

# IDW-90

6620-2200



**ISDN**  
**Terminaladapter**

## **Rechtliche Hinweise**

Die Inhalte des Dokuments werden wie vorliegend („as is“) geliefert. Über den gesetzlichen Anspruch hinaus werden keinerlei Garantien über die Genauigkeit und die Richtigkeit des Inhalts dieses Dokuments, weder ausdrücklich noch implizit, einschließlich aber nicht beschränkt auf die Vertriebsfähigkeit oder die Eignung für bestimmte Zwecke, gegeben. Westermo behält sich das Recht vor, dieses Dokument ohne Vorankündigung jederzeit zu verändern oder zurückzuziehen.

Unter keinen Umständen kann Westermo für jegliche Daten- oder Einkommensverluste oder sonstige spezielle, absichtlich oder unabsichtlich, direkt oder indirekt verursachte Schäden verantwortlich gemacht werden.

Weitere Informationen über Westermo erhalten Sie unter der folgenden Internetadresse:

**<http://www.westermo.com>**

## Sicherheitshinweise



### **Vor dem Einbau:**

Lesen Sie sich dieses Handbuch zunächst vollständig durch, um sich über das Gerät umfassend zu informieren. Gehen Sie sicher, dass Sie alles verstehen. Überprüfen Sie, ob Ihre Anwendung den Spezifikationen für einen sicheren Betrieb dieses Gerätes entspricht.

Der Einbau dieses Gerätes darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Dieses Gerät muss in einen Schaltschrank oder einen ähnlich gesicherten Ort eingebaut werden, zu dem ausschließlich Wartungspersonal Zugang hat.

Die Spannungsversorgung muss ausreichend abgesichert sein. Das Gerät muss gegebenenfalls manuell von der Spannungsversorgung getrennt werden können. Es muss gewährleistet sein, dass der Einbau den nationalen Installationsvorschriften entspricht.

Dieses Gerät wird per Konvektionskühlung gekühlt. Damit der nötige Luftaustausch um das Gerät herum gewährleistet ist, beachten Sie die empfohlenen Montageabstände (siehe dazu Kapitel „Kühlung“).



### **Vor der Montage, dem Einsatz oder der Demontage dieses Gerätes:**

Trennen Sie das Gerät von der Spannungsversorgung, um den Kontakt von Personen mit gefährlichen Spannungen zu vermeiden.

Warnung! Öffnen Sie niemals ein angeschlossenes Gerät. Gefährliche Spannungen können im Geräteinneren auftreten, wenn dieses an die Spannungsversorgung angeschlossen ist.

### **Vorsichtsmaßnahmen**

Beachten Sie die folgenden Empfehlungen, um eine einwandfreie Funktion des Gerätes zu gewährleisten und Ihre Garantieansprüche zu wahren.

Dieses Gerät darf nicht mit entfernter Verkleidung oder ohne Deckel betrieben werden.

Versuchen Sie nicht, das Gerät zu zerlegen. Es gibt im Geräteinneren keine Teile, die vom Anwender repariert oder gewartet werden können.

Lassen Sie das Gerät nicht fallen bzw. schlagen oder schütteln es. Eine zu grobe Handhabung über die zulässigen Belastungswerte hinaus kann zu einer Beschädigung der internen Schaltkreise führen.

Verwenden Sie keine aggressiven Chemikalien, Löse- oder Reinigungsmittel, um das Gerät zu säubern.

Tragen Sie keine Farbe auf das Gerät auf. Farbe kann das Gerät verstopfen und einen ordnungsgemäßen Betrieb verhindern.

Lassen Sie das Gerät mit keinerlei Flüssigkeiten (Regen, Getränke usw.) in Berührung kommen. Das Gerät ist nicht wasserdicht. Achten Sie darauf, dass das Gerät nur bei Feuchtigkeitsbedingungen betrieben wird, die innerhalb der zulässigen Grenzwerte liegen.

Lagern Sie das Gerät nicht an staubigen, verschmutzten Orten, da Anschlüsse und andere mechanische Teile beschädigt werden könnten.

Falls das Gerät nicht einwandfrei funktioniert, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler, an die nächstgelegene Westermo-Niederlassung oder an den technischen Kundendienst von Westermo.

Optische Steckverbinder werden mit Abdeckkappen ausgeliefert, um eine Verschmutzung im Inneren des Ports zu vermeiden.

Wenn keine Lichtwellenleiter an die Steckverbinder angeschlossen sind, z.B. bei Lagerung, Instandsetzung oder Transport, sollten die Abdeckkappen aufgesteckt sein.

## Wartung

Solange das Gerät gemäß seinem Bestimmungszweck und innerhalb der spezifizierten Bedingungen betrieben wird, ist keine Wartung erforderlich.

## Behördliche Genehmigungen und erfüllte Normen

Typ	Genehmigung / Zertifizierung
EMV	DIN EN 61000-6-2, Störfestigkeit für Industriebereiche
	DIN EN 55024, Einrichtungen der Informationstechnik - Störfestigkeitseigenschaften - Grenzwerte und Prüfverfahren
	EN 61000-6-3, Störaussendung - Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
	FCC Teil 15 Klasse B
	EN 50121-4, Bahnanwendungen – Signal- und Telekommunikationseinrichtungen
	EN 62236-4, Bahnanwendungen – Störaussendung und Störfestigkeit von Signal- und Telekommunikationseinrichtungen
Sicherheit	EN 60950-1, Einrichtungen der Informationstechnik - Sicherheit - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
ISDN	TBR-3

### Hinweis zu FCC Teil 15.105:

Dieses Gerät wurde geprüft und als konform mit den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse B entsprechend Teil 15 der FCC-Richtlinien befunden. Diese Richtlinien dienen dem angemessenen Schutz gegen Funkstörungen bei der Installation in Wohnbereichen. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Funkfrequenzenergie und kann diese ausstrahlen. Eine nicht dieser Anleitung entsprechende Installation und Verwendung kann Störungen in drahtlosen Kommunikationsanwendungen hervorrufen. Es kann jedoch nicht garantiert werden, dass in bestimmten Anlagen keine Störungen auftreten werden. Falls dieses Gerät eine Störung des Rundfunk- oder Fernsehempfangs verursacht, was durch das Aus- und Einschalten des Geräts überprüft werden kann, wird empfohlen diese Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- ... Richten Sie die Empfangsantenne anders aus oder ändern Sie deren Aufstellort.
- ... Vergrößern Sie den Abstand zwischen Gerät und Empfänger.
- ... Schließen Sie das Gerät an einen anderen, nicht vom Empfänger verwendeten Stromkreis an.
- ... Lassen Sie sich durch Ihren Fachhändler oder einen erfahrenen Rundfunk-/Fernsehtechniker beraten.

# Konformitätserklärung



Westermo Teleindustri AB

## Declaration of conformity

The manufacturer      Westermo Teleindustri AB  
SE-640 40 Stora Sundby, Sweden

Herewith declares that the product(s)

Type of product	Model	Art no	Installation manual
DIN-rail ISDN adapter with PSTN modem	IDW-90	3620-0001	6620-2200

is in conformity with the following EC directive(s).

No	Short name
89/336/EEG	Electromagnetic Compatibility (EMC)
73/23/EEG	Low Voltage Directive - LVD

References of standards applied for this EC declaration of conformity.

No	Title	Issue
EN 61000-6-2	Immunity for industrial environments	2 (2001)
EN 55024	Information technology equipment – Immunity	1 (1998)
EN 61000-6-3	Emission, commercial and light-industrial environments	1 (2001)
EN 60950	Safety of information technology equipment	6 (2000)
EN 50121-4	Railway signalling and telecommunications apparatus	
IEC 62236-4	Railway signalling and telecommunications apparatus	

The last two digits of the year in which the CE marking was affixed:      06

Herewith declares that product(s) listed above is in conformity with

No	Title	Issue
FCC part 15	Radio frequency devices	
ETSI TBR3 ETSI TBR3 A1	Integrated Services Digital Network (ISDN); Attachment requirements for terminal equipment to connect to an ISDN using ISDN basic access.	1995 A1:1997

Hans Levin  
Technical Manager  
03th October 2006

---

Postadress/Postal address	Tel.	Telefax	Postgiro	Bankgiro	Org.nr/ Corp. identity number	Registered office
S-640 40 Stora Sundby Sweden	016-428000 Int+46 16428000	016-428001 Int+46 16428001	52 72 79-4	5671-5550	556361-2604	Eskilstuna

