



ibaPDA-Interface-MELSEC-Xplorer

PLC-Xplorer Datenschnittstelle zu Mitsubishi
MELSEC-Systemen

Handbuch

Ausgabe 1.4

Messsysteme für Industrie und Energie

www.iba-ag.com

Hersteller

iba AG
Königswarterstraße 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 2023, 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.

Version	Datum	Revision	Autor	Version SW
1.4	02-2023	GUI neu, Änderungen am GX Works Ethernetmodul	RM, mm	8.2.0

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.

Inhalt

1	Zu diesem Handbuch.....	4
1.1	Zielgruppe und Vorkenntnisse	4
1.2	Schreibweisen.....	4
1.3	Verwendete Symbole.....	5
2	Systemvoraussetzungen MELSEC-Xplorer	6
3	PLC-Xplorer-Datenschnittstelle zu MELSEC-Steuerungen.....	8
3.1	Allgemeine Informationen	8
3.2	Systemtopologien	8
3.3	Konfiguration und Projektierung GX Works 2	9
3.3.1	Konfiguration CPU	9
3.3.2	Konfiguration Ethernet-Modul.....	10
3.4	Konfiguration und Projektierung ibaPDA.....	12
3.4.1	Einstellungen der Schnittstelle	12
3.4.2	Modul hinzufügen	13
3.4.3	Allgemeine Moduleinstellungen.....	14
3.4.4	Verbindungseinstellungen	16
3.4.5	Signalkonfiguration	18
3.4.6	Moduldiagnose	19
4	Diagnose	20
4.1	Lizenz	20
4.2	Sichtbarkeit der Schnittstelle	20
4.3	Protokolldateien	21
4.4	Verbindungsdiagnose mittels PING	22
4.5	Verbindungstabelle.....	23
4.6	Diagnosemodule	24
5	Support und Kontakt	30

1 Zu diesem Handbuch

Diese Dokumentation beschreibt die Funktion und Anwendung der Software-Schnittstelle *ibaPDA-Interface-MELSEC-Xplorer*.

Diese Dokumentation ist eine Ergänzung zum *ibaPDA*-Handbuch. Informationen über alle weiteren Eigenschaften und Funktionen von *ibaPDA* finden Sie im *ibaPDA*-Handbuch bzw. in der Online-Hilfe.

1.1 Zielgruppe und Vorkenntnisse

Diese Dokumentation wendet sich 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.

Im Besonderen wendet sich diese Dokumentation an Personen, die mit Projektierung, Test, Inbetriebnahme oder Instandhaltung von Speicherprogrammierbaren Steuerungen der unterstützten Fabrikate befasst sind. Für den Umgang mit *ibaPDA-Interface-MELSEC-Xplorer* sind folgende Vorkenntnisse erforderlich bzw. hilfreich:

- Betriebssystem Windows
- Kenntnis von Projektierung und Betrieb des betreffenden Steuerungssystems

1.2 Schreibweisen

In dieser Dokumentation 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	<i>Dateiname, Pfad</i> Beispiel: <i>Test.docx</i>

1.3 Verwendete Symbole

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

Gefahr!



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

- Beachten Sie die angegebenen Maßnahmen.
-

Warnung!



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

- Beachten Sie die angegebenen Maßnahmen.
-

Vorsicht!



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

- Beachten Sie die angegebenen Maßnahmen.
-

Hinweis



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

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.

2 Systemvoraussetzungen MELSEC-Xplorer

Folgende Systemvoraussetzungen sind für die Verwendung der Datenschnittstelle MELSEC-Xplorer erforderlich:

- *ibaPDA* v7.1.7 oder höher
- Basislizenz für *ibaPDA* + Lizenz für *ibaPDA-Interface-PLC-Xplorer* oder *ibaPDA-Interface-MELSEC-Xplorer*
- Bei mehr als 16 Verbindungen benötigen Sie weitere *one-step-up-Interface-MELSEC-Xplorer*-Lizenzen für jeweils 16 weitere Verbindungen.

Hinweis



In der *ibaPDA-Interface-PLC-Xplorer*-Lizenz ist unter anderem auch die Lizenz für diese Xplorer-Schnittstelle enthalten.

ibaPDA unterstützt folgende MELSEC-Steuerungsfamilien:

- MELSEC-A
- MELSEC FX3U
- MELSEC-Q
- MELSEC-L
- MELSEC iQ-R
- MELSEC iQ-F

In der *ibaPDA*-Dokumentation finden Sie weitere Anforderungen an die Computer-Hardware und die unterstützten Betriebssysteme.

Lizenzinformationen

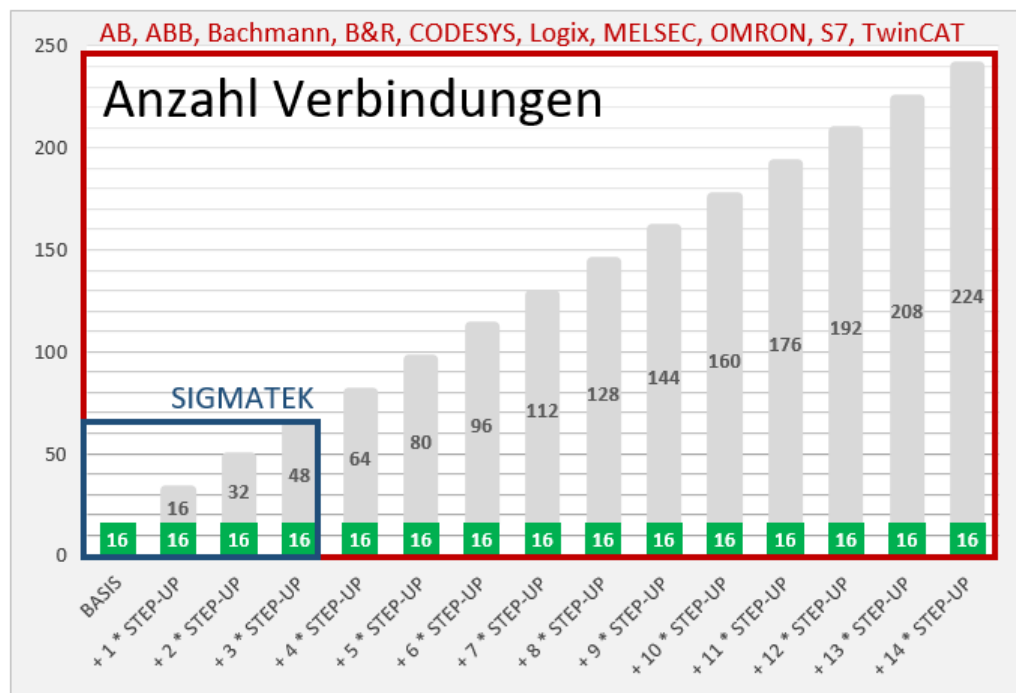
Bestell-Nr.	Produktname	Beschreibung.
31.001042	ibaPDA-Interface-PLC-Xplorer	Erweiterungslizenz für ein <i>ibaPDA</i> -System; alle verfügbaren Xplorer-Datenschnittstellen werden hinzugefügt. (Vollständige Angaben unter www.iba-ag.com)
31.000008	ibaPDA-Interface-MELSEC-Xplorer	Erweiterungslizenz für ein <i>ibaPDA</i> -System um die Datenschnittstelle MELSEC-Xplorer (Schnittstelle zu MELSEC-Steuerungen)
31.100008	One-step-up-Interface-MELSEC-Xplorer	Erweiterungslizenz für 16 weitere MELSEC-Xplorer-Verbindungen, (max. 14)

Tab. 1: Verfügbare MELSEC-Xplorer-Lizenzen

Hinweis

Um mehr als 16 Datenverbindungen pro Schnittstelle zu nutzen, sind Erweiterungslizenzen one-step-up-... notwendig. Pro one-step-up-Lizenz können bis zu 16 weitere Verbindungen zu SPSen aufgebaut werden. Mit dem mehrfachen Erwerb bzw. mit der mehrfachen Freischaltung dieser Lizenzen (bis zu 15 insgesamt) können je Datenschnittstelle bis zu 240 Verbindungen konfiguriert und genutzt werden.

Ausnahme SIGMATEK: Hier können nur bis zu 4 Lizenzen (64 Verbindungen) aktiviert werden.



Berücksichtigen Sie dabei die Begrenzung der Signalanzahl durch die *ibaPDA*-Basislizenz.

