



# ibaPDA-Interface-GH180-Xplorer

Datenschnittstelle zu  
Innomotics Perfect Harmony GH180

Handbuch  
Ausgabe 1.0

Messsysteme für Industrie und Energie  
[www.iba-ag.com](http://www.iba-ag.com)

---

## Hersteller

iba AG  
Königswarterstraße 44  
90762 Fürth  
Deutschland

## Kontakte

Zentrale	+49 911 97282-0
Support	+49 911 97282-14
Technik	+49 911 97282-13
E-Mail	iba@iba-ag.com
Web	<a href="http://www.iba-ag.com">www.iba-ag.com</a>

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

© iba AG 2024, 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](http://www.iba-ag.com) zum Download bereit.

Version	Datum	Revision	Autor	Version SW
1.0	08/2024	Erstausgabe	rm	8.8.0

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

<b>1</b>	<b>Zu dieser Dokumentation .....</b>	<b>4</b>
1.1	Zielgruppe und Vorkenntnisse .....	4
1.2	Schreibweisen .....	5
1.3	Verwendete Symbole .....	6
<b>2</b>	<b>Systemvoraussetzungen .....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Über GH180-Xplorer .....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Systemtopologie .....</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Konfiguration und Projektierung GH180-Antrieb .....</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Konfiguration und Projektierung in ibaPDA .....</b>	<b>11</b>
6.1	Allgemeine Einstellungen der Schnittstelle .....	11
6.2	Verfügbare Module .....	12
6.3	Modul hinzufügen .....	13
6.4	GH180-Antriebsmodul - Allgemeine Einstellungen .....	13
6.5	GH180-Antriebsmodul - Verbindungseinstellungen .....	14
6.6	GH180-Submodul Standard .....	15
6.7	GH180-Submodul SOP .....	17
6.8	GH180-Submodul Benutzerdefiniert .....	18
<b>7</b>	<b>Diagnose .....</b>	<b>19</b>
7.1	Lizenz .....	19
7.2	Sichtbarkeit der Schnittstelle .....	19
7.3	Protokolldateien .....	20
7.4	Verbindungstabelle .....	21
7.5	Verbindungsdiagnose mittels PING .....	22
7.6	Diagnosemodule .....	23
<b>8</b>	<b>Support und Kontakt .....</b>	<b>29</b>

# 1 Zu dieser Dokumentation

Diese Dokumentation beschreibt die Funktion und Anwendung der Software-Schnittstelle *ibaPDA-Interface-GH180-Xplorer*.

## Andere Dokumentation



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 der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die 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-GH180-Xplorer* sind folgende Vorkenntnisse erforderlich bzw. hilfreich:

- Grundkenntnisse *ibaPDA*
- Kenntnis von Projektierung und Betrieb des betreffenden Antriebssystems

## 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	<Tastenname> Beispiel: <Alt>; <F1>
Tastaturtasten gleichzeitig drücken	<Tastenname> + <Tastenname> Beispiel: <Alt> + <Strg>
Grafische Tasten (Buttons)	<Tastenname> Beispiel: <OK>; <Abbrechen>
Dateinamen, Pfade	<a href="#">Dateiname, Pfad</a> Beispiel: <a href="#">Test.docx</a>

## 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

Folgende Systemvoraussetzungen sind für die Verwendung der Datenschnittstelle *ibaPDA-Interface-GH180-Xplorer* erforderlich:

- *ibaPDA* v8.8.0 oder höher
- Basislizenz für *ibaPDA* + Lizenz für *ibaPDA-Drive-Xplorer* oder *ibaPDA-Interface-GH180-Xplorer*
- Bei mehr als einem Antrieb benötigen Sie weitere Lizenzen *one-step-up-Interface-GH180-Xplorer* Lizenzen
- Innomotics Perfect Harmony GH180 Mittelspannungsantrieb

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

### Lizenzinformationen

Bestell-Nr.	Produktbezeichnung	Beschreibung
31.001044	<i>ibaPDA-Drive-Xplorer</i>	Erweiterungslizenz für ein <i>ibaPDA</i> -System um die Datenschnittstellen SIN-AMICS-Xplorer, SIMOTION-Xplorer und GH180-Xplorer
31.001051	<i>ibaPDA-Interface-GH180-Xplorer</i>	Erweiterungslizenz für ein <i>ibaPDA</i> -System um die Datenschnittstelle: GH180-Xplorer (Schnittstelle für einen GH180-Antrieb)
31.101051	<i>one-step-up-Interface-GH180-Xplorer</i>	Erweiterungslizenz für einen weiteren GH180-Antrieb (max. 254 Lizenzen)

### 3 Über GH180-Xplorer

Die Schnittstelle GH180-Xplorer ist geeignet für die Messdatenerfassung von Mittelspannungsantrieben der Reihe Innomotics Perfect Harmony GH180.

Die Kommunikation zwischen *ibaPDA* und den Antrieben erfolgt über die Standard-Netzwerkschnittstelle, die auch von dem GH180-Debug-Tool genutzt wird.

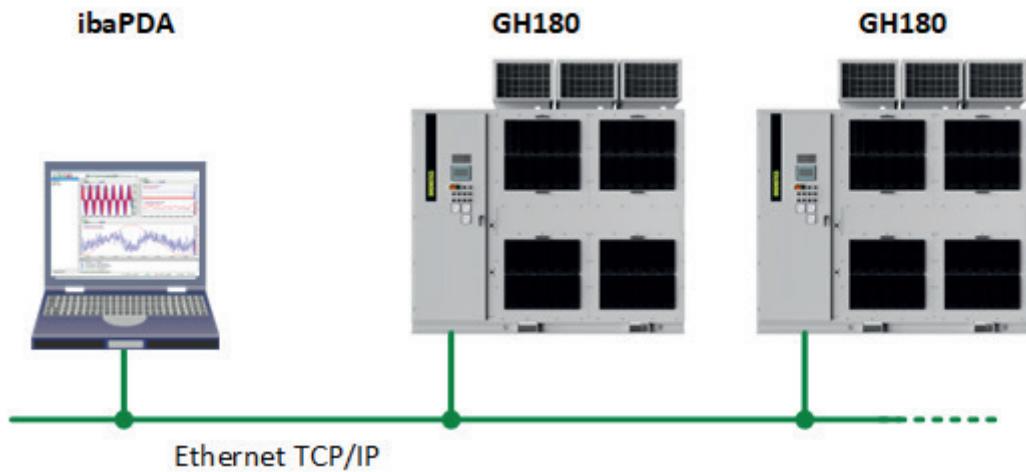
Der Zugriff erfolgt dabei transparent für die Antriebssteuerung. Eine gesonderte Projektierung und Programmierung auf der Antriebsseite ist nicht notwendig.

