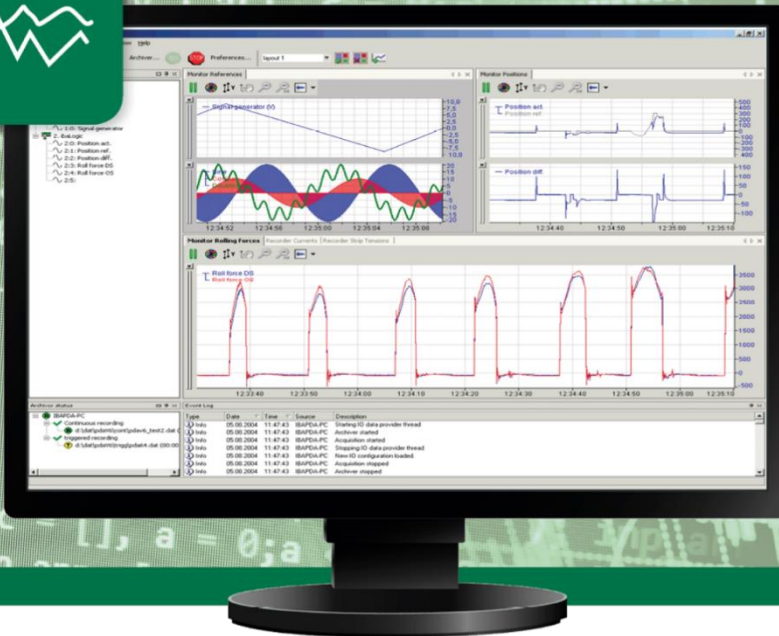




Das Ganze sehen



ibaPDA mit ABB Antrieben ACS880 oder DCS880

via Modbus-TCP

Handbuch

Ausgabe 1.2

**Messtechnik- und
Automatisierungssysteme**

Hersteller

iba AG
Königswarterstr. 44
90762 Fürth
Deutschland

Kontakte

Zentrale +49 911 97282-0
Telefax +49 911 97282-33
Support +49 911 97282-14
Technik +49 911 97282-13
E-Mail: iba@iba-ag.com
Web: www.iba-ag.com

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

© iba AG 2018, alle Rechte vorbehalten.

Der Inhalt dieser Druckschrift wurde auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard und Software überprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass für die vollständige Übereinstimmung keine Garantie übernommen werden kann. Die Angaben in dieser Druckschrift werden jedoch regelmäßig aktualisiert. Notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten oder können über das Internet heruntergeladen werden.

Die aktuelle Version liegt auf unserer Website www.iba-ag.com zum Download bereit.

Ausgabe	Datum	Revision – Kapitel / Seite	Autor	Version SW
1.2	23.10.2017	Korrekturen und Ergänzungen	Ko/ip	V6.33.1

Windows® ist eine Marke und eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation. Andere in diesem Handbuch erwähnte Produkt- und Firmennamen können Marken oder Handelsnamen der jeweiligen Eigentümer sein.

Inhaltsverzeichnis

1	Zu diesem Handbuch.....	2
1.1	Zielgruppe.....	2
1.2	Schreibweisen	2
1.3	Verwendete Symbole.....	3
2	Systemvoraussetzungen.....	4
3	Konfiguration	5
3.1	Allgemeines	5
3.2	Gerätekonfiguration	7
3.2.1	Antrieb	7
3.2.2	Software	7
3.2.3	Netzwerkeinstellungen.....	7
3.2.4	Netzwerkkonfiguration	8
3.3	ibaPDA-Konfiguration	9
3.3.1	Parametrieren.....	10
3.3.2	Parametrieren weiterer Verbindungen.....	11
3.3.3	Analog-Signale definieren.....	12
3.3.4	Digital-Signale definieren	15
3.3.5	Messung starten	16
3.3.6	Signale skalieren	17
3.3.7	Signale anzeigen	18
3.4	Diagnose	19
3.4.1	Verbindungsdiagnose mittels PING	19
3.4.2	Überprüfung der Verbindung.....	19
3.4.3	Überprüfung der Daten	20
3.4.4	Zugriffszeiten	20
4	Anhang.....	22
4.1	TCP/IP Protokollvarianten.....	22
5	Support und Kontakt	24

1 Zu diesem Handbuch

Dieses Handbuch beschreibt die Anwendung der Software *ibaPDA* mit ABB Antrieben ACS880 oder DCS880.

1.1 Zielgruppe

Im Besonderen wendet sich dieses Handbuch an ausgebildete Fachkräfte, die mit dem Umgang mit elektrischen und elektronischen Baugruppen sowie der Kommunikations- und Messtechnik vertraut sind. Als Fachkraft gilt, wer auf Grund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

1.2 Schreibweisen

In diesem Handbuch werden folgende Schreibweisen verwendet:

Aktion	Schreibweise
Menübefehle	Menü <i>Funktionsplan</i>
Aufruf von Menübefehlen	<i>Schritt 1 – Schritt 2 – Schritt 3 – Schritt x</i> Beispiel: Wählen Sie Menü <i>Funktionsplan – Hinzufügen – Neuer Funktionsblock</i>
Tastaturtasten	<Tastename> Beispiel: <Alt>; <F1>
Tastaturtasten gleichzeitig drücken	<Tastename> + <Tastename> Beispiel: <Alt> + <Strg>
Grafische Tasten (Buttons)	<Tastename> Beispiel: <OK>; <Abbrechen>
Dateinamen, Pfade	„Dateiname“, „Pfad“ Beispiel: „Test.doc“

1.3 Verwendete Symbole

Wenn in dieser Dokumentation Sicherheitshinweise oder andere Hinweise verwendet werden, dann bedeuten diese:



Gefahr! Stromschlag!

Wenn Sie diesen Sicherheitshinweis nicht beachten, dann droht die unmittelbare Gefahr des Todes oder schwerer Körperverletzung durch einen Stromschlag!



Gefahr!

Wenn Sie diesen Sicherheitshinweis nicht beachten, dann droht die unmittelbare Gefahr des Todes oder der schweren Körperverletzung!



Warnung!

Wenn Sie diesen Sicherheitshinweis nicht beachten, dann droht die mögliche Gefahr des Todes oder schwerer Körperverletzung!



Vorsicht!

Wenn Sie diesen Sicherheitshinweis nicht beachten, dann droht die mögliche Gefahr der Körperverletzung oder des Sachschadens!



Hinweis

Hinweis, wenn es etwas Besonderes zu beachten gibt, wie z. B. Ausnahmen von der Regel usw.



Wichtiger Hinweis

Hinweis, wenn etwas Besonderes zu beachten ist, z. B. Ausnahmen von der Regel.



Tipp

Tipp oder Beispiel als hilfreicher Hinweis oder Griff in die Trickkiste, um sich die Arbeit ein wenig zu erleichtern.



Andere Dokumentation

Verweis auf ergänzende Dokumentation oder weiterführende Literatur.



Beispiel

Konfigurations- und Anwendungsbeispiele zum besseren Verständnis

2 Systemvoraussetzungen

Folgende Voraussetzungen sind erforderlich:

ibaPDA:

- ☐ *ibaPDA* ab Version 6.33.1
- ☐ Basis-Lizenz für *ibaPDA*
- ☐ Lizenz für *ibaPDA*-Interface-Modbus-TCP-Client (31.001022)
- ☐ Netzwerkanschluss 10/100 Mbit

ABB:

- ☐ ACS880 oder DCS880 Antrieb
- ☐ Kommunikationsinterface FENA-11 oder FENA-21
- ☐ Drive Composer ab Version V1.8

Sonstige Voraussetzungen an die eingesetzte PC-Hardware und die unterstützten Betriebssysteme entnehmen Sie der *ibaPDA*-Dokumentation.



