

AutoTag Fieldbus

Dok-Rev. 1.5 vom 26.10.2015
Hardware-Rev. 1.2 vom 20.10.2015

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Hinweise.....	4
1.1	Handhabung	4
1.2	Installation	4
1.3	Erklärung	4
1.4	Reparaturen	4
2	Technische Daten.....	5
2.1	Umgebungsbedingungen	5
2.2	Anschlüsse	5
3	Inbetriebnahme.....	6
3.1	Einbau	6
4	Hardwarebeschreibung.....	7
4.1	Steckerbelegungen	7
4.1.1	Versorgung und dig. Eingänge	7
4.1.2	Serielle Schnittstelle RS-232	7
4.1.3	Profibus DP	7
4.1.4	CAN-Bus	7
4.1.5	Antenna GP20 RFID Reader	8
4.1.6	Serielle Schnittstelle RS422/485 / Dig. Out	8
4.1.7	LEDs	8
4.2	DIP-Schalter	9
4.3	Digitale Eingänge	9
4.4	Digitaler Ausgang	9
5	Software.....	10
5.1	Serielles Telegramm	10
5.2	Profibus DP	10
5.3	Abfragetelegramm	10
5.4	Betriebsarten	11
5.4.1	ID immer senden	11
5.4.2	Discard Double aktiv	11
5.4.3	Transmit ID	12
5.4.4	Accept ID	12
5.5	First Finger	12

Revisionsliste:

Rev.	Datum	Na.	Änderung
1.0	12.09.2014	Ko	Erstellung
1.1	17.09.2014	Ko	Anschlüsse und LED geändert
1.2	19.11.2014	Ko	Bilder ausgetauscht
1.3	21.01.2015	Ko	Softwarebeschreibung ergänzt
1.4	16.02.2015	Ko	Anschlußbelegung präzisiert
1.5	08.04.2015	Ko	Antennenstecker ergänzt
1.6	26.10.2015	Ko	Neues Gehäuse / First Finger Eingang

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Handhabung

1. Lesen Sie bitte zuerst sorgfältig diese Dokumentation bevor Sie die Hardware auspacken und einschalten. Sie sparen Zeit und vermeiden Probleme.
2. Beachten Sie bitte die Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung elektrostatisch gefährdeter Hardware.
3. Wenn die Hardware Batterien enthält, legen Sie sie nicht auf elektrisch leitfähige Unterlagen. Die Batterie könnte kurzgeschlossen werden und Schäden verursachen.
4. Achten Sie bitte darauf, daß der spezifizierete Temperaturbereich nicht verlassen wird.

1.2 Installation

1. Überprüfen Sie, ob alle Jumper entsprechend Ihrer Anwendung gesetzt sind.
2. Schalten Sie die Spannungsversorgung der externen Anschlüsse ab, bevor Sie eine Verbindung herstellen.
3. Wenn Sie sicher sind, daß alle Verbindungen korrekt installiert sind, schalten Sie die Spannungsversorgung ein.

1.3 Erklärung

Wir behalten uns das Recht vor, Änderungen, die einer Verbesserung der Schaltung oder des Produktes dienen, ohne besondere Hinweise vorzunehmen. Trotz sorgfältiger Kontrolle kann für die Richtigkeit der hier gegebenen Daten, Schaltpläne, Programme und Beschreibungen keine Haftung übernommen werden. Die Eignung des Produktes für einen bestimmten Einsatzzweck wird nicht zugesichert.

1.4 Reparaturen

Sollte das Produkt defekt sein, so senden Sie es bitte frei in geeigneter Verpackung mit folgender Beschreibung an uns zurück:

- Fehlerbeschreibung
- Trat der Fehler nur unter bestimmten Bedingungen auf?
- Was war angeschlossen?
- Wie sahen die angeschlossenen Signale aus?
- Garantiereparatur oder nicht?