Es handelt sich um eine "Xplorer"-Schnittstelle, d. h. die Daten werden nicht von der Antriebssteuerung aktiv gesendet sondern zyklisch von *ibaPDA* angefordert und gelesen.

Die Auswahl der zu messenden Signale erfolgt dabei durch Eingabe der gewünschten Parameterindizes und Datentypen im I/O-Manager von *ibaPDA*.

## 4 Systemtopologie

Die Verbindungen zu den GH180-Antrieben werden über Standard-Netzwerkschnittstellen des Rechners hergestellt.



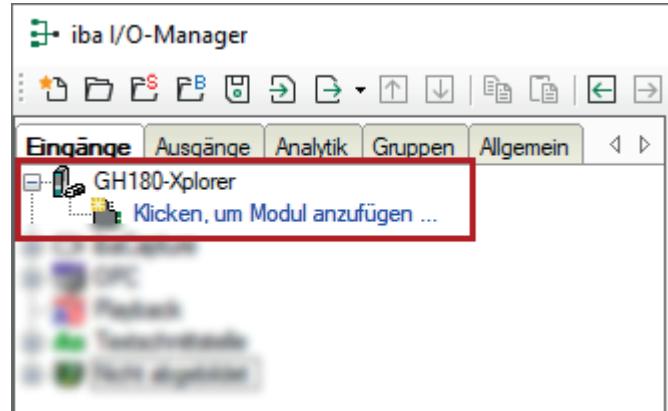
## 5 Konfiguration und Projektierung GH180-Antrieb

Auf der Antriebsseite ist keine spezielle Projektierung oder Programmierung für die Nutzung der GH180-Xplorer-Schnittstelle erforderlich.

## 6 Konfiguration und Projektierung in ibaPDA

Nachfolgend ist die Projektierung in *ibaPDA* beschrieben.

Wenn alle Systemvoraussetzungen erfüllt sind (siehe [Systemvoraussetzungen](#), Seite 7), bietet *ibaPDA* im Schnittstellenbaum des I/O-Managers die Schnittstelle *GH180-Xplorer* an.



### 6.1 Allgemeine Einstellungen der Schnittstelle

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

Die Schnittstelle selbst hat folgende Funktionen und Konfigurationsmöglichkeiten:



#### Alle Werte auf null setzen, wenn die Verbindung zu einem Antrieb unterbrochen wird

Wenn diese Option aktiviert ist, werden alle gemessenen Werte des Antriebs 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.

#### Erfassung starten, auch wenn ein Antrieb nicht erreichbar ist

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

#### Verbindungstabelle

Die Tabelle zeigt für jede Verbindung den Verbindungsstatus, die aktuellen Werte für die Aktualisierungszeit (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 21.

**<Protokolldatei öffnen>**

Wenn Verbindungen zu Steuerungen hergestellt wurden, dann werden alle verbindungsspezifischen Aktionen in einer Textdatei protokolliert. Diese Datei können Sie über diesen Button öffnen und einsehen. Im Dateisystem auf der Festplatte finden Sie die Protokolldatei zu dieser Schnittstelle im Pfad ... \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>**

Über diesen Button können Sie die berechneten Zeitwerte und den Fehlerzähler in der Tabelle auf 0 setzen.

## 6.2 Verfügbare Module

Die Schnittstelle GH180-Xplorer verwendet eine mehrstufige Modulstruktur.



Auf der ersten Ebene unterhalb der Schnittstelle legen Sie die Hauptmodule für die Antriebe an. Je Antrieb legen Sie mindestens ein Modul (Default-Name "GH180") an. Sie können auch mehrere Antriebsmodule anlegen, die auf denselben Antrieb (dieselbe IP-Adresse) zugreifen. Für diesen Fall reicht eine Lizenz aus, da nur ein Antrieb verbunden wird.

Für die Konfiguration der Messdaten stehen unter jedem Hauptmodul drei verschiedene Typen von Submodulen zur Auswahl:

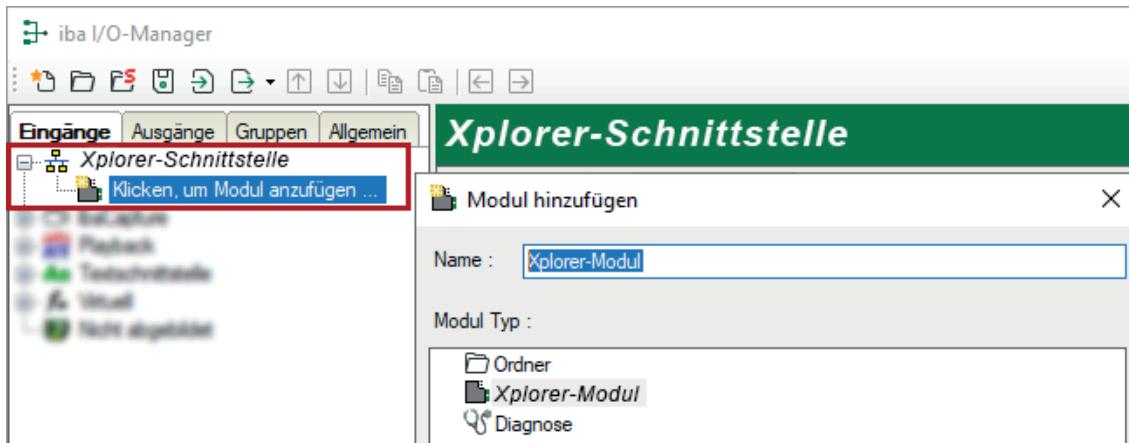
- Standard
- SOP
- Benutzerdefiniert

Jedes dieser Submodule kann seine eigene Zeitbasis haben. Die Zeitbasis bestimmt, in welchem Zyklus die Befehle zur Datenabfrage gesendet werden. Alle Submodule unter einem Antriebsmodul nutzen dieselbe Verbindung

