betriebe
- Sefahrte
- Abwasser Anwendung
- Gebäude Technik
- Licht Kontrolle
- SPS Anbindungen
- Mobile Fahrzeuge



Technische Daten

Allgemein

Umgebungsdaten -20 bis 60°C 0 - 99 %RH
EMC geprüft 89/336/EEC, EN55022, EN50082-1,
AS3548 Gehäuse aus gebürstetem Aluminium
130 x 185 x 60mm mit DIN-Schienen Halterung
Abziehbare Anschlußterminals für leichten Austausch
Anschlußterminals für 2.5qmm geeignet LED Anzeigen für
Betrieb, WDT, Digitale I/O's, Serieller Port.

Ein- und Ausgänge

- **Digital Eingänge**
Optokoppler isoliert (5000V) Eingänge für Spannungsfreie Kontakte oder NPN Transistoren, Kontaktstrom 5mA
105-1 vier Eingänge 105-2 vier Eingänge
- **Digital Ausgänge**
105-1 vier Relais Kontakte, in Ruhe geöffnet,
AC3 2A 250V, 5A 120V / AC1 5A 250V / DC 30V 2A
105-2 ein FET Ausgang 30VDC 500mA
105-3 acht FET Ausgänge 30VDC 500mA
105-4 bis zu 16 FET Ausgänge (4 Eingänge + 12 wählbare E/A)
- **Analog Eingänge**
Differentielle Eingänge, Gleichtaktspannung 27V, 24VDC zur Versorgung externer Schleifen, digitales 1 sek Filter.
105-1 zwei 4-20mA Auflösung 15 Bit, Genauigk. 10 Bit
105-2 sechs 0-20mA Auflösung 12 bit, Genauigk. 10 Bit
- **Analog Ausgänge**
Max. Schleifenspannung 27V, Max. Schleifenwiderstand 1000 Ohm
105-1 zwei 4-20 mA Auflösung 15Bit, Genauigk. 10 Bit
105-3 acht 0-20 mA Auflösung 12Bit, Genauigk. 10 Bit
- **Impuls Eingänge**
Daten siehe Digital Eingänge
Max Impulsrate 100Hz, Pulsweite min. 5ms
105-1 ein Eingang (DI1)
105-2, 105-4 vier Eingänge (DI1-4) – erster Eingang (DI1)
max 1000Hz, Impulslänge min. 0.5ms
- **Impuls Ausgänge**
FET 30VDC 500mA max 100Hz
105-1 ein 105-3 vier (DO1-4) 105-4 vier (DO1-4)

Spannungsversorgung

Batterieversorgung 11.5-15.0 VDC
Normal versorgung 12-24 VAC oder 15-30 VDC,
Überspannungs- und Rückspannungsgeschützt
Netzversorgung 110-250 VAC über seperates Steckernetzteil
Eingebauter Batterie Ladekreis für 1.2-12 Ahr Batterien
Solar Regler für direkten Anschluß eines Solar-Panels (bis zu

30W) und einer Solar Batterie (100Ahr)
Interne Überwachung der Spannungsversorgung, Solar Lade Zustand, und Batterie Spannung. Diese Werte können auch an andere Module übertragen werden.
Ein interner Inverter stellt 24VDC 150mA für analoge Schleifen bereit.

Funk Transceiver

Einkanal, Synthesizer, Direkt Frequenz Modulation
Synthesizer Bandbreite 4 MHz
Frequenz / Kanalbreite / Übertragungsleistung
405 - 490 MHz / 12.5KHz 10 - 500mW, 1 - 5W
220 - 230 MHz / 25KHz / 1W
868 - 870 MHz / 25KHz / 10-500mW
Empfänger Empfindlichkeit 0.4(V (-115dBm) 12dB SINAD
Signalerkennung / RSSI -120 bis -100dBm
Entspricht den Richtlinien
Europa ETS 300 220
Australien AS4268.2 472.1 MHz 100mW EIRP
Neu Seeland RFS29 458.6 MHz 500mW EIRP
Andere Länder – beachten Sie die geltenden

Gesetze

Erwartete Sicht Reichweite @ 10mW EIRP - 2km
@ 100mW EIRP - 5km, @ 500mW EIRP - 10 km
Die Reichweite kann durch bis zu fünf 105U Repeatermodule erhöht werden
BNC-Koaxial Anschluß, geschützt durch Gasüberspannungs Schutzsicherung

Serielle Schnittstellen

RS232/RS485 Schnittstelle 9600 Baud, 8 Bits, keine Parität, 1 Stop Bit
RS232 9 polige Sub-D Buchse
RS485 max. Kabellänge 2000 m, Anschlußklemmen

Daten Übertragung

Daten Übertragung bei Zustandswechsel der Eingänge und Updatesendungen.
Die Zeit für Update Übertragungen ist einstellbar. Die Daten werden als Bitstrom in einem Datenrahmen mit 16 Bit CRC Fehlerkorrektur synchron übertragen.
Automatische Rückmeldung bei fehlerfreier Übertragung mit 5 Wiederholungen bevor ein Kommunikationsfehler ausgegeben wird. Kommunikationsfehler Meldungen können als digital Ausgang ausgegeben werden. Rücksetzen der Ausgänge bei Kommunikationsfehlern ist einstellbar.
Funkübertragungsraten von 4800 Baud seriell 9600 Baud
Typische Funkdatenlänge 80ms



ELPRO
Technologies

A.B.N. 17 010 627 835

9/12 Billabong Street
Stafford Qld 4053 Australia
Telephone: +61 7 3352 4533
Facsimile: +61 7 3352 4577
email: sales@elprotech.com
www.elprotech.com

Available from:

Inducom
industrial communication

Steiner Inducom
Hofstetten 32
CH - 8354 Hofstetten

T +41 52 3643957 F +41 52 3643958
steiner@inducom.ch www.inducom.ch

BRO_GER_105U_1.1

Specifications subject to change without notice.