



## Das polyglotte digitale I/O Modul

*ipDIO* ist ein kompaktes, leistungsfähiges I/O Modul mit direkter Integration von Fernwirkprotokollen.

Viele unterschiedliche Protokolle können gleichzeitig zur Kontrolle und Steuerung technischer Anlagen eingesetzt werden. Mehrere Verbindungen und redundante Kommunikationswege sind selbstverständlich. Zu dem reinen Wert eines Datenpunktes können die Attribute Qualität und Zeitstempel mit übertragen oder verarbeitet werden (protokollabhängig).

*ipDIO* erfasst und gibt Schaltzustände wieder, dient als Visualisierungs-, Überwachungs-, Protokollierungs-, Alarmmeldesystem und übernimmt Steuerung- und Regelungsaufgaben.

### UNTERSTÜTZTE PROTOKOLLE

#### IEC 60870-5-101 Master / Slave

- balanced / unbalanced
- redundante Kommunikationswege
- IEC 101 Slave KEMA-zertifiziert
- Wert, Zeitstempel, Qualitätskennung



#### IEC 60870-5-104 Client / Server

- mehrere parallele Verbindungen (Leitstellen) möglich
- redundante Kommunikationswege
- IEC 104 Server KEMA-zertifiziert
- Wert, Zeitstempel, Qualitätskennung



#### IEC 61850 Server

- mehrere parallele Verbindungen (Leitstellen) möglich
- SCL (CID) Datelexport
- flexibles, frei konfigurierbares Datenmodell
- Wert, Zeitstempel, Qualitätskennung

#### Modbus RTU Master / Slave

- mehrere parallele Verbindungen über bis zu vier RS-232 Schnittstellen

#### Modbus TCP Client / Server

- mehrere parallele Verbindungen möglich

#### OPC DA XML Server

- direkter Zugriff von WinCC, InTouch, WEBfactory und anderen
- geringer Konfigurationsaufwand
- webbasierte Kommunikation



#### DNP 3.0 Seriell Master / Slave DNP 3.0 TCP/IP Client / Server

- mehrere Verbindungen (Leitstellen) möglich
- redundante Kommunikationswege
- Wert, Zeitstempel, Qualitätskennung

#### SNMP Client

Auslesen von Netzwerkelement-Variablen wie Router, Switches, Server, Drucker

#### Ping Modul

Überwachen von Netzwerkelementen, um die Betriebsbereitschaft sicherzustellen und zu protokollieren.



### DER FUNKTIONSUMFANG

#### • Konfiguration

Mit Hilfe eines integrierten Webservers kann die Konfiguration sehr einfach mittels Webbrowser durchgeführt werden. Zur weiteren Vereinfachung werden für die Konfiguration mehrere „Templates“ zur Verfügung gestellt. Für eine problemlose Integration in bestehende Fernwirktechnik werden die wichtigsten Kommunikationsstandards unterstützt.

#### • Templates / Funktionen

##### MirrorDevice

Steuerung der digitalen Ausgänge durch die digitalen Eingänge eines zweiten *ipDIO*. Auf diese Weise werden Schaltsignale zwischen zwei Standorten übertragen.

##### PingModul

PING - Überwachung von Netzwerkkomponenten mit Visualisierung und Alarmierung.

##### SNMPClient

SNMP - Überwachung von Netzwerkkomponenten mit Visualisierung und Alarmierung

##### EventRecorder

Alle interessanten Informationen können über einen langen Zeitraum aufgezeichnet werden. Je nach Datenaufkommen über mehrere Wochen.

#### • Qualitätskennung

Die Qualitätskennung der Informationsobjekte wird vom Kommunikationszustand abgeleitet. Bei Verbindungsabbruch werden alle entsprechenden Informationsobjekte mit einer Qualitätskennung, z.B. „invalid“ bzw. „not topical“ übertragen.

#### • User Functions

Mit Hilfe von benutzerdefinierten Verarbeitungsfunktionen lassen sich Input-Argumente auf beliebige Art und Weise zu einem Ausgabewert miteinander verknüpfen.

