

Gerät WIRE-CHIP h4.1E mit Ethernet-Kommunikation

Bedienungsanleitung (Firmware s4.21E)



Bezeichnung

Es werden nur 2 Drähte benötigt, um 64-Temperatursensoren zu unterstützen (GND, wire – magistrala „1-wire“). Dies macht die Verwendung des Moduls mit DS18B20-Sensoren viel billiger als herkömmliche Thermoelement- oder Widerstandssensoren. Alle Sensoren sind parallel geschaltet, jeder Sensor hat seine eigene eindeutige Nummer, die es ermöglicht, zwischen Sensoren zu unterscheiden.

Die Version mit dem ETHERNET-Port ermöglicht die Kommunikation über das MODBUS TCP-Protokoll (außer MODBUS RTU) und arbeitet als MODBUS TCP / RTU-Protokollkonverter.

Zur Konfiguration des Geräts wird eine kostenlose, einfach zu bedienende Software verwendet. Das Modul arbeitet auch mit anderen Elementen zusammen, die den 1-Draht-Bus verwenden (analoge Eingänge – DS2438, digitale Ein-/Ausgänge – DS2413 und DS2408).

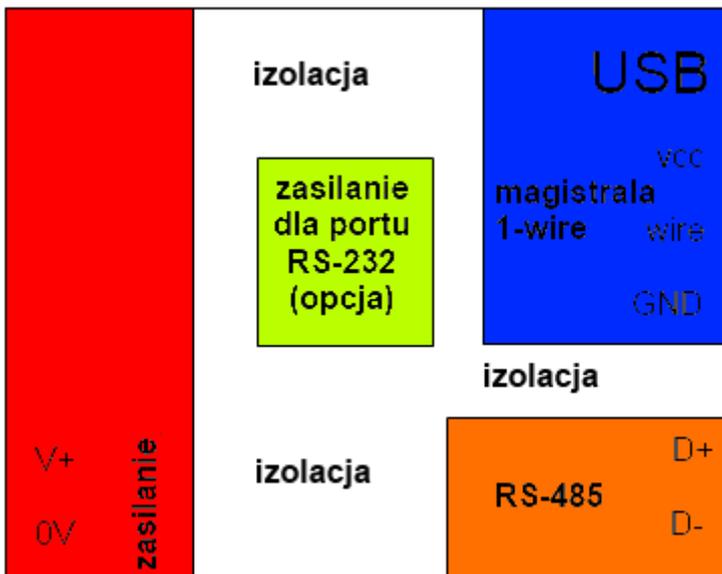
Verwendung

- intelligentes Gebäude;
- Mehrpunkt-Temperaturüberwachung (Getreidesilos, Pilzfarmen, Lager);
- Anwendungen zur Temperaturüberwachung und -regelung (Gewächshäuser, Trockenräume, Fernwärme);
- Überwachung für die Anforderungen von HACCP;
- verteilte digitale Ein-/Ausgänge - unter Verwendung von 1-Draht-DS2408- oder DS2413-Elementen

Technische Daten

- Temperatur messung:
 - Temperaturmessbereich: -55 .. +125 °C (Sensor DS18B20, DS18S20, DS1820);
 - Max. Messfehler: $\pm 0,5$ °C im Bereich -10 +80 °C (Sensor DS18B20);
 - Messauflösung: $1/16^{\circ}\text{C} = 0,0625^{\circ}\text{C}$ (Sensor DS18B20);
 - DS2438-Konverter:
 - Messbereich : **-40 .. +85 °C**;
 - Maximaler Temperaturmessfehler: $\pm 2^{\circ}\text{C}$
- Messung der relativen Luftfeuchtigkeit (transducer CHIP-2438-MICRO-RH):
 - Messbereich: 0..100% (nicht kondensierend)
 - maximaler Fehler: +/- 3,5%
- Digitale Ein-/Ausgänge:
 - Open-Drain-Ausgänge (0 – kurz mit GND oder 1 – nicht kurzschließen)
 - DS2413 – 2x Eingang / Ausgang;
 - DS2408 – 8x Eingang / Ausgang;
 - Einträge mit Aktivitätsregistrierung (Activity Latches)
- Andere Daten werden mit 1-Wire-Elementen ausgetauscht:
 - Spannungsmessung im Bereich von 0..10V dc (transducer CHIP-2438-MICRO-0..10V);
 - Strommessung 0..20 mA (-20 .. +20 mA) (transducer CHIP-2438-MICRO-0..20mA);
 - Unterstützung für EEPROM-Speicher in 1-Wire-Systemen (Lesen und Schreiben; derzeit für DS18B20- und DS18S20-Sensoren);
 - Andere Messungen je nach Firmware-Version;
- Maximale Buslänge 1-wire: 300m;
- Serielle Schnittstellen: **RS-485, USB - MODBUS RTU**-Kommunikationsprotokoll;
- ETHERNET-Port: MODBUS TCP-Protokoll, RJ45-Anschluss;
 - Auto MDI/MDIX;
 - Übertragungsgeschwindigkeit 10/100 Mbps;
 - Anzahl gleichzeitiger Verbindungen TCP: 8;
 - KeepAlive-Funktion mit einstellbarer Reaktionszeit;
 - Konverter MODBUS TCP / MODBUS RTU;
 - Mini-Webserver mit einfacher Visualisierung - durch Makrobefehle
- Leistung **10..30 V dc, max 2,5 W**;
- **2,5 kV galvanische Trennung** zwischen den Hauptstromkreisen.
Isolierte Stromkreise:
 - Energie,
 - RS-485,
 - 1-wire und USB,
 - ETHERNET (1,5kV abgesondert von 1-wire/USB);
- Gehäuse angepasst für die Montage auf einer DIN-Schiene (Abmessungen: Breite 34 mm, Tiefe 65 mm, Höhe ohne Stecker 89 mm, mit Steckern 120 mm);
- Schutzart des Gehäuses: IP30;
- Arbeitstemperatur: -30 ... +50 °C;
- relative Luftfeuchtigkeit: <95 %, nicht kondensierend;
- Entwicklungsmöglichkeiten (Hard- und Software) nach Kundenwunsch.

Diagramm der galvanischen Trennung des WIRE-CHIP h4.1-Moduls



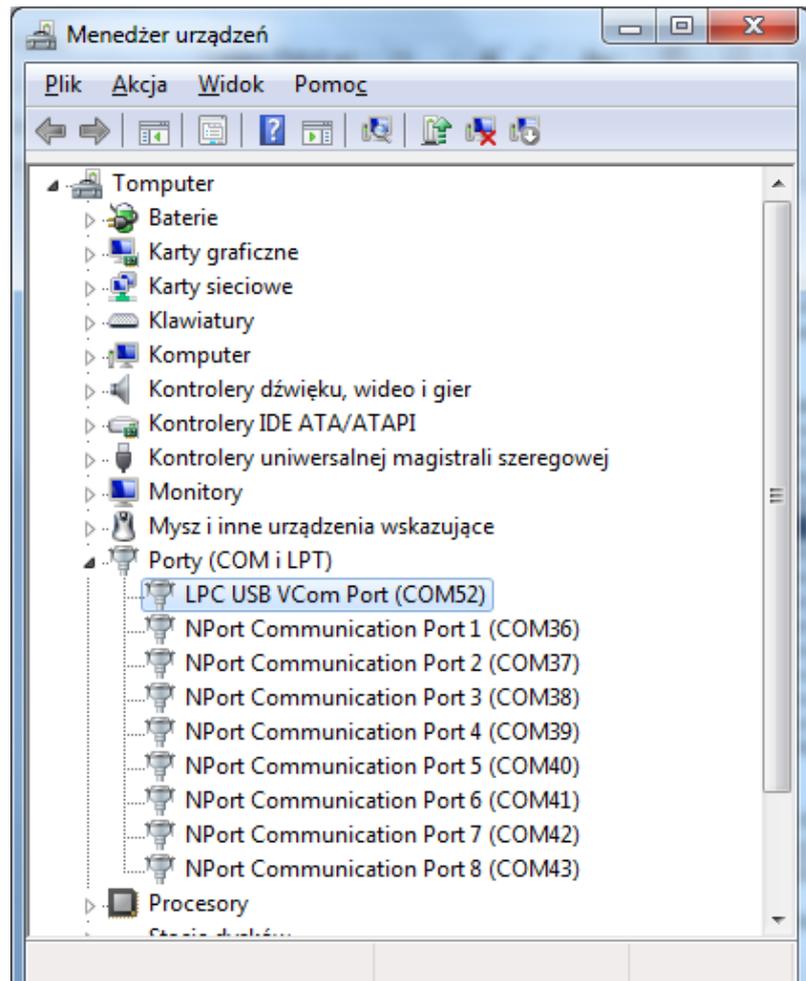
Modulinstallation

Anschließen an einen Computer über USB

Verbinden Sie das WIRE-CHIP h4.1-Modul über den USB-Anschluss mit einem PC (WIRE-CHIP hat eine USB-Mini-B-5-Pin-Buchse). Windows fragt nach einer Treiberdatei, zeigen Sie auf "lpcvcom.inf" (die mit der Konfigurationssoftware (wire-configurator) auf der CD geliefert wird). Windows erstellt einen neuen COM-Port, der vom Konfigurationsprogramm (Wire-Configurator) oder einer anderen Software verwendet werden kann, der die Messdaten zur Verfügung gestellt werden sollen.

Die Korrektheit der Modulinstallation kann im Fenster „Geräte-Manager“ des Windows-Systems überprüft werden. Im Zweig „Ports (COM und LPT)“ sollte ein neues Gerät „LPC USB VCom Port“ mit der COM-Portnummer vorhanden sein.

Im Bild ein Screenshot des Bildschirms "Geräte-Manager" mit einem ordnungsgemäß installierten Modul, das die COM52-Portnummer im System erhalten hat



ETHERNET-Port-Verbindung

Das Modul wird über den RJ-45-Anschluss mit dem LAN verbunden.

Die einzelnen Pins im RJ-45-Stecker bedeuten:

- 1 – TX+
- 2 – TX-
- 3 – RX+
- 4,5 – Vin1 – Netzanschluss;
- 6 – RX-
- 7,8 – Vin2 – Netzanschluss;

Mit der „Auto MDI/MDIX“-Funktion können Sie TX- und RX-Signale vertauschen, d. h. Sie können ein Straight-Through- oder Crossover-Netzwerkkabel verwenden.

Für eine ordnungsgemäße Kommunikation mit anderen Netzwerkgeräten benötigen Sie 2 Adernpaare im Kabel (Pins 1,2,3,6). Die verbleibenden 2 Paare (Pins 4,5 und 7,8) können verwendet werden, um das Modul und andere Geräte in seiner Nähe mit einer maximalen durchschnittlichen Stromaufnahme von 0,3 A zu versorgen. Die Versorgungsspannung vom ETHERNET-Port-Anschluss wird über eine Gleichrichterbrücke mit den Hauptversorgungsklemmen des Moduls V+ und 0 V verbunden.