Hinweis

Es wird empfohlen die TCP/IP- bzw. UDP-Kommunikation auf einem separaten Netzwerksegment durchzuführen, um eine gegenseitige Beeinflussung durch sonstige Netzwerkkomponenten auszuschließen.



Hinweis

Bei dem Betrieb auf einer virtuellen Maschine ist zu beachten, dass für jede virtuelle Maschine ein Dongle mit einer gültigen Lizenz auf dem Host gesteckt sein muss. Die verwendeten USB-Ports sind den jeweiligen virtuellen Maschinen explizit zuzuweisen.

3 Konfiguration



Hinweis

Alle Angaben, die in den folgenden Kapiteln für Antrieb ACS880 gemacht werden, gelten auch für Antrieb DCS880.

3.1 Allgemeines

Es gibt zwei Methoden, um die Daten des Antriebs zu lesen:

- ❑ Direkter Zugriff auf die Parameter über die Modbus-Registernummern.

Modbus-Register in *ibaPDA*:

100 x Par.Gruppe + Par.Nummer (16-Bit-Register) bzw.

20000 + 200 x Par.Gruppe + 2 x Par.Nummer (32-Bit-Register).

Damit kann auf die meisten Antriebsparameter zugegriffen werden. Nicht möglich ist ein Zugriff auf Parameter mit Nummern größer 99.

- ❑ Lesen der Daten von den „Drive Profile Registers“.

Der Bereich kleiner Modbus-Registernummer 100 wird verwendet, um Signale gemäß den „ABB Drive Profiles“ zu lesen.

Bei „ABB Drive Profile - Enhanced“ oder „ABB Drive Profile Transparent 16-bit“ können mit Modbus-Register 51-65 die DATA IN Register gelesen bzw. mit Modbus-Register 1-15 die DATA OUT Register beschrieben werden.

Belegung der Register 1-15 (DATA OUT, Parametergruppe 53 bzw. 56)

Register Adresse	Register Daten (16-bit)
00001	ABB Drives Profile Control
00002	ABB Drives Profile Reference 1
00003	ABB Drives Profile Reference 2
00004	DATA OUT 1
00005	DATA OUT 2
00006	DATA OUT 3
00007	DATA OUT 4
00008	DATA OUT 5
00009	DATA OUT 6
00010	DATA OUT 7
00011	DATA OUT 8
00012	DATA OUT 9
00013	DATA OUT 10
00014	DATA OUT 11
00015	DATA OUT 12

Belegung der Register 51-65 (DATA IN, Parametergruppe 52 bzw. 55):

Register Adresse	Register Daten (16-bit)
00051	ABB Drives Profile Status
00052	ABB Drives Profile Actual 1
00053	ABB Drives Profile Actual 2
00054	DATA IN 1
00055	DATA IN 2
00056	DATA IN 3
00057	DATA IN 4
00058	DATA IN 5
00059	DATA IN 6
00060	DATA IN 7
00061	DATA IN 8
00062	DATA IN 9
00063	DATA IN 10
00064	DATA IN 11
00065	DATA IN 12

Damit können pro Antrieb nur max. 15 Signale gelesen werden, jedoch mit dem Vorteil einer sehr schnellen Zugriffszeit (< 3 ms).

Die DATA IN und DATA OUT müssen zuvor mittels Drive Composer mit einem Antriebsparameter belegt werden.



Andere Dokumentation

Weitere Informationen finden Sie im „FENA-11/-21 User's Manual“ im Kapitel „Modbus-TCP-Communication profiles“.

3.2 Gerätekonfiguration

3.2.1 Antrieb

Zum Testen der Zugriffe wurde ein ACS880-Demokoffer mit Ethernet-Adaptermodule FENA-21 auf Slot 1 verwendet:

3.2.2 Software

ABB Drive Composer pro v1.8.0.9

ibaPDA v6.35.0

3.2.3 Netzwerkeinstellungen



Hinweis

Wir verwenden hier die Parametersätze für FBA B (54 f.), da das FENA-Modul bei unserem Test in Slot B steckt.

Einstellung im ACS880/DCS880 mit Drive Composer:

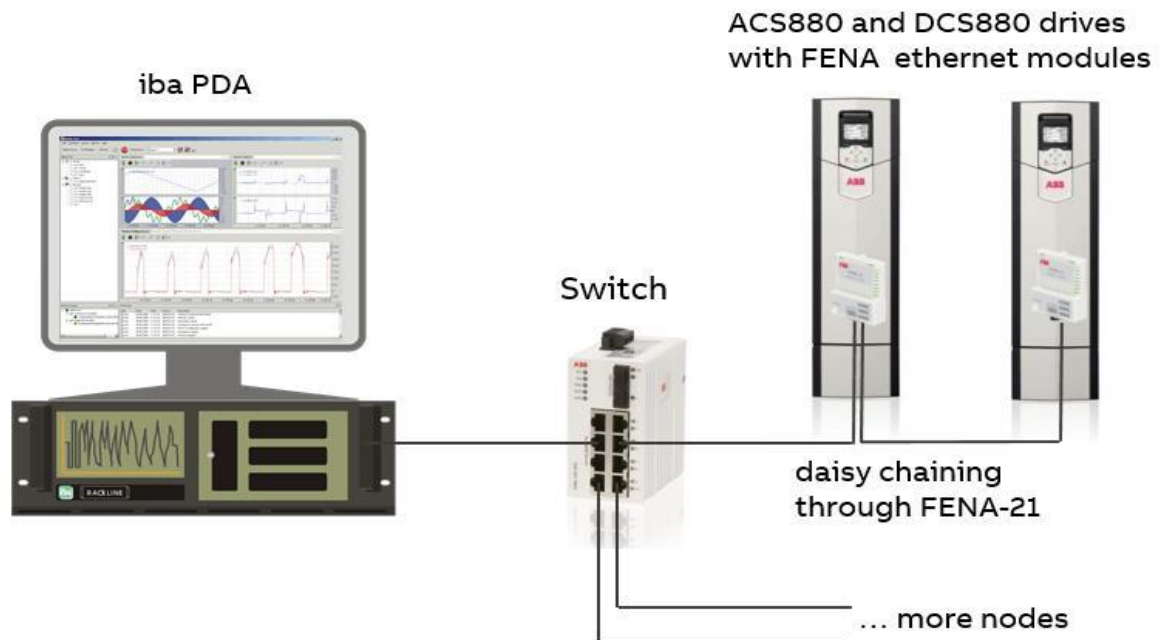
- ☐ IP-Adresse des ACS880: 192.168.50.53
- ☐ Protokoll/Profil: "Modbus TCP ABB Classic" bzw. "Modbus TCP ABB Enhanced" oder „Modbus TCP ABB Transparent 16-bit“.
 - Parametersatz 50 "Fieldbus adapter (FBA)"

26	FBA A comm supervision f...	0b0000	NoUnit	0b0000	0b1111...	0b0000
31	FBA B enable	Option slot 1	NoUnit			Disable
32	FBA B comm loss func	No action	NoUnit			No action

■ Parametersatz 54 "FBA B settings"

54. FBA B settings						
1	FBA B type	Ethernet	NoUnit			None
2	Protocol/Profile	MB/TCP ABB C	NoUnit			MB/TCP ABB C
3	Commrate	Auto	NoUnit			Auto
4	IP configuration	Static IP	NoUnit			Static IP
5	IP address 1	192	NoUnit	0	255	0
6	IP address 2	168	NoUnit	0	255	0
7	IP address 3	50	NoUnit	0	255	0
8	IP address 4	53	NoUnit	0	255	0
9	Subnet CIDR	24	NoUnit	0	32	0
18	FBA B Par18	0	NoUnit	0	65535	0
19	T16 scale	99	NoUnit	0	65535	0
20	Timeout time	20	NoUnit	0	65535	0
21	Timeout mode	Control RW	NoUnit			None
22	Word order	HiLo	NoUnit			LoHi
23	Address mode	Mode 0	NoUnit			Mode 0
24	FBA B Par24	128	NoUnit	0	65535	0

