

# UNI-DIO 8

## INSTALLATIONS ANLEITUNG

4115-6100



8-fach Digital-I/O-Modul  
RS-232 – RS-422/485

8-times digital-I/O-Modul  
RS-232 – RS-422/485

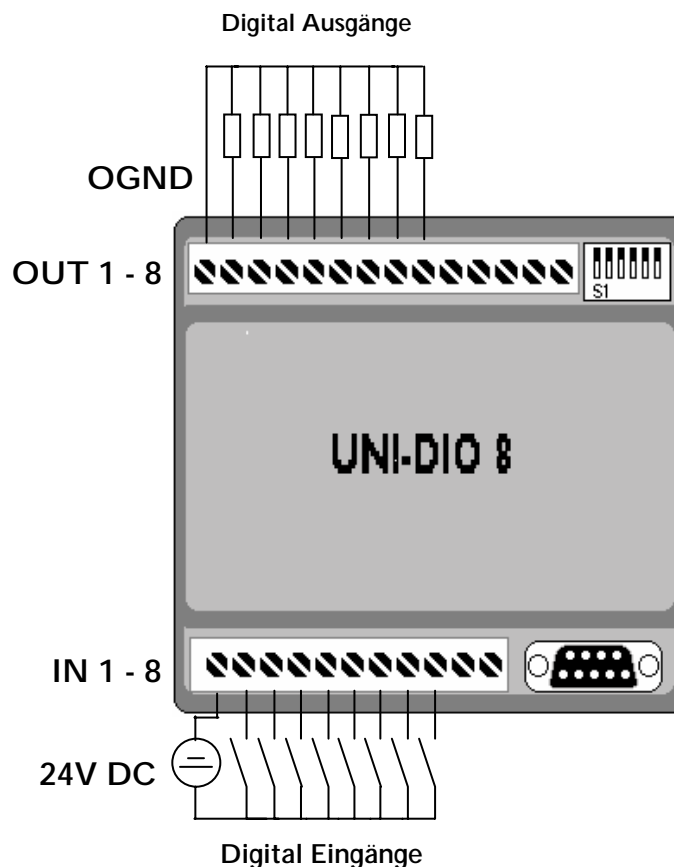
## Funktionsbeschreibung UNI DIO 8

Der UNI DIO 8 ist ein digitales I/O-Modul mit 8 Eingängen und 8 Ausgängen. Er ist ausgestattet mit seriellen Schnittstellen (RS-232 & RS422/485) die über das Standard Westermo Fernkopplerprotokoll kommunizieren. Somit können die I/O's nicht nur über weite Strecken übertragen und ausgegeben werden, sondern auch über die Westermo Fernkoppler (FD-10, UNICONTROL-S...), leicht in industrielle Feldbusse integriert werden. Im Anhang sind hierzu Applikationsbeispiele aufgeführt.

Die Eingänge schalten mit 24V DC und werden in der Standardeinstellung der Module eins zu eins übertragen, und am entfernten Modul als Ausgang dargestellt. Die Ausgänge sind 24V DC Transistorausgänge mit Kurzschlußerkennung. Bei einem Kurzschluß an einem Ausgang wird dieser automatisch abgeschaltet. Zur Reaktivierung dieses Ausgangs, muß das UNI DIO 8 über die Spannungsversorgung resettet werden.

Die UNIDIO 8 können über DIP-Schalter und AT-Befehle auf die verschiedensten Betriebsverhältnisse angepasst werden. Das Fernkopplerprotokoll ist so ausgelegt, das die verschiedensten Übertragungsmedien eingesetzt werden können. Als Beispiele können Kupfer, Glasfaser und Funk aufgeführt werden.

