



MasterBus Modbus Interface

Schnittstelle vom Modbus zum MasterBus



BETRIEBSANLEITUNG

1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

1.1 Anwendung der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung dient als Richtlinie für einen sicheren und wirkungsvollen Betrieb, die Wartung und mögliche Behebung von kleineren Störungen des MasterBus - Modbus Interface. Bewahren Sie diese Anleitung an einem sicheren Ort auf!

1.2 Garantie

Mastervolt gewährt für den Modbus Interface eine zweijährige Garantie ab dem Kaufdatum unter der Bedingung, dass das Produkt gemäß den Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung installiert und verwendet wird.

Eine Installation oder Verwendung, die nicht gemäß diesen Anweisungen erfolgt, kann zu Leistungsabfall, Beschädigungen oder Ausfall des Produkts und zum Erlöschen dieser Garantie führen. Die Garantie ist ausschließlich auf die Kosten der Reparatur und/oder den Austausch des Produkts beschränkt. Arbeits- oder Versandkosten werden von dieser Garantie nicht abgedeckt.



VORSICHT!

Entfernen Sie niemals das Typenschild. Dies führt zum Erlöschen der Garantie.

1.3 Haftung

Mastervolt übernimmt keine Haftung für:

- Folgeschäden entstanden durch die Benutzung des Modbus Interface.
- Mögliche Fehler in der mitgelieferten Bedienungsanleitung und die daraus entstehenden Folgen.
- Eine Verwendung, die dem Zweck des Produkts nicht entspricht.

1.4 Haftungsausschluss

Unsere Produkte werden ständig weiterentwickelt und verbessert. Ergänzungen oder Änderungen an den Produkten können daher zu Änderungen der technischen Daten und Funktionsspezifikationen führen. Aus diesem Dokument können keine Rechte abgeleitet werden. Bitte informieren Sie sich online in unseren allgemeinen Verkaufsbedingungen.

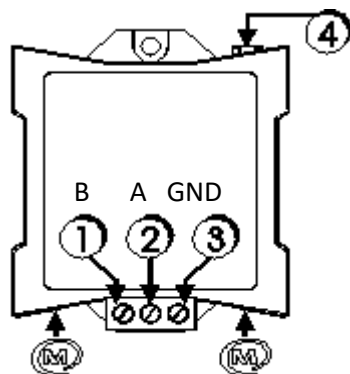
1.5 Korrekte Entsorgung von Altgeräten



Informieren Sie sich über die geltenden Bestimmungen zur getrennten Sammlung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten in Ihrem Land. Richten Sie sich bitte nach den geltenden Bestimmungen in Ihrem Land und entsorgen Sie Altgeräte nicht über Ihren Haushaltsabfall. Durch die korrekte Entsorgung Ihrer Altgeräte werden Umwelt und Menschen vor möglichen negativen Folgen geschützt.

2 INSTALLATION

- Schritt 1. Montieren Sie die Modbus Interface auf einer beliebigen ebenen Fläche. Die Modbus Interface wird mit einer DIN-Schienenmontageoption geliefert. Verwenden Sie alternativ die beiden Montagebohrungen.
- Schritt 2. Stecken Sie das MasterBus-Kabel (im Lieferumfang enthalten, 1 m) ein, um die Schnittstelle in das MasterBus-Netzwerk zu integrieren. Stellen Sie sicher, dass das MasterBus-Netzwerk an beiden Enden ordnungsgemäß mit einer Abschlussvorrichtung abgeschlossen ist.
- Schritt 3. Schließen Sie die Modbus-Leitungen 1, 2 und 3 an die Schraubklemmen an.



- 1. Modbus-B-Leitung
- 2. Modbus-A-Leitung
- 3. Modbus Erde
- 4. MasterBus Kommunikations-LED



MasterBus-Anschluss

- Schritt 4. Eine blinkende LED (4) zeigt an, dass die MasterBus-Kommunikation funktioniert.
- Schritt 5. Verwenden Sie eine Mastervolt-USB-Schnittstelle zum Anschluss eines Windows-PCs mit MasterAdjust-Software zur Konfiguration der Modbus Interface.