3.2.4 Netzwerkkonfiguration



3.3 ibaPDA-Konfiguration



Andere Dokumentation

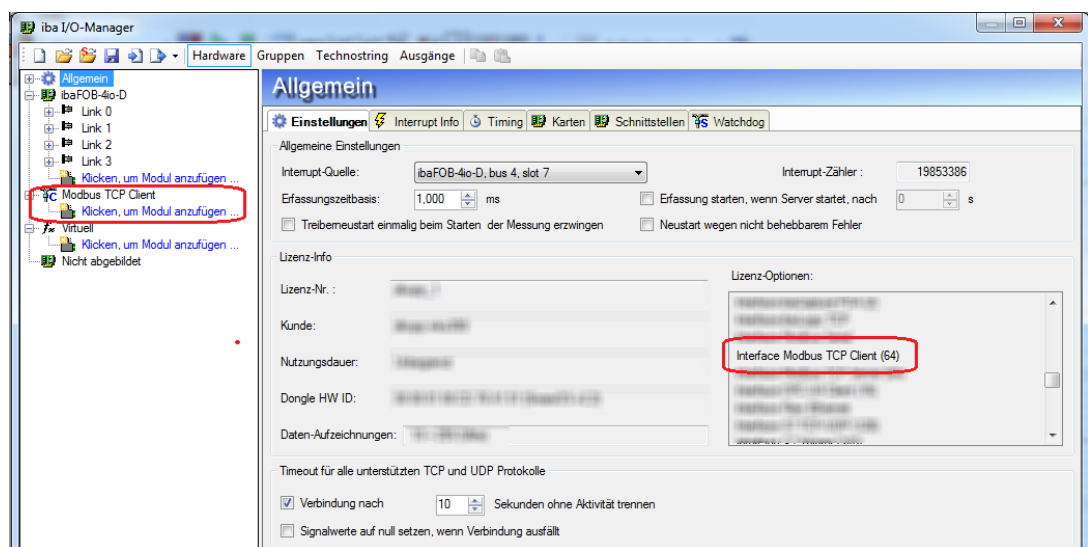
In diesem Dokument werden nur die spezifischen Einstellungen zum Anschluss des ACS880 beschrieben. Weitere Angaben finden Sie im Handbuch "ibaPDA-Interface-Modbus-TCP-Client".



Wichtiger Hinweis

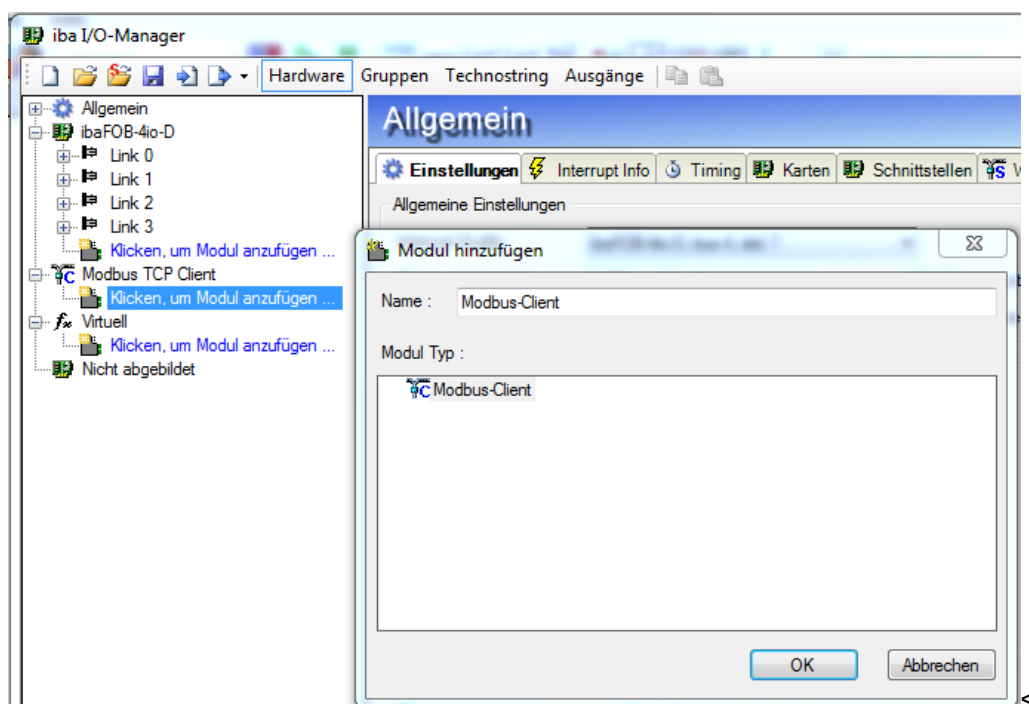
Beachten Sie die Einstellungen der TCP/IP-Protokollvariante, siehe Anhang.

Starten Sie den I/O-Manager und prüfen Sie, ob die Lizenz für „Modbus TCP Client“ vorhanden ist und die Datenschnittstelle „Modbus TCP Client“ in der Schnittstellen-Baumstruktur sichtbar ist.

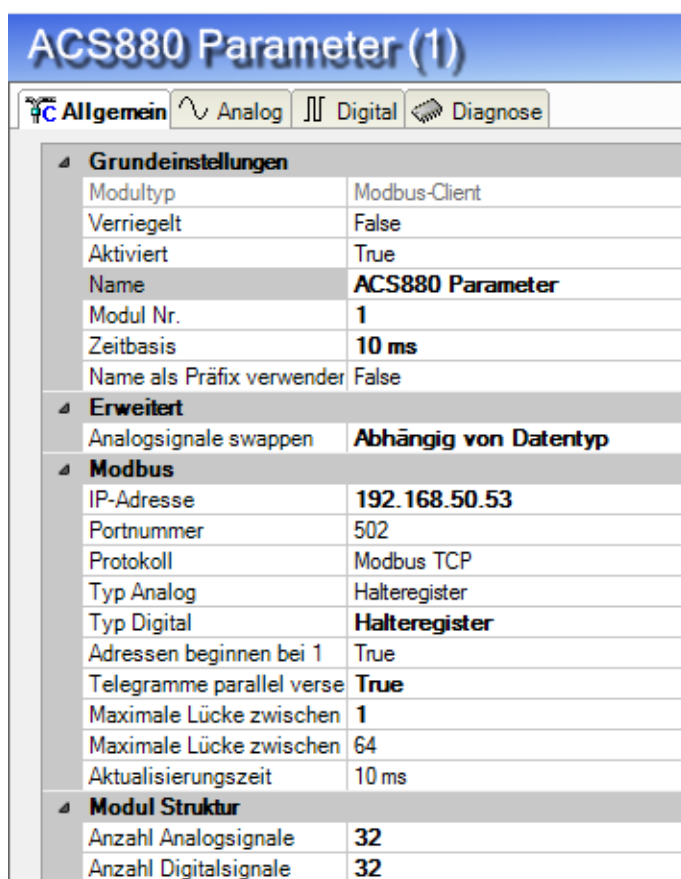


3.3.1 Parametrieren

- ☐ Fügen Sie ein Modul "Modbus Client" an die Schnittstelle "Modbus TCP Client" an.