Die Module und deren Konfiguration sind in den folgenden Abschnitten beschrieben.

## 6.3 Modul hinzufügen

1. Klicken Sie auf den blauen Link *Klicken, um Modul anzufügen*, der sich unter jeder Daten-  
schnittstelle 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>.



## 6.4 GH180-Antriebsmodul - Allgemeine Einstellungen

Mit diesem Modultyp stellen Sie die Verbindung von *ibaPDA* zum Antrieb her.

Dieser Modultyp hat eher strukturierenden Charakter und besitzt selbst keine Modulnummer und keine Angabe zur Zeitbasis.

### Register Allgemein

#### 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.

#### Kommentar

Hier können Sie einen Kommentar oder eine Beschreibung zum Modul eintragen. Dies wird dann als Tooltip im Signalbaum angezeigt.

#### Modulname als Präfix verwenden

Diese Option stellt den Modulnamen den Signalnamen voran.

## 6.5 GH180-Antriebsmodul - Verbindungseinstellungen

### Adresse

Tragen Sie hier die IP-Adresse des gewünschten Antriebs ein.

### Typ

Wählen Sie hier aus der Auswahlliste den Controller-Typ des Antriebs aus.

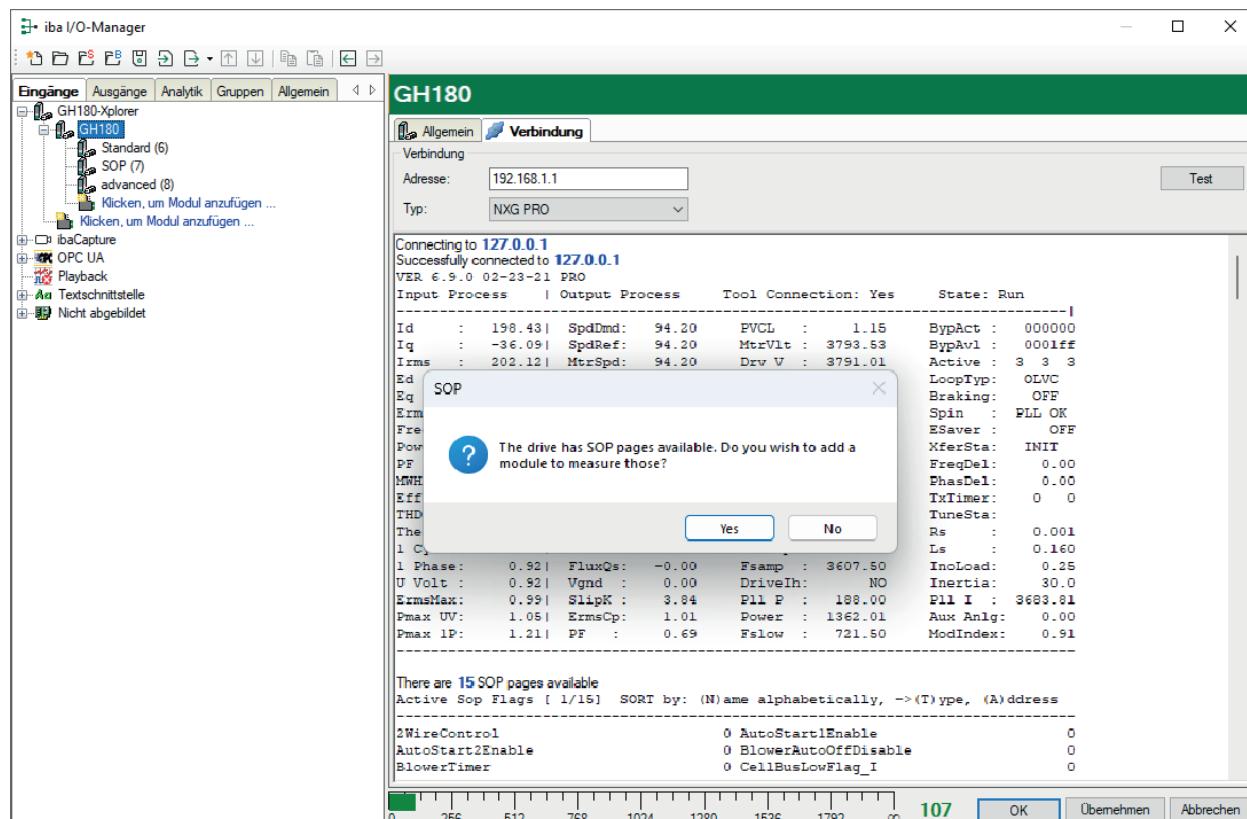
Folgende Controller-Typen bzw. -Generationen stehen zur Auswahl:

- NXG
- NXG PRO
- NXG PRO+

### <Test>

Klicken Sie auf diesen Button, um die Verbindung zum Antrieb zu testen. Wenn *ibaPDA* die Verbindung aufbauen kann, werden im Statusfenster die Informationen des Antriebs angezeigt.

Zunächst fragt *ibaPDA* die Versionsinformationen ab. Anschließend wird der Befehl "advanced" ausgeführt und damit die so genannten SOP-Seiten (System Operating Program) abgerufen.