3 BETRIEB

Der Modbus kommuniziert über den MasterBus. Informationen über den MasterBus erhalten Sie unter www.mastervolt.com. In der folgenden Tabelle sind die Funktionen der Schnittstelle aufgeführt.

MasterBus-Funktionen			
Monitoring	Beschreibung	Einst. ab Werk	Spektrum
Status	Die Schnittstelle kann aktiv (Kommunizierend) oder standby (inaktiv) sein.	Inaktiv	Inaktiv/ Kommunizierend
Configuration	Beschreibung	Einst. ab Werk	Spektrum
Sprache	Einstellung der Menüsprache des Modbus	Englisch	Siehe Spezifikationen
Gerätename	Jeder beliebige Name mit maximal 12 Zeichen	INT MB Modbus	Max. 12 Zeichen
Adresse	Zahl zur Erkennung der Schnittstelle	1	1-247
Parität	Die Paritätsprüfung der Schnittstelle kann eingestellt werden. Keine bedeutet, keine Paritätsprüfung.	Gerade	Keine (1 Stopbit), Keine (2 Stopbits), Gerade, Ungerade
Geschwindigkeit	Geschwindigkeit der Schnittstellenkommunikation in Baud. Stellen Sie eine geringere Geschwindigkeit ein, wenn nicht alle Geräte 19200 Baud unterstützen.	19200	9600, 19200, 115200

4 KONFIGURATION DER MODBUS INTERFACE

In diesem Kapitel wird die Konfiguration der Modbus Interface zwecks Kommunikation zwischen dem MasterBus-Netz und dem Modbus-Netz beschrieben. Unterstützt wird der Kommunikationsmodus RTU.

4.1 Was Sie benötigen

Für die Konfiguration der Modbus Interface benötigen Sie außer dem Modbus selbst Folgendes:

- ein Modbus-Kabel von Ihrem Modbus-Netz zur Modbus Interface;
- einen PC mit Windows;
- MasterAdjust-Software, die kostenlos unter www.mastervolt.com heruntergeladen werden kann;
- Mastervolt USB Interface (Artikel-Nr. 77030100).

4.2 MasterBus-Geräte-Adresse und Variable

Der Master des Modbus-Netzes kann mit jeder einzelnen Gerätevariablen des MasterBus zum Lesen oder Schreiben kommunizieren. Zum Zwecke dieser Kommunikation werden die MasterBus-Geräte-Adresse sowie die Position der Variablen benötigt.

4.2.1 MasterBus-Geräte-Adresse

Die MasterBus-Geräte-Adresse besteht aus 2 Variablen:

- IDB (18-Bit-Wert) und
- IDAL (5-Bit-Wert).

Die beiden Variablen werden durch MasterAdjust abgelesen.

4.2.2 Position der MasterBus-Gerätevariablen

Die Position einer bestimmten MasterBus-Variablen wird durch 2 Werte zum Ausdruck gebracht: *Tab-Nummer* (Spalte) und *Variable-Nummer* (Reihe).

Die Tab-Nummer bezieht sich auf die jeweilige Kategorie. Wie im Folgenden aufgeführt, gibt es 4 verschiedene Kategorien:

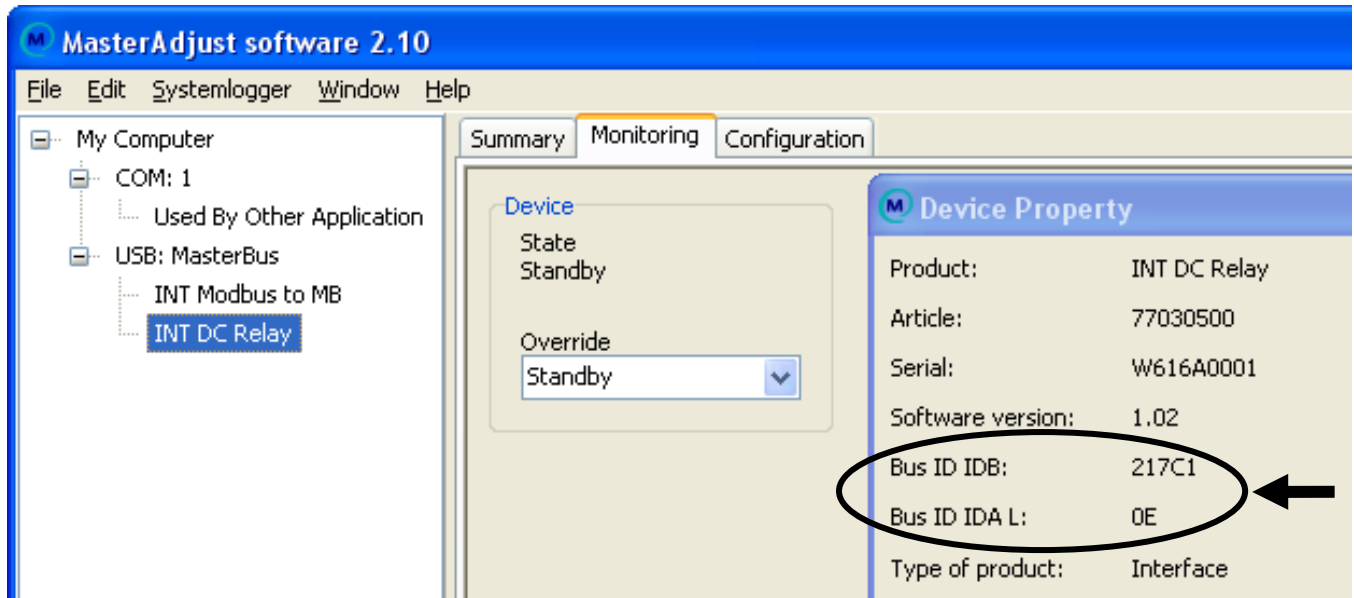
- Monitoring: Tab-Nummer 0
- Alarm: Tab-Nummer 1
- History: Tab-Nummer 2
- Configuration: Tab-Nummer 3

Geben Sie diese Nummer unter *TabNr* to communicate with correct categories. ein, um mit den richtigen Kategorien zu kommunizieren. Die Variable-Nummer ist der Index, der mit jeder Variablen in einer Kategorie verbunden ist. Geben Sie diese Nummer unter *Index* ein. Jetzt haben Sie die Position der MasterBus-Gerätevariablen festgelegt, mit der der Modbus kommunizieren soll. Siehe den nachfolgenden Abschnitt zum Auffinden der Variablen IDAL, IDB, TabNr und Index mit MasterAdjust.

4.3 Finden von IDB und IDAL

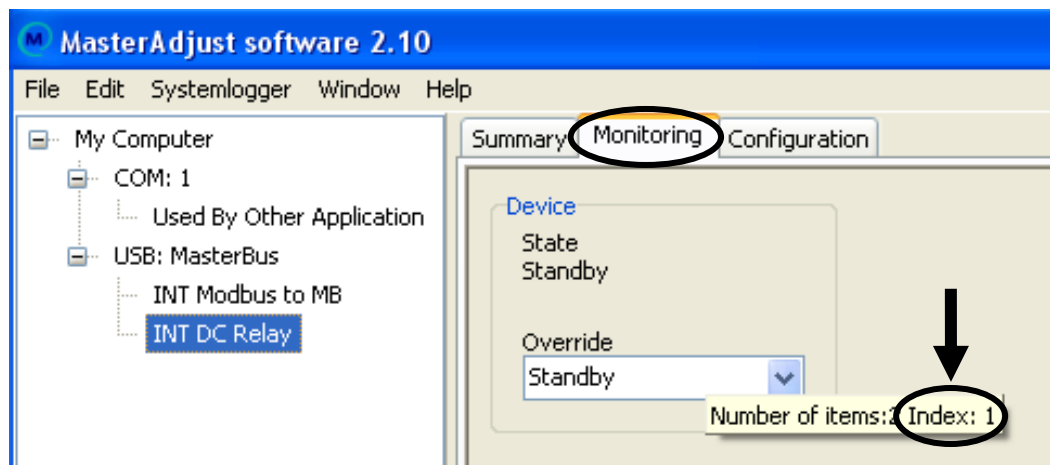
Rechtsklicken Sie auf **INT DC Relay** und wählen Sie **Property (Eigenschaft)**. Das Fenster *Device Property* (Geräteeigenschaft) öffnet sich.