# Typenprüfung und Umgebungsbedingungen

Elektromagnetische Verträglichkeit			
Eigenschaften	Test	Beschreibung	Testwerte
ESD	EN 61000-4-2	Gehäuse Kontakt	± 6 kV
		Gehäuse Luft	± 8 kV
Feldstärke AM moduliert	IEC 61000-4-3	Gehäuse	10 V/m 80% AM (1 kHz), 80 – 1000 MHz 20 V/m 80% AM (1 kHz), 80 – 2000 MHz
Feldstärke 900 MHz	ENV 52024	Gehäuse	20 V/m pulsmoduliert 200 kHz, 900 ± 5 MHz
Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst	EN 61000-4-4	Signalanschlüsse	± 2 kV
		Netzanschlüsse	± 2 kV
Stoßspannung	EN 61000-4-5	Signalanschlüsse unausgeglichen	± 2 kV Leitung zu Erde, ± 2 kV Leitung zu Leitung
		Signalanschlüsse ausgeglichen	± 2 kV Leitung zu Erde, ± 1 kV Leitung zu Leitung
		Netzanschlüsse	± 2 kV Leitung zu Erde, ± 2 kV Leitung zu Leitung
Leitungsgeführte HF-Störgrößen	EN 61000-4-6	Signalanschlüsse	10 V 80% AM (1 kHz), 0,15 – 80 MHz
		Netzanschlüsse	10 V 80% AM (1 kHz), 0,15 – 80 MHz
Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen	EN 61000-4-8	Gehäuse	100 A/m, 50 Hz, 16,7 Hz & 0 Hz
impulsförmige Magnetfelder	EN 61000-4-9	Gehäuse	300 A/m, 6,4 / 16 ms Puls
Netzfrequenz 50 Hz	EN 61000-4-16	Signalanschlüsse	100V 50 Hz line to earth
Netzfrequenz 50 Hz	SS 436 15 03	Signalanschlüsse	250V 50 Hz Leitung zu Leitung
Spannungseinbrüche, Kurzzeiterunterbrechungen und Spannungsschwankungen	EN 61000-4-29	DC Netzanschlüsse	10 & 100 ms, Unterbrechung 10 ms, 30% Reduzierung 10 ms, 60% Reduzierung +20% über und -20% unter Nennspannung
Abgestrahlte Störaussendung	EN 55022	Gehäuse	Klasse B
	FCC Teil 15		Klasse B
Eingeleitete Störaussendung	EN 55022	DC Netzanschlüsse	Klasse B
Dielektrische Stärke	EN 60950	Signalanschluss zu anderen isolierten Anschlüssen	2 kVrms 50 Hz 1 min
		Netzanschluss zu anderen isolierten Anschlüssen	3 kVrms 50 Hz 1 min; 2 kVrms 50 Hz 1 min (bei Nennspannung < 60 V)
Umgebungsbedingungen			
Temperatur		Betrieb	+5 bis +55°C
		Lagerung und Transport	-25 bis +70°C
Luftfeuchtigkeit		Betrieb	5 bis 95% relative Luftfeuchtigkeit
		Lagerung und Transport	5 bis 95% relative Luftfeuchtigkeit
Höhe		Betrieb	2000 m / 70 kPa
Mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen (MTBF)	MIL-HDBK-217F	Betrieb	
Lebensdauer		Betrieb	10 Jahre
Schwingen	IEC 60068-2-6	Betrieb	7,5 mm, 5 – 8 Hz 2 g, 8 – 500 Hz
Stoßbelastung	IEC 60068-2-27	Betrieb	15 g, 11 ms
Verpackung			
Eigenschaften	Test	Beschreibung	Daten
Gehäuse	UL 94	PC / ABS	Entflammbarkeitsklasse V-1
Abmessungen B x H x T			35 x 121 x 119 mm
Gewicht			0,25 kg
Schutzart	IEC 529	Gehäuse	IP 21
Kühlung			Konvektion
Montage			Senkrecht auf 35 mm DIN-Schiene

## Beschreibung

Der Westermo IDW-90 ist ein ISDN-Terminaladapter für Industrieumgebungen. Dieser Terminaladapter wurde für die Highspeed-Datenkommunikation in industriellen Anwendungen entwickelt und bietet einige Funktionen, die man in herkömmlichen Adaptern nicht findet.

Das Gerät ist auf einer DIN-Schiene montierbar und verfügt über eine RS-232C/V.24- sowie eine RS-485-Schnittstelle für 2-drahtigen und 4-drahtigen Anschluss. Der Terminaladapter kann Datenraten von bis zu 230 kbit/s verarbeiten mit einer ISDN B-Kanal-Bitrate von 128 kbit/s.

Der IDW-90 wurde gemäß den Anforderungen der europäischen ISDN-Norm DSS1 entwickelt. Es werden alle ISDN Standard-Transportprotokolle, wie HDLC transparent, V.110 (asynchron), X.75, PPP und ML-PPP unterstützt.

Der IDW-90 verfügt ferner über ein integriertes, analoges V.34-Modem, welches eine Kommunikation mit anderen analogen Modems über ISDN ermöglicht. Der IDW-90 kann so konfiguriert werden, dass automatisch ausgewählt wird, wann das analoge Modem für die Verbindung mit dem Rufziel verwendet werden soll.

Dank der Kombination aus analogem und ISDN-Modem und der Unterstützung des V.110-Protokolls eignet sich der IDW-90 hervorragend für gemischte Umgebungen, in denen ein ISDN-Modem für ISDN-, analoge und GSM-Netzwerke erreichbar sein soll. Ein Watchdog überwacht ständig die Spannungsversorgung, die interne Hardware sowie die Betriebssoftware. Im Fehlerfall führt das Modem automatisch einen Reset aus. Diese Funktion wurde eigens dafür implementiert, um das Gerät in unbemannten Umgebungen einsetzen zu können.

Das Modem verfügt außerdem über Passwortschutz, Rückrufsicherheit und Anrufbeantwortung nach Anruferidentifikation, so dass nur autorisierte Anwender mit dem Modem und den entsprechenden angeschlossenen Geräten kommunizieren können.

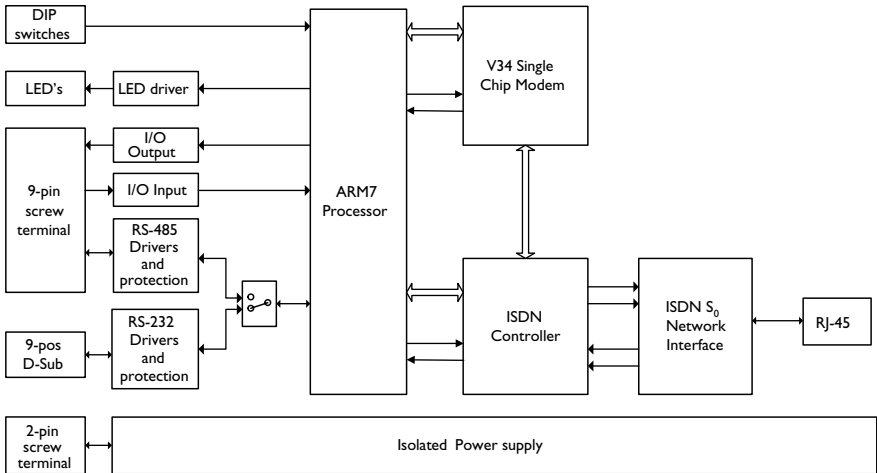
Der IDW-90 verfügt auch über einen digitalen Eingang und ein Ausgangsrelais. Dieser Eingang und Ausgang sind jeweils so ausgelegt, dass sie benutzerdefinierte Ereignisse auslösen können oder von Ereignissen ausgelöst werden. Der digitale Ein- und Ausgang sind galvanisch getrennt vom Rest des Modems.

Um das Setup zu erleichtern, wird das Modem von der Westermo-Konfigurationssoftware IDW-Tool unterstützt und verfügt zusätzlich über DIP-Schalter. Treiber für die Installation unter Windows werden ebenfalls zur Verfügung gestellt.

- ... Verbindung zu analogen Telefonmodems
- Übertragungsrate zu Dateneneinrichtung (DEE) von bis zu 230 kbit/s
- ISDN-Übertragungsrate bis zu 128 kbit/s
- analoge Übertragungsrate von bis zu 33,6 kbit/s (V.34)
- ... Unterstützung von ISDN-Standleitung
- ... allgemeiner E/A (Generic I/O)
- ... allgemeiner Relaisausgang
- ... ereignisgesteuertes Wählen gemäß DEE-Sendezustand und E/A-Zustand
- ... Sichere Verbindung und Rückrufsicherheit
- ... Fernkonfiguration
- ... Konfiguration über DIP-Schalter
- ... ereignisgesteuertes Versenden von SMS

- ⌘ bietet ausreichend Sicherheit für Industrie- und Bahnanwendungen
- ⌘ AC-/DC-Versorgung unabhängig von Polarität
- ... Galvanische Trennung (Spannungsversorgung - ISDN - E/A - serielle Schnittstellen)
- ... integrierter Watchdog

## Funktionsbeschreibung



## Fernkonfiguration

Das IDW-90 lässt sich über ein entferntes Modem konfigurieren. Zur Konfiguration eines IDW-90 kann ein beliebiges GSM-, ISDN- oder PSTN-Modem verwendet werden.

Das zur Konfiguration eingesetzte Modem wird im Folgenden als „lokale Modem“ bezeichnet. Aktivieren Sie die Fernkonfiguration über den DIP-Schalter S4, indem Sie die Position 7 auf EIN setzen.

Vergewissern Sie sich, dass das entfernte IDW-90 an das ISDN-Netzwerk angeschlossen und eingeschaltet ist.

- ⌘ Schließen Sie das lokale Modem an das entsprechende Übertragungsnetz an (ISDN, PSTN oder GSM).

- ⌘ Verbinden Sie die serielle Schnittstelle (COM-Port) des PCs mit der DEE-Schnittstelle (Datenendeinrichtung) des lokalen Modems.

- ⌘ Schließen Sie das lokale Modem an die Spannungsversorgung an.

- ⌘ Starten Sie ein Terminal-Emulationsprogramm (z.B. Windows Hyper-Terminal).

- ⌘ Konfigurieren Sie das Protokoll im lokalen Modem.

- ⌘ Stellen Sie die Verbindung zu dem entfernten, zu konfigurierenden IDW-90 mithilfe des normalen Wählbefehls her: `ATD<No><<CR>`. Ist die Verbindung erfolgt, senden Sie die Remote Escape-Sequenz `<++++>`. Das entfernte IDW-90 muss den Erhalt der Remote-Escape-Sequenz durch das Anfordern des Remote-Passwortes bestätigen. Geben Sie nun bitte das korrekte Passwort ein (Standard: kein Passwort, nur ENTER). Nun können Sie das entfernte IDW-90 mit Hilfe von AT-Befehlen konfigurieren. Das Passwort für die Fernkonfiguration lautet `AT*WRAP` (Remote Access Password).

- ⌘ Konfigurieren Sie nun das entfernte IDW-90 von Ihrem Terminalprogramm aus und speichern Sie die Änderungen mit `AT&V`.

Beenden Sie die Verbindung mit dem Befehl `ATH`.

## Allgemeiner E/A

**Der allgemeine E/A (generic I/O) verfügt über die folgenden Funktionen:**

### 1. Eine Datenverbindung zu einer vordefinierten Zielrufnummer herstellen

Wenn der Eingang angesteuert wird (gepulst), richtet das Modem eine Datenverbindung zu der gespeicherten, vordefinierten Zielrufnummer ein.

Wenn über einen bestimmten, im Modem festgelegten Zeitraum hinweg kein Datenaustausch stattgefunden hat, wird die Verbindung abgebrochen (Inactivity Timer).

### 2. SMS-Nachricht an vordefinierte Zielrufnummer senden

Wenn der Eingang angesteuert wird (gepulst), soll das Modem anhand einer vordefinierten Zielrufnummer eine Verbindung zu einem SMS-Servicecenter herstellen. SMS Nachrichten können bis zu 160 Zeichen umfassen. TAP- und UCP-Protokolle werden unterstützt.

