

# Überwachung nach Maß - Schnittstellen für Allen-Bradley- Steuerungen

ibaPDA-Konnektivität

## Allen-Bradley

ControlLogix, FlexLogix  
GuardLogix, CompactLogix  
SoftLogix, MicroLogix

EtherNet/IP



### ibaBM-ENetIP

Daten erfassen über EtherNet/IP



### ibaPDA-Interface-EtherNet/IP

Daten erfassen über Ethernet



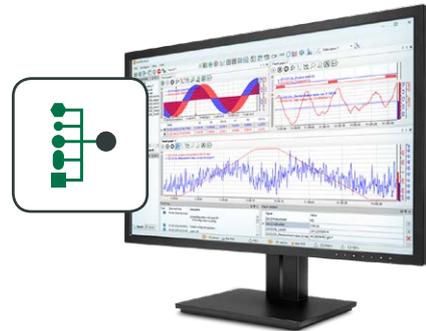
### ibaPDA-Interface-Logix-Xplorer

Ankopplung über Xplorer-Schnittstelle

<b>ibaPDA-Konnektivität</b>	
Daten aus Steuerungen über EtherNet/IP erfassen	3
<b>Daten erfassen mittels Busmonitor</b>	
ibaBM-ENetIP	5
<b>Daten erfassen mittels Xplorer-Schnittstelle</b>	
ibaPDA-Interface-Logix-Xplorer	5
<b>Daten erfassen mittels Kommunikationsschnittstelle in ibaPDA</b>	
ibaPDA-Interface-EtherNet/IP	6

# Allen-Bradley-Konnektivität

Das iba-System bietet verschiedene Möglichkeiten, um Daten aus Allen-Bradley-Steuerungen, insbesondere über EtherNet/IP, zu erfassen – für unterschiedliche Anforderungen die jeweils passende Lösung.



## EtherNet/IP

Das Ethernet Industrial Protocol (EtherNet/IP) ist ein offener Standard für industrielle Netzwerke. EtherNet/IP dient zur Übertragung zyklischer E/A-Daten sowie azyklischer Parameterdaten. EtherNet/IP wurde von Rockwell Automation mitentwickelt und ist im Umfeld von Allen-Bradley-Steuerungen der etablierte Kommunikationsstandard.

EtherNet/IP nutzt das Anwendungsprotokoll CIP (Common Industrial Protocol) und dabei die unterschiedlichen Kommunikationsarten Explicit Messaging und Implicit Messaging.

Explicit Messaging wird für Daten verwendet, die nicht in Echtzeit übertragen werden. Explicit Messaging verwendet TCP.

Implicit Messaging wird oft auch als „I/O“ bezeichnet, ist zeitkritisch und wird für Echtzeit-Datenaustausch genutzt. Implicit Messaging verwendet UDP und unterstützt Multicast oder Unicast.

## Anbindung an ibaPDA

Das ibaPDA-System bietet mehrere Möglichkeiten, um Daten aus Steuerungen über EtherNet/IP zu erfassen. Welcher Weg am besten geeignet ist, richtet sich

## Auf einen Blick

- › Anbindung an Allen-Bradley-Steuerungen von Rockwell Automation über unterschiedliche Schnittstellen: ibaBM-ENetIP, ibaPDA-Interface-EtherNet/IP, ibaPDA-Interface-Logix-Xplorer
- › Zyklusgenaue Erfassung über EtherNet/IP mit dem Busmonitor ibaBM-ENetIP
- › Anbindung ohne zusätzliche Hardware mit Software-Schnittstellen ibaPDA-Interface-EtherNet/IP und ibaPDA-Interface-Logix-Xplorer
- › Freie Symbolauswahl mit Xplorer-Schnittstelle
- › Einfache, kostengünstige Anbindung über Xplorer-Schnittstelle

u. a. danach, wie schnell die Daten erfasst werden müssen, ob eine zyklusgenaue Aufzeichnung erforderlich ist und welche Hardware vorhanden ist.

Darüber hinaus bieten die Xplorer-Schnittstellen die Möglichkeit, Signale ohne Programmieraufwand über einen Symbol-Browser auszuwählen.

ibaPDA kann auf einem PC laufen oder auf den Stand-alone-Geräten ibaDAQ-C und ibaDAQ. Die beiden Kompaktgeräte unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Schnittstellen und den freigeschalteten Software-Lizenzen, siehe Bestellinformationen Seite 7.