Der ETHERNET-Anschluss hat 2 LEDs:

- activity LED – Blinken zeigt an, dass der ETHERNET-Port mit der Netzwerkumgebung kommuniziert;
- speed LED – leuchtet bedeutet, dass der Port mit einer Geschwindigkeit von 100 Mbps arbeitet, die LED aus bedeutet, dass die Geschwindigkeit 10 Mbps beträgt.

Unterstützung des MODBUS TCP-Protokolls

Das WIRE-CHIP-Modul ist nach der Initialisierung des ETHERNET-Ports bereit, als Server zu arbeiten, der auf Anfragen gemäß dem MODBUS-TCP-Protokoll antwortet. Der MODBUS-TCP-Frame enthält ein mit "UNIT IDENTIFIER" bezeichnetes Feld, das im MODBUS-RTU-Protokoll der ID des SLAVE-Moduls entspricht. Im WIRE-CHIP-Modul gibt das Feld UNIT IDENTIFIER an, worauf sich die Anfrage des Client-Geräts (mit WIRE-CHIP verbundenes entferntes Gerät) bezieht. Werte 0 oder 255 bedeuten, dass es um die Ressourcen des besprochenen WIRE-CHIP-Moduls geht (Register 0..2047 bzw. Bits in diesen Registern). Die Werte 1..254 bedeuten für das Modul, dass die Frage über die serielle Schnittstelle COM1 (RS-485) an ein externes Gerät gesendet werden soll, das mit dem WIRE-CHIP verbunden ist und über RS-485 kommuniziert. Dann arbeitet das Modul als Modbus Data Gateway (MODBUS TCP / RTU Protokollkonverter). Damit das Modul die MODBUS-TCP-Anforderung an den RS-485-Port weiterleitet, muss dieser Port als MASTER initialisiert werden. Weitere Informationen finden Sie in der Beschreibung der Makroanweisung "PORT_INIT".

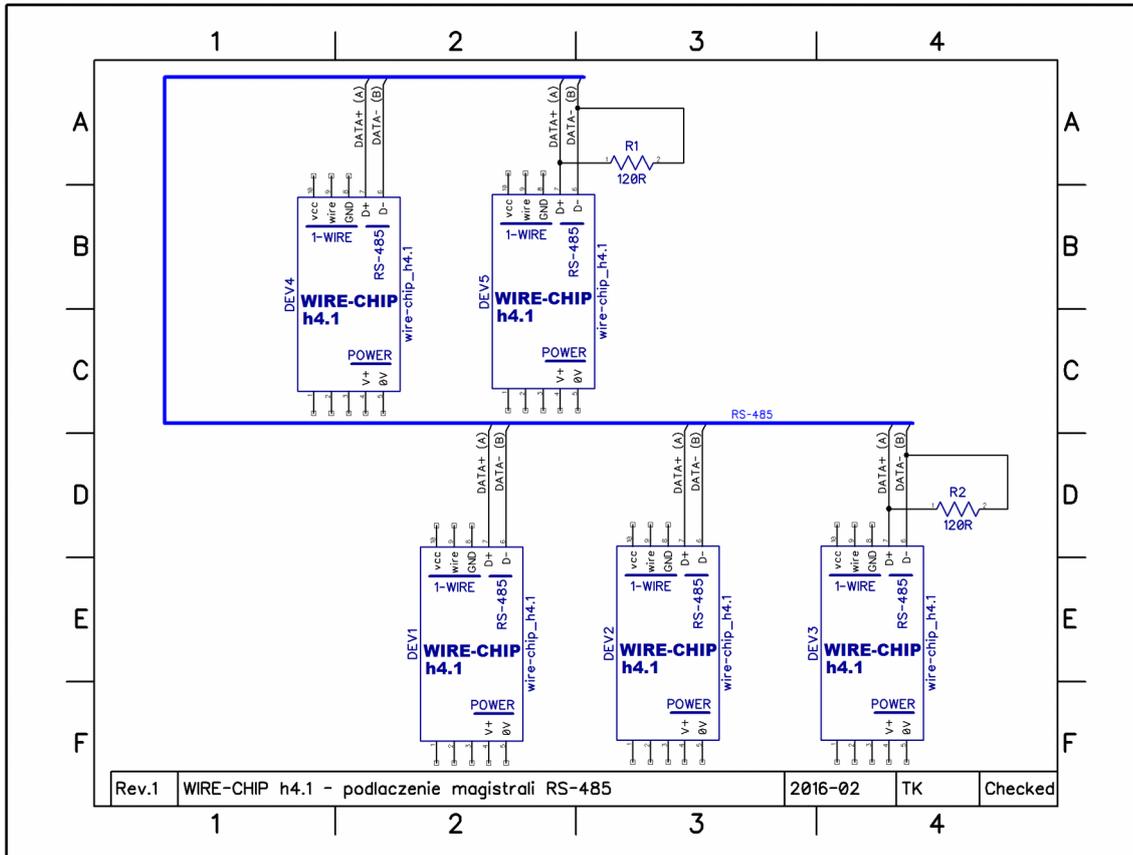
Funktionen MODBUS TCP:

- x03 – Read Holding Registers – Lesen aus Modulregistern (Bereich 0..2047);
- x10 – Preset Holding Registers – Schreiben in Modulregister
- x01 – Read Coils – Lesen der Bits in den obigen Registern
 - Bitadresse „bit_no“ bedeutet, dass das erste Bit gelesen wird $\text{bit} = (\text{nr_bitu} \% 16)$ {der Rest der Division der Zahl durch 16} aus dem Register = $(\text{nr_bitu} / 16)$ {ganzzahlige Division bit_nr durch 16};



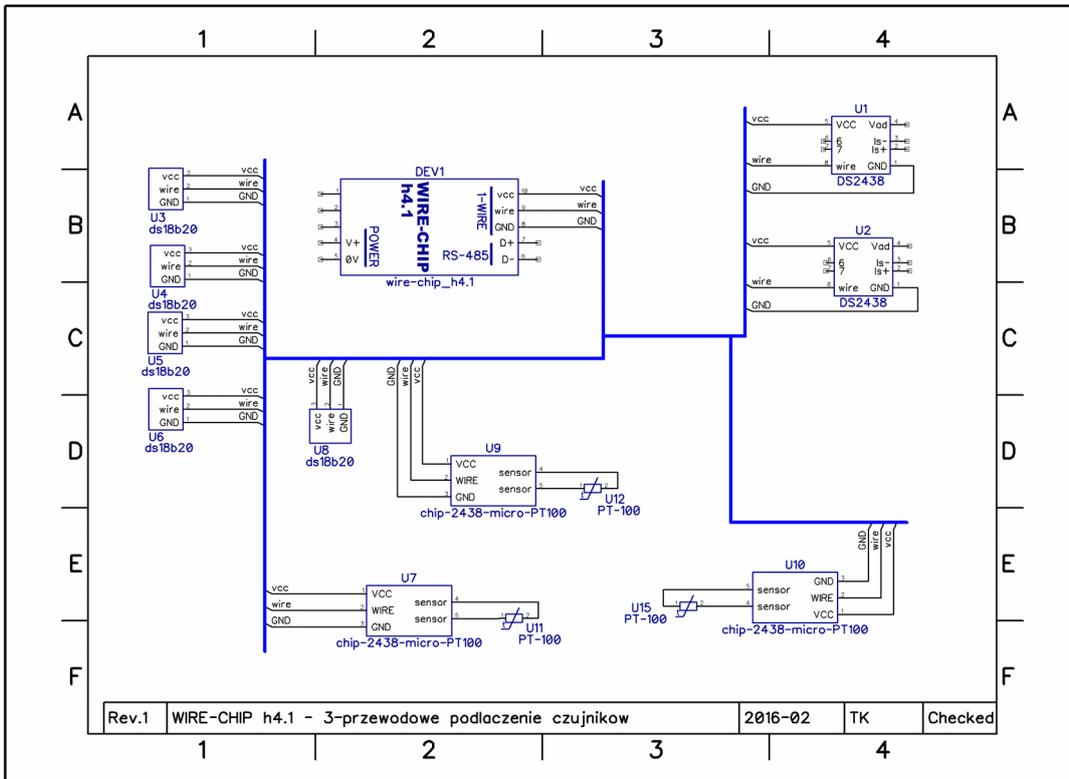
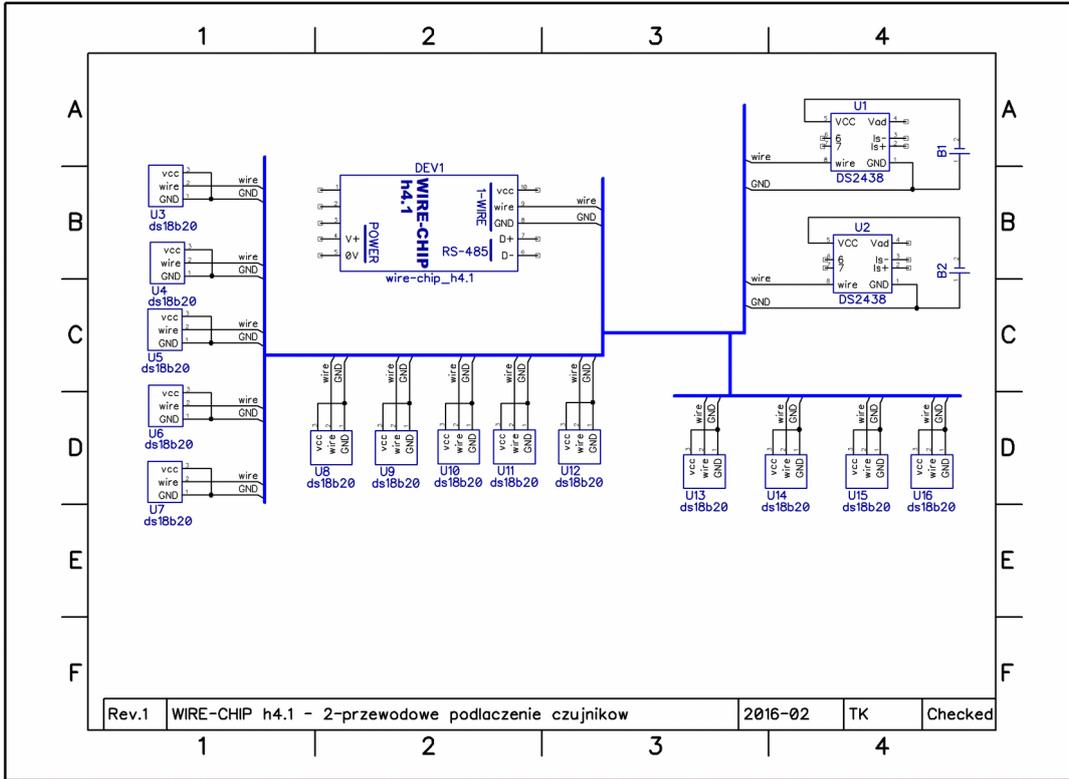
- Beispiel: wenn bit_num = 1245, dann wird in Register 77 bit = 13 angezeigt
- x0F – Force Coils – Eingabe von Bitwerten (wie oben)
- Diese und andere Funktionen des MODBUS-Protokolls können über die RS-485-Schnittstelle auf andere Geräte übertragen werden ;

RS-485-Busverbindung



Achten Sie auf die Widerstände R1 und R2 mit einem Widerstandswert von 120Ω, die für den RS-485-Bus mit einer Länge von mehr als 30..50 m installiert werden sollten. Bei kürzeren Längen des RS-485-Busses ist das Phänomen der „Wellenreflexion“ vernachlässigbar.

