

Ethernet basierendes I/O System

ETHIO4PI **4 Pt100 Eingänge**



V1.0

Inhalt

| | |
|---|-----------|
| 1. ETHIO4PI MODUL | 3 |
| 1.1 ÜBER DAS MODUL ETHIO4PI | 3 |
| 1.2 ETHIO4PI FUNKTIONEN | 4 |
| 1.2.1 EIGENSCHAFTEN | 4 |
| 1.2.2 SPEZIFIKATIONEN | 4 |
| 1.2.3 ELEKTRISCHE SPEZIFIKATIONEN | 5 |
| 1.3 ANSCHLUSSDARSTELLUNG | 6 |
| 1.4 ABMESSUNGEN | 7 |
| 1.5 ANSCHLUSS BEISPIEL | 8 |
| 1.6 MECHANISCHE INSTALLATION | 9 |
| 2. KONFIGURATION | 10 |
| 2.1 ANSCHLUSS DES ETHIO4PI | 10 |
| 2.2 INSTALLATION | 11 |
| 2.3 NEUE GERÄTE SUCHEN | 12 |
| 2.4 SUCHE DER VERFÜGBAREN GERÄTE | 14 |
| 2.5 GERÄTE EINSTELLUNGEN | 15 |
| 2.6 GERÄTE SIMULATION | 19 |
| 2.7 KONFIGURATIONSSICHERUNG | 20 |
| 2.8 TERMINAL MODBUS/TCP KOMMANDO | 21 |
| 2.9 WEBBROWSER | 23 |
| 2.10 FIRMWARE UPGRADE | 24 |
| 3. MODBUS/TCP | 25 |
| 3.1 MODBUS/TCP PROTOKOLL | 25 |
| 3.2 FUNKTION CODE (FC) | 25 |
| 3.3 REGISTER ADRESSEN DES ETHIO4PI | 26 |
| 4. ALLGEMEINE INFORMATIONEN | 31 |

1. ETHIO4PI Modul

1.1 Über das Modul ETHIO4PI



Das Modul ETHIO4PI kommt aus der Serie der Ethernet-basierenden Block-E/A-Module für distributive Überwachung und Kontrolle. Diese Module mit dem eingebauten RISC -basierenden Prozessor mit Power Architektur ermöglichen digitale und analoge E/A sowie Temperaturmessungen über das Modbus/TCP-Protokoll anzusprechen, und in einem Ethernet-Netz an LAN, Intranet oder Internet auszuführen.

Das Modul ETHIO4PI umfasst 4 Eingangskanäle für Pt100 und Ni120. Es können 2- / 3- / 4-Leiter angeschlossen werden.

Das Modul kann gleichzeitig in einem Ethernet-Netz für die Konfiguration (HTTP, Windows basierende Software) und als E/A-Datenerfassung oder zur Kontrolle in Echtzeit genutzt werden.

Ein OPC-Server für Modbus/TCP wird zur Verfügung gestellt. Mit diesem Server können die Block-E/A-Module bei HMI/SCADA-Systemen eingebunden werden.

Des Weiteren ist es möglich, mit den mitgelieferten Bibliotheken die Module in eigene C++, VB oder C# Anwendung zu integrieren.

1.2 ETHIO4PI Funktionen

1.2.1 Eigenschaften

- 10/100Mbps Ethernet Voll-Duplex
- Modbus/TCP Protokoll
- Konfigurationssoftware inkl. automatischer Gerätesuche
- Webbrowser Funktionalität für die Statusanzeige
- SNMP für E/A Anzeige
- SNMP Trap
- Eingebauter Watch Dog Timer und Echtzeituhr
- Einfache Montage auf der Hutschiene
- API Schnittstelle für C#, C++, VB inkl. Beispiele

1.2.2 Spezifikationen

Allgemeine Punkte

- CPU: RISC-basierend, 100MHz
- SDRAM: 32K Bytes
- Flash ROM: 512K Bytes
- EEPROM: 256 Bytes
- Watch Dog Timer: 1.0 sec H/W
- Netzwerk Protokoll: Modbus/TCP, TCP/IP, UDP, SNMP, HTTP, TFTP, BOOTP, DHCP
- Ethernet: IEEE802.3 10BASE-T; IEEE802.3u 100BASE-TX
- Bus Anschluss: RJ-45 Stecker, Auto MDI/MDI-X
- Galvanische Trennung: 1.5 KV
- Spannungsanschluss: Steckbarer Schraubanschluss
- LED Anzeige:

| | |
|------------------------------------|----------------------|
| PWR: Versorgungsspannung vorhanden | Grün EIN |
| RDY: System Bereit | Rot EIN |
| LAN Aktivität | Orange EIN /Blinkend |
| LAN Geschwindigkeit 100M/10M | Grün EIN/AUS |

- Gehäuse: ABS mit Standard Hutschienenmontage
- I/O Systemanschluss: Steckbarer Federzuganschluss
- Abmessung (B x H x T): 40 x 108 x 73,48 mm
- Umgebungsbedingungen:
 - Betrieb: 0°C bis +50°C
 - Lager: -20°C bis +70°C
 - Luftfeuchtigkeit: 20 bis 90%, nicht kondensierend

1.2.3 Elektrische SpezifikationenVersorgung

Spannungsversorgung: 18 bis 32VDC (125mA @ 24VDC)

Eingangs Kanäle

Anzahl: 4

Auflösung: 16Bit

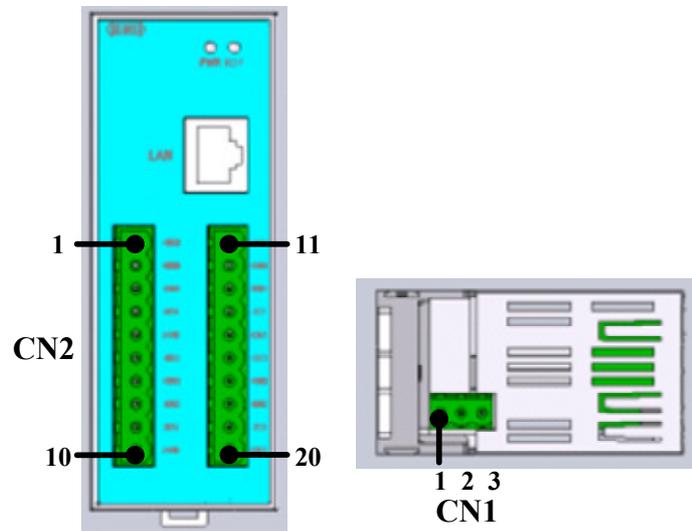
Typ: Pt100 oder Ni120 (2- / 3- / 4-Leiter)

Eingangsbereich: Pt100 ($\pm 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ $a=0,00385$)
Pt100 (0-100 $^{\circ}\text{C}$ $a=0,00385$)
Pt100 (0-200 $^{\circ}\text{C}$ $a=0,00385$)
Pt100 (0-600 $^{\circ}\text{C}$ $a=0,00385$)
Pt100 ($\pm 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ $a=0,00392$)
Pt100 (0-100 $^{\circ}\text{C}$ $a=0,00392$)
Pt100 (0-200 $^{\circ}\text{C}$ $a=0,00392$)
Pt100 (0-600 $^{\circ}\text{C}$ $a=0,00392$)
Ni120 (-80-260 $^{\circ}\text{C}$ $a=0,00672$)Genauigkeit: $\pm 0,1\%$ vom Messbereich

Abtastrate: 10 Werte / Sekunde

Innenwiderstand: 10M Ω

Isolationsspannung: 2500Vrms

1.3 Anschlussdarstellung


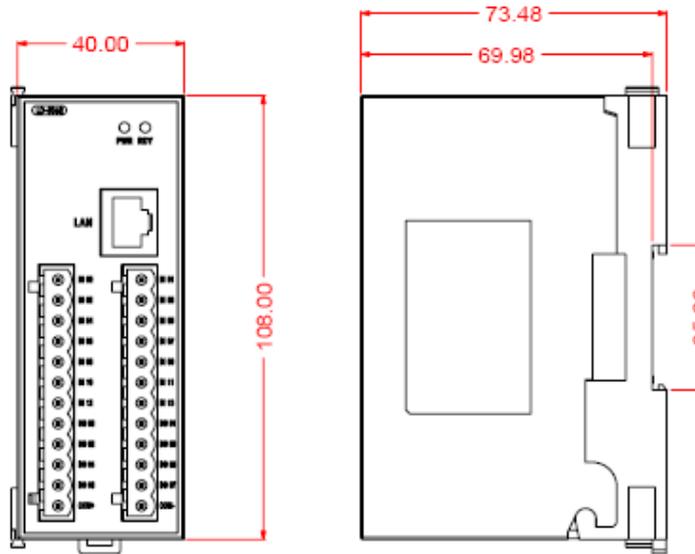
- Versorgungsspannung (CN1):

| Pin Nr. | Beschreibung |
|---------|----------------------------|
| 1(+24V) | DC+24V Versorgungsspannung |
| 2(E.G) | PE |
| 3(0V) | DC 0V Bezugsmasse |