3 PLC-Xplorer-Datenschnittstelle zu MELSEC-Steuerungen

3.1 Allgemeine Informationen

Die Schnittstelle MELSEC-Xplorer ist geeignet für die Messdatenerfassung mit *ibaPDA* von Mitsubishi MELSEC-Steuerungen. Die zu messenden Daten werden zyklisch von *ibaPDA* gelesen und nicht von der SPS gesendet.

3.2 Systemtopologien

Die Verbindungen zu den Steuerungen können über die Standard-Ethernet-Schnittstellen des Rechners hergestellt werden.

Für den Betrieb wird keine weitere Software benötigt.

Hinweis

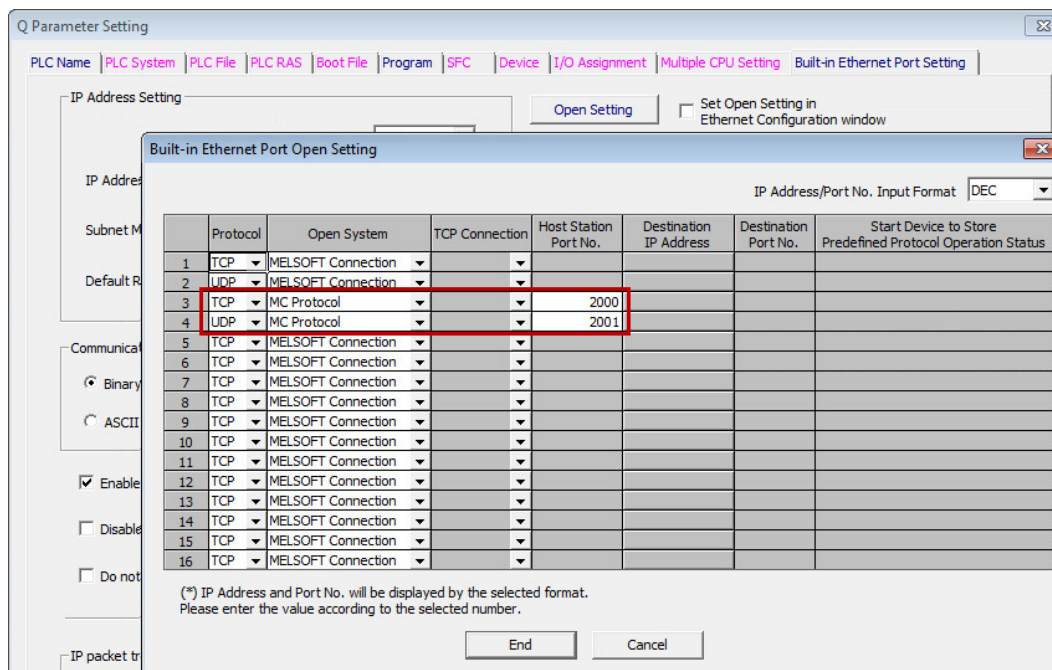


Es wird empfohlen, die TCP/IP-Kommunikation auf einem separaten Netzwerksegment durchzuführen, um eine gegenseitige Beeinflussung durch sonstige Netzwerkkomponenten auszuschließen.

3.3 Konfiguration und Projektierung GX Works 2

3.3.1 Konfiguration CPU

Für den Zugriff auf die MELSEC-Steuerungen verwendet *ibaPDA* das Mitsubishi MC-Protokoll. Aktivieren Sie das Mitsubishi MC-Protokoll in den SPS-Parametern auf der Steuerungsseite.



Ansonsten ist auf Steuerungsseite keine spezielle Projektierung und Programmierung erforderlich. Insbesondere müssen Sie keine Programmbausteine aufrufen.

3.3.2 Konfiguration Ethernet-Modul

Die Kommunikation mit der CPU ist auch über ein MELSEC Ethernet-Modul via TCP möglich. Konfigurieren Sie zunächst die Hardware, stellen Sie dann die Netzwerkparameter ein und abschließend die Verbindung. Die einzelne Schritte sind nachfolgend beschrieben.

Hardware konfigurieren

1. Öffnen Sie den Dialog *Parameter Setting* und wählen das Register *I/O Assignment*.
2. Tragen Sie die entsprechende Kommunikationsbaugruppe ein.

The screenshot shows the 'Q Parameter Setting' dialog box with the 'I/O Assignment' tab selected. The 'I/O Assignment(*1)' table is as follows:

No.	Slot	Type	Model Name	Points	Start XY
0	PLC	PLC	Q03UDVCPU		
1	0(0-0)	Intelligent	QJ71E71-100	32Points	0000
2	1(0-1)				
3	2(0-2)				
4					
5					
6					
7					

Below the table, it states: 'Assigning the I/O address is not necessary as the CPU does it automatically. Leaving this setting blank will not cause an error to occur.'

The 'Base Setting(*1)' section includes a table for Base Model Name, Power Model Name, Extension Cable, and Slots. The 'Main' row shows 3 slots. Other rows (Ext.Base1 to Ext.Base7) are empty.

Buttons on the right include 'Switch Setting', 'Detailed Setting', 'Select PLC type', and 'New Module'. At the bottom, there are buttons for 'Export to CSV File', 'Import Multiple CPU Parameter', 'Read PLC Data', 'Print Window...', 'Print Window Preview', 'Acknowledge XY Assignment', 'Default', 'Check', 'End', and 'Cancel'.

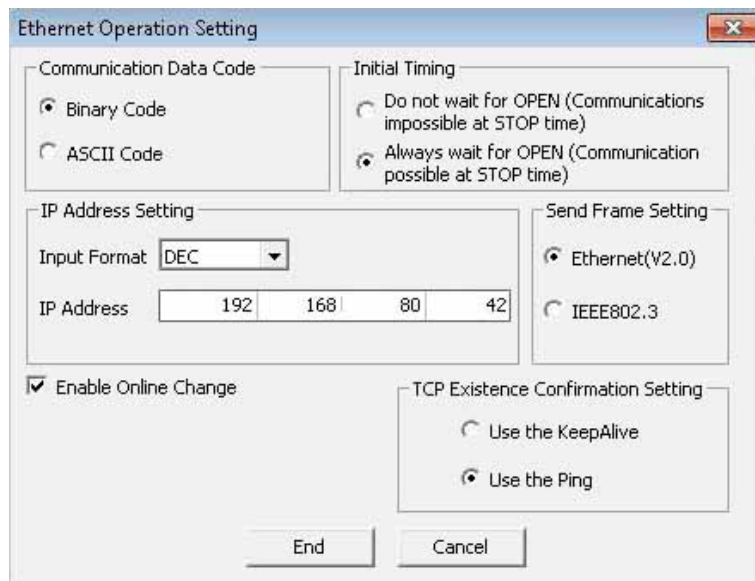
Netzwerkparameter einstellen

1. Öffnen Sie die *Ethernet-Einstellungen* und tragen die entsprechenden Parameter ein.

The screenshot shows the 'Ethernet configuration' window. A red box highlights the 'Module 1' settings. The 'Set network configuration setting in CC IE Field configuration window' checkbox is checked.

	Module 1	Module 2
Network Type	Ethernet	None
Start I/O No.	0000	
Network No.	1	
Total Stations		
Group No.	0	
Station No.	2	
Mode	Online	
Operation Setting Initial Setting Open Setting Router Relay Parameter Station No. <-> IP Information FTP Parameters E-mail Setting Interrupt Settings		

2. Öffnen Sie den Dialog *Operation Setting* und nehmen die entsprechenden Einstellungen vor.



The dialog box 'Ethernet Operation Setting' contains the following settings:

- Communication Data Code:** Binary Code (selected), ASCII Code.
- Initial Timing:** Do not wait for OPEN (Communications impossible at STOP time), Always wait for OPEN (Communication possible at STOP time) (selected).
- IP Address Setting:** Input Format: DEC, IP Address: 192, 168, 80, 42.
- Send Frame Setting:** Ethernet(V2.0) (selected), IEEE802.3.
- Enable Online Change:** Checked.
- TCP Existence Confirmation Setting:** Use the KeepAlive, Use the Ping (selected).