Busanschluss 1-wire 2-Leiter und 3-Leiter (Sensoren DS18B20, DS18S20, DS2438, DS2413, DS2408)



Stromversorgung des Moduls

Das Modul kann auf 3 Arten mit Strom versorgt werden:

1. über die Stromeingänge 0V i V+ (POWER), durch Anlegen einer Spannung im Bereich von 10..30 Vdc:
 - a. Dadurch können alle Schaltungen funktionieren:
 - i. 1-WIRE und MPU;
 - ii. RS-485;
 - iii. Optionale Ausrüstung,
 - iv. Ethernet Anschluss;
2. über den USB-Anschluss:
 - a. dies ermöglicht den Betrieb nur für den 1-WIRE-Bus und den MPU und den ETHERNET-Port
3. über den ETHERNET-Port:
 - a. über die Gleichrichterbrücke wird die Spannung an die Leistungseingänge 0V und V+ (POWER) angelegt und dann wie in 1.
 - b. Über die POWER-Klemmen kann ein externes Gerät mit Strom versorgt werden, dessen Stromaufnahme 0,3 A nicht überschreitet (B. ein weiteres WIRE-CHIP-Modul, mit dem SCADA über WIRE-CHIP mit Ethernet als MODBUS TCP/RTU-Konverter kommuniziert);

Software

Verwenden Sie zur Konfiguration des Moduls die Software „wire-configurator“. Hier können Sie beliebige Änderungen an den Moduleinstellungen vornehmen.

Die „wire-configurator“-Software sollte auf eine Computerfestplatte kopiert werden, damit sie Protokolldateien in ihrem eigenen Ordner speichern kann, was bei der Analyse des Betriebs der Software und des Moduls hilfreich sein kann.

Grundkomponenten der Konfigurationssoftware

Die nächste Zeichnung enthält

- Kommunikationsstatus informiert über aktuell ausgeführte Operationen oder Status (Erfolg / Misserfolg) der zuletzt durchgeführten Operation. Ein Klick auf „**Kommunikationsstatus**“ öffnet die Logdatei.
- Kommunikationsparameter mit dem konfigurierten Modul
 - COM-Port-Nummer (Modul angeschlossen über USB oder USB/RS-485-Konverter, optionaler RS-232-Port),
 - Baudrate, Parität (bei Direktanschluss über USB egal),
 - ID – bei direkter Verbindung über USB immer Null ("0"). Bei Anschluss über RS-485 oder RS-232 gemäß den Moduleinstellungen;
- Modulkonfiguration lesen und schreiben. Das Programm „wire-configurator“ merkt sich die Konfiguration, die es kann:
 - aus einer Datei oder einem Modul lesen (Makrobefehle werden beim Lesen aus einem Modul nicht gelesen),
 - ändern,
 - in einer Datei oder einem Modul speichern
 - Einige Einstellungen erfordern einen Modul-Reset, daher wird nach Eingabe der Konfiguration die Reset-Option angeboten.

Konfiguration aus/in Datei lesen/schreiben

Um die Konfiguration aus der Datei zu lesen, betätigen Sie die Schaltfläche „Czytaj z PLIKU“. Es erscheint ein Dateiauswahlfenster mit einem Dateitypfilter. Standardmäßig werden Dateien mit der Erweiterung "chip" angezeigt - zur Verwendung mit dem WIRE-CHIP-Modul Version h4.1.

Alle verfügbaren Erweiterungen:

- „chip“ – XML-Dateien für die WIRE-CHIP h4 und h4.1 -Modulkonfiguration;
- „rej4“ – WIRE-CHIP h4-Konfigurationsbinärdateien (derzeit nicht entwickelt)
- „rej“ WIRE-CHIP-Konfigurationsbinärdateien h3.1 und h2.

Um die Konfiguration in einer Datei zu speichern, drücken Sie die Schaltfläche „Zapisz do pliku“ und wählen Sie dann den Dateinamen aus. Zum Schreiben stehen das XML-Format und die Erweiterung "Chip" zur Verfügung.

Lesen / Schreiben der Konfiguration vom / zum Modul

Um die Konfiguration aus dem Modul auszulesen, betätigen Sie die Schaltfläche „Czytaj z WIRE-CHIP“..

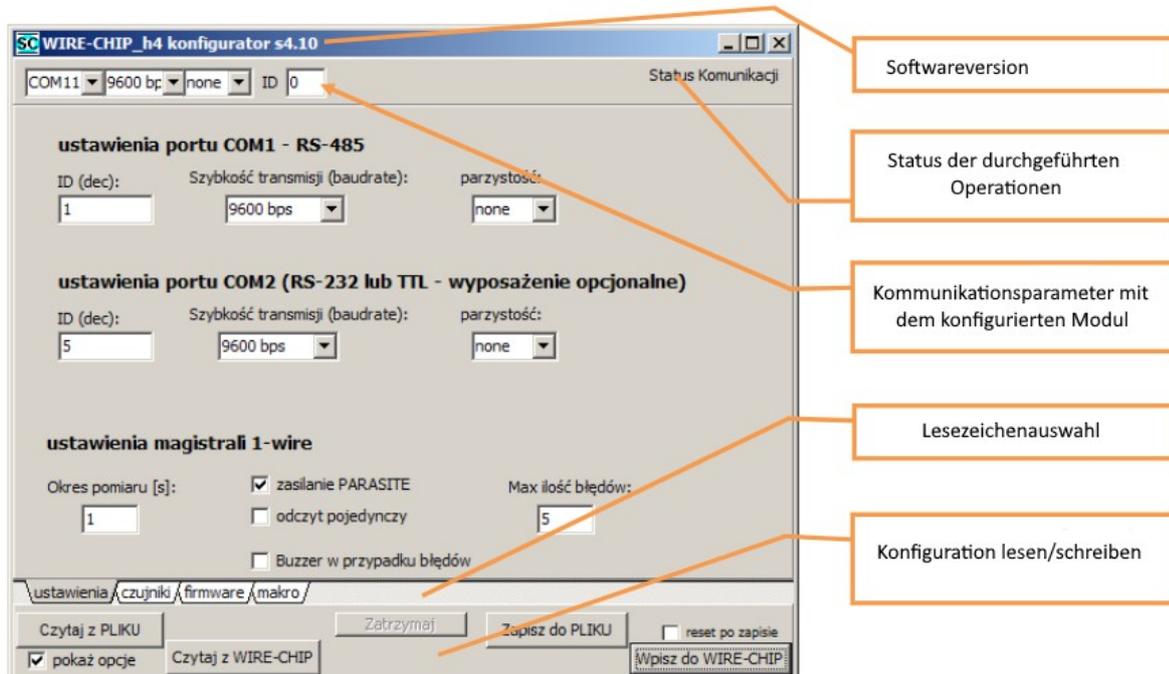
Um die Konfiguration zu lesen oder zu schreiben, müssen die Kommunikationsparameter eingestellt werden (COM-Portnummer, Baudrate, Parität und Modul-ID). Wenn das Modul über USB mit dem Computer verbunden ist, ist die Modul-ID „0“, die Baudrate und Parität spielen keine Rolle.

Betrieb unterbrechen

Operationen, die von der Konfigurationssoftware auf dem WIRE-CHIP-Modul ausgeführt werden, können durch Drücken der Schaltfläche "Zatrzymaj" unterbrochen werden.

Grundkonfiguration des Moduls

Die folgende Abbildung zeigt den Reiter „ustawienia“, der zum Ändern der Grundeinstellungen dient:



Die Registerkarte „ustawienia“ ermöglicht den Zugriff auf die Parameter:

- serielle Schnittstelle COM1 - RS-485:
 - ID (dec) – Modul-ID für das MODBUS RTU-Protokoll (slave) {0..255};
 - Übertragungsgeschwindigkeit (baudrate) {9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bps};
 - Parität {none, ODD, EVEN}

- serielle Schnittstelle COM2 (RS-232 lub TTL) – optionale Ausrüstung
 - Gleiche Parameter wie für COM1
- 1-wire-Bus:
 - **Messzeitraum (okres pomiaru)** - Intervall zwischen einzelnen Messungen {1..255s},
 - **Leistung PARASITE (zasilanie PARASITE)**– ermöglicht den 2-Draht-Betrieb von Temperatursensoren.
 - **Einzel lesen (odczyt pojedynczy)** – Senden des "Measure"-Befehls an jeden Sensor separat, nachdem ein anderer Sensor die Messung durchgeführt hat. Diese Option schützt vor Blockieren von Messungen durch Strombarrieren.
 - **Fehlersummer (Buzzer w przypadku błędów)** – das Modul signalisiert Sensorfehler akustisch. Diese Option ist nützlich für Sensortests.
 - **Maximale Anzahl von Fehlern (Max ilość błędów)** – Anzahl der Fehler (nicht durch Erfolge getrennt) in der Kommunikation mit dem Sensor, nach denen das Modul hört auf, die letzte korrekt gelesene Temperatur, beginnt mit der Bereitstellung eines Werts, der einen Fehler anzeigt (-20000 = -200°C – Wert außerhalb des Bereichs)

Parameter des Datenrahmens des WIRE-CHIP-Moduls für die Übertragung auf seriellen Ports:

- Anzahl der Datenbits: 8;
- Anzahl der Stopbits: 1;

Baudrate und Parität sind konfigurierbar.