- ☐ Wählen Sie die Lasche "Allgemein" und stellen Sie folgende Parameter ein:



- **Standardparameter:** Weitere Angaben zu Standardparametern finden Sie in den Handbüchern „ibaPDA“ und „Modbus TCP“.

Spezifische Einstellungen

Alle fettgedruckten Parameter weichen von den Standardeinstellungen ab.

- Name, Module Nr. Zeitbasis: Sie können die Standardeinstellungen übernehmen oder Ihren Anforderungen entsprechend ändern.
- Analogsignale swappen: **Abhängig vom Datentyp**
Ergibt zusammen mit dem ACS880 Parameter 54.22 (Word Order) "HiLo" die richtige Bytereihenfolge.
- IP-Adresse: **IP-Adresse des ACS880**
Entspricht der Einstellung in ACS880 Parameter 54.04 ff.
- Typ Analog: Halteregeister
- Typ Digital: **Halteregeister**
- Adressen beginnen bei 1: True
(Die Nummerierung der Register beginnt mit 1.)
- Telegramme parallel versenden: **False**
- Maximale Lücke zwischen Registern: **1**
- Anzahl Analogsignale: Stellen Sie hier die Länge der Analog-Tabelle ein (Standard ist 32)
- Anzahl Digitalsignale: Stellen Sie hier die Länge der Digital-Tabelle ein (Standard ist 32)

3.3.2 Parametrieren weiterer Verbindungen

Für Verbindungen zu weiteren Antrieben fügen Sie zusätzliche Modbus-Client-Module an die Schnittstelle an.

- ☐ Vergeben Sie einen neuen Modulnamen.
- ☐ Die Modulnummer wird automatisch hochgezählt.
- ☐ Geben Sie die IP-Adresse des Antriebs ein.

Sie können mit einer *ibaPDA*-Interface-Modbus-TCP-Client-Lizenz maximal 64 Verbindungen herstellen. Für mehr Verbindungen müssen Sie weitere Lizenzen (max. 4) dazukaufen.



Tipp

Wenn Sie von jedem Antrieb die gleichen Parameter lesen wollen, können Sie einfach das eine Modul kopieren und nur die IP-Adresse und evtl. den Modulnamen anpassen.

Zur Unterscheidung der Signale in der weiteren Bearbeitung gibt es den Parameter "Name als Präfix verwenden" in den Modulparametern. Der Modulname wird dann den Signalnamen vorangestellt.

3.3.3 Analog-Signale definieren

- ☐ Wählen Sie die Lasche "Analog" und stellen Sie folgende Parameter ein (Beispiel):

ACS880 Parameter (1)								
Allgemein Analog Digital Diagnose								
Name	Einheit	Gain	Offset	Slave	Register	Datentyp	Aktiv	
0 Par01:***** Actual values *****		1	0	1	1	INT	☐	
1 01.01: Motor speed used	rpm	0,075	0	1	101	INT	☒	
2 01.02: Motor speed estimated	rpm	0,075	0	1	102	INT	☒	
3 01.03: Motor speed %	%	0,1	0	1	103	INT	☒	
4 01.04: Encoder 1 speed filtered	rpm	1	0	1	104	INT	☐	
5 01.05: Encoder 2 speed filtered	rpm	1	0	1	105	INT	☐	
6 01.06: Output freq	Hz	0,0025	0	1	106	INT	☒	
7 01.07: Motor current	A	1	0	1	107	INT	☒	
8 01.10: Motor torque	%	1	0	1	110	INT	☒	

Beschreibung der Spalten:

- **Name** Vergeben Sie hier den Signalnamen. Zur Orientierung können Sie hier auch die Parameternummer xx.yy angeben und Kommentarzeilen definieren.
- **Einheit:** Geben Sie hier die Einheit des Messwertes ein.
- **Gain, Offset:** Die Einstellungen hängen von der Zugriffsart ab; sehen Sie dazu Kap. 3.3.6.
- **Aktiv:** Sie müssen in den Zeilen, die gültige Parameterangaben enthalten, die Checkbox aktivieren. Achten Sie darauf, dass in Kommentarzeilen die Checkbox deaktiviert ist.

3.3.3.1 Registeradresse für den direkten Zugriff auf die Antriebsparameter

- ☐ **16-Bit-Register:**
 Geben Sie hier die Parameternummer in der folgenden Form ein:
 Registeradresse = Parametergruppe*100 + Parameternummer
 also 101 entspricht Gruppe 1, Parameter 1
 und 161 entspricht Gruppe 1, Parameter 61
 und 1211 entspricht Gruppe 12, Parameter 11.
- **Data Type:** Geben Sie hier immer INT an
- ☐ **32-Bit-Register:**
 Geben Sie hier die Parameternummer in der folgenden Form ein:
 Registeradresse = 20000 + Parametergruppe*200 + Parameternummer*2
 also 20202 entspricht Gruppe 1, Parameter 1
 und 20322 entspricht Gruppe 1, Parameter 61
 und 22422 entspricht Gruppe 12, Parameter 11.
- **Data Type:** Geben Sie hier immer DINT an

3.3.3.2 Registeradresse für den Zugriff auf die ABB Drive Profile Register

- ❑ Notwendige Einstellungen mit Drive Composer
 - Das Antriebsprofil wird mit dem Parameter 51.2 bzw. 54.2 (Protocol/Profile) auf „MB/TCP ABB E“ (bei ACS880) oder „MB/TCP ABB T16“ (bei ACS880 oder DCS880) geändert.

54. FBA B settings				
1	FBA B type	Ethernet	NoUnit	None
2	Protocol/Profile	MB/TCP ABB E	NoUnit	MB/TCP ABB C
3	Commrate	Auto	NoUnit	Auto

- Die ABB Drives Profile Register DATA IN werden, abhängig vom Steckplatz des FENA-Moduls, auf die Parametergruppe 52 (FBA A) oder Parametergruppe 55 (FBA B) abgebildet.
- In der Parametergruppe 52 bzw. 55 werden die zu lesenden Antriebsparameter den DATA IN Registern zugeordnet.

55. FBA B data in				
1	FBA B data in1	1.1[16]	NoUnit	None
2	FBA B data in2	1.2[16]	NoUnit	None
3	FBA B data in3	1.3[16]	NoUnit	None
4	FBA B data in4	1.6[16]	NoUnit	None

- ❑ ABB Drive Profile Register: Belegung der Register 51-65

Register Adresse	Register Daten	Parameter für FBA A	Parameter für FBA B
00051	ABB Drives Profile Status	-	-
00052	ABB Drives Profile Actual 1	-	-
00053	ABB Drives Profile Actual 2	-	-
00054	DATA IN 1	52.1	55.1
00055	DATA IN 2	52.2	55.2
00056	DATA IN 3	52.3	55.3
00057	DATA IN 4	52.4	55.4
00058	DATA IN 5	52.5	55.5
00059	DATA IN 6	52.6	55.6
00060	DATA IN 7	52.7	55.7
00061	DATA IN 8	52.8	55.8
00062	DATA IN 9	52.9	55.9
00063	DATA IN 10	52.10	55.10
00064	DATA IN 11	52.11	55.11
00065	DATA IN 12	52.12	55.12



Wichtiger Hinweis

Die Änderungen der Parameter mit Drive Composer werden erst wirksam, wenn der Parameter 51.27 bzw. 54.27 auf "Refresh" gesetzt wird.