### 3. Eine Textnachricht an eine vordefinierte Zielrufnummer senden

Wenn der Eingang getriggert wird, richtet das Modem eine Verbindung zu der gespeicherten Zielrufnummer ein und versendet eine vordefinierte Textnachricht.

### 4. Digitalausgang eines entfernten Gerätes ansteuern

Wenn der Eingang getriggert wird, richtet das Modem eine Verbindung zu der vordefinierten Zielrufnummer eines entfernten Gerätes ein und sendet einen Befehl, der den digitalen Ausgang jenes Gerätes entsprechend einer vorab festgelegten Sequenz ansteuert.

#### 5. **AT-Befehlsfolge ausführen**

Eine vorprogrammierbare AT-Befehlsfolge, die in einer Tabelle mit Einträgen gespeichert ist, wird ausgeführt.

Dies kann z.B. für das Ansteuern von Kommunikationsparametern der DEE für den Online- und den Offlinemodus angewendet werden, indem auf zwei eingetragene AT-Befehlsfolgen zugegriffen wird.

#### 6. **Transparenter E/A**

Wenn der Eingang getriggert wird, richtet das Modem eine Verbindung zu der vordefinierten Zielrufnummer eines entfernten Gerätes ein und sendet einen Befehl. Steht die Verbindung, so ist der E/A bidirektional.

Um die Verbindung zu entfernten allgemeinen E/As zu erlauben, muss der DIP-Schalter "Entfernten E/A aktivieren" auf EIN gesetzt sein.

## **Digitaler Ausgang**

### **Der digitale Ausgang verfügt über die folgenden Funktionen:**

#### 1. **Ausgangskontakt**

Das Modem verfügt über einen Relaisausgang mit Umschaltkontakt (SPDT-Kontakt). Der digitale Ausgang kann über ein entferntes Modem m.H. der oben beschriebenen allgemeinen E/A Funktionen "Transparenter E/A" oder "Digitale Eingänge eines entfernten Gerätes ansteuern" gesteuert werden. Der digitale Ausgang kann auch so programmiert werden, dass er auf die DCD- oder DTR-Signale des lokalen Modems anspricht (Data Carrier Detect/Data Terminal Ready).

#### 2. **Ferngesteuert**

Der digitale Ausgang kann so programmiert werden, dass er von einem entfernten Modem gesteuert werden kann. Ein entferntes Modem kann Einstellungen und Resets am digitalen Ausgang vornehmen sowie ganze Einstell- bzw. Resetsequenzen übertragen.

#### 3. **Auf Datenträgersignalerkennung (DCD)/Netzwerk ansprechen**

Der digitale Ausgang kann so programmiert werden, dass er auf die DCD- oder DTR-Signale des lokalen Modems anspricht.

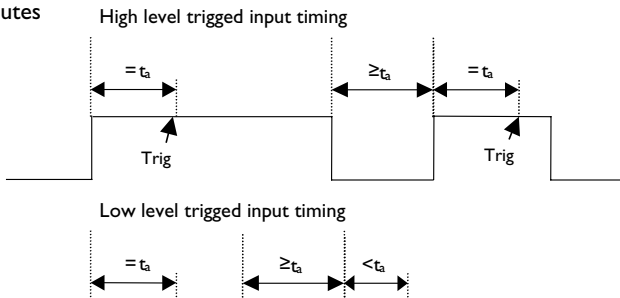
## Digitaler Eingang

Der digitale Eingang verfügt über die folgenden Funktionen:

### 1. Statischer Eingang

Ein statischer, pegelgesteuerter digitaler Eingang (hoher oder niedriger Pegel) steuert den allgemeinen E/A an. Bei einem pegelgesteuerten digitalen Eingang kann nur der erste Eintrag in der Liste des allgemeinen E/A vom digitalen Eingang ausgelöst werden. Der digitale Eingang löst aus, wenn der ausgewählte Pegel über die Zeit  $t_a$  in ms hinweg konstant geblieben ist. Ein erneutes

Auslösen findet erst dann statt wenn der Eingang zunächst zum ursprünglichen Zustand zurückgekehrt ist und dann wieder den Pegel für  $t_a$  hält.



### 2. Gepulster Eingang

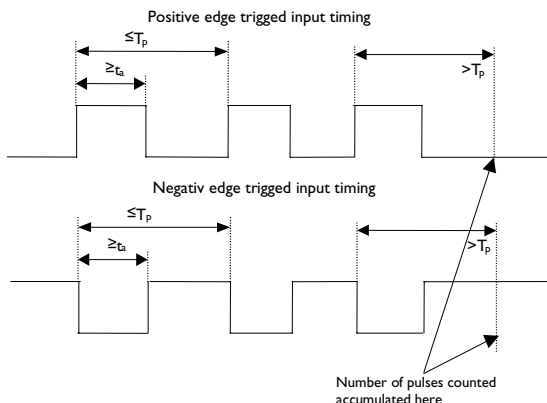
Bei einem gepulsten, flankengesteuerten Eingang bestimmt die Anzahl der gezählten Impulse, welcher Eintrag in der Liste des allgemeinen E/A's ausgelöst wird.

Bei der Impulsabgabe müssen bestimmte Zeitintervalle eingehalten werden.

Der digitale Eingang ist gefiltert und Impulse die kürzer als  $t_a$  sind werden missachtet. Die Zeit zwischen den Impulsen muss kürzer als  $T_p$  sein. Eine weitere Einschränkung für  $T_p$  ist  $T_p \leq 3 \cdot 2t_a$ . Wenn die Zeit zwischen den Impulsen  $T_p$  überschreitet, wird die Anzahl der Impulse summiert und ein Eintrag wird entsprechend der gezählten Anzahl an Impulsen aus der Liste des allgemeinen E/A ausgewählt.

Der Parameter  $t_a$  wird auch für die Impulsabgabe am Ausgang verwendet.

Die Parameter  $t_a$  und  $T_p$  können auf Zeiten zwischen 10 ms und 2550 ms programmiert werden.



## Technische Daten der Schnittstellen

<b>Spannungsversorgung LV-Variante (Niederspannung)</b>	
Nennspannung	12 bis 48 VDC 12 bis 34 VAC
Betriebsspannung	10 bis 60 VDC 10 bis 42 VAC
Nennstrom	110 mA bei 12 VDC 55 mA bei 24 VDC 30 mA bei 48 VDC
Nennfrequenz	DC / AC 48 – 62 Hz
Einschaltstoßstrom $I^2t$	0,22 A <sup>2</sup> s
Einschaltstrom bei Inbetriebnahme*	0,3 A <sub>Spitze</sub>
Polarität	polaritätsunabhängig
Isolierung	Zu allen Schnittstellen: 3 kV <sub>rms</sub> 50 Hz 1 min
Anschluss	Schraubklemmen
Anschlussgröße	0,2 – 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24 – 12)
Geschirmte Leitung	Nicht erforderlich

<b>ISDN (Integrated Services Digital Network)</b>	
Elektrische Spezifikation	ISDN BRI: ITU-T I.430.
Übertragungsrate	300 bit/s – 128 kbit/s
Protokoll	Euro ISDN /DSS1, Standleitung B1 / B2 V.110 asynchron, HDLC Asynchron-/Synchronwandlung, HDLC Transparent, X.75- SLP Byte transparent, V.120, X.31 B-Kanal, X.31 D-Kanal, ML-PPP
Schutz	Installation fehlertolerant (bis zu $\pm 60$ V)
Isolierung	zu Netzanschluss 3 kV <sub>rms</sub> 50 Hz 1 min zu RS-232 2 kV <sub>rms</sub> 50 Hz 1 min zu RS-485 2 kV <sub>rms</sub> 50 Hz 1 min zu allgemeinem E/A 2 kV <sub>rms</sub> 50 Hz 1 min
Anschluss	RJ-45
Geschirmte Leitung	Nicht erforderlich

<b>RS-422/485</b>	
Elektrische Spezifikation	EIA RS-485 2-Draht oder 4-Draht, verdreht
Übertragungsrate	300 bit/s – 115,2 kbit/s
Datenformat	7 oder 8 Datenbits; ungerade, gerade oder keine Parität, 1 oder 2 Stoppbits, Σ 9 – 12 Bits
Protokoll	Transparent
Retiming	Ja
Durchlaufzeit	50 µs (Halbduplex)
Übertragungsstrecke	<1200 m, abhängig von Übertragungsrate und Leitungstyp (EIA RS-485)
Einstellungen	120 Ω Abschlusswiderstand und Biaswiderstand 680 Ω
Schutz	Installation fehlertolerant (bis zu ±60 V)
Isolierung	zu Netzanschluss 3 kV <sub>rms</sub> 50 Hz 1 min zu ISDN 2 kV <sub>rms</sub> 50 Hz 1 min zu allgemeinem E/A 2 kV <sub>rms</sub> 50 Hz 1 min
Galvanische Verbindung	RS-232
Anschluss	Schraubklemmen
Anschlussgröße	0,2 – 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24 – 12)
Geschirmte Leitung	Nicht erforderlich*
Sonstiges	Schließen Sie die RS-232-Schnittstelle und die RS-422/485-Schnittstelle nicht gleichzeitig an

\* Um das Risiko von Störungen zu minimieren wird empfohlen, geschirmte Leitungen zu verwenden, wenn diese zum Anschluss an die RS485-Schnittstelle in weniger als 3 m Entfernung von der DIN-Schiene verlegt werden.

Die Schirmung muss korrekt (360°) mit einem Massepunkt innerhalb einer Entfernung von 1 m von diesem Anschluss verbunden sein.

Der Massepunkt muss eine Verbindung mit niedriger Impedanz zum leitenden Gehäuse des Schaltschranks o. ä. haben, in den das Gerät eingebaut ist. Dieses leitende Gehäuse muss mit dem Erdungsnetz der jeweiligen Anlage verbunden sein und kann eine direkte Verbindung zum Schutzleiter haben.