2 Technische Daten

2.1 Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur (Betrieb)	0-50° C
Umgebungstemperatur (Lagerung)	-20-85° C
rel. Luftfeuchte	max. 95%, nicht kondensierend
Höhe	-300m bis +3000m

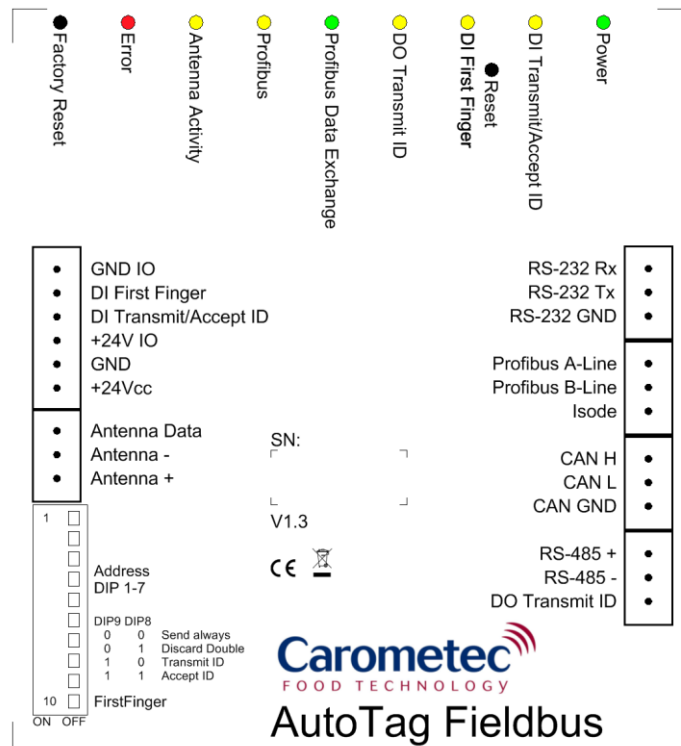
2.2 Anschlüsse

Gehäuse:	120 x 140 x 45 mm
Versorgungsspannung:	9-30 Volt DC, max. 2A
Verbrauch:	~4 Watt ohne Antenne 7-8 Watt mit Antenne GP20
Eingänge:	RS-232 für RFID-Leser 2x dig. Eingang 24V / 2mA; gal. getrennt
Ausgänge:	dig. Ausgang 24V / 0,5A; kurzschlußfest; zum Schalten induktiver Lasten geeignet; gal. getrennt
Serielle Schnittstelle:	3-Draht 19200 Baud 8 1 N RS-422/485 Ausgang 19200 Baud 8 1 N
Anschluß für Antenne:	12V analog Regler max. 70mA / RS-232 Eingang
Feldbusse:	Profibus-DP bis 12 MBaud; galvanisch getrennt CAN-Bus bis 1 MBaud; galvanisch getrennt
Ethernet:	2x 10/100 MBit Ethernet

3 Inbetriebnahme

3.1 Einbau

Das Gehäuse ist zum Aufschnappen auf Hutschiene gedacht. Die Abmessungen betragen 120 x 140 x 45 mm (T x H x B). Auf der Frontseite befinden sich der Ethernetanschluß sowie die Status LEDs:



4 Hardwarebeschreibung

4.1 Steckerbelegungen

4.1.1 Versorgung und dig. Eingänge

PIN	Anschluß
1	+24 V Versorgung
2	GND Versorgung
3	+24V IO
4	digitaler Eingang 1 24V
5	digitaler Eingang 2 24V
6	GND IO

Die Versorgungsspannung des Gerätes und der digitalen IO sind galvanisch voneinander getrennt. Der GND IO ist auch der GND des digitalen Ausgangs!

4.1.2 Serielle Schnittstelle RS-232

PIN	Anschluß
1	RxD
2	TxD
3	GND

4.1.3 Profibus DP

PIN	Anschluß
1	B-Leitung (Pin 3 SubD)
2	A-Leitung (Pin 8 SubD)
3	RTS (Pin 4 SubD)

Der Profibus ist galvanisch vom Rest der Schaltung getrennt. Bitte beachten Sie, dass lt. Profibusnorm die B-Leitung der A-Line Anschluß der RS485 ist! Siehe Dokument: <http://www.profibus.com/nc/download/installation-guide/downloads/installation-guideline-for-profibus-dpfms/display/>.

4.1.4 CAN-Bus

PIN	Anschluß
1	CANH
2	CANL
3	CAN-GND

Der CAN-Bus ist galvanisch vom Rest der Schaltung getrennt.

4.1.5 Antenna GP20 RFID Reader

PIN	Anschluß
1	+12V
2	GND
3	RxD

Für den Reader werden 12V/65mA zur Verfügung gestellt. Diese Spannung ist gefiltert und wird mit einem analogen Regler erzeugt. Eine höhere Belastung ist nicht zulässig!

4.1.6 Serielle Schnittstelle RS422/485 / Dig. Out

PIN	Anschluß
1	RS422/485 Tx A
2	RS422/485 Tx B
3	digitaler Ausgang 24V / 0.5 A

Der RS422/485 Sender ist galvanisch nicht getrennt und mit der GND Versorgung verbunden.