Auf den SOP-Seiten finden Sie Informationen wie Eingänge, Ausgänge, Timer und Zähler, die vom Systemprogramm des Antriebs verwendet werden. Bis zu 38 Einträge können auf einer Seite stehen. Falls im Antrieb mehr Einträge bzw. Seiten konfiguriert sind, bedarf es eines weiteren Befehls, um diese abzurufen. ibaPDA fragt Sie automatisch, ob Sie für die SOP-Seiten ein Modul anlegen wollen.

Das Modul hat zunächst keine Register *Analog* und *Digital*. Sobald Sie aber Submodule mit Messsignalen konfiguriert haben und die I/O-Konfiguration übernommen wurde, sind diese Register vorhanden. Darin werden dann die Signale, gruppiert nach Submodulen, mit Name, Abfragebefehl, Adresse und Istwert aufgelistet.

Fahren Sie für die Projektierung der Messdaten mit der Konfiguration der Submodule fort.

## 6.6 GH180-Submodul Standard

Wenn Sie ein GH180-Hauptmodul anlegen, dann wird automatisch auch ein Standard-Submodul angelegt.

### Moduleinstellungen

Die Moduleinstellungen im Register *Allgemein* des Moduls entsprechen den üblichen Grundeinstellungen. Im Gegensatz zum Hauptmodul erhält dieses Modul eine Modulnummer und eine Zeitbasis.

### Signalkonfiguration

Das Standardmodul ist vorkonfiguriert und verwendet den Befehl "advanced", um die wichtigsten Daten des Antriebs abzurufen und diese als Analog- und Digitalsignale zu erfassen.

Damit erhalten Sie entsprechend der Standardantwort des Antriebs auf den "advanced"-Befehl einen Datensatz, der 71 Analogsignale und 36 Digitalsignale liefert.

Name	Einheit	Gain	Offset	Adresse	Hex	Aktiv
0 Id	A	1	0	170		<input checked="" type="checkbox"/>
1 Iq	A	1	0	251		<input checked="" type="checkbox"/>
2 Irms	A	1	0	332		<input checked="" type="checkbox"/>
3 Ed	V	1	0	413		<input checked="" type="checkbox"/>
4 Eq	V	1	0	494		<input checked="" type="checkbox"/>
5 Erms	V	1	0	575		<input checked="" type="checkbox"/>
6 Freq	Hz	1	0	656		<input checked="" type="checkbox"/>
7 Power (input)	kW	1	0	737		<input checked="" type="checkbox"/>
8 PF (input)		1	0	818		<input checked="" type="checkbox"/>
9 MW/Hrs	MWh	1	0	899		<input checked="" type="checkbox"/>
10 Eff	%	1	0	980		<input checked="" type="checkbox"/>
11 THD	%	1	0	1061		<input checked="" type="checkbox"/>
12 Therm		1	0	1142		<input checked="" type="checkbox"/>
13 1 Cycle		1	0	1223		<input checked="" type="checkbox"/>
14 1 Phase		1	0	1304		<input checked="" type="checkbox"/>
15 U Volt		1	0	1385		<input checked="" type="checkbox"/>
16 ErmsMax		1	0	1466		<input checked="" type="checkbox"/>
17 Pmax UV		1	0	1547		<input checked="" type="checkbox"/>

Der gelbe Teil hebt die Adresse hervor. Der Wert des Signals wird aus dem Text, der an der Adresse beginnt, geparsst. Leerzeichen werden ignoriert. Um die Adresse zu ändern, können Sie die Spalte "Adresse" im Signalübersicht bearbeiten. Sie können sie auch ändern, indem Sie in die Vorschau klicken, während die Spalte "Adresse" markiert ist. Wenn Sie auf die Vorschau doppelklicken, wird die Adresse geändert und es wird versucht, den Namen des Signals aus dem Text links von der Adresse zu extrahieren.

Input	Process	Output	Process	Tool	Connection:	Yes	State:	Run
Id	: 198.431	Spd	md: 94.20	PVCL	:	1.15	BypAct:	000000
Iq	: -36.091	Spd	Ref: 94.20	MtrVlt	:	3793.54	BypAvl:	0001ff
Irms	: 202.121	Mtr	Spd: 94.19	Drv	V:	3791.67	Active:	3 3 3
Ed	: 4076.121	Slp	Spd: 0.62	SafeV	:	4285.35	LoopTyp:	OLVC
Eq	: -7.001	Sp	Rlck: OFF	YODC	:	0.00	Braking:	OFF
Erms	: 4077.981	Enc	Spd: -134.41	Low	Lim:	0.00	Spin:	PLL OK
Freq	: 60.031	Ids	Ref: 219.11	Min	Lim:	-0.00	ESaver:	OFF
Power	: 1402.171	Ids	Ref: 212.76	Max	Lim:	0.82	XferSta:	INIT
PF	: 0.981	Iqs	Ref: 207.75	Filt	Ia:	0.00	FreqDel:	0.00
MW/Hrs	: 13846.431	Iq	Ref: 205.30	Filt	IB:	0.00	PhasDel:	0.00
Eff	: 97.321	Vds	Ref: -0.06	Filt	IE:	0.00	TxTimer:	0 0 0
THD	: 6.641	Vqs	Ref: 1.03	TOILevel:	:	0.43	TuneSta:	
Therm	: 0.921	Flux	Ref: 1.00	TOILTmr:	:	0.00	Rs:	0.001
1 Cycle	: 1.001	Ds	Ref: 1.00	CPUTmp:	:	29	Ls:	0.160
1 Phase	: 0.921	FluxQs	Ref: -0.00	Fsamp:	:	3607.50	InoLoad:	0.25
U Volt	: 0.921	Vgnd	Ref: 0.00	DriveIh:	:	NO	Inertia:	30.0
ErmsMax	: 0.991	Slip	Ref: 3.84	Pll	P:	188.00	Pll	I: 3683.81
Pmax UV	: 1.051	ErmsCp	Ref: 0.98	Power:	:	1362.09	Aux	Anlg: 0.00
Pmax 1P	: 1.221	PF	Ref: 0.69	Fslow:	:	721.50	ModIndex:	0.91

Die Abbildung zeigt beispielhaft im oberen Teil die Signaltabelle *Analog* und im unteren Teil die Antwort des Antriebs (Textdaten).