54. FBA B settings						
1	FBA B type	Ethernet	NoUnit			None
2	Protocol/Profile	MB/TCP ABB E	NoUnit			MB/TCP ABB C
26	Reserved	0	NoUnit	0	65535	0
27	FBA B par refresh	Done	NoUnit			Done
28	FBA B par table ver	Done Refresh	NoUnit	0x0000	0xffff	0x0000

Beispiel:

Lesen der Antriebsparameter "Motor current" (Parameter 01.07) und "Motor torque" (Parameter 01.10):

- ❑ Register Adresse in *ibaPDA*: 54-55

General Analog Diagnostics								
Name	Unit	Gain	Offset	Slave	Register	DataType	Active	
0 Parameter 1.7 "Motor current"		1	0	1	54	INT	☒	
1 Parameter 1.10 "Motor torque"		1	0	1	55	INT	☒	

- ❑ Rangierung mit Drive Composer:

ibaPDA liest Modbus Register Adresse 54, dieses entspricht Parameter 55.1, dieser enthält den Wert von Parameter 1.7 "Motor current".

55. FBA B data in						
1	FBA B data in1	1.7[16]	NoUnit			None
2	FBA B data in2	1.10[16]	NoUnit			None

1. Actual values						
1	Motor speed used	0,00	rpm	-30000,00	30000,00	0,00
2	Motor speed estimated	0,00	rpm	-30000,00	30000,00	0,00
6	Output frequency	0,00	Hz	-500,00	500,00	0,00
7	Motor current	0,00	A	0,00	30000,00	0,00
10	Motor torque	0,0	%	-1600,0	1600,0	0,0

- ❑ Ergebnis in *ibaPDA*:

General Analog Diagnostics		
Analog values Digital values		
Name	Address	Value
0 Parameter 1.7 "Motor current"	1.54	2
1 Parameter 1.10 "Motor torque"	1.55	159

3.3.4 Digital-Signale definieren

☐ Wählen Sie die Lasche "Digital" und stellen Sie folgende Parameter ein (Beispiel):

ACS880 Parameter (1)					
Allgemein Analog Digital Diagnose					
	Name	Slave	Register	Bit-Nr.	Aktiv
0	06.01.00: MCW Bit 0: OFF1_CONTROL (0)	1	601	0	☒
1	06.01.01: MCW Bit 1: OFF2_CONTROL (0)	1	601	1	☒
2	06.01.02: MCW Bit 2: OFF3_CONTROL (0)	1	601	2	☒
3	06.01.03: MCW Bit 3: INHIBIT_OPERTATION (0)	1	601	3	☒
4	06.01.04: MCW Bit 4: RAMP_OUT_ZERO (0)	1	601	4	☒
5	06.01.05: MCW Bit 5: RAMP_HOLD (0)	1	601	5	☒
6	06.01.06: MCW Bit 6: RAMP_IN_ZERO (0)	1	601	6	☒
7	06.01.07: MCW Bit 7: RESET (1)	1	601	7	☒

Beschreibung der Spalten:

- **Name** Vergeben Sie hier den Signalnamen. Zur Orientierung können Sie hier auch die Parameternummer xx.yy angeben und Kommentarzeilen definieren.
- **Register:** Geben Sie hier die Parameternummer in der Form ein, wie oben beschrieben.
- **Bit-Nr.:** Geben Sie hier die Bitnummer innerhalb des Steuer-/Statuswortes an.
- **Aktiv:** Sie müssen in den Zeilen, die gültige Parameterangaben enthalten, die Checkbox aktivieren. Achten Sie darauf, dass in Kommentarzeilen die Checkbox deaktiviert ist.



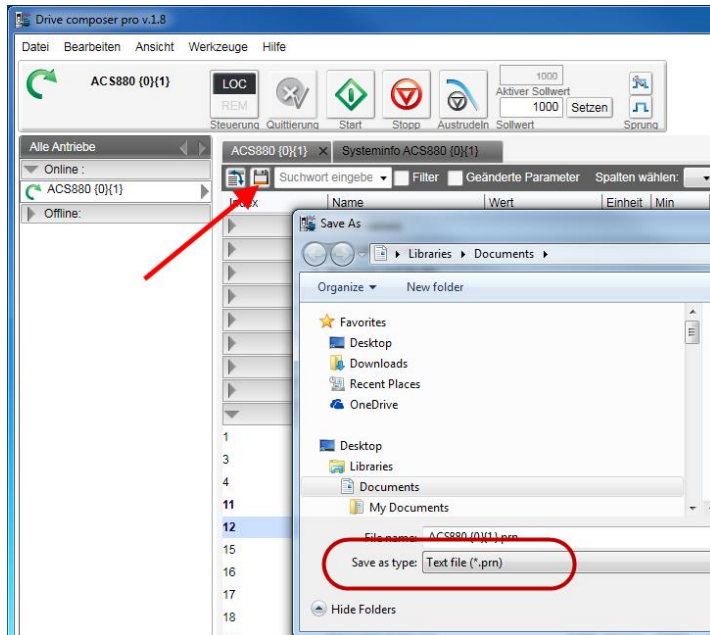
Tipp

Alternativ zu der Erfassung der Digitalsignale können Sie das Steuer- / Statuswort als 16-Bit-Integerwert erfassen und dieses dann mit dem virtuellen Modul "16-Bit decoder" aufschlüsseln.



Tipp

Sie können im Drive Composer die Parameter als Textfile exportieren über den Button <Speichern> mit Zielformat "Text file (*.prn)".



Das resultierende Textfile können Sie mit einem ASCII-Editor oder MS-Excel öffnen und die symbolischen Bezeichnungen der Parameter per Copy+Paste nach *ibaPDA* übernehmen.

Bei vielen Signalen lohnt es sich, die Excel-Datei in ein *ibaPDA*-Modulformat umzuformen, das Sie dann in *ibaPDA* importieren können.

Das *ibaPDA*-Modulformat erhalten Sie, wenn Sie im *ibaPDA* I/O-Manager ein Modul exportieren.

3.3.5 Messung starten

Sie starten die Messung durch Übergabe der I/O-Konfiguration an den *ibaPDA*-Server mittels Button < Apply > oder < OK >.

ibaPDA baut die TCP/IP-Verbindung zum ACS880 (Modbus-Server) auf und fordert die in der Messwertliste definierten Variablen an.

Zur Überprüfung der Verbindung und der empfangenen Variablen, siehe Kap. 3.4.



Hinweis

Die empfangenen Analogwerte sind Rohwerte, die evtl. noch skaliert werden müssen.

3.3.6 Signale skalieren

☐ Skalierung bei 16-Bit-Zugriff auf die Antriebsparameter

Bei 16-Bit-Zugriff sind die empfangenen Analogwerte Rohwerte. Um hier dieselben Istwerte zu bekommen, wie sie mit Drive Composer zu sehen sind, müssen sie entsprechend skaliert werden.

Die Skalierungsfaktoren sind aus der ACS880-Parametergruppe 46 "Monitoring/scaling settings" zu errechnen.

ACS880 {0}{1} X						
Enter keyword ☐ Filter ☐ Not at default Select columns: ☐ Enable updating						
Index	Name	Value	Unit	Min	Max	Default
45. Energy efficiency						
46. Monitoring/scaling settings						
1	Speed scaling	1500,00	rpm	0,10	30000,00	1500,00
2	Frequency scaling	50,00	Hz	0,10	1000,00	50,00
3	Torque scaling	100,0	%	0,1	1000,0	100,0
4	Power scaling	1000,00	kW	0,10	30000,00	1000,00
5	Current scaling	10000	A	0	30000	10000
6	Speed ref zero scaling	0,00	rpm	0,00	30000,00	0,00
7	Frequency ref zero scaling	0,00	Hz	0,00	1000,00	0,00
11	Filter time motor speed	500	ms	0	20000	500
12	Filter time output frequency	500	ms	0	20000	500
13	Filter time motor torque	100	ms	0	20000	100
14	Filter time power out	100	ms	0	20000	100
21	At speed hysteresis	100,00	rpm	0,00	30000,00	100,00
22	At frequency hysteresis	10,00	Hz	0,00	1000,00	10,00

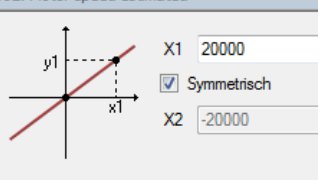
Die angegebenen Werte müssen entsprechend der Einheit gesetzt werden, z.B. entspricht die Geschwindigkeit 200% dem Wert 1500 rpm.

