Installations- und Bedienungsanleitung

Honeywell

TPPL-Modbus RTU und TCP

Revisionsprotokoll

Revision	Kommentar	Datum
Ausgabe 01	Erstausgabe	28.01.2016

Haftungsausschluss

Honeywell ist in keinem Fall, unabhängig von deren Entstehung, haftbar für Schäden oder Verletzungen jeglicher Art, die auf die Nutzung dieses Geräts, auf das sich diese Bedienungsanleitung bezieht, zurückzuführen sind.

Eine strenge Einhaltung der in dieser Bedienungsanleitung dargelegten und besprochenen Sicherheitsverfahren und äußerste Sorgfalt bei der Nutzung des Geräts sind von entscheidender Bedeutung, um Verletzungen oder Schäden am Gerät zu verhindern oder deren Wahrscheinlichkeit zu minimieren.

Die Informationen, Zahlen, Abbildungen, Tabellen, Spezifikationen und Schemas in dieser Bedienungsanleitung gelten zum Zeitpunkt der Veröffentlichung oder Überarbeitung als korrekt und genau. Im Hinblick auf die Richtigkeit und Genauigkeit wird jedoch keine Haftung und Gewährleistung gewährt oder impliziert. Honeywell wird unter keinen Umständen gegenüber Personen oder Unternehmen für Verluste oder Schäden haften, die in Verbindung mit der Nutzung dieser Bedienungsanleitung entstanden sind.

Die Informationen, Zahlen, Abbildungen, Tabellen, Spezifikationen und Schemas in dieser Bedienungsanleitung können ohne Vorankündigung geändert werden.

Nicht autorisierte Änderungen am Gaswarnsystem oder seiner Installation sind nicht zulässig, da diese zu einem Anstieg inakzeptabler Gesundheits- und Sicherheitsrisiken führen.

Jegliche Software, die Teil dieses Geräts ist, darf nur zu den Zwecken verwendet werden, zu denen sie von Honeywell bereitgestellt wurde. Der Benutzer darf keine Änderungen, Modifikationen, Konvertierungen, Übersetzungen in andere Computersprachen oder Kopien (außer zu den erforderlichen Sicherungszwecken) vornehmen.

Honeywell ist in keinem Fall haftbar für Gerätestörungen oder -schäden jeglicher Art, einschließlich (aber nicht beschränkt auf) zufällige, direkte, indirekte, konkrete und Folgeschäden oder Folgeverluste durch entgangene Gewinne, Unterbrechung der Geschäftstätigkeit, Verlust von geschäftlichen Informationen oder andere Vermögensschäden, die auf Verstöße gegen die Verbote oben zurückzuführen sind.

Garantie

Honeywell Analytics gewährt für das Touchpoint Plus-System (nach eigenem Ermessen) eine Garantie für den Ersatz oder die Reparatur von Komponenten im Falle von Material- und Fertigungsfehlern, die innerhalb von 12 Monaten ab Inbetriebnahme durch einen von Honeywell Analytics zugelassenen Vertreter oder innerhalb von 18 Monaten ab dem Versand durch Honeywell Analytics auftreten, wobei das frühere Datum gilt.

Von der Garantie ausgeschlossen sind Verbrauchsmaterialien, Batterien, Sicherungen, normaler Verschleiß sowie Schäden, die durch Gewalteinwirkung, missbräuchliche Verwendung, unsachgemäße Installation, nicht autorisierte Verwendung, Änderungen oder Reparatur, die Betriebsumgebung, Giftstoffe, Schadstoffe oder Einsatzbedingungen außerhalb der Spezifikationen entstehen.

Diese Garantie gilt nicht für Sensoren oder Komponenten, die durch separate Garantien abgedeckt werden, oder für Kabel und Komponenten von Drittanbietern.

Jegliche Ansprüche gemäß der Honeywell Analytics Produktgarantie sind innerhalb der Garantiezeit und innerhalb einer angemessenen Frist nach Auftreten eines Defekts geltend zu machen. Wenden Sie sich im Fall eines Garantieanspruchs an Ihren Honeywell Analytics Servicemitarbeiter vor Ort.

Dieser Abschnitt stellt lediglich eine Übersicht über die Garantie dar. Die vollständigen Garantiebedingungen sind im Dokument *General Statement of Limited Product Warranty* (Beschränkte Garantie) von Honeywell Analytics enthalten, das auf Anfrage erhältlich ist.

* Bei einem von Honeywell Analytics zugelassenen Vertreter handelt es sich um eine qualifizierte Person, die von Honeywell Analytics geschult wurde oder dort angestellt ist, oder um eine qualifizierte Person, die gemäß dieser Bedienungsanleitung geschult wurde.

Urheberrechtshinweis

Honeywell ist eine eingetragene Marke von Honeywell Automation and Control Systems (ACS).

Touchpoint ist eine eingetragene Marke von Honeywell Analytics (HA).

