Handbuch

AUTOMATION

WAGO-TO-PASS® 761

TO-PASS® Mobile, 4 AI, Web, MODBUS

761-316

Fernwirkmodul zur Störmeldung, Positionsüberwachung und zum Fernwirken

Version 2.0.0, gültig ab Firmwareversion 02.31.05

WAGO® INNOVATIVE CONNECTIONS

© 2013 by WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG
Alle Rechte vorbehalten.

WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG

Hansastraße 27
D-32423 Minden

Tel.: +49 (0) 571/8 87 – 0
Fax: +49 (0) 571/8 87 – 1 69

E-Mail: info@wago.com

Web: http://www.wago.com

Technischer Support

Tel.: +49 (0) 571/8 87 – 5 55
Fax: +49 (0) 571/8 87 – 85 55

E-Mail: support@wago.com

Es wurden alle erdenklichen Maßnahmen getroffen, um die Richtigkeit und Vollständigkeit der vorliegenden Dokumentation zu gewährleisten. Da sich Fehler, trotz aller Sorgfalt, nie vollständig vermeiden lassen, sind wir für Hinweise und Anregungen jederzeit dankbar.

E-Mail: documentation@wago.com

Wir weisen darauf hin, dass die im Handbuch verwendeten Soft- und Hardware-Bezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen im Allgemeinen einem Warenzeichenschutz, Markenzeichenschutz oder patentrechtlichem Schutz unterliegen.

Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise zu dieser Dokumentation 7
1.1 Gültigkeitsbereich 7
1.2 Urheberschutz 7
1.3 Symbole 8
1.4 Darstellung der Zahlensysteme 9
1.5 Schriftkonventionen 9

2 Wichtige Erläuterungen 10
2.1 Rechtliche Grundlagen 10
2.1.1 Änderungsvorbehalt 10
2.1.2 Personalqualifikation 10
2.1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung der *TO-PASS*®-Fernwirkmodule 10
2.1.4 Technischer Zustand der Geräte 10
2.2 Haftungsausschluss 11
2.3 Firmware-Lizenzbedingungen 11
2.3.1 Firmware mit Open Source GPL 11
2.4 Blockrundung bei GPRS-Verbindungen 11
2.5 Sicherheitshinweise 12

3 Gerätebeschreibung 15
3.1 Lieferumfang 15
3.2 Anwendung 15
3.3 Ansicht 17
3.4 Anschlüsse 18
3.4.1 GSM-Antenne 18
3.4.2 GPS-Antenne 18
3.4.3 Versorgungsspannung 19
3.4.4 Erdung 20
3.4.4.1 Rahmenaufbau 20
3.4.4.2 Isolierter Aufbau 20
3.4.4.3 Erdung des *TO-PASS*®-Fernwirkmoduls 20
3.4.5 Schirmung 21
3.4.5.1 Allgemein 21
3.4.5.2 Busleitungen 21
3.4.5.3 Signalleitungen 21
3.4.5.4 WAGO-Schirm-Anschlusssystem 22
3.4.6 Digitaleingänge 23
3.4.7 Zählereingänge 24
3.4.8 Analogeingänge 25
3.4.9 Digitalausgänge 27
3.4.10 Serielle Schnittstelle zum PC und MODBUS-Schnittstelle 28
3.5 Anzeigeelemente 29
3.6 Technische Daten 30
3.6.1 Gehäuse 30
3.6.2 Versorgung 30
3.6.3 GSM-Antennenanschluss 30
3.6.4 GPS-Antennenanschluss 31
3.6.5 GSM-Kommunikation 31

3.6.6 MODBUS-Kommunikation ... 31
3.6.7 Digitaleingänge ... 31
3.6.8 Zählereingänge ... 32
3.6.9 Analogeingänge ... 32
3.6.10 Digitalausgänge ... 32
3.6.11 Daten- und Ereignisspeicher ... 32
3.7 Zulassungen ... 33
3.8 Normen und Richtlinien ... 33

4 Montieren ... 34

4.1 *TO-PASS*®-Fernwirkmodul auf Tragschiene montieren ... 34
4.2 *TO-PASS*®-Fernwirkmodul von Tragschiene entfernen ... 35

5 Geräte anschließen ... 36

5.1 Leiter an die Steckklemmanschlüsse anschließen ... 36
5.2 Anschlussbeispiele ... 37
5.2.1 Digitaleingänge ... 37
5.2.2 Zählereingänge ... 38
5.2.3 Analogeingänge ... 39
5.2.3.1 Strommessung ... 39
5.2.3.2 Spannungsmessung ... 40
5.2.4 Digitalausgänge ... 41
5.2.5 MODBUS-Schnittstelle ... 42
5.2.5.1 Serielle Schnittstelle für MODBUS und PC ... 42
5.2.5.2 MODBUS-RS-485-Netzwerk ... 43

6 In Betrieb nehmen ... 44

6.1 Bediensoftware installieren ... 44
6.2 *TO-PASS*®-Fernwirkmodul in Betrieb nehmen ... 45

7 Parametrieren ... 47

7.1 Allgemeine Einstellungen ... 47
7.2 Parameter aus Modul lesen ... 49
7.3 Identität ... 50
7.4 Adressen ... 52
7.5 Ein- und Ausgänge parametrieren ... 55
7.5.1 Digitaleingänge ... 55
7.5.2 Multiplex-Eingang ... 59
7.5.2.1 Multiplexeinstellungen ... 60
7.5.2.2 Multiplexalarmtexte ... 61
7.5.3 Analogeingänge ... 62
7.5.4 Digitalausgänge ... 64
7.6 Störmelder parametrieren ... 65
7.6.1 Alarmmeldungen von Digitaleingängen ... 65
7.6.2 Grenzwertmeldungen von Zählereingängen ... 65
7.6.3 Grenzwertmeldungen von Analogeingängen ... 65
7.6.4 Quittierung ... 67
7.7 Sende-Wiederholzeiten ... 68
7.8 Uhrzeitabgleich ... 71
7.9 MODBUS ... 72
7.9.1 MODBUS-Einstellungen ... 72
7.9.2 MODBUS-Alarm ... 74

7.9.3 MODBUS-Register ... 75
7.10 Datenspeicher ... 76
7.11 GPS-Einstellungen ... 77
7.12 Parameter in Modul schreiben ... 79

8 Bedienen ... 80

8.1 Prozesswerte fernabfragen ... 80
8.1.1 Fernabfrage per SMS ... 81
8.1.2 Fernabfrage mit dem *TO-PASS*®-Bedienprogramm ... 83
8.1.2.1 Ein-/Ausgänge ... 84
8.1.2.2 MODBUS ... 85
8.1.2.3 GPS ... 86
8.1.2.4 Zähler ... 87
8.2 Fernwirken ... 88
8.2.1 Fernwirken per SMS ... 89
8.2.1.1 Digitalausgang setzen oder zurücksetzen ... 89
8.2.1.2 Zählerwerte oder -status verändern ... 90
8.2.2 Fernwirken mit dem *TO-PASS*®-Bedienprogramm ... 91
8.2.2.1 Ein-/Ausgänge ... 92
8.2.2.2 Zähler ... 93
8.3 Störmeldungen quittieren ... 94
8.4 Bereitschaft umschalten ... 95
8.5 Datenspeicher (DSP) anzeigen ... 96
8.6 Ereignisspeicher (ESP) anzeigen ... 97

9 Diagnose ... 98

9.1 Ein- und Ausgänge testen ... 98
9.2 Zählereingänge testen ... 99
9.3 Verbindung testen ... 100
9.4 Modem testen ... 101

10 WAGO-TO-PASS® Web ... 102

10.1 Parameter einstellen ... 102
10.2 HTTP-Request ... 103
10.2.1 Beispiel HTTP-Request ... 103
10.3 Datensätze ... 104
10.3.1 Werte-Skript ... 104
10.3.1.1 Werte-Skript FW 2.20 (Standard) ... 105
10.3.1.1.1 Beispiel für Werte-Skript FW 2.20 (Standard) ... 106
10.3.1.2 Werte-Skript FW 2.31 (Erweiterung) ... 107
10.3.1.2.1 Beispiel für Werte-Skript FW 2.31 (Erweiterung) ... 109
10.3.1.3 Werte-Skript FW 2.33 (Zählereingänge) ... 110
10.3.1.4 Beispiel für Werte-Skript FW 2.33 (Zählereingänge) ... 112
10.3.2 Logger-Skript ... 113
10.3.2.1 Logger-Skript FW 2.20 (Standard) ... 114
10.3.2.1.1 Binäres Datenformat eines Datensatzes ... 114
10.3.2.1.2 Beispiel Logger-Skript FW 2.20 (Standard) ... 115
10.3.2.2 Logger-Skript FW 2.31 (Erweiterung) ... 116
10.3.2.2.1 Datenformat einer LIOx-Variablen ... 117
10.3.2.2.2 Datenformat einer LPDx-Variablen ... 117
10.3.2.2.3 Beispiel Logger-Skript FW 2.31 (Erweiterung) ... 118

10.3.2.3 Logger-Skript FW 2.33 (Zählereingänge) 120
10.3.2.3.1 Datenformat einer LCDx-Variablen 120
10.3.2.4 Zeitabfrage-Skript FW 2.33 122
10.4 HTTP-Response 123
10.4.1 Beispiel HTTP-Response 124

Abbildungsverzeichnis 125

Tabellenverzeichnis 127

1 Hinweise zu dieser Dokumentation

Hinweis

Dokumentation aufbewahren!
Diese Dokumentation ist Teil des Produkts. Bewahren Sie deshalb die Dokumentation während der gesamten Lebensdauer des Gerätes auf. Geben Sie die Dokumentation an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Gerätes weiter. Stellen Sie darüber hinaus sicher, dass gegebenenfalls jede erhaltene Ergänzung in die Dokumentation mit aufgenommen wird.

1.1 Gültigkeitsbereich

Die vorliegende Dokumentation gilt für das Fernwirkmodul 761-316 (TO-PASS® Mobile, 4 AI, Web, MODBUS) ab Firmwareversion 02.31.05.

Die darin enthaltene Beschreibung der Bediensoftware gilt ab der Softwareversion 2.08 der Bediensoftware.

1.2 Urheberschutz

Diese Dokumentation, einschließlich aller darin befindlichen Abbildungen, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Weiterverwendung dieser Dokumentation, die von den urheberrechtlichen Bestimmungen abweicht, ist nicht gestattet. Die Reproduktion, Übersetzung in andere Sprachen sowie die elektronische und fototechnische Archivierung und Veränderung bedarf der schriftlichen Genehmigung der WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG, Minden. Zuwiderhandlungen ziehen einen Schadenersatzanspruch nach sich.

1.3 Symbole

GEFAHR

Warnung vor Personenschäden!
Kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.

GEFAHR

Warnung vor Personenschäden durch elektrischen Strom!
Kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.

WARNUNG

Warnung vor Personenschäden!
Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder (schwere) Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

VORSICHT

Warnung vor Personenschäden!
Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzung zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.

ACHTUNG

Warnung vor Sachschäden!
Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung, die Sachschaden zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.

ESD

Warnung vor Sachschäden durch elektrostatische Aufladung!
Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung, die Sachschaden zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.

Hinweis

Wichtiger Hinweis!
Kennzeichnet eine mögliche Fehlfunktion, die aber keinen Sachschaden zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.

Information

Weitere Information
Weist auf weitere Informationen hin, die kein wesentlicher Bestandteil dieser Dokumentation sind (z. B. Internet).

1.4 Darstellung der Zahlensysteme

Tabelle 1: Darstellungen der Zahlensysteme

Zahlensystem	Beispiel	Bemerkung
Dezimal	100	Normale Schreibweise
Hexadezimal	0x64	C-Notation
Binär	'100' '0110.0100'	In Hochkomma, Nibble durch Punkt getrennt

1.5 Schriftkonventionen

Tabelle 2: Schriftkonventionen

Schriftart	Bedeutung
kursiv	Namen von Pfaden und Dateien werden kursiv dargestellt z. B.: *C:\Programme\WAGO-I/O-CHECK*
Menü	Menüpunkte werden fett dargestellt z. B.: **Speichern**
>	Ein „Größer als“- Zeichen zwischen zwei Namen bedeutet die Auswahl eines Menüpunktes aus einem Menü z. B.: **Datei > Neu**
Eingabe	Bezeichnungen von Eingabe- oder Auswahlfeldern werden fett dargestellt z. B.: **Messbereichsanfang**
„Wert“	Eingabe- oder Auswahlwerte werden in Anführungszeichen dargestellt z. B.: Geben Sie unter **Messbereichsanfang** den Wert „4 mA“ ein.
[Button]	Schaltflächenbeschriftungen in Dialogen werden fett dargestellt und in eckige Klammern eingefasst z. B.: **[Eingabe]**
[Taste]	Tastenbeschriftungen auf der Tastatur werden fett dargestellt und in eckige Klammern eingefasst z. B.: **[F5]**

2 Wichtige Erläuterungen

Dieses Kapitel beinhaltet ausschließlich eine Zusammenfassung der wichtigsten Sicherheitsbestimmungen und Hinweise. Diese werden in den einzelnen Kapiteln wieder aufgenommen. Zum Schutz vor Personenschäden und zur Vorbeugung von Sachschäden an Geräten ist es notwendig, die Sicherheitsrichtlinien sorgfältig zu lesen und einzuhalten.

2.1 Rechtliche Grundlagen

2.1.1 Änderungsvorbehalt

Die WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG behält sich Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vor. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder des Gebrauchsmusterschutzes sind der WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG vorbehalten. Fremdprodukte werden stets ohne Vermerk auf Patentrechte genannt. Die Existenz solcher Rechte ist daher nicht auszuschließen.

2.1.2 Personalqualifikation

Sämtliche Arbeitsschritte, die an den Geräten der Serie 761 durchgeführt werden, dürfen nur von Elektrofachkräften mit ausreichenden Kenntnissen im Bereich der Automatisierungstechnik vorgenommen werden. Diese müssen mit den aktuellen Normen und Richtlinien für die Geräte und das Automatisierungsumfeld vertraut sein.

Alle Eingriffe in die Steuerung sind stets von Fachkräften mit ausreichenden Kenntnissen in der SPS-Programmierung durchzuführen.

2.1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung der *TO-PASS®*-Fernwirkmodule

Die *TO-PASS®*-Fernwirkmodule dienen dazu, digitale und analoge Signale von Sensoren aufzunehmen und an übergeordnete Steuerungen weiterzuleiten und auszugeben. Zudem ist eine (Vor-)Verarbeitung möglich.

Das Gerät ist für ein Arbeitsumfeld entwickelt, welches der Schutzklasse IP20 genügt. Es besteht Fingerschutz und Schutz gegen feste Fremdkörper bis 12,5 mm, jedoch kein Schutz gegen Wasser. Der Betrieb des Gerätes in nasser und staubiger Umgebung ist nicht gestattet, sofern nicht anders angegeben.

2.1.4 Technischer Zustand der Geräte

Die Geräte werden ab Werk für den jeweiligen Anwendungsfall mit einer festen Hard- und Software-Konfiguration ausgeliefert. Alle Veränderungen an der Hard- oder Software sowie der nicht bestimmungsgemäße Gebrauch der Komponenten bewirken den Haftungsausschluss der WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG.

Wünsche an eine abgewandelte bzw. neue Hard- oder Software-Konfiguration richten Sie bitte an die WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG.

2.2 Haftungsausschluss

TO-PASS®-Fernwirkmodule kommunizieren über das GSM Netz (Global System for Mobile Communication). Es ist nicht auszuschließen, dass die vom *TO-PASS*®-Fernwirkmodul genutzten GSM-Dienste Störungen des Netzbetreibers unterliegen. Dies liegt nicht in der Hand der WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG.
WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG lehnt daher jede Gewährleistung für die Ausführung von gesendeten oder empfangenen Befehlen von dem und an das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul ab.

TO-PASS®-Mobile-Fernwirkmodule bestimmen ihre Position über GPS (Global Positioning System). Es ist nicht auszuschließen, dass die vom *TO-PASS*®-Mobile-Fernwirkmodul genutzten GPS-Informationen Störungen des Betreibers unterliegen. Dies liegt nicht in der Hand von WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG.
WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG lehnt daher jede Gewährleistung für die Positionsbestimmung durch das *TO-PASS*®-Mobile-Fernwirkmodul ab.

2.3 Firmware-Lizenzbedingungen

2.3.1 Firmware mit Open Source GPL

Die Firmware der *TO-PASS*®-Mobile-Fernwirkmodule enthält open-Source-Software unter GPL-Bedingungen. Gemäß des Abschnitts 3b von GPL bieten wir Ihnen den Quellkode an.
Den Quellkode mit den Lizenzbedingungen der open-Source-Software erhalten Sie auf Wunsch von WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG. Senden Sie Ihre Anforderung an support@wago.com mit dem Betreff „Open Source TO-PASS Mobile“.

2.4 Blockrundung bei GPRS-Verbindungen

Bis zur Firmware-Version 2.31 wird für jeden GPRS-Datentransfer (ca. 1 ... 2 kBytes) die Verbindung zum Provider separat aufgebaut. Somit wird mindestens eine Blockrundung pro Datenübertragung abgerechnet.

Ab der Firmware-Version 2.31 wird eine permanente GPRS-Verbindung zum Provider aufgebaut. Daher werden die Datentransfers innerhalb des Abrechnungszeitraums (z. B. einen Tag) für die Blockrundung aufsummiert. Bei anhaltenden Störungen im Datentransfer kann das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul die permanente GPRS-Verbindung kurzzeitig unterbrechen, wodurch auch die Blockrundung betroffen ist.

2.5 Sicherheitshinweise

Beim Einbauen des Gerätes in Ihre Anlage und während des Betriebes sind folgende Sicherheitshinweise zu beachten:

GEFAHR

Nicht an Geräten unter Spannung arbeiten!
Schalten Sie immer alle verwendeten Spannungsversorgungen für das Gerät ab, bevor Sie es montieren, Störungen beheben oder Wartungsarbeiten vornehmen.

GEFAHR

Einbau nur in Gehäusen, Schränken oder elektrischen Betriebsräumen!
TO-PASS®-Fernwirkmodule sind offene Betriebsmittel. Bauen Sie diese ausschließlich in abschließbaren Gehäusen, Schränken oder in elektrischen Betriebsräumen auf. Ermöglichen Sie nur autorisiertem Fachpersonal den Zugang mittels Schlüssel oder Werkzeug.

GEFAHR

Unfallverhütungsvorschriften beachten!
Beachten Sie bei der Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Störbehebung die für Ihre Maschine zutreffenden Unfallverhütungsvorschriften wie beispielsweise die BGV A 3, „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“.

GEFAHR

Auf normgerechten Anschluss achten!
Zur Vermeidung von Gefahren für das Personal und Störungen an Ihrer Anlage, verlegen Sie die Daten- und Versorgungsleitungen normgerecht und achten Sie auf die korrekte Anschlussbelegung. Beachten Sie die für Ihre Anwendung zutreffenden EMV-Richtlinien.

GEFAHR

Nur SELV/PELV-Spannungsquelle verwenden!
Betreiben Sie das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul ausschließlich mit einer PELV- (Protective Extra Low Voltage) oder SELV-Spannungsquelle (Safety Extra Low Voltage), die die Anforderungen einer LPS (Limited Power Source) nach DIN EN 60950-1 erfüllt.

WARNUNG **Beachten sie folgende Hinweise zu FCC Part 15!**

FCC Part 15.19
Dieses Gerät entspricht den Bestimmungen in Part 15 der FCC Rules.
Sein Betrieb unterliegt folgenden Bedingungen:

1. Dieses Gerät bewirkt möglicherweise keine schädlichen oder störenden Interferenzen, und
2. Dieses Gerät muss empfangene Interferenzen hinnehmen können, auch solche, die ein unerwünschtes Betriebsverhalten bewirken könnten.

FCC Part 15.21
Modifikationen am Gerät, denen der Hersteller nicht ausdrücklich zugestimmt hat, können dazu führen, dass der Benutzer nicht mehr befugt ist, das Gerät zu betreiben.

Installation nur durch Fachpersonal
Das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul darf nur mit der Antenne 758-963 betrieben werden.
Die Zulassung der Kombi-Antenne 758-966 ist in Vorbereitung.
Der Gewinn der Antenne darf 3 dBi nicht übersteigen.
Ausschließlich Fachpersonal darf das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul und dessen Antenne installieren und warten. Bei Arbeiten an der Antenne oder bei Arbeiten näher als unten angegeben muss der Sender ausgeschaltet werden.

HF-Exposition
Die mit dem *TO-PASS*®-Fernwirkmodul betriebene externe Antenne muss mindestens 20 cm von Personen entfernt sein. Die Antenne darf nicht so platziert werden, dass sie im Verbund mit einer anderen Antenne oder anderen Sendern arbeitet.

VORSICHT **Heiße Oberfläche!**

Während des Betriebs kann sich die metallische Gehäuseoberfläche erwärmen. War das TO-PASS bei hohen Umgebungstemperaturen im Betrieb, lassen Sie es abkühlen, bevor Sie es berühren.

ACHTUNG **Verpolungen vermeiden!**

Vermeiden Sie die Verpolung der Daten- und Versorgungsleitungen, da dies zu Schäden an den Geräten führen kann.

ACHTUNG **Defekte oder beschädigte Geräte austauschen!**

Tauschen Sie defekte oder beschädigte Geräte (z. B. bei deformierten Kontakten) aus, da die Funktion der betroffenen Geräte langfristig nicht sichergestellt ist.

ACHTUNG

Geräte vor kriechenden und isolierenden Stoffen schützen!
Die Geräte sind unbeständig gegen Stoffe, die kriechende und isolierende Eigenschaften besitzen, z. B. Aerosole, Silikone, Triglyceride (Bestandteil einiger Handcremes). Sollten Sie nicht ausschließen können, dass diese Stoffe im Umfeld der Geräte auftreten, bauen Sie die Geräte in ein Gehäuse ein, das resistent gegen oben genannte Stoffe ist. Verwenden Sie generell zur Handhabung der Geräte saubere Werkzeuge und Materialien.

ACHTUNG

Reinigung nur mit zulässigen Materialien!
Reinigen Sie verschmutzte Kontakte mit ölfreier Druckluft oder mit Spiritus und einem Ledertuch.

ACHTUNG

Kein Kontaktspray verwenden!
Verwenden Sie kein Kontaktspray, da in Verbindung mit Verunreinigungen die Funktion der Kontaktstelle beeinträchtigt werden kann.

ESD

Elektrostatische Entladung vermeiden!
In den Geräten sind elektronische Komponenten integriert, die Sie durch elektrostatische Entladung bei Berührung zerstören können. Beachten Sie die Sicherheitsmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung gemäß DIN EN 61340-5-1/-3. Achten Sie beim Umgang mit den Geräten auf gute Erdung der Umgebung (Personen, Arbeitsplatz und Verpackung).

Hinweis

Datenschutzbestimmungen beachten!
Bitte beachten Sie die nationalen Datenschutzbestimmungen bei der Verwendung von Positionsdaten als personenbezogenen Daten.

3 Gerätebeschreibung

3.1 Lieferumfang

Der Lieferumfang des *TO-PASS*®-Fernwirkmoduls umfasst ohne Optionen nur das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul. Geeignete Antennen sind als Zubehör erhältlich.

Hinweis

SIM-Karte
Bitte beachten Sie, dass für den Betrieb jedes *TO-PASS*®-Fernwirkmodul eine SIM-Karte erforderlich ist. Sie erhalten die SIM-Karte bei den üblichen Anbietern wie z. B. T-Mobile, VODAFONE oder EPlus. Gerne ist WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG behilflich bei der richtigen und für Ihre Anwendung wirtschaftlichsten Auswahl des Tarifes.

3.2 Anwendung

TO-PASS®-Fernwirkmodule dienen zur drahtlosen Kommunikation von Signalen und Meldungen. Sie beinhalten:

- die Anbindung der Signale von Anlagen,
- die Übertragung über Mobilfunk und
- die Aufbereitung der Werte für den Bediener.

TO-PASS®-Fernwirkmodule 761-316 (TO-PASS® Mobile, 4 AI, Web, MODBUS) werden eingesetzt als:

- Störmelder,
- Datenfernabfrage,
- Datenspeicher,
- Ereignisspeicher,
- Permanente Onlineverbindung,
- Positionsüberwachung,
- Fernwirkmodul.

Die Verbindung der Anlage erfolgt drahtlos an PCs, mobile Endgeräte, Internet-PCs, Web-Portale, Mobiltelefone, Faxgeräte, Email-Empfänger oder Festnetztelefone.
Ein Einwirken auf die Anlage ist ebenfalls möglich.

Die Kommunikation erfolgt über das weltumspannende Mobilfunknetz „GSM“ (Global System for Mobile Communication). Damit das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul dieses Netz nutzen kann, ist eine SIM-Karte erforderlich. Ähnlich einem Mobilfunktelefon, benötigt das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul also die SIM-Karte, um sich in das Netz „einzuloggen“.

Bei der Neuerstellung einer Konfigurationsdatei können Sie, je nach vorhandenen Firmwareständen oder benötigten Funktionalitäten, den Funktionsumfang auswählen. Die Unterschiede sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 3: Funktionsübersicht

Funktionalität	**FW 2.20**	**FW 2.31**	**FW 2.32**	**FW 2.33**
Modulnamenlänge (Identität)	8 Zeichen	16 Zeichen	16 Zeichen	16 Zeichen
„Prepaid“-Abfrage	Immer aktiv	Deaktivierbar	Deaktivierbar	Deaktivierbar
Adresslänge	40 Zeichen	60 Zeichen	60 Zeichen	60 Zeichen
Datenübertragung zum Werte-Skript	Standard-Skript	SV=01.01	SV=01.01	SV=2.00
Datenübertragung zum Logger-Skript	Standard-Skript	LV=2.00	LV=2.00	LV=2.01
Adresse(n) für das SMS-Intervall	Erste Adresse	Auswählbar	Auswählbar	Auswählbar
Parametrierung der GPS-Einstellungen	Nicht möglich	Möglich bei Mobile-Geräten	Möglich bei Mobile-Geräten	Möglich bei Mobile-Geräten
„Prepaid“-Abfragetext	„*100#“	„*100#“	„*100#“	Parametrierbar
Rufnummer-überprüfung	7 Zeichen	7 Zeichen	7 Zeichen	0 ... 20 Zeichen
Skript-Version	Standard	Erweitert	Erweitert	Parametrierbar
Zeitabfrage-Skript	Nicht implementiert	Nicht implementiert	Nicht implementiert	Implementiert
Zählereingänge	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Unterstützt
Verzögerungszeit	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Unterstützt
Ausschaltzeit	Eingeschränkt	Eingeschränkt	Eingeschränkt	Erweitert
Auflösung der analogen Ausgänge	Ohne Nach-kommastellen	Ohne Nach-kommastellen	Ohne Nach-kommastellen	Mit Nach-kommastellen
Geschaltetes Web Intervall	Nicht möglich	Nicht möglich	Möglich	Möglich
Sollwertvorgaben per Web-Rückmeldung	Nicht möglich	Nicht möglich	Nicht möglich	Möglich
Eingeschränkter SMS-Versand	Nicht möglich	Nicht möglich	Nicht möglich	Möglich
Quittierungstext	„QUIT“	„QUIT“	„QUIT“	Parametrierbar
MODBUS-Format	Eingeschränkt	Eingeschränkt	Eingeschränkt	Erweitert

Bis auf die SIM-Karte zur Anbindung an das GSM-Mobilfunknetz und je eine Antenne für GPS und GSM sind keine weiteren Komponenten notwendig. Modem und Schnittstellen sind im *TO-PASS*®-Fernwirkmodul vorhanden.

3.3 Ansicht

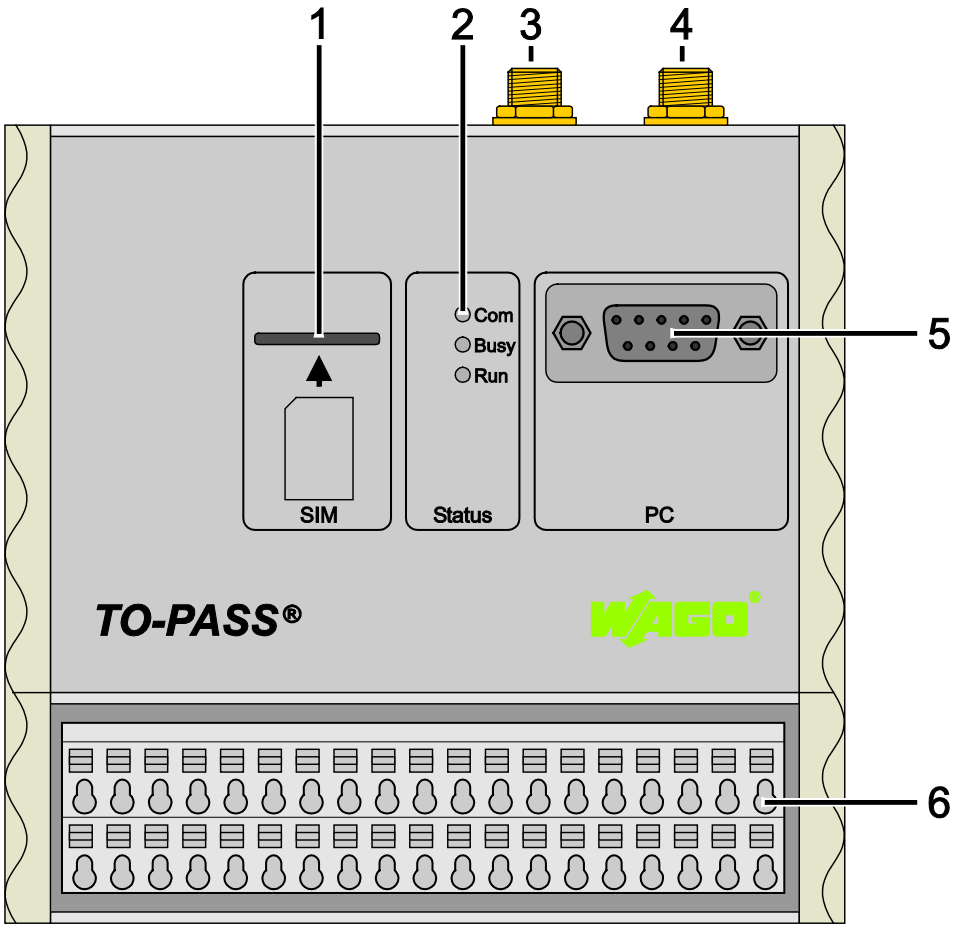

Abbildung 1: Frontansicht

Tabelle 4: Legende zur Abbildung „Frontansicht“

Position	Beschreibung
1	SIM-Karteneinschub
2	Statusanzeige
3	GPS-Antennenanschluss
4	GSM-Antennenanschluss
5	PC-Schnittstelle
6	Anschlussklemmen für Versorgung, Ein- und Ausgänge

3.4 Anschlüsse

3.4.1 GSM-Antenne

Der Schraubanschluss (SMA-Buchse) für die GSM-Antenne befindet sich auf der Oberseite des Gehäuses am rechten Gehäuserand.

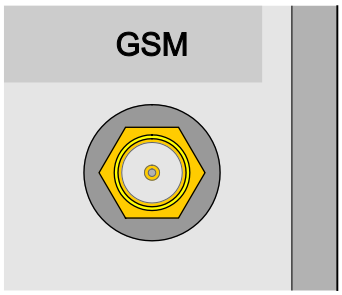

Abbildung 2: GSM-Antennenanschluss

Hinweis

Maximale Länge der Antennenleitung beachten!
Die gesamte Antennenleitung darf nicht länger als 30 m sein!
Die Empfangsqualität sinkt mit zunehmender Länge des Antennenkabels!