Beispiel für Geschwindigkeitswerte:

In der Lasche "Analog" des Modbus-Client-Moduls klicken Sie in das Feld der Spalte "Gain" und Zeile "Motor speed used". Mit dem Klick auf den Button  öffnet sich die Skalierungsdialogbox. Hier tragen Sie bei X1 "20000" und bei Y1 "1500" ein (200,00% entspricht 1500 rpm) und aktivieren das Kästchen "Symmetrisch".

Beim Verlassen der Box wird der Skalierungsfaktor 0,075 errechnet und eingetragen.

ACS880 Parameter (1)									
Allgemein Analog Digital Diagnose									
Name	Einheit	Gain	Offset	Slave	Register	Datentyp	Aktiv		
0 Par01:***** Actual values *****		1	0	1	1	INT	☐		
1 01.01: Motor speed used	rpm	0,075	0	1	101	INT	☒		
2 01.02: Motor speed estimated	rpm	0,075 	0	1	102	INT	☒		
3 0			0	1	103	INT	☒		
4 0			0	1	104	INT	☐		
5 0			0	1	105	INT	☐		
6 0			0	1	106	INT	☒		
7 0			0	1	107	INT	☒		
8 0			0	1	110	INT	☒		



X1 20000 Y1 1500

X2 -20000 Y2 -1500

☒ Symmetrisch

OK Abbrechen

❑ Skalierung bei 32-Bit-Zugriff auf die Antriebsparameter

Bei 32-Bit-Zugriff auf die Parameter (Register 2xxxx, siehe Kap. 3.3.3) sind alle Werte bereits skaliert. Um die physikalischen Werte zu bekommen, tragen Sie für alle Werte in der Spalte "Gain" den Faktor 0,01 ein.

ACS880 Param 32 bit (2)								
Allgemein Analog Digital Diagnose								
Name	Einheit	Gain	Offset	Slave	Register	Datentyp	Aktiv	
0 Par01:***** Actual values *****		0,01	0	1	20200	DINT		
1 01.01: Motor speed used	rpm	0,01	0	1	20202	DINT	☒	
2 01.02: Motor speed estimated	rpm	0,01	0	1	20204	DINT	☒	
3 01.03: Motor speed	%	0,01	0	1	20206	DINT	☒	
4 01.04: Encoder 1 speed filtered	rpm	0,01	0	1	20208	DINT	☒	
5 01.05: Encoder 2 speed filtered	rpm	0,01	0	1	20210	DINT	☒	

3.3.7 Signale anzeigen

Nach Start der Messung können die Signale auf vielfältige Weise angezeigt werden:

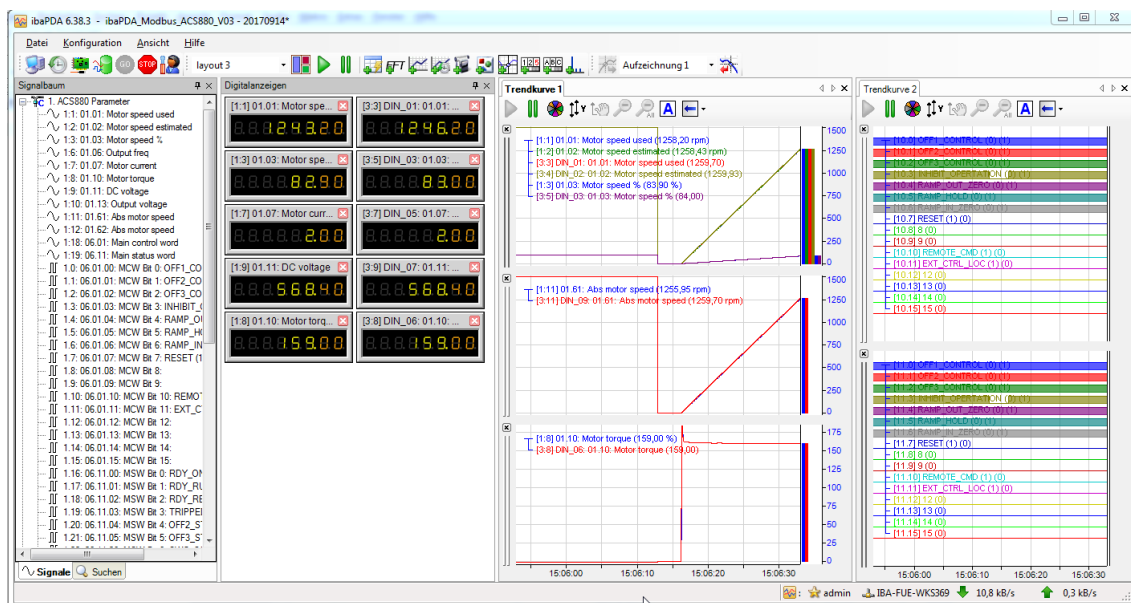
- ❑ als Trendview
- ❑ als numerische Anzeige
- ❑ als graphische Objekte (nur mit Lizenz *ibaQPanel*)

Beispiel:

Wählen Sie eine Trendanzeige durch Doppelklick auf den Icon 

oder eine numerische Anzeige durch Doppelklick auf .

Dann können Sie die Messwerte aus dem Signalbaum in die entsprechende Anzeige ziehen.



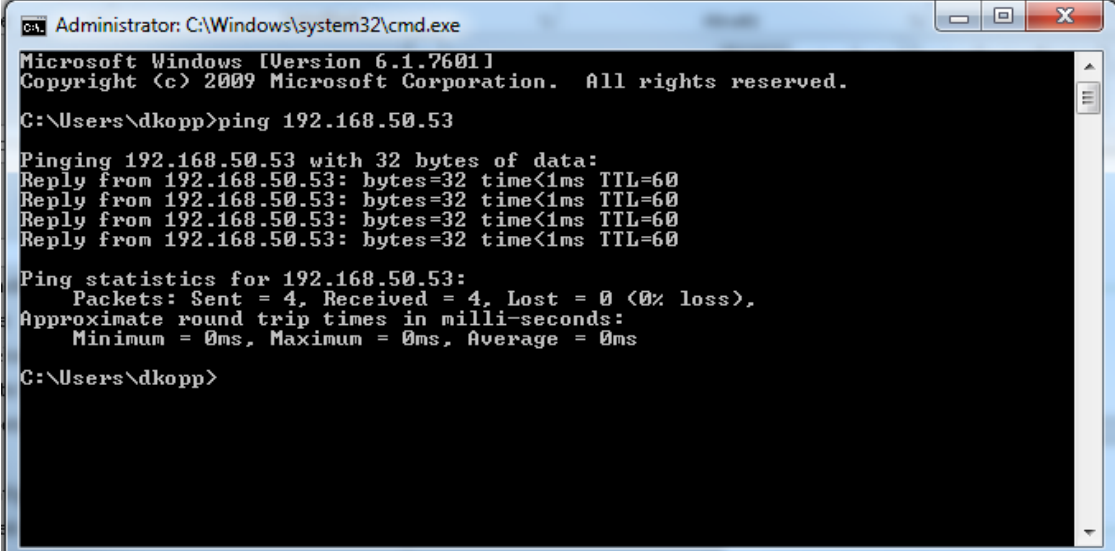
3.4 Diagnose

3.4.1 Verbindungsdiagnose mittels PING

PING ist ein System-Befehl, mit dem überprüft werden kann, ob ein bestimmter Kommunikationspartner in einem IP-Netzwerk erreichbar ist.