<b>RS-232</b>	
Elektrische Spezifikation	EIA/TIA-232
Übertragungsrate	1200 bit/s – 115,2 kbit/s
Datenformat	7 oder 8 Datenbits; ungerade, gerade oder keine Parität, 1 oder 2 Stoppbits; $\Sigma$ 9 – 12 Bits
Protokoll	Transparent
Retiming	Ja
Übertragungsstrecke	Leitungslänge $\leq$ 15 m
Isolierung	zu Netzanschluss 3 kV <sub>rms</sub> 50 Hz 1 min zu ISDN 2 kV <sub>rms</sub> 50 Hz 1 min zu allgemeinem E/A 1,5 kV <sub>rms</sub> 50 Hz 1 min
Galvanische Verbindung	RS-485
Anschluss	9-polige Sub-D-Buchse (DÜE)
Geschirmte Leitung	Nicht erforderlich*
Sonstiges	Schließen Sie die RS-232-Schnittstelle und die RS-422/485-Schnittstelle nicht gleichzeitig an

<b>Allgemeiner E/A</b>	
Elektrische Spezifikation	galvanisch getrennter Eingang
Eingangsspannungsbereich	0 – 60 VDC
Eingangsstrom	5mA bei 60 VDC
Eingang inaktiv	U <sub>in</sub> <2,5 V
Eingang aktiv	U <sub>in</sub> >5,0 V
Übertragungsstrecke	Leitungslänge $\leq$ 15 m
Anschluss	Schraubklemmen (DÜE)
Anschlussgröße	0,2 – 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24 – 12)
Isolierung	zu Netzanschluss 3 kV <sub>rms</sub> 50 Hz 1 min zu ISDN 2 kV <sub>rms</sub> 50 Hz 1 min zu RS-232 2 kV <sub>rms</sub> 50 Hz 1 min zu RS-485 2 kV <sub>rms</sub> 50 Hz 1 min zu Ausgang von allgemeinem E/A 2 kV <sub>rms</sub> 50 Hz 1 min
Geschirmte Leitung	Nicht erforderlich*

\* Um das Risiko von Störungen zu minimieren wird empfohlen, geschirmte Leitungen zu verwenden, wenn diese zum Anschluss an die RS485-Schnittstelle in weniger als 3 m Entfernung von der DIN-Schiene verlegt werden.

Die Schirmung muss korrekt (360°) mit einem Massepunkt innerhalb einer Entfernung von 1 m von diesem Anschluss verbunden sein.

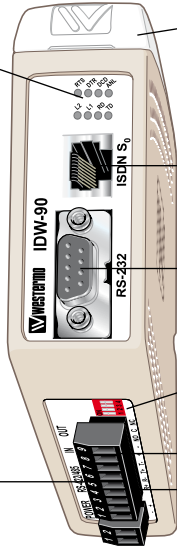
Der Massepunkt muss eine Verbindung mit niedriger Impedanz zum leitenden Gehäuse des Schaltschranks o. ä. haben, in den das Gerät eingebaut ist. Dieses leitende Gehäuse muss mit dem Erdungsnetz der jeweiligen Anlage verbunden sein und kann eine direkte Verbindung zum Schutzleiter haben.

<b>Relaisausgang (allgemeiner E/A)</b>	
Elektrische Spezifikation	ein Umschaltkontakt
Schaltspannung	Max 40 VAC/DC
Schaltstrom	Max 500 mA AC/DC
Elektrische Lebensdauer	5 x 10 <sup>5</sup> Schaltzyklen bei 20 W / 20 VA ohmscher Last
Übertragungsstrecke	Leitungslänge ≤15 m
Anschluss	Schraubklemmen (DÜE)
Anschlussgröße	0,2 – 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24 – 12)
Isolierung	zu Netzanschluss 3 kV <sub>rms</sub> 50 Hz 1 min zu ISDN 2 kV <sub>rms</sub> 50 Hz 1 min zu RS-232 1,5 kV <sub>rms</sub> 50 Hz 1 min zu RS-485 1,5 kV <sub>rms</sub> 50 Hz 1 min zu Eingang von allgemeinem E/A 2 kV <sub>rms</sub> 50 Hz 1 min
Geschirmte Leitung	Nicht erforderlich*

\* Um das Risiko von Störungen zu minimieren wird empfohlen, geschirmte Leitungen zu verwenden, wenn diese zum Anschluss an die RS485-Schnittstelle in weniger als 3 m Entfernung von der DIN-Schiene verlegt werden.  
Die Schirmung muss korrekt (360°) mit einem Massepunkt innerhalb einer Entfernung von 1 m von diesem Anschluss verbunden sein.  
Der Massepunkt muss eine Verbindung mit niedriger Impedanz zum leitenden Gehäuse des Schaltschranks o. ä. haben, in den das Gerät eingebaut ist. Dieses leitende Gehäuse muss mit dem Erdungsnetz der jeweiligen Anlage verbunden sein und kann eine direkte Verbindung zum Schutzleiter haben.

# Anschlüsse

LED-Anzeigen  
(für Details  
siehe Seite 18)



DIP-Schalter zugänglich unter oberer  
Abdeckung  
(für Details siehe Seite 20-23)

DIP-Schalter S5  
RS-422/485 Terminierung  
(für Details siehe Seite 23)

Position	Richtung*	Beschreibung	Kennzeichnung auf Terminaladapter
1	Eingang	AC: N-Leiter DC: – Spannung	COM — — —
2	Eingang	AC: L-Leiter DC: + Spannung	+VA

Position	Richtung*	Beschreibung	Kennzeichnung auf Terminaladapter	
Nr 1	Eingang	R+ (A') Empfang	RS-422/485 4-drahtig	R+
Nr 2	Eingang	R– (B') Empfang	RS-422/485 4-drahtig	R–
Nr 3	Eingang/ Ausgang	T+ (A) Senden	RS-422/485 4-drahtig	T/R+
	Ausgang	T+ (A/A') Senden/Empfangen	RS-485 2-drahtig	
Nr 4	Ausgang	T– (B) Senden	RS-422/485 4-drahtig	T/R–
	Eingang/ Ausgang	T+ (A/A') Senden/Empfangen	RS-485 2-drahtig	

Position	Richtung*	Beschreibung
1	–	Öffnerkontakt
2	–	Öffnerkontakt
3	Ausgang	Senden +
4	Eingang	Empfang +
5	Eingang	Empfang -
6	Ausgang	Senden –
7	–	Öffnerkontakt
8	–	Öffnerkontakt

Position	Richtung*	Beschreibung
Nr 1	Ausgang	Data Carrier Detect (DCD, Datenträgersignalerkennung)
Nr 2	Ausgang	Receive Data (RD, Daten empfangen)
Nr 3	Eingang	Transmit Data (TD, Daten senden)
Nr 4	Eingang	Data Terminal Ready (DTR, DEE bereit)
Nr 5	–	Signal Ground (SG, Signalmasse)
Nr 6	Ausgang	Data Set Ready (DSR, Gerät betriebsbereit)
Nr 7	Eingang	Request to Send (RTS, Sendeanfrage)
Nr 8	Ausgang	Clear To Send (CTS, bereit zum Senden)
Nr 9	Ausgang	Ring Indicator (RI, ankommender Ruf)

Position	Richtung*	Beschreibung	Kennzeichnung auf Terminaladapter
Nr 7	Eingang/Ausgang	Öffnerkontakt	NC
Nr 8	Eingang/Ausgang	Massekontakt	C
Nr 9	Eingang/Ausgang	Schließerkontakt	NO

Position	Richtung*	Beschreibung	Kennzeichnung auf Terminaladapter
Nr 5	Eingang	Eingang +	+
Nr 6	Eingang	Eingang –	–

## LED-Anzeigen

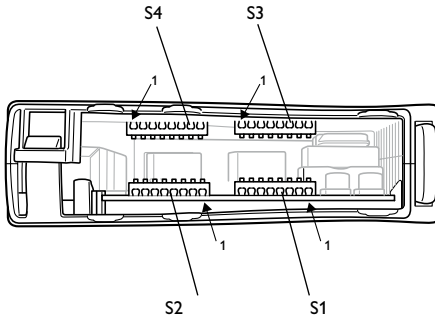


LED	Status	Beschreibung
L1 Status ISDN-Leitung	Siehe unten	LED zeigt in der Regel den Status der ISDN S <sub>0</sub> -Schnittstelle an. L1 wird zusammen mit L2 auch dazu verwendet, Fehlerzustände im IDW-90 und der ISDN S <sub>0</sub> -Schnittstelle anzuzeigen.
L2 ISDN-Datenverbindung	Siehe unten	LED zeigt in der Regel den Status der Datenverbindung an.
ANL Analogverbindung	AUS	keine Analogverbindung hergestellt
	BLINKEN	Einrichten einer Analogverbindung im Gange
	EIN	Analogverbindung hergestellt
DCD Data Carrier Detect (Datenträgersignalerkennung)	AUS	Das DCD-Signal ist nicht aktiviert.
	EIN	DCD-Signal ist aktiv. Das Verhalten der Datenträgersignalerkennung ist programmierbar, siehe Konfigurationsbefehl cddc. Wird in der Regel dazu verwendet, aktive Verbindung anzuzeigen.
TD Transmit Data (Daten senden)		LED zeigt Daten von der DEE (Datenendeinrichtung) kommend an; LED blinkt, wenn Daten empfangen werden
RD Receive Data (Daten empfangen)		LED zeigt an DEE gesendete Daten an, LED blinkt, wenn Daten gesendet werden
RTS Request to Send (Sendeanfrage)	AUS	RTS-Signal ist nicht aktiv. Bei Verwendung zur Datenflusskontrolle zeigt LED an, dass DEE nicht bereit zum Datenempfang ist.
	EIN	RTS-Signal ist aktiv. Bei Verwendung zur Datenflusskontrolle zeigt LED an, dass DEE bereit zum Datenempfang ist.
DTR Data Terminal Ready (DEE bereit)	AUS	DTR-Signal von DEE ist nicht aktiv
	EIN	DTR-Signal von DEE ist aktiv. Das Verhalten von DTR-Signalen ist programmierbar, siehe Konfigurationsbefehl cdttr.