3.4.2 GPS-Antenne

Der Schraubanschluss (SMA-Buchse) für die GPS-Antenne befindet sich auf der Oberseite des Gehäuses links neben dem Anschluss für die GSM-Antenne.

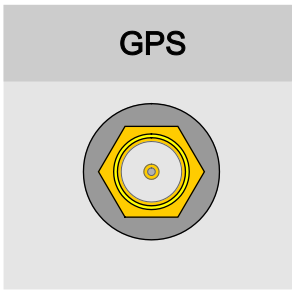

Abbildung 3: GPS-Antennenanschluss

Hinweis

Maximale Länge der Antennenleitung beachten!
Die gesamte Antennenleitung darf nicht länger als 30 m sein!
Die Empfangsqualität sinkt mit zunehmender Länge des Antennenkabels!

3.4.3 Versorgungsspannung

GEFAHR

Nur SELV/PELV-Spannungsquelle verwenden!
Betreiben Sie das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul ausschließlich mit einer PELV- (Protective Extra Low Voltage) oder SELV-Spannungsquelle (Safety Extra Low Voltage), die die Anforderungen einer LPS (Limited Power Source) nach DIN EN 60950-1 erfüllt.

Tabelle 5: Anschlussbelegung Betriebsspannung

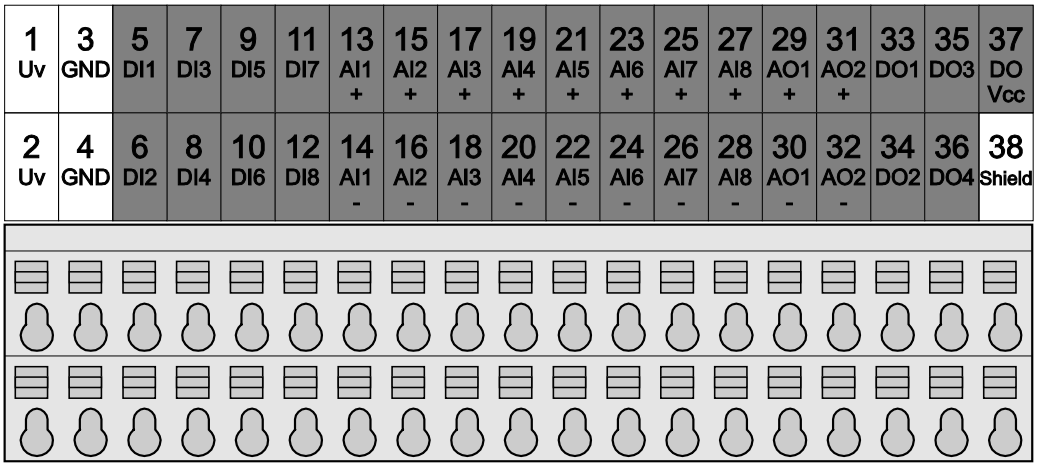

Abbildung 4: Anschlussbelegung Betriebsspannung

Anschluss	Kurzbezeichnung	Erläuterung
1, 2	U_V	Betriebsspannung (+) DC +10 ... +30 V
3, 4	GND	Betriebsspannung (-) DC 0 V, Masse
38	Shield	Gehäuseschirmung, Anschluss für Erde

Hinweis

Schirmanschluss mit Tragschiene verbinden!
Der Schirmanschluss des *TO-PASS*®-Fernwirkmoduls (Shield, Klemme 38) muss auf die Tragschiene geführt werden. Die Tragschiene muss niederimpedant geerdet werden (siehe Kapitel „Anschlüsse“ > „Erdung“).

3.4.4 Erdung

3.4.4.1 Rahmenaufbau

Beim Rahmenaufbau ist die Tragschiene mit dem elektrisch leitenden Schrankrahmen bzw. Gehäuse verschraubt. Der Rahmen bzw. das Gehäuse muss geerdet sein. Über die Verschraubung wird auch die elektrische Verbindung hergestellt. Somit ist die Tragschiene geerdet.

GEFAHR

Auf ausreichende Erdung achten!
Achten Sie auf eine einwandfreie elektrische Verbindung zwischen der Tragschiene und dem Rahmen bzw. Gehäuse, um eine ausreichende Erdung sicherzustellen.

3.4.4.2 Isolierter Aufbau

Ein isolierter Aufbau liegt dann vor, wenn es konstruktiv keine direkte leitende Verbindung zwischen Schrankrahmen oder Maschinenteilen und der Tragschiene gibt. Hier muss über einen elektrischen Leiter entsprechend geltender nationaler Sicherheitsvorschriften die Erdung aufgebaut werden.

Hinweis

Empfehlung
Der optimale Aufbau ist eine metallische Montageplatte mit Erdungsanschluss, die elektrisch leitend mit der Tragschiene verbunden ist.

Die separate Erdung der Tragschiene kann einfach mit Hilfe der WAGO-Schutzleiterklemmen aufgebaut werden.

Tabelle 6: WAGO-Schutzleiterklemmen

Artikelnummer	Beschreibung
283-609	1-Leiter-Schutzleiterklemme kontaktiert den Schutzleiter direkt auf der Tragschiene; Anschlussquerschnitt: 0,2 …16 mm^2 **Hinweis:** Abschlussplatte (283-320) mitbestellen

3.4.4.3 Erdung des *TO-PASS*®-Fernwirkmoduls

Der Schirmanschluss des *TO-PASS*®-Fernwirkmoduls (Shield, Klemme 38) muss auf die geerdete Tragschiene geführt werden.

3.4.5 Schirmung

3.4.5.1 Allgemein

Die Schirmung der Daten- und Signalleitungen verringert die elektromagnetischen Einflüsse und erhöht damit die Signalqualität. Messfehler, Datenübertragungsfehler und sogar Zerstörung durch Überspannung werden vermieden.

Hinweis

Kabelschirm mit Erdpotential verbinden!
Eine durchgängige Schirmung ist zwingend erforderlich, um die technischen Angaben bezüglich der Messgenauigkeit zu gewährleisten. Stellen Sie die Verbindung zwischen Kabelschirm und Erdpotential bereits am Einlass des Schrankes bzw. Gehäuses her. Dies ermöglicht es, eingestreute Störungen abzuleiten und von den darin befindlichen Geräten fern zu halten.

Hinweis

Verbessern der Schirmung durch großflächige Auflage!
Eine verbesserte Schirmung wird erreicht, wenn die Verbindung zwischen Schirm und Erdpotential niederohmig ist. Legen Sie zu diesem Zweck den Schirm großflächig auf, z.B. unter Verwendung des WAGO-Schirm-Anschlusssystems. Dies wird insbesondere für Anlagen mit großer Ausdehnung empfohlen, bei denen Ausgleichsströme fließen oder hohe impulsförmige Ströme (z. B. ausgelöst durch atmosphärische Entladung), auftreten können.

Hinweis

Daten- und Signalleitungen von Störquellen fernhalten!
Verlegen Sie Daten- und Signalleitungen getrennt von allen Starkstrom führenden Kabeln und anderen Quellen hoher elektromagnetischer Emission (z.B. Frequenzumrichter oder Antriebe).

3.4.5.2 Busleitungen

Die Schirmung der Busleitungen ist in den jeweiligen Aufbaurichtlinien und Normen des Bussystems beschrieben.

3.4.5.3 Signalleitungen

Hinweis

Geschirmte Signalleitungen verwenden!
Verwenden Sie für analoge und getaktete Signale ausschließlich geschirmte Signalleitungen. Nur so ist gewährleistet, dass die für das jeweilige Gerät angegebene Genauigkeit und Störfestigkeit auch bei Vorliegen von auf die Signalleitungen einwirkenden Störungen erreicht werden.

Die Signalleitungen für Analogsignale müssen geschirmt sein. Der Schirm der Signalleitungen muss mit der Klemme 38 (Shield) des *TO-PASS®*-Fernwirkmoduls verbunden werden, z. B. über die Tragschiene.

3.4.5.4 WAGO-Schirm-Anschlusssystem

Das WAGO-Schirm-Anschlusssystem besteht aus Schirm-Klemmbügeln, Sammelschienen und diversen Montagefüßen, um eine Vielzahl von Aufbauten zu realisieren. Weitere Informationen finden Sie im Hauptkatalog im Kapitel Zubehör.

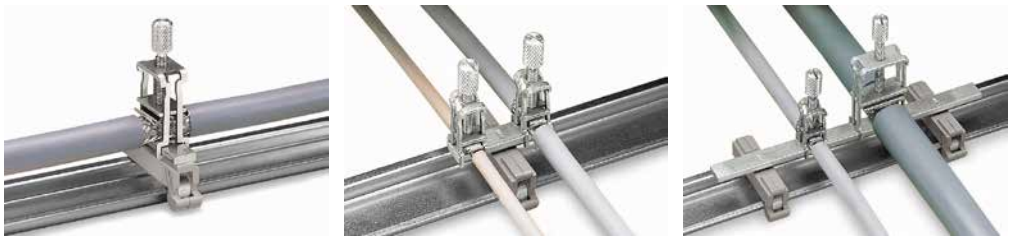

Abbildung 5: Beispiel WAGO-Schirm-Anschlusssystem

3.4.6 Digitaleingänge

GEFAHR

Nur SELV/PELV-Spannungen anschließen!
An den Klemmen des Gerätes dürfen nur SELV/PELV-Spannungen angeschlossen werden.

Tabelle 7: Anschlussbelegung Digitaleingänge

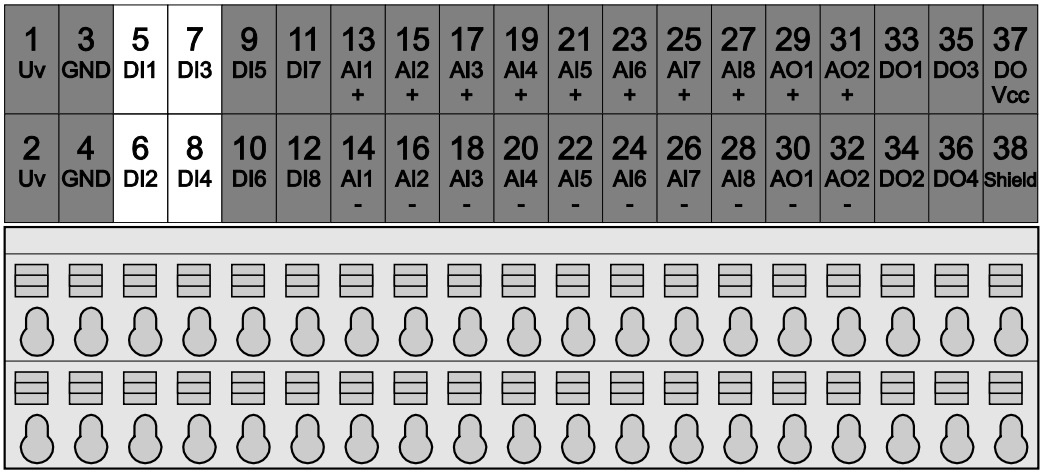

Abbildung 6: Anschlussbelegung Digitaleingänge

Anschluss	Kurzbezeichnung	Erläuterung
5	DI1	Digitaleingang 1
6	DI2	Digitaleingang 2
7	DI3	Digitaleingang 3
8	DI4	Digitaleingang 4
9	--	nicht belegt
10	--	nicht belegt
11	--	nicht belegt
12	--	nicht belegt

Die Digitaleingänge DI1 … DI4 können ab Firmware-Version FW 2.33 alternativ als Zählereingänge parametriert werden. Weitere Informationen zur Parametrierung finden Sie im Kapitel „Parametrierung“ > „Zählereingänge“.

3.4.7 Zählereingänge

GEFAHR

Nur SELV/PELV-Spannungen anschließen!
An den Klemmen des Gerätes dürfen nur SELV/PELV-Spannungen angeschlossen werden.

Die Digitaleingänge D1 … D4 können als Zählereingänge parametriert werden.

Tabelle 8: Anschlussbelegung Zählereingänge

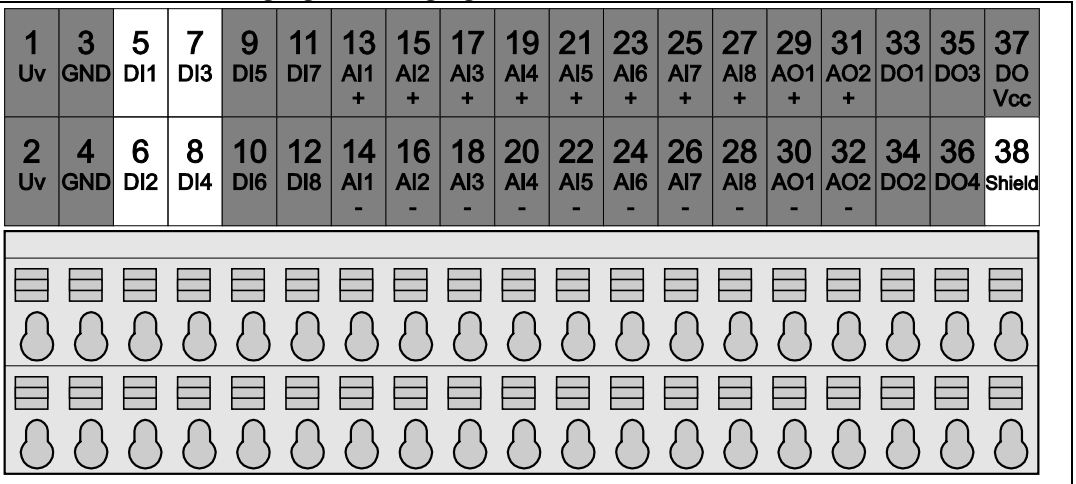

Abbildung 7: Anschlussbelegung Zählereingänge

Anschluss	Kurzbezeichnung	Erläuterung
5	DI1	Zählereingang 1 (parametrierbar)
6	DI2	Zählereingang 2 (parametrierbar)
7	DI3	Zählereingang 3 (parametrierbar)
8	DI4	Zählereingang 4 (parametrierbar)
38	Shield	Schirmanschluss

Hinweis

Schirmung anschließen!
Für die Zählereingänge sind geschirmte Leitungen empfohlen.
Bei Verwendung geschirmter Leitungen muss der Leitungsschirm auf die geerdete Tragschiene geführt werden (siehe Kapitel „Anschlüsse“ > „Schirmung“).

3.4.8 Analogeingänge

GEFAHR

Nur SELV/PELV-Spannungen anschließen!
An den Klemmen des Gerätes dürfen nur SELV/PELV-Spannungen angeschlossen werden.

Tabelle 9: Anschlussbelegung Analogeingänge

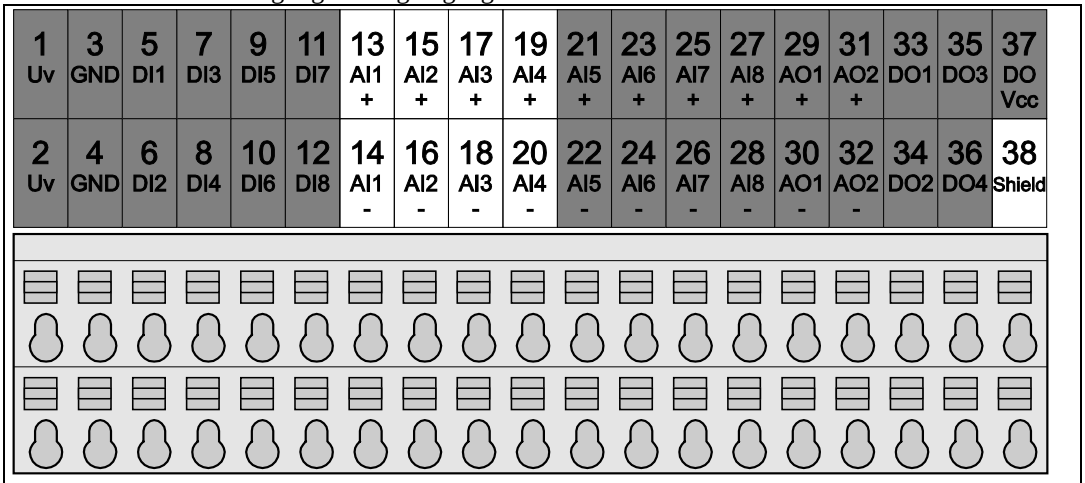

Abbildung 8: Anschlussbelegung Analogeingänge

Anschluss	Kurzbezeichnung	Erläuterung
13	AI1+	Analogeingang 1 (+)
14	AI1-	Analogeingang 1 (-)
15	AI2+	Analogeingang 2 (+)
16	AI2-	Analogeingang 2 (-)
17	AI3+	Analogeingang 3 (+)
18	AI3-	Analogeingang 3 (-)
19	AI4+	Analogeingang 4 (+)
20	AI4-	Analogeingang 4 (-)
21	--	Nicht belegt
22	--	Nicht belegt
23	--	Nicht belegt
24	--	Nicht belegt
25	--	Nicht belegt
26	--	Nicht belegt
27	--	Nicht belegt
28	--	Nicht belegt
38	Shield	Schirmanschluss

Hinweis

Analogeingänge sind „single ended“!
Die Analogeingänge sind „single-ended“ und die Anschlüsse „AIx–“ sind mit den Anschlüssen „GND“ intern verbunden.

Hinweis

Schirmung anschließen!
Für die Analogeingänge sind geschirmte Leitungen vorgeschrieben. Der Leitungsschirm muss auf die geerdete Tragschiene geführt werden (siehe Kapitel „Anschlüsse“ > „Schirmung“).

3.4.9 Digitalausgänge

GEFAHR

Nur SELV/PELV-Spannungen anschließen!
An den Klemmen des Gerätes dürfen nur SELV/PELV-Spannungen angeschlossen werden.

Tabelle 10: Anschlussbelegung Digitalausgänge

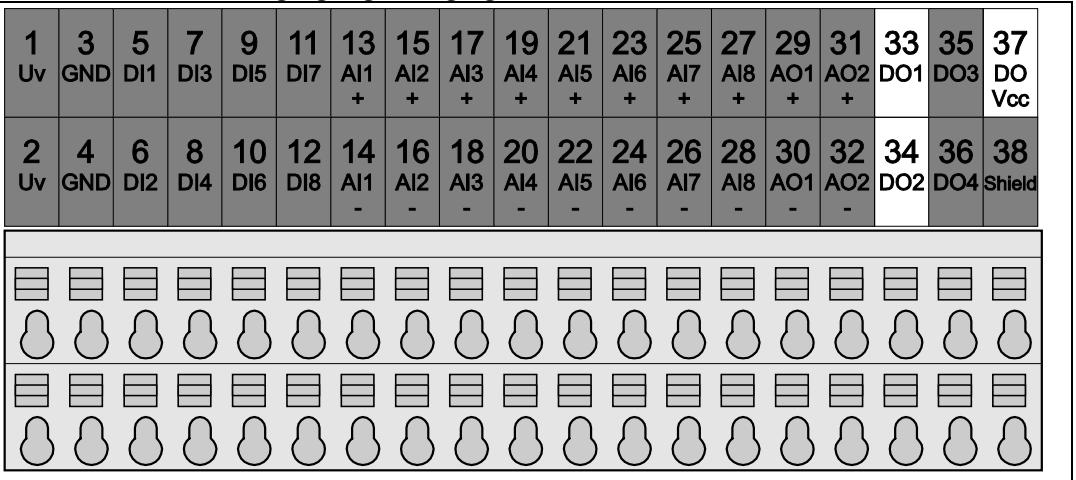

Abbildung 9: Anschlussbelegung Digitalausgänge

Anschluss	Kurzbezeichnung	Erläuterung
33	DO1	Digitalausgang 1
34	DO2	Digitalausgang 2
35	--	Nicht belegt
36	--	Nicht belegt
37	DO Vcc	(+) Spannung für die digitalen Ausgänge

3.4.10 Serielle Schnittstelle zum PC und MODBUS-Schnittstelle

Tabelle 11: Serielle Schnittstelle zum PC und MODBUS-Schnittstelle

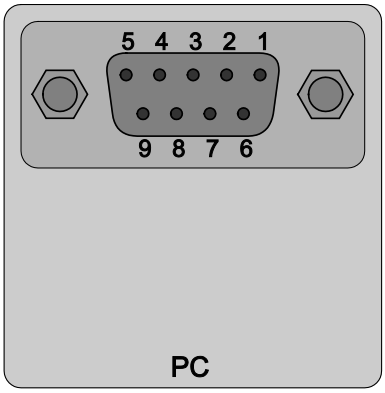

Abbildung 10: Serielle Schnittstelle zum PC und MODBUS-Schnittstelle

Pin	Beschreibung
1	Nicht belegt
2	TXD
3	RXD
4	Nicht belegt
5	GND
6	Nicht belegt
7	MODBUS RX
8	MODBUS TX
9	Nicht belegt

Tabelle 12: Belegung PC-Schnittstellenkabel

TO-PASS®-Fernwirkmodul			PC (D-Sub 9)	
Pin	**Beschreibung**		**Pin**	**Beschreibung**
2	TXD	→	2	RXD
3	RXD	←	3	TXD
5	GND		5	GND

Hinweis

Anschluss von Laptops und PCs ohne serielle Schnittstelle:
Wenn Ihr Laptop oder PC nicht über eine serielle Schnittstelle verfügt, können Sie den als Zubehör erhältlichen USB-Adapter 761-9005 einsetzen.

Tabelle 13: Belegung MODBUS-Kabel

TO-PASS®-Fernwirkmodul			MODBUS-Slave	
Pin	**Beschreibung**		**Pin**	**Beschreibung**
5	GND			MODBUS GND
7	MODBUS RX	←		MODBUS TX
8	MODBUS TX	→		MODBUS RX

3.5 Anzeigeelemente

Tabelle 14: Anzeigelemente

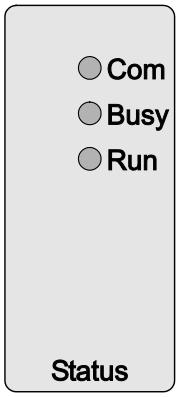

Abbildung 11: Anzeigeelemente

Com	Busy	Run	Bedeutung
X	X	Grün 0,5 Hz blinkend	Betriebsbereit
Grün	X	X	Kommunikation über die RS232-Schnittstelle
Grün 1 Hz blinkend	X	X	Firmwareupdate
X	Grün	X	GSM-Modem aktiv - Initialisierung (dauert ca. 40 s nach dem Systemstart falls alles in Ordnung ist) - Bearbeitung für SMS/GPRS - Antenne nicht angeschlossen (das Modem sucht ein Netz) - Schlechtes GSM-Netz (das Modem sucht ein Netz)
X	Grün 1 Hz blinkend	X	Fehler bei der Kommunikation mit der SIM-Karte - Keine SIM-Karte vorhanden - SIM-Karte defekt
X	Grün 5 Hz blinkend	X	Schwerwiegender Fehler bei der Kommunikation mit dem GSM-Modem - PIN der SIM-Karte in der TO-PASS® Parametrierung deaktiviert, aber nicht auf der SIM-Karte - Falsche PIN im TO-PASS® eingestellt - SIM-Karte gesperrt
X: Zustand beliebig (Ein oder Aus)			

3.6 Technische Daten

3.6.1 Gehäuse

Tabelle 15: Technische Daten Gehäuse

Abmessungen (B x H x T)	109 mm x 105 mm x 78 mm
Gewicht	Ca. 412 g
Betriebstemperatur	-20 °C ... +70 °C
Lagertemperatur	-40 °C ... +85 °C
Montageart	TS 35 Hutschiene
Schutzart	IP 20
Anschlusstechnik	Federzugverbindung, Steckklemmanschluss
Leiterquerschnitt	0,5 mm² … 1,0 mm² AWG 22 … AWG 14 „sol“
Abisolierlänge	9 mm … 10 mm

3.6.2 Versorgung

Tabelle 16: Technische Daten Versorgung

Betriebsspannung	+10 V DC ... +30 V DC
Nennspannung Netzbetrieb	+24 V DC
Nennspannung Akkubetrieb	+12 V DC
Ruhestrom (bei +24 VDC Spannungsversorgung, ohne externe Beschaltung)	Ca. 20 mA
Strom beim Senden (bei +24 VDC Spannungsversorgung)	< 500 mA

3.6.3 GSM-Antennenanschluss

Tabelle 17: Technische Daten GSM-Antennenanschluss

Anschluss	SMA-Buchse
Kabellänge maximal	30 m
Bandbreite	70 MHz in GSM (850 MHz) 80 MHz in EGSM (900 MHz) 170 MHz in DCS (1800 MHz) 140 MHz in PCS (1900 MHz)
Gewinn	< 3 dBi
Impedanz	50 Ohm
Eingangsleistung	> 2 W (Spitzenleistung)
VSWR maximal	<= 10:1
VSWR empfohlen	<= 2:1

3.6.4 GPS-Antennenanschluss

Tabelle 18: Technische Daten GPS-Antennenanschluss

Anschluss	SMA-Buchse
Kabellänge maximal	30 m
Frequenzbereich	1575,42 MHz (GPS L1)
Bandbreite	±1,023 MHz
Gewinn	1,5 dBi ... 4,5 dBi
Impedanz	50 Ohm
Verstärkung maximal	27 dB
Verstärkung typisch	25 dB
Spannungsversorgung	3,4 bis 3,8 V DC
Stromverbrauch	< 20 mA

3.6.5 GSM-Kommunikation

Tabelle 19: Technische Daten GSM-Kommunikation

Max. Empfängeranzahl	4
Empfängerarten	PC, SMS, E-Mail, Telefon, Fax
Kommunikation	GSM Quadband
Kommunikationsarten	SMS (bidirektional), DFÜ Wählverbindung (CSD), GPRS Verbindung in das Internet

3.6.6 MODBUS-Kommunikation

Tabelle 20: Technische Daten MODBUS-Kommunikation

MODBUS-Schnittstelle	RS-232
MODBUS-Protokoll	RTU
MODBUS-Registerabfrage	Input; Holding
Schnittstellengeschwindigkeit	9600 Baud / 19200 Baud
Schnittstellenparameter	8N2 / 8E1 / 8O1 / 8N1

3.6.7 Digitaleingänge

Tabelle 21: Technische Daten Digitaleingänge

Anzahl der Eingänge	4
Eingangsart	Typ 3 nach IEC 61131-2
Eingangsspannung	0 V ... 30 V DC
Signalspannung „0“	0 V … 5 V DC
Signalspannung „1“	7 V … 30 V DC
Eingangsstrom $_{max.}$ (bei 30 V DC)	2,9 mA

3.6.8 Zählereingänge

Tabelle 22: Technische Daten Zählereingänge

Anzahl der Zähler	Max. 4, parametrierbar
Zählerfrequenz	Max. 2000 Hz
Auflösung	32 Bit
Zählrichtung	Aufwärts/abwärts

3.6.9 Analogeingänge

Tabelle 23: Technische Daten Analogeingänge

Anzahl der Eingänge	4
Eingangsstrom	0 mA ... 20 mA / 4 mA ... 20 mA
Innenwiderstand	Ca. 200 Ω / 20 mA
Auflösung	12 Bit
Messfehler 25°C	< ±1 % vom Skalenendwert
Temperaturkoeffizient	< ±0,1 % / K vom Skalenendwert

3.6.10 Digitalausgänge

Tabelle 24: Technische Daten Digitalausgänge

Anzahl der Ausgänge	2
Ausgangsart	Halbleiterausgänge
Zulässige Belastung	30 V DC/0,5 A
Lastart	Ohmsch, induktiv, Lampenlast
Absorbierbare Energie (einmaliges Abschalten)	125 mJ; $L_{max} = 2 * E_{max} / I^2$

3.6.11 Daten- und Ereignisspeicher

Tabelle 25: Technische Daten Daten- und Ereignisspeicher

Speichertyp		Ringspeicher
Speichergröße	Ohne parametrierte Zähler	2048 Prozessabbilder
	Mit parametrierten Zählern	1024 Prozessabbilder

3.7 Zulassungen

Folgende Zulassungen wurden für das Fernwirkmodul 761-316 erteilt:

CE	Konformitätskennzeichnung
cULus	$_{C}UL_{US}$ UL508
R&TTE	Konform zur Richtlinie 1999/5/EG (gemäß Artikel 3.2)
RoHS	Das Gerät entspricht den europäischen Richtlinien RoHS
FCC	Verifizierung nach FCC 15b

3.8 Normen und Richtlinien

Das Fernwirkmodul 761-316 erfüllt folgende EMV-Normen:

EMV CE-Störfestigkeit		gem. EN 61000-6-2: 2005
	und	gem. EN 61131-2: 2007
EMV CE-Störaussendung		gem. EN 61000-6-3: 2007
	und	gem. EN 61131-2: 2007

4 Montieren

Hinweis

Schutzart IP20
Die Schutzart des *TO-PASS*®-Fernwirkmoduls ist IP20.
Aus diesem Grund empfiehlt WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG den Einbau in einem Gehäuse oder Schaltschrank.

Hinweis

Umgebungstemperatur -20 °C bis +70 °C
Das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul ist ausgelegt für eine Umgebungstemperatur von -20 °C bis +70 °C.
Bei höheren oder tieferen Temperaturen sind Kühlung bzw. Heizung vorzusehen.
Wenden Sie sich dazu an WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG.

Das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul ist für die Montage auf einer Tragschiene „TS 35“ (Hutschiene) vorgesehen.

4.1 *TO-PASS*®-Fernwirkmodul auf Tragschiene montieren

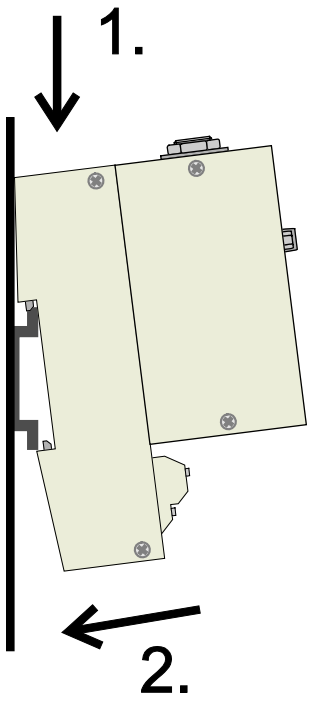

Abbildung 12: Fernwirkmodul auf Tragschiene montieren

1. Setzen Sie das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul von oben auf die Tragschiene.

2. Drücken Sie die Unterseite gegen die untere Tragschienenkante, bis das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul einrastet.

4.2 *TO-PASS*®-Fernwirkmodul von Tragschiene entfernen

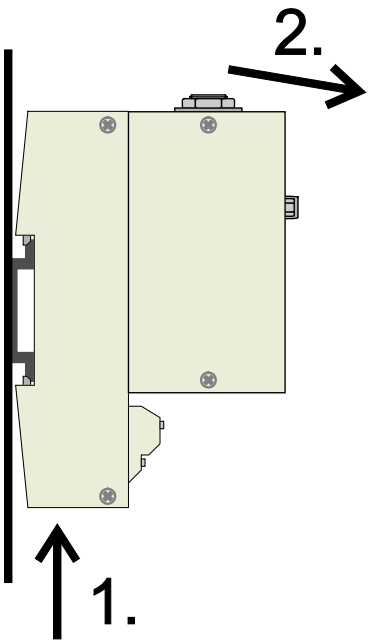

Abbildung 13: Fernwirkmodul von Tragschiene entfernen

1. Drücken Sie die Unterseite gegen die untere Tragschienenkante, bis das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul nicht mehr eingerastet ist.

2. Entfernen Sie das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul von der Tragschiene.

5 Geräte anschließen

5.1 Leiter an die Steckklemmanschlüsse anschließen

Die Steckklemmanschlüsse der *TO-PASS*®-Fernwirkmodule sind für ein- und feindrähtige Leiter mit einem Querschnitt von 0,5 ... 1,5 mm² (AWG 22 … 14 „sol“) ausgelegt.