Hinweis: Schreiben Sie sich die angegebenen Werte auf. Sie benötigen Sie später für die Eingabe in das PLC-System.



4.4 Finden von TabNr und Index

Bei diesem Beispiel wird die Variable *Override* (Außerkräftsetzung) ausgewählt, mit der kommuniziert werden soll. In dem folgenden Bild ist der Tab **Monitoring** (TabNr=0) zu sehen. Der Tool-Tipp (öffnet sich, wenn der Mauszeiger über die Variable bewegt wird) dieser Variable zeigt **Index:1**.



Die jetzt benötigten Werte sind Folgende:

Variable	Wert
IDB	0x217C1 (Hexadezimal-Zahl)
IDAL	0x0E (Hexadezimal-Zahl)
TabNr	0
Index	1

4.5 Eingabe der Werte in den Modbus

Nachdem Sie die benötigten Werte aufgeschrieben haben, müssen Sie diese in Ihr Modbus-System eingeben. In dem nächsten Beispiel sehen Sie, wie Sie die Werte eingeben und wie Sie mit der ausgewählten Variable "Override" des MasterBus-Gerätes "INT DC Relay" kommunizieren.

4.5.1 Modbus-Funktionscode 23

Die Schnittstelle vom Modbus zum MasterBus verwendet das Kommunikationsprotokoll der Modbus-Funktion 23. Nähere Einzelheiten finden Sie in der Modbus Application Protocol Specification V1.1b unter www.modbus.org. In den folgenden Datenfeld-Tabellen werden die in der Modbus-Funktion 23 (0x17) Read / Write Multiple Registers Protocol verwendeten Variablen beschrieben.

Anfrage-Datenfeld

Adressfeld	Funktionscode (Funktion 23)	Daten (Lesen Startadresse usw.)	CRC (Fehlerprüfung)
1 Byte	1 Byte	21 Bytes	2 Bytes

Anfrage

Variable	Größe	Wert
Bus address	1 Byte	Variable
Function code	1 Byte	0x17 (Festgelegt)
Read Starting Address	2 Bytes	0 (Festgelegt)
Quantity to Read	2 Bytes	6 (Festgelegt)
Write Starting Address	2 Bytes	0 = lesen / 1 = schreiben
Quantity to Write	2 Bytes	6 (Festgelegt)
Write Byte Count	1 Byte	12 (Festgelegt)
IDAL 5 bit value	1 Byte	Variable
IDB	3 Bytes	Variable
TabNr	2 Bytes	Variable
Index	2 Bytes	Variable
Value	4 Bytes	Variable
CRC	2 Bytes	Berechnet

Antwort-Datenfeld

Adressfeld	Funktionscode (Funktion 23)	Daten (Lesen Startadresse usw.)	CRC (Fehler-prüfung)
1 Byte	1 Byte	13 Bytes	2 Bytes

Antwort

Variable	Größe	Wert
Bus address	1 Byte	Variable
Function code	1 Byte	0x17 (Festgelegt)
Byte Count	1 Byte	0x0C (Festgelegt)
IDAL 5 bit value	1 Byte	Variable
IDB	3 Bytes	Variable
TabNr	2 Bytes	Variable
Index	2 Bytes	Variable
Value	4 Bytes	Variable
CRC	2 Bytes	Berechnet

4.5.2 Beispiel für das Schreiben einer Anfrage

Dies ist ein Beispiel für eine Anfrage, an die Variable zu SCHREIBEN, und zwar mit:

- Monitoring (TabNr = 0);
- Index der Variablen (Index = 1);
- MasterBus-Gerät IDAL = 0x0E ID;
- MasterBus-Gerät IDB = 0x0217C1.