4.1.7 LEDs

Die LEDs sind folgendermaßen angeordnet:

● Power	Signalisiert die 5 V Versorgungsspannung
● DI Transmit/Accept ID	Zeigt an, dass der entsprechende Eingang angesteuert ist
● Reset	Reset des Gerätes
● DI First Finger	Zeigt an, dass der entsprechende Eingang angesteuert ist
● DO Transmit ID	Zeigt an, dass der Ausgang aktiv ist
● Profibus Data Exchange	Leuchtet, wenn der Profibus Daten austauscht
● Profibus	zeigt die Zustände WaitPrm/WaitConf auf dem Profibus, blinkt, solange keine Baudrate auf dem Profibus gefunden wurde.
● Antenna Activity	Blinkt bei jedem Empfang eines RFID-Chips
● Error	Signalisiert Fehlerzustände, siehe folgende Tabelle
● Factory Reset	Setzt alle Parameter auf den Auslieferungszustand zurück

Fehlercodes:

Anz. Blinken	Bedeutung
1	
2	Checksumme des Abfragetelegramms falsch
3	NodeNr des Abfragetelegramms falsch
4	Kein Poll-Command im Abfragetelegramm

4.2 DIP-Schalter

Die unteren 7 DIP-Schalter (1-7) stellen die Node-Nr. ein, diese wird sowohl für die serielle Schnittstelle, als auch für den Profibus benötigt. Damit sind Node-Nr. zwischen 1-126 möglich.

DIP10	DIP9	DIP8	DIP7-1	Description	Digital Input
x	0	0	x	Die ID wird immer geschickt	Not Used
x	0	1	x	"Discard Double ID" aktiv.	Not Used
x	1	0	x	Der Eingang hat die Funktion Transmit ID, d.h. wenn der Eingang high wird, wird die aktuelle ID verschickt bzw. ein NoID-Telegramm	Rising Edge
x	1	1	x	Der Eingang hat die Funktion Accept ID, d.h. nur wenn der Eingang high ist, wird eine ID empfangen und verschickt.	Active High
0	x	x	x	Der FirstFinger Eingang wird ignoriert.	
1	x	x	x	Wenn der FirstFinger Eingang aktiv ist, wird dies im ID-Telegramm vermerkt.	Active High
x	x	x	126-1	Node Nr für serielle Schnittstelle und Profibus Slave Adresse.	x

Die Funktionalität der DIP-Schalter 8 und 9 ist in der obigen Tabelle erklärt. Wird als Node-Nr. 127 (alle Schalter ON) eingestellt, startet nur ein Testprogramm für den DIP-Schalter. In dieser Stellung kann auch ein Update durchgeführt werden.



Eine Node-Nr von 0 ist zumindest für den Profibus Betrieb nicht zulässig.

4.3 Digitale Eingänge

Die digitalen Eingänge sind für 24 V Eingangsspannung ausgelegt, dann werden ca. 3mA benötigt. Ab ca. 15 V wird ein High-Pegel erkannt, unter 10V ein Low-Pegel. Der digitale Eingang ist mit einem Eingangsfiler versehen, die Grenzfrequenz beträgt ca. 300 Hz.

Wird der Eingang als „Transmit ID“ genutzt, so hat er nach dem Senden des ID-Telegramms eine Totzeit von 0,5 Sekunden.

4.4 Digitaler Ausgang

Der digitale Ausgang ist als High-Side-Schalter konfiguriert und kann 24V / 0,5 A schalten. Induktive Lasten sind zulässig. Der Ausgang ist kurzschlußfest, Spannungen bis 30V sind zulässig. Der digitale Ausgang gibt bei jedem ID-Telegramm, das verschickt wird, einen Impuls von 0,5 Sekunden Länge aus.

5 Software

5.1 Serielles Telegramm

Das serielle ID-Telegramm hat folgenden Aufbau:

Feldname	Beschreibung	Beispiel
<STX>	Start of Text	0x02
Node	2 digit Node Nummer aus DIP1-6	'03'
Command	2 digit, immer '00'	'00'
ID	14 digit ID number	'12345678901234'
NOF Reads	2 digit read count, '00' if NOID	'01'
First Finger	1 digit, '0' oder '1'	'0'
Error Host	1 digit error Number	'0'
Error Antenna	1 digit error Number	'0'
Checksumme	2 digit modulus 100	'63'
<ETX>	End of Text	0x03
<CR>	Carriage Return	0x0D
<LF>	Line Feed	0x0A

Es werden nur die Zahlen von '0' bis '9' übertragen, Ausnahme sind STX, ETX, CR und LF.