Hinweis

Nur einen Leiter pro Klemme anschließen!
Sie dürfen an jedem Steckklemmanschluss nur einen Leiter anschließen. Mehrere einzelne Leiter an einem Anschluss sind nicht zulässig.

Müssen mehrere Leiter auf einen Anschluss gelegt werden, verbinden Sie diese in einer vorgelagerten Verdrahtung, z. B. mit WAGO-Durchgangsklemmen.

Eindrähtige Leiter und feindrähtige Leiter mit Aderendhülse können ohne Betätigung direkt gesteckt werden. Für alle anderen Leiterarten muss der Steckklemmanschluss mit einem geeigneten Betätigungswerkzeug zum Anschließen geöffnet werden.

Hinweis

Abisolierlänge beachten!
Bei der Verwendung von zu kurzen Aderendhülsen kann die Haltekraft des Steckklemmanschlusses reduziert sein. Die Abisolierlänge von 9 bis 10 mm muss für eine sichere Kontaktierung des Steckklemmanschlusses eingehalten werden.

1. Zum Öffnen des Steckklemmanschlusses betätigen Sie den Drücker oberhalb des Anschlusses mit dem Werkzeug.
2. Führen Sie den Leiter in die entsprechende Anschlussöffnung ein.
3. Zum Schließen des Steckklemmanschlusses geben Sie den Drücker wieder frei. Der Leiter ist festgeklemmt.

5.2 Anschlussbeispiele

Hinweis

Schirmanschluss mit Tragschiene verbinden!
Der Schirmanschluss des *TO-PASS*®-Fernwirkmoduls (Shield, Klemme 38) muss auf die Tragschiene geführt werden. Die Tragschiene muss niederimpedant geerdet werden (siehe Kapitel „Anschlüsse“ > „Erdung“).

5.2.1 Digitaleingänge

GEFAHR

Nur SELV/PELV-Spannungen anschließen!
An den Klemmen des Gerätes dürfen nur SELV/PELV-Spannungen angeschlossen werden.

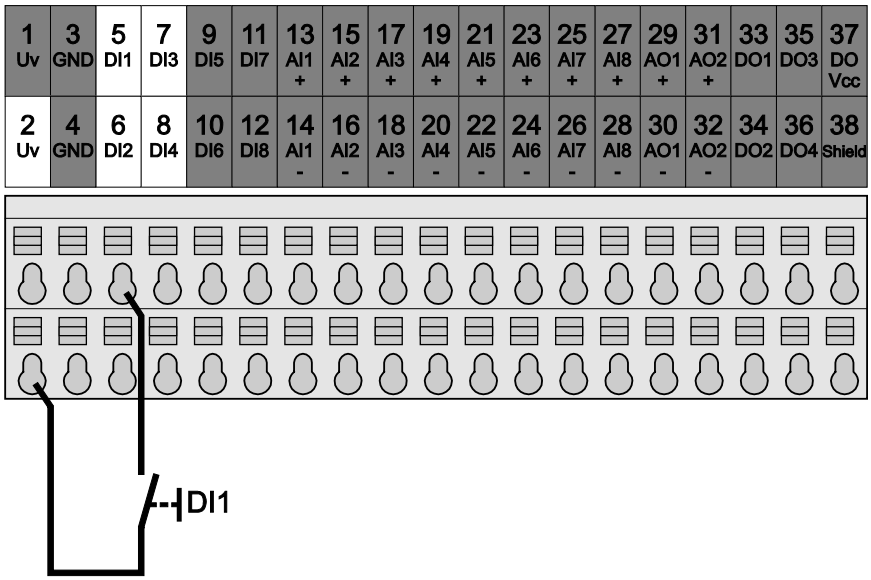

Abbildung 14: Anschlussbeispiel Schalter an Eingang DI1

5.2.2 Zählereingänge

GEFAHR

Nur SELV/PELV-Spannungen anschließen!
An den Klemmen des Gerätes dürfen nur SELV/PELV-Spannungen angeschlossen werden.

Hinweis

Schirmung anschließen!
Für die Zählereingänge sind geschirmte Leitungen empfohlen.
Bei Verwendung geschirmter Leitungen muss der Leitungsschirm auf die geerdete Tragschiene geführt werden (siehe Kapitel „Anschlüsse“ > „Schirmung“).

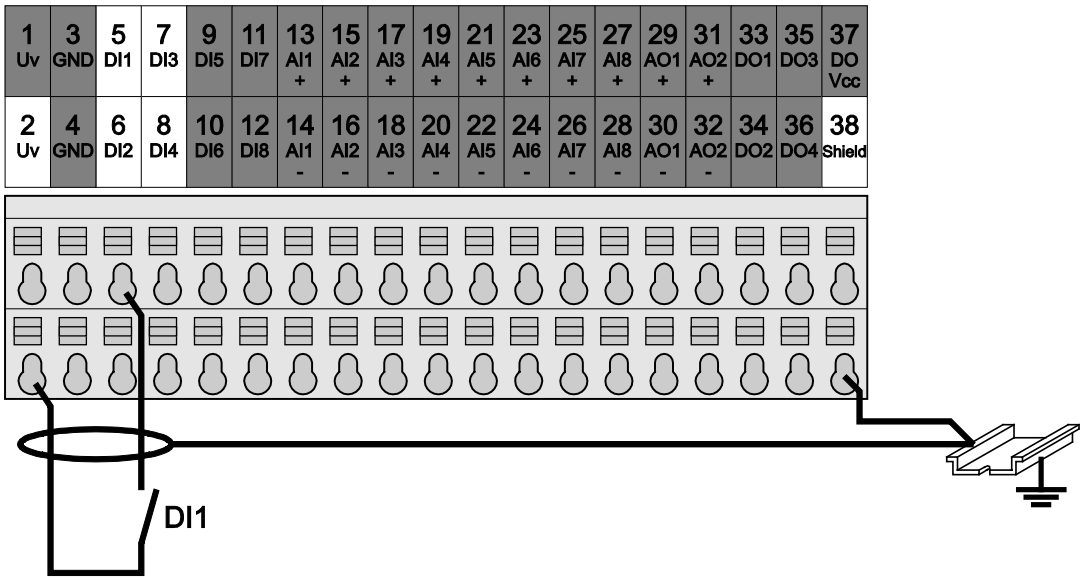

Abbildung 15: Anschlussbeispiel Schaltkontakt an Zähleingang DI1

5.2.3 Analogeingänge

GEFAHR

Nur SELV/PELV-Spannungen anschließen!
An den Klemmen des Gerätes dürfen nur SELV/PELV-Spannungen angeschlossen werden.

Hinweis

Analogeingänge sind „single ended“!
Die Analogeingänge sind „single-ended“ und die Anschlüsse „AIx–“ sind mit den Anschlüssen „GND“ intern verbunden.

Hinweis

Schirmung anschließen!
Für die Analogeingänge sind geschirmte Leitungen vorgeschrieben. Der Leitungsschirm muss auf die geerdete Tragschiene geführt werden (siehe Kapitel „Anschlüsse“ > „Schirmung“).

5.2.3.1 Strommessung

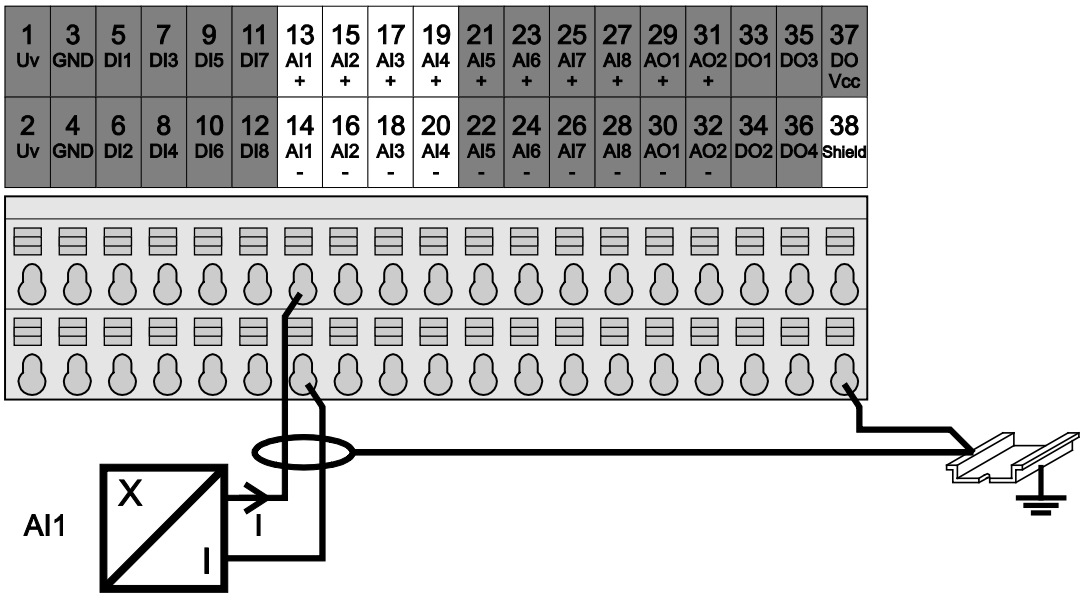

Abbildung 16: Anschlussbeispiel Messumformer mit Stromausgang an Eingang AI1

5.2.3.2 Spannungsmessung

Hinweis

Spannungsmessung nur über U/I-Wandler!
Die Spannungsmessung durch einen Vorwiderstand an den analogen Eingängen ist nicht möglich, da der Innenwiderstand des *TO-PASS*®-Fernwirkmoduls abhängig vom Eingangstrom ist.
Sollen mit den *TO-PASS*®-Fernwirkmodulen Spannungen gemessen werden, so können WAGO *JUMPFLEX* Trennverstärker der Serie 857 zur Pegelwandlung eingesetzt werden.

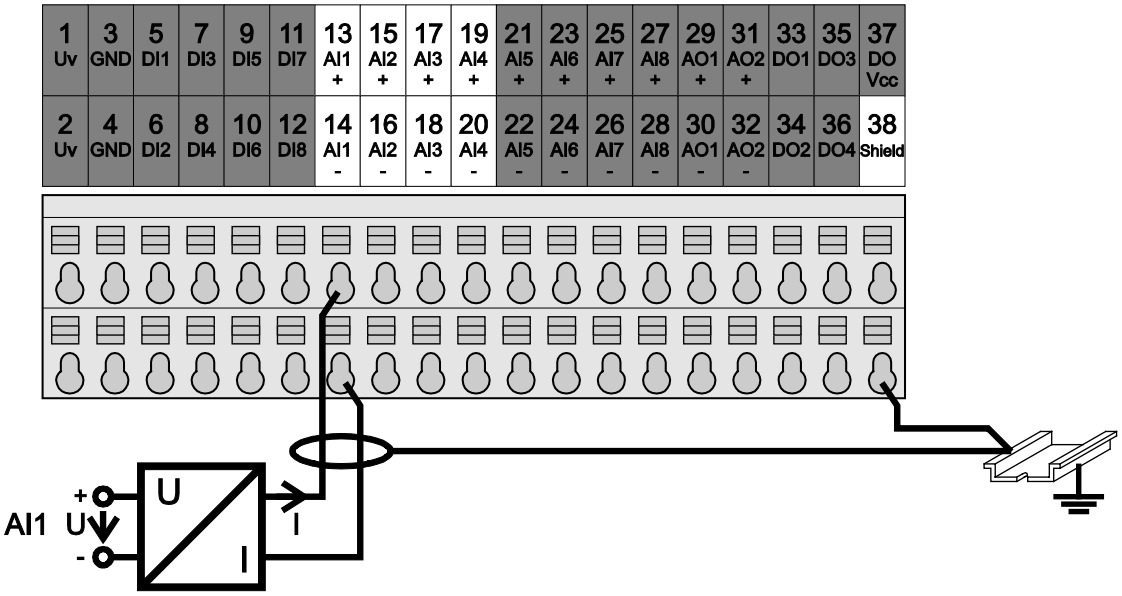

Abbildung 17: Anschlussbeispiel Spannungsmessung über U/I-Wandler an Eingang AI1

5.2.4 Digitalausgänge

GEFAHR

Nur SELV/PELV-Spannungen anschließen!
An den Klemmen des Gerätes dürfen nur SELV/PELV-Spannungen angeschlossen werden.

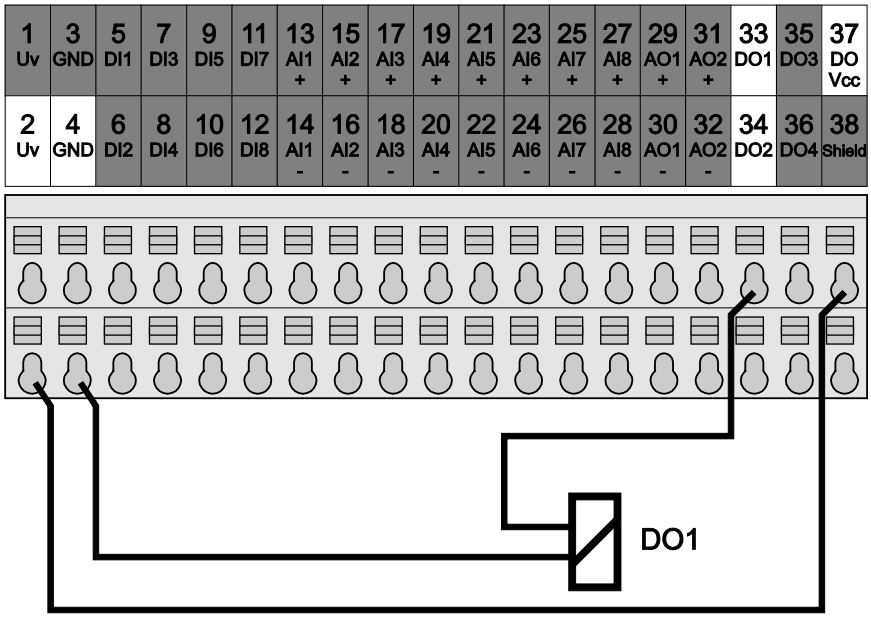

Abbildung 18: Anschlussbeispiel Relais an Ausgang DO1

5.2.5 MODBUS-Schnittstelle

5.2.5.1 Serielle Schnittstelle für MODBUS und PC

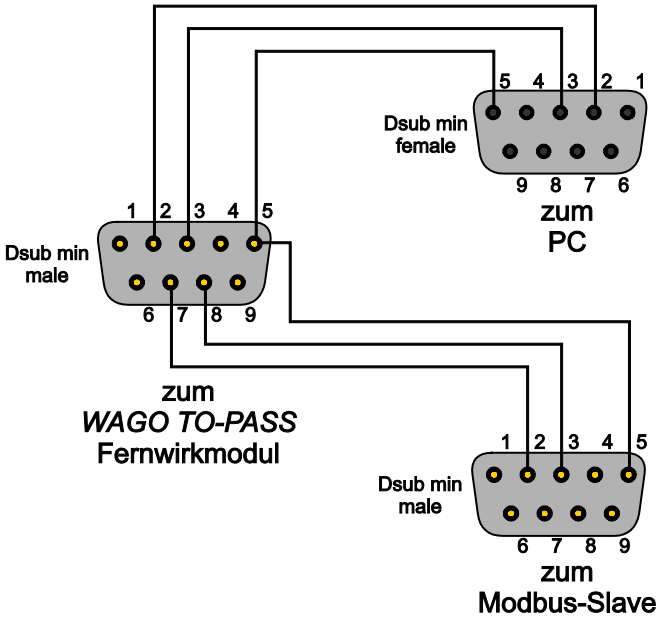

Abbildung 19: Anschlussbeispiel serielle Schnittstelle für PC und MODBUS

5.2.5.2 MODBUS-RS-485-Netzwerk

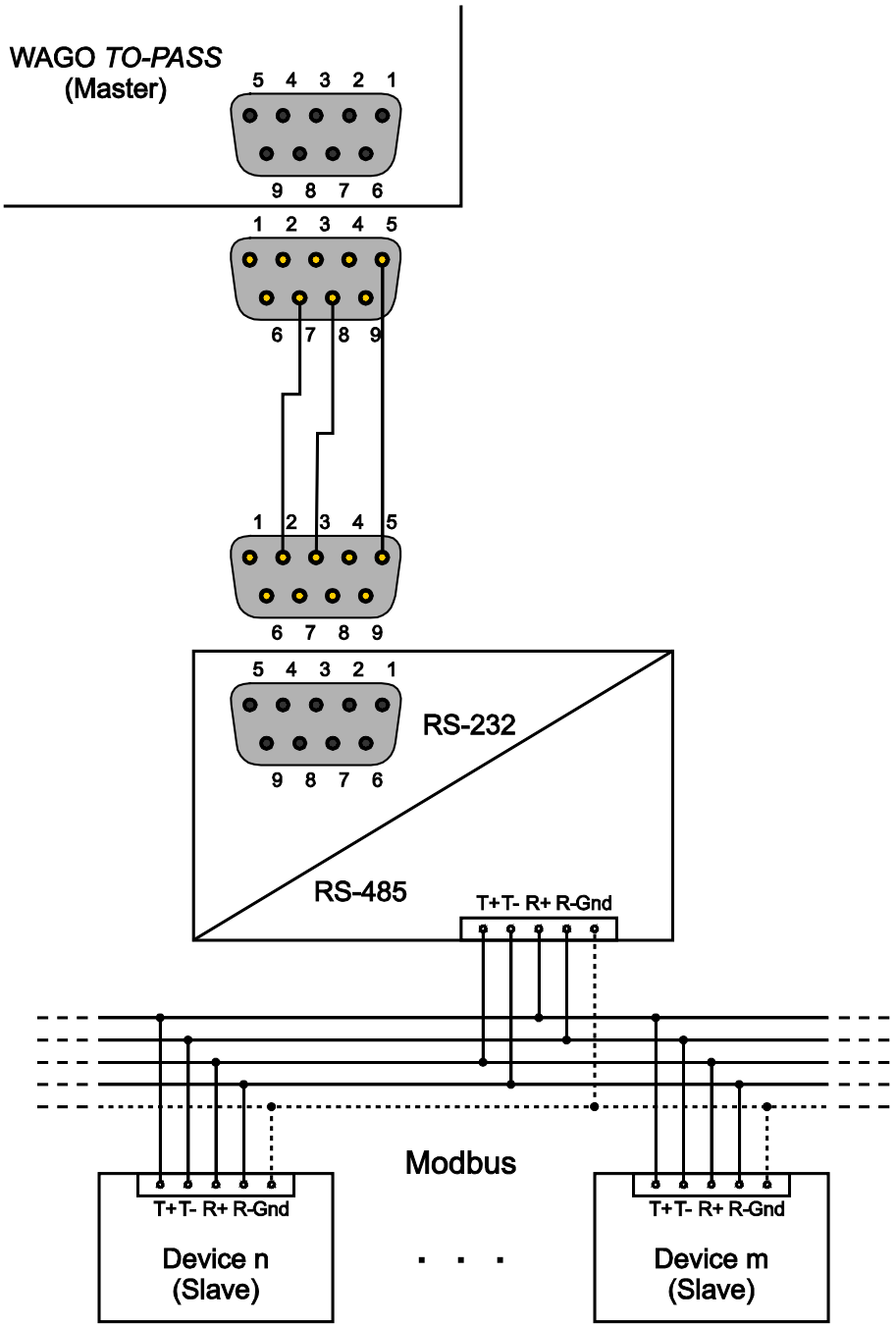

Abbildung 20: Anschlussbeispiel MODBUS-RS-485-Netzwerk (Vollduplex)

6 In Betrieb nehmen

6.1 Bediensoftware installieren

1. Legen Sie die CD mit der *TO-PASS*®-Bediensoftware in das CD-Laufwerk des PCs ein.

   Standardmäßig ist die „Autostart“-Funktion beim Setup aktiviert.
   Wenn das Setup-Programm nicht automatisch startet, führen Sie die Schritte 2 bis 6 aus.

2. Schließen Sie alle Anwendungen, so dass das Betriebssystem den Desktop zeigt.

3. Gehen Sie mit der Maus auf die Schaltfläche **[Start]** des Windows Betriebssystems und drücken Sie die rechte Maustaste.

4. Wählen Sie den Windows „Explorer“ durch Doppelklick aus.

5. Wechseln Sie auf das CD-Laufwerk, in das Sie die CD mit der Bediensoftware eingelegt haben.

6. Starten Sie das Programm „*WAGO-TO-PASS_SETUP(2.17).EXE*“ oder eine neuere Version auf dem Hauptverzeichnis der CD.

7. Sie werden jetzt durch das Menü geführt. Sie können den Installationspfad frei wählen.
   Ab der Version 2.17 des Bedienprogramms werden die Moduldateien und ausgelesenen geloggten Informationen unter einem zentralen Verzeichnis abgelegt:

   Windows XP
   Dokumente und Einstellungen\All Users\(Gemeinsame)Dokumente\
   WAGO Software\WAGO TO-PASS

   Windows 7:
   Benutzer\Öffentlich\Öffentliche Dokumente\WAGO Software\
   WAGO TO-PASS

   Im Unterverzeichnis „update“ können Sie eine Updatedatei speichern, die für ein Firmwareupdate verwendet wird.

8. Mit der Meldung „Die Software wurde erfolgreich installiert“ ist die Installation abgeschlossen.

6.2 *TO-PASS*®-Fernwirkmodul in Betrieb nehmen

Hinweis

Noch nicht einschalten!
Schalten Sie das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul erst nach unten stehender Aufforderung ein und legen Sie für diesen Vorgang auch die SIM-Karte noch nicht ein.

Hinweis

PIN deaktivieren!
Bei fehlerhafter oder unvollständiger Eingabe der PIN-Nummer während der Inbetriebnahme kann es zur Sperrung der SIM-Karte kommen.
Wir empfehlen Ihnen daher, den PIN der einzulegenden SIM-Karte zu deaktivieren. Legen Sie die SIM-Karte dazu in ein Mobiltelefon ein und gehen Sie auf den Menüpunkt **Sicherheit** > **PIN Ausschalten**.

Hinweis

Rufumleitung deaktivieren!
Deaktivieren Sie sämtliche Rufumleitungen der einzulegenden SIM-Karte, um eine einwandfreie Erreichbarkeit des *TO-PASS*®-Fernwirkmoduls zu erzielen.

Vor der Verwendung des *TO-PASS*®-Fernwirkmoduls muß das Gerät mit der Telefonnummer parametriert werden.

1. Jedes *TO-PASS*®-Fernwirkmodul benötigt zum Betrieb eine SIM-Karte. Sie erhalten die SIM-Karte bei einem Provider für Mobilfunk. Empfehlenswert ist die Verwendung spezieller Datenkarten.

2. Jede SIM-Karte beinhaltet eine Telefonnummer und einen PIN Code, der die SIM-Karte für den Betrieb im *TO-PASS*®-Fernwirkmodul freischaltet. Legen Sie diese Telefonnummer und PIN Code nun bereit.

3. Verbinden Sie den PC mit dem montierten *TO-PASS*®-Fernwirkmodul über die serielle Schnittstelle.

4. Sollte Ihr PC nur USB-Schnittstellen anbieten, benötigen Sie einen USB – RS 232 Adapter. Installieren Sie den mit dem Adapter mitgelieferten Treiber entsprechend den Vorgaben des Adapterherstellers.
Ein USB-Adapter ist als Zubehör 761-9005 erhältlich.

5. Starten Sie den PC und anschließend die *TO-PASS*®-Bediensoftware.

6. Wählen Sie den Menüpunkt **Datei** > **Einstellungen**.

7. Stellen Sie als Verbindung „RS-232“ ein und wählen Sie die entsprechende Schnittstelle z. B. „COM1“ aus.

8. Wählen Sie anschließend den Menüpunkt **Datei** > **Neues Modul**.

9. Bei der Neuerstellung einer Konfigurationsdatei wählen Sie im Feld **Funktionsauswahl** die Firmwareversion des Gerätes aus, die die gewünschte Funktionalität als erste Version implementiert hat.

Zur Erleichterung der Funktionsauswahl werden in der Auswahl auch die Gerätevarianten mit den zugehörigen Freigabeindizes der Firmware angezeigt.
Geben Sie im Feld **Modulname** eine maximal 8-stellige (FW-Version 2.20) bzw. 16-stellige (alle anderen FW-Versionen) Identität des neuen Gerätes an. Die Identität ist der Name Ihres *TO-PASS*®-Fernwirkmoduls und dient als Kennung. Sie ist daher später nur durch komplettes Überschreiben wieder änderbar. Die Identität wird auch bei Fehlermeldungen als SMS, Fax, Email übertragen und sollte daher die typische Kennung für den Einsatzort sein, wie z. B. „Tank1“.

10. Sie sehen jetzt links oben im Projektbaum das neu angelegte Modul. Klicken Sie auf „+“ so dass der Baum aufklappt. Wählen Sie den Eintrag „Identität“ und tragen Sie rechts im Feld **Rufnummer** die Rufnummer der SIM-Karte ein. Deaktivieren Sie in der folgenden Zeile die Schaltfläche **[PIN verwenden]**, so dass das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul den PIN-Code nicht verwendet. Deaktivieren Sie bitte auch den PIN-Code auf der SIM-Karte! Legen Sie dazu die SIM-Karte in ein Mobiltelefon ein und gehen Sie unter **Sicherheit** auf **PIN deaktivieren**.

11. Sollte es notwendig sein, den PIN-Code zu verwenden, aktivieren Sie in der *TO-PASS*®-Bediensoftware den Button **[PIN verwenden]** und geben Sie den PIN-Code im Eingabefeld ein. Aktivieren Sie bitte ebenso den PIN-Code Ihrer SIM-Karte über Ihr Mobiltelefon.

12. Schalten Sie die Betriebsspannung des *TO-PASS*®-Fernwirkmoduls ein. Nach kurzer Zeit blinkt die LED „Busy“.

13. Wählen Sie in der Bediensoftware den Menüpunkt **Bearbeiten** > **Parameter schreiben**. Nun überträgt die Bediensoftware die Parameter in das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul.

14. Warten Sie, bis die Übertragung beendet ist und die LED „COM“ erlischt.

15. Schalten Sie das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul aus.

16. Schieben Sie die SIM-Karte mit einem spitzen Gegenstand (z. B. Schraubendreher) vorsichtig in den SIM-Karte Schacht Ihres *TO-PASS*®-Fernwirkmoduls ein, bis sie einrastet. Die SIM-Karte befindet sich dann 2 mm innerhalb des Gehäuses.
Ein erneuter Druck auf die SIM-Karte gibt diese wieder frei.

17. Schalten Sie das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul wieder ein und warten Sie die Initialisierungsphase ab. Die Initialisierung ist beendet, wenn die LED „Busy“ erlischt.

18. Ihr *TO-PASS*®-Fernwirkmodul ist nun betriebsbereit und kann parametriert werden. Folgen Sie dazu dem Kapitel „Parametrierung“.

7 Parametrieren

7.1 Allgemeine Einstellungen

Wählen Sie den Menüpunkt **Datei** > **Einstellungen**, um allgemeine Einstellungen wie Verbindungsart, Schnittstelle oder die Sprache für die *TO-PASS*®-Bedienoberfläche vorzunehmen.

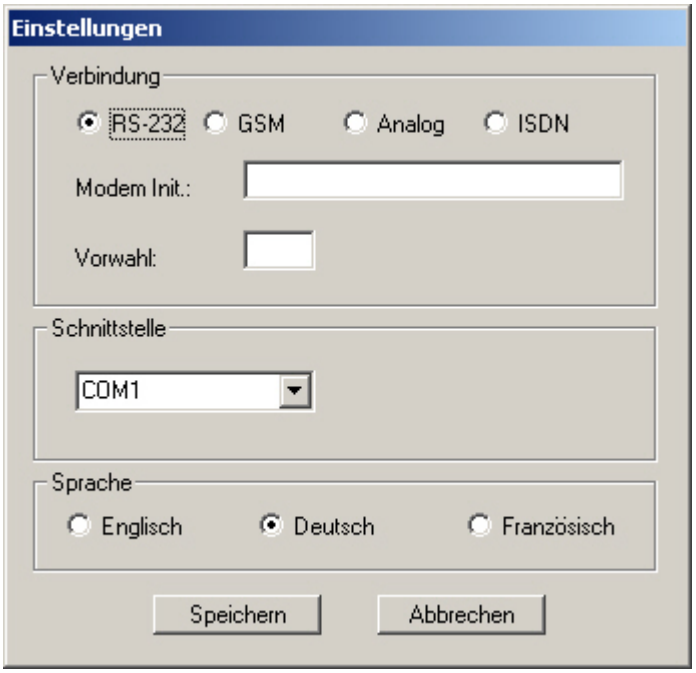

Abbildung 21: Allgemeine Einstellungen

Tabelle 26: Allgemeine Einstellungen

Verbindung	
RS-232 / GSM / Analog / ISDN	Wählen Sie hier die Verbindungsart für die Kommunikation mit dem *TO-PASS*®-Fernwirkmodul aus: RS232 Direkte Verbindung über RS232-Kabel, GSM Anwahl über GSM-Modem am PC, Analog Anwahl über analoges Modem am PC, ISDN Anwahl über ISDN-Modem am PC.
Modem Init.	Wenn die Verbindung über ein Modem hergestellt werden soll und für dieses Modem eine Initialisierung erforderlich ist, geben Sie den Initialisierungsstring in diesem Feld ein.
Vorwahl	Wenn die Verbindung über ein Modem an einer analogen oder ISDN-Nebenstellenanlage hergestellt werden soll und dazu eine Amtskennzahl erforderlich ist, geben Sie die Amtskennzahl in diesem Feld ein.

Tabelle 26: Allgemeine Einstellungen

Schnittstelle	
COM1 ... COMx	Wählen Sie hier die serielle Schnittstelle aus, an der bei einer RS232-Verbindung das Kommunikationskabel angeschlossen ist.
Sprache	
Englisch / Deutsch / Französisch	Wählen Sie hier die Sprache für die *TO-PASS®*-Bedienoberfläche aus.

Um die Einstellungen zu übernehmen und das Dialogfenster zu schließen, klicken Sie die Schaltfläche **[Speichern]**.

Um die das Dialogfenster zu schließen, ohne die Einstellungen zu übernehmen, klicken Sie die Schaltfläche **[Abbrechen]**.

7.2 Parameter aus Modul lesen

Wenn Sie die Verbindungsart für die Kommunikation mit dem *TO-PASS®*-Fernwirkmodul eingestellt haben, können Sie die Parameter des angeschlossenen Moduls auslesen.

Wählen Sie hierzu den Menüpunkt **Bearbeiten > Parameter lesen**. Die Software liest nun alle Parameter des *TO-PASS®*-Fernwirkmoduls aus.

Anschließend können Sie die Parameter nach Ihren Anforderungen anpassen.