## Sniffen mit dem Busmonitor

Müssen Daten schnell und zyklusgenau erfasst werden, kann die

Anbindung der Steuerung mit dem Busmonitor ibaBM-ENetIP erfolgen. Der Busmonitor erfasst den zyklischen Datenaustausch zwischen EtherNet/IP-Scanner und Adaptern. Das Gerät kann in ein bestehendes EtherNet/IP-Netzwerk mit einem oder mehreren EtherNet/IP-Scannern integriert werden. Der Busmonitor ibaBM-ENetIP lässt sich mit der TAP-Schnittstelle rückwirkungsfrei in einem EtherNet/IP-Netzwerk betreiben.

## Anbindung über EtherNet/IP-Schnittstelle

Die Kommunikationsschnittstelle ibaPDA-Interface-EtherNet/IP bietet in ibaPDA unterschiedliche Module zur Erfassung von Daten aus den Steuerungen. Je nach ausgewähltem Modul

agiert ibaPDA als ein Gerät, das passiv auf Verbindungen von einem Scanner wartet oder als ein Scanner, der aktiv die Verbindungen aufbaut.

Die Werte, die aufgezeichnet werden sollen, müssen in der Steuerung programmiert werden und vom Programm der Steuerung verschickt werden. Jede Änderung der Werte erfordert eine Programmänderung.

**Die Module der EtherNet/IP-Schnittstelle und ihre Funktion:**

› I/O-Modul

Bei Nutzung des Modultyps I/O agiert ibaPDA wie ein I/O-Adapter oder Feldgerät. Die Steuerung fungiert als EtherNet/IP-Scanner. Es wird nur Implicit Messaging angewendet. ibaPDA wartet passiv auf den Verbindungsaufbau durch die Steuerung und die Übertragung der Daten.

› Produced Tags

Bei der Nutzung des Modultyps Produced Tags agiert ibaPDA als Tag Consumer, die Steuerung als Tag Producer. ibaPDA ermöglicht das Auslesen und die Übernahme der Konfiguration der zur Verfügung stehenden „Produced Tags“. Die Daten werden schließlich per Implicit Messaging übertragen.

› I/O-Scanner

Bei Nutzung des Modultyps I/O-Scanner agiert ibaPDA wie ein Scanner und baut die Verbin-

dung zu einem Feldgerät auf. Bei solchen Geräten handelt es sich üblicherweise um Remote I/O-Units oder Messgeräte. Die Daten vom Gerät werden schließlich per Implicit Messaging übertragen.

**Signalauswahl ohne Programmieraufwand**

Mit Hilfe spezieller iba-Lösungen lässt sich der Programmieraufwand jedoch vermeiden: Mit der Xplorer-Schnittstelle können die Messwerte über ein Adressbuch flexibel per Mausklick ausgewählt werden. Darüber hinaus können die aufzuzeichnenden Werte ohne Eingriff in die Programmierung bei laufender Steuerung geändert werden.

**Wie funktioniert die Xplorer-Schnittstelle?**

Mit der Logix-Xplorer-Schnittstelle lässt sich eine sehr einfache und kostengünstige Ankopplung an Allen-Bradley-Systeme realisieren. Die Xplorer-Schnittstelle ermöglicht den wahlfreien Zugriff auf interne Daten einer Steuerung. Es werden die Standard-Mechanismen der Steuerung genutzt, zusätzliche Hardware ist nicht erforderlich. Die Messwerte werden zyklisch angefordert und von der Steuerung im so genannten Polling-Verfahren beantwortet. Die Erfassung ist nicht zyklusgenau, da

die Daten erst von der Steuerung gesendet werden, wenn die Anforderung bearbeitet werden kann.

**Unterschiedliche Xplorer-Schnittstellen**

Mit der Schnittstelle Logix-Xplorer können Daten aus den Steuerungen ControlLogix, GuardLogix, CompactLogix, SoftLogix und FlexLogix erfasst werden.

MicroLogix Steuerungen werden von der Schnittstelle ibaPDA-Interface-AB-Xplorer unterstützt.