Beispiel für eine Anfrage

Variable	Wert	Spektrum
Bus address	0x01	[1...247]
Function code	0x17	Festgelegt
Read Starting Address Hi	0x00	Festgelegt
Read Starting Address Lo	0x00	Festgelegt
Quantity to Read Hi	0x00	Festgelegt
Quantity to Read Lo	0x06	Festgelegt
Write Starting Address Hi	0	Festgelegt
Write Starting Address Lo	1	0=lesen/1=schreiben
Quantity to Write Hi	0x00	Festgelegt
Quantity to Write Lo	0x06	Festgelegt
Write Byte Count (Festgelegt)	0x0C	Festgelegt
IDAL	0x0E	[0...31]
IDB Hi	0x02	[0...3]
IDB Mi	0x17	[0...255]
IDB Lo	0xC1	[0...255]
TabNr Hi	0x00	Festgelegt
TabNr Lo	0x00	[0...3]
Index Hi	0x00	[0...255]
Index Lo	0x01	[0...255]
Value Lo (Float IEEE 754)	0x00	[0...255]
Value Mi	0x00	[0...255]
Value Hi	0x80	[0...255]
Value Exponent	0x3F	[0...255]
CRC Lo	0x85	[0...255]
CRC Hi	0xFA	[0...255]

Beispiel für ein Antwort

Variable	Wert	Spektrum
Bus address	0x01	[1...247]
Function code	0x17	Festgelegt
Byte Count (Festgelegt)	0x0C	Festgelegt
IDAL	0x0E	[0...31]
IDB Hi	0x02	[0...3]
IDB Mi	0x17	[0...255]
IDB Lo	0xC1	[0...255]
TabNr Hi	0x00	Festgelegt
TabNr Lo	0x00	[0...3]
Index Hi	0x00	[0...255]
Index Lo	0x01	[0...255]
Value Lo (Float IEEE 754)	0x00	[0...255]
Value Mi	0x00	[0...255]
Value Hi	0x80	[0...255]
Value Exponent	0x3F	[0...255]
CRC Lo	0x94	[0...255]
CRC Hi	0xC1	[0...255]

4.5.3 Fehlercodes

Das Kommunikationsprotokoll der Modbus-Funktion 23 führt fünf vorgegebene Modbus Exception Codes (Fehlercodes) für falsch eingegebene Werte durch. In der folgenden Tabelle werden die entsprechenden Fehler beschrieben und deren Lösungen vorgeschlagen.

Code	Fehler	Lösung
01	Der Funktionscode ist falsch	Eingabe des Codes der Funktion 23: 0x17
02	Falsche Read starting address (Startadresse zum Lesen).	Eingabe der Read Starting Address: 0
	Falsche Write starting address (Startadresse zum Schreiben).	Eingabe der Write Starting Address: 0 oder 1
03	Falsche Quantity to Read (zu lesende Menge).	Eingabe der Quantity to Read: 6
	Falsche Quantity to Write (zu schreibende Menge).	Eingabe der Quantity to Write: 6
04	Paketgröße ist zu groß oder zu klein.	Eingabe einer Paketgröße von genau 25 Bytes, einschließlich Modbus ID + CRC.
	IDAL-Wert ist zu hoch	Eingabe eines Werts von maximal 5 Bit.
	IDB-Wert ist zu hoch	Eingabe eines Werts von maximal 18 Bit.
05	Der Auszeit-Fehler tritt auf, wenn der MasterBus drei Sekunden lang nicht reagiert hat.	Überprüfen Sie, ob das Stromversorgungsgerät des MasterBus funktioniert und/oder überprüfen Sie die MasterBus-Verkabelung.

4.5.4 Fehler-Mitteilung

Im Folgenden wird die Fehler-Mitteilung beschrieben und ein Beispiel hierfür wird angezeigt.