Weitere Informationen erhalten Sie unter www.honeywellanalytics.com

MODBUS RTU UND TCP-INSTALLATION UND -EINRICHTUNG

Inhalt

1 Einleitung 5

1.1 Verwendung dieses Dokuments 5

1.2 Überblick 5

2 Sicherheitshinweise 6

3 Installieren der Busschnittstellenplatine (BIB) (Reparatur, Upgrade oder OEM) 6

3.1 Modbus-RTU-Kabel 8

3.2 Modbus-TCP-Kabel 8

3.3 Modbus RTU und TCP Elektrische Anschlüsse 8

3.4 Modbus-RTU-Verkabelung /Multidrop-Modus 9

4 Konfigurieren der Modbus-RTU/TCP-Parameter 10

4.1 Konfigurieren des Master/Host-PC 10

4.2 Konfigurieren der TPPL-Modbus-RTU-Einstellungen 10

4.3 Konfigurieren der TPPL-Ethernet-TCP-Einstellungen 10

4.4 Modbus-Registerzuordnung für Funktion 02 – Eingangsstatus lesen 11

4.5 Modbus-Registerzuordnung für Funktion 04 – Eingangsregister lesen 11

4.5.1 Analoge Register (Ganzzahl) 11

4.5.2 Analoge Register (Gleitkommazahl) 12

4.5.3 Animationsregister 12

4.6 Registerzuordnung für Funktion 03/06/16 – Speicherregister lesen/beschreiben 13

4.6.1 Abfrage-Poll-Register 13

4.6.2 Verfügbare Abfragetypen 14

4.7 Modbus RTU-Befehlstypen 14

4.7.1 Modbus-RTU-Befehls-Poll-Register 15

4.8 Ausnahmeantworten 16

MODBUS RTU UND TCP-INSTALLATION UND -EINRICHTUNG

Diese Seite bleibt leer.

MODBUS-INSTALLATION

1 Einleitung

Modbus ist ein weit verbreitetes Kommunikationsprotokoll für digitale Daten, das einen Satz standardmäßiger Befehle für die Übertragung von Systemdaten bereitstellt.

Touchpoint Plus (TPPL) wird standardmäßig mit Modbus-Software bereitgestellt, aber die Modbus-Bus-Schnittstellenkarte (BIB Teilenummer TPPLORTU) ist ein optionales Extra für Kunden, die TPPL über die Modbus-Protokolle steuern möchten.

Normalerweise wird die BIB vom Werk oder vom OEM installiert, aber kann durch einen autorisierten Honeywell-Außendiensttechniker oder eine geeignete Person, die mit dem technischen TPPL-Handbuch und diesen Anweisungen geschult wurde, eingebaut oder ausgetauscht werden.

1.1 Verwendung dieses Dokuments

Dieses Dokument wird nur zur Nutzung durch Honeywell-Personal und von Honeywell genehmigten Drittanbietern bereitgestellt. Seine Nutzung erfordert gute Computerkenntnisse und fundierte Kompetenz in industriellen Gaserkennungssystemen und in Touchpoint Plus.

Der fehlerhafte Einsatz dieses Dokuments oder der Vorgehensweisen darin kann unerwartete und gefährliche Folgen nach sich ziehen. Lesen Sie den *Haftungsausschluss* und die *Garantie*, bevor Sie fortfahren.

Dieses Dokument soll eine technische Referenzquelle sein, die in Verbindung mit folgenden Dokumenten verwendet werden soll:

- *http://www.honeywellanalytics.com.Technisches Touchpoint Plus-Handbuch*. (Suchen Sie nach „Touchpoint Plus“ und klicken Sie dann auf „Technisches Handbuch“.)
- *http://modbus.org/docs/PI_MBUS_300.pdf. Modicon Modbus-Protokollreferenzhandbuch*. (Überprüfen Sie Ihren Download-Ordner, falls die Seite leer ist.)

In diesem Dokument werden [Schaltflächenname] und `Menü>Element>Befehl` verwendet, um Aufgaben zu kennzeichnen, die auf dem TPPL-Touchscreen ausgeführt werden.

1.2 Überblick

Die TPPL-Modbus-Schnittstelle ermöglicht die digitale Kommunikation zwischen Touchpoint Pro und einem externen Computersystem.

Grundlegende Merkmale:

- Fungiert als Slave-Geräteknoten einer Modbus Remote Terminal Unit (RTU).
- Fungiert als Slave-Geräteknoten einer Modbus-TCP.
- Kann im Modbus-Multidrop-Modus verwendet werden.
- Unterstützt die Funktionen 02, 03, 04, 06 und 16 des Modbus-Protokolls.
- Überträgt Sensorgasmesswerte und Alarmstatus für Fehler, Sperrung, Warnung, A1, A2, A3, STEL, LTEL und Durchflussalarme aller Eingangskanäle im System.
- Unterstützt Befehle für Sperrung, Zurücksetzen und Bestätigung nur für Modbus RTU.
- Asynchrone serielle Schnittstelle, für Baud, Bitrate und Parität konfigurierbar.

Anmerkungen:

- Die Modbus-Broadcast-Befehle werden nicht unterstützt und ignoriert. d. h. es weist derzeit keine ausgehenden Register auf.
- Es sind keine standardmäßigen Modbus-Funktionsformate für die Kommunikation der Daten von einem Gaserkennungssystem definiert. Daher muss das Hostcomputersystem so programmiert werden, dass die von TPPL bereitgestellten Signal- und Statusdaten interpretiert werden.
- Es wird empfohlen, das Hostcomputersystem mindestens zur Verwendung der Funktion 02 zum Erfassen von Alarm- und Statusdaten von allen TPPL-Kanälen zu programmieren.
- Ausführliche Informationen zum Modbus-Protokoll finden Sie im oben erwähnten Referenzhandbuch für das Modicon Modbus-Protokoll (PI-MBUS-300).
- Die verwendeten Konventionen für die Adressierung und Registerwerte entsprechen den Definitionen von Modicon. Die erste Ziffer der Speicheradresse gibt den im Register gespeicherten Datentyp an und legt daher den beim Pollen (Abfragen) zu verwendenden Modbus-Funktionsbefehl fest.