Öffnen Sie eine Windows Eingabeaufforderung und geben Sie den Befehl „ping“ gefolgt von der IP-Adresse des Kommunikationspartners ein und drücken Sie <ENTER>.

Bei bestehender Verbindung erhalten Sie mehrere Antworten.



```

Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe

Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\dkopp>ping 192.168.50.53

Pinging 192.168.50.53 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.50.53: bytes=32 time<1ms TTL=60
Reply from 192.168.50.53: bytes=32 time<1ms TTL=60
Reply from 192.168.50.53: bytes=32 time<1ms TTL=60
Reply from 192.168.50.53: bytes=32 time<1ms TTL=60

Ping statistics for 192.168.50.53:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

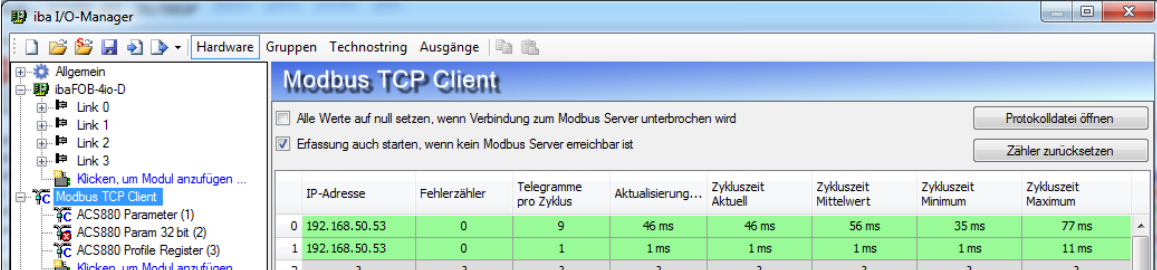
C:\Users\dkopp>
  
```

Bei nicht bestehender Verbindung erhalten Sie Fehlermeldungen.

3.4.2 Überprüfung der Verbindung

Nach Übernahme der Konfiguration werden die Verbindungen zu den Antrieben aufgebaut.

Wenn Sie auf die Modbus-TCP-Client-Schnittstelle in der Baumstruktur klicken, sehen Sie die Verbindungsliste.



The screenshot shows the 'Modbus TCP Client' configuration window. On the left, a tree view shows the hierarchy: 'Allgemein' > 'Modbus TCP Client'. The main area contains a table with connection data for two devices.

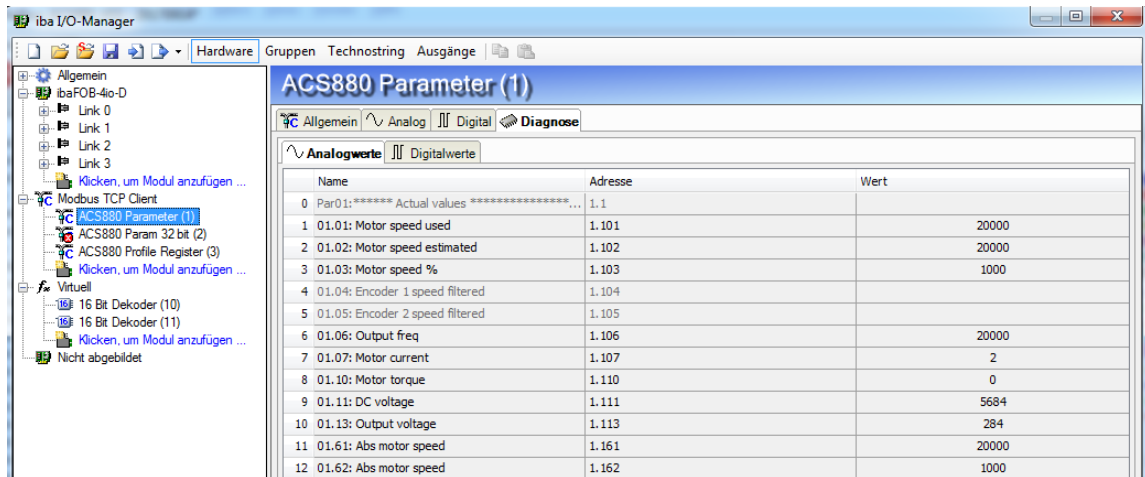
	IP-Adresse	Fehlerzähler	Telegramme pro Zyklus	Aktualisierung...	Zykluszeit Aktuell	Zykluszeit Mittelwert	Zykluszeit Minimum	Zykluszeit Maximum
0	192.168.50.53	0	9	46 ms	46 ms	56 ms	35 ms	77 ms
1	192.168.50.53	0	1	1 ms	1 ms	1 ms	1 ms	11 ms
2	?	?	?	?	?	?	?	?

Darin können Sie Fehlerzähler und Zugriffszeiten erkennen.

3.4.3 Überprüfung der Daten

Klicken Sie im I/O-Manager Datenmodul auf die Lasche "Diagnose".

Hier sind in den Tabellen die aktuellen Analog- und Digitalwerte zu sehen.



Name	Adresse	Wert
0 Par01: ***** Actual values ***** ...	1.1	
1 01.01: Motor speed used	1.101	20000
2 01.02: Motor speed estimated	1.102	20000
3 01.03: Motor speed %	1.103	1000
4 01.04: Encoder 1 speed filtered	1.104	
5 01.05: Encoder 2 speed filtered	1.105	
6 01.06: Output freq	1.106	20000
7 01.07: Motor current	1.107	2
8 01.10: Motor torque	1.110	0
9 01.11: DC voltage	1.111	5684
10 01.13: Output voltage	1.113	284
11 01.61: Abs motor speed	1.161	20000
12 01.62: Abs motor speed	1.162	1000



Hinweis

In dieser Tabelle werden die nicht skalierten Rohwerte angezeigt.

3.4.4 Zugriffszeiten

Die Zugriffszeiten auf die Variablen (Antriebsparameter) hängen im Wesentlichen von folgenden Werten ab:

- ☐ der Anzahl der Variablen
- ☐ der Anzahl der Modbus-TCP-Telegramme pro Sample

Die Anzahl der Telegramme hängt von der Verteilung der Parameter ab. Da der Zugriff auf nicht vorhandene Parameter zu Fehlern führt, können nur direkt aufeinanderfolgende Parameter in einem Telegramm angefordert werden. Lücken in der Parameterreihenfolge führen zu Aufteilung des Zugriffs in mehrere Telegramme.



Hinweis

In den Modulparametern muss daher der Wert "Maximale Lücke zwischen Registern" auf "1" gesetzt werden, siehe Kap. 3.3.1.

Beispiel:

Im folgenden Beispiel werden 22 Analogwerte und 32 Digitalwerte von einem Antrieb erfasst. Die Verteilung der Parameter führt zu 15 Telegrammen mit einer durchschnittlichen zyklischen Zugriffszeit von 83 ms.

	IP Address	Error count	Messages per cycle	Update time	Response time Actual	Response time Average	Response time Min	Response time Max
0	192.168.50.53	0	15	81 ms	81 ms	83 ms	79 ms	129 ms
1	?	?	?	?	?	?	?	?

Berechnung:

Man kann ungefähr von folgenden Zeiten ausgehen:

❑ pro Telegramm: ca. 3,3 ms

❑ pro 16-Bit-Wert: ca. 1,6 ms

Daraus folgt bei 10 aufeinanderfolgenden Variablen eine Zugriffszeit von ca. 20 ms und bei 10 einzelnen Variablen zu ca. 45 ms.