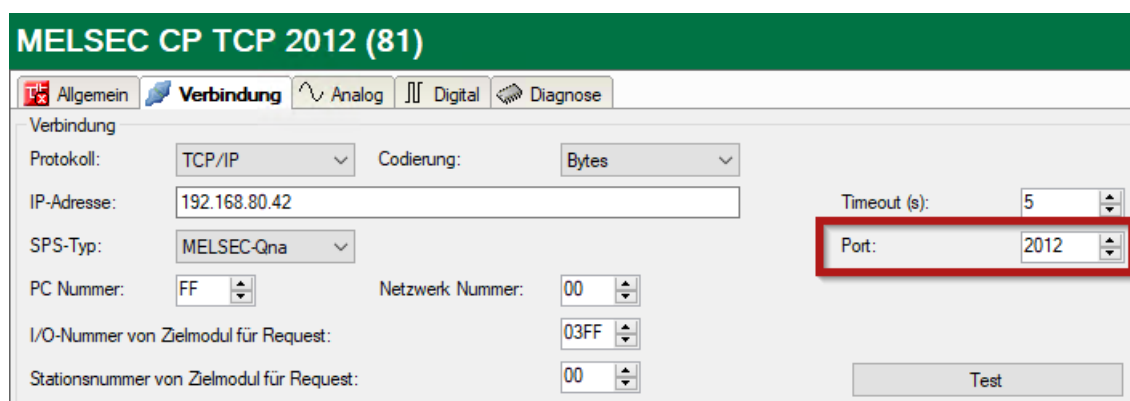
Buttons: End, Cancel.

3. Öffnen Sie den Dialog *Open Setting*. Hier müssen Sie die Ports für die Verbindung mit *ibaPDA* öffnen. Im Beispiel sind es die Ports 2012 und 2013. (Beide Einstellungen funktionieren, nur eine der beiden ist notwendig.)

IP Address/Port No. Input Format: DEC

	Protocol	Open System	Fixed Buffer	Fixed Buffer Communication	Pairing Open	Existence Confirmation	Host Station Port No.	Destination IP Address	Destination Port No.
1									
2									
3	TCP	Unpassive	Receive	Procedure Exist	Disable	Confirm	2012		
4	TCP	Unpassive	Receive	Procedure Exist	Disable	No Confirm	2013		
5									
6									

4. Stellen Sie beim MELSEC-Xplorer-Modul in *ibaPDA* in den Verbindungseinstellungen den Port ein, den Sie zuvor konfiguriert haben. Im Beispiel ist es der Port 2012.



The dialog box 'MELSEC CP TCP 2012 (81)' shows the following settings:

- Verbindung:**
 - Protokoll: TCP/IP
 - Codierung: Bytes
 - IP-Adresse: 192.168.80.42
 - SPS-Typ: MELSEC-Qna
 - PC Nummer: FF
 - Netzwerk Nummer: 00
 - I/O-Nummer von Zielmodul für Request: 03FF
 - Stationsnummer von Zielmodul für Request: 00
- Timeout (s):** 5
- Port:** 2012 (highlighted with a red box)

Buttons: Allgemein, Verbindung, Analog, Digital, Diagnose, Test.

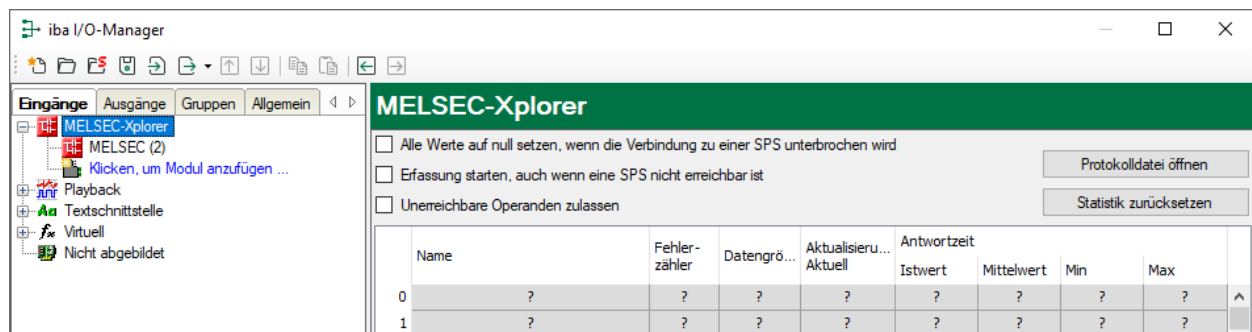
3.4 Konfiguration und Projektierung ibaPDA

Nachfolgend ist die Projektierung in *ibaPDA* beschrieben. Wenn alle Systemvoraussetzungen erfüllt sind, bietet *ibaPDA* im Schnittstellenbaum des I/O-Managers die Schnittstelle *MELSEC-Xplorer* an.

3.4.1 Einstellungen der Schnittstelle

Wenn die Xplorer-Schnittstelle im Baum markiert ist, sehen Sie eine Übersicht mit Diagnose-Informationen über die konfigurierten Verbindungen zwischen *ibaPDA* und den Controllern.

Die Schnittstelle hat folgende Funktionen und Konfigurationsmöglichkeiten.



Alle Werte auf null setzen, wenn Verbindung zu einer SPS unterbrochen wird

Wenn diese Option aktiviert ist, werden alle gemessenen Werte der SPS auf den Wert Null gesetzt, sobald die Verbindung verloren geht. Ist diese Option deaktiviert, dann behält *ibaPDA* den bei Verbindungsabbruch letzten gültigen Messwert im Speicher.

Messung auch dann starten, wenn eine SPS nicht erreichbar ist

Wenn diese Option aktiviert ist, startet die Erfassung auch dann, wenn die Steuerung nicht erreichbar ist. Anstatt eines Fehlers wird im Prüfungsdialog eine Warnung ausgegeben. Wenn das System ohne eine Verbindung zur Steuerung gestartet wurde, dann versucht *ibaPDA* in regelmäßigen Abständen, eine Verbindung zur SPS herzustellen.

Unerreichbare Operanden zulassen

Aktivieren Sie diese Option, um eine Erfassung zu starten, auch wenn bei der Validierung der I/O-Konfiguration ein Operand nicht erreichbar ist. Wenn Sie diese Option nicht aktivieren, dann startet die Messung nicht, wenn unerreichbare Operanden vorhanden sind.

<Protokolldatei öffnen>

Wenn Verbindungen zu Steuerungen hergestellt wurden, dann werden alle verbindungs-spezifischen Aktionen in einer Textdatei protokolliert. Diese Datei können Sie über diesen Button öffnen und einsehen. Im Dateisystem auf der Festplatte finden Sie die Protokolldatei von *ibaPDA*-Server (...\\ProgramData\\iba\\ibaPDA\\Log).

Der Dateiname der aktuellen Protokolldatei lautet `SchnittstelleLog.txt`, der Name der archivierten Protokolldateien lautet `SchnittstelleLog_yyyy_mm_dd_hh_mm_ss.txt`.

<Statistik zurücksetzen>

Klicken Sie diesen Button, wenn Sie die berechneten Zeitwerte und den Fehlerzähler in der Tabelle auf 0 setzen möchten.

Verbindungstabelle

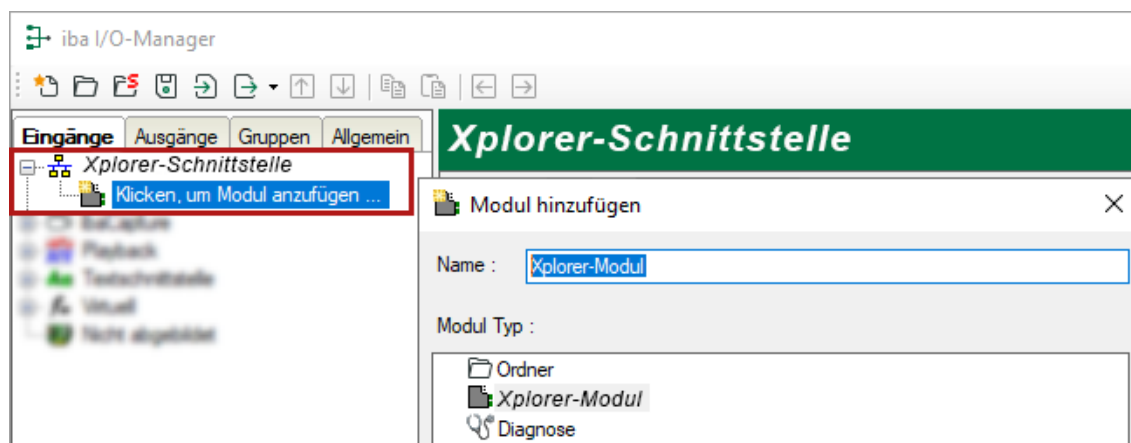
Die Tabelle zeigt für jede Verbindung den Verbindungsstatus, die aktuellen Werte für die Aktualisierungszeit (Aktuell, Istwert, Mittelwert, Min. und Max.) sowie die Datengröße. Außerdem finden Sie hier einen Fehlerzähler für die einzelnen Verbindungen während der Messung.