"NOF Reads" zeigt an, wie oft der Transponder gelesen wurde. Wurde keine ID gelesen, so steht hier eine '00', "Error Host" wird auf '1' gesetzt.

5.2 Profibus DP

Über den Profibus werden 16 Bytes übertragen und zwar die ID und NOF Reads. Der Wert ändert sich synchron mit den Daten, die über die serielle Schnittstelle übertragen werden.

5.3 Abfragetelegramm

Mit dem Abfragetelegramm kann ebenso wie mit dem digitalen Eingang in der Funktion "Transmit ID" ein ID-Telegramm abgerufen werden. Die Node Nr. im Abfragetelegramm muß der Node Nr. des Gerätes entsprechen. Sinnvoll ist der Einsatz des Abfragetelegramms nur im "Transmit ID" Mode, in allen anderen Fällen wird man nur eine NO ID Antwort erhalten.

Das Abfragetelegramm hat folgenden Aufbau:

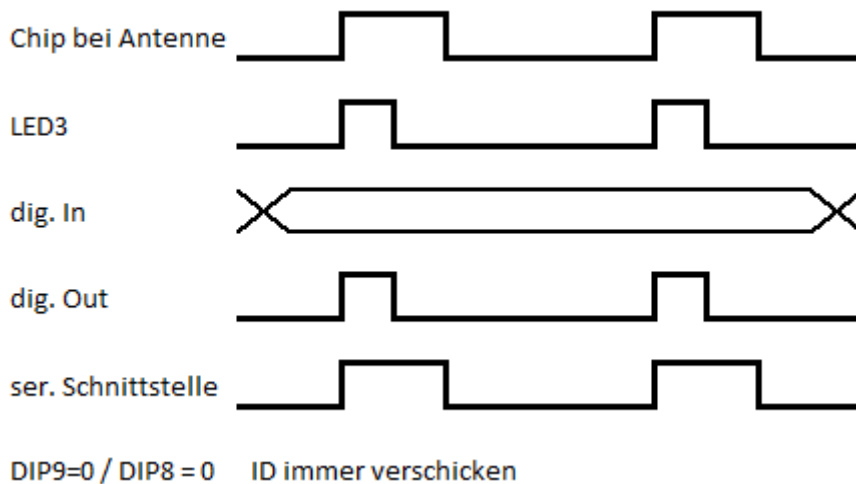
Feldname	Beschreibung	Beispiel
<STX>	Start of Text	0x02
Node	2 digit Node Nr., muß der Geräte Node Nr. entsprechen	'03'
Command	2 digit '01' für Poll	'01'
Checksum	2 digit modulus 100	'96'
<ETX>	End of Text	0x03

5.4 Betriebsarten

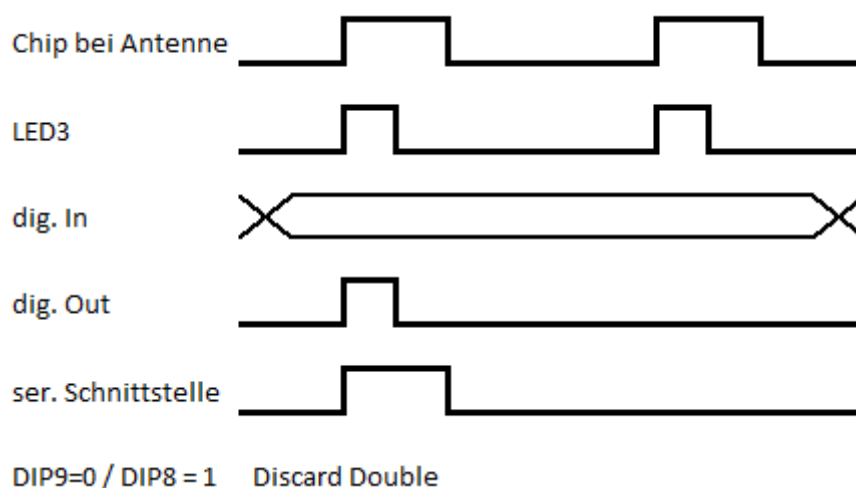
Je nach Stellung der DIP-Schalter 8 und 9 sind 4 verschiedene Betriebsarten möglich.