Konfiguration von Temperatursensoren und anderen „1-Wire“-Elementen

Nachfolgend ein Screenshot für den Reiter „Sensoren“ (czujniki), in dem die am 1-Wire-Bus angeschlossenen Elemente konfiguriert werden:

WIRE-CHIP_h4 konfigurator s4.01

COM11 9600 bps none ID 0 zatrzymano odczyt modulu

czytaj EEPROM zapisz EEPROM... Monitoruj

Lp.	Numer seryjny	Typ	Odczyt (wartość / EEPROM)
0	282471E502000053	DS18B20	-20000
1	28EC62E50200005F	DS18B20	-20000
2	28F8DFB7020000FD	DS18B20	2112
3	FFFFFFFFFFFFFFFF	CRC err	-30200
4	FFFFFFFFFFFFFFFF	CRC err	-30200
5	FFFFFFFFFFFFFFFF	CRC err	-30200
6	FFFFFFFFFFFFFFFF	CRC err	-30200
7	FFFFFFFFFFFFFFFF	CRC err	-30200
8	FFFFFFFFFFFFFFFF	CRC err	-30200
9	FFFFFFFFFFFFFFFF	CRC err	-30200
10	FFFFFFFFFFFFFFFF	CRC err	-30200
11	FFFFFFFFFFFFFFFF	CRC err	-30200
12	FFFFFFFFFFFFFFFF	CRC err	-30200
13	FFFFFFFFFFFFFFFF	CRC err	-30200
14	FFFFFFFFFFFFFFFF	CRC err	-30200
15	FFFFFFFFFFFFFFFF	CRC err	-30200

Annotations:

- Überwachung von Messwerten
- Öffnen des Fensters zum Speichern der EEPROM-Daten
- Lesen von Daten aus EEPROM
- von Sensoren gemessene Werte oder Daten aus EEPROM
- Tabelle mit Sensornummern

Im Rahmen der Konfiguration der am 1-Wire-Bus angeschlossenen Elemente (Sensoren) können folgende Operationen durchgeführt werden:

- Elemente hinzufügen (Sensoren);
- gründen Reihenfolge;
- Sortieren;
- zu entfernen;
- Lesen Sie den Inhalt des EEPROMs;
- den Inhalt des EEPROM speichern;

Popup-Menü der Sensortabelle

Ermöglicht:

- **Kopieren** des Inhalts ausgewählter Felder;
 - Wählen Sie Zellen in der Sensortabelle aus;
 - Wählen Sie im Popup-Menü „Kopiuuj“ („Kopieren“) oder wählen Sie die Tastenkombination „Strg+C“;
 - Daten werden in der Zwischenablage von MS WINDOWS gespeichert und können in einem anderen Programm (z. B. Notepad, MS EXCEL, ...) verwendet werden;
- **Einfügen** von Sensoren vor der ausgewählten Zeile;
 - Wählen Sie eine oder mehrere Zellen aus der Spalte mit den Seriennummern der Sensoren aus
 - die Anzahl der eingefügten Sensoren wird sein:
 - Wenn 1 Tabellenzelle ausgewählt ist, wird die Anzahl der Sensoren als Anzahl der Seriennummern eingefügt, die in der Zwischenablage von MS WINDOWS gespeichert sind;
 - ist mehr als 1 Tabellenzelle ausgewählt, wird die Anzahl der Seriennummern wie markiert eingefügt, es sei denn, die Anzahl der in der Zwischenablage gespeicherten Seriennummern ist kleiner, dann wird die gleiche Anzahl von Sensoren eingefügt wie in der Zwischenablage.
 - falls die Zwischenablage Seriennummern von Sensoren enthält (z. B. kopiert aus dem WIRE-CHIP-Konfigurationsprogramm oder MS EXCEL), wählen Sie im Popup-Menü „Wklej przed“ (Einfügen davor) (oder die Tastenkombination „Strg+V“);
 - der zuerst markierte Sensor und alle nachfolgenden Sensoren werden um die eingefügte Anzahl Sensoren verschoben,
 - Die Anzahl der Sensoren wird zunehmen:
 - werden Sensoren vor oder am Ende der bisher installierten Sensoren eingefügt, erhöht sich der Parameter „Anzahl Sensoren“ um die eingefügte Anzahl Sensoren;
 - Wenn Sensoren in einem Abstand von den installierten Sensoren eingefügt werden, wird die Anzahl der neuen Sensoren zur aktuellen Anzahl von Sensoren addiert, sowie der Abstand zwischen den installierten und neuen Sensoren
 - Beispiel: 5 Sensoren sind installiert; Es wurden 5 aufeinanderfolgende Sensoren eingefügt, beginnend bei Nr. 10. Nach der Operation enthält das Feld „Anzahl Sensoren“ die Zahl 15, Sensoren von Nr. 5 bis 9 enthalten leere Daten.
- Ausgewählte Sensoren einfügen-ersetzen;
 - Wählen Sie eine oder mehrere Zellen aus der Spalte mit den Seriennummern der Sensoren aus
 - Die Anzahl der eingefügten Sensoren beträgt:
 - siehe – Einfügen vor (oben);
 - falls die Zwischenablage Seriennummern von Sensoren enthält (z.B. kopiert aus dem WIRE-CHIP Konfigurationsprogramm oder MS EXCEL), wählen Sie im Popup-Menü „Wklej-Zastąp“ (Einfügen - Ersetzen) (oder Tastaturkürzel „Strg+W“);
- Ausgewählte Sensoren **löschen**;
 - Wählen Sie eine oder mehrere Zellen aus der Spalte mit den Seriennummern der Sensoren aus;
 - Wählen Sie im Kontextmenü „Usuń zaznaczone i przesuń dalsze“ (Ausgewählte löschen und weiter verschieben);
 - Seriennummern der Sensoren werden durch „F“-Werte ersetzt

- Die Anzahl der Sensoren wird um die Anzahl der ausgewählten Sensoren reduziert, falls installierte Sensoren ausgewählt wurden;
- Sensorseriennummern in späteren Positionen werden an frühere Positionen verschoben

Beispiele für die Verwendung der Popup-Menü-Funktion

Lp.	Numer seryjny	Typ	Odczyt (wartosc / EEPROM)
0	281F69E502000004	DS18B20	
1	28A754E5020000CA	DS18B20	
2	287506B802000033	DS18B20	
3	28627EE502000000	DS18B20	
4	284B0CB802000000	DS18B20	
5	28B37EE502000000	DS18B20	
6	280293E502000000	DS18B20	
7	286EAB702000008A	DS18B20	
8	28A775E5020000FF	DS18B20	
9	284458E5020000D5	DS18B20	
10	281190E502000042	DS18B20	
11	FFFFFFFFFFFFFF	CRC err	
12	FFFFFFFFFFFFFF	CRC err	

Lp.	Numer seryjny	Typ	Odczyt (wartosc / EEPROM)
0	281F69E502000004	DS18B20	
1	28A754E5020000CA	DS18B20	
2	286EAB702000008A	DS18B20	
3	28A775E5020000FF	DS18B20	
4	284458E5020000D5	DS18B20	
5	281190E502000042	DS18B20	
6	FFFFFFFFFFFFFF	CRC err	
7	FFFFFFFFFFFFFF	CRC err	
8	FFFFFFFFFFFFFF	CRC err	
9	FFFFFFFFFFFFFF	CRC err	
10	FFFFFFFFFFFFFF	CRC err	
11	FFFFFFFFFFFFFF	CRC err	
12	FFFFFFFFFFFFFF	CRC err	

Lp.	Numer seryjny	Typ	Odczyt (wartosc / EEPROM)
0	281F69E502000004	DS18B20	1918
1	2818EAD030000000	DS18B20	1950
2	2838F8AD0300001A	DS18B20	1931
3	280431B204000083	DS18B20	1906
4	2804E7AD03000099	DS18B20	1931
5	280417AE03000087	DS18B20	1931
6	282403AE03000062	DS18B20	1925
7	28744EB204000019	DS18B20	1918
8	28F4D1AD030000F3	DS18B20	1925
9	28F4EFAD030000D5	DS18B20	1918
10	285CE7AD03000016	DS18B20	-2000
11	28520FAE03000069	DS18B20	
12	283A11B10400000D	DS18B20	

Lp.	Numer seryjny	Typ	Odczyt (wartosc / EEPROM)
0	281F69E502000004	DS18B20	
1	28A754E5020000CA	DS18B20	
2	286EAB702000008A	DS18B20	
3	285648E50200009C	DS18B20	
4	2894D1B702000088	DS18B20	
5	28E311B80200001D	DS18B20	
6	28A775E5020000FF	DS18B20	
7	284458E5020000D5	DS18B20	
8	281190E502000042	DS18B20	
9	FFFFFFFFFFFFFF	CRC err	
10	FFFFFFFFFFFFFF	CRC err	
11	FFFFFFFFFFFFFF	CRC err	
12	FFFFFFFFFFFFFF	CRC err	

Lp.	Numer seryjny	Typ	Odczyt (wartosc / EEPROM)
0	281F69E502000004	DS18B20	
1	28A754E5020000CA	DS18B20	
2	286EAB702000008A	DS18B20	
3	285648E50200009C	DS18B20	
4	2894D1B702000088	DS18B20	
5	28E311B80200001D	DS18B20	
6	28A775E5020000FF	DS18B20	
7	284458E5020000D5	DS18B20	
8	281190E502000042	DS18B20	
9	FFFFFFFFFFFFFF	CRC err	
10	FFFFFFFFFFFFFF	CRC err	
11	FFFFFFFFFFFFFF	CRC err	
12	FFFFFFFFFFFFFF	CRC err	

Lp.	Numer seryjny	Typ	Odczyt (wartosc / EEPROM)
0	281F69E502000004	DS18B20	
1	28A754E5020000CA	DS18B20	
2	286EAB702000008A	DS18B20	
3	285648E50200009C	DS18B20	
4	2894D1B702000088	DS18B20	
5	28E311B80200001D	DS18B20	
6	28A775E5020000FF	DS18B20	
7	284458E5020000D5	DS18B20	
8	281190E502000042	DS18B20	
9	FFFFFFFFFFFFFF	CRC err	
10	FFFFFFFFFFFFFF	CRC err	
11	FFFFFFFFFFFFFF	CRC err	
12	FFFFFFFFFFFFFF	CRC err	

Sensoren hinzufügen...

Drücken Sie die Schaltfläche „Dodaj“ (Hinzufügen)

Das Modul sucht nach allen angeschlossenen Sensoren. Es vergleicht die Seriennummern der gefundenen Sensoren mit den im Flash-Speicher (eigener Konfigurationsspeicher) gespeicherten Nummern. Das Konfigurationsprogramm (wire-configurator) gibt eine Liste der bereits im Flash gespeicherten Seriennummern und eine Liste der Elemente zurück, die das Modul noch nicht gespeichert hat (neu hinzugefügt).