7.3 Identität

Wählen Sie im Projektbaum das einzustellende *TO-PASS*®-Fernwirkmodul aus und darunter den Eintrag **Identität**.
Auf der rechten Seite finden Sie das Auswahlfeld für die Funktionsauswahl, das Anzeigefeld für den Namen, das Eingabefeld für die Rufnummer, Schaltflächen und Eingabefelder für PIN, Roaming und Prepaid sowie das Eingabefeld für den Alarmzähler:

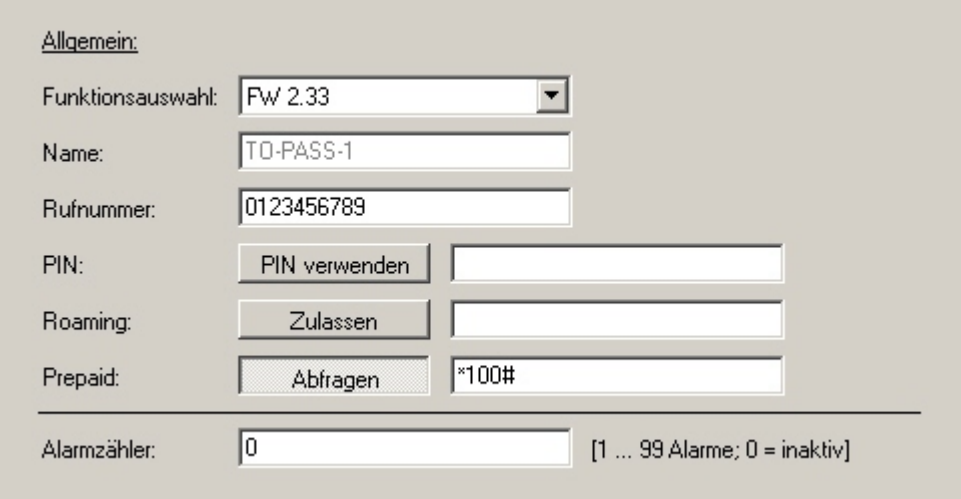

Abbildung 22: Parametrierung der Identität

Tabelle 27: Parametrierung der Identität

Allgemein	
Funktionsauswahl	In diesem Auswahlfeld können Sie die Firmware-Version und damit den Funktionsumfang nachträglich ändern (z.B. um die Kompatibilität mit bereits verwendeten Geräten zu gewährleisten). Bei der Auswahl einer älteren Firmware-Version wird überprüft, ob die vorgenommenen Einstellungen für diese Version verwendet werden können.
Name	In diesem Feld wird der Modulname des *TO-PASS*®-Fernwirkmodul angezeigt. Der Name wird bei der Erstellung eines neuen Moduls vergeben und kann nachträglich nur durch das Überschreiben mit einer neuen Identität verändert werden (nicht über Modem-Verbindung).
Rufnummer	Geben Sie in diesem Feld die Rufnummer der im Modul eingesetzten SIM-Karte ein.
PIN	Um die PIN-Nummer der eingesetzten SIM-Karte zu verwenden, klicken Sie die Schaltfläche **[PIN verwenden]** und geben Sie im Eingabefeld die PIN-Nummer ein.
Roaming	Bei den *TO-PASS*®-Fernwirkmodulen ist Roaming grundsätzlich aktiviert. Um einen Betreiber zu bevorzugen, klicken Sie die Schaltfläche **[Zulassen]** und geben Sie im Eingabefeld die 5-stellige Betreiber-ID ein. Das Fernwirkmodul versucht diesen Betreiber beim Roaming zu bevorzugen.
Prepaid	Um Informationen zu einer verwendeten Prepaid-Karte mit dem Datentelegramm zu übertragen, klicken Sie die Schaltfläche **[Abfragen]**. Geben Sie im Eingabefeld den 5-stelligen Abfragecode ein, z. B. „*100#“ für die Guthabenabfrage. Die Eingabe des Abfragecodes ist ab der Firmware-Version FW 2.33 möglich.
Alarmzähler	Um die Anzahl der Alarme zu begrenzen, die vom *TO-PASS*®-Fernwirkmodul pro Stunde gesendet werden, geben Sie in diesem Feld den Maximalwert ein. Bei einer Störung (z.B. Wackelkontakt) könnte der Maximalwert überschritten werden, wonach keine weiteren Alarme mehr versendet werden. Der Alarmzähler kann durch eine SMS an das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul mit dem Text „RESET“ oder durch Aus- und Wiedereinschalten des *TO-PASS*®-Fernwirkmoduls zurückgesetzt werden. Um die Begrenzung zu deaktivieren, geben Sie den Wert „0“ ein.

7.4 Adressen

Das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul kann mit maximal vier Sendern/Empfängern über GSM kommunizieren.
Nachrichten werden vom *TO-PASS*®-Fernwirkmodul als SMS geschickt, können aber durch Parametrierung auch als Email, Fax oder Sprachtext übertragen werden.
Zusätzlich kann das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul Nachrichten an eine Internet-Adresse übermitteln.

Wählen Sie im Projektbaum das einzustellende *TO-PASS*®-Fernwirkmodul aus und darunter den Eintrag **Adressen**.
Auf der rechten Seite finden Sie die Eingabefelder für die Adressen:

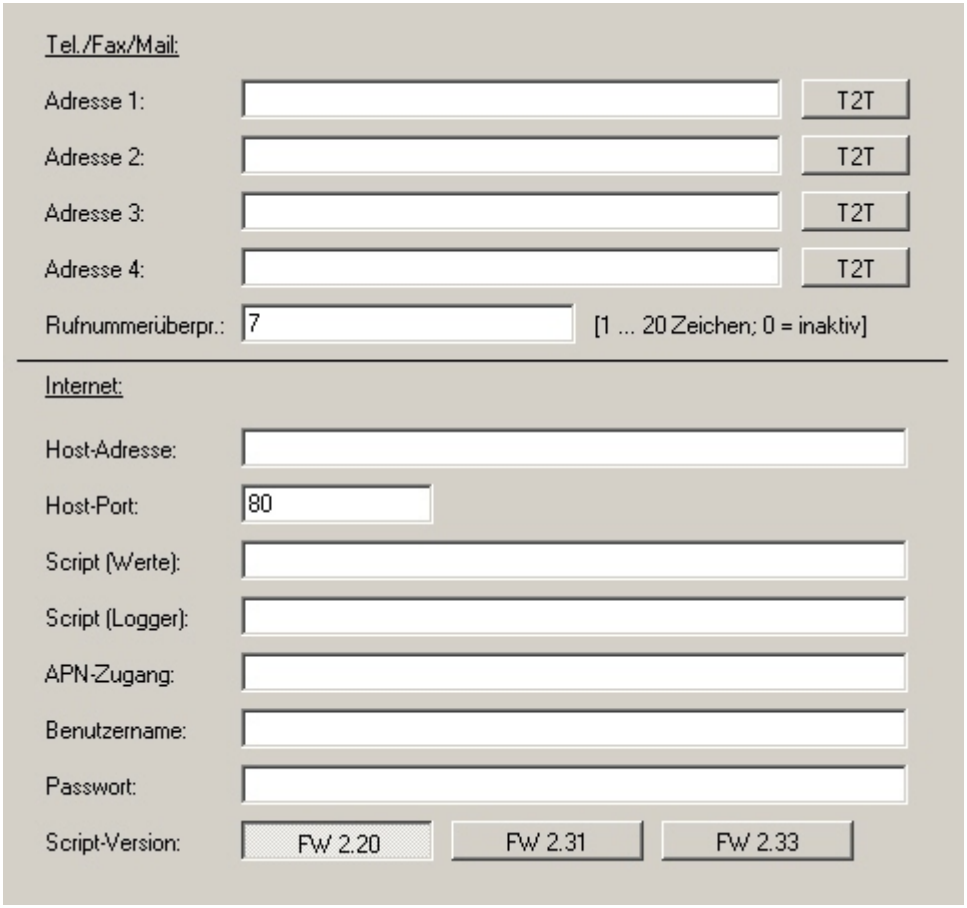

Abbildung 23: Parametrierung der Adressen

Tabelle 28: Parametrierung der Adressen

Tel./Fax/Mail	
Adresse 1 ... Adresse 4	Geben Sie in diesen Feldern die Empfängeradressen ein: **Übertragung als SMS:** Geben Sie die Mobiltelefonnummer des Empfängers ein. Drücken Sie die Schaltfläche **[T2T]**, wenn es sich bei dem SMS-Empfänger ebenfalls um ein *TO-PASS*®-Fernwirkmodul handelt, z. B. wenn Alarmmeldungen als Schaltbefehle in dem anderen *TO-PASS*®-Fernwirkmodul verwendet werden sollen. **Übertragung als Email:** Geben Sie zunächst die Email-Kennung des Providers der eingelegten SIM-Karte ein. Es gelten folgende Kennungen: - T-Mobile: 8000 - VODAFONE: 3400 - E-Plus 7676245. Anschließend folgt ein Komma (,) und darauf die Email-Adresse, z. B. für eine T-Mobile SIM-Karte: „8000,receiver@provider.net“. **Übertragung als Fax:** Für eine Übertragung als Fax folgen Sie den Vorgaben des Providers. Geben Sie z. B. bei t-Mobile oder Vodafone direkt vor der Faxnummer die Kennung „99“ ein: „99057123456789“.
Rufnummer-überpr.	Geben Sie in diesem Feld die Anzahl der Ziffern ein, die bei der Rufnummernüberprüfung berücksichtigt werden sollen. Ist die eingetragene Rufnummer länger, werden die letzten Zeichen der Nummer überprüft. Diese Funktion ist ab Firmware-Version FW 2.33 verfügbar.
	Hinweis **Adresszuordnung nur bei aktiver Rufnummernüberprüfung möglich!** Ist die Rufnummernüberprüfung inaktiv, können eingehende SMS keiner gespeicherten Adresse zugeordnet werden, wodurch z. B. eine Bereitschaft nicht mehr realisiert werden kann. Kommt es ohne Rufnummernüberprüfung zu Verzögerungen bei der Antwort, könnte die Zieladresse durch eine neue SMS überschrieben werden.

Tabelle 28: Parametrierung der Adressen

Internet	
Host-Adresse	Geben Sie in diesem Feld die Hostadresse des Web-Portals ein, für Testzwecke z. B. „www.to-pass.com“.
Host-Port	Geben Sie in diesem Feld den Port des Web-Portals ein (z. B. „80“ bei den meisten http-Anwendungen)
Script (Werte), zur Übertragung von Alarmen und Statusmeldungen	Geben Sie in diesem Feld den Skript-Namen für die Datenübertragung ein, für Testzwecke z. B. „wago/saveTO-PASS.php“. Das Skript „saveTO-PASS.php“ überprüft die Versionsangaben aus den übertragenen Daten und leitet die Informationen an die Verarbeitungsskripte weiter.
Script (Logger), zur Übertragung von Daten des Loggers	
APN-Zugang*	Geben Sie in diesem Feld den APN-Zugangspunkt (Access Point Name) des SIM-Karten-Providers ein, z. B.: T-Mobile: „internet.t-mobile“ Vodafone: „web.vodafone.de“ (Der angegebene APN ist nicht für Prepaid Karten gültig.)
Benutzername*	Geben Sie in diesem Feld den Benutzernamen für den Zugangspunkt des SIM-Karten-Providers ein, z. B.: T-Mobile: Angabe notwendig, Inhalt beliebig Vodafone: beliebig
Passwort*	Geben Sie in diesem Feld das Passwort für den Zugangspunkt des SIM-Karten-Providers ein, z. B.: T-Mobile: Angabe notwendig, Inhalt beliebig Vodafone: beliebig
Script-Version	Wählen Sie mit diesen Schaltflächen die Skript-Version aus, um damit die Informationen festzulegen, die zum Web-Portal übertragen werden sollen.

* Die Beispiele zu APN-Zugang, Benutzername und Passwort entsprechen den gültigen Angaben zum Erstellzeitpunkt dieses Handbuchs. Die erforderlichen Einträge finden Sie in der aktuellen Dokumentation Ihres SIM-Karten-Providers.

7.5 Ein- und Ausgänge parametrieren

7.5.1 Digitaleingänge

Wählen Sie im Projektbaum auf der linken Seite Ihr *TO-PASS*®-Fernwirkmodul an Hand der Identität aus. Wählen Sie unter dem Eintrag **Digitaleingänge** den zu parametrierenden Eingang aus.

Die Digitaleingänge 1 … 4 können ab der Firmware-Version FW 2.33 als Zählereingänge parametriert werden.
Die Zähler zählen abhängig vom Start- und Endwert vorwärts oder rückwärts.
Bei Vorwärtszählung kann die Überschreitung zweier Zählerstände gemeldet werden.
Bei Rückwärtszählung kann die Unterschreitung zweier Zählerstände gemeldet werden.

Auf der rechten Seite finden Sie die Parametrierung des Eingangs.
Die Schaltflächen und Eingabefelder sind für die Digitaleingänge 1 … 4 sowie 5 … 8 (wenn vorhanden) identisch:

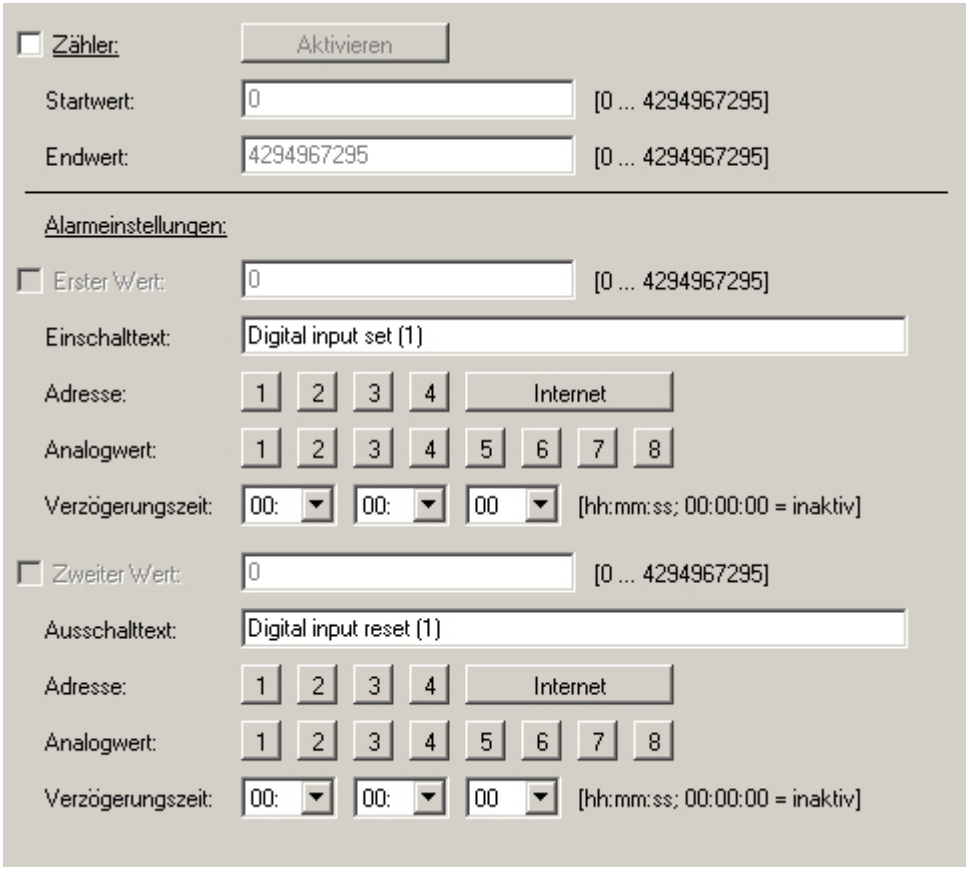

Abbildung 24: Parametrierung der Digitaleingänge 1 … 4

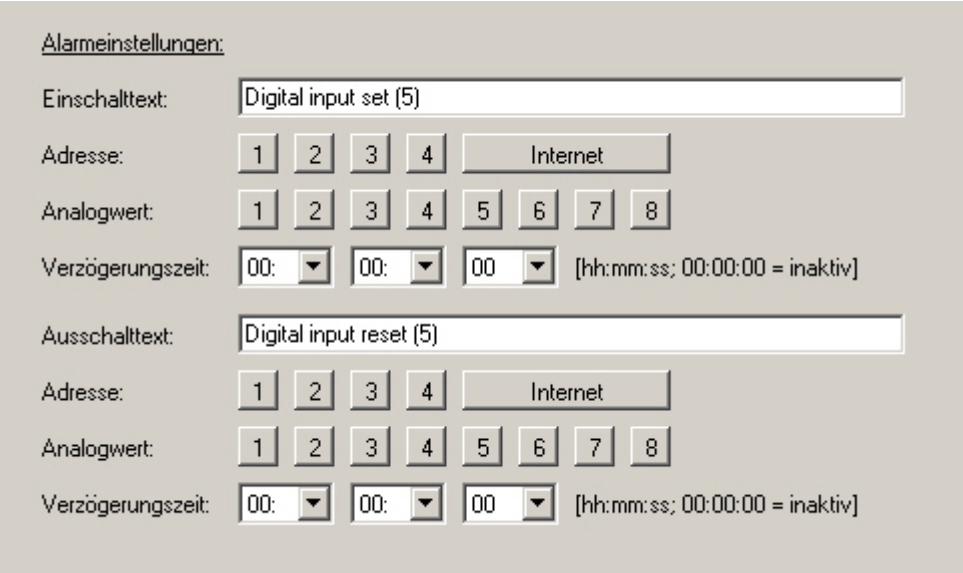

Abbildung 25: Parametrierung der Digitaleingänge 5 … 8 (wenn vorhanden)

Tabelle 29: Parametrierung der Digitaleingänge

Zähler (nur bei Digitaleingang 1 … 4)	
Zähler	Um den ausgewählten Digitaleingang als Zähleingang zu nutzen, markieren Sie dieses Kontrollfeld. Um den Zähler zu aktivieren, klicken Sie die Schaltfläche **[Aktivieren]**. Die Schaltfläche ist nur aktiv, wenn der Eingang als Zähleingang genutzt wird. Nach erfolgter Parametrierung kann der Zähler im Betrieb über die Visualisierung aktiviert bzw. deaktiviert werden. Diese Funktion ist ab Firmware-Version FW 2.33 verfügbar.
Startwert	Geben Sie in diesem Feld den Startwert des Zählers ein. Das Eingabefeld ist nur aktiv, wenn der Eingang als Zähleingang genutzt wird.
Endwert	Geben Sie in diesem Feld den Endwert des Zählers ein. Das Eingabefeld ist nur aktiv, wenn der Eingang als Zähleingang genutzt wird. Ist der Startwert kleiner als der Endwert, zählt der Zähler vorwärts. Bei Überschreitung des Endwertes beginnt der Zählvorgang wieder mit dem Startwert. Ist der Startwert größer als der Endwert, zählt der Zähler rückwärts. Bei Unterschreitung des Endwertes beginnt der Zählvorgang wieder mit dem Startwert.

Tabelle 29: Parametrierung der Digitaleingänge

Alarmeinstellungen	
Erster Wert	Um bei Vorwärtszählung und Überschreitung des ersten Grenzwertes bzw. bei Rückwärtszählung und Unterschreitung des ersten Grenzwertes eine Nachricht zu senden, markieren Sie dieses Kontrollfeld. Geben Sie in dem Eingabefeld den ersten Grenzwert ein, bei dessen Über- bzw. Unterschreitung eine Nachricht (s. u.) gesendet wird. Das Kontrollfeld und das Eingabefeld sind nur aktiv, wenn der Eingang als Zähleingang genutzt wird.
Einschalttext	Geben Sie in diesem Feld den Meldungstext ein, der mit der Nachricht übertragen wird, wenn der Digitaleingang gesetzt wurde oder der Zählerwert den ersten Grenzwert über- bzw. unterschritten hat.
Adresse	Wählen Sie mit diesen Schaltflächen die Adressen aus, an die die Nachricht übertragen werden soll, wenn der Digitaleingang gesetzt wurde oder der Zählerwert den ersten Grenzwert über- bzw. unterschritten hat. Für Anwendungen mit GPRS-Übertragung klicken Sie die Schaltfläche **[Internet]**.
Analogwert	Wählen Sie mit diesen Schaltflächen bis zu vier Analogwerte aus, die zusätzlich zum Einschalttext mit der Nachricht übertragen werden, wenn der Digitaleingang gesetzt wurde oder der Zählerwert den ersten Grenzwert über- bzw. unterschritten hat.
Verzögerungszeit	Wählen Sie in diesen Feldern die Zeit (in Stunden, Minuten und Sekunden) aus, um die die Nachricht nach dem Setzen des Digitaleingangs verzögert werden soll. Wird der Eingang vor Ablauf der Verzögerungszeit wieder zurückgesetzt, dann werden keine Einschaltnachricht und keine Ausschaltnachricht gesendet. Um diese Funktion zu deaktivieren, wählen Sie „00:00:00“ aus. Die Nachricht wird dann sofort gesendet. Diese Funktion ist ab Firmware-Version FW 2.33 verfügbar. Die Auswahlfelder sind nur aktiv, wenn der Eingang als Digitaleingang genutzt wird.
Zweiter Wert	Um bei Vorwärtszählung und Überschreitung des zweiten Grenzwertes bzw. bei Rückwärtszählung und Unterschreitung des zweiten Grenzwertes eine Nachricht zu senden, markieren Sie dieses Kontrollfeld. Geben Sie in dem Eingabefeld den zweiten Grenzwert ein, bei dessen Über- bzw. Unterschreitung eine Nachricht (s. u.) gesendet wird. Das Kontrollfeld und das Eingabefeld sind nur aktiv, wenn der Eingang als Zähleingang genutzt wird.

Tabelle 29: Parametrierung der Digitaleingänge

Ausschalttext	Geben Sie in diesem Feld den Meldungstext ein, der mit der Nachricht übertragen wird, wenn der Digitaleingang zurückgesetzt wurde oder der Zählerwert den zweiten Grenzwert über- bzw. unterschritten hat.
Adresse	Wählen Sie mit diesen Schaltflächen die Adressen aus, an die die Nachricht übertragen werden soll, wenn der Digitaleingang zurückgesetzt wurde oder der Zählerwert den zweiten Grenzwert über- bzw. unterschritten hat. Für Anwendungen mit GPRS-Übertragung klicken Sie die Schaltfläche **[Internet]**.
Analogwert	Wählen Sie mit diesen Schaltflächen bis zu vier Analogwerte aus, die zusätzlich zum Ausschalttext mit der Nachricht übertragen werden, wenn der Digitaleingang zurückgesetzt wurde oder der Zählerwert den zweiten Grenzwert über- bzw. unterschritten hat.
Verzögerungszeit	Wählen Sie in diesen Feldern die Zeit (in Stunden, Minuten und Sekunden) aus, um die die Nachricht nach dem Rücksetzen des Digitaleingangs verzögert werden soll. Wird der Eingang vor Ablauf der Verzögerungszeit wieder gesetzt, dann werden keine Ausschaltnachricht und keine Einschaltnachricht gesendet. Um diese Funktion zu deaktivieren, wählen Sie „00:00:00“ aus. Die Nachricht wird dann sofort gesendet. Diese Funktion ist ab Firmware-Version FW 2.33 verfügbar. Die Auswahlfelder sind nur aktiv, wenn der Eingang als Digitaleingang genutzt wird.

7.5.2 Multiplex-Eingang

Sie können die Digitaleingänge DI1 ... DI4 als Multiplex-Eingang parametrieren. Dann werden diese vier Eingänge zusätzlich als Kombination eingelesen und als duale Zahl interpretiert. Dabei gilt:

DI1 = 2^0 = 1,
DI2 = 2^1 = 2,
DI3 = 2^2 = 4 und
DI4 = 2^3 = 8.

Ist z. B. DI1 und DI3 gesetzt, ergibt sich die Zahl 5. Ist nur DI4 gesetzt, ergibt sich die Zahl 8.

Sie können in der Multiplexertabelle für jeden der 16 Zustände (0 ... 15) einen Alarmtext definieren. Mit den Multiplexeinstellungen wählen Sie die gewünschten Empfänger aus.

Hinweis

Zählereingänge nicht als Multiplex-Eingänge auswertbar
Zählereingänge können nicht als Multiplex-Eingänge ausgewertet werden, da die Eingänge nicht gesetzt werden.

7.5.2.1 Multiplexeinstellungen

Wählen Sie im Projektbaum auf der linken Seite Ihr *TO-PASS*®-Fernwirkmodul an Hand der Identität aus. Wählen Sie unter dem Eintrag **Multiplex-Eingang** den Eintrag **Multiplex-Einstellungen**.
Auf der rechten Seite finden Sie die Schaltflächen für die Aktivierung des Multiplexbetriebs sowie für die Empfängerauswahl und die zu sendenden Analogwerte.

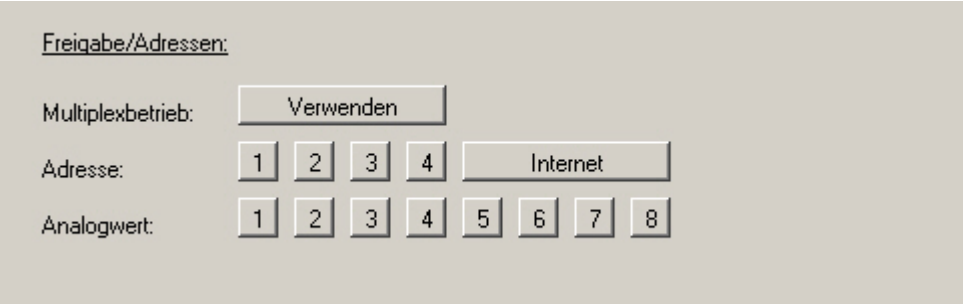

Abbildung 26: Parametrierung Multiplexbetrieb – Einstellungen

Tabelle 30: Parametrierung Multiplexbetrieb – Einstellungen

Freigabe/Adressen	
Multiplexbetrieb	Klicken Sie die Schaltfläche **[Verwenden]**, um den Multiplexbetrieb für die Digitaleingänge DI1 ... DI4 ein- bzw. auszuschalten. Wird im Multiplexbetrieb eine Zustandskombination der Digitaleingänge DI1 ... DI4 erfüllt, für die ein Meldungstext definiert ist, wird eine Nachricht (s. u.) gesendet.
Adresse	Wählen Sie mit diesen Schaltflächen die Adressen aus, an die die Nachricht übertragen werden soll, wenn die entsprechende Zustandskombination der Digitaleingänge DI1 … DI4 erfüllt wird. Für Anwendungen mit GPRS-Übertragung klicken Sie die Schaltfläche **[Internet]**.
Analogwert	Wählen Sie mit diesen Schaltflächen bis zu vier Analogwerte aus, die zusätzlich zum Meldungstext mit der Nachricht übertragen werden, wenn die entsprechende Zustandskombination der Digitaleingänge DI1 … DI4 erfüllt wird.

7.5.2.2 Multiplexalarmtexte

Wählen Sie im Projektbaum auf der linken Seite Ihr *TO-PASS*®-Fernwirkmodul an Hand der Identität aus. Wählen Sie unter dem Eintrag **Multiplex-Eingang** den Eintrag **Multiplex-Tabelle**.
Auf der rechten Seite finden Sie die Eingabefelder für die Alarmtexte zu den 16 Zuständen.

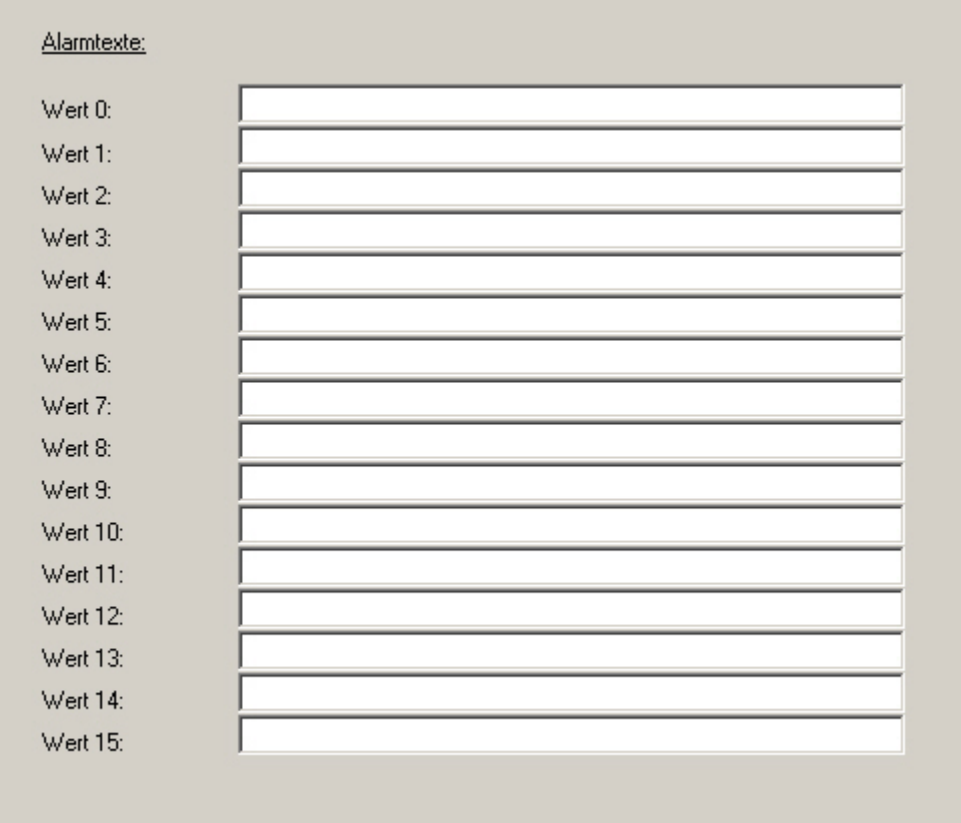

Abbildung 27: Parametrierung Multiplexbetrieb – Alarmtexte

Tabelle 31: Parametrierung Multiplexbetrieb – Alarmtexte

Alarmtexte	
Wert 0 ... Wert 15	Geben Sie in diesen Feldern die Meldungstexte ein, die mit der Nachricht übertragen werden, wenn die entsprechende Zustandskombination der Digitaleingänge DI1 … DI4 erfüllt wird. Für Zustandskombinationen ohne Eintrag wird keine Nachricht gesendet.

7.5.3 Analogeingänge

Wählen Sie im Projektbaum auf der linken Seite Ihr *TO-PASS*®-Fernwirkmodul an Hand der Identität aus. Wählen Sie unter dem Eintrag **Analogeingänge** den zu parametrierenden Eingang aus.
Auf der rechten Seite finden Sie die Parametrierung des Eingangs.
Die Schaltflächen und Eingabefelder sind für alle Analogeingänge identisch:

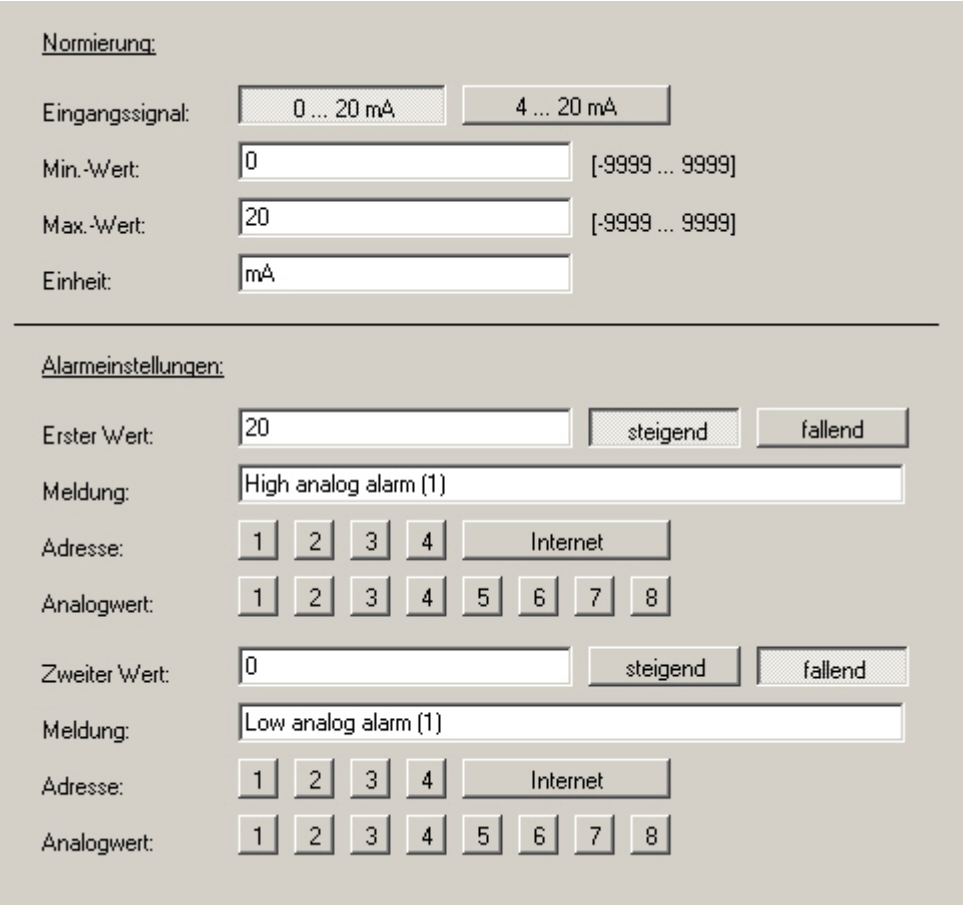

Abbildung 28: Parametrierung der Analogeingänge

Tabelle 32: Parametrierung der Analogeingänge

Normierung	
Eingangssignal	Wählen Sie mit diesen Schaltflächen das Eingangssignal für den am *TO-PASS*®-Fernwirkmodul angeschlossenen Sensor.
Min.-Wert	Geben Sie in diesem Feld den Anfangswert ein, ab dem der anliegende Wert normiert wird. Dieser Wert entspricht dem minimalen 0mA- oder 4mA-Stromeingang.
Max.-Wert	Geben Sie in diesem Feld den Endwert ein, bis zu dem der anliegende Wert normiert wird. Dieser Wert entspricht dem maximalen 20mA-Stromeingang.
Einheit	Geben Sie in diesem Feld die Einheit mit maximal 5 Stellen ein, mit der normierte Prozesswert übertragen werden soll.