Siehe dazu ➔ *Verbindungstabelle*, Seite 23.

- **Datengröße:** Die Datengröße zeigt an, wie viele Daten pro Leseoperation gelesen werden; in Klammern wird die Anzahl der Befehle zum Anfordern der Daten angezeigt.
- **Antwortzeit:** Die Zeit, die benötigt wird, um die Daten für eine Verbindung zu lesen. Die Tabelle zeigt den Istwert, den Mittelwert und die minimalen und maximalen Werte der Reaktionszeit.
- **Aktualisierungszeit:** Die Aktualisierungszeit gibt die Zeit zwischen 2 Leseoperationen an.

3.4.2 Modul hinzufügen

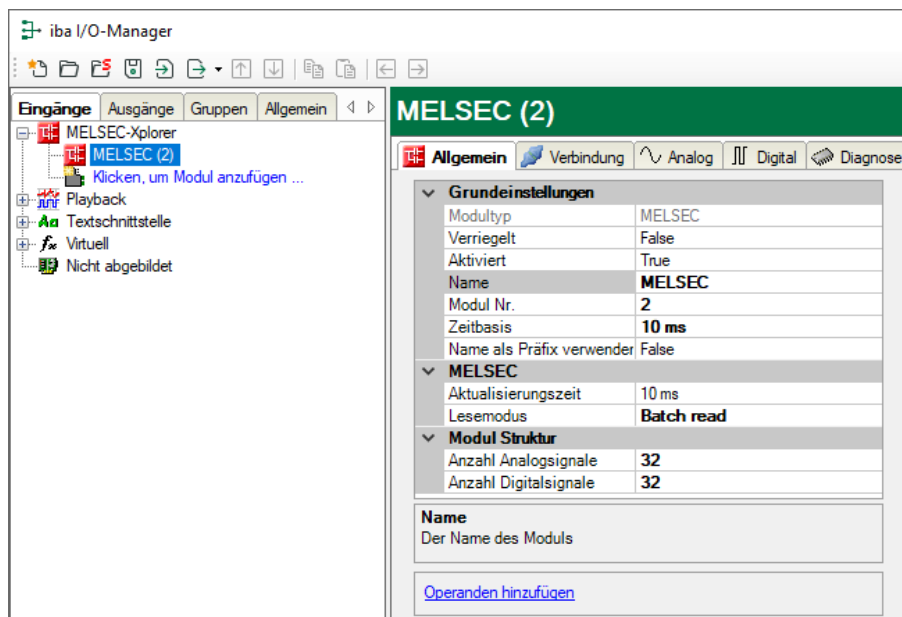
1. Klicken Sie auf den blauen Befehl *Klicken, um Modul anzufügen*, der sich unter jeder Datenschnittstelle im Register *Eingänge* oder *Ausgänge* befindet.
2. Wählen Sie im Dialogfenster den gewünschten Modultyp aus und vergeben Sie bei Bedarf einen Namen über das Eingabefeld.
3. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit <OK>.



3.4.3 Allgemeine Moduleinstellungen

Um ein Modul zu konfigurieren, markieren Sie es in der Baumstruktur.

Alle Module haben die folgenden Einstellmöglichkeiten.



Grundeeinstellungen

Modultyp (nur Anzeige)

Zeigt den Typ des aktuellen Moduls an.

Verriegelt

Sie können ein Modul verriegeln, um ein versehentliches oder unautorisiertes Ändern der Einstellungen zu verhindern.

Aktiviert

Aktivieren Sie das Modul, um Signale aufzuzeichnen.

Name

Hier können Sie einen Namen für das Modul eintragen.

Modul Nr.

Diese interne Referenznummer des Moduls bestimmt die Reihenfolge der Module im Signalbaum von *ibaPDA-Client* und *ibaAnalyzer*.

Zeitbasis

Alle Signale dieses Moduls werden mit dieser Zeitbasis erfasst.

Name als Präfix verwenden

Diese Option stellt den Modulnamen den Signalnamen voran.

MELSEC

Aktualisierungszeit

Gibt die Soll-Aktualisierungszeit an, in der die Daten aus der SPS abgerufen werden. Während der Messung kann die reale aktuelle Aktualisierungszeit höher sein als der eingestellte Wert, wenn die SPS mehr Zeit zur Übertragung der Daten benötigt. Wie schnell die Daten wirklich aktualisiert werden, können Sie in der Verbindungstabelle überprüfen.

Hinweis



Prüfen Sie die Diagnoseübersicht bezüglich gemessener Aktualisierungsraten, da bei einer Überlastung Samples verloren gehen.

Lesemodus

Der Lesemodus definiert, wie Daten aus der SPS gelesen werden.

- Batch lesen: Die allgemeinste Art Daten zu lesen. Benachbarte Operanden werden in einem einzigen Telegramm gruppiert; ansonsten ist ein Telegramm pro Operand usus. Dies ist die am wenigsten performante Methode, die aber von den meisten SPS-Typen unterstützt wird.
- Random read: Am besten geeignet in Situationen, wo viele nicht benachbarte Operanden angefordert werden. Wird nicht von allen SPS-Typen unterstützt.
- Monitor: Die performanteste Methode. Die angeforderten Operanden werden einmalig registriert und die Daten werden dann periodisch angefordert. Begrenzt auf 192 Operanden und kann nur in einem Modul pro SPS verwendet werden. Wird nicht von allen SPS-Typen unterstützt.

Modulstruktur

Anzahl der Analogsignale/Digitalsignale

Stellen Sie die Anzahl der konfigurierbaren Analogsignale bzw. Digitalsignale in den Signaltabellen ein. Der Standardwert ist jeweils 32. Der Maximalwert beträgt 1000. Die Signaltabellen werden entsprechend angepasst.

Link "Operanden hinzufügen"

Klicken Sie auf diesen Link nachdem die Verbindung erfolgreich aufgebaut wurde, um die Messsignale zu konfigurieren.

3.4.4 Verbindungseinstellungen

Die Verbindung vom Modul zur Steuerung konfigurieren Sie im Register *Verbindung*.

MELSEC (2)

Verbindung

Protokoll: TCP/IP Codierung: Bytes

IP-Adresse: 192.168.3.39 Timeout (s): 5

SPS-Typ: MELSEC-Qna Port: 4888

PC Nummer: FF Netzwerk Nummer: 00

I/O-Nummer von Zielmodul für Request: 03FF

Stationsnummer von Zielmodul für Request: 00

Test

Protokoll

Sie können entweder "TCP/IP" oder "UDP" auswählen. Beachten Sie, dass einige SPS-Typen nur TCP/IP unterstützen.

Das verwendete Protokoll müssen Sie in den SPS-Parametereinstellungen von GX Works aktivieren (siehe [Konfiguration CPU](#), Seite 9).

Andere Dokumentation



Weitere Informationen finden Sie im jeweiligen SPS-Handbuch.

Codierung

Je nach Konfiguration Ihrer SPS können Sie entweder "Bytes" oder "ASCII" auswählen. Es wird empfohlen, wenn möglich, die Kodierungsmethode Bytes zu verwenden. Auf diese Weise ist die Größe der Datenanforderungsnachricht kleiner und die Verarbeitung auf der SPS-Seite effizienter.

IP-Adresse

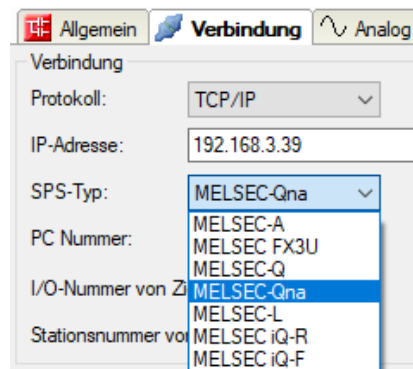
Geben Sie hier die IP-Adresse der SPS ein. Der vorhandene Default-Wert ist nur ein Beispiel.

Timeout

Hier können Sie einen Wert für die Wartezeit (Timeout) in Sekunden bei Verbindungsaufbau und Lesezugriffen einstellen. Ein Überschreiten der hier eingestellten Zeit führt dazu, dass *ibaPDA* die Steuerung für nicht erreichbar bzw. nicht antwortend erklärt.