## Verdrahtung der Ein- und Ausgänge des UNI DIO 8

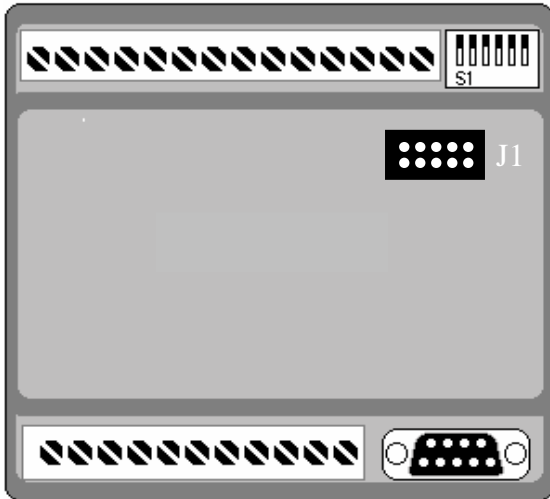


## Technische Daten UNI DIO 8

<b>Übertragungsarten</b>	Asynchron, Voll-/Halbduplex
<b>Schnittstelle 1</b>	EIA RS-232 V.24 9-poliger Sub-D Stecker
<b>Schnittstelle 2</b>	EIA RS-422/485/CCITT V.11 5-polige Schraubklemme
<b>Übertragungsraten</b>	2400 Bit/s bis 19200 Bit/s
<b>Eingänge</b>	8 digital, 24V DC über Schraubklemme Logische ‚0‘ von 0-2,5V Logische ‚1‘ von 9-24V
<b>Ausgänge</b>	8 digital, 24V DC/350mA über Schraubklemme Max. Summenstrom max. 0,8A
<b>Isolation</b>	über Optokoppler
<b>Isolationsspannung</b>	1500 V
<b>Überspannungsschutz</b>	Ein- Ausgänge bis 35V DC
<b>Spannungsversorgung</b>	24V DC +/- 10%
<b>Sicherung</b>	Schutzdiode gegen Verpolung
<b>Leistungsaufnahme</b>	125mA
<b>Umgebungstemperatur</b>	0-50°C
<b>Luftfeuchtigkeit</b>	0-90% nicht kondensierend
<b>Abmessungen</b>	95x115x60 (LxBxH)
<b>Gewicht</b>	225g
<b>Installation</b>	auf 35mm DIN-Hutschiene

# DIP-Schalter Einstellung UNI DIO 8

Der UNI-DIO 8 bietet über DIP-Schalter Einstellungsmöglichkeiten zur Abstimmung auf die verschiedensten Betriebsverhältnisse. Die DIP-Schalter sind auf der Leiterplatte frei zugänglich ohne eine Abdeckung abzunehmen. Zur Einstellung des Jumpers J1 muss die Frontplatte abgenommen werden.



## Übertragungsgeschwindigkeit

S1		1200Bit/s
S1		2400Bit/s
S1		9600Bit/s
S1		19200Bit/s

## Schnittstelle

J1		RS-232
J1		RS-485
J1		RS-422

## Werkseinstellung

S1		J1	
----	--	----	--

## Adressen

S1		Point to Point
S1		1
S1		2
S1		3
S1		4
S1		5
S1		6
S1		7
S1		8
S1		9
S1		10
S1		11
S1		12
S1		13
S1		14
S1		Modem betrieb

# Anschlüsse UNI DIO 8

## Terminalanschluss (DTE)

(RS-232/V.24, 9-poliger Sub-D Stecker)

Richtung 1)	Pin Nr.	CCITT V.24 Bezeichnung	Beschreibung
I	1	109	DCD / Data Carrier Detect
I	2	104	RD / Received Data
O	3	103	TD / Transmitted Data
O	4	108/2	DTR / Data Terminal Ready
-	5	102	SG / Signal Ground