MODBUS-INSTALLATION

2 Sicherheitshinweise

Die folgenden Sicherheitshinweise müssen in Verbindung mit den Sicherheitshinweisen und -vorgehensweisen im technischen Touchpoint Plus-Handbuch gelesen werden.

GEFAHR

TPPL-Sicherheitssysteme werden während eines Teils dieser Vorgehensweise außer Betrieb gesetzt. Stellen Sie sicher, dass eine Risikobewertung durchgeführt wird und dass alternative Sicherheitsvorkehrungen getroffen wurden, bevor Sie beginnen.

WARNUNG

Die in dieser Bedienungsanleitung angegebenen Geräte dürfen nur durch vom Hersteller geschultes Personal oder kompetente Personen, die gemäß den Installationsanweisungen des Herstellers geschult wurden, installiert werden.

WARNUNG

Bei dieser Prozedur besteht Stromschlagrisiko. Das System und die Ersatzakkus müssen elektrisch isoliert sein. Der verbleibende Strom muss abgeleitet werden, bevor das Gehäuse geöffnet wird.

WARNUNG

Bei TPPL-Relais zum Schalten von Netzspannungen können, gefährliche spannungsführende Anschlussklemmen in den Relaisausgangsmodulen vorhanden sein, auch wenn das TPPL-System von der Stromversorgung getrennt ist.

Achtung – Gefahren durch elektrostatische Aufladung

Sämtliche elektronischen Elemente und Platinenbaugruppen enthalten statisch empfindliche Komponenten. Treffen Sie Vorsichtsmaßnahmen gegen antistatische Aufladung, um das Risiko einer elektrostatischen Entladung zu minimieren.

Achtung

Die SD-Karte muss vor dem Abnehmen der Abdeckplatte des Steuermoduls entfernt werden.

3 Installieren der Busschnittstellenplatine (BIB) (Reparatur, Upgrade oder OEM)

Einbau oder Austausch der BIB:

1. Schalten Sie das Gerät aus und isolieren Sie die Stromversorgung und Ersatzakkus sowie jegliche Relais zum Schalten von Netzspannungen.
2. Öffnen Sie das Controllergehäuse, um die an die Abdeckplatte des Controllers zu gelangen. (siehe Abbildung auf der nächsten Seite.)
3. Entfernen Sie die drei Schrauben der Abdeckung (mit Pfeil).
4. Schieben Sie die Abdeckung vorsichtig ab.

MODBUS-INSTALLATION

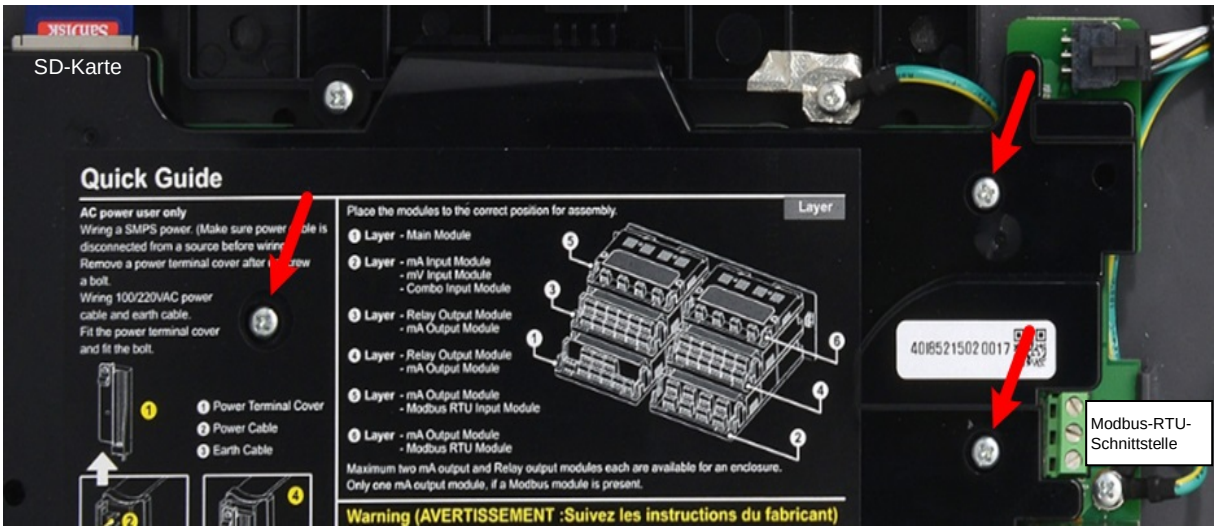

Abbildung 1. Controller-Abdeckplatte Schrauben (mit Pfeil)

5. Suchen Sie die Position der Busschnittstellenplatine (BIB) rechts vom MOBO (siehe Bild unten).
6. Entfernen Sie bei Bedarf die vorhandene BIB durch sanftes Ziehen und platzieren Sie sie auf einer statisch entladenen Oberfläche.
7. Beachten Sie die richtige Ausrichtung der Anschlüsse und drücken Sie die neue BIB vorsichtig an ihre Position.