### <Online>/<Offline>

Mit diesem Button können Sie eine Diagnoseverbindung zum Antrieb aufbauen, um die aktuelle Antwort des Antriebs auf den "advanced"-Befehl zu erhalten. Grüne Kästchen bedeuten, dass die Adresse nur einmalig genutzt wird. Rote Kästchen bedeuten, dass die Adresse mehrfach genutzt wird, z. B. für die Digitalsignale.

### Interpretation der Antriebsdaten

Analogsignale haben stets eine "Address"- und eine "Hex"-Eigenschaft. Die "Address"-Eigenschaft (Adresse) ist ein Index in der Antwort, von dem an ein Wert gelesen werden soll. Leerzeichen werden ignoriert. Wie in der Abbildung zu sehen ist, beginnt die Adresse standardmäßig jeweils direkt hinter dem Doppelpunkt. Die "Hex"-Eigenschaft bestimmt, ob ein Wert hexadezimal oder dezimal ist. Die Antwort auf den Befehl "advanced" enthält nur zwei Hex-Werte: *BypAct* und *BypAvl*.

Digitalsignale haben die Eigenschaften "Address", "Enum" und "EnumValue". Die "Address"-Eigenschaft entspricht der bei den Analogsignalen. Die "Enum"-Eigenschaft bestimmt, ob das Signal zu einer Enumeration (Aufzählung) gehört, oder ob es sich um ein normales Digitalsignal handelt.

	Name	Adresse	Enum	Enum-Wert	Aktiv
0	TuneSta: Empty	1123	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
1	TuneSta: RS_DONE	1123	<input checked="" type="checkbox"/>	RS_DONE	<input checked="" type="checkbox"/>
2	TuneSta: LS_DONE	1123	<input checked="" type="checkbox"/>	LS_DONE	<input checked="" type="checkbox"/>
3	State: Idle	69	<input checked="" type="checkbox"/>	Idle	<input checked="" type="checkbox"/>
4	State: Mag	69	<input checked="" type="checkbox"/>	Mag	<input checked="" type="checkbox"/>
5	State: Load	69	<input checked="" type="checkbox"/>	Load	<input checked="" type="checkbox"/>
6	State: Run	69	<input checked="" type="checkbox"/>	Run	<input checked="" type="checkbox"/>
7	State: Fault	69	<input checked="" type="checkbox"/>	Fault	<input checked="" type="checkbox"/>
8	State: CR3	69	<input checked="" type="checkbox"/>	CR3	<input checked="" type="checkbox"/>
9	State: Coast	69	<input checked="" type="checkbox"/>	Coast	<input checked="" type="checkbox"/>
10	State: Tune1	69	<input checked="" type="checkbox"/>	Tune1	<input checked="" type="checkbox"/>
11	SpRlk: OFF	513	<input checked="" type="checkbox"/>	OFF	<input checked="" type="checkbox"/>

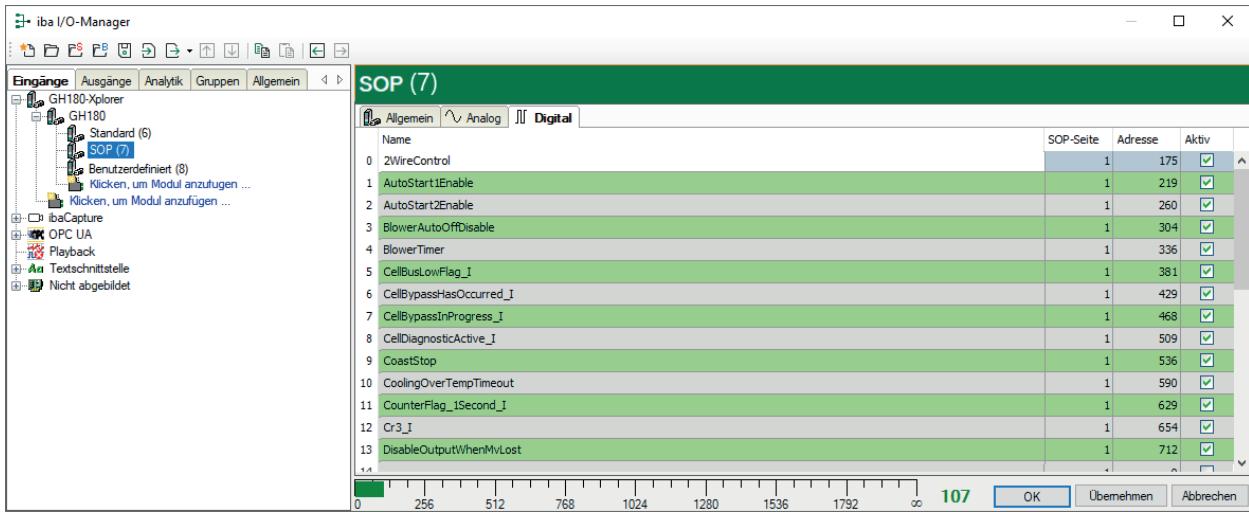
In der Antwort auf den "advanced"-Befehl gibt es mehrere Enumerationen. Ein Beispiel wäre die Enumeration "State". "State" kann verschiedene Werte haben, wie "Idle", "Mag", "Load", "Run" usw. Für jeden möglichen Wert gibt es ein eigenes Digitalsignal. Die Eigenschaft "EnumValue" (Spalte *Enum-Wert*) bestimmt, für welchen Wert von "State" das Digitalsignal 1 bzw. true ist. Dementsprechend ist das Signal "State: Run" true, wenn in der Antwort des Antriebs der Text "Run" hinter "State:" steht.