1) I = Eingang O = Ausgang des UNI DIO 8

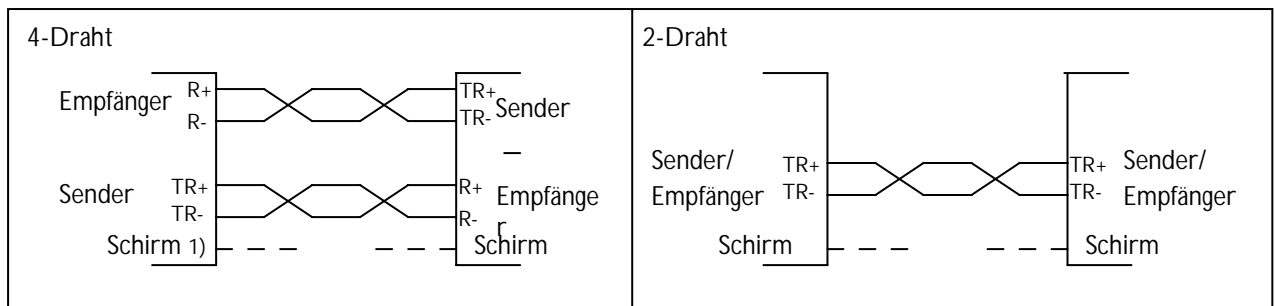
## Terminalanschluss

(RS-422/485, 5-polige Schraubklemme)

Richtung	Bezeichnung	CCITT V.11 Beschreibung
Empfänger	R+	A' (R+)
Empfänger	R-	B' (R-)
Sender	TR+	A (T+)
Sender	TR-	B (T-)
	IGND	Schirmung

Die Bezeichnungen der Schnittstelle können Herstellerabhängig variieren.

## Leitungsanschluss RS-422/485



1) Bei Verwendung von abgeschirmten Leitungen sollte der Schirm nur auf einer Seite angeschlossen werden, um Erdströme zu vermeiden.

## Übertragungsweiten RS-422/485

Die Übertragungsweiten dieser Schnittstelle richten sich nach den Empfehlungen der RS-485/422 Schnittstelle. Maximale Reichweite 1200 m.

## Spannungsversorgungsanschluss

Bezeichnung	Spannungsversorgung
+ PWR	+ Pol
- PWR	- Pol

# Konfigurationsbefehle des UNI DIO8

## Befehlshandhabung

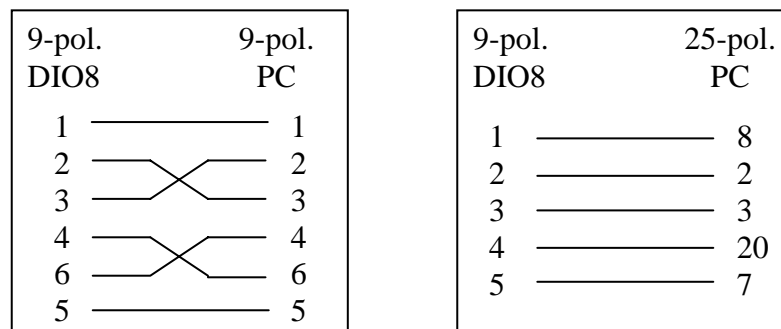
Alle Befehle müssen mit <CR> abgeschlossen werden. Korrekt empfangene Befehle werden vom UNI DIO8 mit OK bestätigt. Nicht korrekt empfangene Befehle werden mit ERROR quittiert.

## Kommandomodus

### Übergang in den Kommandomodus, Übertragungsmodus

Um Einstellungen vorzunehmen muss der UNI DIO8 in den Kommandomodus versetzt werden und über die RS-232 Schnittstelle angesprochen werden (siehe auch Jumper J1). Dazu ist eine Standard Terminalemulation, z.B. HyperTerminal© von Windows, nötig. Konfigurieren Sie das Terminal auf die mit den DIP-Schaltern eingestellte Geschwindigkeit und 8 Datenbits, Keine Parität, 1 Stopbit. Durch das Senden der Escape Sequenz (###) wird der UNI DIO8 in den Befehlsmodus versetzt.. Vor und nach der Escape Sequenz muss eine Sekunde Pause sein. Es ist kein bestimmtes Timing innerhalb der Escape Sequenz nötig, die 3 Zeichen müssen aber innerhalb von 2 Sekunden eingegeben werden. Nach korrektem Empfangen der Sequenz meldet der UNI DIO8: OK. Um vom Kommandomodus wieder in den Übertragungsmodus zu wechseln, wird dem UNI DIO8 ein ATO<CR> gesendet. Der UNI DIO 8 gibt darauf OK aus.