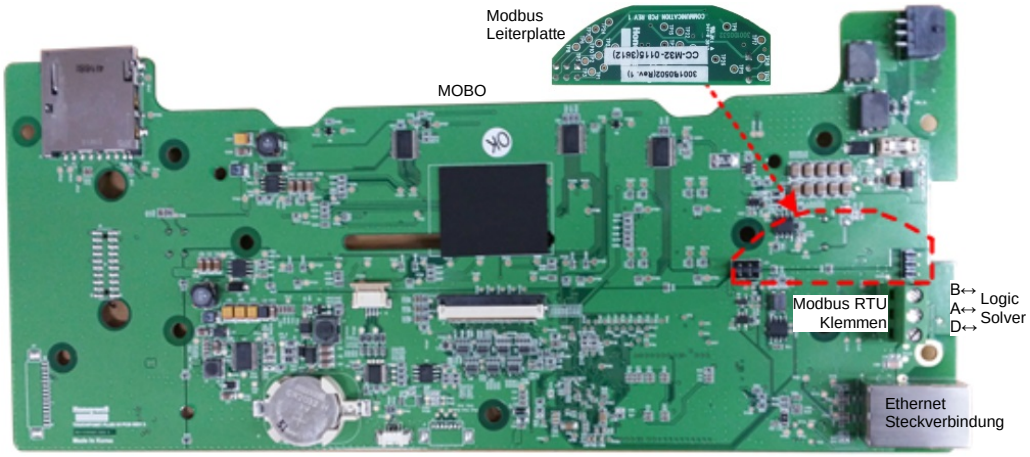

Abbildung 2. Bus Interface Board (BIB)-Einbau

8. Bringen Sie die Abdeckung vorsichtig wieder an und befestigen Sie sie mit den Schrauben.
9. Schließen Sie die Modbus-Kabel wie unten angezeigt an.
10. Schließen Sie alle anderen Kabel wieder an.
11. Schalten Sie die Akkus und die Spannungsversorgung ein.
12. Warten Sie, bis das System gestartet wird, und prüfen/testen Sie, ob alles ordnungsgemäß funktioniert.

MODBUS-INSTALLATION

3.1 Modbus-RTU-Kabel

Das Modbus-RTU-Kabel muss ein mit Belden 3105A (22 AWG) oder ähnlich abgeschirmtes Datenkommunikationskabel sein, das mit einem Router verbunden ist, der mit einer Baudrate von mindestens 4800 (>9600 bevorzugt) betrieben wird.

3.2 Modbus-TCP-Kabel

Das Modbus-TCP-Kabel muss ein mit CAT 5/5E oder höher abgeschirmtes Datenkommunikationskabel sein, das für den Installationsabstand und die Faktoren der Umgebung geeignet ist.

Außerdem:

- Die Abzweigungen dürfen jeweils nicht länger als 1 m sein und insgesamt 10 m Gesamtlänge nicht überschreiten.
- Die maximale Kabellänge ohne Leitungsverstärker beträgt 1,2 km (1200 m).
- Der maximale Kabeldurchmesser beträgt 1,5 mm^2 (15 AWG).

3.3 Modbus RTU und TCP Elektrische Anschlüsse

Die elektrischen Anschlüsse sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Achtung

Einige Hersteller von Sende-/Empfangsgeräten sind dafür bekannt, dass sie ihre RS485-Datenklemmen falsch umkehren, was zu Tx/Rx-Fehlern führen kann. Falls dies geschieht, tauschen Sie einfach die Kabel A und B des TPPL und führen Sie den Test erneut durch.

MODBUS RTU	Bezeichnung	Terminal-ID	Logic Solver
Beidraht	D	1	D
Daten +	A (D+)	2	A (D+)
Daten -	B (D-)	3	B (D-)

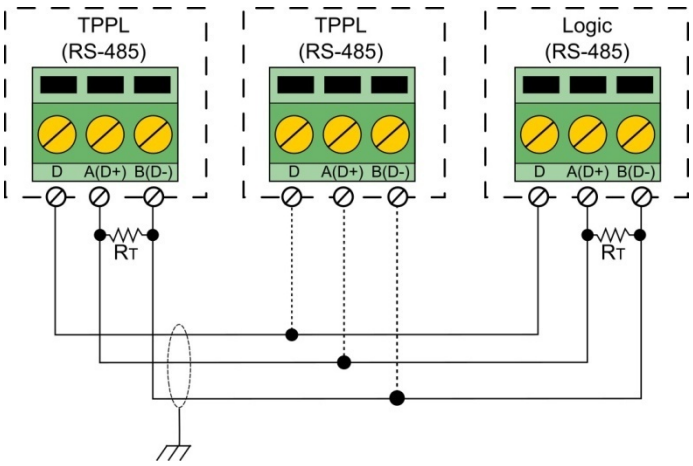

Abbildung 3. Modbus-RTU-Anschlüsse

Anmerkung: Schließen Sie einen 120 Ω-Abschlusswiderstand (R_T) zwischen A und B, um Reflexionen im RS485-Schaltkreis zu verhindern, falls der TPPL der letzte Knoten in einem Modbus-System ist.

Anmerkung: Der externe R_T ist nicht erforderlich, falls der Logic Solver über einen internen R_T verfügt.