#### • Zeitstempelübertragung

Jede normierte Information wird mit einem Zeitstempel übertragen. Dieser Zeitstempel ist, wenn vom entsprechenden Protokoll unterstützt, in der Prozessinformation enthalten und gibt die tatsächliche Zeit der Informationsänderung wieder, so wie sie von der entsprechenden Gegenstelle detektiert wurde

#### • Zeitsynchronisation

Die interne Echtzeituhr kann mittels NTP-Protokoll oder über ein Kommunikationsprotokoll z.B. IEC104 synchronisiert werden.

# DIE HARDWARE

## Alarmierung

Eine Alarmierung kann per Email, Fernwirkprotokoll, optisch (LED) oder durch einen digitalen Ausgang erfolgen.

## Mehrere Verbindungen gleichzeitig

Eine oder mehrere Leitstellen können gekoppelt und damit gleichzeitig mit Informationen versorgt werden.

## Übertragung von normierten Einzel- oder Doppelmeldungen

Über die digitalen Ein- und Ausgänge des Controllers können sowohl Einzel- als auch Doppelmeldungen bzw. -befehle empfangen oder übertragen werden.

## Logische UND/ODER Verknüpfungen

Die Durchführung einer logischen UND- bzw. ODER-Verknüpfung zwischen mehreren Einzelmeldungen ist möglich.

## Redundanz

Um auch erhöhten Sicherheitsansprüchen zu genügen, ist *ipDIO* mit Einsatz eines zweiten Gerätes redundanzfähig. Die redundante Ankopplung kann über eine serielle Verbindung oder über das Ethernet erfolgen.

## Analysemöglichkeiten

Die Funktionen Diagnose, Logging, Simulation und Historie dienen der übersichtlichen und vor allem einfachen Analyse.

### DIAGNOSE

*ipDIO1 TM-master*  
ZURÜCK ANFANG

Status

1. General

Clock Synchronisation: *ipDIO1Slave* 18.08.14 12:40:56  
Communication Link: *ipDIO1Slave* 18.08.14 12:40:45

2. Digitale Eingänge

IN-1 *OK* 18.08.14 12:40:43  
IN-2 *OK* 18.08.14 12:40:43  
IN-3 *OK* 18.08.14 12:40:43  
IN-4 *OK* 18.08.14 12:40:43  
IN-5 *OK* 18.08.14 12:40:43  
IN-6 *OK* 18.08.14 12:40:43  
IN-7 *OK* 18.08.14 12:40:43  
IN-8 *OK* 18.08.14 12:40:43

### SIMULATION

*ipDIO1 IEC101Slave*  
ZURÜCK ANFANG

Status/2. Digitale Eingänge/

IN-1 *SI* DIS OK 14.08.14 13:18:45  
IN-2 *SI* APP OK 14.08.14 13:18:45  
IN-3 *SI* DIS OK 14.08.14 13:18:45  
IN-4 *SI* APP OK 14.08.14 13:18:45  
IN-5 *SI* DIS OK 14.08.14 13:18:45  
IN-6 *SI* APP OK 14.08.14 13:18:45  
IN-7 *SI* DIS OK 14.08.14 13:18:45  
IN-8 *SI* APP OK 14.08.14 13:18:45

### LOGGING

*ipDIO1 IEC101Slave*  
ZURÜCK ANFANG

LOGGING

LOGGINGEBENE ÄNDERN ARCHIV

DATEI	ZEIT	GRÖSSE
<i>Dlink.err</i>	18.08.14 07:18:22	0 B
<i>Dlink.log</i>	18.08.14 07:18:23	
<i>GGIO1.err</i>	18.08.14 07:18:23	
<i>GGIO1.log</i>	18.08.14 07:18:23	
<i>IECApp12.err</i>	18.08.14 07:18:23	
<i>IECApp12.log</i>	18.08.14 07:18:26	
<i>IECLink2.err</i>	18.08.14 07:18:25	
<i>IECLink2.log</i>	18.08.14 07:18:26	