## Kabelbelegung zur Programmierung des UNI DIO 8





## **Befehle für den adressierbaren oder Punkt zu Punkt Betrieb:**

### **ATM=n**

Umschaltung zwischen Slavebetrieb und Multiplexermode, wenn mit den DIP-Schaltern nicht der Punkt zu Punkt Modus gewählt ist..

n = S; M

Werkseinstellung: S

### **ATP=n**

Timeoutzeit für die digitalen Ausgänge, wenn keine Übertragung stattgefunden hat, werden die Ausgänge auf Fail-Safe Zustand geschaltet. Im Multiplexermodus wird diese Zeit als Updatezeit verwendet.

n = 0 - 65535

Werkseinstellung: 0 s

### **ATY=n**

Anzahl der Telegrammwiederholungen bei Übertragungsstörung.

n = 0 - 10

Werkseinstellung: 3

### **ATL=n**

Unterer Wert für den Zufallstimeout beim Punkt zu Punkt- und Multiplexermodus.

n = 0 - 65535

Werkseinstellung: 200 ms

### **ATH=n**

Oberer Wert für den Zufallstimeout beim Punkt zu Punkt Modus und Multiplexermodus.

n = 0 - 65535

Werkseinstellung: 500 ms

### **ATZ=n**

Eingabe der maximalen Zeichenverzugszeit. Bei Modemübertragungen sollte diese >100ms gewählt werden.

n = 0 - 65535

Werkseinstellung: 100



## TIPS

**RS-422/485** Der Schnittstellenstandard RS-422/485 wurde für Multidropverbindungen entwickelt. Dieser Standard ist für Busnetze geeignet. Sternnetze sind nicht zulässig. Für eine korrekte Funktion ist es notwendig an den Busenden eine Termination einzubauen. Die RS-485 Schnittstelle besitzt eine automatische Umschaltung der Schnittstelle bei ankommenden Daten. Der UNI DIO 8 ist ab Werk auf eine RS-485 2-Draht Schnittstelle konfiguriert.

**RS-232** Die RS-232 Schnittstelle ist als DTE (DEE) Schnittstelle ausgeführt. Zum Anschluss an ein Modem o. ä. ist ein gerades Kabel (2 – 2; 3 – 3) notwendig.

Kabelbelegung für Modembetrieb:

9-pol. DIO8	9-pol. Modem	9-pol. DIO8	25-pol. Modem
1	1	1	8
2	2	2	3
3	3	3	2
4	4	4	20
5	5	5	7

## LED's

IN1 – IN8	LED's für die 8 digitalen Eingänge. Aktiv, wenn der digitale Eingang gesetzt ist.
OUT1 – OUT8	LED's für die 8 digitalen Ausgänge. Aktiv, wenn der Ausgang gesetzt ist.
RxD/TxD (obere)	Neben den DIP-Schaltern, zeigt Aktivität der seriellen Schnittstellen an. Blinkt gelb bei Datensendung.
Modemzyklus (untere)	Neben den DIP-Schaltern, ist aktiv, wenn eine Datenverbindung im Modemmode aufgebaut ist.
Kurzschluss	Beschriftet mit GND neben den oberen OUT1-8 LED's. Leuchtet rot wenn ein Ausgang kurzgeschlossen ist.

# Applikationsbeispiele

## UNI DIO 8 im Punkt zu Punkt oder Multiplexer Betrieb

Der Uni DIO 8 kann als Multiplexer zur Übertragung von jeweils 8 digitalen E/As über beliebige Modems (Standleitung, Wählleitung, Funk, LWL oder RS 485) eingesetzt werden. Hierbei werden die digitalen Signale in ein serielles Übertragungsformat gewandelt und über eine Modemstrecke zum entfernten UNI DIO 8 übertragen und dort wieder in digitale E/A umgewandelt. In dieser Betriebsart wird der Point to Point Modus des UNI DIO 8 eingesetzt, d. h. beide Geräte senden von sich aus Daten und versuchen automatisch mit der Gegenstelle Kontakt aufzunehmen. Die Punkt zu Punkt Betriebsart wird aktiviert, wenn als Adresse der Wert Null (DIP-Schalter S1, Schalter 1 bis 4 auf OFF) eingestellt ist.