MODBUS-INSTALLATION

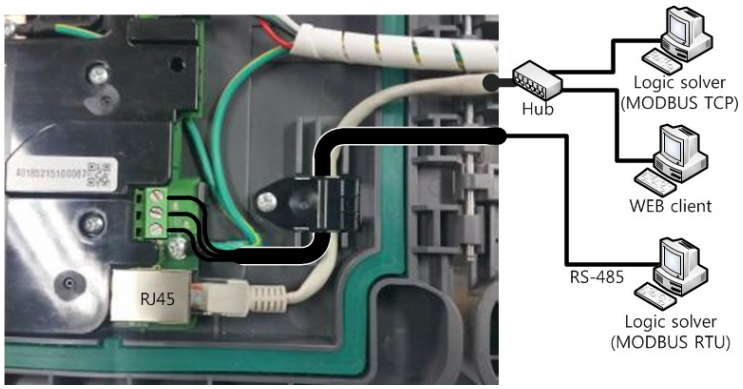

Abbildung 4. TPPL-Modbus-TCP/RTU/Webclientverbindungen

Achten Sie auf die Nutzung der Kabelbefestigung oben.

3.4 Modbus-RTU-Verkabelung /Multidrop-Modus

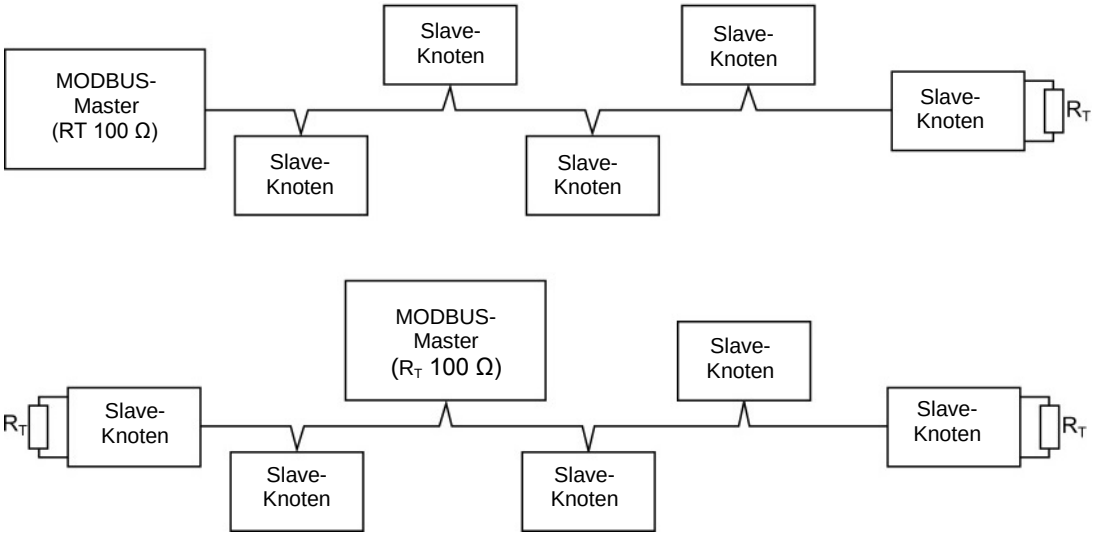

Abbildung 5. Zwei Beispiele der Modbus-Verkabelung (es können auch andere Layouts verwendet werden)

Hinweis: TPPL kann jeder Slave-Knoten sein und einen Masterknoten mit bis zu 31 Slave-Knoten im Multidrop-Modus unterstützen.

MODBUS-KONFIGURATION

4 Konfigurieren der Modbus-RTU/TCP-Parameter

4.1 Konfigurieren des Master/Host-PC

Ziehen Sie vor dem Einstieg die dem Hostcomputer beiliegende Dokumentation zu Rate, um Details seiner Kommunikations- und Modbus-Konfiguration zu betrachten, und das technische TPPL-Handbuch, um alle anderen Details zu sehen.

Hinweis: Es wird empfohlen, den Hostcomputer für den Fall des Verlusts eines Kommunikationsframes mit mindestens zwei Wiederholungen mit einer Mindestverzögerung von 1 Sekunde zwischen jedem Poll und einem Mindesttimeout von 2 Sekunden zu konfigurieren.

4.2 Konfigurieren der TPPL-Modbus-RTU-Einstellungen

Konfigurieren des TPPL RTU:

1. Melden Sie sich als Administrator oder Servicetechniker bei TPPL an.
2. Tippen Sie auf `Menü>Konfiguration>Netzwerk>Modbus-RTU`.
3. Legen Sie die Slave-Adresse, Baudrate, Parität und Datenbits fest (siehe Tabelle 1 unten).
4. Touch [Finish].

Parametername	Standardein-stellung	Wertebereich	Kommentar
Slave-Adresse	1	1 bis 247	Jeder mit der RS485-Übertragungsleitung verbundene Knoten muss über eine andere Adresseinstellung verfügen.
Baudrate	9600	4800, 9600, 19200	Muss entsprechend der Baudrate des Hostnetzwerks eingestellt werden.
Parität	Nicht verfügbar	Even (Gerade), Odd (Ungerade), Keine	Muss entsprechend der im Hostsystem festgelegten Paritätsprüfung eingestellt werden.
Datenbits	8	8	TPPL-Modbus verwendet acht Datenbits und zwei Stopp-Bits.