Tabelle 32: Parametrierung der Analogeingänge

Alarmeinstellungen	
Erster Wert	Geben Sie in diesem Feld den ersten Grenzwert ein, bei dessen Über- bzw. Unterschreitung eine Nachricht (s. u.) gesendet wird. Wählen Sie mit den Schaltflächen aus, ob die Nachricht bei Überschreitung **[steigend]** bzw. Unterschreitung **[fallend]** des Grenzwerts gesendet wird.
Meldung	Geben Sie in diesem Feld den Meldungstext ein, der mit der Nachricht übertragen wird, wenn der Analogwert den ersten Grenzwert über- bzw. unterschritten hat.
Adresse	Wählen Sie mit diesen Schaltflächen die Adressen aus, an die die Nachricht übertragen werden soll, wenn der Analogwert den ersten Grenzwert über- bzw. unterschritten hat. Für Anwendungen mit GPRS-Übertragung klicken Sie die Schaltfläche **[Internet]**.
Analogwert	Wählen Sie mit diesen Schaltflächen bis zu vier Analogwerte aus, die zusätzlich zum Meldungstext mit der Nachricht übertragen werden, wenn der Analogwert den ersten Grenzwert über- bzw. unterschritten hat.
Zweiter Wert	Geben Sie in diesem Feld den zweiten Grenzwert ein, bei dessen Über- bzw. Unterschreitung eine Nachricht (s. u.) gesendet wird. Wählen Sie mit den Schaltflächen aus, ob die Nachricht bei Überschreitung **[steigend]** bzw. Unterschreitung **[fallend]** des Grenzwerts gesendet wird.
Meldung	Geben Sie in diesem Feld den Meldungstext ein, der mit der Nachricht übertragen wird, wenn der Analogwert den zweiten Grenzwert über- bzw. unterschritten hat.
Adresse	Wählen Sie mit diesen Schaltflächen die Adressen aus, an die die Nachricht übertragen werden soll, wenn der Analogwert den zweiten Grenzwert über- bzw. unterschritten hat. Für Anwendungen mit GPRS-Übertragung klicken Sie die Schaltfläche **[Internet]**.
Analogwert	Wählen Sie mit diesen Schaltflächen bis zu vier Analogwerte aus, die zusätzlich zum Meldungstext mit der Nachricht übertragen werden, wenn der Analogwert den zweiten Grenzwert über- bzw. unterschritten hat.

7.5.4 Digitalausgänge

Wählen Sie im Projektbaum auf der linken Seite Ihr *TO-PASS*®-Fernwirkmodul an Hand der Identität aus. Wählen Sie unter dem Eintrag **Digitalausgänge** den zu parametrierenden Ausgang aus.
Auf der rechten Seite finden Sie die Parametrierung des Ausgangs.
Die Eingabefelder sind für alle Digitalausgänge identisch:

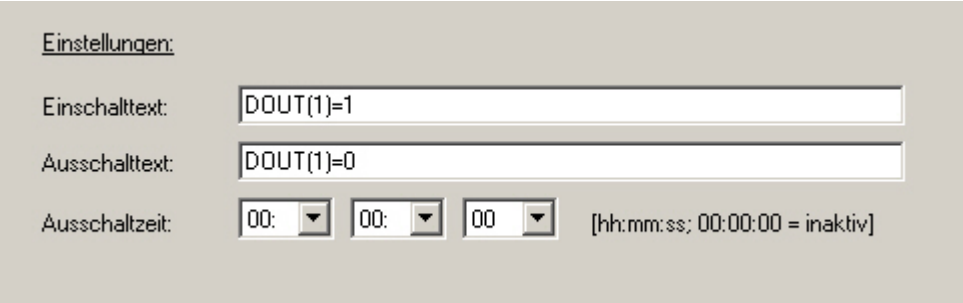

Abbildung 29: Parametrierung der Digitalausgänge

Tabelle 33: Parametrierung der Digitalausgänge

Einstellungen	
Einschalttext	Geben Sie in diesem Feld den Einschalttext für den Ausgang ein. Empfängt das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul diesen Text als SMS, schaltet es diesen Digitalausgang ein und leitet die anliegende Gleichspannung der Klemme 37 auf den entsprechenden Ausgang.
Ausschalttext	Geben Sie in diesem Feld den Ausschalttext für den Ausgang ein. Empfängt das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul diesen Text als SMS, schaltet es diesen Digitalausgang aus und unterbricht somit die anliegende Gleichspannung der Klemme 37.
Ausschaltzeit	Wählen Sie in diesen Feldern die Ausschaltzeit für den Ausgang in Stunden, Minuten und Sekunden aus. Wurde der Digitalausgang eingeschaltet, bleibt er für die hier eingestellte Zeit eingeschaltet und somit leitend von Klemme 37. Nach Ablauf dieser Zeit schaltet der Ausgang selbstständig die Spannung von Klemme 37 aus. Bis zur Firmware-Version FW 2.33 ist die maximale Ausschaltzeit auf „00:01:59“ hh:mm:ss begrenzt Um diese Funktion zu deaktivieren, wählen Sie 00:00:00 hh:mm:ss aus. Der Ausgang bleibt dann nach dem Einschalten dauerhaft bis zur nächsten Ausschaltnachricht aktiv.

7.6 Störmelder parametrieren

Das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul kann Störmeldungen an maximal vier Empfänger senden. Die Empfänger werden direkt nacheinander oder (falls parametriert) nach Ablauf der Wartezeit für die Quittierung benachrichtigt. Die Nachricht wird vom *TO-PASS*®-Fernwirkmodul als SMS geschickt, kann aber auch als Email, Fax oder Sprachtext übertragen werden. Zusätzlich können die Störmeldungen zu einem Web-Portal übertragen werden.

Hinweis

Geräteabhängige Funktion
Die Übertragung von Störmeldungen zu einem Web-Portal ist nur bei Geräten mit GPRS-Funktionalität (Gerätekennzeichnung „Web“) möglich.

Hinweis

Abrechnungspaketgröße beachten!
Zur Abrechnungspaketgröße beachten Sie bitte die Hinweise im Kapitel „Wichtige Erläuterungen - Blockrundung bei GPRS-Verbindungen“.

7.6.1 Alarmmeldungen von Digitaleingängen

Sollen Ein- oder Aus-Zustände von Digitaleingängen als Störmeldungen gesendet werden, wählen Sie für den jeweiligen Zustand der Eingänge über die Schaltflächen **[1]** ... **[4]** die gewünschten Empfänger aus.
Klicken Sie die Schaltfläche **[Internet]**, um die Meldung auch zu einem Web-Portal zu übertragen.
Zusätzlich können Sie die Analogwerte bestimmen, die mit der Störmeldung übertragen werden.

7.6.2 Grenzwertmeldungen von Zählereingängen

Sollen Über-oder Unterschreitungen von Zählergrenzwerten als Störmeldungen gesendet werden, aktivieren Sie den jeweiligen Zählerwert und wählen über die Schaltflächen **[1]** ... **[4]** die gewünschten Empfänger aus.
Klicken Sie die Schaltfläche **[Internet]**, um die Meldung auch zu einem Web-Portal zu übertragen.
Zusätzlich können Sie die Analogwerte bestimmen, die mit der Störmeldung übertragen werden.

7.6.3 Grenzwertmeldungen von Analogeingängen

Sollen Grenzwertüber- oder -unterschreitungen von Analogeingängen als Störmeldungen gesendet werden, können Sie maximal 2 Grenzwerte für einen analogen Eingang vorgeben.
Geben Sie den gewünschten Wert ein und wählen sie mit den Schaltflächen **[steigend]** oder **[fallend]** aus, ob die Störmeldung bei Über- oder Unterschreitung des Grenzwerts gesendet werden soll.
Wählen Sie für den jeweiligen Grenzwert über die Schaltflächen **[1]** ... **[4]** die gewünschten Empfänger aus.

Klicken Sie die Schaltfläche **[Internet]**, um die Meldung auch zu einem Web-Portal zu übertragen.
Zusätzlich können Sie die Analogwerte bestimmen, die mit der Störmeldung übertragen werden.

7.6.4 Quittierung

Die Quittierung bietet die Sicherheit der Bestätigung, dass eine Nachricht wirklich dem Empfänger zugestellt wurde. Wählen Sie im Projektbaum Ihr *TO-PASS®*-Fernwirkmodul an Hand der Identität aus. Wählen Sie unter dem Eintrag **Sonderfunktionen** den Eintrag **Quittierung**.
Auf der rechten Seite finden Sie die Eingabefelder für die Wartezeit, die Anzahl der Wiederholungen und den Antworttext:

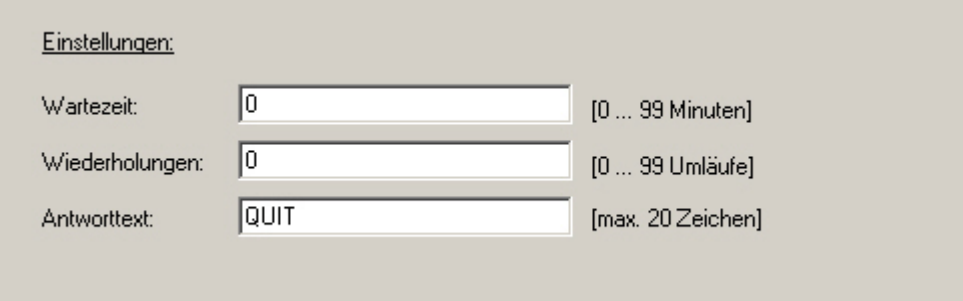

Abbildung 30: Parametrierung des Quittierverhaltens

Tabelle 34: Parametrierung des Quittierverhaltens

Einstellungen	
Wartezeit	Geben Sie in diesem Feld die Zeit ein, die das *TO-PASS®*-Fernwirkmodul nach dem Senden einer Alarm-SMS auf eine Quittierung wartet. Die Quittierung erfolgt durch eine SMS mit dem parametrierten Antworttext oder einen einfachen Anruf des Empfängers an das *TO-PASS®*-Fernwirkmodul. Das *TO-PASS®*-Fernwirkmodul registriert den Anruf. Anschließend erhalten Sie eine Quittierungs-SMS mit der Identität, dem Antworttext und dem Alarmierungstext.
Wiederholungen	Geben Sie in diesem Feld die Anzahl der Umläufe der Quittierung ein. Hat kein Empfänger die Meldung des *TO-PASS®*-Fernwirkmoduls quittiert, kann der gesamte Umlauf erneut durchgeführt werden, so dass das *TO-PASS®*-Fernwirkmodul wieder die erste Adresse benachrichtigt und auf eine Quittierung wartet.
Antworttext	Geben Sie in diesem Feld den SMS Text für die Quittierung mit bis zu 20 Zeichen ein. Dieses Eingabefeld ist ab Firmware-Version FW 2.33 verfügbar.

7.7 Sende-Wiederholzeiten

Wählen Sie im Projektbaum Ihr *TO-PASS*®-Fernwirkmodul an Hand der Identität aus. Wählen Sie unter dem Eintrag **Sonderfunktionen** den Eintrag **Wiederholzeiten**.
Auf der rechten Seite finden Sie die Eingabefelder für das Web-Intervall, die Web-Ausgänge und das SMS-Intervall sowie Schaltflächen für die Zieladressen:

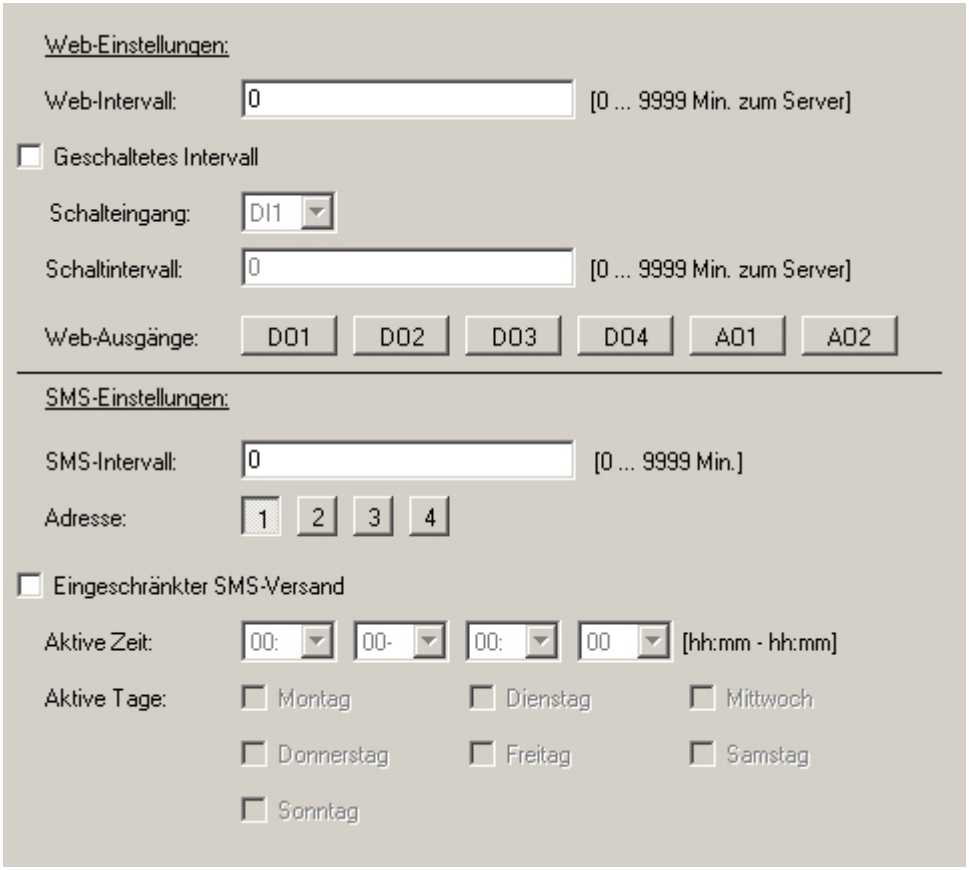

Abbildung 31: Parametrierung der Sende-Wiederholzeiten

Tabelle 35: Parametrierung der Sende-Wiederholzeiten

Web-Einstellungen	
Web-Intervall	Geben Sie in diesem Feld die Zykluszeit in Minuten ein, mit der das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul Daten zum Internet senden soll. Um die zyklische Übertragung zu deaktivieren, geben Sie „0“ ein. Sie können maximal 9999 Minuten eingeben, das entspricht etwa einer Übertragung pro Woche.
	Hinweis **Geräteabhängige Funktion** Diese Funktion ist nur bei Geräten mit GPRS-Funktionalität (Gerätekennzeichnung „Web“) vorhanden.
	Hinweis **Abrechnungspaketgröße beachten** Zur Abrechnungspaketgröße beachten Sie bitte die Hinweise im Kapitel „Wichtige Erläuterungen - Blockrundung bei GPRS-Verbindungen“.
Geschaltetes Intervall	Um das Sendeintervall abhängig vom Zustand eines Digitaleingangs zwischen Web-Intervall und Schaltintervall umzuschalten, markieren Sie dieses Kontrollfeld. Diese Funktion ist ab Firmware-Version FW 2.33 verfügbar.
Schalteingang	Wählen Sie in diesem Feld den Digitaleingang aus, mit dem das Sendeintervall zwischen Web-Intervall (Aus-Zustand des Eingangs) und Schaltintervall (Ein-Zustand des Eingangs) umgeschaltet werden soll. Durch die Zustandsänderung des Schalteingangs wird die erste Übertragung ausgelöst, anschließend erfolgt die Übertragung mit der im Feld **Schaltintervall** eingetragenen Zykluszeit. Das Auswahlfeld ist nur aktiv, wenn das Kontrollfeld **Geschaltetes Intervall** markiert ist.
	Hinweis **Keine Zählereingänge als Schalteingänge** Zählereingänge können nicht als Schalteingänge verwendet werden, da bei diesen keine Zustandsänderungen ausgewertet werden.
Schaltintervall	Geben Sie in diesem Feld die Zykluszeit in Minuten ein, mit der das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul Daten zum Internet senden soll. Um die zyklische Übertragung zu deaktivieren, geben Sie „0“ ein. Sie können hier ebenfalls maximal 9999 Minuten eingeben.
Web-Ausgänge	Wählen Sie mit diesen Schaltflächen die Ausgänge aus, deren Sollwertvorgaben über die Rückmeldungen des Web-Portals verändert werden dürfen. Diese Funktion ist ab Firmware-Version FW 2.33 verfügbar.

Tabelle 35: Parametrierung der Sende-Wiederholzeiten

SMS-Einstellungen	
SMS-Intervall	Geben Sie hier die Zykluszeit in Minuten ein, mit der das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul Daten an die unter Adresse eingestellten Empfängeradressen senden soll. Der SMS-Inhalt ist geräte- und firmware-abhängig und im Kapitel „Bedienen - Fernabfrage per SMS“ beschrieben. Die zyklische SMS kann z. B. als Betriebsüberwachung eingesetzt werden.
Adresse	Wählen Sie mit diesen Schaltflächen die Adressen aus, an die die Nachricht zyklisch übertragen werden soll.
Eingeschränkter SMS-Versand	Um das SMS-Intervall auf bestimmte Wochentage und auf eine bestimmte Tageszeit einzuschränken, markieren Sie dieses Kontrollfeld. Für den eingeschränkten SMS-Versand muss ein Uhrzeitabgleich erfolgt sein, um den Wochentag und die aktive Zeit überprüfen zu können. Wird der Startwert der aktiven Zeit an einem aktiven Tag erreicht, wird die erste SMS versendet. Die SMS wird auch gesendet, wenn eine Zykluszeit „0“ eingestellt ist. Liegt die Zykluszeit innerhalb der aktiven Zeit, wird der Sendezyklus gestartet. Diese Funktion ist ab Firmware-Version FW 2.33 verfügbar.
Aktive Zeit	Wählen Sie in diesen Feldern Start und Ende der aktiven Zeit in „hh:mm“ aus. Die Startzeit muss vor der Endzeit liegen. Eine abweichende Auswahl wird automatisch angepasst. Die Auswahlfelder sind nur aktiv, wenn das Kontrollfeld **Eingeschränkter SMS-Versand** markiert ist.
Aktive Tage	Markieren Sie mit diesen Kontrollfeldern die aktiven Tage für den SMS-Versand. Die Kontrollfelder sind nur aktiv, wenn das Kontrollfeld **Eingeschränkter SMS-Versand** markiert ist.

7.8 Uhrzeitabgleich

Wählen Sie im Projektbaum Ihr *TO-PASS*®-Fernwirkmodul an Hand der Identität aus. Wählen Sie unter dem Eintrag **Sonderfunktionen** den Eintrag **Zeiteinstellung**.
Auf der rechten Seite finden Sie Schaltflächen für die verschiedenen Einstellmöglichkeiten des Uhrzeitabgleichs:

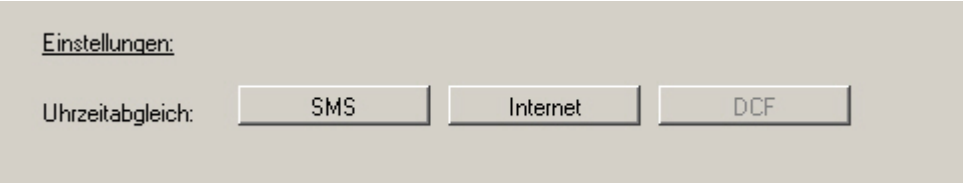

Abbildung 32: Parametrierung des Uhrzeitabgleichs

Tabelle 36: Parametrierung des Uhrzeitabgleichs

Einstellungen	
Uhrzeitabgleich	Wird die Schaltfläche **[SMS]** gedrückt, sendet das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul eine SMS an sich selbst und erhält über die durch diese SMS übertragene Zeit die aktuelle Uhrzeit des Providers. Der Zeitabgleich durch eine SMS erfolgt nur einmal beim Neustart des *TO-PASS*®-Fernwirkmoduls oder durch eine empfangene SMS mit dem Text „TIME“. Wird die Schaltfläche **[Internet]** gedrückt, übernimmt das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul bei jeder Übertragung zum Web-Portal die Uhrzeit aus der Rückmeldung des Web-Portals. Durch die Laufzeiten der Übertragungen können Ungenauigkeiten entstehen.

7.9 MODBUS

Die MODBUS-Funktionalität ermöglicht die Anbindung von Geräten mit MODBUS-Schnittstelle. Die Geräte müssen als Slave konfiguriert sein und werden über die PC-Schnittstelle angeschlossen. Das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul arbeitet dann als Master.
Es können maximal 64 Register abgefragt werden.

7.9.1 MODBUS-Einstellungen

Wählen Sie im Projektbaum Ihr *TO-PASS*®-Fernwirkmodul an Hand der Identität aus. Wählen Sie unter dem Eintrag **MODBUS** den Eintrag **MODBUS-Einstellungen**.
Auf der rechten Seite finden Sie Schaltfläche für das MODBUS-Format und das Eingabefeld für die Leserate:

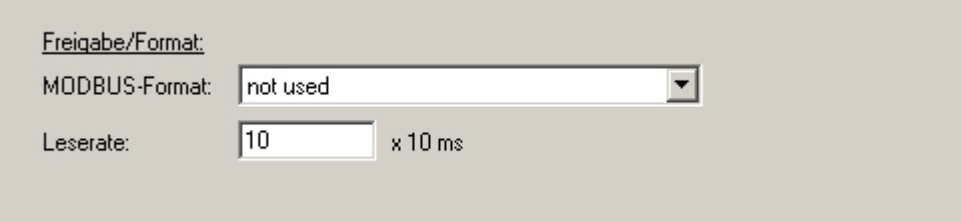

Abbildung 33: Parametrierung der MODBUS-Einstellungen

Tabelle 37: Parametrierung der MODBUS-Einstellungen

Freigabe/Format	
MODBUS-Format	Wählen Sie hier Übertragungsformat der MODBUS-Kommunikation. Das eingestellte Format muß mit dem der angeschlossenen Steuerung übereinstimmen. Folgende Formate sind möglich:
	Not used (Keine MODBUS-Anbindung)
	9600 (8N2), RTU Input (0x04)
	9600 (8E1), RTU Input (0x04)
	9600 (8O1), RTU Input (0x04)
	9600 (8N1), RTU Input (0x04)*
	9600 (8N2), RTU Holding (0x03)*
	9600 (8E1), RTU Holding (0x03)*
	9600 (8O1), RTU Holding (0x03)*
	9600 (8N1), RTU Holding (0x03)*
	19200 (8N2), RTU Input (0x04)*
	19200 (8E1), RTU Input (0x04)*
	19200 (8O1), RTU Input (0x04)*
	19200 (8N1), RTU Input (0x04)*
	19200 (8N2), RTU Holding (0x03)*
	19200 (8E1), RTU Holding (0x03)*
	19200 (8O1), RTU Holding (0x03)*
	19200 (8N1), RTU Holding (0x03)*
	* Diese Funktionen sind ab Firmware-Version FW 2.33 verfügbar.

Leserate	Geben Sie hier die Abfragezeit des MODBUS-Teilnehmers in Vielfachen von 10 ms ein. Innerhalb dieser Zeit muss der angefragte MODBUS-Teilnehmer geantwortet haben. Die Abfragezeit ist damit abhängig von der Antwortzeit des langsamsten Teilnehmers.

7.9.2 MODBUS-Alarm

Bei Verwendung der MODBUS-Funktionalität kann ein Eingang eines MODBUS-Gerätes definiert werden, der eine Alarmmeldung auslöst, wenn er High-Pegel (logisch „1“) annimmt.
Die Alarmabfrage erfolgt über den Funktionscode „Read Discrete Inputs (0x02). Ebenso wird eine Alarmmeldung bei Kommunikationsfehlern ausgelöst.

Wählen Sie im Projektbaum Ihr *TO-PASS*®-Fernwirkmodul an Hand der Identität aus. Wählen Sie unter dem Eintrag **MODBUS** den Eintrag **MODBUS-Alarm**. Auf der rechten Seite finden Sie Eingabefelder und Schaltflächen für die Alarm-Einstellungen.

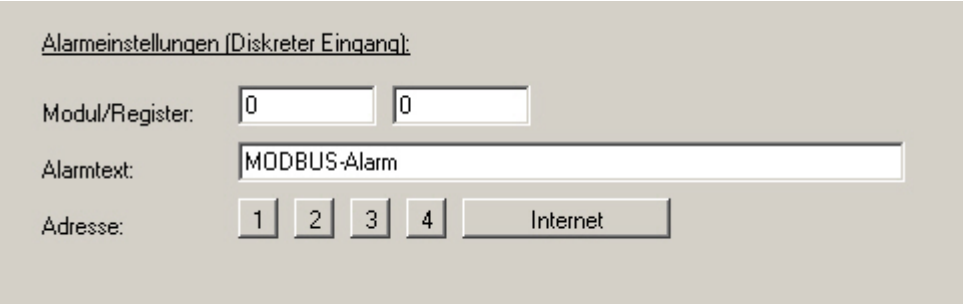

Abbildung 34: Parametrierung des MODBUS-Alarms

Tabelle 38: Parametrierung des MODBUS-Alarms

Alarm-Einstellung (Diskreter Eingang)	
Modul/Register	Geben Sie im Eingabefeld **Modul** die Adresse des MODBUS-Teilnehmers und im Eingabefeld **Register** die Nummer des Registers an, aus dem gelesen werden soll.
Alarmtext	Geben Sie in diesem Feld den Meldungstext ein, der bei High-Pegel des ausgewählten MODBUS-Eingangs oder einer MODBUS-Statusänderung ausgelöst wird.
Adresse	Wählen Sie mit diesen Schaltflächen die Adressen aus, an die die Nachricht übertragen werden soll, wenn der MODBUS-Eingang gesetzt wurde. Für Anwendungen mit GPRS-Übertragung klicken Sie die Schaltfläche **[Internet]**.

7.9.3 MODBUS-Register

Von den angeschlossenen MODBUS-Teilnehmern können maximal 64 Register gelesen werden. Die Register werden in vier Gruppen (1 ... 16, 17 ... 32, 33 ... 48, 49 ... 64) zusammengefasst.

Wählen Sie im Projektbaum Ihr *TO-PASS*®-Fernwirkmodul an Hand der Identität aus. Wählen Sie unter dem Eintrag **MODBUS** den Eintrag **MODBUS-Register** für die entsprechende Gruppe.
Auf der rechten Seite finden Sie die Eingabefelder für die Adressen der zu lesenden Register.
Die Eingabefelder sind für alle Registergruppen identisch:

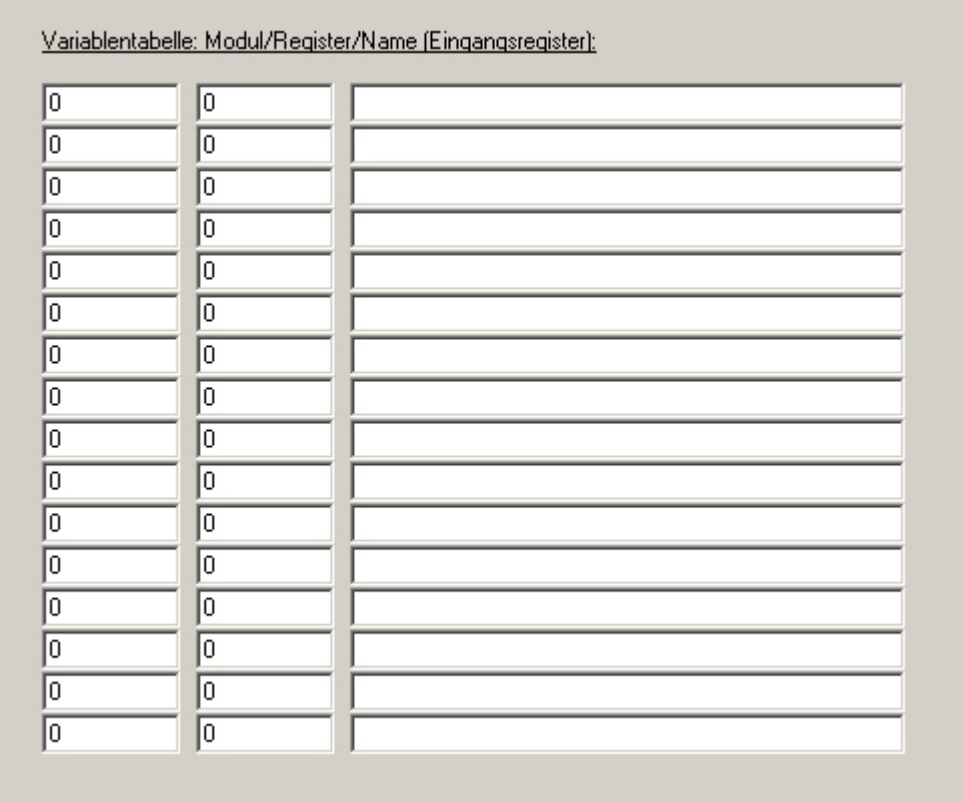

Abbildung 35: Parametrierung der MODBUS-Register

Tabelle 39: Parametrierung der MODBUS-Register

Variablentabelle: Modul/Register/Name (Eingangsregister)	
Register 1 ... 16, (Register 17 ... 32, Register 33 ... 48, Register 49 ... 64)	Geben Sie in der Spalte **Modul** die Adresse des MODBUS-Teilnehmers und in der Spalte **Register** die Nummer des Registers an, aus dem gelesen werden soll. In der Spalte **Name (Eingangsregister)** können Sie einen Bezeichner eintragen. Jeder Wert wird als 16-Bit Wert gelesen, es können insgesamt maximal 64 Werte gelesen werden.

7.10 Datenspeicher

Wählen Sie im Projektbaum Ihr *TO-PASS®*-Fernwirkmodul an Hand der Identität aus. Wählen Sie unter dem Eintrag **Sonderfunktionen** den Eintrag **Datenspeicher**.
Auf der rechten Seite finden Sie das Eingabefeld für die Zykluszeit und eine Schaltfläche für die Mittelwertbildung.