- Systemanschluss I/O (CN2):

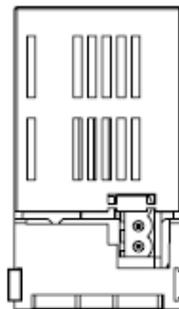
| Pin Nr. | Beschreibung | Pin Nr. | Beschreibung |
|------------|-----------------------|-------------|-----------------------|
| 1(IEXC0+) | Speisestrom Kanal 0 + | 11(IEXC1+) | Speisestrom Kanal 1 + |
| 2(SENSE0+) | Messleitung Kanal 0 + | 12(SENSE+) | Messleitung Kanal 1 + |
| 3(SENSE0-) | Messleitung Kanal 0 - | 13(SENSE1-) | Messleitung Kanal 1 - |
| 4(IEXC0-) | Speisestrom Kanal 0 - | 14(IEXC1-) | Speisestrom Kanal 1 - |
| 5(AGND) | Bezugsmasse Kanal 0 | 15(AGND) | Bezugsmasse Kanal 1 |
| 6(IEXC2+) | Speisestrom Kanal 2 + | 16(IEXC4+) | Speisestrom Kanal 4 + |
| 7(SENSE2+) | Messleitung Kanal 2 + | 17(SENSE4+) | Messleitung Kanal 4 + |
| 8(SENSE2-) | Messleitung Kanal 2 - | 18(SENSE4-) | Messleitung Kanal 4 - |
| 9(IEXC2-) | Speisestrom Kanal 2 - | 19(IEXC4-) | Speisestrom Kanal 4 - |
| 10(AGND) | Bezugsmasse Kanal 2 | 20(AGND) | Bezugsmasse Kanal 4 |

1.4 Abmessungen



Vorderansicht

Seitenansicht

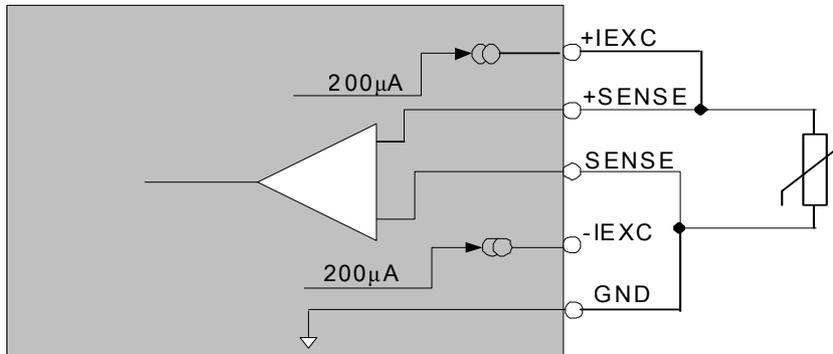


Unten

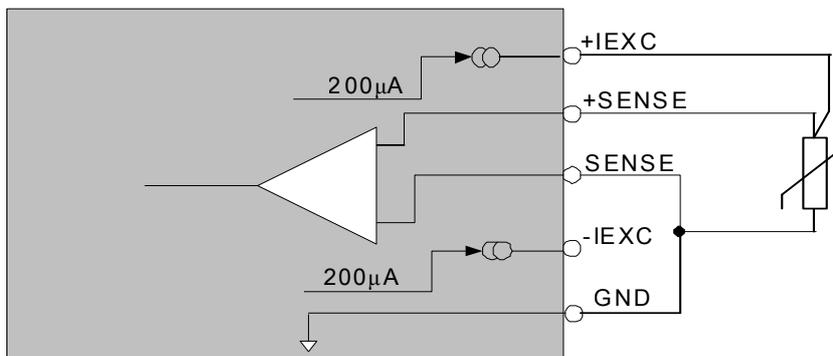
Maße in mm

1.5 Anschluss Beispiel

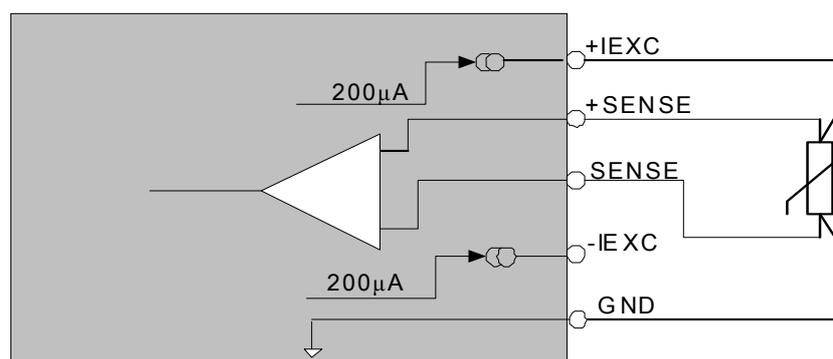
- Anschluss 2-Leiter Temperaturfühler



- Anschluss 3-Leiter Temperaturfühler

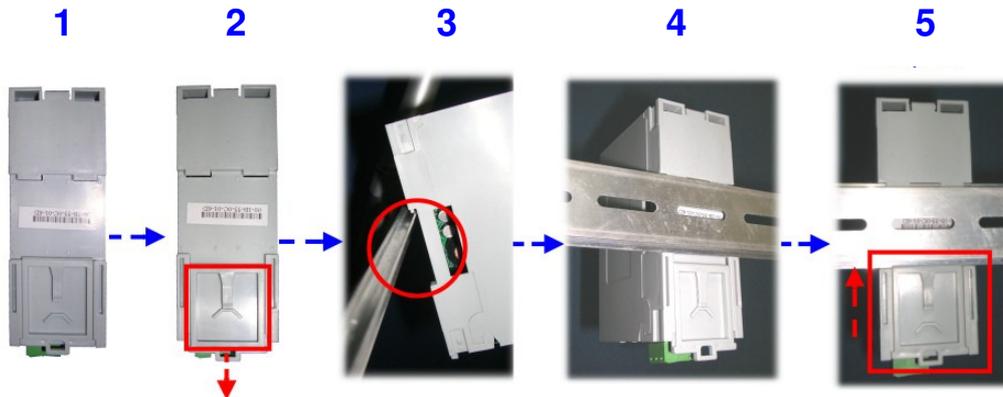


- Anschluss 4-Leiter Temperaturfühler



1.6 Mechanische Installation

Die Montage ist auf jeder 35mm DIN-Hutschiene möglich.



Schritt 1: Ansicht Rückseite

Schritt 2: Schieben Sie die Rastsicherung nach unten

Schritt 3: Hängen Sie das Modul mit der Oberseite in die Hutschiene ein

Schritt 4: Drücken Sie es dann nach unten gegen die Hutschiene

Schritt 5: Drücken Sie nun die Rastsicherung nach oben. Überprüfen Sie den sicheren Sitz.



Die Lüftungsschlitze des Gehäuses dürfen nicht zugedeckt werden

Das Gerät darf nur in Umgebung der zugelassenen Schutzart verwendet werden

Beachten Sie sämtliche Sicherheitshinweise im Bezug auf Maschinen und Menschen



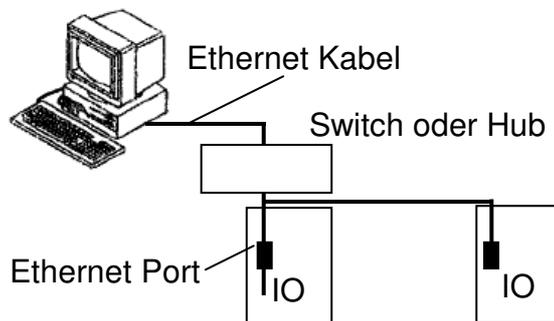
Achtung! Das Gerät enthält ESD gefährdete Bauteile

2. Konfiguration

2.1 Anschluss des ETHIO4PI

Nutzen Sie den folgenden Ablauf, um das Modul in Betrieb zu nehmen:

1. Verbinden Sie Ihren PC mittels eines Patchkabel mit einem Switch.
2. Verbinden Sie die Block I/O Module ebenfalls mittels eines Patchkabel mit dem Switch.
3. Schließen Sie die Spannungsversorgung an den Modulen an.
4. Schalten Sie die Spannungsversorgung ein.
5. Starten Sie das Programm "Block I/O Utility".