Tabelle 1. Modbus-Parametereinstellungen

4.3 Konfigurieren der TPPL-Ethernet-TCP-Einstellungen

Konfigurieren des TPPL TCP:

1. Melden Sie sich als Administrator oder Servicetechniker bei TPPL an.
2. Tippen Sie auf `Menü>Konfiguration>Netzwerk>Ethernet`.
3. Select [Static IP address] and set the [IP address].
4. Touch [Finish].

4.4 Modbus-Registerzuordnung für Funktion 02 – Eingangsstatus lesen

Diese Funktion liest die Status-Bits des Eingangskanals. Jedes Status-Bit kann den Wert 1 = „Aktiv“ oder 0 = „Nicht aktiv“ haben. Die Werte für den Kanaltyp sind 1 = „Analog“ oder 0 = „Digital“. Für jeden Kanal sind zwölf Status-Bits verfügbar.

Kanal	Durchflus-salarm	LTEL-Alarm	STEL-Alarm	Alarm 3	Alarm 2	Alarm 1	Sperrung	Fehler	Keine Daten	Kanaltyp	Nicht verwendet	SIL-Kanal (zukünftige Verwendung)	Sicherer Status (zukünftige Verwendung)	Warnung	Bestätigt	Nicht verwendet
01	10001	10002	10003	10004	10005	10006	10007	10008	10009	10010	10011	10012	10013	10014	10015	10016
02	10017	10018	10019	10020	10021	10022	10023	10024	10025	10026	10027	10028	10029	10030	10031	10032
...																
16	10241	10242	10243	10244	10245	10246	10247	10248	10249	10250	10251	10252	10253	10254	10255	10256

Tabelle 2. Modbus-Eingangskanäle

	Zusammen-fassung Durchflus-salarm	Zusam-menfas-sung LTEL-Alarm	Zusam-menfas-sung STEL-Alarm	Zusam-menfas-sung Alarm 3	Zusam-menfas-sung Alarm 2	Zusam-menfas-sung Alarm 1	Zusam-menfas-sung Sperrung	Fehlerzu-sammen-fassung	Nicht verwen-det	Nicht verwen-det	Nicht verwen-det	Nicht verwen-det	Nicht verwen-det	Nicht verwen-det	Nicht verwen-det	Nicht verwen-det
Systemzu-sammen-fassung	11025	11026	11027	11028	11029	11030	11031	11032	11033	11034	11035	11036	11037	11038	11039	11040

Tabelle 3. Modbus-Systemzusammenfassung

4.5 Modbus-Registerzuordnung für Funktion 04 – Eingangsregister lesen

Für jeden Kanal sind drei Gruppen von Eingangsregistern verfügbar:

- Das als 16-Bit-Ganzzahl mit Vorzeichen dargestellte analoge Signal.
- Das als 32-Bit-Gleitkommazahl dargestellte analoge Signal.
- Ein Animationswert.

4.5.1 Analoge Register (Ganzzahl)

Kanal	Analoger Wert (Ganzzahl)
01	30001
02	30002
...	
16	30016

Tabelle 4. Analoge Werte im Modbus-Kanal

Hinweis: Beim ganzzahligen Format handelt es sich um eine 16-Bit-Ganzzahl mit Vorzeichen zwischen -10000 und +10000 in Schritten von 0,1 % des Skalenendwerts. z. B. falls der Skalenendwert 500 beträgt und der Messwert 50, ist der Faktor 100 (10,0 % des Skalenendwerts).

4.5.2 Analoge Register (Gleitkommazahl)

Kanal	Analoger Wert (Gleitkommazahl) Register 1	Analoger Wert (Gleitkommazahl) Register 2
01	30129	30130
02	30131	30132
...		
16	30159	30160

Tabelle 5. Analoge Werte im Modbus-Kanal (Gleitkommazahl)

Hinweis: Beim Gleitkommaformat handelt es sich um eine 32-Bit-Gleitkommazahl nach IEEE 754-2008.

4.5.3 Animationsregister

Den Animationsregistern 30065 bis 30080 ist eine Gruppe von Werten zugeordnet. Sie sind zur Verwendung durch Grafikpakete vorgesehen und legen basierend auf dem Status eines Kanals die Farben verschiedener Bildschirmobjekte fest.

Es wird ein 16-Bit-Wortformat ohne Vorzeichen verwendet.

Kanal	Animationsregister
01	30065
02	30066
...	
16	30080

Tabelle 6. Animationswerte im Modbus-Kanal

Beim Datenwert für die einzelnen Register kann es sich um einen der folgenden Werte handeln:

Status	Wert
Normaler Betrieb des Kanals	0
Durchflussalarm aktiv	1
LTEL-Alarm aktiv	2
STEL-Alarm aktiv	3
A1-Alarm aktiv	4
A2-Alarm aktiv	5
A3-Alarm aktiv	6
Fehler aktiv	7
Sperrung aktiv	8
Nicht belegt	9
Nicht belegt	10
Keine Daten verfügbar	>10

Tabelle 7. Animationsregister im Modbus-KanalZuordnungen

MODBUS-KONFIGURATION

4.6 Registerzuordnung für Funktion 03/06/16 – Speicherregister lesen/beschreiben

Für alle Register werden 16-Bit-Datenworte verwendet.