## 6.7 GH180-Submodul SOP

Ein Modul des Typs SOP liest die Daten von den sogenannten SOP-Seiten des Antriebs aus. Dafür gibt es die zusätzliche Eigenschaft "SOP Page", die bestimmt, auf welcher Seite das Signal zu finden ist.

Die Moduleinstellungen im Register *Allgemein* des Moduls entsprechen den üblichen Grundeinstellungen.

Die folgende Abbildung zeigt beispielhaft die Digitalsignale in einem SOP-Modul.



Wenn Sie die Nachfrage am Ende der Einrichtung des Hauptmoduls mit "Ja" beantworten, dann legt *ibaPDA* automatisch ein SOP-Modul an. Signalnamen und Seitennummern werden automatisch angelegt und können nachträglich nicht verändert werden. Sie haben lediglich die Möglichkeit, die Signale zu aktivieren oder zu deaktivieren.

Sie können SOP-Module auch manuell anlegen und die gewünschten Daten mit Angabe von Seitennummer und Adresse abrufen.

Beachten Sie, dass die Aktualisierungszeit ansteigt, je mehr Seiten Sie aktivieren.

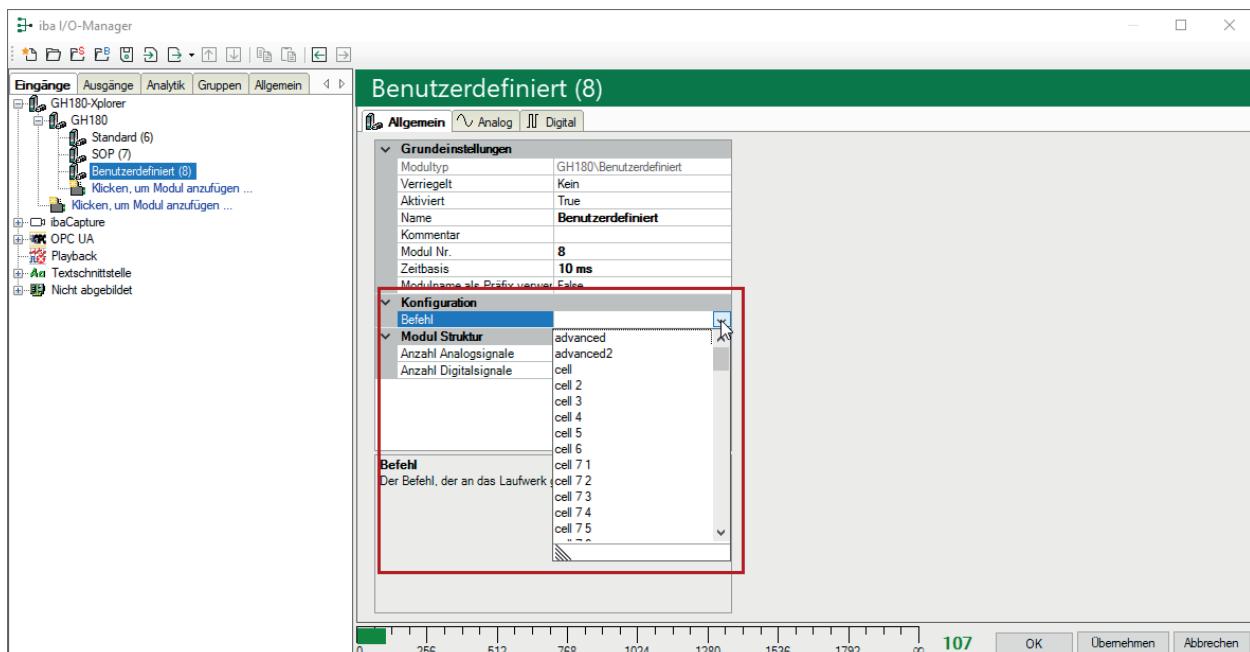
## 6.8 GH180-Submodul Benutzerdefiniert

Mit dem Modultyp *Benutzerdefiniert* können Sie weitere Daten mit anderen Befehlen als "advanced" oder "SOP" erfassen.

### Moduleinstellungen

Neben den üblichen Grundeinstellungen und den Einstellungen für die Anzahl der Analog- und Digitalsignale gibt es beim Modultyp *Benutzerdefiniert* den Bereich *Konfiguration*.

Unter *Konfiguration* finden Sie in einer Auswahliste eine Reihe von Befehlen, von denen Sie einen auswählen können. In der Liste sind die gängigsten Befehle enthalten, Sie können aber jeden beliebigen Befehl in das Feld *Befehl* eintragen.



Detaillierte Informationen zu den einzelnen Befehlen entnehmen Sie bitte der Dokumentation des Antriebs.