5.4.1 ID immer senden

Sowie ein Chip gelesen wurde, werden die Daten über die serielle Schnittstelle ausgegeben. Mehrfach Lesungen erhöhen den NOF Reads Zähler.



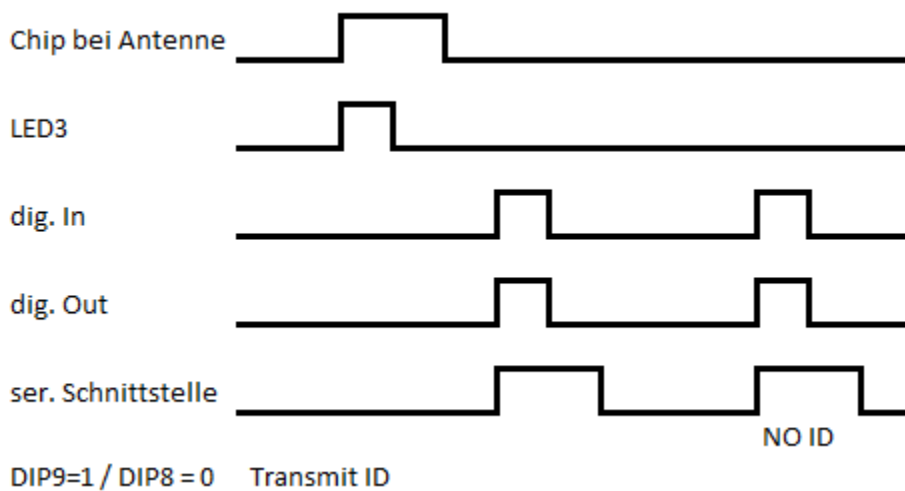
5.4.2 Discard Double aktiv



Wenn eine ID mehrfach hintereinander gelesen wird, wird das entsprechende ID-Telegramm nur einmal verschickt:

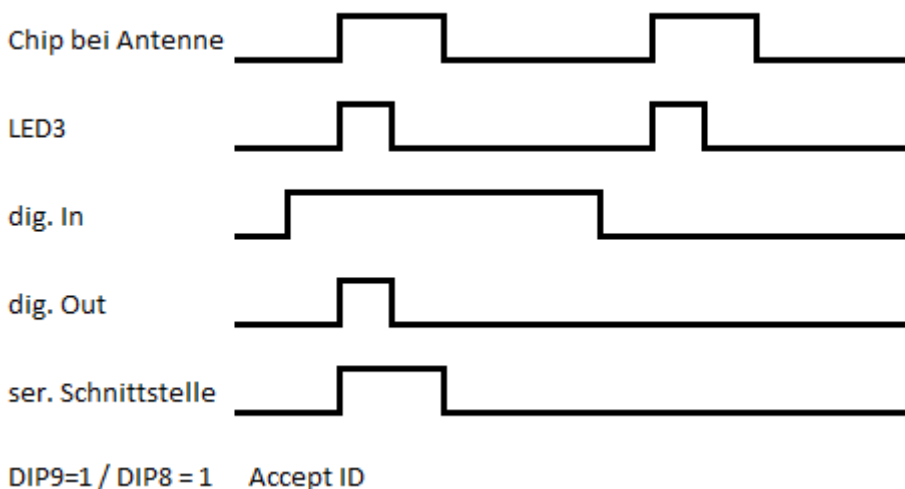
5.4.3 Transmit ID

Der digitale Eingang hat die Funktion "Transmit ID", d.h. das Modul sendet Daten nur auf Anforderung. Entweder muß der digitale Eingang einen Übergang von Low -> High durchführen oder es muß ein Abfragetelegramm geschickt werden. Wenn vorher ein Chip gelesen wurde, wird das entsprechende ID-Telegramm verschickt. Liegt kein ID-Telegramm vor, wird ein NO ID Telegramm verschickt. Der digitale Eingang arbeitet mit einer Verzögerung von 0,5 Sekunden, d.h. nach dem Flankenwechsel wird 0,5 Sekunden gewartet und dann überprüft, ob der Eingang High-Pegel hat.



5.4.4 Accept ID

Es werden nur ID-Telegramme verschickt, wenn der digitale Eingang auf High ist. Chips, die außerhalb dieser Zeit gelesen werden, werden verworfen.



5.5 First Finger

Steht DIP10 auf ON, wird der Eingang FirstFinger aktiv. Sobald hier ein High-Signal anliegt, wird der entsprechende Eintrag im ID-Telegramm auf '1' gesetzt.