Abbildung 36: Parametrierung des Datenspeichers

Tabelle 40: Parametrierung des Datenspeichers

Einstellungen	
Zykluszeit	Geben Sie in diesem Feld die Zykluszeit in Minuten ein, mit der das Prozessabbild gespeichert werden soll. Der Prozessabbildinhalt ist geräte- und firmware-abhängig und im Kapitel „Bedienen - Datenspeicher (DSP) anzeigen“ beschrieben. Der Datenspeicher ist ein Ringspeicher, d. h. wenn der Speicher voll ist, werden die ältesten Prozessabbilder wieder überschrieben (FIFO). Die Größe des Datenspeichers ist geräteabhängig und in den technischen Daten angegeben.
Mittelwert	Um die Mittelwertbildung ein- bzw. auszuschalten, klicken Sie die Schaltfläche **[Ein]**. Bei eingeschalteter Mittelwertbildung werden die mit einer Abtastrate von 10 ms eingelesenen analogen Eingangswerte innerhalb einer Zykluszeit aufsummiert. Anschließend wird die Summe durch die Anzahl der in der Zykluszeit eingelesenen Werte dividiert und abgespeichert.

7.11 GPS-Einstellungen

Wählen Sie im Projektbaum das einzustellende *TO-PASS*®-Fernwirkmodul aus und darunter den Eintrag **GPS-Einstellungen**.
Auf der rechten Seite finden Sie die Eingabefelder für die GPS-Einstellungen:

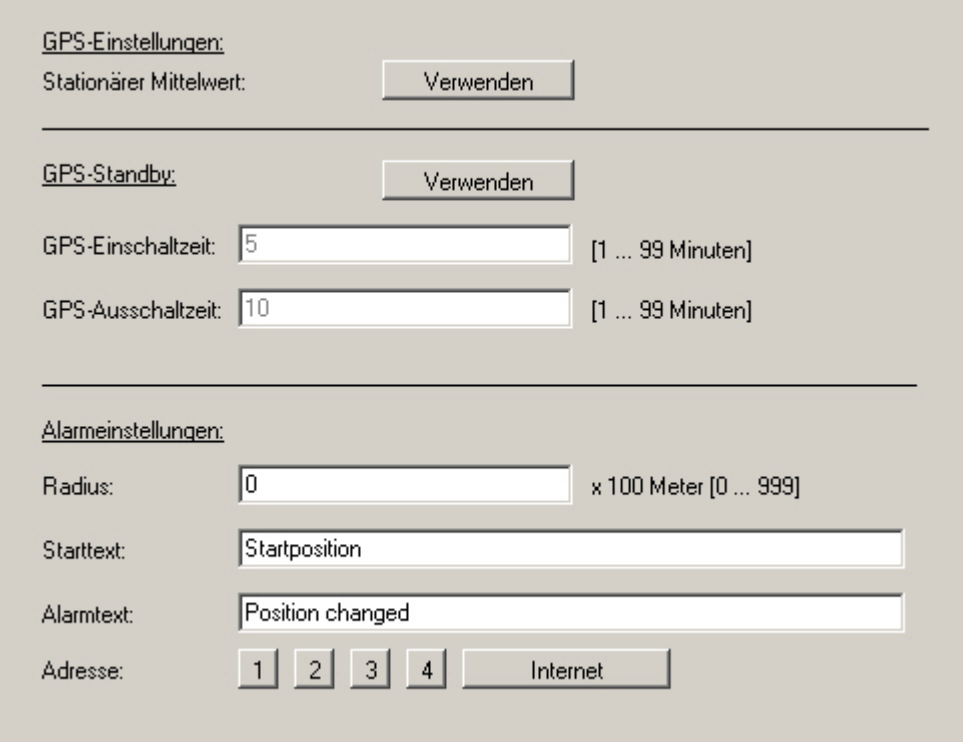

Abbildung 37: Parametrierung der GPS-Einstellungen

Tabelle 41: Parametrierung der GPS-Einstellungen

GPS-Einstellungen		
Stationärer Mittelwert	Um die Positionsstreuung zu verringern, klicken Sie die Schaltfläche **[Verwenden]**. Durch die Aktivierung werden bei einem stationären Betrieb (Geschwindigkeit kleiner 2 km/h) die eingehenden GPS-Daten aufsummiert und daraus ein Mittelwert berechnet. Bis zu 300 Datensätze (ca. 50 Minuten) werden für die Mittelwertsbildung verwendet, wonach eine neue Mittelwertsbildung gestartet wird. Das ermittelte Ergebnis wird für den Zeitraum der nächsten Mittelwertsbildung als aktuelle Position verwendet. Bei der Übertragung der Positionsdaten per SMS wird der Fortschritt der Mittelwertbildung durch drei Meldungen gekennzeichnet:	
	„Af“ (Average first)	Kennzeichnet die erste Hälfte der Berechnung
	„As“ (Average second)	Kennzeichnet die zweite Hälfte der Berechnung
	„Ae“ (Average end)	Kennzeichnet eine abgeschlossene Berechnung

Tabelle 41: Parametrierung der GPS-Einstellungen

GPS-Standby	
GPS-Standby	Wenn zur Energieeinsparung der GPS-Empfänger nicht dauernd eingeschaltet sein soll, klicken Sie die Schaltfläche **[Verwenden]**. Sie können dann in den nachfolgenden Feldern die Einschalt- und Ausschaltdauer eingeben.
GPS-Einschaltzeit	Geben Sie in diesem Feld die Einschaltdauer des GPS-Empfängers an.
GPS-Ausschaltzeit	Geben Sie in diesem Feld die Ausschaltdauer des GPS-Empfängers an.
Alarm Einstellungen	
Radius	Geben Sie in diesem Feld den zulässigen Radius in 100m-Schritten um den Startpunkt ein, bei dessen Überschreitung eine Nachricht gesendet wird.
Starttext	Geben Sie in diesem Feld den Meldungstext ein, der mit der Nachricht übertragen wird, wenn das Fernwirkmodul eingeschaltet wird.
Alarmtext	Geben Sie in diesem Feld den Meldungstext ein, der mit der Nachricht übertragen wird, wenn der zulässige Radius überschritten wurde. Die Position bei Überschreitung wird zur neuen Startposition.
Adresse	Wählen Sie mit diesen Schaltflächen die Adressen aus, an die die Nachricht übertragen werden soll, wenn der zulässige Radius überschritten oder das Fernwirkmodul eingeschaltet wurde. Für Anwendungen mit GPRS-Übertragung klicken Sie die Schaltfläche **[Internet]**.

7.12 Parameter in Modul schreiben

Wenn Sie alle Parameter für das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul nach Ihren Anforderungen angepasst haben, müssen Sie die Parameter in das angeschlossene Modul schreiben.

Wählen Sie hierzu den Menüpunkt **Bearbeiten > Parameter schreiben**. Die Software schreibt nun alle Parameter in das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul.

Nach dem Erlöschen der COM-LED ist das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul betriebsbereit.

8 Bedienen

8.1 Prozesswerte fernabfragen

Das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul bietet Ihnen zwei Möglichkeiten, die anliegenden Prozesswerte aus der Ferne abzufragen:

- Fernabfrage per SMS oder
- Fernabfrage mit dem *TO-PASS*®-Bedienprogramm.

8.1.1 Fernabfrage per SMS

Bei der Fernabfrage per SMS senden Sie dem *TO-PASS*®-Fernwirkmodul eine SMS mit dem Text „State“ zu.
Umgehend antwortet das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul mit einer SMS mit allen aktuellen Prozesswerten auf Ihr Mobiltelefon.

Tabelle 42: SMS-Aufbau

Übertragener Wert	**Bedeutung**	
Modul1	Identität	
1001	Zustand der digitalen Eingänge 1 ... 4 (0 = nicht gesetzt, 1 = gesetzt)	
+00.00mA	Analogeingang 1	
+00.00mA	Analogeingang 2	
+00.00mA	Analogeingang 3	
+00.00mA	Analogeingang 4	
01	Zustand der digitalen Ausgänge 1 ... 2 (0 = nicht gesetzt, 1 = gesetzt)	
5217.9866N, 00855.2738E, 0.05km; R	aktuelle Position, Abweichung von der überwachten Position (wenn aktiviert), GPS Statusmeldungen (auch mehrere möglich)	
	S	GPS wartet auf erste Positionen (Startup)
	P	GPS ist ausgeschaltet (Power off)
	O	GPS sieht nicht genügend Satelliten (Offline)
	R	GPS überwacht die Positionsabweichung (Range)
	Af	statische Mittelwertsbildung ist in der ersten Hälfte (Average first)
	As	statische Mittelwertsbildung ist in der zweiten Hälfte (Average second)
	Ae	statische Mittelwertsbildung ist abgeschlossen (Average end)
Normal Status	Statustext oder Prepaid-Informationen (optional)	
AC=99	Alarmzähler (zeigt die noch möglichen Alarme je Stunde an). Der Alarmzähler wird nur übertragen, wenn er aktiviert ist (Parameter Alarmzähler im Dialog Identität <> „0“).	

Wenn mindestens ein Digitaleingang als Zählereingang parametriert ist, wird die SMS um den Zählerstatus erweitert. Die zusätzlichen Zeilen werden vor der Zeile „Position“ eingefügt.
Der Zählerstatus zeigt die letzte Änderung, die nach der letzten SMS-Übertragung oder nach einem Systemstart eingetreten ist (unabhängig vom Werte- und Logger-Status).

Beispiel:

Tabelle 43: SMS-Ergänzung bei Zählereingängen

Übertragener Wert	Bedeutung
0	Status Zähler 1 (kein Zähler)
e:34560000	Status Zähler 2 (Zähler aktiv, Zählerwert = 34560000)
c:10000000	Status Zähler 3 (Zählerwert geändert, Wert = 10000000)
r:0	Status Zähler 4 (Zähler zurückgesetzt, Wert = 0)

Der Zählerstatus kann die nachfolgenden Zustände annehmen:

Tabelle 44: Zählerstatus

Status	Bedeutung
0	Digitaleingang ist nicht als Zähler parametriert.
e:ZW	Zähler ist aktiv: Zählerwert.
d:ZW	Zähler ist nicht aktiv: Zählerwert.
o:ZW	Zähler ist übergelaufen: Zählerwert.
r:ZW	Zähler wurde zurückgesetzt: Zählerwert.
s:ZW	Zähler wurde gestartet: Zählerwert.
c:ZW	Zählerwert wurde geändert: Zählerwert.
ZW	Zählerwert

8.1.2 Fernabfrage mit dem *TO-PASS®*-Bedienprogramm

Zur Anzeige der Prozesswerte mit dem *TO-PASS®*-Bedienprogramm wählen Sie den Menüpunkt **Visualisierung > Prozesswerte**. Das Programm stellt nun eine Verbindung zum gewählten *TO-PASS®*-Fernwirkmodul her. Beachten Sie, mit welcher Art das *TO-PASS®*-Fernwirkmodul angewählt werden soll, entweder per direkter RS-232 Kabelverbindung oder durch analoge, ISDN oder GSM Modemanwahl. Die Auswahl erfolgt im Menüpunkt **Datei > Einstellungen**.

8.1.2.1 Ein-/Ausgänge

Um die Prozesswerte der Ein- und Ausgänge anzuzeigen, klicken Sie die Schaltfläche **[I/O]**.
Die angezeigten Prozesswerte sind gültig, wenn die Online-Anzeige grün hinterlegt ist.

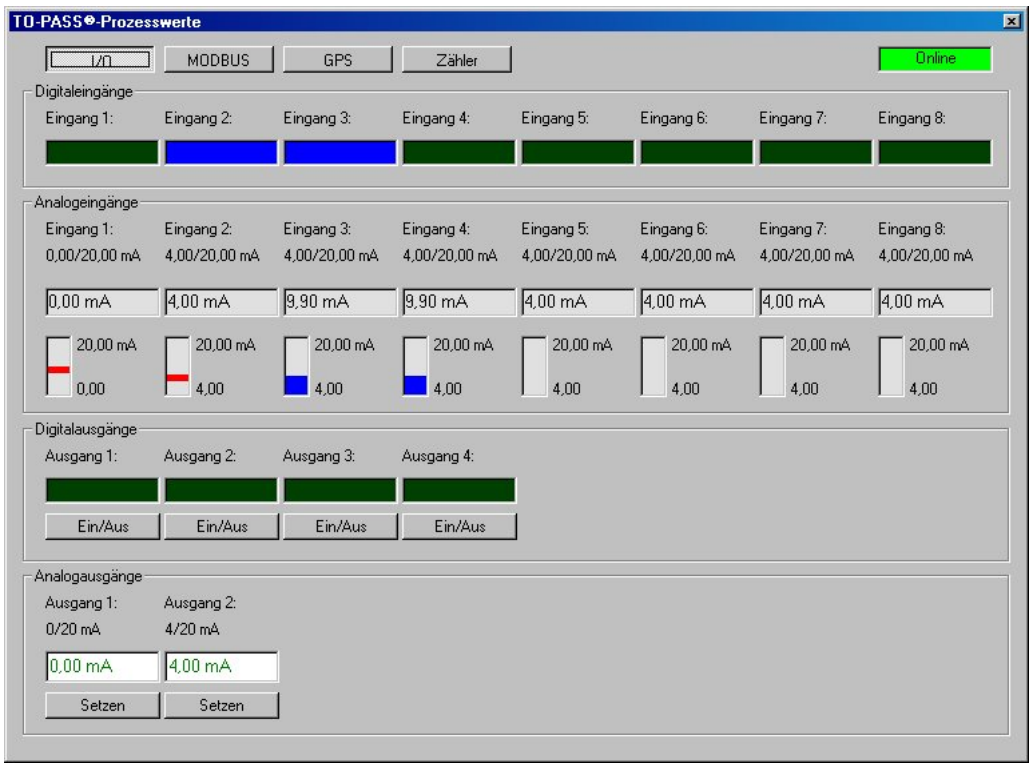

Abbildung 38: Ein-/Ausgangsprozesswerte

Im oberen Bereich des Fensters werden die Prozesswerte der Eingänge angezeigt, im unteren Bereich die Prozesswerte der Ausgänge.

Als Zählereingänge parametrierte Digitaleingänge werden blau dargestellt.

Hinweis

Darstellung der Analogwerte
Die Prozesswerte der Analogeingänge werden mit einer Auflösung von 8 Bit angezeigt.

8.1.2.2 MODBUS

Um die MODBUS-Prozesswerte anzuzeigen, klicken Sie die Schaltfläche **[MODBUS]**.
Die angezeigten Prozesswerte sind gültig, wenn die Online-Anzeige grün hinterlegt ist.

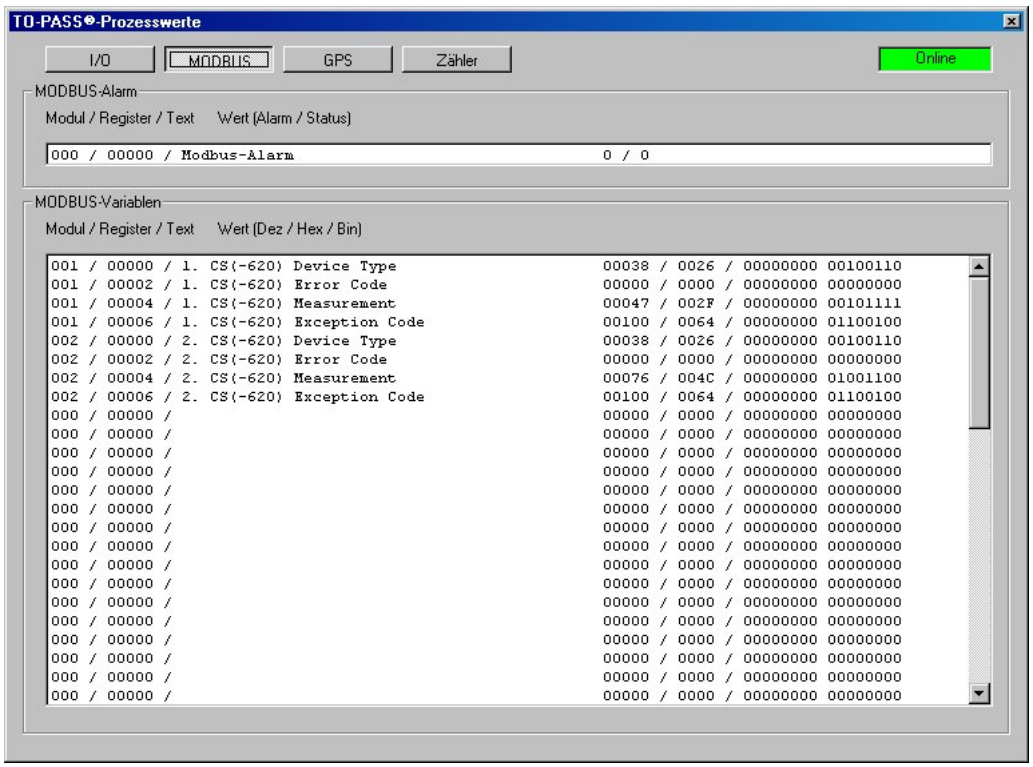

Abbildung 39: MODBUS-Prozesswerte

MODBUS-Alarm
In dieser Zeile wird die Variable für den MODBUS-Alarm (Modul/Register/Text) mit dem entsprechenden Wert (Alarm/Status) angezeigt.

MODBUS-Variablen
In dieser Tabelle werden die MODBUS-Variablen (Modul/Register/Text) mit dem entsprechenden Wert (Dez/Hex/Bin) angezeigt.

8.1.2.3 GPS

Um die GPS-Prozesswerte anzuzeigen, klicken Sie die Schaltfläche **[GPS]**.
Die angezeigten Prozesswerte sind gültig, wenn die Online-Anzeige grün hinterlegt ist.

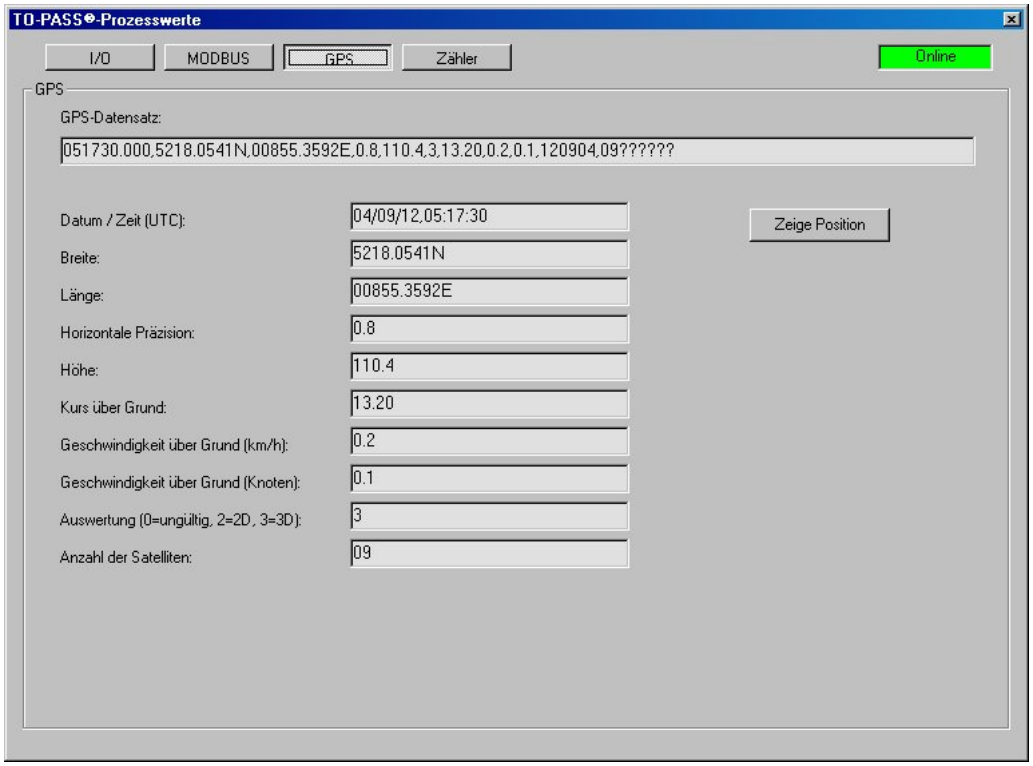

Abbildung 40: GPS-Prozesswerte

Folgende Daten werden angezeigt:

Tabelle 45: GPS-Prozesswerte

Prozessdaten	**Bedeutung**
GPS-Datensatz	Rohdaten des GPS-Datensatzes
Datum/Zeit (UTC) Breite Länge Horizontale Präzision Höhe Kurs über Grund Geschwindigkeit über Grund (km/h) Geschwindigkeit über Grund (Knoten) Auswertung (0=ungültig, 2=2D, 3=3D) Anzahl der Satelliten	In diesen Feldern werden die Detaildaten aus dem Rohdatensatz in aufbereiteter Form angezeigt.

Drücken Sie die Schaltfläche **[Zeige Position]**, um eine Internet-Verbindung aufzubauen und die aktuelle Position auf einer Karte darzustellen.
Werkseitig ist „Google Maps“ eingestellt.
Die Schaltfläche ist nur bei einer gültigen Position aktiv.

8.1.2.4 Zähler

Um die Prozesswerte der Zähler anzuzeigen, klicken Sie die Schaltfläche **[Zähler]** (nur möglich, wenn Eingänge als Zähler parametriert sind). Die angezeigten Prozesswerte sind gültig, wenn die Online-Anzeige grün hinterlegt ist.

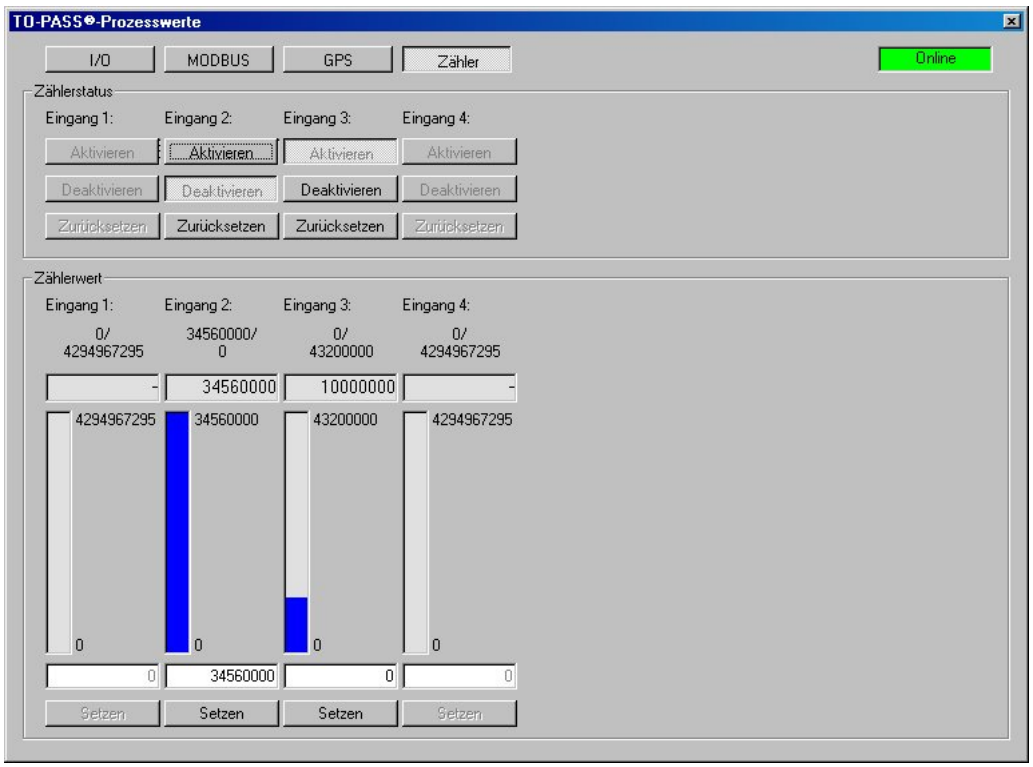

Abbildung 41: Zählerprozesswerte

Im oberen Bereich des Fensters werden die Zustände der Zähler angezeigt, im unteren Bereich die Zählerwerte, die Start- und Endwerte sowie die Grenzwerte.

8.2 Fernwirken

TO-PASS®-Fernwirkmodule bieten mit ihren analogen und digitalen Ausgängen die Möglichkeit, aus der Ferne auf den Prozess einzuwirken. Grundsätzlich stehen zwei Methoden zur Verfügung:

- Fernwirken per SMS oder
- Fernwirken mit dem *TO-PASS*®-Bedienprogramm.

8.2.1 Fernwirken per SMS

8.2.1.1 Digitalausgang setzen oder zurücksetzen

Um einen Digitalausgang zu setzen oder zurückzusetzen, senden Sie eine SMS mit dem Text, der unter **Einschalttext** bzw. **Ausschalttext** bei dem Ausgang eingetragen ist, an das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul.
Das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul quittiert den Befehl mit einer SMS mit der Identität und dem gesendeten Text.

Beispiel:

Tabelle 46: Beispielparameter DO Setzen

Parameter	Einstellung
Einschalttext	DOUT1=1
Ausschalttext	DOUT1=0
Ausschaltzeit	00:00:00

Senden Sie eine SMS mit dem Text „DOUT1=1“ an das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul, um den Ausgang 1 einzuschalten.
Das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul quittiert den Befehl mit einer SMS mit der Identität und dem Text „DOUT1=1 OK!“.

Senden Sie eine SMS mit dem Text „DOUT1=0“ an das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul, um den Ausgang 1 auszuschalten.
Das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul quittiert den Befehl mit einer SMS mit der Identität und dem Text „DOUT1=0 OK!“.

8.2.1.2 Zählerwerte oder -status verändern

Um den Wert oder Status eines Zählers zu verändern, senden Sie eine SMS mit dem Text „Counter:“ und den Steuerbefehlen (mehrere Befehle sind möglich) an das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul.
Die Steuerbefehle identifizieren den Zählereingang und den eigentlichen Befehl.

Tabelle 47: Steuerbefehle für Zähler

Steuerbefehl	Funktion
Cx= (x: 1 ... 4)	Zähler 1 ... 4 auswählen
E	Zähler aktivieren
D	Zähler deaktivieren
R	Zähler rücksetzen
n (z. B. 500)	Zählerwert setzen

Das Ende der Steuerbefehle muss durch ein Semikolon („;“) abgeschlossen werden.

Das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul quittiert den Befehl mit einer SMS mit der Identität und dem gesendeten Text.

Beispiel:

Um den Zähler 2 zu aktivieren und auf 500 zu setzen sowie den Zähler 3 zu deaktivieren, senden Sie eine SMS mit dem Text „Counter: C2=E C2=500 C3=D;“ an das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul.
Das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul quittiert den Befehl mit einer SMS mit der Identität und dem Text „COUNTER: OK!“.

8.2.2 Fernwirken mit dem *TO-PASS®*-Bedienprogramm

Zur Anzeige der Prozesswerte mit dem *TO-PASS®*-Bedienprogramm wählen Sie den Menüpunkt **Visualisierung > Prozesswerte**. Das Programm stellt nun eine Verbindung zum gewählten *TO-PASS®*-Fernwirkmodul her. Beachten Sie, mit welcher Art das *TO-PASS®*-Fernwirkmodul angewählt werden soll, entweder per direkter RS-232 Kabelverbindung oder durch analoge, ISDN oder GSM Modemanwahl. Die Auswahl erfolgt im Menüpunkt **Datei > Einstellungen**.

8.2.2.1 Ein-/Ausgänge

Um die Prozesswerte der Ein- und Ausgänge anzuzeigen, klicken Sie die Schaltfläche **[I/O]**.
Die angezeigten Prozesswerte sind gültig, wenn die Online-Anzeige grün hinterlegt ist.

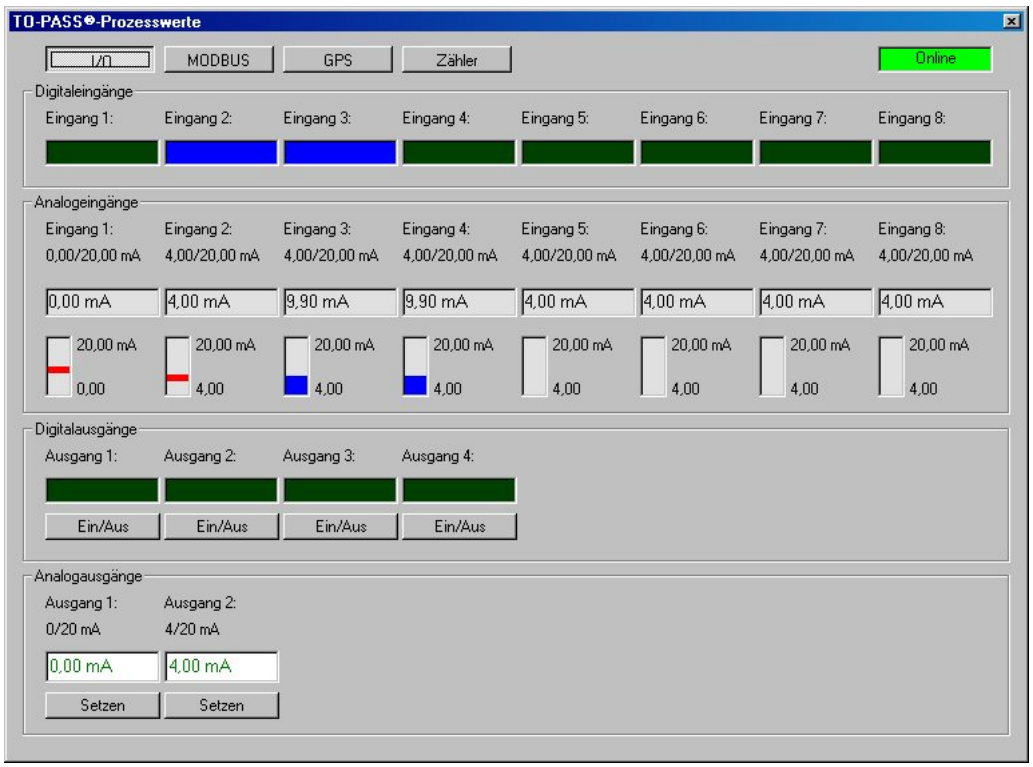

Abbildung 42: Ein-/Ausgangsprozesswerte

Im oberen Bereich des Fensters werden die Prozesswerte der Eingänge angezeigt, im unteren Bereich die Prozesswerte der Ausgänge.

Als Zählereingänge parametrierte Digitaleingänge werden blau dargestellt.

Hinweis

Darstellung der Analogwerte
Die Prozesswerte der Analogeingänge werden mit einer Auflösung von 8 Bit angezeigt.

Um einen Digitalausgang ein- oder auszuschalten, klicken Sie die entsprechende Schaltfläche **[Ein/Aus]**.

8.2.2.2 Zähler

Um die Prozesswerte der Zähler anzuzeigen, klicken Sie die Schaltfläche **[Zähler]** (nur möglich, wenn Eingänge als Zähler parametriert sind). Die angezeigten Prozesswerte sind gültig, wenn die Online-Anzeige grün hinterlegt ist.