Status		Beschreibung
L1	L2	
EIN	AUS	S <sub>0</sub> -Schnittstelle OK
EIN	1 kurzes BLINKEN/s	Verbindungsaufbau im Gange
EIN	1 langes BLINKEN/s	Warten auf Synchronisierung des B-Kanals
EIN	EIN	Datenverbindung ist hergestellt
AUS	AUS	Keine Versorgungsspannung oder Hardwarefehler
0,5 s EIN 0,5 s AUS	AUS	keine Verbindung an S <sub>0</sub> -Schnittstelle

# Konfiguration

Alle notwendigen Konfigurationen und Parametereinstellungen können anhand von DIP-Schaltern ausgeführt werden, die sich unter der oberen Abdeckung des IDW-90 befinden.



## DIP-Schaltereinstellungen






### Vor dem Einstellen der DIP-Schalter

Entladen Sie ihren Körper an einem Erdungspunkt (z.B. durch Handgelenkband), um Schäden an elektronischen Bauelementen durch elektrostatische Entladung zu vermeiden.

### Hinweis

Änderungen an DIP-Schaltern werden erst nach dem Einschalten wirksam oder durch die Befehle "AT\*\*loadsw" und "AT\*\*reset". Jegliche Einstellung, die während des Normalbetriebs von einer anderen Instanz vorgenommen wurde, setzt sich über die DIP-Schaltereinstellungen hinweg. Allerdings haben die DIP-Schaltereinstellungen beim Einschalten des Gerätes Vorrang vor den Einstellungen, die von einer anderen Instanz vorgenommen wurden.

**Werkseinstellungen**

	S1		S2		S3		S4
	S5						

## DIP-Schalter S1 Auswahl DEE-Geschwindigkeit



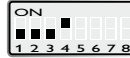
Automatische Erkennung



19,2 kbit/s



300 kbit/s



38,4 kbit/s



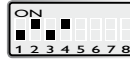
600 kbit/s



57,6 kbit/s



1200 kbit/s



115,2 kbit/s



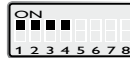
2400 bit/s



230 kbit/s



4800 bit/s



Werkseinstellungen  
verwenden



9600 bit/s

## DIP-Schalter S1 Auswahl DEE-Format



Abgespeicherte Parameter verwenden



7E 2S



7E 1S



7O 2S



7O 1S



8N 2S



8N 1S



8E 2S



8E 1S



8O 2S



8O 1S

## DIP-Schalter S2 Flusskontrolle DEE



Abgespeicherte Parameter verwenden



Hardware-Flusskontrolle via RTS/CTS-Mechanismus AT&K3



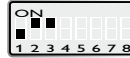
Keine Flusskontrolle, CTS-Signal (Clear to Send) ist immer EIN, RTS-Signal wird ignoriert AT&K0&R1



Software-Flusskontrolle XON/XOFF CTS-Signal immer EIN, RTS-Signal wird ignoriert AT&K4&R1



Keine Flusskontrolle, CTS-Signal folgt auf DTR-Signal RTS-Signal wird ignoriert AT&K0&R2



Software-Flusskontrolle, XON/XOFF, CTS-Signal folgt auf DTR-Signal, RTS-Signal wird ignoriert AT&K4&R2



Keine Flusskontrolle, CTS-Signal folgt auf Änderungen am RTS-Signal AT&K0&R0



Software-Flusskontrolle XON/XOFF CTS-Signal folgt auf RTS-Signal AT&K4

## DIP-Schalter S2 Handhabung DTR-Signal



Abgespeicherte Parameter verwenden



DTR wird ausgewertet: Deaktivieren des DTR-Signales durch die DEE bewirkt eine Unterbrechung einer bestehenden ISDN Verbindung. Eingehende Rufe werden nur bei aktivem DTR-Signal akzeptiert. AT&D2 or AT\*\*cdtr = 2



DTR wird ausgewertet: DTR-Signal wird ignoriert. AT&D or AT\*\*cdtr = 0



DTR wird ausgewertet: Eingehende Rufe werden unabhängig vom Status des DTR-Signals akzeptiert. Deaktivieren des DTR-Signales bewirkt eine Unterbrechung einer bestehenden Verbindung. AT&D4 or AT\*\*cdtr = 4

## DIP-Schalter S2 Steuerung RS-485-Schnittstelle



RS-232 aktivieren  
RS-422/485 deaktivieren



RS-422/485 4-drahtig  
aktivieren RS-232 deakti-  
vieren



RS-485 2-drahtig aktivieren  
RS-232 deaktivieren

S2: Position 8 wird nicht verwendet

## DIP-Schalter S3 B-Kanal-Protokoll



Abgespeicherte Parameter verwenden



X.75-NL



V.110 asynchron



7 V.120 asynchron  
O 2S



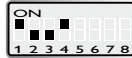
V.110 konfiguriert auf GSM



X25 / X31 B-Kanal  
(X.25 B-Kanal)



HDLC Asynchron/Synchron-Wandlung  
(für PPP asynchron und Single-Link-PPP)



X25 / X31 D-Kanal



HDLC Transparent (DEE Datenbytes in  
HDLC-Rahmen angeordnet)



ML-PPP Multilink PPP



Byte transparent (rohe B-Kanaldaten)

S3: Position 8 wird nicht verwendet

## DIP-Schalter S3 Befehlschnittstelle



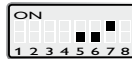
Abgespeicherte Parameter verwenden



TxD Hotcall



AT-Befehlssatz



immer verbinden



DTR Hotcall

### DIP-Schalter S4 D-Kanal-Protokoll



Abgespeicherte Parameter verwenden



Standleitung auf Kanal  
B1 AT\*\*isdn=12



ISDN D-Kanal-Protokoll  
DSS1 AT\*\*isdn=0



Standleitung auf Kanal  
B2 AT\*\*isdn=13

### DIP-Schalter S4 Lokales Echo



Abgespeicherte Parameter verwenden



Lokales Echo deaktivieren,  
ATE0

### DIP-Schalter S4 Handhabung Ergebniscode



Abgespeicherte Parameter verwenden



Numerische  
Ergebniscodes, ATV0



Ergebniscodes unterdrücken,  
Ruhemodus, ATQ1

### DIP-Schalter S4 D-Kanal-Protokoll



Abgespeicherte Parameter verwenden

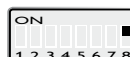


Fernkonfiguration  
aktivieren

### DIP-Schalter S4 D-Kanal-Protokoll



Abgespeicherte Parameter verwenden



Automatische Auswahl  
zwischen ISDN und  
PSTN deaktivieren

### DIP-Schalter S5 Terminierung



keine Terminierung



Terminierung von R bei 4-drahtigem Anschluss

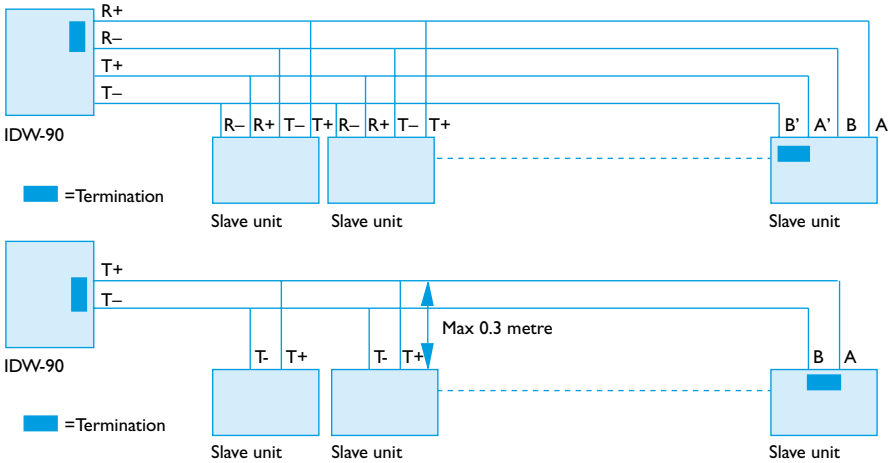


Terminierung von T und R  
bei 2-drahtigem Anschluss



Terminierung von T und R bei 4-drahtigem  
Anschluss

# Allgemeine Empfehlungen für RS-422/485-Schnittstelle



## Empfehlungen für Terminierung

Die RS-422/485-Leitung muss terminiert werden. Beim IDW-90 ist die Terminierung kombiniert

mit einem Schutz gegen Ausfälle. Die Terminierung ist notwendig, um undefinierte Zustände zu vermeiden,

wenn sich der Bus im Tristate-Modus befindet.

... bei RS-485 mit 2-drahtigem Anschluss sollten beide Anschlussenden terminiert werden.

... bei RS-485 mit 4-drahtigem Anschluss sollten beide Adernpaare an beiden Anschlussenden terminiert werden.

... bei RS-422 mit 4-drahtigem Anschluss ist es ausreichend, die Empfängerseite zu terminieren.

Die RS-422/485 Anschlusspins können unterschiedlich benannt sein. Bei einigen Geräteherstellern

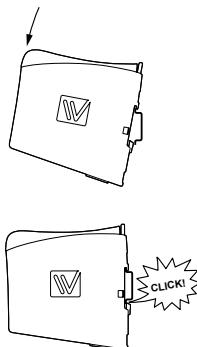
entspricht der Pin "T+" dem Pin "A", andere Hersteller verwenden wiederum ein anderes Benennungsschema.

Wenn ein Gerät nicht funktioniert, kann das Vertauschen von A und B unter Umständen Abhilfe schaffen.

## Montage

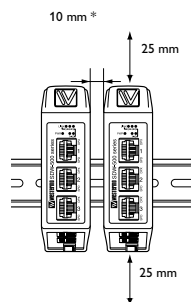
Das Gerät sollte auf einer 35 mm-DIN-Schiene montiert werden, die waagrecht in einem Schaltschrank o.ä. eingebaut ist.

Einrastmontage, siehe nebenstehende Abbildung.



## Kühlung

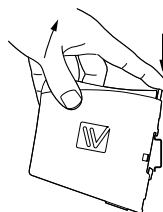
Dieses Gerät wird per Konvektionskühlung gekühlt. Damit der nötige Luftaustausch um das Gerät herum gewährleistet ist, beachten Sie die empfohlenen Montageabstände. Der minimale Montageabstand beträgt 25 mm ober- und unterhalb des Geräts und 10 mm seitlich. Die Einhaltung der Montageabstände wird empfohlen, um einen Betrieb des Gerätes über den vollen Betriebstemperaturbereich hinweg sowie ein hohe Lebensdauer gewährleisten zu können.