### Signalkonfiguration

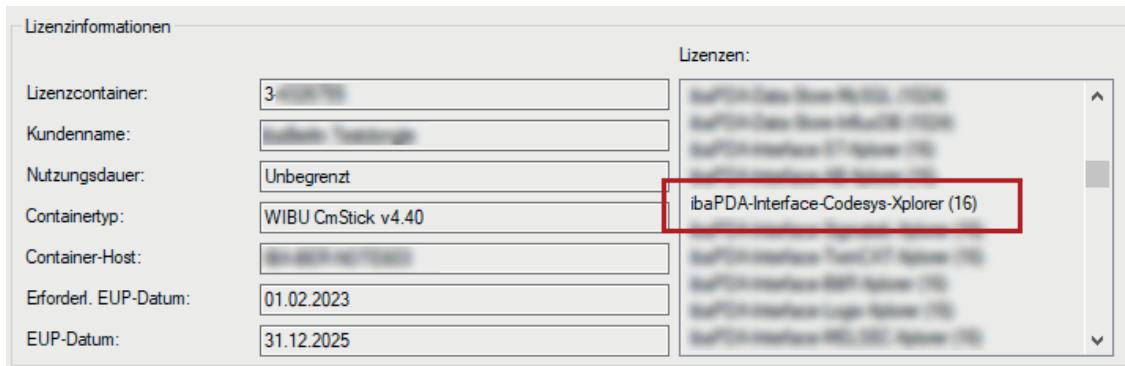
In den Registern Analog und Digital können Sie die gewünschten Signale eintragen. Wenn Sie mit dem Antrieb verbunden, also "online" sind, dann können Sie per Doppelklick auf die entsprechende Stelle in der Vorschau ein Signal automatisch hinzufügen. *ibaPDA* versucht in diesem Fall, basierend auf dem Text links von der Adresse, auf die Sie geklickt haben, einen Signallnamen zu generieren. Außerdem wählt *ibaPDA* anschließend automatisch die nächste freie Signalzeile. Somit können Sie mehrere Signale einfach durch Doppelklicken hinzufügen.

## 7 Diagnose

### 7.1 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 die Schnittstelle *ibaPDA-Interface-GH180-Xplorer* ordnungsgemäß erkannt wird. Die Anzahl der lizenzierten Verbindungen ist in Klammern angegeben.

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



### 7.2 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*.

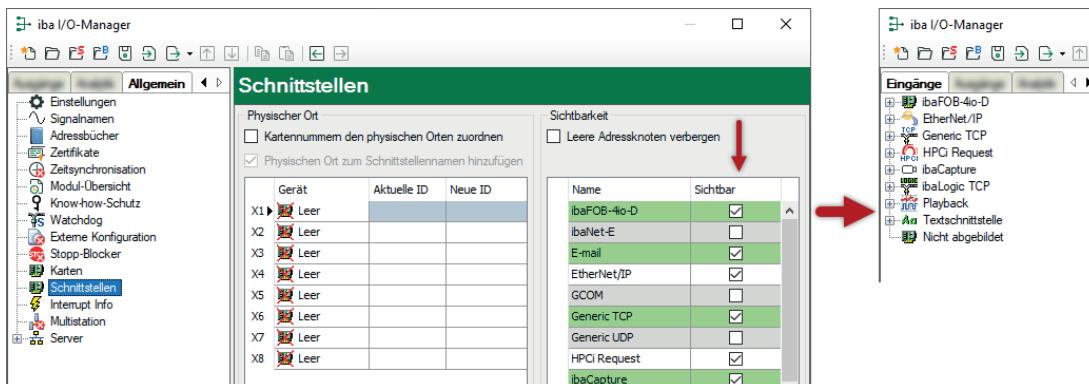
#### Sichtbarkeit

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:



## 7.3 Protokolldateien

Wenn Verbindungen zu Zielsystemen bzw. Clients hergestellt wurden, dann werden alle Verbindungspezifischen 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_ss_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)

## 7.4 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:

	Name	Fehlerzähler	Aktualisierungszeit Aktuell	Antwortzeit Aktuell	Antwortzeit Mittelwert	Antwortzeit Min	Antwortzeit Max
0	Codesys V2...	0	1,0 ms	0,0 ms	0,0 ms	0,0 ms	14,0 ms
1	Codesys V3...	2	1,4 ms	0,0 ms	0,5 ms	0,0 ms	145,0 ms
2	?	?	?	?	?	?	?

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.

## 7.5 Verbindungsdiagnose mittels PING

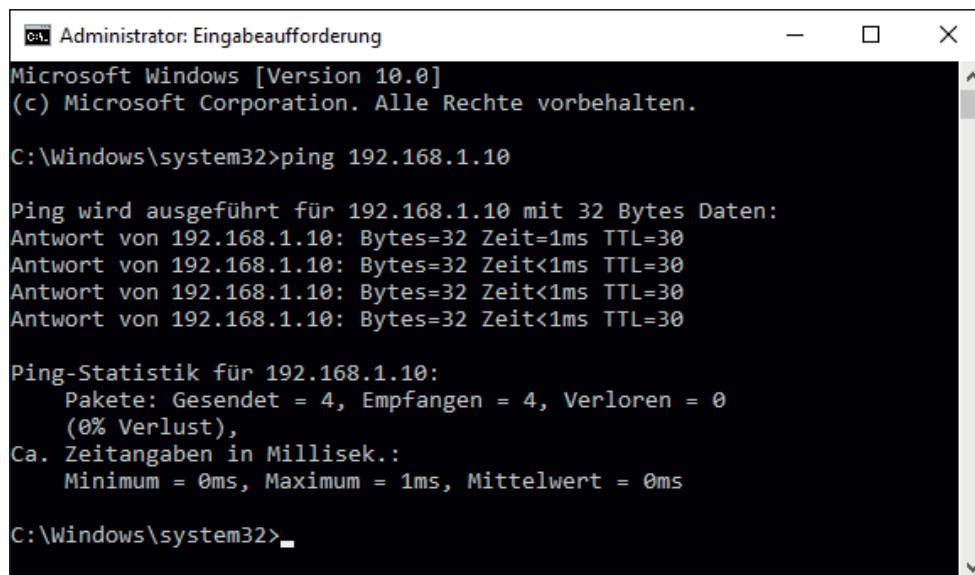
Ping ist ein System-Befehl, mit dem Sie überprüfen können, ob ein bestimmter Kommunikationspartner in einem IP-Netzwerk erreichbar ist.

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.