Um neue Elemente (Sensoren) hinzuzufügen, müssen zuvor installierte Elemente nicht angeschlossen werden.

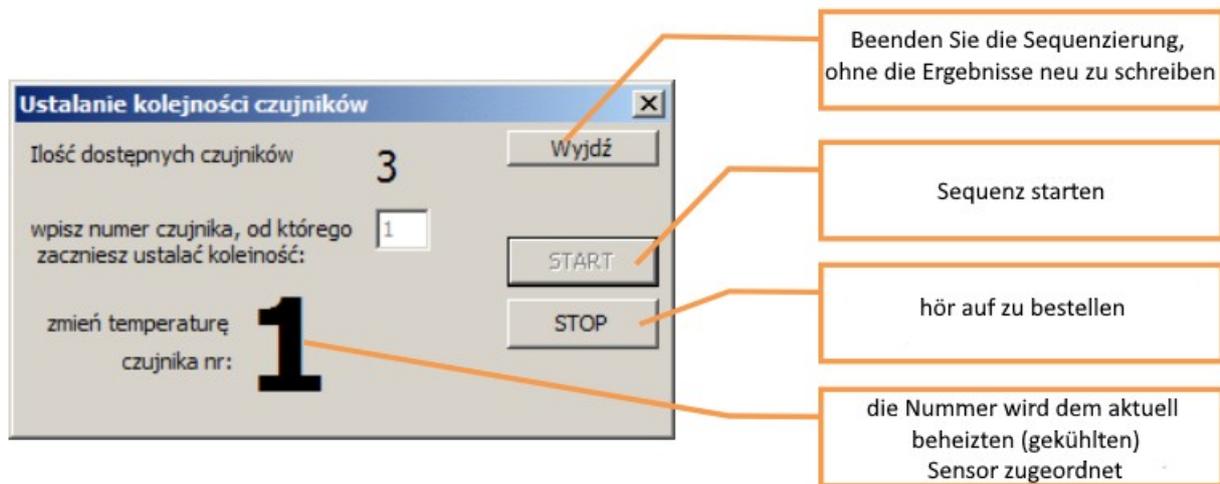
Die maximale Anzahl installierter 1-Wire-Elemente beträgt 64 Stück. Das Modul unterstützt die Anzahl der Elemente, die im Editierfeld „Ilość czujników“ (Anzahl Sensoren) hinterlegt ist.

Bestimmen der Reihenfolge von 1-Wire-Elementen ...

Drücken Sie die Schaltfläche „Kolejność“ (Bestellen). Dies öffnet ein Dialogfenster (siehe folgende Abbildung). Das Fenster ermöglicht es Ihnen, die Bestellung zu starten und zu stoppen. Das Modul bestimmt die Reihenfolge, indem es einen schnellen Temperaturanstieg oder -abfall (1°C / Messzeitraum) an einzelnen Sensoren erkennt. Jeśli Die Sensorsequenzfunktion fordert Sie auf, die Temperatur des Sensors mit einer bestimmten Zahl zu ändern.

Nachdem eine Temperaturänderung am Sensor mit der letzten Zahl festgestellt wurde, speichert das Programm die Ergebnisse automatisch in seinem eigenen Speicher.

Aussehen des Dialogfensters



Reihenfolge der digitalen Ein-/Ausgänge (DS2413 i DS2408)

Anstelle von Temperaturänderungen (DS2413 und DS2408 messen keine Temperatur) werden digitale Eingänge für die Sequenzierung verwendet. Für die Ordnungsbestimmung wird die Änderung des digitalen Eingangszustandes wie bei Temperatursensoren deren Änderung um 1°C behandelt.

Das Programm ermöglicht es Ihnen, die Reihenfolge der **Sensoren manuell einzustellen**. Wählen Sie die Seriennummer des Sensors aus (klicken Sie auf die Nummer) und drücken Sie dann die „wyżej“ (höher) und „niżej“ (niedriger) Tasten, um die Reihenfolge der Sensoren zu ändern.

Sensoren sortieren

- „nach Seriennummern” - Klicken Sie nach dem Lesen der Modulkonfiguration auf die Kopfzeile der Spalte mit den Seriennummern der Tabelle mit Sensoren. Ein Klick bestimmt die aufsteigende Reihenfolge, ein weiterer Klick die absteigende Reihenfolge.
- „nach EEPROM” - Um nach dem Inhalt des EEPROM-Speichers der Sensoren zu sortieren, lesen Sie die Daten der Sensoren aus, indem Sie auf die Schaltfläche „czytaj EEPROM” klicken. Klicken Sie dann auf die Spaltenüberschrift mit dem Inhalt des ausgelesenen Sensortabellenspeichers.

Um alle Sensoren zu entfernen

Drücken Sie die Schaltfläche „USUŃ” (LÖSCHEN). Informationen über Sensoren werden dann aus dem Speicher des Konfigurationsprogramms entfernt. Dies bedeutet nicht das Entfernen von Sensorinformationen aus dem WIRE-CHIP-Modul.

Achtung

Die Elemente werden im Modul installiert, wenn sie im Flash-Speicher gespeichert wurden. Nach jeder Konfigurationsänderung im Konfigurationsprogramm muss die neue Konfiguration durch Drücken der Schaltfläche „Wpisz do WIRE-CHIP” in den Flash-Speicher eingetragen werden.

Lesen des Inhalts des EEPROM-Speichers der Elemente

Um den Inhalt des EEPROM-Speichers der im Modul verbauten 1-Wire-Elemente auszulesen, betätigen Sie die Schaltfläche „czytaj EEPROM” (EEPROM lesen). Anschließend liest das Modul die Daten aus den Elementen und übergibt sie an das Konfigurationsprogramm. Das Konfigurationsprogramm zeigt die Daten in der Sensortabelle in der Spalte „Odczyt” (Auslesen) an. Daten werden hexadezimal (HEX) angezeigt. Wenn der Sensor im Modul eingebaut, aber nicht angeschlossen ist, zeigt das Programm Bytes mit dem Wert FF (Alle Bits '1') an.

Die folgende Abbildung zeigt das Aussehen des Konfigurationsprogramms nach dem Lesen des EEPROM-Speichers:

The screenshot shows the 'WIRE-CHIP_h4 konfigurator s4.01' window. At the top, it displays 'COM11', '9600 bps', 'none', and 'ID 0'. A status bar indicates 'wykonano odczyt EEPROMu czujników'. The main area contains a table with columns: 'Lp.', 'Numer seryjny', 'Typ', and 'Odczyt (wartość / EEPROM)'. The table lists 14 sensors. The 5th row is highlighted in blue. On the left, there are buttons for 'Dodaj', 'Kolejność', 'wyżej', 'niżej', 'Ilość czujników' (set to 30), and 'USUŃ'. At the bottom, there are buttons for 'Czytaj z PLIKU', 'Czytaj z WIRE-CHIP', 'Zatrzymaj', 'Zapisz do PLIKU', and 'Wpisz do WIRE-CHIP'. A checkbox 'Monitoruj' is also present.

Lp.	Numer seryjny	Typ	Odczyt (wartość / EEPROM)
0	28800DB8020000DA	DS 18B 20	4B467F
1	2880D3B7020000BC	DS 18B 20	55AA7F
2	2878CAB7020000E0	DS 18B 20	4B467F
3	28D4DAB7020000BD	DS 18B 20	4B467F
4	28D4CFB702000013	DS 18B 20	4B467F
5	28B4CBB7020000CF	DS 18B 20	55AA7F
6	284CE9B702000067	DS 18B 20	55AA7F
7	2862E0B702000031	DS 18B 20	55AA7F
8	282AEDB702000009	DS 18B 20	4B467F
9	28BAD9720200009B	DS 18B 20	4B467F
10	28FAF3B702000013	DS 18B 20	4B467F
11	28760DB80200001A	DS 18B 20	4B467F
12	288EE5B7020000B7	DS 18B 20	4B467F
13	288EFFB702000076	DS 18B 20	4B467F

Daten aus dem EEPROM von Sensor Nr. 5.
Bytes:
55, AA, 7F.
Das letzte Byte (7F) konfiguriert die Auflösung des DS18B20-Sensors (siehe Dokumentation)

Schreiben von Inhalten in den EEPROM-Speicher von 1-Wire-Elementen

Nachdem Sie die Daten aus dem EEPROM-Speicher gelesen haben, können Sie sie bearbeiten und dann auf die Elemente schreiben. Um das Bearbeitungs- und Speicherfenster zu öffnen, betätigen Sie die Schaltfläche „zapisz EEPROM ...“ (EEPROM speichern...). Das Erscheinungsbild des Fensters in der nächsten Zeichnung.

The screenshot shows the 'Zapis EEPROMu' window with a table of sensor data. Red callout boxes point to various parts of the interface:

- Bearbeiten Sie die Daten, um sie in das EEPROM zu schreiben:** Points to the 'Dane do wpisania' column.
- die Anzahl der EEPROM-Bytes für das Element:** Points to the 'Ile B' column.
- Speichern Sie die Entscheidung für jedes Element:** Points to the 'Zapis' column.
- Befehl speichern:** Points to the 'Zapisz EEPROM' button.
- Entscheidung für alle Elemente (Doppelklick):** Points to the 'Zapis' column header.

Lp	Numer seryjny	Typ	Dane do wpisania	Ile B	Zapis
0	28800D88020000DA	DS 18B20	4B467F	3	nie
1	2880D3B7020000BC	DS 18B20	55AA7F	3	nie
2	2878CAB7020000E0	DS 18B20	4B467F	3	TAK
3	28D4DAB7020000BD	DS 18B20	4B467F	3	TAK
4	28D4CFB702000013	DS 18B20	4B467F	3	TAK
5	28B4CBB7020000CF	DS 18B20	55AA7F	3	TAK
6	284CE9B702000067	DS 18B20	55AA7F	3	nie
7	2862E0B702000031	DS 18B20	55AA7F	3	nie
8	282AEDB702000009	DS 18B20	4B467F	3	TAK
9	28BAD9720200009B	DS 18B20	4B467F	3	TAK
10	28FAF3B702000013	DS 18B20	4B467F	3	TAK

Nach Bearbeitung der einzugebenden Daten für jeden Sensor betätigen Sie die Schaltfläche „Zapisz EEPROM“ (EEPROM speichern). Durch Drücken der Schaltfläche werden Daten an das WIRE-CHIP-Modul übertragen und Daten zu einzelnen Elementen gespeichert. Wenn Sie für ein bestimmtes Element keine Daten eingeben möchten, müssen Sie im Feld „zapis“ „nie“ markieren. Nach dem Auslesen des Inhalts des EEPROM-Speichers der Sensoren entscheidet das Konfigurationsprogramm zunächst, ob der jeweilige Sensor gespeichert werden kann. Konnte der EEPROM-Inhalt nicht aus dem Sensor ausgelesen werden (Kommunikationsfehler), schlägt das Konfigurationsprogramm vor, keine Daten auf diesen Sensor (Element) zu schreiben..