Der Kanaltyp identifiziert den Kanal als Eingang oder Ausgang. Der Dezimalwert 105 (= ASCII „i“) wird für Eingänge verwendet. Die Funktion 16 kann nur zum Beschreiben der Registerbereiche 40n01 bis 40n04 und 41n01 bis 41n05 (n = 0 bis 9) verwendet werden.

Achtung: Stellen Sie bei der Verwendung von Funktion 6 oder Funktion 16 sicher, dass die mit dem Befehl zusammenhängenden Register vollständig ausgefüllt sind, bevor die Kennung „Block aktiv“ festgelegt wird. Andernfalls kann ein unbeabsichtigter Befehl ausgeführt werden.

4.6.1 Abfrage-Poll-Register

Abfrage-Poll-Block	Block aktiv	Kanaltyp	Kanal-ID	Abfragetyp	Ergebnis	Ergebnisze-ichenfolge
1	40001	40002	40003	40004	40005	40006 bis 40036
2	40101	40102	40103	40104	40105	40106 bis 40136
3	40201	40202	40203	40204	40205	40206 bis 40236
4	40301	40302	40303	40304	40305	40306 bis 40336
5	40401	40402	40403	40404	40405	40406 bis 40436
6	40501	40502	40503	40504	40505	40506 bis 40536
7	40601	40602	40603	40604	40605	40606 bis 40636
8	40701	40702	40703	40704	40705	40706 bis 40736
9	40801	40802	40803	40804	40805	40806 bis 40836
10	40901	40902	40903	40904	40905	40906 bis 40936

Tabelle 8. Abfrage-Poll-Register

Zulässige Werte für das Ergebnisregister 40n05 (n = 0 bis 9):

Wert	Bedeutung
0	Erfolg
1	Befehl nicht zulässig
2	Fehler bei der Kommunikation zwischen Prozessen
67	Fehler

Tabelle 9. Abfrage-Poll-Registerwerte

4.6.2 Verfügbare Abfragetypen

Poll-Nr.	Beschreibung	Antwortformat
02	Systemkennzeichnung lesen	Unicode-Zeichenfolge - 35 (Unicode-Zeichen) + 1 (Null)
39	Alarmstufe 1 lesen	Gleitkommazahl (4 Bytes - 32-Bit-Gleitkommazahl)
40	Alarmstufe 2 lesen	Gleitkommazahl (4 Bytes - 32-Bit-Gleitkommazahl)
41	Alarmstufe 3 lesen	Gleitkommazahl (4 Bytes - 32-Bit-Gleitkommazahl)
42	STEL-Stufe lesen	Gleitkommazahl (4 Bytes - 32-Bit-Gleitkommazahl)
43	LTEL-Stufe lesen	Gleitkommazahl (4 Bytes - 32-Bit-Gleitkommazahl)
44	Durchflussstufe lesen	Gleitkommazahl (4 Bytes - 32-Bit-Gleitkommazahl)
102	Gassignatur lesen	Unicode-Zeichenfolge - 35 (Unicode-Zeichen) + 1 (Null)
103	Kanalbezeichnung lesen	Unicode-Zeichenfolge - 35 (Unicode-Zeichen) + 1 (Null)
104	Gaseinheit lesen	Unicode-Zeichenfolge - 35 (Unicode-Zeichen) + 1 (Null)

Tabelle 10. Abfragetypbeschreibungen

Abfrage-Poll-Beispiel: „Abfragetyp: Alarmstufe 1 lesen“:

Register	Block aktiv (40n01)	Kanaltyp (40n02)	Kanal-ID (40n03)	Abfragetyp (40n04)	Ergebnis (40n05)	Ergebniszeichenfolge (40n06 bis 40n36)
Wert	1	105	2	39	(Aktualisiert bei Ausführung der Anforderung)	(Aktualisiert auf Anfrage)

Tabelle 11. Abfrage-Poll-Beispiel

Wenn „Block aktiv“ auf 1 gesetzt ist, verarbeitet der Controller die Anforderung. Wenn „Block aktiv“ auf 0 gesetzt ist, verarbeitet der Controller die Anforderung nicht oder hat sie bereits verarbeitet.

Die einzige Option für „Kanaltyp“ ist 105 – Eingangskanal.

4.7 Modbus RTU-Befehlstypen

Hinweis: Aufgrund einer Systemeinschränkung gibt TPPL die Fehlermeldung „**Befehl nicht zulässig**“ bei der Anmeldung als Administrator oder Servicetechniker aus, aber nicht bei Aufruf durch einen Bediener oder Benutzer.

Befehlstyp	Beschreibung
23	Alarm bestätigen
24	Alarm zurücksetzen
25	Sperrung einstellen
26	Sperrung löschen

Tabelle 12. Befehlstypen

Beispiel: Alarm bestätigen (Befehlstyp):

Register	Block aktiv (41n01)	Kanaltyp (41n02)	Kanal-ID (41n03)	Befehlstyp (41n04)	Befehlsdaten (41n05)	Ergebnis (41n06)
Wert	1	105	2	23	0	(Aktualisiert bei Ausführung der Anforderung)

Tabelle 13. Befehlstypbeispiel

Falls „Block aktiv“ auf 1 gesetzt ist, verarbeitet der Controller die Anfrage, aber falls Block aktiv“ auf 0 gesetzt ist, verarbeitet der Controller die Anfrage nicht oder hat sie bereits verarbeitet.

4.7.1 Modbus-RTU-Befehls-Poll-Register

Die einzige Option für „Kanaltyp“ ist 105 – Eingangskanal.