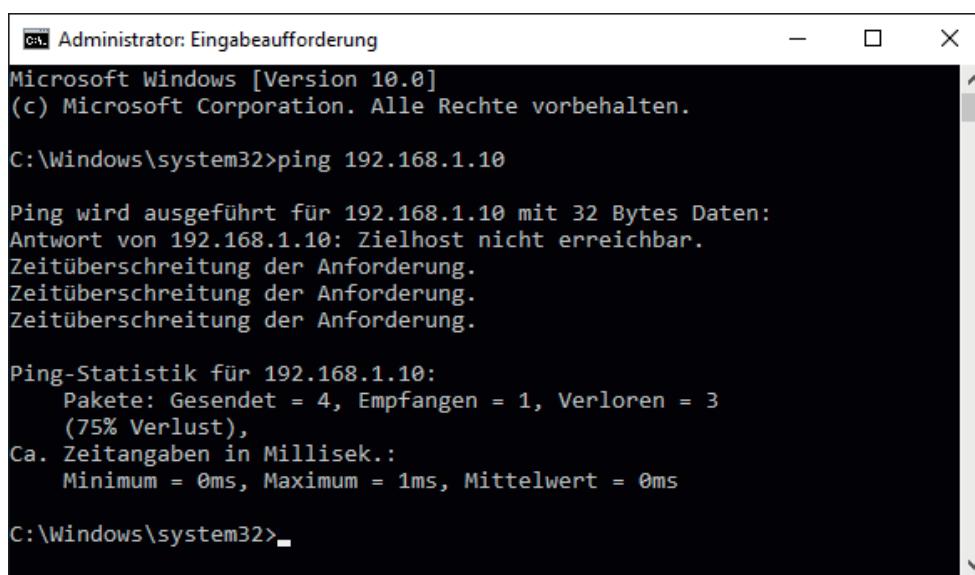
C:\Windows\system32>ping 192.168.1.10

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>
```

## 7.6 Diagnosemodule

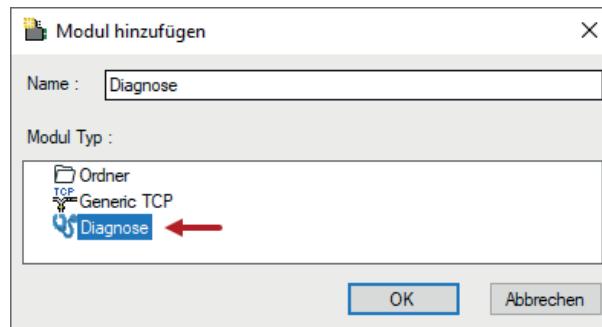
Diagnosemodule sind für die meisten Ethernet-basierten Schnittstellen und Xplorer-Schnittstellen verfügbar. Mit einem Diagnosemodul können Informationen aus den Diagnoseanzeigen (z. B. Diagnoseregister und Verbindungstabellen einer Schnittstelle) als Signale erfasst werden.

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:

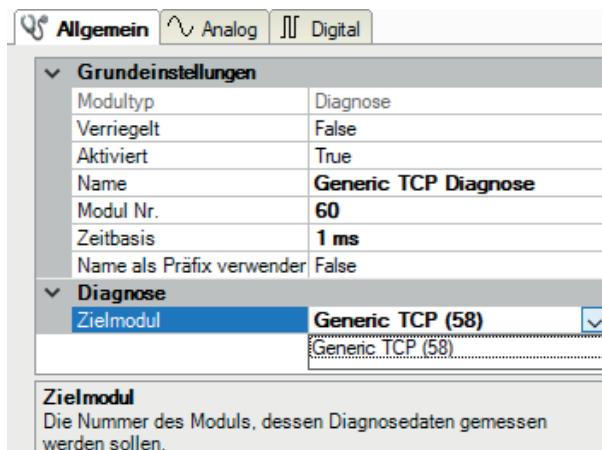
- Wenn der Fehlerzähler einer Kommunikationsverbindung einen bestimmten Wert überschreitet oder eine Verbindung abbricht, kann eine Benachrichtigung generiert werden.
- Bei einem Störungsfall können die aktuellen Antwortzeiten im Telegrammverkehr in einem Störungsreport dokumentiert werden.
- Der Status 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 Auswahlliste der Einstellung stehen die unterstützten Module derselben Schnittstelle zur Auswahl. Pro Diagnosemodul kann genau ein Datein erfassungsmodul 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.

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.

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
Aktiv	Nur für redundante Verbindungen relevant. Aktiv bedeutet, dass die Verbindung zur Messung der Daten verwendet wird, d. h. bei redundanten Standby-Verbindungen steht der Wert 0. Bei normalen/nicht redundanten Verbindungen steht immer der Wert 1.
Aktualisierungszeit (Istwert/konfiguriert/max/min/Mittelwert)	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.  Max/min/Mittelwert: statische Werte der Aktualisierungszeit seit dem letzten Start der Erfassung bzw. Rücksetzen der Zähler
Anforderungen Sendewiederholung	Anzahl der nochmals angeforderten Datentelegramme (in) bei Verlust oder Verspätung
Antwortzeit (aktuell/konfiguriert/max/min/Mittelwert)	Antwortzeit ist die Zeit zwischen Messwertanforderung von <i>ibaPDA</i> und Antwort von der SPS bzw. Empfang der Daten.  Aktuell: Istwert  Max/min/Mittelwert: statische Werte der Antwortzeit seit dem letzten Start der Erfassung bzw. Rücksetzen der Zähler
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

Signalname	Bedeutung
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
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
Nachrichtenzähler	Anzahl der empfangenen Telegramme
Paketgröße (aktuell)	Größe der aktuell empfangenen Telegramme

Signalname	Bedeutung
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
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
Telegammzähler	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
Unvollständige Fehler	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

Signalname	Bedeutung
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 Ergebnissezeilen der letzten SQL-Abfrage (innerhalb der projektierten Anzahl von Ergebnissezeilen)
Zeilen (Maximum)	Höchste Anzahl der Ergebnissezeilen einer SQL-Abfrage seit dem letzten Start der Erfassung (maximal gleich der projektierten Anzahl von Ergebnissezeilen)
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>

## 8 Support und Kontakt

### Support

Tel.: +49 911 97282-14

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

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](http://www.iba-ag.com)