SPS-Typ

Geben Sie an, welcher MELSEC-Serie die SPS angehört.



Port

Geben Sie den TCP- oder UDP-Port an, der von der SPS verwendet wird.

PC Nummer

Geben Sie die Stationsnummer des Netzwerkmoduls des Zugriffsziels an. Der Standardwert ist "FF".

Netzwerk Nummer

Geben Sie die Netzwerknummer des Zugriffsziels an. Der Standardwert ist "00".

I/O-Nummer von Zielmodul für Request

Beim Zugriff auf eine Multidrop Connection Station ist die Start-Ein-/Ausgangsnummer eines Multidrop Connection Source-Moduls anzugeben. Der Standardwert ist "03FF".

Stationsnummer von Zielmodul für Request

Geben Sie beim Zugriff auf eine Multidrop Connection Station die Stationsnummer eines Access Destination-Moduls an. Der Standardwert ist "00".

Andere Dokumentation



Weitere Informationen zu *PC Nummer*, *Netzwerknummer*, *I/O Nummer von Zielmodul für Request* oder *Stationsnummer von Zielmodul für Request* finden Sie in der Dokumentation von Mitsubishi MELSEC.

<Test>

ibaPDA testet die Verbindung zur CPU und zeigt verfügbare Diagnosedaten an, z. B. SPS-Modellnamen und SPS-Typ. Wenn diese Option von der SPS nicht unterstützt wird, wird eine Warnmeldung ausgegeben. Dies bedeutet jedoch nicht, dass die Anforderung der Daten nicht funktioniert.

3.4.5 Signalkonfiguration

In den Registern *Analog* bzw. *Digital* konfigurieren Sie die zu messenden Signale. Die Länge der Signaltabellen, d. h. die Anzahl der Signale pro Tabelle, stellen Sie im Register *Allgemein* unter *Modul Struktur* ein.

Hinweis



Beachten Sie die aufgrund Ihrer Lizenz maximal zulässige Signalanzahl.

Hinweis



Beachten Sie, dass die Anzahl der Signale, die von einer CPU gelesen werden, den minimal erreichbaren Lesezyklus beeinflusst. Je mehr Signale erfasst werden, desto langsamer wird der erreichbare Lesezyklus.

Auswahl der Messsignale

Sie haben zwei Möglichkeiten, die Messsignale auszuwählen:

- Klicken Sie im Register *Allgemein* des Moduls auf den Hyperlink *Operanden hinzufügen*.
Der MELSEC Operanden-Baukasten öffnet sich.
- Klicken Sie im Register *Analog* oder *Digital* in eine Zelle in der Spalte *MELSEC Operand*.
Der Button <...> erscheint. Klicken Sie auf den Button <...>, um den MELSEC Operanden-Baukasten zu öffnen.

Operand	Adresse	Bit
SM	7	7
SD		
X		
Y		
M		
L		
F		
V		
B		
D		
W		

Mit dem MELSEC Operanden-Baukasten können Sie analoge und digitale Signale einfach zum MELSEC-Xplorer-Modul hinzufügen. Abhängig davon, welches Signalregister ausgewählt ist (*Analog* oder *Digital*) und welcher SPS-Typ im Register *Verbindung* konfiguriert ist (siehe [Verbindungseinstellungen](#), Seite 16), steht eine Liste verfügbarer Operanden zur Auswahl. In der Liste der digitalen Operandentypen sind auch die analogen Operandentypen aufgeführt.

Oberfläche des MELSEC Operanden-Baukasten

Operanden-Modus

Folgende Zahlensysteme stehen zur Verfügung: oktal, dezimal und hexadezimal.

Adresse

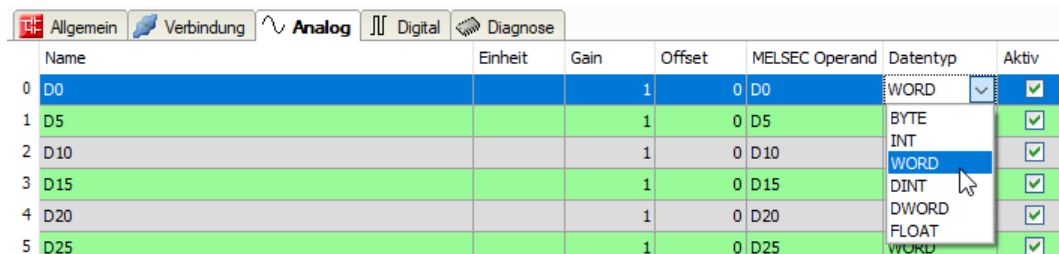
Neben dem Operandentyp müssen Sie auch die Adresse eingeben.

Bit

Da die Digitaloperanden in der SPS noch analoge Datentypen sind, müssen Sie auch die Bitnummer angeben, die Sie für das digitale Signal verwenden möchten.

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für das Register *Analog* eines MELSEC-Xplorer-Moduls. Neben den Standardeigenschaften eines Analogsignals gibt es eine Spalte zur Bearbeitung des MELSEC-Operanden. Den Datentyp des angeforderten Operanden können Sie auch hier konfigurieren. *ibaPDA* unterstützt folgende Datentypen: BYTE, INT, WORD, DINT, DWORD und FLOAT.

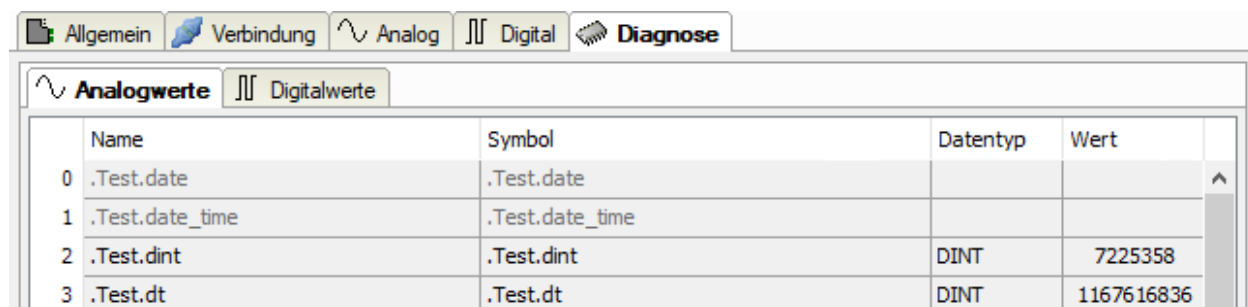
Das Register *Digital* zeigt eine ähnlich Tabelle für die digitalen Signale.



Name	Einheit	Gain	Offset	MELSEC Operand	Datentyp	Aktiv
0 D0		1	0	D0	WORD	<input checked="" type="checkbox"/>
1 D5		1	0	D5	BYTE	<input checked="" type="checkbox"/>
2 D10		1	0	D10	INT	<input checked="" type="checkbox"/>
3 D15		1	0	D15	WORD	<input checked="" type="checkbox"/>
4 D20		1	0	D20	DINT	<input checked="" type="checkbox"/>
5 D25		1	0	D25	DWORD	<input checked="" type="checkbox"/>

3.4.6 Moduld Diagnose

Nachdem die Konfiguration übernommen wurde, werden im Register *Diagnose* des Moduls alle konfigurierten Signale tabellarisch mit ihrem Datentyp und aktuellen Istwert aufgelistet, wie die beispielhafte Abbildung zeigt.



Name	Symbol	Datentyp	Wert
0 .Test.date	.Test.date		
1 .Test.date_time	.Test.date_time		
2 .Test.dint	.Test.dint	DINT	7225358
3 .Test.dt	.Test.dt	DINT	1167616836

Inaktive Signale sind ausgegraut.

4 Diagnose

4.1 Lizenz

Falls die gewünschte Schnittstelle nicht im Signalbaum angezeigt wird, können Sie entweder in *ibaPDA* im I/O-Manager unter *Allgemein – Einstellungen* oder in der *ibaPDA* Dienststatus-Applikation überprüfen, ob Ihre Lizenz für diese Schnittstelle ordnungsgemäß erkannt wird. Die Anzahl der lizenzierten Verbindungen ist in Klammern angegeben.

Die folgende Abbildung zeigt beispielhaft die Lizenz für die Schnittstelle *Codesys-Xplorer*.