Beispiele für Zugriffszeiten:

Anzahl Variablen	Anzahl Telegramme	mittlere Zugriffszeit
1	1	5
7	1	15
8	2	20
9	2	22
10	3	27
11	4	32
12	4	33
13	4	35
14	5	40
15	5	42
16	6	47
17	7	52
18	8	57
19	9	62
20	10	67

Zugriffszeiten bei Zugriff auf die ABB Drives Profile Register:

	IP-Adresse	Fehlerzähler	Telegramme pro Zyklus	Aktualisierung...	Zykluszeit Aktuell	Zykluszeit Mittelwert	Zykluszeit Minimum	Zykluszeit Maximum
0	192.168.50.53	0	9	46 ms	46 ms	56 ms	35 ms	77 ms
1	192.168.50.53	0	1	1 ms	1 ms	1 ms	1 ms	11 ms
2	?	?	?	?	?	?	?	?

Zeile 0: Direkter Zugriff auf Antriebsparameter: 32 Analogwerte (16-Bit)
9 Einzeltelegramme, mittlere Zugriffszeit: 56 ms

Zeile 1: Zugriff auf die ABB Drives Profile Register: 15 Analogwerte (16-Bit)
1 Telegramm, mittlere Zugriffszeit: 1 ms.

**Wichtiger Hinweis**

Diese Zugriffszeiten gelten für jeden Antrieb, unabhängig von der Anzahl der angeschlossenen Antriebe, da die Zugriffe auf die Antriebe parallel verlaufen.

4 Anhang

4.1 TCP/IP Protokollvarianten

Einschränkung:

ibaPDA-Messungen von Automatisierungsgeräten mit TCP/IP (SIMATIC S7 - CP443 und CP343, SIMATIC TDC - CP5100 und CP51M1, oder andere) funktionieren manchmal nicht mit Zykluszeiten < 200ms.

Fehlerbild in *ibaPDA*:

Sequenzfehler und unvollständige Telegramme.

Ursache:

Es gibt im TCP/IP-Protokoll verschiedene Varianten, wie das Acknowledge behandelt wird:

Der Standard WinSocket arbeitet nach RFC1122 mit dem "delayed acknowledge" Mechanismus. Dieser sagt aus, dass das Acknowledge verzögert wird, bis weitere Telegramme eintreffen, um diese dann gemeinsam zu quittieren. Falls keine weiteren Telegramme kommen, wird spätestens nach 200 ms (abhängig vom Socket) das ACK-Telegramm gesendet.

Der Datenfluss wird durch ein "Sliding Window" (Parameter Win=nnnn) gesteuert. Der Empfänger gibt an, wie viele Bytes er empfangen kann, ohne eine Quittung zu senden.

Manche Controller akzeptieren dieses Verhalten nicht, sondern erwarten nach jedem Datentelegramm eine Quittung. Falls dieses nicht innerhalb einer bestimmten Zeit (200 ms) kommt, wiederholt er das Telegramm und packt evtl. neu zu sendende Daten dazu, was beim Empfänger zu einem Fehler führt, da das alte Telegramm ja korrekt empfangen wurde.

Abhilfe:

Entweder **auf der Steuerung das "Fast acknowledge" ausschalten** (wenn möglich); dies kann jedoch zu Problemen führen, da häufig auch Verbindungen mit anderen Partnern laufen.

Oder **"Delayed Acknowledge" in Windows abschalten**.

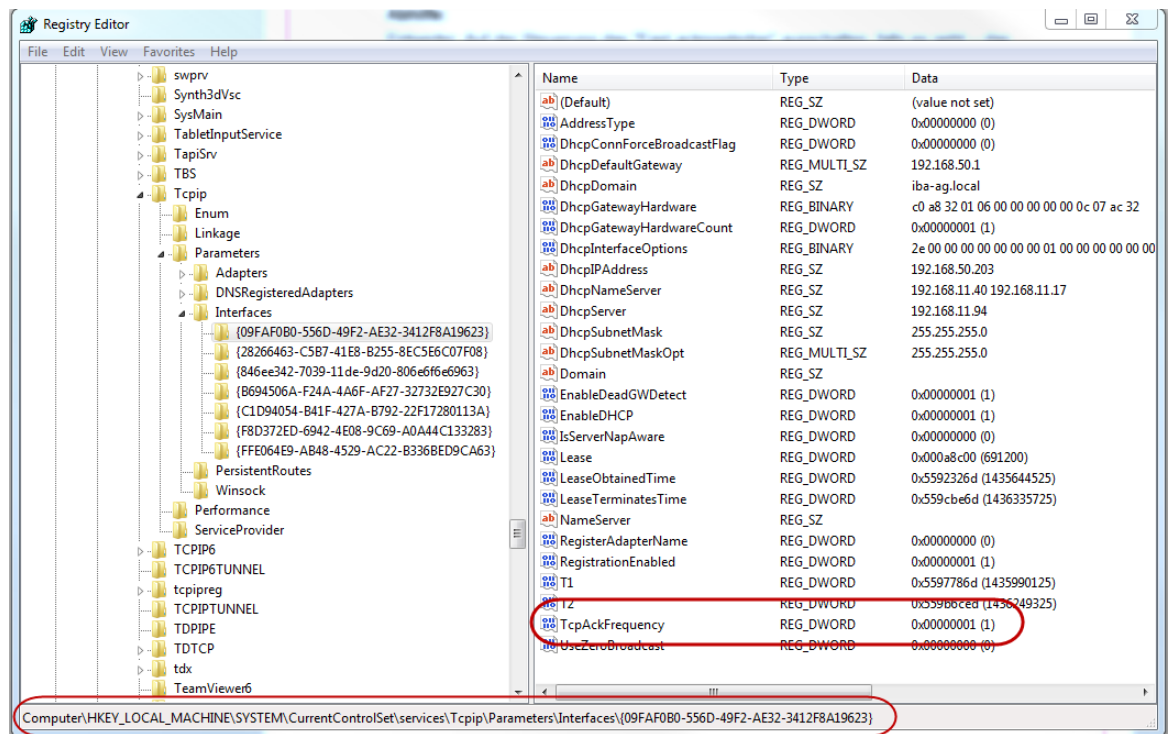
Die Einstellung hierfür erfolgt durch einen Parameter in der Windows Registry:

- ☐ Unter Windows 2000:
Parameter "TcpDelAckTicks": REG_DWORD = 0;
- ☐ Unter Windows XP, Windows Server 2003, Windows 7, Windows 8, Windows 10, Windows Server 2012, Windows Server 2016:
Parameter "TcpAckFrequency": REG_DWORD = 1;

Die Parameter sind standardmäßig nicht vorhanden und müssen unter folgendem Pfad eingetragen werden:

"HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters\Interfaces\{InterfaceGUID}"

Dazu muss das richtige Interface ausgewählt werden. Welches Interface passend ist, kann man z. B. aus den aktuell eingestellten IP-Adressen ersehen.



5 Support und Kontakt

Support

Telefon: +49 911 97282-14

Telefax: +49 911 97282-33

E-Mail: support@iba-ag.com



Hinweis

Wenn Sie Support benötigen, dann geben Sie die Seriennummer (iba-S/N) des Produktes an.

Kontakt

Zentrale

iba AG
Königswarterstraße 44
90762 Fürth
Deutschland

Tel.: +49 911 97282-0

Fax: +49 911 97282-33

E-Mail: iba@iba-ag.com

Kontakt: Harald Opel

Regional und weltweit

Weitere Kontaktadressen unserer regionalen Niederlassungen oder Vertretungen finden Sie auf unserer Webseite

www.iba-ag.com.