\* Empfohlener Montageabstand (links/rechts) für Betrieb bei vollem Betriebstemperaturbereich

## Demontage

Drücken Sie den schwarzen Einrasthebel oben am Gerät nach unten. Siehe nebenstehende Abbildung.



# Windows-Konfigurationswerkzeug IDW-Tool

Das IDW-Tool ist eine PC-Anwendung mit grafischer Benutzeroberfläche, die eine einfache Konfiguration der komplexen Funktionen des IDW-90 ermöglicht. Bitte ziehen Sie das IDW-Tool für eine vollständige Beschreibung der Funktionen des Windows-gestützten Programms heran.

## Konfiguration

Das IDW-90 kann sowohl über die lokale DEE-Schnittstelle als auch aus der Ferne über das ISDN-Netzwerk konfiguriert werden. Unabhängig davon, ob eine lokale oder eine entfernte Schnittstelle verwendet wird, kann die Konfiguration mit Hilfe von AT-Befehlen oder über ein PC-gestütztes Konfigurationstool erfolgen.

Grundeinstellungen können zudem lokal über DIP-Schalter vorgenommen werden.

## AT-Befehle

Im Folgenden werden die am häufigsten verwendeten Befehle kurz dargestellt.

Eine vollständige Liste aller verfügbaren AT-Befehle und eine ausführliche Beschreibung der seriellen AT-Befehlsschnittstelle finden Sie im Dokument "IDW-90 AT-Command Guide".

## A – Ruf entgegennehmen

**Syntax:** ATA

## \*\*br – Feste DEE-Übertragungsrate

**Syntax:**

AT\*\*br=<n>

AT\*\*br=?

AT\*\*br

**Parameter:**

<n>:

- 0: Autobauding, (automatische Anpassung an Bitrate der lokalen DEE) (Standard)
- 1: 1200 bit/s
- 2: 2400 bit/s
- 3: 4800 bit/s
- 4: 9600 bit/s
- 5: 19,2 kbit/s
- 6: 38,4 kbit/s
- 7: 57,6 kbit/s
- 8: 115,2 kbit/s
- 9: 230,4 kbit/s
- 20: 300 bit/s
- 21: 600 bit/s

## **&C –DCD-Option**

### **Syntax:**

AT&C<n>

### **Parameter:**

<n>

- 0: DCD-Signal ist immer EIN
- 1: DCD-Signal signalisiert eine Verbindung (Standard)
- 2 DCD-Signal folgt auf DTR-Signal
- 3: DCD-Signal signalisiert, dass Verbindungsschicht eingerichtet ist (nur X.31-D)

## **\*\*cmds – Befehlssatz**

### **Syntax:**

AT\*\*cmds=<n>

### **Parameter:**

<n>

- 0: AT-Befehlssatz (Standard)
- 6: Automatisches Wählen wenn DTR-Signal vorhanden
- 7: Automatisches Wählen, wenn TxD von IDW-90 empfangen wird
- 8: immer automatisch wählen
- 10: IDW-90+Konfigurator
- 12: Nur eingehende Anrufe

## **D und DL – Wählbefehl**

### **Syntax:**

ATD<nb> wobei <nb> für einen Wählstring steht, der aus Wählzeichen und Wählmodifikatoren besteht.

## **&D – DTR-Steuerung**

### **Syntax:**

AT&D<n>

### **Parameter:**

<n>

- 0: Das DTR-Signal wird ignoriert (Standard)
- 2: Nachdem DTR-Signal von EIN auf AUS geschaltet wurde, wird Ruf beendet und aufgelegt.  
DTR-Signal muss EIN sein, um eingehende Anrufe annehmen zu können.  
(Standard)
- 4: Nachdem DTR-Signal von EIN auf AUS geschaltet wurde, wird Ruf beendet und aufgelegt. DTR-Signal hat keinen Einfluss auf angenommene eingehende Anrufe.

## **\*\*dabort – Wählvorgang abbrechen**

### **Syntax:**

AT\*\*dabort=<n>

### **Parameter:**

<n>

- 0: Wählvorgang wird nicht durch eingehende Zeichen abgebrochen
- 1: Eingehende Zeichen von DEE brechen Wählvorgang während Verbindungsaufbau ab (Standard).

## **\*\*dbits – Asynchrone Datenbits**

### **Syntax:**

AT\*\*dbits=<n>

AT\*\*dbits=?

AT\*\*dbits

### **Parameter:**

<n>:

- 7: Datenformat auf 7 Datenbits setzen
- 8: Datenformat auf 8 Datenbits setzen

## **E – Lokales Echo**

### **Syntax:**

ATE<n>

### **Parameter:**

<n>

- 0: Zeichen werden nicht angezeigt
- 1: Zeichen werden angezeigt

## **&F – Werkseinstellungen wiederherstellen**

**Syntax:**

AT&F<n>

**Parameter:**

<n>

- 0: alle Parameter im Bezug auf Datenport wiederherstellen.
- 1: Alle Parameter wiederherstellen, inklusive ISDN-Protokoll und Rufnummerneinstellungen.

## **H – Verbindung trennen (Auflegen)**

**Syntax:**

ATH<n>

**Parameter:**

<n>

- 0: Das Modem gibt die Leitung frei, wenn das Modem gegenwärtig besetzt ist.
- 1: Falls das Modem eingehängt ist, wird es sich aushängen und in den Befehlsmodus wechseln..

## **&K – DEE-DÜE-Datenflusskontrolle**

**Syntax:**

AT&K<n>

**Parameter:**

<n>

- 0: Flusskontrolle deaktiviert (Standard)
- 3: Aktiviert Flusskontrolle durch RTS/CTS-Mechanismus im Datenmodus.
- 4: Aktiviert XON/XOFF.
- 5: Aktiviert Flusskontrolle durch RTS/CTS-Mechanismus im Daten- und Befehlsmodus.

## !**MS** – Modulationsart für Analogverbindungen auswählen

### **Syntax:**

+MS=<carrier>,<automode>,<min\_tx\_rate>,<max\_tx\_rate>,<min\_rx\_rate>,<max\_rx\_rate>

+MS= ?

+MS ?

### **Parameter:**

<carrier>

B103 300 bit/s

B212 1200 bit/s

V21 300 bit/s

V22 1200 bit/s

V22B 1200 oder 2400 bit/s

V23C 1200 bit/s

V32 4800 oder 9600 bit/s

V32B 4800, 7200, 9600, 12000 oder 144400 bit/s

V34 2400, 4800, 7200, 9600, 12000, 14400, 16800, 19200, 21600, 24000, 26400, 28800, 31200, 33600, 33600 bit/s

<automode>

0: Deaktivieren

1: Aktivieren

< min\_xx\_rate >, < max\_xx\_rate >

Minimale und maximale Übertragungsrate abhängig von verwendeter Modulationsart.

## \*\***prty** – Asynchrone Parität

### **Syntax:**

AT\*\*prty=<n>

AT\*\*prty=?

AT\*\*prty

### **Parameter:**

<n>:

0: Keine Parität

1: gerade Parität einstellen

2: Ungerade Parität einstellen

## Q – Ergebniscodesteuerung

### Syntax:

ATQ<n>

### Parameter:

<n>

0: DÜE sendet Ergebniscode

1: Ergebniscode werden unterdrückt und nicht gesendet

## S0 – Automatische Antwort

### Syntax:

ATS0=<value>

### Parameter:

<value>

0 Automatische Antwort deaktivieren

1–255 Klingelzeichen bis Anruf angenommen wird

## V – Format des Ergebniscode

### Syntax:

ATV<n>

### Parameter:

<n>

0 (Informationswerte): <text><CR><LF><CR><LF><numeric code><CR>

0 (Ergebniscode): <numeric code><CR>

1 (Informationswerte): <CR><LF><text><CR><LF><verbose code><CR><LF>

1 (Ergebniscode): <CR><LF><verbose code><CR><LF>

## **W – Format der Verbindungsmeldung**

### **Syntax:**

ATW<n>

### **Parameter:**

<n>

- 0: Zeigt den Ergebniscode (RING, CONNECT) ohne weitere Informationen an (Standard).
- 1: Verbindungsergebnis wird mit erweiterten Ergebniscode angezeigt. RING und CONNECT inklusive der ISDN Adresse, alle anderen beinhalten Fehlerursachen. Die Meldung RINGING wird bei ausgehendem Anruf angezeigt.

## **&W – Systemeinstellungen speichern**

Syntax:AT&W<n>

Parameter:<n>

- 0: Speichert die aktuelle Konfiguration als Profil 0
- 1: Speichert die aktuelle Konfiguration als Profil 1

⌘ Ein IDW-90 verbunden mit einem IDW-90 mit DTR-Signal-Anruf



**Konfiguration der Geräte**

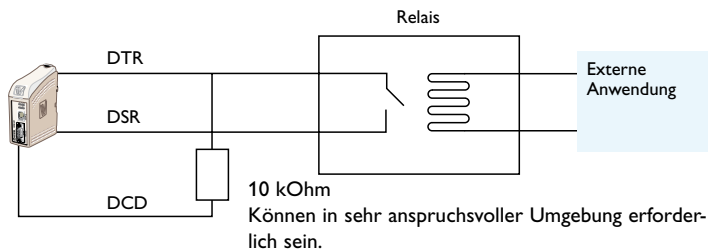
AT&F0 AT&F1	Setzen Sie das Gerät auf die Werkseinstellungen zurück.
AT&W	Speichern Sie die Werkseinstellungen.

**Aufbau der Verbindung – Anrufendes Modem**

AT**catab1=nnn	Speichern Sie die Rufnummer des entfernten Modems in der Rufnummernliste für automatisches Wählen des lokalen IDW-90
AT**cdsr=0	Setzen sie das DSR-Signal auf immer EIN (sofern dieses Signal zum Auslösen des DTR-Signals verwendet wird).
AT**isdn=6	Aktiviert automatisches Wählen durch DTR-Signal, wenn DTR-Signal von AUS auf EIN wechselt.
AT**save	Speichern Sie die Einstellungen.
Wechsel DTR-Signal von AUS auf EIN	Das Modem wählt jetzt die Telefonnummer, die an erster Stelle in der Rufnummernliste für automatisches Wählen gespeichert ist.