Sollen mehr als 2 UNI DIO 8 miteinander kommunizieren, muß in den Einstellungen der Multiplexer Modus gesetzt werden ( ATM=M ). Alle UNI DIO 8 an einem Standort müssen dann auf RS-485 oder RS-422 als Kommunikationsschnittstelle (J1) gesetzt sein. Desweiteren muß noch eine Adresse über die DIP Schalter gewählt werden. Die beiden UNI DIO 8 mit der identischen Adresse tauschen dann Ihre Zustände miteinander aus. Die UNI DIO 8 senden nur Telegramme wenn eine Änderung an den Eingängen stattfindet, oder nach der eingestellten Update Zeit ( ATP ).

Applikationszeichnung siehe Rückseite.

## UNI DIO 8 im Slavemodetrieb mit Fernkopplern

Neben der reinen Multiplexerfunktion bietet der UNI DIO 8 auch die Möglichkeit, digitale Signale von einer oder mehreren Außenstationen an einen Feldbus-Fernkoppler per Modem zu übertragen, und so dezentrale Stationen in ein zentrales Feldbus- oder Ethernet-System einzubinden. Diese Betriebsart entspricht der Fernkoppler-Funktion und kann mit den Westermo Feldbus-Fernkopplern für Profibus (FD 10) und Interbus (Unicontrol-S) direkt genutzt werden. Die Fernkoppler-Betriebsart wird beim UNI DIO 8 automatisch aktiviert, sobald mit dem DIP-Schalter S1 eine Fernkoppler-Adresse eingestellt wird und der Parameter ATM=S gesetzt ist. Wenn bei den Feldbus-Kopplern die adressierbare Betriebsart (FD-10A) eingestellt wird, ist es auch möglich, die E/A-Daten mehrerer UNI DIO 8 Module auf einen Feldbus-Fernkoppler zu übertragen. Wenn nur ein UNI-DIO 8 als dezentrale E/A-Station genutzt wird, sollte die Adresse 3 beim UNI DIO 8 eingestellt werden, da bei dieser Adresse der Feldbus-Fernkoppler sowohl in der adressierbaren als auch in der Punkt zu Punkt Betriebsart mit dem UNI DIO 8 Daten austauschen kann.

Applikationszeichnung siehe Rückseite.

## UNI DIO 8 im Modemmode mit Telemodems

Die dritte Betriebsart eignet sich um UNI DIO8 mit Wählleitungsmodems zu betreiben. In diesem Modus können zwei UNI DIO8 über zwei analog- oder ISDN-Modems Ihre I/O-Daten austauschen. Sobald sich ein Eingang an einem der Module ändert, initiiert dieses über einen Hardwarekontakt (DTR) der seriellen Schnittstelle eine automatische Anwahl der Gegenstelle. Nach Erfolgtem Verbindungsaufbau tauschen die UNI DIO8 ihre aktuellen I/O-Daten aus, und unterbrechen die Modemverbindung automatisch.

Desweiteren ist eine Update Zeit konfigurierbar. Wenn innerhalb dieser Zeit keine Verbindung aufgebaut wurde, wählen sich die UNI DIO8 automatisch an, und tauschen Ihre Daten aus. Der Modemmode wird mit setzen der DIP-Schalter SW1:1,2,3,4 auf ON eingestellt.

## Einstellung der Westermo ISDN-, GSM- und analog-Telemodems

*Alle Einstellungen gelten für die Baudrate 9600Bit/s.*

**TD-32** In beiden TD-32 muß die Zielrufnummer der Gegenstelle eingespeichert sein und der DTR Hotlinecall aktiviert sein.

**Initialisierung:** AT&B1<ENTER>  
AT&D3<ENTER>  
AT&Z0=<RUFNUMMER><ENTER>  
AT&W<ENTER>

Beim Betrieb an einer Nebenstellenanlage ist der Befehl  
ATX3<ENTER>  
noch zusätzlich einzugeben.