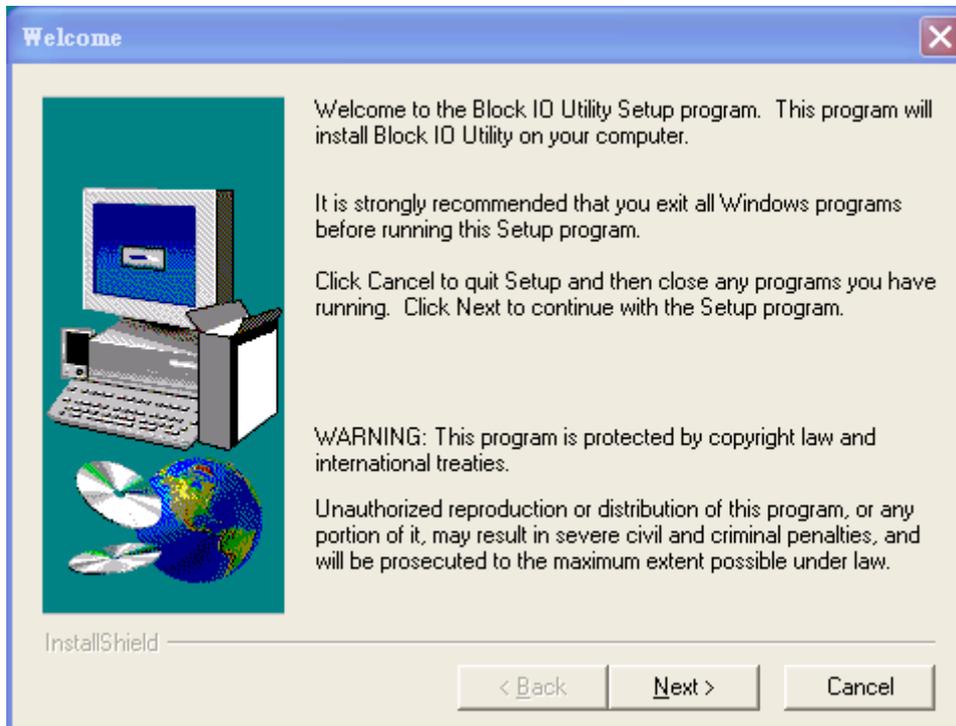
Hinweis:

Alle neuen Module werden mit einer statischen IP-Adresse ausgeliefert. Bitte beachten Sie, dass diese Adresse nicht in Ihrem Netzwerk vergeben ist, da es ansonsten zu Problemen kommen kann. Befragen Sie ggf. Ihren Systemadministrator.

2.2 Installation

Führen Sie die Datei „Setup.exe“ von Ihrem Installationspfad aus, in dem Sie die Dateien abgelegt haben.

Sie werden durch einen Assistenten durch die Installation geführt.



Wenn die Installation beendet ist, finden Sie die folgenden zwei Programme in Ihrem Startmenü: 'Block I/O OPC Server' and 'Block I/O Utility'



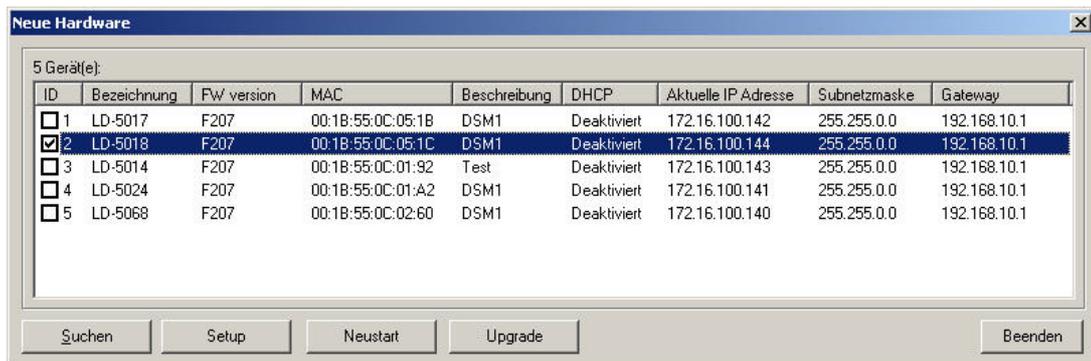
Hinweist:

Das Programm 'Block I/O OPC Server' wird in einem separaten Handbuch beschrieben.

2.3 Neue Geräte suchen

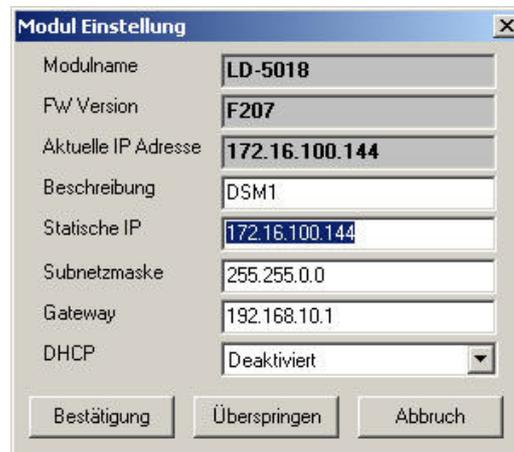
Führen Sie das Programm "Block I/O Utility" aus. Starten Sie danach die „Neue Hardware“ Suche  von der Symbolleiste, oder aus dem Menü "**Tools**" die "**Neue Hardware**". Hier werden alle Geräte aufgelistet, die Sie in Ihrem Netzwerk angeschlossen haben. Auch Geräte mit doppelter IP-Adresse!

1. Starten Sie die Suche mit einem Klick auf den entsprechenden Button. Nach Beendigung der Suche werden alle gefundenen Geräte, wie unten dargestellt, aufgelistet.



| Spalte | Beschreibung |
|---------------------|--|
| ID | Fortlaufende Nummer der gefundenen Geräte |
| Bezeichnung | Name des Moduls, 16 bytes maximal |
| FW Version | Firmware Version |
| MAC | MAC Adresse |
| Beschreibung | Spezielle Beschreibung der Geräte |
| DHCP | Ein- oder ausgeschaltet |
| Aktuelle IP Adresse | - Wenn DHCP eingeschaltet, die vom Server zugewiesene Adresse - Wenn DHCP ausgeschaltet, die statische IP-Adresse |
| Subnetzmaske | Subnetzmaske |
| Gateway | Standardgateway |

2. Markieren Sie das Modul, bei welchem Sie die IP-Adresse einstellen möchten. Gehen Sie anschließend auf „Setup“ um die Werte zu verändern. Bestätigen Sie das entsprechende Fenster. Sie können danach weitere Geräte ebenfalls einstellen.



| Parameter | Beschreibung |
|---------------------|-----------------------------------|
| Model Name | Name des Moduls |
| FW Version | Firmware Version |
| Aktuelle IP Adresse | Aktuelle IP Adresse |
| Beschreibung | Spezielle Beschreibung der Geräte |
| Statische IP | Statische IP-Adresse |
| Subnetzmaske | Subnetzmaske |
| Gateway | Standardgateway |
| DHCP | DHCP ein- oder ausgeschaltet |

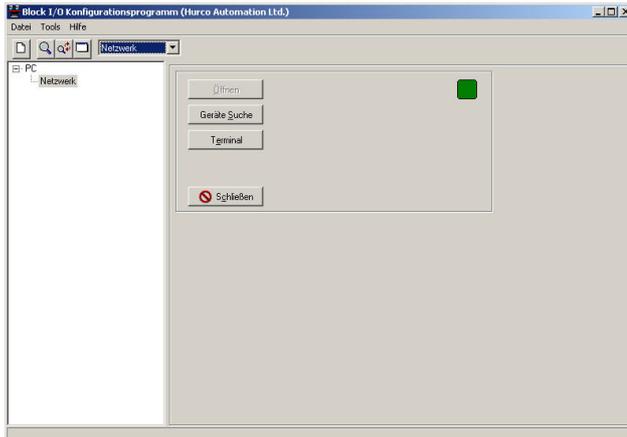
3. Klicken Sie nach Abschluss Ihrer Änderungen auf „Neustart“. Sie können nur markierte oder auch alle Geräte neu starten.
4. Mit der Funktion „Upgrade“ können Firmwareänderungen in die Geräte übertragen werden.
5. Beenden Sie die Gerätesuche mit „Beenden“.