**Aufbau der Verbindung – Entgegennehmendes Modem**

ATA	Geben Sie den Befehl zur Anrufannahme ein, sobald das Klingelzeichen RING aus dem Netzwerk kommt, oder stellen Sie das Modem mit ATS0=1 auf automatische Rufannahme nach 1 Klingelzeichen (oder mehr als einem Klingelzeichen).
-----	---



## ⌘ Häufig verwendete Einstellungen für SPS-Systeme



Für die meisten SPS-Systeme und Industrieanwendungen, bei denen Modems eingesetzt werden, müssen die Standardeinstellungen auf dieselbe Art und Weise verändert werden.

Die häufigsten Probleme treten im Zusammenhang mit Geschwindigkeit, Parität und Steuersignalen der angeschlossenen Geräte auf.

Die Geschwindigkeit und Parität können am DIP-Schalter S1 eingestellt werden, der sich unter der oberen Abdeckung des Geräts befindet. Wenn die folgenden Aktionen ein konkretes Problem nicht lösen können, kommen die Ergebniscodes und ein mögliches lokales Echo der Befehle als Fehlerursache in Frage.

Untenstehend finden Sie eine Liste mit Befehlen zur Fehlerbehebung. Die einzelnen Befehle können bei Bedarf selbstverständlich auch in eine einzige Befehlszeile geschrieben werden.

### Konfiguration des an die SPS angeschlossenen IDW-90

AT&F0	Setzen Sie das Gerät auf die Werkseinstellungen zurück.
ATV0	Gibt die Ergebniscodes in Kurzform aus. (Zahlen)
ATQ1	Es werden keine Ergebniscodes über die RS-232/V.24-Verbindung versendet.
ATE0	Für Befehle, die über die DEE (z.B. Computer) gesendet werden, wird kein Echo zurück an die RS-232/V.24-Verbindung ausgegeben.
AT&C1	DCD-Signal folgt dem Trägersignal auf der Leitung.
AT&K0	Kein Handshake.
at:*dabort=0	Funktion "Wählvorgang durch eingehende Zeichen abbrechen"AUS
AT&W	Speichern Sie die Einstellungen.

### ⌘ Verbindung per Standleitung



Verwenden Sie die DIP-Schalter, um das IDW-90 für Standleitungsanwendungen zu konfigurieren.

#### Konfiguration der Geräte

at**defa=0	Setzen Sie das Gerät auf die Werkseinstellungen zurück.
ATQ1	Es werden keine Ergebniscodes über die RS-232/V.24-Verbindung versendet.
AT&W	Speichern Sie die Werkseinstellungen.
S1	Stellen Sie die Übertragungsrate und das Format der DEE ein
S4:1 EIN oder AUS S4:2 EIN S4:3 AUS	Wählen Sie Kanal B1 oder B2 für die Standleitung aus
S3:1 AUS S3:2 AUS S3:3 EIN S3:4 AUS	Stellen Sie das B-Kanal-Protokoll auf HDLC Transparent ein
S3:5 AUS S3:6 AUS S3:7 EIN	Stellen Sie das Verhalten der Verbindung auf "immer verbunden" ein

**Um die Einstellungen zu aktivieren, muss ein Neustart des Gerätes durch Aus- und Wiedereinschalten der Versorgungsspannung durchgeführt werden.**

## ☰ IDW-90 – Secure-Callback-Funktion



Der IDW-90 ist mit einer SPS verbunden, deren Zugriff geschützt werden soll. Der IDW-90 unterstützt eine solche Zugriffskontrolle über die Secure-Callback-Funktion. Im folgenden Beispiel wird ein Passwort gesetzt und der Rückruf an eine vordefinierte Rufnummer festgelegt. Als Modem auf der anrufenden Seite wird hier ein PSTN-Modem gewählt. Die Verwendung jedes anderen PSTN-, ISDN- oder GSM-Modems aus der Westermo-Produktpalette ist jedoch genauso möglich.

Für die serielle DEE-Übertragungsrate zwischen SPS - IDW-90 und TDW-33 - PC wird der Wert 9600 8N1 angenommen, muss jedoch entsprechend den jeweiligen Systemanforderungen eingestellt werden.

### Konfiguration des IDW-90

at**defa=0 at**defa=1	Setzen Sie das Gerät auf die Werkseinstellungen zurück.
at**br=4	DEE Baudrate 9600
ATS0=1	Automatisches Rufannahme nach erstem Klingelzeichen
ATQ1E0&C1&K0 at**dabort=0	Geeignet für SPS-Kommunikation, siehe Abschnitt "Häufig verwendete Einstellungen für SPS-Systeme"
AT&W	Speichern Sie die Einstellungen.
AT*WCB=4	Rückruf aktiviert, Passwort und Rückruf-Nummer sind in einer oder mehrten Positionen von wcbtab gespeichert.
AT*WCBTAB=1,"+4670428000", "n3Y9kA6otYZu8"	<b>Setzen der Rückruf-Nummer und des Passwortes auf Position 1.</b> Sobald das Passwort eingegeben wurde, wird die Nummer +4670428000 gewählt.
AT*WCBTIME=10	<b>Setzen der Verzögerungszeit zwischen Verbindungsabbruch und Rückruf.</b> Nach Abbruch der Verbindung für den Rückruf wird der IDW-90 10 Sek. warten, um dem analogen Modem Zeit für den Verbindungsabbruch zu geben.

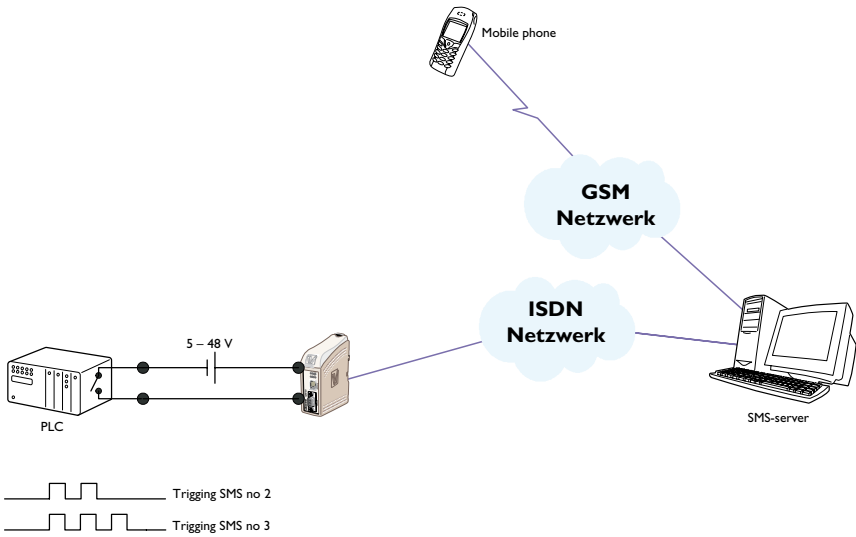
### Konfiguration des TDW-33

AT&F	Setzen Sie das Gerät auf die Werkseinstellungen zurück.
AT+IPR=9600	DEE Baudrate 9600
AT+ICF=3,4	8 Datenbits, 1 Stoppbit, keine Parität
ATS0=1	Automatisches Rufannahme nach erstem Klingelzeichen
AT&W	Speichern Sie die Werkseinstellungen.

## Aufbau der Verbindung

Das anrufende Modem TDW-33	Das entgegennehmende Modem IDW-90	Bemerkung
ATD0705123456	Das IDW-90 nimmt den Anruf an und fordert das Passwort vom TDW-33 an.	Anwahl der Nummer zum IDW-90
CONNECT 9600 Passwort: <i>n3Y9kA6otY-Zu8</i>	IDW-90 vergleicht das Passwort mit den gespeicherten Passwörtern und beendet bei Übereinstimmung die Verbindung.	Bediener bzw. das System am TDW-33 gibt Passwort: <i>n3Y9kA6otYZu8 ein</i>
NO CARRIER	10s Pause	Die Verbindung wird unterbrochen und IDW-90 wartet die festgelegten 10 Sek., bis das TDW-33 die Verbindung geschlossen hat.
CONNECT 9600	IDW-90 wählt +4670428000	Die zusammen mit dem Passwort eing gespeicherte Nummer wird angewählt; nach Möglichkeit sollte dies die Nummer für das TDW-33 sein.
CONNECT 9600		Verbindung zwischen PC am TDW-33 und der SPS am IDW-90 ist hergestellt

### ⌘ Versenden von Textnachrichten per SMS über den allgemeinen E/A

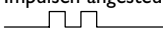



Konfiguration des IDW-90 zum Versenden von unterschiedlichen SMS abhängig von der Eingangsimpulsfolge am allgemeinen E/A.