Nach der Initialisierung sind die DIP-Schalter wie folgt einzustellen.

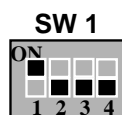


**TD-33** In beiden TD-33 muß die Zielrufnummer der Gegenstelle eingespeichert sein und der DTR Hotlinecall aktiviert sein.

**Initialisierung:** AT&B1<ENTER>  
AT&D3<ENTER>  
AT&Z0=<RUFNUMMER><ENTER>  
AT&W<ENTER>

Beim Betrieb an einer Nebenstellenanlage ist der Befehl  
ATX3<ENTER>  
noch zusätzlich einzugeben.

Nach der Initialisierung ist der DIP-Schalter wie folgt einzustellen.

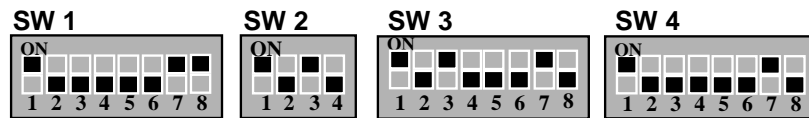


## ID-90

In beiden ID-90 muß die Zielrufnummer der Gegenstelle eingespeichert sein und der DTR Hotlinecall aktiviert sein.

**Initialisierung:** AT\*\*CATAB1=<RUFNUMMER><ENTER>  
AT\*\*SAVE<ENTER>

Nach der Initialisierung ist der DIP-Schalter wie folgt einzustellen.



## TD-35

In beiden TD-35 muß die Zielrufnummer der Gegenstelle eingespeichert sein und der DTR Hotlinecall aktiviert sein.

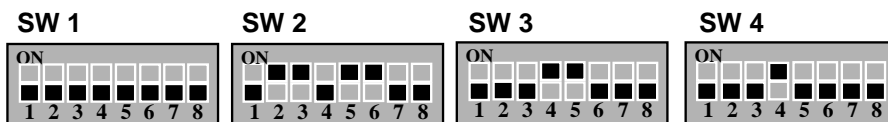
**Initialisierung:** AT&B1<ENTER>  
AT&D3<ENTER>  
AT&Z0=<RUFNUMMER><ENTER>  
AT&W<ENTER>

Beim Betrieb an einer Nebenstellenanlage ist der Befehl

ATX3<ENTER>

noch zusätzlich einzugeben.

Nach der Initialisierung sind die DIP-Schalter wie folgt einzustellen.



**GD-01**

In beiden GD-01 muß die Zielrufnummer der Gegenstelle eingespeichert sein und der DTR Hotlinecall aktiviert sein.

**Initialisierung:**

```
AT+IPR=9600<ENTER>
AT+IFC=3,4<ENTER>
AT+IFC=0,0<ENTER>
AT%C1<ENTER>
AT+CPIN=<PIN NR.> <ENTER>
AT+CPBS="SM"<ENTER>
AT+CPBW=1,"RUFNUMMER",129<ENTER>
AT%D1<ENTER>
AT&W<ENTER>
```