2.4 Suche der verfügbaren Geräte

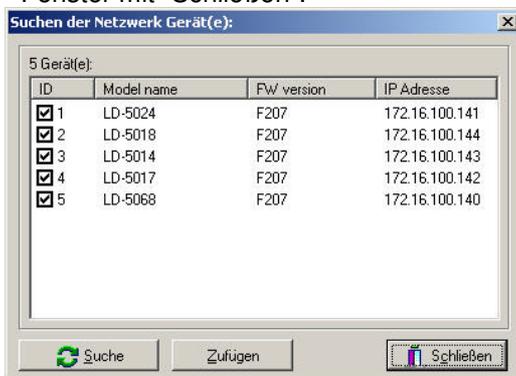
Geräte, die eine IP-Adresse in dem IP-Adressbereich Ihres Netzwerkes haben, können hier gesucht werden, um deren Einstellungen zu ändern.

1. Starten Sie das Programm "Block I/O Utility". Betätigen Sie dann den Button "Open" um das Netzwerk (Modbus TCP) zu aktivieren. Die Statusanzeige rechts wird grün wenn dies aktiviert ist. Mit der Funktion „Close“ kann das Netzwerk wieder beendet werden.

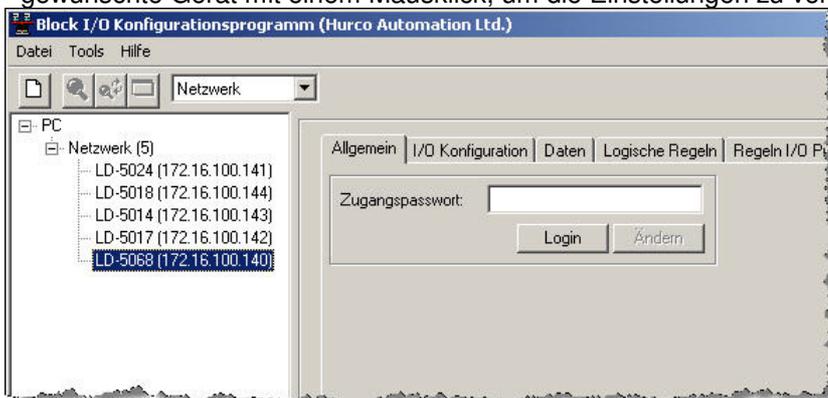
Starten Sie danach die „Neue Geräte“ Suche  von der Symbolleiste, oder aus dem Menü "Tools" die "Geräte Suche".



2. Mit einem Klick auf „Suche“ wird das Netzwerk abgesucht. Markieren Sie die Geräte welche Sie parametrieren möchten. Mit der Funktion "Zufügen" werden diese übernommen. Beenden Sie das Fenster mit "Schließen".



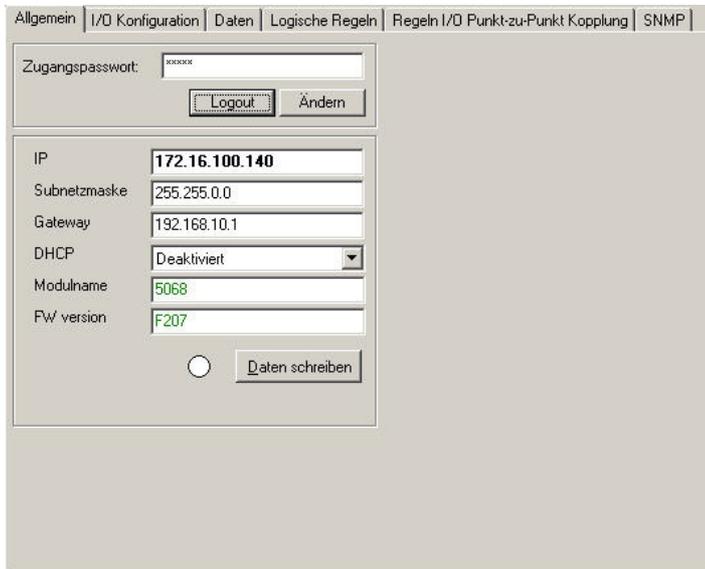
3. Nun können Sie die Geräte in dem Menübaum auf der linken Seite sehen. Markieren Sie das gewünschte Gerät mit einem Mausklick, um die Einstellungen zu verändern.



2.5 Geräte Einstellungen

1. Allgemein

Um Zugriff zu den Einstellungen zu erhalten, müssen Sie zunächst ein Passwort eingeben.



| | | | | | |
|---|-------------------|-------|-----------------|------------------------------------|------|
| Allgemein | I/O Konfiguration | Daten | Logische Regeln | Regeln I/O Punkt-zu-Punkt Kopplung | SNMP |
| Zugangspasswort: [masked] [Logout] [Ändern] | | | | | |
| IP | 172.16.100.140 | | | | |
| Subnetzmaske | 255.255.0.0 | | | | |
| Gateway | 192.168.10.1 | | | | |
| DHCP | Deaktiviert | | | | |
| Modulname | 5068 | | | | |
| FW version | F207 | | | | |
| <input type="radio"/> [Daten schreiben] | | | | | |

Im Auslieferungszustand ist das Passwort: **“admin”**.

Wenn Sie das Passwort ändern möchten, können Sie dies mit einem Klick auf „Ändern“ ausführen. Es erscheint ein neues Fenster in dem Sie das neue Passwort zweimal eingeben müssen.



| | |
|---------------------------------|---------------|
| Passwort ändern [X] | |
| Neues Passwort (max. 6 Zeichen) | [input field] |
| Bestätigung Passwort | [input field] |
| [Daten schreiben] [Abbruch] | |

2. Daten

Auf dieser Seite werden alle Eingangskanäle parametrisiert und die aktuellen Werte angezeigt.

| Kanal | Eingangsbereich | Wert | Einheit |
|---|-------------------------|-------|---------|
| <input checked="" type="checkbox"/> CH0 | Pt,0~600°C,a=0.00385 | -3.50 | °C |
| <input checked="" type="checkbox"/> CH1 | Pt,+/-100°C,a=0.00385 | -3.50 | °C |
| <input checked="" type="checkbox"/> CH2 | Pt,+/-100°C,a=0.00385 | -3.50 | °C |
| <input checked="" type="checkbox"/> CH3 | Ni,-80~100 °C a=0.00672 | -3.50 | °C |
| | | | |
| | | | |

Bereichsauswahl Kanäle

Alle Kanäle gleiche Einstellung
 Eingangsbereich:

Jeder Kanal individuelle Einstellung
 Kanal Nummer:
 Eingangsbereich:

 **Blinkend** Blinkt wenn eine Verbindung zu dem Modul aktiv ist

Im unteren Bereich befindet sich die „Bereichsauswahl Kanäle“. Dort kann die Funktion der Kanäle eingestellt werden.

Wählen Sie „Alle Kanäle gleiche Einstellung“, wenn alle Kanäle gleiche Bereiche haben sollen. Wählen Sie anschließend aus dem Drop-Down-Menü den gewünschten Bereich. Mit Betätigen von „Daten Schreiben“ werden die Einstellungen gespeichert.

Wählen Sie „Jeder Kanal individuelle Einstellung“, wenn die Kanäle unterschiedliche Bereiche haben sollen. Wählen Sie den gewünschten Kanal, und anschließend aus dem Drop-Down-Menü den gewünschten Bereich. Mit Betätigen von „Daten Schreiben“ werden die Einstellungen gespeichert.