## Konfiguration des IDW-90

at**defa=0 at**defa=1	Setzen Sie das Gerät auf die Werkseinstellungen zurück.
AT&W	Speichern Sie die Werkseinstellungen.
AT*WIOp=5,10,2,3,0	E/A-Parametereinstellung Min. Impulsdauer = 50 ms (5) Max. Impulsdauer = 100 ms (10) Triggerart = gepulst (2) Pulstrigger = POS, pos. Flanke (3) Ausgangsart = kein Ausgang (0)
AT*WIOl=2,2,0,0,0,num1,text1,num2,1	Eintrag 2 in E/A-Liste setzen Eintrag= 2 (2) Service = SMS (2) Wiederholversuch = nein (0) Timeout = 0 Priorität = 0 Daten 1 = Nummer SMS-Empfänger ( <i>num1</i> ) Daten 2 = SMS-Text ( <i>text1</i> ) Daten 3 = Adresse SMS-Servicecenter ( <i>num2</i> ) Daten 4 = SMS-Protokoll UDP (1)
AT*WIOl=3,2,0,0,0,num3,text2,num4,1	Eintrag 3 in E/A-Liste setzen Eintrag= 3 (3) Service = SMS (2) Wiederholversuch = nein (0) Timeout = 0 Priorität = 0 Daten 1 = Nummer SMS-Empfänger ( <i>num3</i> ) Daten 2 = SMS-Text ( <i>text2</i> ) Daten 3 = Adresse SMS-Servicecenter ( <i>num4</i> ) Daten 4 = SMS-Protokoll UDP (1)

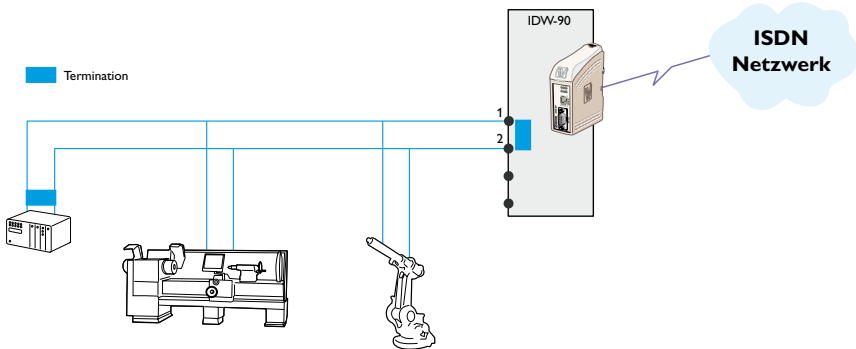
## Nachricht senden

Eingang von allgemeinem E/A mit zwei Impulsen angesteuert 	SMS-Nachricht <i>text1</i> an Empfänger <i>num1</i>
Eingang von allgemeinem E/A mit drei Impulsen angesteuert 	SMS-Nachricht <i>text2</i> an Empfänger <i>num3</i>

## Testen durch Simulation des Ereignisses

AT*WIOt=2	Senden von SMS-Nachricht an Rufnummer aus Eintrag 2 veranlassen
AT*WIOt=3	Senden von SMS-Nachricht an Rufnummer aus Eintrag 3 veranlassen

## ⚙️ IDW-90 mit zweidrahtigem Anschluss im Halbduplexbetrieb



Bei dieser Anwendung wird der IDW-90 so konfiguriert, dass er mit mehreren Geräten mit RS-485-Schnittstelle kommunizieren kann. Die Kommunikation erfolgt über 2-drahtigen Anschluss im Halbduplexbetrieb mit 38,4 kbit/s, 8 Datenbits, gerader Parität und einem Stoppbit.

### Konfiguration des IDW-90

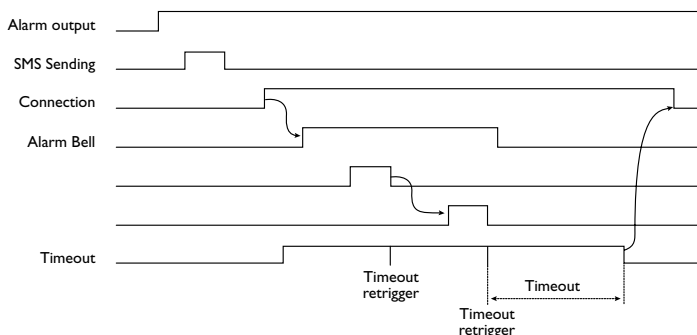
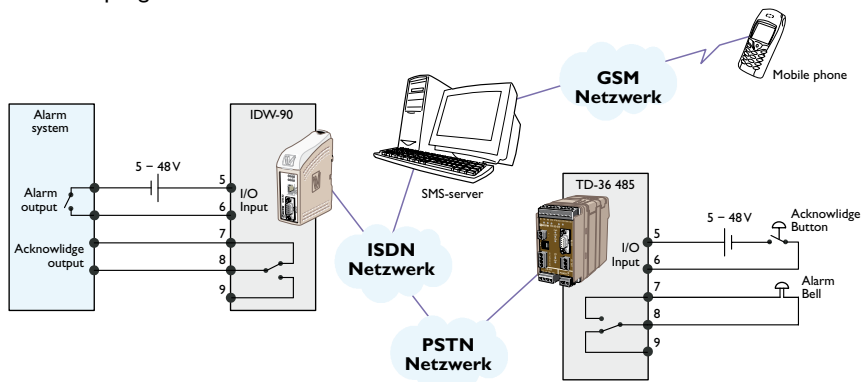
at**defa=0at**defa=1	Setzen Sie das Gerät auf die Werkseinstellungen zurück.
AT&W	Speichern Sie die Werkseinstellungen.
S2:6 EIN	RS-422/485 aktivieren RS-232 deaktivieren
S2:7 AUS	RS-485 2-drahtig auswählen
S1:4 EIN	38,4 kbit/s
S1:7 EIN	8 Datenbits, gerade Parität, 1 Stoppbit

**Um die Einstellungen zu aktivieren, muss ein Neustart des Gerätes durch Aus- und Wiedereinschalten der Versorgungsspannung durchgeführt werden.**

### ⌘ Fernausgang und transparente E/A-Verbindung

In diesem Anwendungsbeispiel wird der allgemeine E/A des IDW-90 dazu verwendet, eine SMS zu versenden und dann eine transparente E/A-Verbindung herzustellen. Die transparente E/A-Verbindung wird in diesem Beispiel zu einem TD-36/485-Modem hergestellt, kann aber zu jedem Westermo-Gerät hergestellt werden, das transparente, allgemeine E/As unterstützt. (IDW-90, TD-36 485 und GDW-12).

Der IDW-90 hat am Eingang seines allgemeinen E/A ein Alarmsignal anliegen. Wenn dieser Eingang vom externen Alarmkontakt aktiviert wird, wird eine SMS an die Nummer aus Eintrag 1 in der E/A-Liste gesendet. Eintrag 2 in der E/A-Liste ist so programmiert, dass er auslöst, wenn die SMS versendet wurde. Der Eintrag 2 richtet dann eine transparente E/A-Verbindung zu einem TD-36/485-Modem ein. Der Status des Alarmsignals wird an das entfernte TD-36/485 übermittelt, welches wiederum eine Alarmglocke aktiviert. Zu diesem Zeitpunkt sollte die SMS mit Informationen zur Fehlerursache bereits auf dem Mobiltelefon des Bedieners angekommen sein. Der Bediener kann den Erhalt des Alarms bestätigen. Die Bestätigungsnachricht wird dann zurück zu dem Alarmsystem am IDW-90 gesendet. Das Alarmsystem deaktiviert dann seinen Alarmausgang, woraufhin die entfernte Alarmglocke am TD-36/485 aufhört zu klingeln. Die transparente E/A-Verbindung wird durch eine programmierte Timeout-Funktion beendet.



## Konfiguration des IDW-90

AT&F	Setzen Sie das Gerät auf die Werkseinstellungen zurück.
AT&W	Speichern Sie die Werkseinstellungen.
AT*WIOp=10,50,2,3,0	<b>E/A-Parametereinstellung</b> Min. Impulsdauer = 100 ms (10) Impulsfolge = 500 ms (150) Triggerart = gepulst (2) Pulstrigger = POS, pos. Flanke (3) Ausgangsart = kein Ausgang (0)
AT*WIOl=1,2,5,0,0,070428000,Temp. Serverraum hoch,+4670500899,1	<b>SMS-Nachricht in Eintrag 1 der E/A-Liste festlegen</b> Entry = 1 (1) Service = SMS (2) Wiederholversuch = NEXT_ALLWAYS (5) Timeout = 0 Priorität = 0 Daten 1 = Nummer SMS-Empfänger (070428000) Daten 2 = SMS-Text (Temp. Serverraum hoch) Daten 3 = Adresse SMS-Servicecenter (+4670500899) Daten 4 = SMS-Protokoll UDP (1)
AT*WIOl=2,7,2,60,0,+4616480250	<b>Transparente E/A-Verbindung in Eintrag 2 der E/A-Liste definieren</b> Entry = 2 (2) Service = TRANS (7) Wiederholversuch =RETRY_3 (2) ; 3 Verbindungsversuche durchführen Timeout = 600 s (60) Priorität = 0 Daten 1= Rufnummer des entfernten IDW-90 (+4616480250)

## Konfiguration des TD-36/485


**Um die Einstellungen zu aktivieren, muss ein Neustart des Gerätes durch Aus- und Wiedereinschalten der Versorgungsspannung durchgeführt werden. SFlbEreignisse aktivieren - Sendendes Modem**

Eingang von allgemeinem E/A mit zwei Impulsen angesteuert	SMS-Nachricht gesendet und transparente E/A-Verbindung hergestellt
---	--

## Testen durch Simulation des Ereignisses

AT*WIOt=1	Senden von SMS-Nachricht an Rufnummer aus Eintrag 1 veranlassen
AT*WIOt=2	Einrichten der transparenten E/A-Verbindung veranlassen.





Westermo Teleindustri AB • SE-640 40 Stora Sundby, Sweden

Tel +46 16 42 80 00 Fax +46 16 42 80 01

E-Mail: [info@westermo.se](mailto:info@westermo.se)

**Westermo Website: [www.westermo.com](http://www.westermo.com)**

---

#### Niederlassungen

---

Westermo OnTime AS  
Gladsvei 20 0489 Oslo, Norway  
Phone +47 22 09 03 03 • Fax +47 22 09 03 10  
E-mail: [contact@ontimenet.com](mailto:contact@ontimenet.com)

Westermo Data Communications Ltd  
Talisman Business Centre • Duncan Road  
Park Gate, Southampton • SO31 7GA  
Phone: +44(0)1489 580-585 • Fax: +44(0)1489 580586  
E-Mail: [sales@westermo.co.uk](mailto:sales@westermo.co.uk)

Westermo Data Communications GmbH  
Goethestraße 67, 68753 Waghäusel  
Tel.: +49(0)7254-95400-0 • Fax: +49(0)7254-95400-9  
E-Mail: [info@westermo.de](mailto:info@westermo.de)

Westermo Data Communications S.A.R.L.  
9 Chemin de Chilly 91160 CHAMPLAN  
Tél : +33 1 69 10 21 00 • Fax : +33 1 69 10 21 01  
E-mail : [infos@westermo.fr](mailto:infos@westermo.fr)

*Westermo Teleindustri AB betreibt Niederlassungen in mehreren Ländern. Für weitere Informationen nehmen*

*Sie bitte Kontakt mit uns auf.*