EEPROM-Schreibtisch-Popup-Menü

Das folgende Bild zeigt die Ansicht des Popup-Menüs zum Speichern des EEPROM-Speichers.

The screenshot shows the 'Zapis EEPROMu' window with a context menu open over the data table. The menu options are:

- Kopijuj (Ctrl+C)
- Wklej (zastap) (Ctrl+V)

Lp	Numer seryjny	Typ	Dane do wpisania	Ile B	Zapis
0	282816AE030000B1	DS 18B20	00007F	3	TAK
1	2818E8AD030000D0	DS 18B20	010A7F	3	TAK
2	2838F8AD0300001A	DS 18B20	010C7F	3	TAK
3	280431B204000083	DS 18B20	010B7F	3	TAK
4	2804E7AD03000099	DS 18B20	010C7F	3	TAK
5	280417AE030000B7	DS 18B20	020A7F	3	TAK
6	282403AE03000062	DS 18B20	020B7F	3	TAK
7	28744EB204000019	DS 18B20	020C7F	3	TAK
8	28F4D1AD030000F3	DS 18B20	020B7F	3	TAK
9	28F4EFAD030000D5	DS 18B20	030A7F	3	TAK
10	285CE7AD03000016	DS 18B20	030A7F	3	TAK

Das Menü ermöglicht:

- **Kopieren** des Inhalts ausgewählter Felder;
 - Zellen in der Tabelle auswählen;
 - Wählen Sie im Popup-Menü „Kopiuj“ oder wählen Sie die Tastenkombination „Strg+C“;
 - die Daten werden in der Zwischenablage von MS WINDOWS gespeichert und können in einem anderen Programm verwendet werden (np. Notepad, MS EXCEL, ...);
- **Einfügen** - Ersetzen der einzugebenden Daten
 - Wählen Sie eine oder mehrere Zellen aus der Spalte mit den einzugebenden Daten aus
 - Menge der überschriebenen Daten wird:
 - wenn 1 Tabellenzelle ausgewählt ist, dann wird die gleiche Datenmenge ersetzt, die in der Zwischenablage von MS WINDOWS gespeichert ist;
 - wenn mehr als 1 Tabellenzelle ausgewählt ist, wird die ausgewählte Datenmenge ersetzt, sofern nicht eine geringere Datenmenge in der Zwischenablage gespeichert ist, dann wird die gleiche Anzahl von Sensoren wie in der Zwischenablage eingefügt.
 - Wenn die Zwischenablage Daten enthält, die auf die Sensoren geschrieben werden sollen (z. B. aus MS EXCEL kopiert), wählen Sie im Popup-Menü „Wklej (zastąp)” (Einfügen (Ersetzen)) (oder Tastenkürzel "Strg+V");

Überwachung des aktuellen Betriebs des Moduls

Um die aktuell gemessenen Temperaturen zu überprüfen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen „Monitoruj“. Dann werden in der Spalte "Odczyt" die aktuellen Werte angezeigt, die von den Elementen (Sensoren) gelesen werden.

Auslesen von Messwerten aus dem Modul

Karte der Speicherregister MODBUS

Das WIRE-CHIP-Modul stellt Register in den Bereichen bereit:

- **0..2047** – davon enthalten die Register 0..63 Informationen über gemessene Temperaturen. Andere Register in diesem Bereich können kostenlos verwendet werden.

Interpretation von aus Registern gelesenen Daten

Temperaturmesswerte werden aus den Registern 0..63 durch das MODBUS-Protokoll über eine der seriellen Schnittstellen gelesen.

Der Wert aus dem Register dividiert durch 100 entspricht der Temperatur in Grad Celsius (bei Temperatursensoren).

Beispiele für aus Registern gelesene Werte:

- Für Temperaturmessungen (z. B. DS18B20) und für analoge Eingänge (DS2438)
 - 2245 = 22,45°C;
 - 12500 = 125°C;
 - -20000 = -200°C – Fehlerwert (Sensor ist installiert, aber Kommunikation fehlgeschlagen);
- Für digitale Ein-/Ausgänge (DS2413 i DS2408) – unten (im Unterkapitel "Unterstützung diverser Elemente mit 1-Wire-Bus").

Unterstützung diverser Elemente mit 1-Wire-Bus

- Temperatursensoren – **DS18B20**, DS18S20, DS1820
 - Die Temperatur wird zyklisch gelesen und in das Register mit der der Elementnummer entsprechenden Nummer abgelegt (0..63);
 - EEPROM-Inhalt lesen/schreiben;
- Spannungsumwandler **DS2438**
 - Die Temperatur wird zyklisch ausgelesen - wie bei Temperatursensoren (oben);
 - Durch einen zyklisch aufgerufenen Makrobefehl DS2438_CONVIV (Ereignis DS_ALL) – Messungen der an die Eingänge des Systems angeschlossenen Spannungen werden durchgeführt, Werte werden in den im Makro angegebenen Registern gespeichert:
 - Die an Vad (pin.4) angeschlossene Spannung – Bereich 0..10V
 - Versorgungsspannung Vcc (pin.5) (Bereich 0..10V);
 - Spannung an Differenzstrommeseingängen (pin.2 V+ i pin.3 V-) Bereich -250mV .. +250mV
 - Umrechnung von Spannungswerten in andere Größen:
 - Relative Luftfeuchtigkeit - mit dem Makrobefehl RH_HIH5031 (Der Feuchtigkeitssensor HIH5031 wird im Modul CHIP-2438-MICRO-RH verwendet)
 - PT100, PT1000, Sonneneinstrahlung und andere - mit dem "linearen" Makro (MATH-Gruppe);
- Digitale Ein-/Ausgabesysteme
 - **DS2413** – 2 Ein-/Ausgänge;
 - Zyklisch (zusammen mit der Temperaturmessung) wird der Status der Eingänge gelesen und der Status der Ausgänge aktualisiert;
 - Das Register mit der Nummer, die der Nummer unter den 1-Wire-Elementen entspricht, ist für DS2413 vorgesehen;
 - Bedeutung der Registerbits:
 - b15 – Kommunikationsfehler (1=Fehler, 0=in Ordnung);
 - b8, b9 – Bits, die in digitale Ausgänge geschrieben werden (o0 und o1);
 - b1, b3 – Auslesen des Zustands der digitalen Ausgänge (o0 und o1);
 - b0, b2 – Auslesen des Status der digitalen Eingänge (i0 und i1);
 - andere Bits - irrelevant;
 - **DS2408** – 8 Ein-/Ausgänge
 - Der Status von Eingängen und Sonderbits (AL, PORL, VCC_stat) wird zyklisch gelesen (zusammen mit der Temperaturmessung);
 - Bedeutung der Registerbits:
 - b15 – Kommunikationsfehler (1=Fehler, 0=in Ordnung);
 - b10 – VCC_stat - Leistungsstatus des DS2408 (1=in Ordnung, 0=Fehler);
 - b9 – PORL – Abschaltung festgestellt (Power On Reset Latch);
 - b8 – AL – jedes Aktivitäts-Latch (Activity Latch) -Bit ist auf 1;
 - b0..b7 – Aktivitätsriegel (i0..i7);
 - pozostałe bity - bez znaczenia;
 - zapisywanie stanu wyjść odbywa się cyklicznie przez makroinstrukcję DS2408_WR
 - bity b0...b7 rejestru z danymi przekazywane są do wyjść cyfrowych;
 - andere Bits - irrelevant;
 - Das Lesen des Activity Latch-Registers erfolgt durch den Makrobefehl DS2408_AL;

MAKRO-ANWEISUNGEN

Das WIRE-CHIP-Modul hat die Fähigkeit, neben der Temperaturmessung auch andere Aktivitäten durchzuführen. Andere Modulaktivitäten sind nach Funktion gruppiert:

- **DIG_IO** – Unterstützung für digitale Ein-/Ausgänge (optionale Ausstattung);
- **MATH** – mathematische Funktionen;
- **LOGIC** - Logikfunktionen (binär);
- **MEMORY** - Speicheroperationen;
- **JUMPS** – Programmflusskontrolle;
- **SPECIAL** - Spezial - Konvertierung, komplexe Analyse von Messergebnissen;
- **SERIAL** - Kommunikation über COM-Ports (seriell);
- **1-WIRE** - Kommunikation über 1-wire;
- **HTTP** – Erstellung von Visuals für die Website

Ressourcen

WIRE-CHIP h4.1 verfügt über die folgenden Ressourcen, die es über Makrobefehle nutzen kann:

- 2048 16-Bit-Register – als Zahlen oder Bits behandelt;
- 5 Ein-/Ausgänge - optionale Ausstattung;
- 1-wire-Bus;
- RS-485-Anschluss;
- RS-232-Anschluss – optionale Ausstattung;

Veranstaltungen

Das Modul führt Makrobefehle aus, wenn ein bestimmtes Ereignis eintritt. Derzeit sind folgende Ereignisse definiert, für die Makros ausgeführt werden:

- **RESET** – Makros, die in dieser Gruppe definiert sind, werden nach jedem Reset (Neustart) des Moduls ausgeführt; 
- **LOOP** – Makros innerhalb des Ereignisses werden zyklisch ausgeführt (wenn keine anderen Aktionen ausgeführt werden); 
- **DS_ALL** – wird nach jedem Auslesen aller Temperaturen aller am 1-Wire-Bus angeschlossenen Temperatursensoren generiert;
 - Kann verwendet werden, um Messwerte von anderen Elementen als Temperatursensoren zu nehmen - z. B. Lesen von Werten, die von einem Analog-Digital-Wandler (ADC) Typ DS2438 gemessen werden; 
- **HTTP** – Wird generiert, nachdem eine Anfrage zum Senden einer Seite von einem Webbrowser empfangen wurde. 

Makrokonfiguration

Um Makrobefehle zu konfigurieren, wählen Sie im Konfigurationsprogramm die Registerkarte „Makro“. Das Hauptfenster des Programms zeigt die definierten Variablen und Konstanten, die in Makros verwendet werden können. Das Programm öffnet auch ein separates Makrokonfigurationsfenster. In diesem Fenster können Sie ein Ereignis auswählen (auf der linken Seite des Fensters), für das Makros konfiguriert werden (Tabelle in der Mitte des Fensters). In der Tabelle auf der rechten Seite des Fensters können Sie ein Makro auswählen, das dem aktuell bearbeiteten Ereignis hinzugefügt werden soll.