3. Alarm

Auf dieser Seite kann jedem Kanal ein Alarm zugeordnet werden. Aktive Alarmer lösen eine SNMP-Nachricht aus.



| | |
|-----------------|--|
| Alarm Kanal | Hier muss der gewünschte Kanal ausgewählt werden |
| Alarm Funktion | Schaltet den Alarm ein oder aus |
| Max. Alarm Wert | Oberer Schalterpunkt des Alarms |
| Min. Alarm Wert | Unterer Schalterpunkt des Alarms |

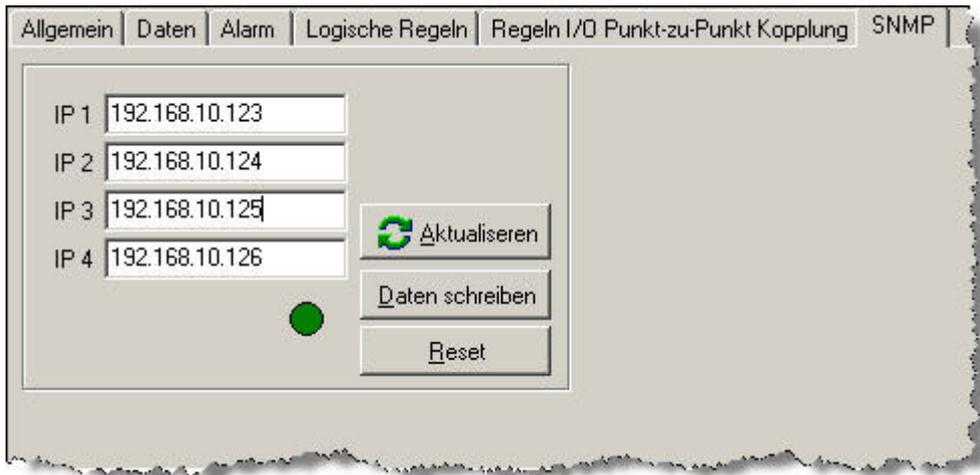
4. SNMP

IP Einstellung: Hier können bis zu 4 SNMP Server eingestellt werden.

Geben Sie die IP-Adresse ein und drücken Sie „Daten schreiben“ um diese zu übernehmen.

Mit der Funktion „Aktualisieren“ können Sie die alten, noch nicht mit „Daten schreiben“ überschriebenen Werte wiederherstellen.

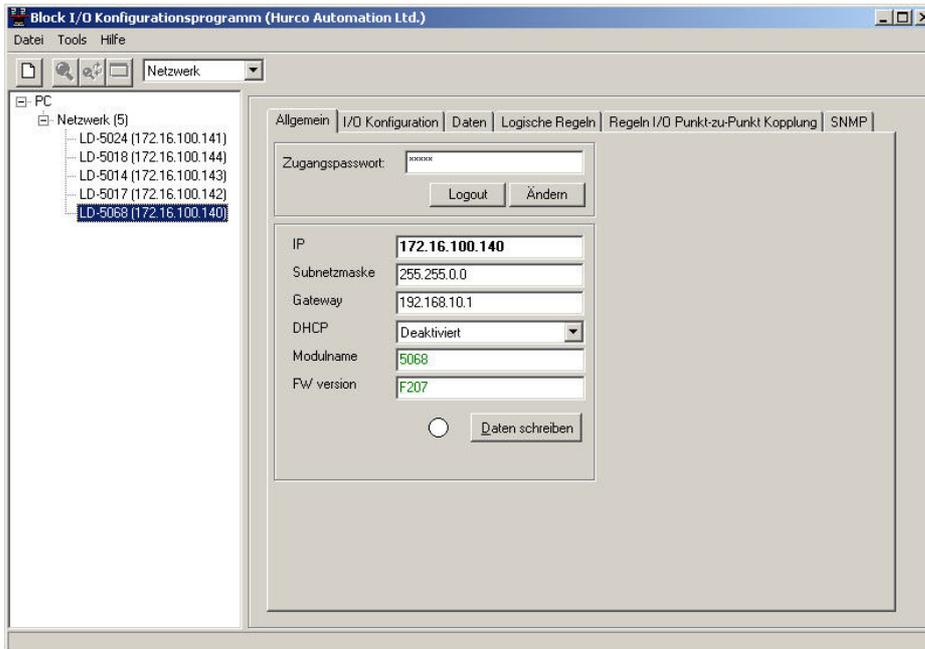
Wenn der SNMP Trap einmal gestartet wurde, kann er über die Funktion “Reset” gestoppt werden.



2.6 Geräte Simulation

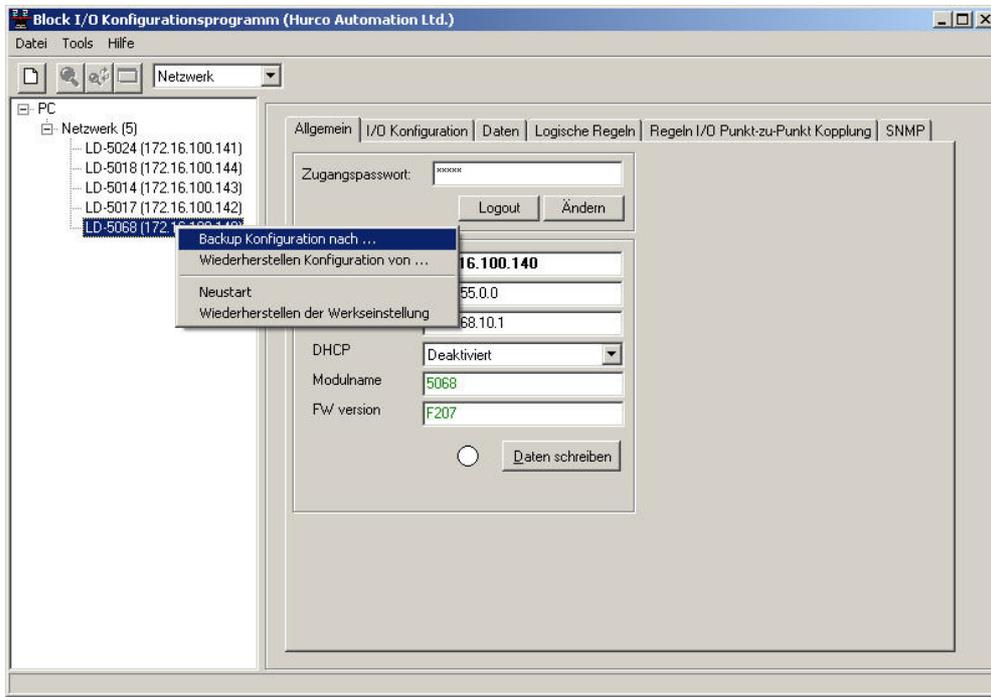
Mit dieser Funktion können Sie offline sämtliche Funktionen in Ruhe ausprobieren
Wählen Sie dazu **“Tool -> Emulation”** um die Simulation zu starten. Suchen Sie dann alle verfügbaren Geräte.

Zu jedem Gerät sind div. Funktionen hinterlegt.

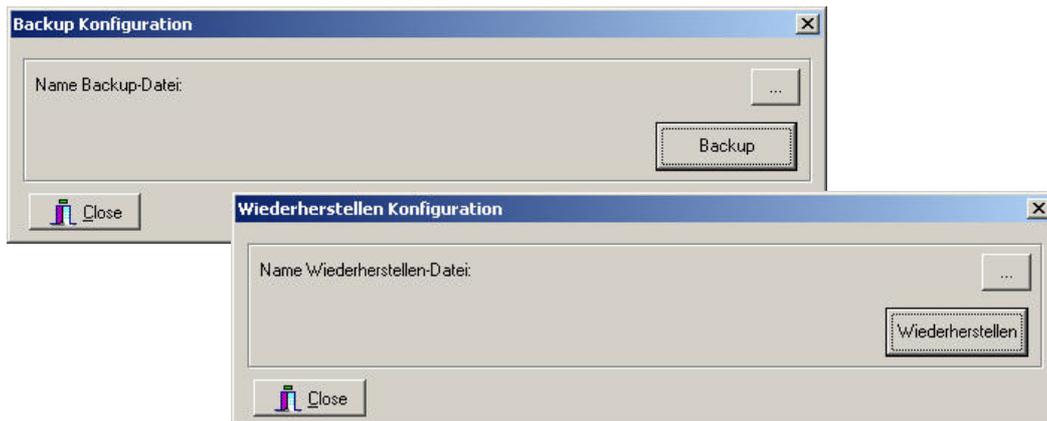


2.7 Konfigurationssicherung

Um die Funktion Backup und Wiederherstellen auszuführen, Klicken Sie im Menübaum mit der rechten Maustaste auf das entsprechende Modul.



Aktivieren Sie danach entweder den Backup um alle Einstellungen zu sichern, oder das Wiederherstellen einer gesicherten Konfiguration. Es geht jeweils ein neues Fenster auf, in welchem Sie den Ort der gespeicherten Datei festlegen müssen.