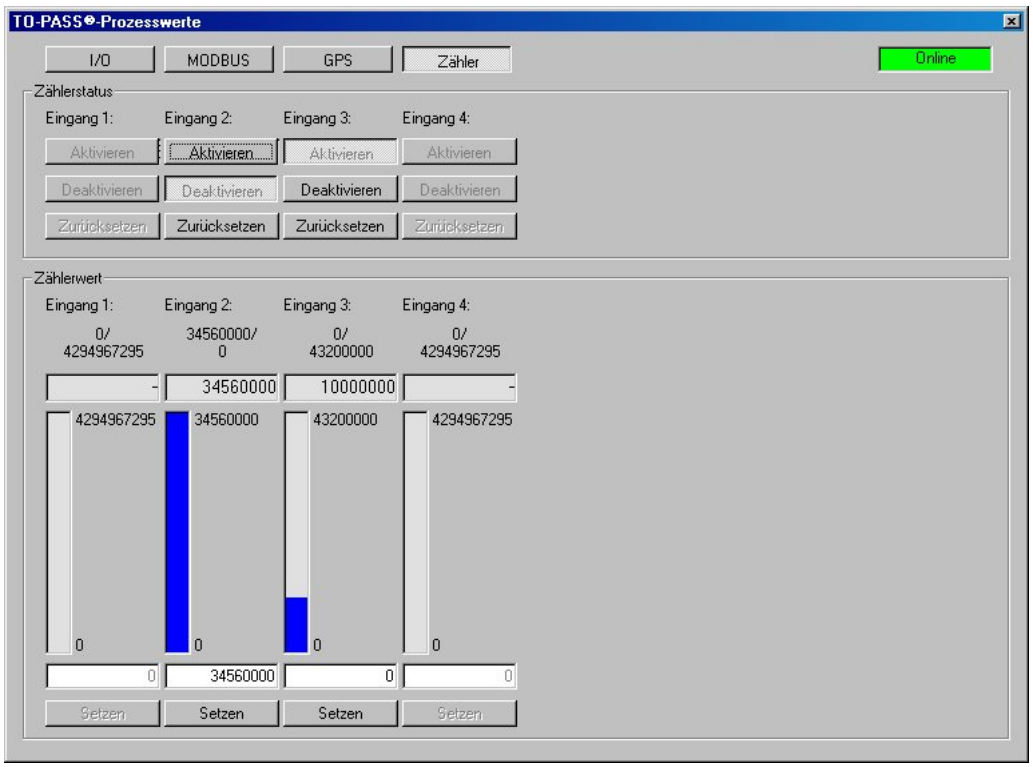

Abbildung 43: Zählerprozesswerte

Im oberen Bereich des Fensters werden die Zustände der Zähler angezeigt, im unteren Bereich die Zählerwerte, die Start- und Endwerte sowie die Grenzwerte.

Um einen Zähler zu starten, klicken Sie die entsprechende Schaltfläche **[Aktivieren]**.

Um einen Zähler zu stoppen, klicken sie die entsprechende Schaltfläche **[Deaktivieren]**.

Um einen Zähler auf seinen Startwert zurückzusetzen, klicken Sie die entsprechende Schaltfläche **[Zurücksetzen]**.

Um einen Zähler auf einen neuen Wert zu setzen, geben Sie im entsprechenden Eingabefeld den gewünschten Zählerwert ein und klicken Sie anschließend die zugehörige Schaltfläche **[Setzen]**, um den neuen Wert zu übernehmen.

8.3 Störmeldungen quittieren

Wenn für die Quittierung von Störmeldungen eine Wartezeit ungleich 0 eingestellt ist, erwartet das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul eine Quittierung von Störmeldungen durch den Empfänger.

Die Quittierung erfolgt durch eine SMS mit dem parametrierten Antworttext oder einen einfachen Anruf des Empfängers auf das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul.
Das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul registriert den Anruf. Anschließend erhalten Sie eine Quittierungs-SMS mit der Identität, dem Antworttext und dem Alarmtext.

Hinweis

Quittierung per Anruf ist kartenabhängig!
Manche Datenkarten erlauben keinen Anruf durch eine Sprachverbindung, wodurch eine Quittierung nur per SMS möglich ist.

Wenn Sie die Nachricht nicht innerhalb der eingestellten Wartezeit quittieren, sendet das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul die Störmeldung selbstständig an den nächsten unter Adressen eingetragenen Empfänger und wartet wieder die eingestellte Wartezeit auf eine Quittierung.

Wenn keiner der eingestellten Empfänger die Störmeldung quittiert und die Anzahl der Wiederholungen ungleich 0 eingestellt ist, wird der Vorgang solange wiederholt, bis ein Empfänger die Störmeldung quittiert hat oder die maximale Anzahl der Wiederholungen erreicht ist.

8.4 Bereitschaft umschalten

Hinweis

Bereitschaftsberechtigung
Das Ein- und Ausschalten der Bereitschaft ist nur von Teilnehmern möglich, deren Telefonnummer in der Adressliste eingetragen ist!

Mit der Funktion „Bereitschaft“ haben Sie die Möglichkeit, alle Meldungen die das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul sendet, gezielt auf die jeweilige Bereitschaft umzustellen. Dies erfolgt durch einfache Umstellung per SMS.

Senden Sie dazu einfach eine SMS mit dem Text „Standby1“ an das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul. Das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul überträgt anschließend alle Alarmmeldungen an den Absender dieser SMS. Andere im *TO-PASS*®-Fernwirkmodul angegebenen Empfänger werden nicht mehr benachrichtigt.

Um diese Funktion wieder auszuschalten, senden Sie eine SMS mit dem Text „Standby0“ an das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul.

Das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul quittiert den Anfang der Bereitschaft mit dem SMS-Text „STANDBY OK!“ und das Ende mit dem SMS-Text „STANDBY END!“

8.5 Datenspeicher (DSP) anzeigen

Das *TO-PASS*®-Fernwirkmodul verfügt als Sonderfunktion über einen Datenspeicher. Die Speichergröße ist geräteabhängig und in den technischen Daten angegeben.

Ein Prozessabbild beinhaltet alle am *TO-PASS*®-Fernwirkmodul anliegenden digitalen und analogen Eingänge. Ab der Firmware-Version 2.31 beinhaltet das Prozessabbild zusätzlich alle analogen und digitalen Ausgänge und ab Firmware-Version 2.33 auch alle Zählerzustände und Zählerwerte.
Die Zykluszeit, mit der gespeichert werden soll, ist dabei einstellbar. Ebenfalls kann für die analogen Eingangswerte zwischen der zyklischen Speicherung der Mittelwert gebildet werden.

Zum Auslesen des Datenspeichers wählen Sie den Menüpunkt **Bearbeiten > Alle Datensätze lesen**. Mit dem Menüpunkt **Visualisierung > Datenspeicher** können Sie anschließend alle Werte des Datenspeichers darstellen.

Über das Auswahlfeld im oberen Bereich des Fensters können Sie alle Eingänge oder bestimmte Eingänge einzeln zur Anzeige auswählen.

Alle Einträge mit dem kompletten Prozessabbild werden als Tabelle dargestellt. Digitale Ein-und Ausgänge werden als Balkendiagramm dargestellt und analoge Ein- und Ausgänge als Kurvendiagramm.

Über der Tabelle oder dem Diagramm wird links das Datum und die Uhrzeit des ersten dargestellten Wertes angezeigt und rechts das Datum und die Uhrzeit des letzten dargestellten Wertes.

Die Navigationsschaltflächen auf der rechten Seite des Fensters haben folgende Bedeutung:

Tabelle 48: Navigation DSP

Schaltfläche	Funktion
	Springt auf den ersten Datensatz der Tabelle oder des Diagramms
	Springt einen Datensatz zurück
	Springt 20 Datensätze zurück
	Springt 20 Datensätze vor
	Springt einen Datensatz vor
	Springt auf den letzten Datensatz der Tabelle oder des Diagramms
	Blättert die Tabelle oder das Diagramm bis zum ersten Datensatz zurück
	Stoppt das Blättern in der Tabelle oder im Diagramm
	Blättert die Tabelle oder das Diagramm bis zum letzten Datensatz vor

Alternativ können Sie über den Menüpunkt **Bearbeiten** > **Alle Datensätze anzeigen** alle gespeicherten Datensätze oder über den Menüpunkt **Bearbeiten** > **Neue Datensätze anzeigen** alle neuen Datensätze des ausgewählten Fernwirkmoduls anzeigen. Hierbei wird nicht nach DSP oder ESP unterschieden.

8.6 Ereignisspeicher (ESP) anzeigen

Im Unterschied zum Datenspeicher speichert der Ereignisspeicher immer dann das komplette Prozessabbild des *TO-PASS*®-Fernwirkmoduls, wenn ein Ereignis eingetreten ist. Dies kann das Setzen eines digitalen Eingangs sein oder auch die Überschreitung eines Grenzwertes. Gespeichert werden dann alle am *TO-PASS*®-Fernwirkmodul anliegenden digitalen und analogen Werte.

Zum Auslesen des Ereignisspeichers wählen Sie den Menüpunkt **Bearbeiten > Alle Datensätze lesen**. Mit dem Menüpunkt **Visualisierung > Ereignisspeicher** können Sie anschließend alle Werte des Ereignisspeichers darstellen.

Über das Auswahlfeld im oberen Bereich des Fensters können Sie alle Ereignisse oder bestimmte Ereignisse zur Anzeige auswählen.

Die Ereignisse werden in einer Liste mit Datum, Uhrzeit und Ereignistext dargestellt.

Alternativ können Sie über den Menüpunkt **Bearbeiten** > **Alle Datensätze anzeigen** alle gespeicherten Datensätze oder über den Menüpunkt **Bearbeiten** > **Neue Datensätze anzeigen** alle neuen Datensätze des ausgewählten Fernwirkmoduls anzeigen. Hierbei wird nicht nach DSP oder ESP unterschieden.

9 Diagnose

9.1 Ein- und Ausgänge testen

Zum Testen der Ein- und Ausgänge wählen Sie den Menüpunkt **Bearbeiten** > **Test Eingang/Ausgang**.
Folgendes Fenster wird angezeigt:

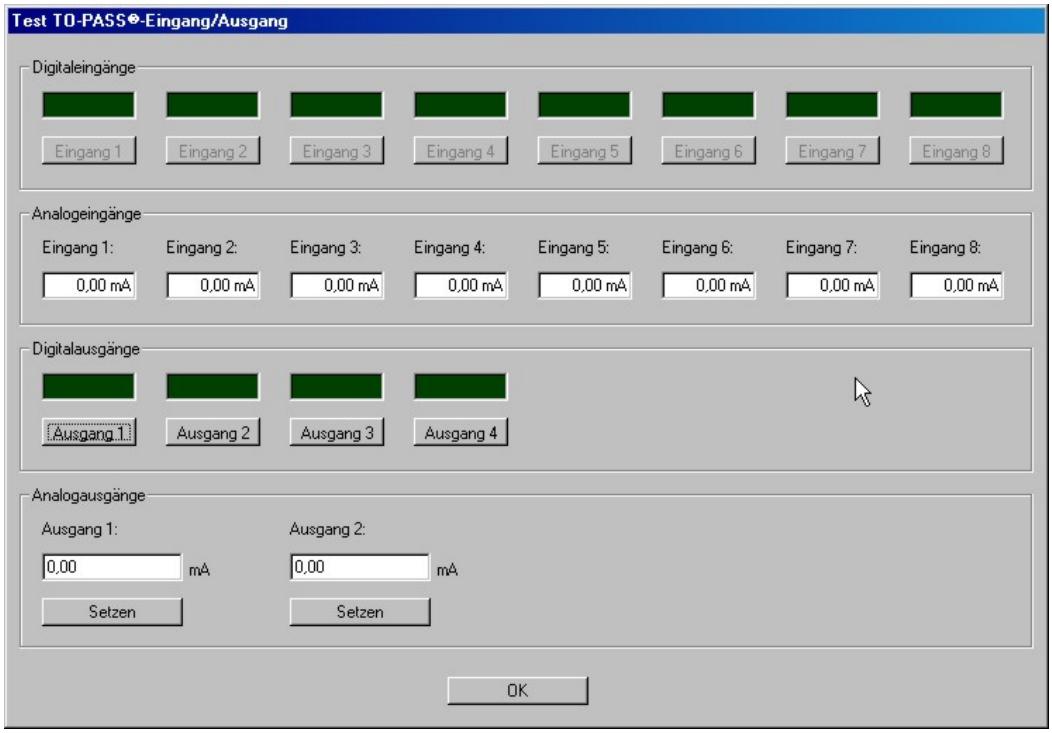

Abbildung 44: Ein- und Ausgänge testen

Im oberen Bereich des Fensters werden die Prozesswerte der Eingänge angezeigt, im unteren Bereich die Prozesswerte der Ausgänge.

Um die Digitalausgänge ein- oder auszuschalten, klicken Sie die entsprechenden Schaltflächen **[Ausgang 1]** ... **[Ausgang 4]**.

Um den Test zu beenden und das Fenster zu schließen, klicken Sie die Schaltfläche **[OK]**.

Alternativ ist das Testen der Ein- und Ausgänge auch über den Menüpunkt **Visualisierung** > **Prozesswerte** möglich.

9.2 Zählereingänge testen

Zum Testen der Zählereingänge wählen Sie den Menüpunkt **Bearbeiten > Test Zähler**.
Folgendes Fenster wird angezeigt:

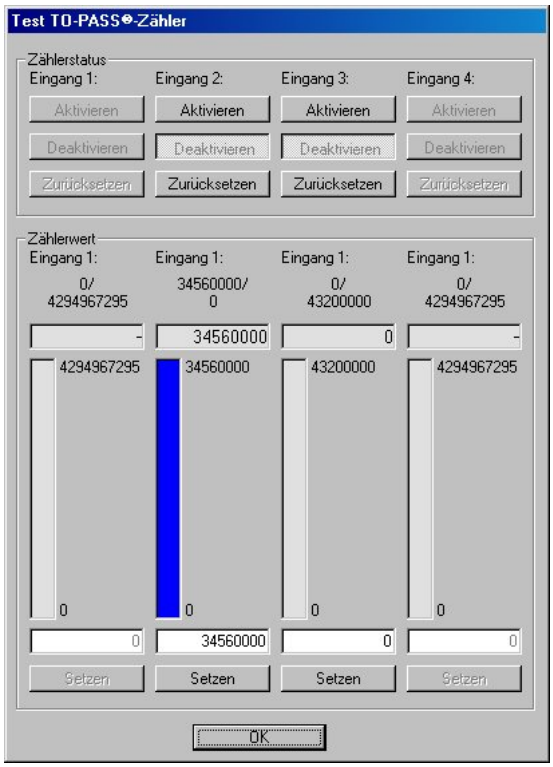

Abbildung 45: Zähler testen

Im oberen Bereich des Fensters werden die Zustände der Zähler angezeigt, im unteren Bereich die Zählerwerte, die Start- und Endwerte sowie die Grenzwerte.

Um einen Zähler zu starten, klicken Sie die entsprechende Schaltfläche **[Aktiviert]**.

Um einen Zähler zu stoppen, klicken sie die entsprechende Schaltfläche **[Deaktiviert]**.

Um einen Zähler auf seinen Startwert zurückzusetzen, klicken Sie die entsprechende Schaltfläche **[Zurücksetzen]**.

Um einen Zähler auf einen neuen Wert zu setzen, geben Sie im entsprechenden Eingabefeld den gewünschten Zählerwert ein und klicken Sie anschließend die zugehörige Schaltfläche **[Setzen]**, um den neuen Wert zu übernehmen.

Um den Test zu beenden und das Fenster zu schließen, klicken Sie die Schaltfläche **[OK]**.

Alternativ ist das Testen der Zählereingänge auch über den Menüpunkt **Visualisierung > Prozesswerte** möglich.

9.3 Verbindung testen

Hinweis

Direkte serielle Verbindung erforderlich
Der Verbindungstest ist nur möglich bei einer direkten seriellen Verbindung zum *TO-PASS*®-Fernwirkmodul.

Zum Testen der Verbindung wählen Sie den Menüpunkt **Bearbeiten > Test SMS/GPRS**.
Folgendes Fenster wird angezeigt:

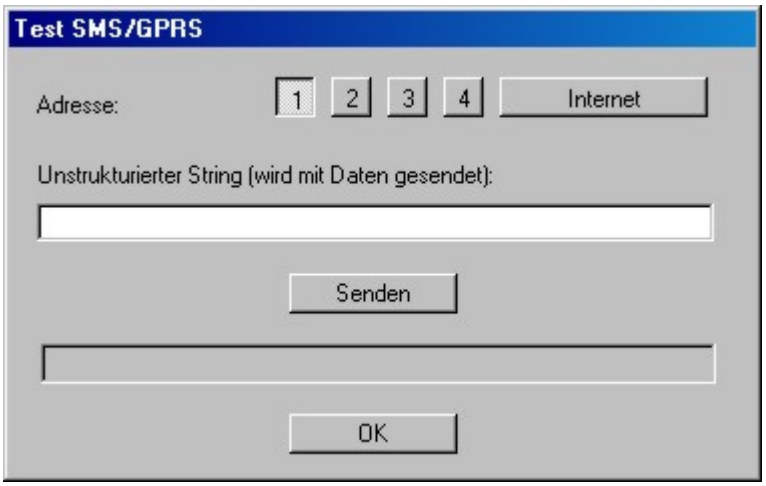

Abbildung 46: Verbindung testen

Wählen Sie die Adresse aus, an die Sie eine SMS senden wollen und geben Sie den zu sendenden Text ein. Um die Meldung zu verschicken, drücken Sie die Schaltfläche **[Senden]**. Anschließend wird der Status der Übertragung angezeigt.

Um den Test zu beenden und das Fenster zu schließen, klicken Sie die Schaltfläche **[OK]**.

9.4 Modem testen

Hinweis

Direkte serielle Verbindung erforderlich
Der Modemtest ist nur möglich bei einer direkten seriellen Verbindung zum *TO-PASS*®-Fernwirkmodul.

Zum Testen des Modems wählen Sie den Menüpunkt **Modem > Test**.
Folgendes Fenster wird angezeigt:

Abbildung 47: Modem testen

Es wird eine Verbindung zum Modem aufgebaut und die Signalstärke angezeigt.

Um den Test zu beenden und das Fenster zu schließen, klicken Sie die Schaltfläche **[OK]**.

10 WAGO-TO-PASS® Web

10.1 Parameter einstellen

Wählen Sie im Projektbaum das einzustellende *TO-PASS*®-Fernwirkmodul aus. Wählen den Eintrag **Adressen**, um die Parameter für die Übertragung an ein Web-Portal einzugeben.

Sie können zunächst unser WAGO-*TO-PASS*®-Portal für Testzwecke nutzen. Bitte geben Sie dazu als **Host-Adresse** „www.to-pass.com“ und als **Host-Port** den Wert „80“ ein. Geben Sie als Skript-Namen „wago/saveTO-PASS.php“ unter **Script (Werte)** und/oder unter **Script (Logger)** ein.

Geben Sie weiterhin die für Ihren SIM-Karten-Provider notwendigen Angaben für **APN-Zugang**, **Benutzername** und **Password** ein (siehe auch Kapitel „Parametrieren“ > „Adressen“).

Wählen Sie unter dem Eintrag **Sonderfunktionen** den Eintrag **Wiederholzeiten** und stellen Sie das **WEB Intervall** für eine zyklische Übertragung zum Web-Portal ein, z. B. 5 Minuten.

Wählen Sie die Meldungen aus, die zusätzlich zum Web-Portal gesendet werden sollen, und drücken Sie bei diesen die Schaltfläche **[Internet]**.

Die Kommunikation als SMS oder zum Web-Portal können Sie unter dem Menüpunkt **Bearbeiten > Test SMS/GPRS** testen. Drücken Sie die Schaltfläche **[Internet]** und geben Sie unter **Unstrukturierter Text** einfach irgendeinen Text, wie z.B. „TEST“ ein. Drücken Sie dann die Schaltfläche **[Senden]**. Nach ca. 20 s sollte eine Antwort „Web Refresh = 0“ folgen.

Gehen Sie nun auf die Web Adresse www.to-pass.com und drücken Sie die Schaltfläche **[MyTO-PASS]**. Geben als Benutzernamen „test“ und als Passwort ebenfalls „test“ ein.
Wählen Sie nun aus der folgenden Liste Ihr *TO-PASS*®-Fernwirkmodul aus und drücken sie die Schaltfläche **[Anzeigen]**.

10.2 HTTP-Request

Zur Übertragung des Prozessabbildes des *TO-PASS*®-Fernwirkmoduls ins Internet zum WAGO-*TO-PASS*®-Portal wird die HTTP-Methode „POST“ verwendet. Ein Datensatz besteht aus Formulardaten im Kontext des Requests (Header und Datenstring).

Alle Daten werden in einem String (ASCII-Zeichen) ohne Zeilenumbruch übertragen. Die einzelnen Variablen werden durch das Zeichen „&“ getrennt.

10.2.1 Beispiel HTTP-Request

Der HTTP-Request besteht aus dem Header und dem Daten-String. Header und Daten-String sind durch eine Leerzeile (<CR><LF> = Wagenrücklauf + Zeilenvorschub) getrennt.

Zur besseren Lesbarkeit wurden im Daten-String Zeilenumbrüche eingefügt.

```
POST /wago/saveTO-PASS.php HTTP/1.0<CR><LF>
Host: www.to-pass.com<CR><LF>
Content-Type: application/x-www-form-urlencoded<CR><LF>
Content-Length: 249<CR><LF>
<CR><LF>
ID=TO-PASS;12345&PA=0000;home ;99
&TI=11/05/05,14:34:21
&D1=1;0&D2=0;0&D3=0;0&D4=0;0&D5=0;0&D6=0;0&D7=0;0&D8=0;0
&A1=+00.00;mA;0&A2=+00.00;mA;0&A3=+00.00;mA;0&A4=+00.00;mA;0
&A5=+00.00;mA;0&A6=+00.00;mA;0&A7=+00.00;mA;0&A8=+00.00;mA;0
&US=Testmessstellen
```

10.3 Datensätze

Um den Aufbau der eingehenden Datensätze unterscheiden zu können, sind die neueren Datensätze mit einer Versionsvariablen gekennzeichnet. Die Variable ist aufgebaut als „xx.yy“, wobei „xx“ bei grundlegenden Änderungen und „yy“ bei geringfügigen Erweiterungen geändert wird.

In den Datensatzbeschreibungen wird die maximale Anzahl an Zeichen in eckigen Klammern angegeben.

Ab der Firmwareversion 02.33.08 können Sie die Skript-Version auswählen, mit der die Daten übertragen werden.
Bei älteren Skript-Versionen ist der Funktionsumfang eingeschränkt (z. B. sind Zählereingänge nicht bekannt).

10.3.1 Werte-Skript

Eine Datenübertragung zum Werte-Skript wird ausgelöst durch eine Alarmierung, durch zyklische Sendewiederholungen (Web-Intervall) oder durch den Verbindungstest. Die Informationen im Datenpaket beinhalten das Prozessabbild zum Zeitpunkt der Auslösung.

10.3.1.1 Werte-Skript FW 2.20 (Standard)

Tabelle 49: Datenformat Werte-Skript FW 2.20 (Standard)

Index	Variable	Inhalt	Format
0	ID	Identität	Identität[8];Seriennummer[5]
1	PA	Parameter	Zykluszeit[4];Provider[5];AlarmCounter[2]
2	TI	Datum, Zeit	JJ/MM/DD,hh:mm:ss
3	D1	Digitaleingang 1	Wert[1];Alarm[1]
4	D2	Digitaleingang 2	Wert[1];Alarm[1]
5	D3	Digitaleingang 3	Wert[1];Alarm[1]
6	D4	Digitaleingang 4	Wert[1];Alarm[1]
7	D5	Digitaleingang 5	Wert[1];Alarm[1]
8	D6	Digitaleingang 6	Wert[1];Alarm[1]
9	D7	Digitaleingang 7	Wert[1];Alarm[1]
10	D8	Digitaleingang 8	Wert[1];Alarm[1]
11	A1	Analogeingang 1	Wert[6];Einheit[5];Alarm[1]
12	A2	Analogeingang 2	Wert[6];Einheit[5];Alarm[1]
13	A3	Analogeingang 3	Wert[6];Einheit[5];Alarm[1]
14	A4	Analogeingang 4	Wert[6];Einheit[5];Alarm[1]
15	A5	Analogeingang 5	Wert[6];Einheit[5];Alarm[1]
16	A6	Analogeingang 6	Wert[6];Einheit[5];Alarm[1]
17	A7	Analogeingang 7	Wert[6];Einheit[5];Alarm[1]
18	A8	Analogeingang 8	Wert[6];Einheit[5];Alarm[1]
19*	US	Unstrukturierter String	Data[40]
20**	MA	Modbus-Alarm	Wert[2];Status[2];Alarm[1]
21**	MV	Modbus-Variablen	64 x Wert[4];
22***	PO	GPS-Position	String Data[75]

* Die Variable wird nur versendet, wenn ein Webrefresh über die serielle Schnittstelle erfolgt.
** Die Variablen werden nur versendet, wenn Modbus eingeschaltet ist.
*** Die Variable wird nur versendet, wenn die GPS-Funktionalität in dem *TO-PASS*®-Fernwirkmodul vorhanden ist.

Hinweis

Alarmmerker bei Multiplex-Funktion
Wird die Multiplex-Funktion verwendet, sind die Alarmmerker von D1 bis D4 bei einem Multiplex-Alarm alle ‘1’.

10.3.1.1.1 Beispiel für Werte-Skript FW 2.20 (Standard)

Zur besseren Lesbarkeit wurden Zeilenumbrüche eingefügt.

```
ID=TO-PASS;12345
&PA=0000;home ;99
&TI=11/05/05,14:34:21
&D1=1;0&D2=0;0&D3=0;0&D4=0;0&D5=0;0&D6=0;0&D7=0;0&D8=0;0
&A1=+00.00;mA;0&A2=+00.00;mA;0&A3=+00.00;mA;0&A4=+00.00;mA;0
&A5=+00.00;mA;0&A6=+00.00;mA;0&A7=+00.00;mA;0&A8=+00.00;mA;0
&US=Hallo
&PO=123155.000,5217.9742N,00855.2710E,4.4,74.9,2,214.30,6.0,3.2,
110505,00
```

10.3.1.2 Werte-Skript FW 2.31 (Erweiterung)

Durch die erweiterten Funktionalitäten wurde das Werte-Skript um eine Versionskennzeichnung („01.01“) sowie Versorgungsspannung, Ausgangswerte und GPS Informationen erweitert und die Identität kann 16 Zeichen lang sein.

Tabelle 50: Datenformat Werte-Skript FW 2.31 (Erweiterung)

Index	Variable	Inhalt	Format
0	ID	Identität	Identität[16];Seriennummer[5]
1	SV	Werte-Skript-Version	Versionsnummer[5] (aktuell „01.01“)
2	PA	Parameter	Zykluszeit[4];Provider[5];AlarmCounter[2]
3	TI	Datum, Zeit	JJ/MM/DD,hh:mm:ss
4	D1	Digitaleingang 1	Wert[1];Alarm[1]
5	D2	Digitaleingang 2	Wert[1];Alarm[1]
6	D3	Digitaleingang 3	Wert[1];Alarm[1]
7	D4	Digitaleingang 4	Wert[1];Alarm[1]
8	D5	Digitaleingang 5	Wert[1];Alarm[1]
9	D6	Digitaleingang 6	Wert[1];Alarm[1]
10	D7	Digitaleingang 7	Wert[1];Alarm[1]
11	D8	Digitaleingang 8	Wert[1];Alarm[1]
12	A1	Analogeingang 1	Wert[6];Einheit[5];Alarm[1]
13	A2	Analogeingang 2	Wert[6];Einheit[5];Alarm[1]
14	A3	Analogeingang 3	Wert[6];Einheit[5];Alarm[1]
15	A4	Analogeingang 4	Wert[6];Einheit[5];Alarm[1]
16	A5	Analogeingang 5	Wert[6];Einheit[5];Alarm[1]
17	A6	Analogeingang 6	Wert[6];Einheit[5];Alarm[1]
18	A7	Analogeingang 7	Wert[6];Einheit[5];Alarm[1]
19	A8	Analogeingang 8	Wert[6];Einheit[5];Alarm[1]
20	VS	Versorgungsspannung	Wert[6];Einheit[5];Alarm[1]
21	DO	Digitalausgänge	4 x Wert[1]
22	AO	Analogausgänge	2 x (Wert[5];Einheit[5];)
23*	US	Unstrukturierter String	Data[40]
24**	PO	GPS-Position	String Data[75]
25**	GI	GPS Informationen	Abweichung[5];8 x Flag[1];
26***	MA	Modbus-Alarm	Wert[2];Status[2];Alarm[1]
27***	MV	Modbus-Variablen	64 x Wert[4];

* Die Variable wird nur versendet, wenn ein Verbindungstest über die serielle Schnittstelle erfolgt (SMS-Test).

** Die Variable wird nur versendet, wenn die GPS-Funktionalität in dem *TO-PASS*®-Fernwirkmodul vorhanden ist.

*** Die Variablen werden nur versendet, wenn MODBUS eingeschaltet ist.

Hinweis **Alarmmerker bei Multiplex-Funktion**

Wird die Multiplex-Funktion verwendet, sind die Alarmmerker von D1 bis D4 bei einem Multiplex-Alarm alle ‘1’.

Tabelle 51: Bedeutung der Flags

Flag 1	Flag 2	Flag 3	Flag 4	Flag 5	Flag 6	Flag 7	Flag 8

Flag 1	0:	GPS ist nicht gestartet.
	1:	GPS ist gestartet.
Flag 2	0:	Positionsabweichung ist nicht aktiv.
	1:	Positionsabweichung ist aktiv.
Flag 3	0:	GPS Empfänger ist ausgeschaltet.
	1:	GPS Empfänger ist eingeschaltet.
Flag 4	0:	Keine gültige Position vorhanden.
	1:	Gültige Position vorhanden.
Flag 5	0:	Statische Mittelwertberechung im oberen Bereich läuft.
	1:	Statische Mittelwertberechung im oberen Bereich ist abgeschlossen.
Flag 6	0:	Statische Mittelwertberechung im unteren Bereich läuft.
	1:	Statische Mittelwertberechung im unteren Bereich ist abgeschlossen.
Flag 7	Reserviert	
Flag 8	Reserviert	

10.3.1.2.1 Beispiel für Werte-Skript FW 2.31 (Erweiterung)

Zur besseren Lesbarkeit wurden Zeilenumbrüche eingefügt.

```
ID=TO-PASS(Ext);12345
&SV=01.01
&PA=0000;home ;99
&TI=11/05/05,12:19:51
&D1=0;0&D2=0;0&D3=0;0&D4=0;0&D5=0;0&D6=0;0&D7=0;0&D8=0;0
&A1=+00.00;mA;0&A2=+00.00;mA;0&A3=+00.00;mA;0&A4=+00.00;mA;0
&A5=+00.00;mA;0&A6=+00.00;mA;0&A7=+00.00;mA;0&A8=+00.00;mA;0
&VS=+25.16;V(Uv);0
&DO=0000
&AO=+0000;mA;+0400;mA
&US=Hallo
&PO=101550.000,5217.9860N,00855.2699E,4.4,51.5,2,309.35,3.7,2.0,11
0505,00
&GI=0.03;1;1;0;1;0;0;0;0
```

10.3.1.3 Werte-Skript FW 2.33 (Zählereingänge)

Durch die Zählereingänge wurde das Werte-Script („SV=02.00“) um Zählerdaten, Signal Qualität und ein Indikator zur Anzeige von nicht gestellter Uhrzeit (Betriebsstundenangabe) erweitert, sowie eine Anpassung der MODBUS Register und analogen Ausgänge.