4.2 Sichtbarkeit der Schnittstelle

Ist die Schnittstelle trotz gültiger Lizenz nicht zu sehen, ist sie möglicherweise verborgen.

Überprüfen Sie die Einstellung im Register *Allgemein* im Knoten *Schnittstellen*.

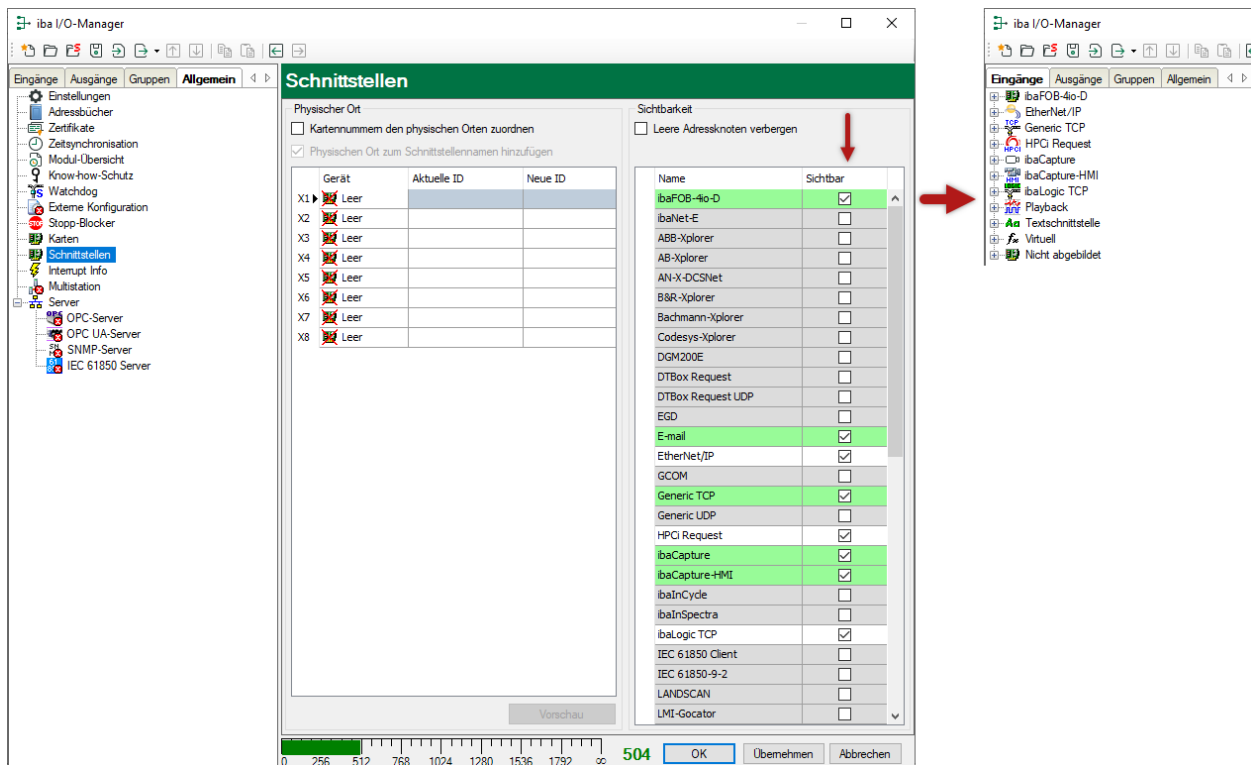
Sichtbarkeit

Die Tabelle *Sichtbarkeit* listet alle Schnittstellen auf, die entweder durch Lizenzen oder installierte Karten verfügbar sind. Diese Schnittstellen sind auch im Schnittstellenbaum zu sehen.

Mithilfe der Häkchen in der Spalte *Sichtbar* können Sie nicht benötigte Schnittstellen im Schnittstellenbaum verbergen oder anzeigen.

Schnittstellen mit konfigurierten Modulen sind grün hinterlegt und können nicht verborgen werden.

Ausgewählte Schnittstellen sind sichtbar, die anderen Schnittstellen sind verborgen:



4.3 Protokolldateien

Wenn Verbindungen zu Zielsystemen bzw. Clients hergestellt wurden, dann werden alle verbindungs-spezifischen Aktionen in einer Textdatei protokolliert. Diese (aktuelle) Datei können Sie z. B. nach Hinweisen auf mögliche Verbindungsprobleme durchsuchen.

Die Protokolldatei können Sie über den Button <Protokolldatei öffnen> öffnen. Der Button befindet sich im I/O-Manager:

- bei vielen Schnittstellen in der jeweiligen Schnittstellenübersicht
- bei integrierten Servern (z. B. OPC UA-Server) im Register Diagnose.

Im Dateisystem auf der Festplatte finden Sie die Protokolldateien von *ibaPDA*-Server (`...\ProgramData\iba\ibaPDA\Log`). Die Dateinamen der Protokolldateien werden aus der Bezeichnung bzw. Abkürzung der Schnittstellenart gebildet.

Dateien mit Namen `Schnittstelle.txt` sind stets die aktuellen Protokolldateien. Dateien mit Namen `Schnittstelle_yyyy_mm_dd_hh_mm_ss.txt` sind archivierte Protokolldateien.

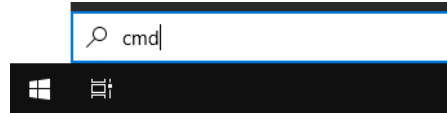
Beispiele:

- `ethernetipLog.txt` (Protokoll von EtherNet/IP-Verbindungen)
- `AbEthLog.txt` (Protokoll von Allen-Bradley-Ethernet-Verbindungen)
- `OpcUAServerLog.txt` (Protokoll von OPC UA-Server-Verbindungen)

4.4 Verbindungsdiagnose mittels PING

Ping ist ein System-Befehl, mit dem Sie überprüfen können, ob ein bestimmter Kommunikationspartner in einem IP-Netzwerk erreichbar ist.

1. Öffnen Sie eine Windows Eingabeaufforderung.



2. 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: Eingabeaufforderung
Microsoft Windows [Version 10.0]
(c) Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

C:\Windows\system32>ping 192.168.1.10

Ping wird ausgeführt für 192.168.1.10 mit 32 Bytes Daten:
Antwort von 192.168.1.10: Bytes=32 Zeit=1ms TTL=30
Antwort von 192.168.1.10: Bytes=32 Zeit<1ms TTL=30
Antwort von 192.168.1.10: Bytes=32 Zeit<1ms TTL=30
Antwort von 192.168.1.10: Bytes=32 Zeit<1ms TTL=30

Ping-Statistik für 192.168.1.10:
    Pakete: Gesendet = 4, Empfangen = 4, Verloren = 0
    (0% Verlust),
    Ca. Zeitangaben in Millisek.:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Mittelwert = 0ms

C:\Windows\system32>
```

→ Bei nicht bestehender Verbindung erhalten Sie Fehlermeldungen.

```
Administrator: Eingabeaufforderung
Microsoft Windows [Version 10.0]
(c) Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

C:\Windows\system32>ping 192.168.1.10

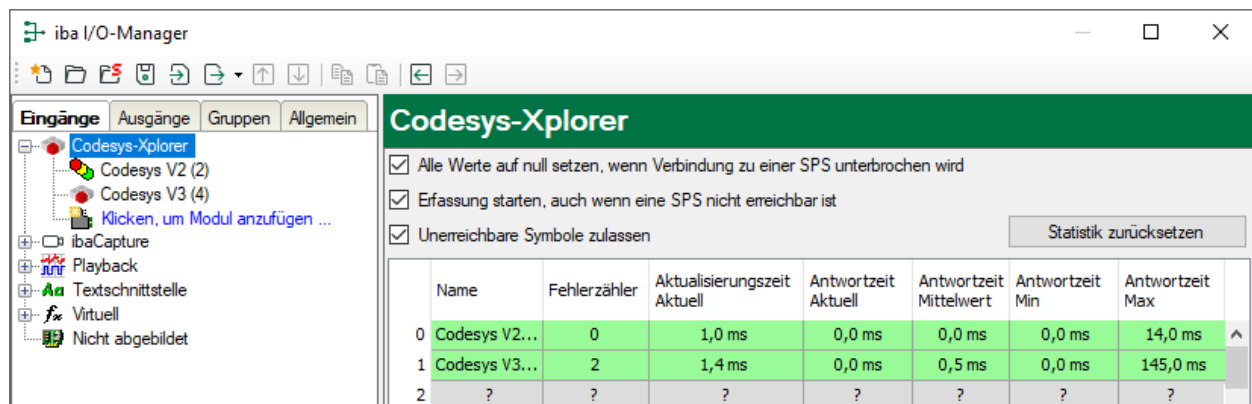
Ping wird ausgeführt für 192.168.1.10 mit 32 Bytes Daten:
Antwort von 192.168.1.10: Zielhost nicht erreichbar.
Zeitüberschreitung der Anforderung.
Zeitüberschreitung der Anforderung.
Zeitüberschreitung der Anforderung.