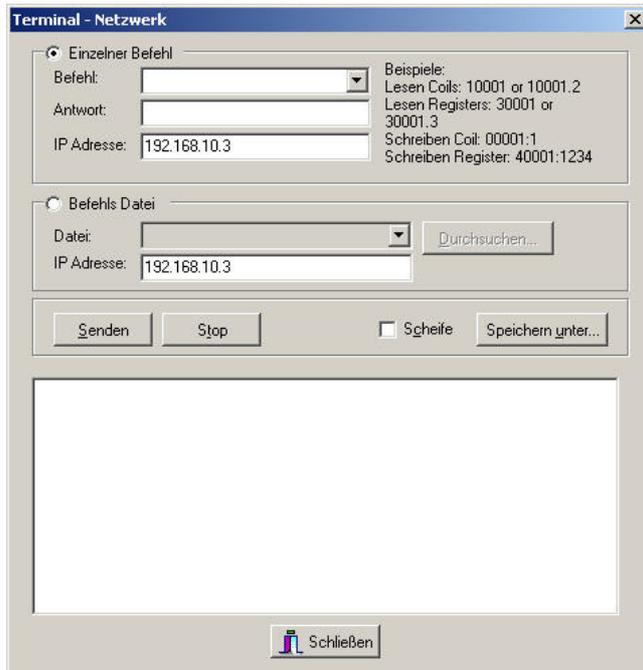


Wählen Sie Funktion "Wiederherstellen der Werkseinstellung", um alle Einstellungen des Moduls auf Auslieferungszustand herzustellen.

2.8 Terminal Modbus/TCP Kommando

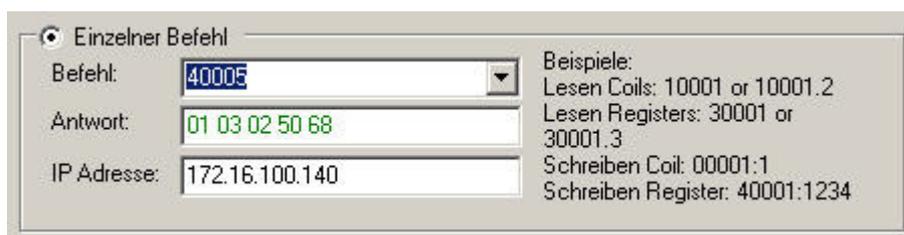
Starten Sie das Modbus Terminal aus dem Menü **“Tools->Terminal”** oder per Mausklick auf das entsprechende Symbol .

Hier können Sie einzelne Kommandos oder auch eine Kommandofolge eingegeben werden.



- **Einzelner Befehl**

Geben Sie hier die IP Adresse von dem Modul ein, dass Sie ansprechen wollen. Geben Sie dann Ihre Abfrage ein und betätigen Sie die ENTER-Taste.



Wenn Sie die falsche IP-Adresse eingeben, wird es ein paar Sekunden dauern bist der Anfragezyklus beendet wird

- **Befehls Datei**

Geben Sie hier die IP Adresse von dem Modul ein, dass Sie ansprechen wollen.
 Wählen Sie dann die gewünschte TXT-Datei aus.

In der Datei werden die Abfragen Zeilenweise geschrieben.

Beispiel:

40001
 40002
 40003
 40004
 40005



- **Kommandoliste**

Wenn Sie den Button "Send" betätigen, sehen Sie die Kommunikation zwischen dem Programm und dem Modul inkl. der Zeitdauer.

Mit „Stop“ beenden Sie diese Beobachtung.

```

192.168.10.68:<-- [ 01 03 00 00 00 01 ]
192.168.10.68:--> 01 03 02 00 00 (10 ms)
192.168.10.68:<-- [ 01 03 00 01 00 01 ]
192.168.10.68:--> 01 03 02 00 01 (10 ms)
192.168.10.68:<-- [ 01 03 00 02 00 01 ]
192.168.10.68:--> 01 03 02 00 00 (10 ms)
192.168.10.68:<-- [ 01 03 00 03 00 01 ]
192.168.10.68:--> 01 03 02 F2 06 (10 ms)
192.168.10.68:<-- [ 01 03 00 04 00 01 ]
192.168.10.68:--> 01 03 02 50 68 (10 ms)
  
```

2.9 Webbrowser

Geben Sie in Ihrem Browser die IP-Adresse des Moduls ein.

Sie können sich hier einen Überblick über die Ein- und Ausgangskanäle verschaffen.



The screenshot displays the web interface for the ETHIO4PI Pt100 input module. At the top left, there is a logo for Hurco Automation Ltd. with the text 'Hurco Automation Ltd.' next to it. To the right, the module name 'Block/O-5014' is displayed in blue. Below this, a section titled 'Analog Input' is visible. Underneath, the word 'Temperature' is centered. There are four input fields, each containing the value '-80.00' and a degree Celsius symbol (°C).

2.10 Firmware Upgrade

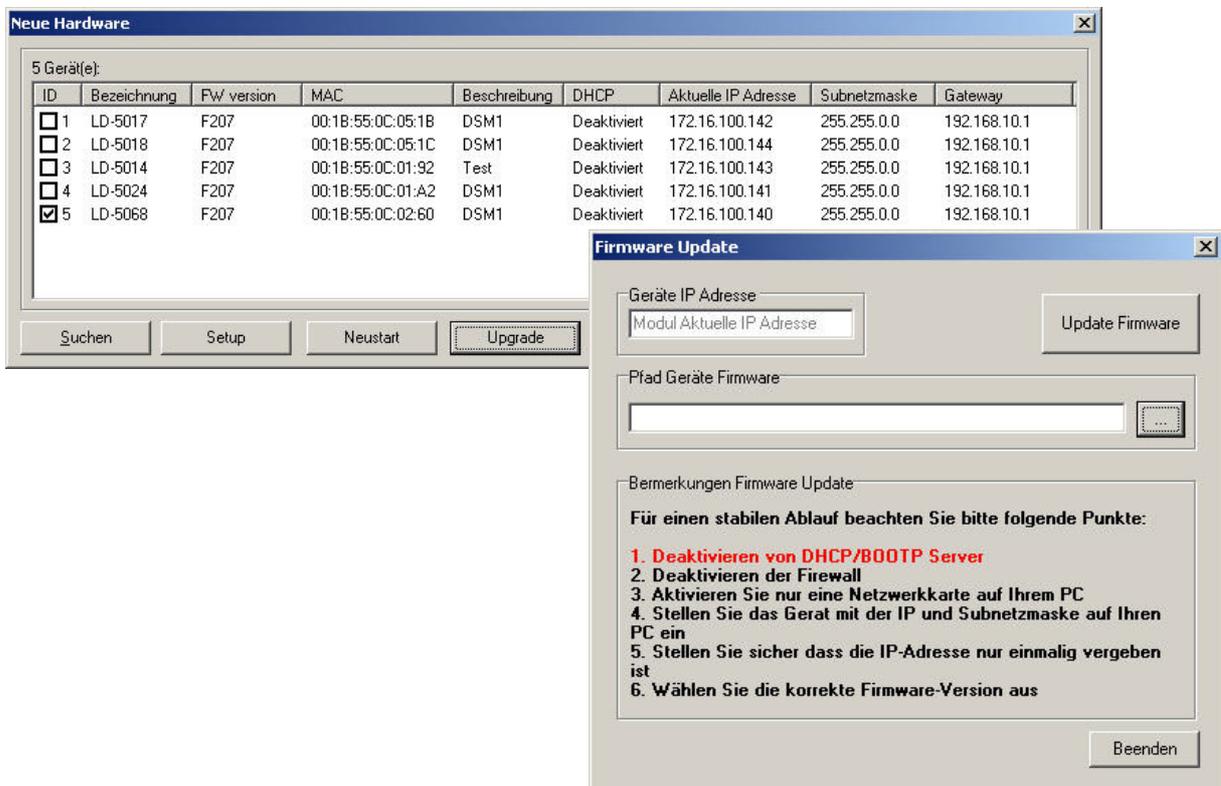
Sie haben jederzeit die Möglichkeit, die Firmware auf den Geräten zu aktualisieren. Beachten Sie dabei, dass die Module dann auf Werkseinstellung zurückgesetzt werden!