Darüber hinaus stehen weitere Xplorer-Schnittstellen für viele Steuerungssysteme zur Verfügung: für SIMATIC, ABB, B&R, Bachmann M1, CODESYS-V2 und V3, Mitsubishi MELSEC, OMRON, SIGMATEK sowie Beckhoff TwinCAT-Steuerungen.

Die Xplorer-Schnittstellen sind in einem Bundle für ibaPDA erhältlich, können aber auch einzeln lizenziert werden. Das Bundle steht auch als kostengünstige Einstiegslösung zur Verfügung, die sich z. B. ideal für die effiziente Fehlersuche bei der Inbetriebnahme eignet: ibaPDA-PLC-Xplorer bietet die volle ibaPDA-Funktionalität für bis zu 64 Signale.

Detaillierte Informationen zu den Xplorer-Lizenzen finden Sie bei Bestellinformationen auf Seite 7.

**Einsatzfelder der verschiedenen Schnittstellen**

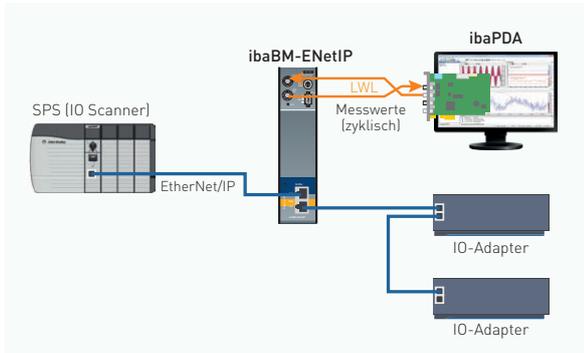
Anforderung	iba-Schnittstelle	Beispiel
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Sehr kurze Zyklen</li> <li>› Hohe Deterministik</li> </ul>	ibaBM-ENetIP ibaPDA-Interface-EtherNet/IP	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Schnelle Regelungen, z.B. Anstellung, Walzkraft etc.</li> <li>› Komplexe Logik (Zyklusgenauigkeit)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Längere Zyklen</li> <li>› Geringe Deterministik</li> </ul>	ibaPDA-Interface-Logix-Xplorer	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Regelung thermische Prozesse</li> <li>› Mediensteuerung</li> <li>› „Schneller Blick“ auf eine Steuerung</li> </ul>



# Daten erfassen mit dem Busmonitor

Die Anbindung erfolgt mit dem Busmonitor ibaBM-ENetIP. Damit ist eine schnelle und (Bus-) zyklusgenaue Erfassung der Messwerte möglich.

## ibaBM-ENetIP als Sniffer



- › (Bus-) Zyklusgenaue Übertragung der Messwerte
- › Keine Programmierung und daher keine Zyklusbelastung der Steuerung
- › Nur bestehender Datenaustausch zwischen Steuerung und IO-Adapter erfassbar
- › Übertragung analoger Werte als Rohwerte, Signalauswahl setzt Kenntnisse der Struktur der übertragenen Daten voraus
- › Erfassung nur von CIP Implicit Messaging

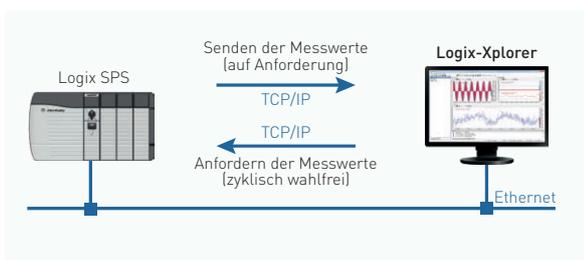
iba-Software	iba-Hardware
ibaPDA	ibaBM-ENetIP ibaFOB-D-Karte (im PC)

## Logix-Xplorer

# Daten erfassen über Xplorer-Schnittstelle

Für die Datenerfassung mit der Xplorer-Schnittstelle ist die Software-Schnittstelle Logix-Xplorer in ibaPDA erforderlich oder das Bundle ibaPDA-PLC-Xplorer. Zusätzliche Hardware ist nicht notwendig.