Ping-Statistik für 192.168.1.10:
    Pakete: Gesendet = 4, Empfangen = 1, Verloren = 3
    (75% Verlust),
    Ca. Zeitangaben in Millisek.:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Mittelwert = 0ms

C:\Windows\system32>
```

4.5 Verbindungstabelle

Alle Ethernet-basierten Schnittstellen verfügen im I/O-Manager über eine Tabelle, die den Status der einzelnen Verbindungen anzeigt. Jede Zeile repräsentiert eine Verbindung. Die folgende Abbildung zeigt beispielhaft die Verbindungstabelle für die Schnittstelle Codesys-Xplorer:



Die Zielsysteme (Steuerungen), zu denen jeweils die Verbindung besteht, werden in der ersten Spalte (links) mit ihrem Namen oder ihrer IP-Adresse identifiziert.

Je nach Schnittstellenart enthalten die Spalten unterschiedliche Werte und Informationen zu Fehlerzähler, Lesezähler und/oder Datengrößen sowie zu Zykluszeiten und/oder Aktualisierungszeiten der einzelnen Verbindungen während der Datenerfassung. Klicken Sie auf den Button <Statistik zurücksetzen>, um die Fehlerzähler und die Berechnung der Antwortzeiten zurückzusetzen.

Zusätzliche Informationen liefert die Hintergrundfarbe der Zeilen:

Farbe	Bedeutung
Grün	Die Verbindung ist OK und Daten werden gelesen.
Gelb	Die Verbindung ist OK, aber die Daten kommen langsamer als die eingestellte Aktualisierungszeit.
Rot	Die Verbindung ist ausgefallen oder unterbrochen.
Grau	Es ist keine Verbindung konfiguriert.

4.6 Diagnosemodule

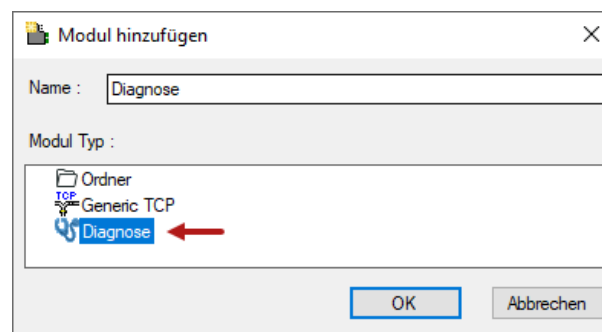
Diagnosemodule sind für die meisten Ethernet-basierten Schnittstellen und Xplorer-Schnittstellen verfügbar. Mit einem Diagnosemodul können Informationen aus den Diagnoseanzeigen (z. B. Diagnoseregister und Verbindungstabellen einer Schnittstelle) als Signale erfasst werden.

Ein Diagnosemodul ist stets einem Datenerfassungsmodul derselben Schnittstelle zugeordnet und stellt dessen Verbindungsinformationen zur Verfügung. Durch die Nutzung eines Diagnosemoduls können die Diagnoseinformationen auch im *ibaPDA*-System durchgängig aufgezeichnet und ausgewertet werden. Diagnosemodule verbrauchen keine Verbindung der Lizenz, da sie keine Verbindung aufbauen, sondern auf ein anderes Modul verweisen.

Nutzungsbeispiele für Diagnosemodule:

- Wenn der Fehlerzähler einer Kommunikationsverbindung einen bestimmten Wert überschreitet oder eine Verbindung abbricht, kann eine Benachrichtigung generiert werden.
- Bei einem Störfall können die aktuellen Antwortzeiten im Telegrammverkehr in einem Störungsreport dokumentiert werden.
- Der Status der Verbindungen kann in *ibaQPanel* visualisiert werden.
- Diagnoseinformationen können über den in *ibaPDA* integrierten SNMP-Server oder OPC DA/UA-Server an übergeordnete Überwachungssysteme wie Netzwerkmanagement-Tools weitergegeben werden.

Wenn für eine Schnittstelle ein Diagnosemodul verfügbar ist, wird im Dialog "Modul hinzufügen" der Modultyp "Diagnose" angezeigt (Beispiel: Generic TCP).



Moduleinstellungen Diagnosemodul

Bei einem Diagnosemodul können Sie folgende Einstellungen vornehmen (Beispiel: Generic TCP):

Die Grundeinstellungen eines Diagnosemoduls entsprechen denen der anderen Module. Es gibt nur eine für das Diagnosemodul spezifische Einstellung, die vorgenommen werden muss: das Zielmodul.

Mit der Auswahl des Zielmoduls weisen Sie das Diagnosemodul dem Modul zu, dessen Verbindungsinformationen erfasst werden sollen. In der Drop-down-Liste der Einstellung stehen die unterstützten Module derselben Schnittstelle zur Auswahl. Pro Diagnosemodul kann genau ein Datenerfassungsmodul zugeordnet werden. Wenn Sie ein Modul ausgewählt haben, werden in den Registern *Analog* und *Digital* umgehend die verfügbaren Diagnosesignale hinzugefügt. Welche Signale das sind, hängt vom Schnittstellentyp ab. Im nachfolgenden Beispiel sind die Analogwerte eines Diagnosemoduls für ein Generic TCP-Modul aufgelistet.

Allgemein Analog Digital						
	Name	Einheit	Gain	Offset	Aktiv	Istwert
0	IP-Adresse (Teil 1)		1	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
1	IP-Adresse (Teil 2)		1	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	IP-Adresse (Teil 3)		1	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	IP-Adresse (Teil 4)		1	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	Port		1	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	Telegrammzähler		1	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
6	Unvollständig		1	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
7	Paketgröße (aktuell)	Bytes	1	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
8	Paketgröße (max)	Bytes	1	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
9	Zeit zwischen Daten (aktuell)	ms	1	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
10	Zeit zwischen Daten (min)	ms	1	0	<input checked="" type="checkbox"/>	
11	Zeit zwischen Daten (max)	ms	1	0	<input checked="" type="checkbox"/>	

Die IP(v4-)Adresse eines Generic TCP-Moduls, z. B. (siehe Abbildung), wird entsprechend der 4 Bytes bzw. Oktetts in 4 Teile zerlegt, um sie leichter lesen und vergleichen zu können. Andere Größen, wie Portnummer, Zählerstände für Telegramme und Fehler, Datengrößen und Laufzeiten für Telegramme werden ebenfalls ermittelt. Im nachfolgenden Beispiel sind die Digitalwerte eines Diagnosemoduls für ein Generic TCP-Modul aufgelistet.

Allgemein Analog Digital			
	Name	Aktiv	Istwert
0	Aktiver Verbindungsmodus	<input checked="" type="checkbox"/>	
1	Ungültiges Paket	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Verbinde	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	Verbunden	<input checked="" type="checkbox"/>	

Diagnosesignale

Abhängig vom Schnittstellentyp stehen folgende Signale zur Verfügung:

Signalname	Bedeutung
Aktualisierungszeit (Istwert/konfiguriert/max/min/Mittelwert)	<p>Gibt die Aktualisierungszeit an, in der die Daten aus der SPS, der CPU oder vom Server abgerufen werden sollen (konfiguriert). Standard ist gleich dem Parameter "Zeitbasis". Während der Messung kann die reale aktuelle Aktualisierungszeit (Istwert) höher sein als der eingestellte Wert, wenn die SPS mehr Zeit zur Übertragung der Daten benötigt. Wie schnell die Daten wirklich aktualisiert werden, können Sie in der Verbindungstabelle überprüfen. Die minimal erreichbare Aktualisierungszeit wird von der Anzahl der Signale beeinflusst. Je mehr Signale erfasst werden, desto größer wird die Aktualisierungszeit.</p> <p>Max/min/Mittelwert: statische Werte der Aktualisierungszeit seit dem letzten Start der Erfassung bzw. Rücksetzen der Zähler</p>