Der Programmierer kann beim Hinzufügen eines Makros Parameter eingeben - ein Fenster mit Parametern wird automatisch geöffnet. Die Parameter können später geändert werden - nach einem Doppelklick auf das ausgewählte Makro öffnet sich ein Fenster mit Parametern.

Hinzufügen eines Makros zum ausgewählten Ereignis

- Klicken Sie auf eine Gruppe von Makros (die Tabelle rechts) - verfügbare Makros aus einer bestimmten Gruppe werden angezeigt;
- Klicken Sie auf das hinzuzufügende Makro (wählen Sie das Makro aus, das für das bearbeitete Ereignis hinzugefügt werden soll);
- Klicken Sie in die Makrobearbeitungstabelle, um die Zeile anzugeben, vor der das Makro zum Ereignis hinzugefügt werden soll;

Bearbeiten von Makroparametern

Makros werden mit Parametern konfiguriert. Nach dem Hinzufügen eines Makros zu einem Ereignis oder nach dem Doppelklicken auf ein in einem Ereignis definiertes Makro wird ein Fenster mit Parametern geöffnet.

Typen von Makroparametern

Je nach Makrotyp benötigen sie möglicherweise unterschiedliche Arten von Konfigurationsparametern. Für einige Parameter können Sie einen der verfügbaren Typen auswählen.

Parametertypen verfügbar:

- **REG** – Signiertes 16-Bit-Register – Angabe der Registernummer, von der Daten heruntergeladen werden sollen (an die Daten gesendet werden sollen); Wertebereich der Registernummer 0..2047;
- **CONST** – Konstante - ganze Zahl; wenn anstelle von REG ein Parameter vom Typ CONST ausgewählt wird, wird der Wert des zu verarbeitenden Parameters nicht aus dem angegebenen Register genommen, sondern dauerhaft geschrieben; der Wertebereich: -32768 ... + 32767;
- **BIT** – bedeutet den Wert eines der Bits des angegebenen 16-Bit-Registers; Um ein BIT zu definieren, geben Sie die Registernummer, einen Punkt und die Bitnummer in das Parameterbearbeitungsfeld ein (REG.bit); B. „8.0“ bedeutet Bit 0 aus Register 8; der Wertebereich: 0.0 .. 2047.15;
- **LABEL** – Sprungziel – es sich um einen Text mit einer maximalen Länge von 10 Zeichen handelt, der Buchstaben und Zahlen enthält, oder ein Punkt darf nicht mit einer Zahl beginnen; Jedes Sprungziel muss einen eindeutigen Namen haben;
- **IN** – Digitaleingang Nr.; Wird von Funktionen aus der Gruppe DIG_IO verwendet; der Wertebereich: 0..4
- **OUT** – Digitalausgang Nr.; Wird von Funktionen aus der Gruppe DIG_IO verwendet; der Wertebereich: 0..4
- **NR_DS** – Nr. des am 1-Wire-Bus installierten Elements; ein Parameter dieses Typs kann von Makros aus der Gruppe 1-WIRE verwendet werden; der Wertebereich: 0..63;
- **TEXT** – Textfeld mit einer maximalen Länge von 50 Zeichen;
- **IP** – IP Adresse;

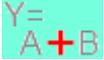
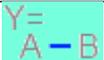
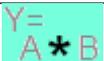
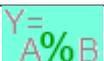
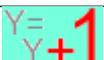
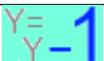
Beschreibung einzelner Makrobefehle

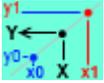
Makros aus der Gruppe DIG_IO – Unterstützung für digitale Ein-/Ausgänge (optionale Ausstattung)

	<p>NAME - BESCHREIBUNG: „zapis 1wyjścia” - digitale Ausgangssteuerung;</p> <p>BETRIEB: Der Wert des angegebenen Bits wird in das Latch des angegebenen Digitalausgangs umgeschrieben (gespeichert, bis ein neuer Wert ausgegeben oder zurückgesetzt wird).;</p> <p>PARAMETER:</p> <ul style="list-style-type: none">• bit – Bitnummer, aus der der Wert entnommen werden soll;
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • out.nr – Nummer des digitalen Ausgangs, auf den der Wert des angegebenen Bits umgeschrieben werden soll;
	<p>NAME - BESCHREIBUNG: „zapis wyjść” - Aufzeichnung aller digitalen Ausgänge; BETRIEB: Bitwerte ab dem angegebenen Bit werden in die Latches (erinnert, bis neue Werte gegeben oder zurückgesetzt werden) aller digitalen Ausgänge (beginnend bei 0) geschrieben; PARAMETER:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bit – Bitnummer, von der Werte auf nachfolgende Ausgänge heruntergeladen werden sollen;
	<p>NAME - BESCHREIBUNG: „odczyt wejść” - Lesen aller digitalen Eingänge; BETRIEB: Geben Sie die Werte der digitalen Eingänge in die Bits ein, beginnend mit dem angegebenen Bit ; PARAMETER:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bit – Bitnummer, in die Werte von nachfolgenden Eingängen eingetragen werden sollen;
	<p>NAME - BESCHREIBUNG: „odczyt 1wejścia” - Lesen eines digitalen Eingangs; BETRIEB: Tragen Sie den vom angegebenen Digitaleingang gelesenen Wert in das angegebene Bit ein; PARAMETER:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bit – Bitnummer, in die der Wert eingetragen werden soll;
	<ul style="list-style-type: none"> • in.nr – Nummer des Digitaleingangs, dessen Wert in das angegebene Bit geschrieben werden soll;

Makra z grupy MATH – funkcje matematyczne

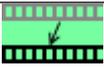
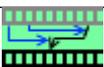
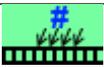
	<p>NAME - BESCHREIBUNG: „dodawanie” – addiert zwei ganze Zahlen; BETRIEB: das Ergebnis der Addition von A + B wird in das Y-Register geschrieben; PARAMETER:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A – (Parametertyp CONST oder REG); • B – (Parametertyp CONST oder REG); • reg_Y – Adresse des Registers, in das das Ergebnis der Operation eingetragen werden soll (Parametertyp REG);
	<p>NAME - BESCHREIBUNG: „odejmowanie” – zwei ganze Zahlen subtrahieren; BETRIEB: das Ergebnis der Subtraktion A - B wird in das Register Y eingetragen; PARAMETER: wie beim Hinzufügen;</p>
	<p>NAME - BESCHREIBUNG: „multiply” – Multiplikation zweier ganzer Zahlen; BETRIEB: das Ergebnis der Multiplikation A * B wird in das Y-Register eingetragen; PARAMETER: wie beim Hinzufügen;</p>
	<p>NAME - BESCHREIBUNG: „divide” – Division zweier ganzer Zahlen; BETRIEB: das Ergebnis der A/B-Division wird in das Y-Register eingetragen; PARAMETER: wie beim Hinzufügen;</p>
	<p>NAME - BESCHREIBUNG: „modulo” – der Rest der Division zweier ganzer Zahlen; BETRIEB: der Rest der A/B-Division wird in das Y-Register geschrieben; PARAMETER: wie beim Hinzufügen;</p>
	<p>NAME - BESCHREIBUNG: „inkrementacja” – Erhöhen Sie das Register um 1; BETRIEB: ruft den Registerwert ab, erhöht ihn um 1 und schreibt ihn in dasselbe Register; PARAMETER:</p> <ul style="list-style-type: none"> • reg – Register-Nr;
	<p>NAME - BESCHREIBUNG: „dekrementacja” – verringert das gewählte Register um 1; BETRIEB: ruft den Wert des Registers ab, dekrementiert ihn um 1 und schreibt ihn in dasselbe Register;</p>

	<p>PARAMETER:</p> <ul style="list-style-type: none"> • reg – Register-Nr;
	<p>NAME - BESCHREIBUNG: „linear” – proportionale Wertberechnung; BETRIEB: berechnet den Ausgabewert Y proportional zu Y0 und Y1 als den Eingabewert X zu X0 und X1; Das Ergebnis wird entsprechend der Abhängigkeit berechnet $\text{reg_Y} = (X - x0) * (y1 - y0) / (x1 - x0) + y0$;</p> <p>PARAMETER:</p> <ul style="list-style-type: none"> • X – eingegebener Wert; (REG oder CONST); • x0, x1, y0, y1 – parametry linearyzacji; (REG oder CONST); • reg_Y - Adresse des Registers, in das das Ergebnis der Operation eingetragen werden soll (nur REG);

LOGIC-Gruppenmakros - logische Funktionen

	<p>NAME - BESCHREIBUNG: „SET_BIT” – Bit setzen; BETRIEB: setzt das angegebene Bit auf 1; PARAMETER:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bit – Bit Nr;
	<p>NAME - BESCHREIBUNG: „RST_BIT” – Bit zurücksetzen; BETRIEB: löscht das angegebene Bit (der Wert des Bits nach dem Makro ist 0); PARAMETER:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bit – Bit Nr;
	<p>NAME - BESCHREIBUNG: „TOGGLE_BIT” – Negation des Bits; BETRIEB: ändert den Wert des angegebenen Bits in das Gegenteil; PARAMETER:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bit – Bit Nr;

Makros aus der Gruppe MEMORY - Operationen im Speicher

	<p>NAME - BESCHREIBUNG: „MOV” – Schreiben von Werten in das Register; BETRIEB: schreibt einen konstanten Wert oder den Inhalt eines anderen Registers in ein Register; PARAMETER:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A – (Parametertyp CONST oder REG); • reg_Y - Adresse des Registers;
	<p>NAME - BESCHREIBUNG: „MOV_INDIRECT” – Umschreiben der Registerwerte in andere, indirekt angegebene Register; BETRIEB: holt Werte aus um Offset verschobenen Quellregistern; legt die Werte um den Offset verschoben in den Zielregistern ab; PARAMETER:</p> <ul style="list-style-type: none"> • X – Nummer des ersten Registers, um den Wert herunterzuladen; (REG); • ofs_X – Registrierungsverschiebung herunterladen; (REG oder CONST); X + ofs_X = erstes Datenprotokoll; • reg_Y – erstes der Zielregister; (REG); • ofs_Y – Offset des Zielregisters; (REG oder CONST); • count – Anzahl der neu zu schreibenden Register; (REG oder CONST);
	<p>NAME - BESCHREIBUNG: „FILL_REG_ARRAY” – Register mit Wert füllen; BETRIEB: schreibt einen konstanten Wert oder den Inhalt eines anderen Registers in die angegebene Gruppe von Registern; PARAMETER:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • val – Wert, der in die Register eingetragen werden soll; (REG oder CONST); • dest - Adresse des ersten Registers, in das der neue Wert eingetragen werden soll; (REG); • count – Anzahl der neu zu schreibenden Register; (REG oder CONST);
--	--