1. Führen Sie das Programm "Block I/O Utility" aus. Starten Sie danach die Geräte Suche  von der Symbolleiste, oder aus dem Menü "Tools" die "Geräte Suche". Hier werden alle Geräte aufgelistet, die Sie in Ihrem Netzwerk angeschlossen haben.
2. Starten Sie die Suche mit einem Klick auf den entsprechenden Button. Nach Beendigung der Suche werden alle gefundenen Geräte, wie unten dargestellt, aufgelistet.
3. Markieren Sie das entsprechende Modul und betätigen Sie "Upgrade".
4. In dem sich öffnenden Fenster suchen Sie die entsprechende Firmwaredatei auf Ihrem PC.
5. Betätigen Sie dann „Upgrade Firmware“.

Hinweis:

Bitte beachten Sie die folgenden Punkte zum sicheren Update!

1. Deaktivieren von DHCP/BOOTP Server
2. Deaktivieren der Firewall
3. Aktivieren Sie nur eine Netzwerkkarte auf Ihrem PC
4. Stellen Sie das Gerät mit der IP und Subnetzmaske auf Ihren PC ein
5. Stellen Sie sicher dass die IP-Adresse nur einmalig vergeben ist
6. Wählen Sie die korrekte Firmware-Version aus



Neue Hardware

5 Gerät(e):

| ID | Bezeichnung | FW version | MAC | Beschreibung | DHCP | Aktuelle IP Adresse | Subnetzmaske | Gateway |
|---------------------------------------|-------------|------------|-------------------|--------------|-------------|---------------------|--------------|--------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | LD-5017 | F207 | 00:1B:55:0C:05:1B | DSM1 | Deaktiviert | 172.16.100.142 | 255.255.0.0 | 192.168.10.1 |
| <input type="checkbox"/> 2 | LD-5018 | F207 | 00:1B:55:0C:05:1C | DSM1 | Deaktiviert | 172.16.100.144 | 255.255.0.0 | 192.168.10.1 |
| <input type="checkbox"/> 3 | LD-5014 | F207 | 00:1B:55:0C:01:92 | Test | Deaktiviert | 172.16.100.143 | 255.255.0.0 | 192.168.10.1 |
| <input type="checkbox"/> 4 | LD-5024 | F207 | 00:1B:55:0C:01:A2 | DSM1 | Deaktiviert | 172.16.100.141 | 255.255.0.0 | 192.168.10.1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 5 | LD-5068 | F207 | 00:1B:55:0C:02:60 | DSM1 | Deaktiviert | 172.16.100.140 | 255.255.0.0 | 192.168.10.1 |

Suchen Setup Neustart Upgrade

Firmware Update

Geräte IP Adresse
 Update Firmware

Pfad Geräte Firmware
 ...

Bemerkungen Firmware Update

Für einen stabilen Ablauf beachten Sie bitte folgende Punkte:

1. **Deaktivieren von DHCP/BOOTP Server**
2. **Deaktivieren der Firewall**
3. **Aktivieren Sie nur eine Netzwerkkarte auf Ihrem PC**
4. **Stellen Sie das Gerät mit der IP und Subnetzmaske auf Ihren PC ein**
5. **Stellen Sie sicher dass die IP-Adresse nur einmalig vergeben ist**
6. **Wählen Sie die korrekte Firmware-Version aus**

Beenden

3. Modbus/TCP

3.1 Modbus/TCP Protokoll

Das Modbus-Protokoll, von Gould-Modicon entwickelt, ist ein in der Industriekommunikation weit verbreitetes Protokoll, um SPS'en, PCs und andere verschiedene Bedienungsgeräte miteinander zu verknüpfen. Die Ethernet-Block-E/A-Serie, die mit dieser Modbus/TCP Kommunikationsschnittstelle ausgerüstet ist, reiht sich nahtlos in diese Welt mit ein.

Modbus/TCP ist eine Variante der Modbus-Familie. Modbus/TCP ist ein Master/Slave-Protokoll. Ein Master initiiert die Kommunikation mit einer Anfrage an den Slave. Dieser wiederum beantwortet dann genau diese eine Anfrage. Ansonsten geht von dem Slave keine aktive Kommunikation aus.

3.2 Funktion Code (FC)

Die Ethernet-Block-E/A-Serie unterstützt eine Reihe von div. Funktionscodes.

| FC | Name | Beschreibung |
|-----------|-----------------------------------|---|
| 01 | Lesen Coils | Lesen des Status der Digitalen Ausgänge |
| 02 | Lesen Eingang Status | Lesen des Status der Digitalen Eingänge |
| 03 | Lesen Holding Register | Lesen Holding Register in 16-bit Format |
| 04 | Lesen Eingang Register | Lesen Eingangs Register in 16-bit Format |
| 05 | Schreiben Coil | Schreiben des Status der Digitalen Ausgänge |
| 06 | Schreiben Single Register | Schreiben Holding Register in 16-bit Format |
| 15 | Schreiben der Multivariable Coils | Schreiben des Status der Digitalen Ausgänge als Multivariable |

3.3 Register Adressen des ETHIO4PI

In den nachfolgenden Listen sind alle möglichen Register mit deren Zugriffsrechte (R=Lesen; W=Schreiben) aufgelistet.

| Holding Register Liste | | | |
|-------------------------------|--------------------------|----------------|--|
| Adresse (Hex) | Adresse (Dezimal) | Zugriff | Beschreibung |
| 0000 | 40001 | R/W | Watch-dog aktiv / inaktiv R/W:AABB AABB:0000H (inaktiv) AABB:FF00H (aktiv) |
| 0001 | 40002 | R/W | Watch-dog Zyklus Zähler R/W:AABB AABB:0001H~00FFH BB:1 ~255 BB x 0.1 (sek)=Zyklus Zeit (sek) |
| 0002 | 40003 | R/W | R: Lesen des Host-Watchdog Status W: Reset des Host-Watchdog Status R:AABB AABB:0000H (Remote Modul OK) AABB:FF00H (Host-Watchdog fehlgeschlagen) W: AABB AABB:FF00H(reset) |
| 0003 | 40004 | R | Lesen der Firmware Version R:AAAA AAAA:F10A (HEX) |
| 0004 | 40005 | R | Lesen Module Name R:AAAA AAAA: 5068 (HEX) |
| 0005 | 40006 | R | Lesen Reset Status (0xFF00 entspricht Werkseinstellungen) R:AABB AABB:0000H (nach dem Lesen Befehl) AABB:0001H (nach dem Reset des Moduls) |
| 0006 | 40007 | R | Kalibrierungskoeffizient des Offset (Werksvorgabe) R:AABB AABB:bit 16~23 |
| 0007 | 40008 | R | Kalibrierungskoeffizient des Offset (Werksvorgabe) R:AABB AABB:bit 0~15 |
| 0008 | 40009 | R | Kalibrierungskoeffizient der Messspanne (Werksvorgabe) R:AABB AABB:bit 16~23 |
| 0009 | 40010 | R | Kalibrierungskoeffizient der Messspanne (Werksvorgabe) R:AABB AABB:bit 0~15 |

| | | | |
|------|-------|-----|---|
| 000A | 40011 | R/W | Messbereich alle Kanäle R/W: AABB AA: Code 20H~28H 20H: Pt100 ($\pm 100^{\circ}\text{C}$ a=0,00385) 21H: Pt100 (0-100 $^{\circ}\text{C}$ a=0,00385) 22H: Pt100 (0-200 $^{\circ}\text{C}$ a=0,00385) 23H: Pt100 (0-600 $^{\circ}\text{C}$ a=0,00385) 24H: Pt100 ($\pm 100^{\circ}\text{C}$ a=0,00392) 25H: Pt100 (0-100 $^{\circ}\text{C}$ a=0,00392) 26H: Pt100 (0-200 $^{\circ}\text{C}$ a=0,00392) 27H: Pt100 (0-600 $^{\circ}\text{C}$ a=0,00392) 28H: Ni120 (-80-260 $^{\circ}\text{C}$ a=0,00672) |
| 000B | 40012 | R/W | Kalibrierung des Offset R: nicht benutzt W: AABB AABB: FF00H |
| 000C | 40013 | R/W | Kalibrierung der Messspanne R: nicht benutzt W: AABB AABB: FF00H |
| 000D | 40014 | R/W | Kanal 0 min. Alarm Wert R/W: AABB |
| 000E | 40015 | R/W | Kanal 0 max. Alarm Wert R/W: AABB |
| 000F | 40016 | R/W | Kanal 1 min. Alarm Wert R/W: AABB |
| 0010 | 40017 | R/W | Kanal 1 max. Alarm Wert R/W: AABB |
| 0011 | 40018 | R/W | Kanal 2 min. Alarm Wert R/W: AABB |
| 0012 | 40019 | R/W | Kanal 2 max. Alarm Wert R/W: AABB |
| 0013 | 40020 | R/W | Kanal 3 min. Alarm Wert R/W: AABB |
| 0014 | 40021 | R/W | Kanal 3 max. Alarm Wert R/W: AABB |
| 0015 | 40022 | R/W | Anzeige des Monitorstatus der einzelnen Kanäle R/W: AABB AA: 00 BB: 0000XXXX(Bit 0 ist Kanal 0) X: 1 Aktiv X: 0 Inaktiv |
| 001E | 40023 | R/W | Alarm Status R/W: AABB AA: 00 BB: XXXXXXXX(Bit 0 ist Kanal 0) X: 1 Aktiv X: 0 Deaktiv |
| 001F | 40024 | R/W | SNMP Trap Nummer R/W: AAAA AAAA: 0~4 0: SNMP Trap geschlossen |