### HISTORIE

*ipDIO1 IEC101Slave*  
ZURÜCK ANFANG

HISTORIE

18.08.14 09:39:18	ipDIO01	LOGIN Benutzer system (ADMIN) hat sich angemeldet
18.08.14 09:05:45	ipDIO01	LOGIN Benutzer system (ADMIN) hat sich angemeldet
18.08.14 09:27:18	ipDIO01	LOGIN Benutzer system (ADMIN) hat sich angemeldet
18.08.14 13:18:45	ipDIO01	TM-master GESTOPPT
18.08.14 13:18:23	ipDIO01	LOGIN Benutzer system (ADMIN) hat sich angemeldet
18.08.14 13:18:45	ipDIO01	LOGIN Benutzer system (ADMIN) hat sich angemeldet
18.08.14 13:12:38	ipDIO01	LOGIN Benutzer system (ADMIN) hat sich angemeldet
18.08.14 13:11:24	ipDIO01	TM-master GESTOPPT
18.08.14 12:30:48	ipDIO01	LOGIN Benutzer system (ADMIN) hat sich angemeldet
18.08.14 12:37:30	ipDIO01	TM-master GESTARTET
18.08.14 12:39:51	ipDIO01	LOGIN Benutzer system (ADMIN) hat sich angemeldet
18.08.14 09:25:18	ipDIO01	TM-master GESTOPPT
18.08.14 10:34:12	ipDIO01	LOGIN Benutzer system (ADMIN) hat sich angemeldet
18.08.14 06:50:38	ipDIO01	LOGIN Benutzer system (ADMIN) hat sich angemeldet
18.08.14 06:49:25	ipDIO01	TM-master GESTARTET
18.08.14 06:49:02	ipDIO01	TempClient GESTOPPT

Als Plattform wird der industrielle Controller SEC I/O verwendet. Die Hardware ist komplett passiv gekühlt, enthält keine drehenden Teile und verfügt über unterschiedliche Schnittstellen. Diese wartungsfreie Lösung bietet einen hohen Grad an Benutzerfreundlichkeit, Zuverlässigkeit und ein optimales Preis-Leistungs-Verhältnis. Der SEC I/O ist für die Montage auf einer Hutschiene geeignet und in verschiedenen Ausführungen erhältlich:

<b>Ausführung 1</b>	8 digitale Eingänge 8 digitale Ausgänge
<b>Ausführung 2</b>	4 digitale Eingänge 4 digitale Ausgänge 4 analoge Eingänge (Spannungsmessung)
<b>Ausführung 3</b>	4 digitale Eingänge 4 digitale Ausgänge 4 analoge Eingänge (Strommessung)

*ipDIO* kann wahlweise mit einem oder zwei der unterstützten Protokollstacks ausgeliefert werden.

Weitere Kommunikationsprotokolle sind auf Anfrage möglich.

### TECHNISCHE DATEN

<b>Digitale Eingänge</b>	4 bzw. 8 Kanäle* logisch high: 5 ~ 24 V DC logisch low: 0 ~ 1.5 V DC Eingangswiderstand: 1.2k Ω @0.5W Opto-Isolation: 2500 V RMS Abtastrate: 25ms / 40 Hz
<b>Digitale Ausgänge</b>	4 bzw. 8 Kanäle* Quellenspannung (VDD): 5~50 V DC Ausgangsstrom: 500 mA max. Isolation: 2500 V RMS Schaltzeit: 25ms / 40 Hz
<b>Analoge Eingänge</b>	0 bzw. 4 Kanäle*, gemultiplext/differentiell Abtastrate: 100ms / 10 Hz Auflösung: 16-bit Isolationsschutz: 1500 V RMS
<b>Spannungsmessung*</b>	Eingangsbereich (Umschaltung per SW): 0~150mV, 0~500mV, +/- 150mV, +/- 500mV 0~1V, 0~5V, 0~10V, +/-1V, +/-5V, +/-10V Eingabemodus: differentiell, 100db CMR Eingangsimpedanz: 20 M Ω
<b>Strommessung*</b>	Eingangsbereich: 0~20mA Strom-Eingangsimpedanz: 120 Ω
<b>Schnittstellen</b>	
<b>Seriell</b>	2 x RJ45 für RS-232 2 x RJ45 als RS-232 oder RS-485 (Klemmleiste)
<b>Ethernet</b>	2 x 10/100 Base-T
<b>Diagnose LEDs</b>	Power, CPU Status, LAN, RS-232 8 x DI / 8 x DO (Ausführung 1)

\* abhängig von der Ausführung

Ausführliche technische Daten zum SEC I/O finden Sie auf [www.ipcomm.de](http://www.ipcomm.de)



Gundstraße 15  
D-91056 Erlangen

Telefon: +49 9131 92076-0  
Fax: +49 9131 92076-10

info@ipcomm.de  
www.ipcomm.de



DIN EN ISO 9001:2008  
Zertifikat: 01 100 040757