Fehler-Mitteilung

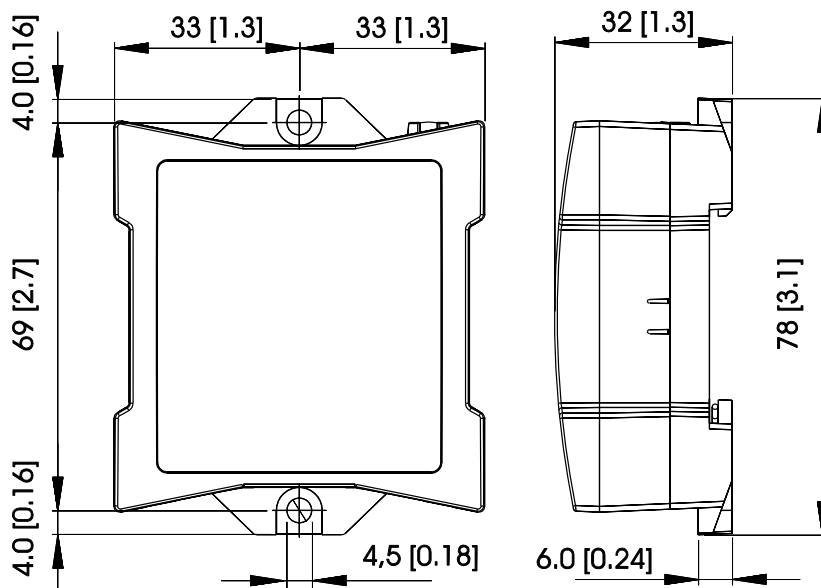
Variable	Größe	Wert
Bus address	1 Byte	Variable
Function code	1 Byte	0x97 (Festgelegt)
Exception code	1 Byte	Variable
CRC	2 Byte	Berechnet

Beispiel für eine Fehler-Mitteilung

Variable	Wert	Spektrum
Bus address	0x01	[1...247]
Function code	0x97	Festgelegt
Exception code	0x05	[1...5]
CRC Lo	0x8E	[0...255]
CRC Hi	0x33	[0...255]

5 SPECIFICATIONS

Modell:	MasterBus Modbus Interface
Artikel-Nr.:	77030800
Lieferung enthält:	– Schraubklemmen (3-polig, steckbare Leiterplatten-Anschlussleiste, Phoenix Contact part # 1803581) – MasterBus terminator – MasterBus cable (1m) – Betriebsanleitung
Modbus-Protokoll:	RS485
Modbu-Funktionscode:	23 (0x17) RTU
Stromverbrauch:	350 mW
Stromversorgung durch MasterBus:	Nein
Verfügbare Sprachen:	English, Nederlands, Deutsch, Français, Castellano, Italiano, Norsk, Svenska, Suomi, Dansk
DIN-Schienenmontage:	Ja, DIN-Schiene 30 mm
Schutzgrad:	IP 21
Abmessungen:	66 x 78 x 32 mm; siehe Zeichnung weiter unten
Gewicht:	Ungefähr 80 gr einschließlich Schraubklemme



Abmessungen in mm [Zoll]



Europa, Naher Osten & Afrika

Technischer Support

T: +31 (0) 20 34 22 100

E: ts.emea@OneASG.com

Standort & Lieferadresse

Navico Group EMEA

Snijdersbergweg 93

1105 AN Amsterdam

The Netherlands

Nordamerika & Karibik

Technischer Support

T: +1 262 293 0600 / 800 307 6702

E: tech.mastervolt@OneASG.com

Standort & Lieferadresse

Navico Group US

N85 W12545 Westbrook Crossing

Menomonee Falls, WI 53051

United States

Asien-Pazifik

Technischer Support

T: +64 9 415 7261

E: technical.apac@OneASG.com

Standort & Lieferadresse

Navico Group APAC

42 Apollo Drive

Rosedale, Auckland 0632

New Zealand

Dokumentversion: 10000020471/00 (August '23)

Copyright © 2023 Navico Group. Alle Rechte vorbehalten.