| | | | |
|------|-------|-----|--|
| 0020 | 40025 | R/W | Lesen der SNMP Trap IP 1 – Low Wort R: AABB(hex) W: AABB(hex) IP=X.X.AA.BB |
| 0021 | 40026 | R/W | Lesen der SNMP Trap IP 1 – High Wort R: AABB(hex) W: AABB(hex) IP=AA.BB.X.X |
| 0022 | 40027 | R/W | Lesen der SNMP Trap IP 2 – Low Wort R: AABB(hex) W: AABB(hex) IP=X.X.AA.BB |
| 0023 | 40028 | R/W | Lesen der SNMP Trap IP 2 – High Wort R: AABB(hex) W: AABB(hex) IP=AA.BB.X.X |
| 0024 | 40029 | R/W | Lesen der SNMP Trap IP 3 – Low Wort R: AABB(hex) W: AABB(hex) IP=X.X.AA.BB |
| 0025 | 40030 | R/W | Lesen der SNMP Trap IP 3 – High Wort R: AABB(hex) W: AABB(hex) IP=AA.BB.X.X |
| 0026 | 40031 | R/W | Lesen der SNMP Trap IP 4 – Low Wort R: AABB(hex) W: AABB(hex) IP=X.X.AA.BB |
| 0027 | 40032 | R/W | Lesen der SNMP Trap IP 4 – High Wort R: AABB(hex) W: AABB(hex) IP=AA.BB.X.X |
| 0028 | 40033 | R/W | SNMP Trap einschalten R: Immer 0 W: FF00(hex) |
| 0029 | 40034 | R | Kalibrierungskoeffizient des Offset (Werksvorgabe) R: AABB AABB: bit 16~23 |
| 002A | 40035 | R | Kalibrierungskoeffizient des Offset (Werksvorgabe) R: AABB AABB: bit 0~15 |
| 002B | 40036 | R | Kalibrierungskoeffizient des Messbereichs (Werksvorgabe) R: AABB AABB: bit 16~23 |
| 002C | 40037 | R | Kalibrierungskoeffizient des Messbereichs (Werksvorgabe) R: AABB AABB: bit 0~15 |
| 002D | 40038 | R/W | Einschalten von unterschiedlichen Messbereichen R/W: A A: 0 Inaktiv A: 1 Aktiv |

| | | | |
|------|-------|-----|---|
| 002E | 40039 | R/W | Messbereich Kanal 0 R/W: AABB AABB: Code 20H~28H 20H: Pt100 ($\pm 100^{\circ}\text{C}$ a=0,00385) 21H: Pt100 (0-100 $^{\circ}\text{C}$ a=0,00385) 22H: Pt100 (0-200 $^{\circ}\text{C}$ a=0,00385) 23H: Pt100 (0-600 $^{\circ}\text{C}$ a=0,00385) 24H: Pt100 ($\pm 100^{\circ}\text{C}$ a=0,00392) 25H: Pt100 (0-100 $^{\circ}\text{C}$ a=0,00392) 26H: Pt100 (0-200 $^{\circ}\text{C}$ a=0,00392) 27H: Pt100 (0-600 $^{\circ}\text{C}$ a=0,00392) 28H: Ni120 (-80-260 $^{\circ}\text{C}$ a=0,00672) |
| 002F | 40040 | R | Messbereich Kanal 1 R/W: AABB AABB: Code 20H~28H <i>siehe Register 40039</i> |
| 0030 | 40041 | R | Messbereich Kanal 2 R/W: AABB AABB: Code 20H~28H <i>siehe Register 40039</i> |
| 0031 | 40042 | R | Messbereich Kanal 3 R/W: AABB AABB: Code 20H~28H <i>siehe Register 40039</i> |

| Analoger Eingang Register | | | |
|----------------------------------|--------------------------|----------------|--|
| Adresse (Hex) | Adresse (Dezimal) | Zugriff | Beschreibung |
| 0000 | 30001 | R | Kanal 0 Eingangssignal Vorzeichenbehaftet Rückgabewert bei Messbereich: Pt100 ($\pm 100^{\circ}\text{C}$ $a=0,00385$) -2000~8500 F830~2134 Pt100 (0-100 $^{\circ}\text{C}$ $a=0,00385$) -2000~8500 F830~2134 Pt100 (0-200 $^{\circ}\text{C}$ $a=0,00385$) -2000~8500 F830~2134 Pt100 (0-600 $^{\circ}\text{C}$ $a=0,00385$) -2000~8500 F830~2134 Pt100 ($\pm 100^{\circ}\text{C}$ $a=0,00392$) -2000~8300 F830~206C Pt100 (0-100 $^{\circ}\text{C}$ $a=0,00392$) -2000~8300 F830~206C Pt100 (0-200 $^{\circ}\text{C}$ $a=0,00392$) -2000~8300 F830~206C Pt100 (0-600 $^{\circ}\text{C}$ $a=0,00392$) -2000~8300 F830~206C Ni120 (-80-260 $^{\circ}\text{C}$ $a=0,00672$) -800~2600 FFB0~0A28 |
| 0001 | 30002 | R | Kanal 1 Eingangssignal <i>Siehe Register 30001</i> |
| 0002 | 30003 | R | Kanal 2 Eingangssignal <i>Siehe Register 30001</i> |
| 0003 | 30004 | R | Kanal 3 Eingangssignal <i>Siehe Register 30001</i> |
| 0004 | 30005 | R | Kanal 4 Eingangssignal <i>Siehe Register 30001</i> |
| 0005 | 30006 | R | Kanal 5 Eingangssignal <i>Siehe Register 30001</i> |
| 0006 | 30007 | R | Kanal 6 Eingangssignal <i>Siehe Register 30001</i> |
| 0007 | 30008 | R | Kanal 7 Eingangssignal <i>Siehe Register 30001</i> |

4. Allgemeine Informationen

Technischer Support

Für einen einfachen und schnellen technischen Support dieses Produkts stehen Ihnen unsere Ansprechpartner gerne zur Verfügung.
Sie finde unsere Mitarbeiter unter:
www.wachendorff.de/wp/ansprechpartner

Eil-Service für Garantie und Reparatur

Sollte wider Erwarten dennoch ein Gerät ausfallen, haben wir eine Lösung für Sie, die Ihnen Schnelligkeit und Sicherheit garantiert. Füllen Sie die Formulare Garantieantrag oder Eil-Reparaturauftrag aus und senden Sie diese per Fax an: +49 (0) 6722 / 9965 – 78. Sie können diese auch im Internet einfach ausfüllen und ausdrucken.
www.wachendorff.de/wp/reparatur

Zubehör und ähnliche Produkte

| Beschreibung | Bestellnummer |
|---|---------------|
| Ethernet I/O mit 14 digitalen Eingängen und 8 digitalen Ausgängen | ETHIO22D |
| Ethernet I/O mit 8 analogen Eingängen | ETHIO8AI |
| Ethernet I/O mit 4 analogen Ausgängen | ETHIO4AO |
| Ethernet I/O mit 4 Pt100 Eingängen | ETHIO4PI |
| Ethernet I/O mit 8 Thermoelemente Eingängen | ETHIO8TI |
| Ethernet Switch 6fach | ETHSW600 |
| Ethernet Switch 8fach | ETHSW800 |