Beispiel:

ID=GpsLongTest;50645
&SV=02.00
&PA=0000;home ;99
&HT=1
&TI=00/01/01,00:00:37
&D1=0;0&D2=0;0&D3=0;0&D4=0;0&D5=0;0&D6=0;0&D7=0;0&D8=0;0
&A1=+00.01;mA;0&A2=+03.70;mA;0&A3=+09.87;mA;0&A4=+09.89;mA;0
&A5=+09.90;mA;0&A6=+09.89;mA;0&A7=+09.88;mA;0&A8=+09.87;mA;0
&VS=+23.97;V(Uv);0
&DO=0000
&AO=+000.0;%;+04.00;mA
&C1=0;0;0
&C2=r;20F5800;0
&C3=r;0;0
&C4=0;0;0
&SQ=21
&US=Hallo
&MA=00;00;0
&MV=0026;0000;002E;0064;0026;0000;0054;0064

&HT=1: (Wert immer 1) die Geräteuhrzeit ist nicht gestellt (&TI Eintrag ist Betriebsstundenangabe gestartet am 01.01.00 00:00:00), ansonsten ist dieser Eintrag nicht vorhanden.

&AO: Die analogen Ausgänge werden mit Nachkommastellen formatiert.

&Cx: Zählerstatus[1];Zählerwert[8];Alarm[1]

Die Variablen für die Zähler werden nur versendet, wenn mindestens ein Eingang als Zähler parametriert ist.
Der Zählerstatus kann die wie bei dem SMS-Versand angegeben Zustände annehmen:

Tabelle 52: Zählerstatus

Status	Bedeutung
0	Digitaleingang ist nicht als Zähler parametriert.
e	Zähler ist aktiv.
d	Zähler ist nicht aktiv.
o	Zähler ist übergelaufen.
r	Zähler wurde zurückgesetzt.
s	Zähler wurde gestartet.
c	Zählerwert wurde geändert.

Der Zählerstatus zeigt die letzte Änderung welche nach der letzten Werte-Skript-Übertragung oder nach einem Systemstart eingetreten ist (unabhängig vom SMS- und Logger-Status).
Die Zählerwerte sind hexadezimal angegeben (wie auch die MODBUS-Werte).
Die Alarmierung kann die folgenden Zustände annehmen:

Tabelle 53: Alarmstatus

Status	Bedeutung
0	Kein Alarm
1	Erster Wert erreicht/überschritten/unterschritten
2	Zweiter Wert erreicht/überschritten/unterschritten

Sollten beide Werte gleichzeitig erreicht werden, wird nur Status „2“ übertragen.

&SQ: Signal Qualität der Modemverbindung (ohne Formatierung):

Tabelle 54: Signalqualität (Aus AT Reference Guide von Telit)

Wert	Qualität
0	(-113) dBm oderr weniger
1	(-111) dBm
2 ... 30	(-109)dBm ... (-53)dBm / 2 dBm pro Stufe
31	(-51)dBm oder mehr
99	Unbekannt oder nicht messbar

&MV: Es werden nur bis zum letzten parametrierten Register (Moduladresse abweichend von 0) übertragen.
Sind vorher Register nicht parametriert (Moduladresse = 0), werden diese mit „NULL“ gekennzeichnet.
Gab es Fehler bei der Registerabfrage sind diese mit „ERRO“ gekennzeichnet.

10.3.1.4 Beispiel für Werte-Skript FW 2.33 (Zählereingänge)

Zur besseren Lesbarkeit wurden Zeilenumbrüche eingefügt.

```
ID=TO-PASS(Cnt);12345
&SV=02.00
&PA=0000;home ;99
&TI=11/05/05,12:19:51
&D1=0;0&D2=0;0&D3=0;0&D4=0;0&D5=0;0&D6=0;0&D7=0;0&D8=0;0
&A1=+00.00;mA;0&A2=+00.00;mA;0&A3=+00.00;mA;0&A4=+00.00;mA;0
&A5=+00.00;mA;0&A6=+00.00;mA;0&A7=+00.00;mA;0&A8=+00.00;mA;0
&VS=+25.16;V(Uv);0
&DO=0000
&AO=+00.00;mA;+04.00;mA
&C1=0;0;0
&C2=r;20F5800;0
&C3=r;0;0
&C4=0;0;0
&SQ=21
&US=Hallo
&PO=101550.000,5217.9860N,00855.2699E,4.4,51.5,2,309.35,3.7,2.0,11
0505,00
&GI=0.03;1;1;0;1;0;0;0;0
&MA=00;02;0
&MV=0026;NULL;002E;0064;0026;ERRO;0054;0064
```

10.3.2 Logger-Skript

Eine Datenübertragung zum Logger-Skript wird ausgelöst durch die zyklischen Sendewiederholungen (Web-Intervall). Die Informationen im Datenpaket beinhalten die Werte des Loggers, welche noch nicht quittiert wurden.

10.3.2.1 Logger-Skript FW 2.20 (Standard)

Im Standardformat werden 10 Einträge des Loggers in einem Paket übertragen. jeder Eintrag besteht aus einem komprimierten Datensatz zu 14 binären Bytes, welche als hexadezimale Zeichenkette der Variable angehängt wird. Pro Byte werden dadurch zwei Zeichen übertragen.

Tabelle 55: Datenformat Logger-Skript FW 2.20 (Standard)

Index	Variable	Inhalt	Format
0	ID	Identität	Identität[8];Seriennummer[5]
1	PA	Parameter	Zykluszeit[[4];Provider[5];AlarmCounter[2]
2	TI	Datum, Zeit	JJ/MM/DD,hh:mm:ss
3	LO	Datensätze des Loggers	Log[280]

10.3.2.1.1 Binäres Datenformat eines Datensatzes

```
Byte: 0       1       2       3       4       5       6
Bit:  76543210765432107654321076543210765432107654321076543210
Inh.: PNNNNNNNSJJJJJMMMMDDDDDhhhhhmmmmmmssssssDIN.....AIN1....

Byte: 7       8       9       10      11      12      13
Bit:  76543210765432107654321076543210765432107654321076543210
Inh.: AIN2....AIN3....AIN4....AIN5....AIN6....AIN7....AIN8....

P:            Pointer für nächsten zu speichernden Datensatz
NNNNNNN:      Ereignisnummer
S:            Datensatz schon versendet
JJJJJ:        Jahr
DDDDD:        Tag
MMMM:         Monat
hhhhh:        Stunde
mmmmmm:       Minute
ssssss:       Sekunde
DIN.....:     Digitale Eingänge
AINx....:     Analoger Eingang Kanal x (x = 1 ... 8)
```

Hinweis

Alarmmerker bei Multiplex-Funktion
Wird die Multiplex-Funktion verwendet, sind die Alarmmerker von D1 bis D4 bei einem Multiplex-Alarm alle ‘1’.

Der Empfang ist mit „Values stored“ zu quittieren (siehe HTTP-Response).
Die Datensätze sind auf dem Web-Portal zu entpacken.
Die Datensätze mit gesetztem Bit P=1 oder S=1 sind ungültig und zu löschen.
Die Datensätze sind auf dem Web-Portal nach Datum/Uhrzeit zu sortieren.

10.3.2.1.2 Beispiel Logger-Skript FW 2.20 (Standard)

Zur besseren Lesbarkeit wurden Zeilenumbrüche eingefügt.

```
ID=TO-PASS;12345
&PA=0005;home ;99
&TI=11/05/05,14:36:11
&LO=
092D4AD10000000000000000000
562D4AD12300000000000000000
3F2D4AD12A0000000000000000
562D4AD13700000000000000000
562D4AD15900000000000000000
562D4AD16400000000000000000
3F2D4AD16900000000000000000
562D4AD19A0000000000000000
3F2D4AD1A9000000000000000000
3F2D4AD1E8000000000000000000
```

10.3.2.2 Logger-Skript FW 2.31 (Erweiterung)

Durch die erweiterten Funktionalitäten wurde das Logger-Skript überarbeitet. Durch die grundlegenden Änderungen ist die Versionskennzeichnung „02.00“ vergeben worden.

Tabelle 56: Datenformat Logger-Skript FW 2.31 (Erweiterung)

Index	Variable	Inhalt	Format
0	ID	Identität	Identität[8];Seriennummer[5]
1	LV	Logger-Skript-Version	Versionsnummer[5] (aktuell „02.00“)
2	PA	Parameter	Zykluszeit[4];Provider[5];AlarmCounter[2]
3	TI	Datum, Zeit	JJ/MM/DD,hh:mm:ss
4	LIO1	1. I/O Meldung	[74] (s. Tabelle Datenformat Variable LIOx)
5*	LPD1	1. GPS Meldung	[81] (s. Tabelle Datenformat Variable LPDx)
6	LIO2	2. I/O Meldung	[74] (s. Tabelle Datenformat Variable LIOx)
7*	LPD2	2. GPS Meldung	[81] (s. Tabelle Datenformat Variable LPDx)
8	LIO3	3. I/O Meldung	[74] (s. Tabelle Datenformat Variable LIOx)
9*	LPD3	3. GPS Meldung	[81] (s. Tabelle Datenformat Variable LPDx)
10	LIO4	4. I/O Meldung	[74] (s. Tabelle Datenformat Variable LIOx)
11*	LPD4	4. GPS Meldung	[81] (s. Tabelle Datenformat Variable LPDx)
12	LIO5	5. I/O Meldung	[74] (s. Tabelle Datenformat Variable LIOx)
13*	LPD5	5. GPS Meldung	[81] (s. Tabelle Datenformat Variable LPDx)
14**	LIO6	6. I/O Meldung	[74] (s. Tabelle Datenformat Variable LIOx)
15**	LIO7	7. I/O Meldung	[74] (s. Tabelle Datenformat Variable LIOx)
16**	LIO8	8. I/O Meldung	[74] (s. Tabelle Datenformat Variable LIOx)
17**	LIO9	9. I/O Meldung	[74] (s. Tabelle Datenformat Variable LIOx)

* Die Variable wird nur versendet, wenn die GPS-Funktionalität in dem *TO-PASS*®-Fernwirkmodul vorhanden ist.
** Die Variable wird nicht versendet, wenn die GPS-Funktionalität in dem *TO-PASS*®-Fernwirkmodul vorhanden ist.

Die Bedeutung der Variablen LIOx und LPDx finden Sie in den nachfolgenden Tabellen.

10.3.2.2.1 Datenformat einer LIOx-Variablen

Tabelle 57: Datenformat Logger-Skript FW 2.31 (Erweiterung), Variable LIOx

Index	Inhalt	Format
0	Meldungszähler	Meldungszähler[4];
1	Ereignis (zyklischer Logger)	Ereignis[2];
2	Ereignis-Zeitstempel	JJ/MM/DD,hh:mm:ss;
3	Digitales Eingangsabbild	Abbild[2];
4	1. analoger Eingang	Wert[3];
5	2. analoger Eingang	Wert[3];
6	3. analoger Eingang	Wert[3];
7	4. analoger Eingang	Wert[3];
8	5. analoger Eingang	Wert[3];
9	6. analoger Eingang	Wert[3];
10	7. analoger Eingang	Wert[3];
11	8. analoger Eingang	Wert[3];
12	Versorgungsspannung	Wert[3];
13	Digitales Ausgangsabbild	Abbild[1];
14	1. analoger Ausgang	Wert[3];
15	2. analoger Ausgang	Wert[3]

10.3.2.2.2 Datenformat einer LPDx-Variablen

Tabelle 58: Datenformat Logger-Skript FW 2.31 (Erweiterung), Variable LPDx

Index	Inhalt	Format
0	GPS Positionsstatus	Status[2];
1	GPS-UTC-Zeitstempel	JJ/MM/DD,hh:mm:ss;
2	Millisekunden des Zeitstempels	Wert[3];
3	Breitengrad	Minuten[4];Rest[4];Richtung[1];
4	Längengrad	Minuten[4];Rest[4];Richtung[1];
5	Horizontale Genauigkeit	Genauigkeit[2];
6	Höhe	Höhe[4];
7	Positionsgenauigkeit	Genauigkeit[1];
8	Richtung	Grad[4];
9	Geschwindigkeit in km/h	Geschwindigkeit[4];
10	Geschwindigkeit in Knoten	Geschwindigkeit[4];
11	Anzahl Satelliten	Anzahl[1];
12	Abweichung	Abweichung[4]

10.3.2.2.3 Beispiel Logger-Skript FW 2.31 (Erweiterung)

Zur besseren Lesbarkeit wurden Zeilenumbrüche eingefügt.

```
ID=TO-PASS(Ext);12345
&LV=02.00
&PA=0005;home ;99
&TI=11/05/05,08:38:22
&LIO1=0019;09;11/05/05,08:33:44;00;000;000;000;000;000;000;000;000
;C4A;0;000;000
&LPD1=10;08/01/01,06:33:35;274;0;0;N;0;0;W;00;0;0;0;0;0;0;0
&LIO2=001A;3F;11/05/05,08:34:02;00;000;000;000;000;000;000;000;000
;BA2;0;000;000
&LPD2=10;08/01/01,06:33:55;274;0;0;N;0;0;W;00;0;0;0;0;0;0;0
&LIO3=001B;56;11/05/05,08:34:26;00;000;000;000;000;000;000;000;000
;B89;0;000;000
&LPD3=C0;11/05/05,06:34:25;276;C41;2600;N;216;1621;E;0C;4D34;3;26A
F;21;11;7;0
&LIO4=001C;56;11/05/05,08:34:36;00;000;000;000;000;000;000;000;000
;B83;0;000;000
&LPD4=C0;11/05/05,06:34:38;148;C41;2683;N;217;AD0;E;14;17E;3;F92;2
E;18;6;51
&LIO5=001D;3F;11/05/05,08:35:01;00;000;000;000;000;000;000;000;000
;B78;0;000;000
&LPD5=C0;11/05/05,06:34:58;0;C41;268C;N;217;A93;E;F4;1BF;2;4AF2;12
;9;0;1
```

Umrechnung der Werte aus LIOx:

Die Zustände der Digitalein- und -ausgänge werden binär kodiert abgebildet:

Digitales Eingangsabbild: 0x90 → ’1001.0000’ → Eingänge 1 und 4 sind gesetzt.
Digitales Ausgangsabbild: 0x8 → ’1000’ → Ausgang 1 ist gesetzt.

Die Analogwerte und die Versorgungsspannung werden als 12Bit-Werte im Hexadezimal-Format abgebildet:

Analogwerte: 0x000 … 0xFDF → 0,00 mA ... 20,00 mA
Versorgungsspannung: 0x000 … 0xFDF → 0,00 V ... 35,20 V

Die unten angegebene Umrechnungen der Längen-/Breitengrade beziehen sich auf das Format wie es in den NMEA Daten übertragen wird (ccmm.mmmm mit cc = Grad; mm.mmmm = Bogenminute). Bei der Richtungsangabe ist die Darstellung cc.mm (ebenfalls nach NMEA Definition).

Berechnung der Werte für LPDx:

Breitengrad: 5217.9860N → 52 * 60 + 17 = 3137 = 0xC41,
9860 = 0x2684 → C41;2684;N;
Längengrad: 00855.2699E → 8 * 60 + 55 = 535 = 0x217,
2699 = 0xA8B → 217;A8B;E;
Horizontale Genauigkeit: 4.4 → 4.4 * 10 = 44 = 0x2C → 2C;
Höhe in m: 51.5 → 51.5 * 10 = 515 = 0x203 → 203;
Positionsgenauigkeit: 2 → 2;
Richtung: 309.35 → 309 x 60 + 35 = 18575 = 0x488F → 488F;
Geschwindigkeit in km/h: 3.7 → 3.7 * 10 = 37 = 0x25 → 25;
Geschwindigkeit in Knoten: 2.0 → 2.0 * 10 = 20 = 0x14 → 14;
Anzahl Satelliten: 6 → 6 = 0x6 → 6
Abweichung in km: 0.03 → 0.03 * 100 = 3 = 0x3 → 3

Rückrechnung der Werte aus LPDx:

Breitengrad: C41;2683;N; → 0xC41 = 3137 → 3137 / 60 = 52 Rest 17,
0x2683 = 9859 → 5217.9859N
Längengrad: 217;AD0;E; → 0x217 = 535 → 535 / 60 = 8 Rest 55,
0xAD0 = 2768 → 855.2768E
Horizontale Genauigkeit: 14; → 0x14 = 20→ 20 / 10 = 2.0
Höhe in m: 17E; → 0x17E = 382 → 382 / 10 = 38.2
Positionsgenauigkeit: 3; → 0x3 = 3
Richtung: F92; → 0xF92 = 3986 → 3986 / 60 = 66 Rest 26 → 66.26
Geschwindigkeit in km/h: 2E; → 0x2E = 46 → 46 / 10 = 4.6
Geschwindigkeit in Knoten: 18; → 0x18 = 24 → 24 / 10 = 2.4
Anzahl Satelliten: 6; → 0x6 = 6
Abweichung in km: 51; → 0x51 = 81 → 81 / 100 = 0.81

10.3.2.3 Logger-Skript FW 2.33 (Zählereingänge)

Durch die Zählereingänge wurde das Logger-Skript („LV=02.01“) um Zählerdaten und ein Indikator zur Anzeige von nicht gestellter Uhrzeit (Betriebsstundenangabe) erweitert.

Beispiel:

&HT=1 (wie bei Werte-Skript)
&LCD2=0;0;e;20F5800;d;0;0;0

10.3.2.3.1 Datenformat einer LCDx-Variablen

Tabelle 59: Datenformat Logger-Skript Erweiterung, Variable LCDx

Index	Inhalt	Format
0	Zählerstatus 1. Eingang	Status[1];
1	Zählerwert 1. Eingang hexadezimal	Wert[8];
2	Zählerstatus 2. Eingang	Status[1];
3	Zählerwert 2. Eingang hexadezimal	Wert[8];
4	Zählerstatus 3. Eingang	Status[1];
5	Zählerwert 3. Eingang hexadezimal	Wert[8];
6	Zählerstatus 4. Eingang	Status[1];
7	Zählerwert 4. Eingang hexadezimal	Wert[8]

Der Zählerstatus kann die wie bei dem SMS-Versand angegeben Zustände annehmen:

Tabelle 60: Zählerstatus

Status	Bedeutung
0	Digitaleingang ist nicht als Zähler parametriert.
e	Zähler ist aktiv.
d	Zähler ist nicht aktiv.
o	Zähler ist übergelaufen.
r	Zähler wurde zurückgesetzt.
s	Zähler wurde gestartet.
c	Zählerwert wurde geändert.

Der Zählerstatus zeigt die letzte Änderung welche nach der letzten Logger-Skript-Übertragung oder nach einem Systemstart eingetreten ist (unabhängig vom SMS- und Werte-Status).

&HT=1: (Wert immer 1) die Geräteuhrzeit ist nicht gestellt (&TI Eintrag ist Betriebsstundenangabe gestartet am 01.01.00 00:00:00), ansonsten ist dieser Eintrag nicht vorhanden.

Tabelle 61: Anzahl an Datensätzen

Skript-Version	GPS	Zähler	&LO	&LIO	&LPD	&LCD
FW 2.20	-	-	10			
FW 2.31	O	-		9		
FW 2.31	X	-		5	5	
FW 2.33	O	O		9		
FW 2.33	X	O		5	5	
FW 2.33	O	X		6		6
FW 2.33	X	X		4	4	4

Beispiel:

```
ID= TO-PASS(Cnt);12345
&LV=02.01
&PA=0010;home ;99
&TI=12/09/05,05:51:31
&LIO1=0000;21;00/01/01,00:09:16;00;003;32E;7D5;7D9;7DA;7D8;7D6;7D5
;AD0;0;000;32D
&LCD1=0;0;r;54600;r;0;0;0
&LIO2=0001;11;00/01/01,00:09:52;00;CE3;32E;7D5;7D8;7DA;7D7;7D6;7D4
;ACE;0;D04;32D
&LCD2=0;0;e;54600;d;0;0;0
&LIO3=0002;78;00/01/01,00:15:42;00;D01;32E;7D5;7D9;7DB;7D9;7D7;7D5
;ACF;0;D04;32D
&LCD3=0;0;o;545F9;d;0;0;0
&LIO4=0003;69;00/01/01,00:16:38;00;D01;32E;7D5;7D9;7DA;7D8;7D6;7D5
;ACF;0;D04;32D
&LCD4=0;0;e;2A2F2;d;0;0;0
&LIO5=0004;78;00/01/01,00:17:22;00;D01;32E;7D5;7D9;7DA;7D8;7D6;7D5
;ACF;0;D04;32D
&LCD5=0;0;o;48C79;d;0;0;0
&LIO6=0005;71;00/01/01,00:17:22;00;D01;32E;7D5;7D9;7DA;7D8;7D6;7D5
;ACF;0;D04;32D
&LCD6=0;0;o;48C79;d;0;0;0
```

10.3.2.4 Zeitabfrage-Skript FW 2.33

Soll ein Uhrzeitabgleich über das Internet erfolgen, wird beim Systemstart ein Zeitabfrage-Skript versendet um durch die Rückmeldung den Uhrzeitabgleich vorzunehmen. In diesem Skript sind keine Prozessdaten vorhanden.

Beispiel:

```
ID= TO-PASS(Cnt);12345 &TV=01.00
```

10.4 HTTP-Response

Die Antwort (Response) auf den Request beinhaltet einen String und optional die Zeit des Web-Portals.

Die Web-Portal-Zeit kann zum Stellen der Uhr des *TO-PASS*®-Fernwirkmoduls benutzt werden.

Der Datenstring muss folgenden Text beinhalten:

„Values stored“ oder „Values stored:JJ/MM/DD,hh:mm:ss”.

Datum und Zeit sind optional, und werden nur benötigt, wenn die Uhr des *TO-PASS*®-Fernwirkmoduls über das Web-Portal gestellt werden soll.

Das Web-Portal kann auch melden, dass die Daten nicht angenommen wurden oder die angegebene Skriptversion nicht unterstützt wird:

“Values not stored”.

Ab der Firmwareversion 02.33.08 können Sollwertvorgaben für die digitalen und analogen Ausgänge, sowie für die Veränderung der Zähler zurückgesendet werden.

Tabelle 62: Sollwertvorgaben

Variable	Inhalt	Format
?AO1	1. analoger Ausgang	Normierter Wert (Nachkommerstellen erlaubt)
&AOn	n. analoger Ausgang (n: 2)	
&DOn	n. digitaler Ausgang (n: 1 ... 4)	0 = nicht gesetzt, 1 = gesetzt
&CEn	n. Zählereingang aktivieren (n: 1 ... 4)	0 = aktiv, 1 = inaktiv
&CRn	n. Zählereingang rücksetzen (n: 1 ... 4)	1 = zurücksetzen
&CVn	n. Zählerwert ändern (n: 1 ... 4)	Wert[8], hexadezimal

Es werden nur die Ausgänge ausgewertet, die vorhanden und die bei den Web-Ausgängen parametriert sind. Bei dem eingehenden Datensatz sollte überprüft werden, welche Eingänge als Zähler parametriert wurden. Es gibt keine Rückmeldung, ob die Zählereinstellungen und Umschaltungen der Ausgänge erfolgreich waren. Hierbei müsste der nachfolgende Datentransfer ausgewertet werden (z.B. durch Rückkopplung auf einen Eingang mit zusätzlicher Alarmierung).

10.4.1 Beispiel HTTP-Response

Der HTTP-Response besteht aus dem Header und dem Daten-String. Header und Daten-String sind durch eine Leerzeile (<CR><LF> = Wagenrücklauf + Zeilenvorschub) getrennt.

```
HTTP/1.1 200 OK<CR><LF>
Date: Fri, 19 Sep 2008 11:22:23 GMT<CR><LF>
Server: Apache <CR><LF>
Content-Length: 31<CR><LF>
Keep-Alive: timeout=15, max=100<CR><LF>
Connection: Keep-Alive<CR><LF>
Content-Type: text/html<CR><LF>
<CR><LF>
Values stored:08/09/19,13:22:23
```

Der Header ist abhängig von der Installation und den Einstellungen des Web-Portals und kann von der oben gezeigten Darstellung abweichen.

Beispiel für Sollwertvorgaben (Zeilenumbrüche zur besseren Lesbarkeit):

```
Values stored:12/09/05,12:31:57
?AO1=12.13&AO2=12.52&AO3=0&AO4=0&AO5=0&AO6=0&AO7=0&AO8=0
&DO1=0&DO2=0&DO3=1&DO4=1&DO5=0&DO6=0&DO7=0&DO8=0
&CV2=000001F4
&CR2=1
&CE2=1
&CV3=0000C350
&CE3=0
```

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Frontansicht ... 17
Abbildung 2: GSM-Antennenanschluss ... 18
Abbildung 3: GPS-Antennenanschluss ... 18
Abbildung 4: Anschlussbelegung Betriebsspannung ... 19
Abbildung 5: Beispiel WAGO-Schirm-Anschlusssystem ... 22
Abbildung 6: Anschlussbelegung Digitaleingänge ... 23
Abbildung 7: Anschlussbelegung Zählereingänge ... 24
Abbildung 8: Anschlussbelegung Analogeingänge ... 25
Abbildung 9: Anschlussbelegung Digitalausgänge ... 27
Abbildung 10: Serielle Schnittstelle zum PC und MODBUS-Schnittstelle ... 28
Abbildung 11: Anzeigeelemente ... 29
Abbildung 12: Fernwirkmodul auf Tragschiene montieren ... 34
Abbildung 13: Fernwirkmodul von Tragschiene entfernen ... 35
Abbildung 14: Anschlussbeispiel Schalter an Eingang DI1 ... 37
Abbildung 15: Anschlussbeispiel Schaltkontakt an Zähleingang DI1 ... 38
Abbildung 16: Anschlussbeispiel Messumformer mit Stromausgang an Eingang AI1 ... 39
Abbildung 17: Anschlussbeispiel Spannungsmessung über U/I-Wandler an Eingang AI1 ... 40
Abbildung 18: Anschlussbeispiel Relais an Ausgang DO1 ... 41
Abbildung 19: Anschlussbeispiel serielle Schnittstelle für PC und MODBUS ... 42
Abbildung 20: Anschlussbeispiel MODBUS-RS-485-Netzwerk (Vollduplex) ... 43
Abbildung 21: Allgemeine Einstellungen ... 47
Abbildung 22: Parametrierung der Identität ... 50
Abbildung 23: Parametrierung der Adressen ... 52
Abbildung 24: Parametrierung der Digitaleingänge 1 … 4 ... 55
Abbildung 25: Parametrierung der Digitaleingänge 5 … 8 (wenn vorhanden) ... 56
Abbildung 26: Parametrierung Multiplexbetrieb – Einstellungen ... 60
Abbildung 27: Parametrierung Multiplexbetrieb – Alarmtexte ... 61
Abbildung 28: Parametrierung der Analogeingänge ... 62
Abbildung 29: Parametrierung der Digitalausgänge ... 64
Abbildung 30: Parametrierung des Quittierverhaltens ... 67
Abbildung 31: Parametrierung der Sende-Wiederholzeiten ... 68
Abbildung 32: Parametrierung des Uhrzeitabgleichs ... 71
Abbildung 33: Parametrierung der MODBUS-Einstellungen ... 72
Abbildung 34: Parametrierung des MODBUS-Alarms ... 74
Abbildung 35: Parametrierung der MODBUS-Register ... 75
Abbildung 36: Parametrierung des Datenspeichers ... 76
Abbildung 37: Parametrierung der GPS-Einstellungen ... 77
Abbildung 38: Ein-/Ausgangsprozesswerte ... 84
Abbildung 39: MODBUS-Prozesswerte ... 85
Abbildung 40: GPS-Prozesswerte ... 86
Abbildung 41: Zählerprozesswerte ... 87
Abbildung 42: Ein-/Ausgangsprozesswerte ... 92
Abbildung 43: Zählerprozesswerte ... 93
Abbildung 44: Ein- und Ausgänge testen ... 98
Abbildung 45: Zähler testen ... 99
Abbildung 46: Verbindung testen ... 100

Abbildung 47: Modem testen 101

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Darstellungen der Zahlensysteme 9
Tabelle 2: Schriftkonventionen 9
Tabelle 3: Funktionsübersicht 16
Tabelle 4: Legende zur Abbildung „Frontansicht“ 17
Tabelle 5: Anschlussbelegung Betriebsspannung 19
Tabelle 6: WAGO-Schutzleiterklemmen 20
Tabelle 7: Anschlussbelegung Digitaleingänge 23
Tabelle 8: Anschlussbelegung Zählereingänge 24
Tabelle 9: Anschlussbelegung Analogeingänge 25
Tabelle 10: Anschlussbelegung Digitalausgänge 27
Tabelle 11: Serielle Schnittstelle zum PC und MODBUS-Schnittstelle 28
Tabelle 12: Belegung PC-Schnittstellenkabel 28
Tabelle 13: Belegung MODBUS-Kabel 28
Tabelle 14: Anzeigelemente 29
Tabelle 15: Technische Daten Gehäuse 30
Tabelle 16: Technische Daten Versorgung 30
Tabelle 17: Technische Daten GSM-Antennenanschluss 30
Tabelle 18: Technische Daten GPS-Antennenanschluss 31
Tabelle 19: Technische Daten GSM-Kommunikation 31
Tabelle 20: Technische Daten MODBUS-Kommunikation 31
Tabelle 21: Technische Daten Digitaleingänge 31
Tabelle 22: Technische Daten Zählereingänge 32
Tabelle 23: Technische Daten Analogeingänge 32
Tabelle 24: Technische Daten Digitalausgänge 32
Tabelle 25: Technische Daten Daten- und Ereignisspeicher 32
Tabelle 26: Allgemeine Einstellungen 47
Tabelle 27: Parametrierung der Identität 51
Tabelle 28: Parametrierung der Adressen 53
Tabelle 29: Parametrierung der Digitaleingänge 56
Tabelle 30: Parametrierung Multiplexbetrieb – Einstellungen 60
Tabelle 31: Parametrierung Multiplexbetrieb – Alarmtexte 61
Tabelle 32: Parametrierung der Analogeingänge 62
Tabelle 33: Parametrierung der Digitalausgänge 64
Tabelle 34: Parametrierung des Quittierverhaltens 67
Tabelle 35: Parametrierung der Sende-Wiederholzeiten 69
Tabelle 36: Parametrierung des Uhrzeitabgleichs 71
Tabelle 37: Parametrierung der MODBUS-Einstellungen 72
Tabelle 38: Parametrierung des MODBUS-Alarms 74
Tabelle 39: Parametrierung der MODBUS-Register 75
Tabelle 40: Parametrierung des Datenspeichers 76
Tabelle 41: Parametrierung der GPS-Einstellungen 77
Tabelle 42: SMS-Aufbau 81
Tabelle 43: SMS-Ergänzung bei Zählereingängen 82
Tabelle 44: Zählerstatus 82
Tabelle 45: GPS-Prozesswerte 86
Tabelle 46: Beispielparameter DO Setzen 89
Tabelle 47: Steuerbefehle für Zähler 90

Tabelle 48: Navigation DSP 96
Tabelle 49: Datenformat Werte-Skript FW 2.20 (Standard) 105
Tabelle 50: Datenformat Werte-Skript FW 2.31 (Erweiterung) 107
Tabelle 51: Bedeutung der Flags 108
Tabelle 52: Zählerstatus 111
Tabelle 53: Alarmstatus 111
Tabelle 54: Signalqualität (Aus AT Reference Guide von Telit) 111
Tabelle 55: Datenformat Logger-Skript FW 2.20 (Standard) 114
Tabelle 56: Datenformat Logger-Skript FW 2.31 (Erweiterung) 116
Tabelle 57: Datenformat Logger-Skript FW 2.31 (Erweiterung), Variable LIOx 117
Tabelle 58: Datenformat Logger-Skript FW 2.31 (Erweiterung), Variable LPDx 117
Tabelle 59: Datenformat Logger-Skript Erweiterung, Variable LCDx 120
Tabelle 60: Zählerstatus 120
Tabelle 61: Anzahl an Datensätzen 121
Tabelle 62: Sollwertvorgaben 123

WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG
Postfach 2880 • D-32385 Minden
Hansastraße 27 • D-32423 Minden
Telefon: 05 71/8 87 – 0
Telefax: 05 71/8 87 – 1 69
E-Mail: info@wago.com

Internet: http://www.wago.com