Anmerkung: Die Funktion 06/16 kann nicht für SIL-Kanäle verwendet werden.

Befehls-Poll-Register	Block aktiv	Kanaltyp	Kanal-ID	Befehlstyp	Befehlsdaten	Ergebnis
1	41001	41002	41003	41004	41005	41006
2	41101	41102	41103	41104	41105	41106
3	41201	41202	41203	41204	41205	41206
4	41301	41302	41303	41304	41305	41306
5	41401	41402	41403	41404	41405	41406
6	41501	41502	41503	41504	41505	41506
7	41601	41602	41603	41604	41605	41606
8	41701	41702	41703	41704	41705	41706
9	41801	41802	41803	41804	41805	41806
10	41901	41902	41903	41904	41905	41906

Tabelle 14. Modbus-RTU-Befehls-Poll-Register

Zulässige Werte für das Ergebnisregister 41n05 (n = 0 bis 9)

Wert	Bedeutung
0	Erfolg
1	Befehl nicht zulässig
2	Fehler bei der Kommunikation zwischen Prozessen
67	Fehler

Tabelle 15. Modbus-RTU-Befehls-Poll-Registerwerte

MODBUS-KONFIGURATION

4.8 Ausnahmeantworten

Die Modbus-Ausnahmeantworten finden Sie im *Modicon Modbus-Protokollreferenzhandbuch*. Die folgenden Ausnahmeantworten können von der Touchpoint Pro-Modbus-Schnittstelle zurückgegeben werden:

Ausnahme	Beschreibung
01 ILLEGAL FUNCTION (Unzulässige Funktion)	Es werden nur die Modbus-Funktionen 02, 03, 04 und 06 unterstützt. Diese Antwort wird zurückgegeben, wenn andere Anforderungen empfangen werden.
02 ILLEGAL DATA ADDRESS (Unzulässige Datenadresse)	Die von jeder Funktion unterstützten Registeradressen sind in diesem Kapitel aufgeführt. Dieser Fehler wird ausgegeben, wenn versucht wird, auf ein Register außerhalb der unterstützten Bereiche zuzugreifen.
03 ILLEGAL DATA VALUE (Unzulässiger Datenwert)	Diese Ausnahme wird zurückgegeben, wenn die Länge der Anforderung falsch ist oder die maximale Anzahl von Registern überschritten wurde. Die maximale Anzahl von Registern, die angefordert werden können, beträgt für Funktion 02 512, für Funktion 04 64 und für Funktion 03 36 für den Abfrage-Poll-Block oder 6 für den Befehls-Poll-Block.
06 SLAVE DEVICE BUSY (Slave-Gerät ausgelastet)	Betrifft nur Funktion 06. Nachdem das aktive Register eines Poll- oder Befehls-Blocks festgelegt wurde, darf sein Inhalt erst dann geändert werden, wenn die Anforderung vom Hauptprogramm ausgeführt wurde. Diese Ausnahme wird zurückgegeben, wenn versucht wird, einen aktiven Poll- oder Befehls-Block zu ändern.

Tabelle 16. Modbus-Ausnahmeantworten

Erfahren Sie mehr unter
www.honeywellanalytics.com

Kontakt mit Honeywell Analytics:

Europa, Naher Osten und Afrika
Life Safety Distribution GmbH
Javastrasse 2
8604 Hegnau
Schweiz
Tel.: +41 (0)44 943 4300
Fax: +41 (0)44 943 4398
gasdetection@honeywell.com

Kundendienst
Tel.: 00800 333 222 44 (gebührenfreie Telefonnummer)
Tel.: +41 44 943 4380 (alternative Telefonnummer)
Fax: 00800 333 222 55
Tel. Naher Osten: +971 4 450 5800 (fest montierte Gasdetektionssysteme)
Tel. Naher Osten: +971 4 450 5852 (tragbare Gasdetektionssysteme)

Amerika
Honeywell Analytics Inc.
405 Barclay Blvd.
Lincolnshire, IL 60069
USA
Tel.: +1 847 955 8200
Gebührenfrei: +1 800 538 0363
Fax: +1 847 955 8210
detectgas@honeywell.com

Asiatisch-pazifischer Raum
Honeywell Analytics Asia Pacific
7F SangAm IT Tower,
434 Worldcup Buk-ro, Mapo-gu,
Seoul 03922, Korea
Tel.: +82 2 6909 0300
Fax: +82 2 2025 0328
Tel. Indien: +91 124 4752700
analytics.ap@honeywell.com

Beachten Sie Folgendes:
Obwohl alle Maßnahmen ergriffen wurden, um die Genauigkeit dieser Veröffentlichung sicherzustellen, wird keine Verantwortung für Fehler oder Auslassungen übernommen. Da sich Daten und die Gesetzgebung ändern können, empfehlen wir Ihnen dringend, sich Kopien der aktuellsten Bestimmungen, Standards und Richtlinien zu beschaffen. Diese Veröffentlichung stellt keine Vertragsgrundlage dar.

Technischer Kundendienst
EMEA: HAexpert@honeywell.com.
US: ha.us.service@honeywell.com
AP: ha.ap.service@honeywell.com

www.honeywell.com

Ausgabe 1_01/2016
H_MAN0995_DE
3011M5027 ECO HAA160009
© 2016 Honeywell Analytics