**E 805U**

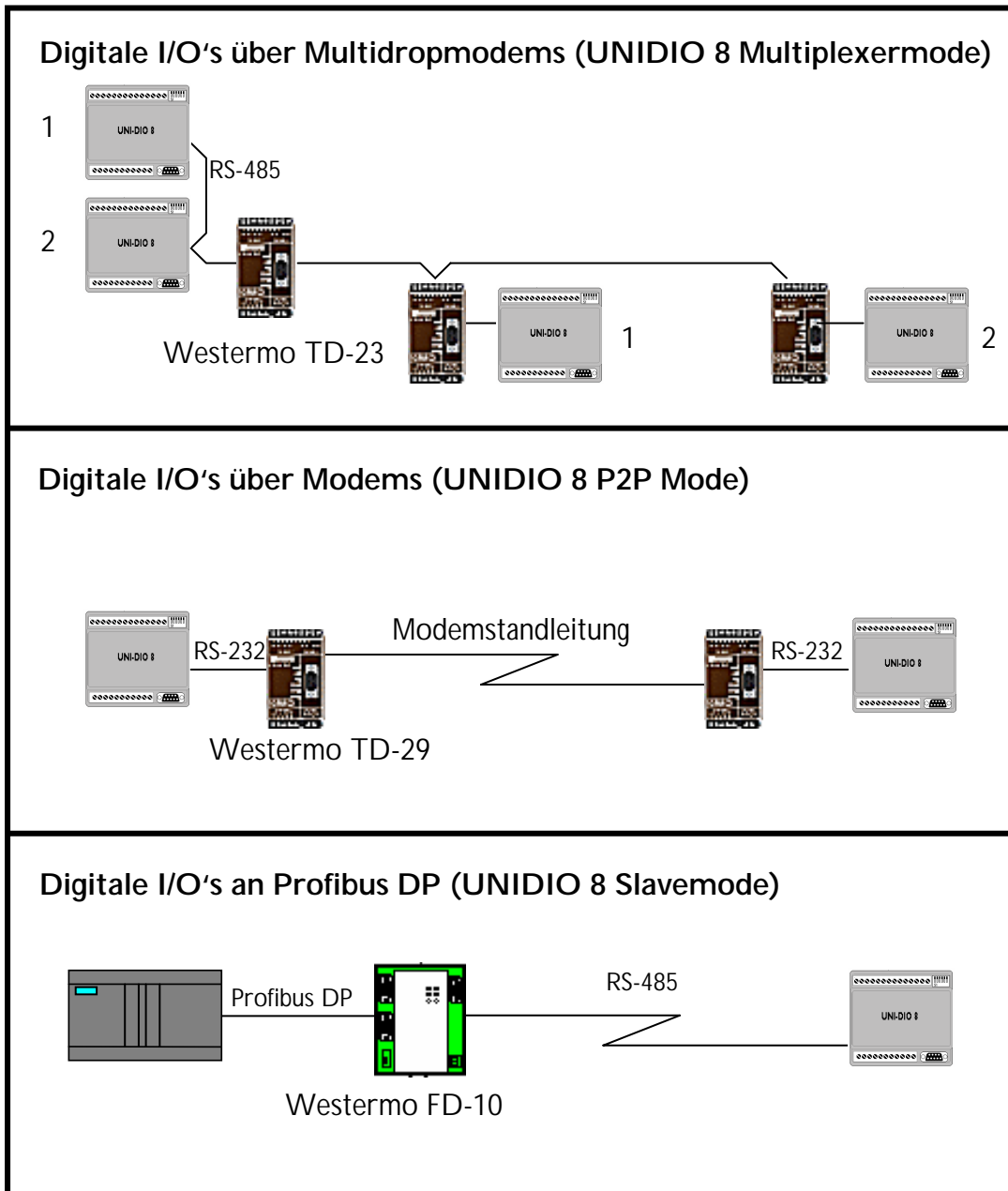
Die Funkmodems ELPRO 805U können in der Standardkonfiguration eingesetzt werden. Es ist nur darauf zu achten, dass die Systemadresse der E805U bei allen Geräten übereinstimmt. Für diese Art der Übertragung, wird kein DTR Hotlinecall benutzt. Die UNIDIO8 werden wie folgt eingestellt:

**Initialisierung:**

ATM=M<ENTER>	Multiplexerbetrieb
ATU=xxx<ENTER>	Updatezeit in 10sec Schritten
AT&W<ENTER>	Speichern

Beide Geräte auf Adresse 3 per Dipschalter einstellen, und die Baudrate per DIP-Schalter wählen. Standard der Funkmodems ist 9600Bit/s.

# Applikationsbeispiele



Vertrieb:

**Westermo Data Communications GmbH**  
Goethestr. 67

D - 68753 Waghäusel

Tel.: +49 (0) 7254 95400-0  
E-Mail: [info@westermo.de](mailto:info@westermo.de)

Fax: +49 (0) 7254 95400-9  
Web: [www.westermo.de](http://www.westermo.de)