Anforderungen Sendewiederholung	Anzahl der nochmals angeforderten Datentelegramme (in) bei Verlust oder Verspätung
Antwortzeit (aktuell/konfiguriert/max/min/Mittelwert)	<p>Antwortzeit ist die Zeit zwischen Messwertanforderung von <i>ibaPDA</i> und Antwort von der SPS bzw. Empfang der Daten.</p> <p>Aktuell: Istwert</p> <p>Max/min/Mittelwert: statische Werte der Antwortzeit seit dem letzten Start der Erfassung bzw. Rücksetzen der Zähler</p>
Anzahl Anforderungsbefehle	Zähler für Anforderungstelegramme von <i>ibaPDA</i> an die SPS/CPU
Aufgebaute Verbindungen (in)	Anzahl der aktuell gültigen Datenverbindungen für den Empfang
Aufgebaute Verbindungen (out)	Anzahl der aktuell gültigen Datenverbindungen für das Senden
Ausgangsdatenlänge	Länge der Datentelegramme mit Ausgangssignalen in Bytes (<i>ibaPDA</i> sendet)
Datenlänge	Länge der Datentelegramme in Bytes
Datenlänge des Inputs	Länge der Datentelegramme mit Eingangssignalen in Bytes (<i>ibaPDA</i> empfängt)
Datenlänge O->T	Größe des Output-Telegramms in Byte
Datenlänge T->O	Größe des Input-Telegramms in Byte
Definierte Topics	Anzahl der definierten Topics
Empfangene Telegramme seit Konfiguration	Anzahl der empfangenen Datentelegramme (in) seit Beginn der Erfassung

Signalname	Bedeutung
Empfangene Telegramme seit Verbindungsstart	Anzahl der empfangenen Datentelegramme (in) seit Beginn des letzten Verbindungsaufbaus
Empfangszähler	Anzahl der empfangenen Telegramme
Exchange ID	ID des Datenaustauschs
Falscher Telegrammtyp	Anzahl der Empfangstelegramme mit falschem Telegrammtyp
Fehlerzähler	Zähler der Kommunikationsfehler
Gepufferte Anweisungen	Anzahl der noch nicht ausgeführten Anweisungen im Zwischenspeicher
Gepufferte Anweisungen sind verloren	Anzahl der gepufferten aber nicht ausgeführten und verlorenen Anweisungen
Gesendete Telegramme seit Konfiguration	Anzahl der gesendeten Datentelegramme (out) seit Beginn der Erfassung
Gesendete Telegramme seit Verbindungsstart	Anzahl der gesendeten Datentelegramme (out) seit Beginn des letzten Verbindungsaufbaus
ID der Verbindung O->T	ID der Verbindung für Output-Daten (vom Zielsystem an <i>ibaPDA</i>) Entspricht der Assembly-Instanznummer
ID der Verbindung T->O	ID der Verbindung für Input-Daten (von <i>ibaPDA</i> an Zielsystem) Entspricht der Assembly-Instanznummer
IP-Adresse (Teil 1-4)	4 Oktets der IP-Adresse des Zielsystems
IP-Quelladresse (Teil 1-4) O->T	4 Oktets der IP-Adresse des Zielsystems Output-Daten (vom Zielsystem an <i>ibaPDA</i>)
IP-Quelladresse (Teil 1-4) T->O	4 Oktets der IP-Adresse des Zielsystems Input-Daten (von <i>ibaPDA</i> an Zielsystem)
IP-Zieladresse (Teil 1-4) O->T	4 Oktets der IP-Adresse des Zielsystems Output-Daten (vom Zielsystem an <i>ibaPDA</i>)
IP-Zieladresse (Teil 1-4) T->O	4 Oktets der IP-Adresse des Zielsystems Input-Daten (von <i>ibaPDA</i> an Zielsystem)
KeepAlive-Zähler	Anzahl der vom OPC UA-Server empfangenen KeepAlive-Telegramme
Lesezähler	Anzahl der Lesezugriffe/Datenanforderungen
Multicast Anmeldefehler	Anzahl der Fehler bei Multicast-Anmeldung
Paketgröße (aktuell)	Größe der aktuell empfangenen Telegramme
Paketgröße (max)	Größe des größten empfangenen Telegramms
Ping-Zeit (Istwert)	Antwortzeit für ein Ping-Telegramm
Port	Portnummer für die Kommunikation
Producer ID (Teil 1-4)	Producer-ID als 4 Byte unsigned Integer
Profilzähler	Anzahl der vollständig erfassten Profile
Pufferdateigröße (aktuell/mittl./max)	Größe der Pufferdatei zum Zwischenspeichern der Anweisungen

Signalname	Bedeutung
Pufferspeichergröße (aktuell/mittl./max)	Größe des belegten Arbeitsspeichers zum Zwischenspeichern der Anweisungen
Schreibverlustzähler	Anzahl missglückter Schreibzugriffe
Schreibzähler	Anzahl erfolgreicher Schreibzugriffe
Sendezähler	Anzahl der Sendetelegramme
Sequenzfehler	Anzahl Sequenzfehler
Synchronisation	Gerät wird für die isochrone Erfassung synchronisiert
Telegramme pro Zyklus	Anzahl der Telegramme im Zyklus der Aktualisierungszeit
Telegrammzähler	Anzahl der empfangenen Telegramme
Topics aktualisiert	Anzahl der aktualisierten Topics
Trennungen (in)	Anzahl der aktuell unterbrochenen Datenverbindungen für den Empfang
Trennungen (out)	Anzahl der aktuell unterbrochenen Datenverbindungen für das Senden
Unbekannter Sensor	Anzahl unbekannter Sensoren
Ungültiges Paket	Ungültiges Datenpaket erkannt
Unvollständig	Anzahl unvollständiger Telegramme
Verarbeitete Anweisungen	Anzahl der ausgeführten SQL-Anweisungen seit dem letzten Start der Erfassung
Verbinde	Verbindung wird aufgebaut
Verbindungsphase (in)	Zustand der ibaNet-E Datenverbindung für den Empfang
Verbindungsphase (out)	Zustand der ibaNet-E Datenverbindung für das Senden
Verbindungsversuche (in)	Anzahl der Versuche, die Empfangsverbindung (in) aufzubauen
Verbindungsversuche (out)	Anzahl der Versuche, die Sendeverbindung (out) aufzubauen
Verbunden	Verbindung ist aufgebaut
Verbunden (in)	Eine gültige Datenverbindung für den Empfang (in) ist vorhanden
Verbunden (out)	Eine gültige Datenverbindung für das Senden (out) ist vorhanden
Verlorene Images	Anzahl der verlorenen Images (in), die selbst nach einer Sendewiederholung nicht empfangen wurden
Verlorene Profile	Anzahl unvollständiger/fehlerhafter Profile
Zeilen (letzte)	Anzahl der Ergebniszeilen der letzten SQL-Abfrage (innerhalb der projektierten Anzahl von Ergebniszeilen)
Zeilen (Maximum)	Höchste Anzahl der Ergebniszeilen einer SQL-Abfrage seit dem letzten Start der Erfassung (maximal gleich der projektierten Anzahl von Ergebniszeilen)

Signalname	Bedeutung
Zeit zwischen Daten (aktuell/max/min)	Zeit zwischen zwei korrekt empfangenen Telegrammen Aktuell: zwischen den letzten zwei Telegrammen Max/min: statistische Werte seit Start der Erfassung oder Rücksetzen der Zähler
Zeit-Offset (Istwert)	Gemessene Zeitdifferenz der Synchronität zwischen dem ibaNet-E-Gerät und <i>ibaPDA</i>

5 Support und Kontakt

Support

Tel.: +49 911 97282-14
Fax: +49 911 97282-33
E-Mail: support@iba-ag.com

Hinweis



Wenn Sie Support benötigen, dann geben Sie bitte bei Softwareprodukten die Nummer des Lizenzcontainers an. Bei Hardwareprodukten halten Sie bitte ggf. die Seriennummer des Geräts bereit.

Kontakt

Hausanschrift

iba AG
Königswarterstraße 44
90762 Fürth
Deutschland

Tel.: +49 911 97282-0
Fax: +49 911 97282-33
E-Mail: iba@iba-ag.com

Postanschrift

iba AG
Postfach 1828
90708 Fürth

Warenanlieferung, Retouren

iba AG
Gebhardtstraße 10
90762 Fürth

Regional und weltweit

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

www.iba-ag.com.