## ibaPDA-Interface-Logix-Xplorer



- › Einfache Konfiguration
- › Keine PLC-Programmänderung für die Auswahl der Messwerte nötig (wahlfreier Zugriff)
- › Änderung der Signalauswahl im laufenden Betrieb möglich
- › Zugriff über TCP/IP
- › Unterstützung von CIP Routing (via ControlNet / DeviceNet)
- › Verwendung von CIP Explicit Messaging

iba-Software	iba-Hardware
ibaPDA und ibaPDA-Interface-Logix-Xplorer oder ibaPDA-PLC-Xplorer (max. 64 Signale)	-

Micro-Logix Steuerungen und Legacy-Produkte wie PLC 5 oder SLC 500 können über die Schnittstelle ibaPDA-Interface-AB-Xplorer angebunden werden.

# Daten erfassen über EtherNet/IP-Schnittstelle

Die Anbindung erfolgt mit der Schnittstelle ibaPDA-Interface-EtherNet/IP in ibaPDA mit unterschiedlichen Modulen. Die Übertragungsperformance ist vom Netzwerk abhängig.

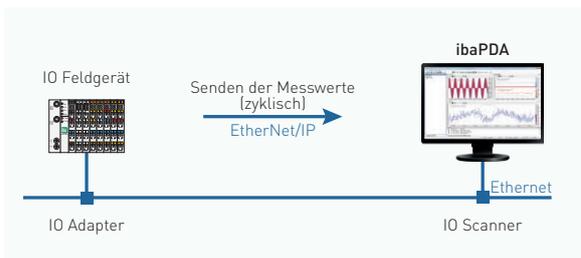
## EtherNet/IP-Schnittstelle - I/O-Modul



- › Geringe Zusatzbelastung der CPU
- › PLC-Programmänderung für die Auswahl der Messwerte nötig
- › Übertragungsperformance und -qualität vom Netzwerk abhängig
- › Unterstützung mehrerer Adapter-Instanzen in ibaPDA (unterschiedliche IP-Adressen erforderlich)
- › Unterstützung von Unicast und Multicast-Nachrichten
- › Schreiben von Daten in die SPS möglich (ibaPDA-Ausgänge)
- › Verwendung von CIP Implicit Messaging

iba-Software	iba-Hardware
ibaPDA ibaPDA-Interface-EtherNet/IP	-

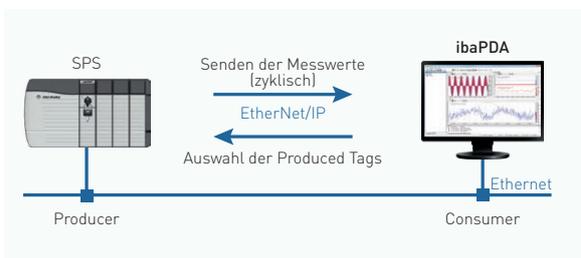
## EtherNet/IP-Schnittstelle - I/O-Scanner



- › Direkte Anbindung von Feldgeräten ohne SPS
- › Übertragungsperformance und -qualität vom Netzwerk abhängig
- › Unterstützung von Unicast und Multicast-Nachrichten
- › Schreiben von Daten in das Feldgerät möglich (ibaPDA-Ausgänge)
- › Verwendung von CIP Implicit Messaging

iba-Software	iba-Hardware
ibaPDA ibaPDA-Interface-EtherNet/IP	-

## EtherNet/IP-Schnittstelle - Produced Tags



- › Geringe Zusatzbelastung der CPU
- › PLC-Programmänderung für die Auswahl der Messwerte nötig (Konfiguration von „Produced Tags“)
- › Übertragungsperformance und -qualität vom Netzwerk abhängig
- › Auswahl konfigurierter Produced Tags
- › Unterstützung von CIP Routing (via ControlNet / DeviceNet)
- › Unterstützung von Unicast Nachrichten
- › Verwendung von CIP Implicit Messaging

iba-Software	iba-Hardware
ibaPDA ibaPDA-Interface-EtherNet/IP	-

# Bestellinformationen

## Software

Bestellnr.	Bezeichnung	Beschreibung
30.770256	ibaPDA-256 <sup>1</sup>	Basispaket für 256 Signale, 2 Clients, 2 Datenaufzeichnungen
30.681502	ibaPDA-PLC-Xplorer	ibaPDA-System für 64 Signale, 2 Clients, 2 Datenaufzeichnungen + S7-Xplorer (Schnittstelle zu SIMATIC S7) + AB-Xplorer (Schnittstelle zu Allen-Bradley) + ABB-Xplorer (Schnittstelle zu ABB-Systemen) + B&R-Xplorer (Schnittstelle zu B&R-Systemen) + Bachmann-Xplorer (Schnittstelle zu Bachmann M1-Systemen) + Codesys-Xplorer (Schnittstelle zu CODESYS-basierten Systemen) + Logix-Xplorer (Schnittstelle zu ControlLogix-Systemen) + MELSEC-Xplorer (Schnittstelle zu Mitsubishi MELSEC-Systemen) + OMRON-Xplorer (Schnittstelle zu OMRON-Systemen) + Sigmatek-Xplorer (Schnittstelle zu SIGMATEK-Systemen) + TwinCAT-Xplorer (Schnittstelle zu Beckhoff-Systemen) (max. 16 Verbindungen pro Schnittstelle)
30.770009	Upgrade-PLC-Xplorer to PDA-64	Upgrade auf ibaPDA mit 64 Signalen und PLC-Xplorer-Schnittstellen
31.001042	ibaPDA-Interface-PLC-Xplorer	Lizenzbundle aller aktuellen PLC-Xplorer-Schnittstellen für ein ibaPDA-System (max. 16 Verbindungen pro Schnittstelle)
31.000007	ibaPDA-Interface-Logix-Xplorer	Erweiterungslizenz für ibaPDA-System um eine Logix-Xplorer-Schnittstelle (max. 16 Verbindungen)
31.100007	one-step-up-Interface-Logix-Xplorer	Erweiterungslizenz für 16 weitere Logix-Xplorer-Verbindungen
31.000003	ibaPDA-Interface-AB-Xplorer	Erweiterungslizenz für ibaPDA-System um eine AB-Xplorer-Schnittstelle (max. 16 Verbindungen)
31.100003	one-step-up-Interface-AB-Xplorer	Erweiterungslizenz für 16 weitere AB-Xplorer-Verbindungen
31.001005	ibaPDA-Interface-EtherNet/IP	Erweiterungslizenz für ibaPDA-System um eine EtherNet/IP-Schnittstelle (max. 64 Verbindungen)
31.101005	one-step-up-Interface-EtherNet/IP	Erweiterungslizenz für die Erweiterung einer vorhandenen Schnittstelle um 64 weitere EtherNet/IP-Verbindungen

<sup>1</sup>Für ibaPDA sind weitere Lizenzen für eine größere Anzahl an Signalen, Clients und Datenaufzeichnungen erhältlich.

## Hardware

10.170001	ibaDAQ	Zentraleinheit für stand-alone Datenerfassung (inkl. 2 Ethernet-Schnittstellen, 1 LWL-Anschluss, ibaPDA-64)
10.170002	ibaDAQ-C	Kompaktgerät für stand-alone Datenerfassung (inkl. 2 Ethernet-Schnittstellen, ibaPDA-64, ibaPDA-Interface-PLC-Xplorer, ibaPDA-OPC-UA-Server+, ibaPDA-Data-Store-MindSphere-16, ibaPDA-Interface-MQTT, ibaPDA-Data-Store-MQTT-16)
13.120010	ibaBM-ENetIP	Busmonitor für EtherNet/IP
11.118030	ibaFOB-2i-Dexp	LWL-Karte, PCI Express, 2 Eingänge
11.118020	ibaFOB-io-Dexp	LWL-Karte, PCI Express, 1 Eingang, 1 Ausgang
11.118010	ibaFOB-2io-Dexp	LWL-Karte, PCI Express, 2 Eingänge, 2 Ausgänge
11.118000	ibaFOB-4i-Dexp	LWL-Karte, PCI Express, 4 Eingänge
11.116200	ibaFOB-4o-D rackline-slot	LWL-Karte, 4 Ausgänge, Bauform kurz für ibaRackline
11.117010	ibaFOB-io-USB	LWL-Adapter für Notebook, 1 Eingang, 1 Ausgang



## iba AG

### Hausanschrift

Königswarterstr. 44  
90762 Fürth

Telefon: +49 (911) 97282-0

Telefax: +49 (911) 97282-33

### Postanschrift

Postfach 1828  
90708 Fürth

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

[info@iba-ag.com](mailto:info@iba-ag.com)

Durch Tochterunternehmen und Vertriebspartner ist die iba AG weltweit vertreten. Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.