CONDITION-Makros – Bedingungen prüfen

	<p>NAME - BESCHREIBUNG: „compare if A==B“ – Bit setzen, wenn gleich;</p> <p>BETRIEB: setzt das Bit (Wert 1), wenn die verglichenen Register gleiche Werte haben; löscht das Bit, wenn die Werte unterschiedlich sind;</p> <p>PARAMETER:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A – der erste der verglichenen Werte; (REG oder CONST); • B – der zweite der verglichenen Werte; (REG oder CONST); • bit – Bitnummer, in die das Ergebnis des Makrobefehls geschrieben werden soll;
	<p>NAME - BESCHREIBUNG: „compare if A!=B“ – Bit setzen, falls unterschiedlich;</p> <p>BETRIEB: setzt das Bit, wenn die verglichenen Register unterschiedliche Werte haben; löscht das Bit, wenn die Werte gleich sind;</p> <p>PARAMETER: jak dla „compare if A==B“;</p>
	<p>NAME - BESCHREIBUNG: „compare if A>B“ – Bit setzen, wenn A > B;</p> <p>BETRIEB: setzt das Bit, wenn Register A größer als Register B ist, andernfalls löscht das Bit;</p> <p>PARAMETER: wie bei „compare if A==B“;</p>
	<p>NAME - BESCHREIBUNG: „compare if A>=B“ – Bit setzen, wenn A >= B;</p> <p>BETRIEB: setzt das Bit, wenn Register A größer oder gleich Register B ist, andernfalls löscht das Bit;</p> <p>PARAMETER: wie bei „compare if A==B“;</p>
	<p>NAME - BESCHREIBUNG: „compare if A<B“ – Bit setzen, wenn A < B;</p> <p>BETRIEB: setzt das Bit, wenn Register A kleiner als Register B ist, andernfalls löscht das Bit;</p> <p>PARAMETER: wie bei „compare if A==B“;</p>
	<p>NAME - BESCHREIBUNG: „compare if A<=B“ – Bit setzen, wenn A <= B;</p> <p>BETRIEB: setzt das Bit, wenn Register A kleiner oder gleich Register B ist, andernfalls löscht das Bit;</p> <p>PARAMETER: wie bei „compare if A==B“;</p>

JUMPS-Gruppenmakros - Programmablaufsteuerung

	<p>NAME - BESCHREIBUNG: „label“ – Sprungziel;</p> <p>BETRIEB: als Ziel von Sprüngen von Makros genommen, die Sprünge ausführen;</p> <p>PARAMETER:</p> <ul style="list-style-type: none"> • val – eindeutiger Name des Sprungziels;
	<p>NAME - BESCHREIBUNG: „jump“ – springen;</p> <p>BETRIEB: führt einen Sprung zum Ziel durch (d.h. zu einem Makro namens "label");</p> <p>PARAMETER:</p> <ul style="list-style-type: none"> • label – Angabe des Sprungziels (Wert des "val"-Parameters des Label-Makros);
	<p>NAME - BESCHREIBUNG: „jump if BIT“ – springen, wenn Bit 1 ist;</p> <p>BETRIEB: führt einen Sprung zum Ziel aus, wenn das angegebene Bit gleich 1 ist;</p> <p>PARAMETER:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bit - Bitnummer, um den Wert zu überprüfen; • label – Angabe des Sprungziels (der Wert des Parameters "val" des Label-Makros);



NAME - BESCHREIBUNG: „**jump if NOT BIT**“ – springen, wenn Bit 0 ist;
BETRIEB: führt einen Sprung zum Ziel durch, wenn das angegebene Bit gleich 0 ist;
PARAMETER: wie bei „jump if BIT“;

Makros aus der SPECIAL-Gruppe - Spezial - Konvertierung, komplexe Analyse von Messergebnissen



NAME - BESCHREIBUNG: „**RH_HIH5031**“ – Berechnung der relativen Luftfeuchtigkeit basierend auf Signalen des HIH5030 / HIH5031-Sensors;
BETRIEB: das Ergebnis der Aktion ist ein Wert im Bereich von 0..100, was 0..100 % Feuchtigkeit bedeutet;
Diese Funktion sollte nach dem Auslesen der Messwerte vom Sensor aufgerufen werden (z.B. mit Makro DS2438_CONVIV);
PARAMETER:

- **Urh** – Registernummer, die Informationen über die Ausgangsspannung des HIH-Sensors enthält; (REG);
- **Uzas** – Registernummer, die die Versorgungsspannung des HIH-Sensors angibt; (REG);
- **Temp** – Registernummer, die den Temperaturwert des HIH-Sensors angibt; (REG);
- **rej_RH** – Registernummer, an die der berechnete RH-Wert (Relative Humidity) zurückgegeben werden soll; (REG);

SERIAL-Makros - Kommunikation über COM-Ports (seriell)

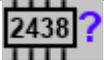


NAME - BESCHREIBUNG: „**PORT_INIT**“ – Initialisierung der seriellen Schnittstelle (RS-485, RS-232);
BETRIEB: setzt die Parameter der seriellen Schnittstelle;
Diese Funktion sollte in das RESET-Ereignis platziert werden;
PARAMETER:

- **COM_NR** -Auswahl der seriellen Schnittstelle COM1 oder COM2 (CONST);
- **TRYB** - Auswahl der Betriebsart (CONST):
 - MODB_SL – MODBUS RTU SLAVE-Protokoll;
 - MASTER – MODBUS RTU MASTER-Protokoll;
- **ID** - Modul-ID – gültig, wenn die Betriebsart des MODB_SL-Ports
- **FORMAT** – Datenrahmenformat (CONST) sind wählbar:
 - 8N1 – 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stoppbit;
 - 8O1 – 8 Datenbits, UNGERADES (ODD) Paritätsbit, 1 Stoppbit;
 - 8E1 – 8 Datenbits, GERADES (EVEN) Paritätsbit, 1 Stoppbit;
- **BAUDRATE** – Übertragungsgeschwindigkeit (CONST) (Geschwindigkeiten verfügbar 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bps);
- **TIMEOUT** – maximale Wartezeit auf eine Antwort (gefolgt von einem Fehler, falls keine Antwort erfolgt)(CONST) Einheit [ms], Maximalwert 10000ms;
- **RETRY** – Anzahl der Wiederholungen bei Fehlern (CONST);
- **STATUS** – Register des Status der an der ausgewählten seriellen Schnittstelle durchgeführten Operationen;
die Bedeutung der Bits:
 - bit. 0 - STAT_BUSY - beschäftigt mit der Ausführung eines Makros (für einen bestimmten Port);
 - bit. 1 - STAT_DONE - Makro fertig;
 - bit. 2 - STAT_ERR - Makroausführungsfehler;
 - bit. 3 - STAT_TMOUOT - Fehler - keine Antwort;

	<ul style="list-style-type: none"> ○ bit. 4 - STAT_ERR_CRC - CRC-Fehler der Antwort vom SLAVE-Gerät; ○ bit. 5 - STAT_ERR_SL - SLAVE antwortet mit einer Fehlermeldung (z.B. falscher Adressbereich, falsche Datenmenge etc.); ○ Bits 6 - 15 - irrelevant;
	<p>NAME - BESCHREIBUNG: „MODB_RHR“ (Read Holding Registers – 0x03) – Lesen von 16-Bit-Registern vom SLAVE-Gerät unter Verwendung des MODBUS RTU-Protokolls;</p> <p>BETRIEB: die Funktion liest den Inhalt der Register vom SLAVE-Gerät über die ausgewählte und zuvor initiierte serielle Schnittstelle;</p> <p>Diese Funktion sollte im LOOP-Ereignis platziert werden;</p> <p>PARAMETER:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● COM_NR -Auswahl der seriellen Schnittstelle COM1 oder COM2 (CONST); ● ID – SLAVE-Modul ID-Nr; (REG oder CONST); akzeptable Werte 0..255; ● ADR_SL – Registeradresse, die vom SLAVE-Gerät gelesen werden soll; ● ADR_MA – Adresse des Registers, in das die vom SLAVE-Gerät gelesenen Daten in WIRE-CHIP eingetragen werden sollen ● CNT – Anzahl der Datenregister, die vom SLAVE-Gerät gelesen werden sollen; Bereich 1..64;
	<p>NAME - BESCHREIBUNG: „MODB_PHR“ (Preset Holding Registers – 0x10) –Schreiben von 16-Bit-Registern in das SLAVE-Gerät unter Verwendung des MODBUS RTU-Protokolls;</p> <p>BETRIEB: Die Funktion speichert den Inhalt der Register im SLAVE-Gerät über die ausgewählte und zuvor initiierte serielle Schnittstelle;</p> <p>Diese Funktion sollte im LOOP-Ereignis platziert werden;</p> <p>PARAMETER:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● COM_NR -Auswahl der seriellen Schnittstelle COM1 oder COM2 (CONST); ● ID – SLAVE-Modul ID-Nr; (REG oder CONST); akzeptable Werte 0..255; ● ADR_SL – Registeradresse im SLAVE-Gerät, von der aus die Datenaufzeichnung gestartet werden soll; ● ADR_MA – Adresse des Registers in WIRE-CHIP, von dem Daten zum Schreiben in die SLAVE-Vorrichtung herunterzuladen sind; ● CNT – Anzahl der in das SLAVE-Gerät zu schreibenden Datenregister; Bereich 1..64;

1-WIRE-Makros - Kommunikation über 1-Wire

	<p>NAME - BESCHREIBUNG: „DS2438_CONVIV“ – führt Messungen mit dem Wandler DS2438 durch;</p> <p>BETRIEB: gibt dem DS2438 den "Measure"-Befehl, liest dann die Messergebnisse aus; Die Messungen umfassen die Spannung am Spannungseingang (Vad - Pin.4), die Versorgungsspannung (Vdd - Pin.5) des DS2438 und das Signal am Strommesseingang (Pin 2 und 3 - Vsens+ und Vsens-); Vad- und Vdd-Messungen werden mit einer Auflösung von 10 mV durchgeführt, Vsens-Messungen werden mit einer Auflösung von 0,2441 mV durchgeführt; Weitere Informationen finden Sie in der DS2438-Dokumentation;</p> <p>Diese Funktion sollte im Ereignis DS_ALL platziert werden;</p> <p>PARAMETER:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● nr_DS – Art. Nr. DS2438 auf 1-Wire-Bus; Werte 0..63; ● rej_out – Registernummer, in der der erste der Messwerte (Vad) abgelegt werden soll; aufeinanderfolgende Messwerte (Vdd und Vsens) werden in aufeinanderfolgenden Registern (rej_out+1 und rej_out+2) platziert;
	<p>NAME - BESCHREIBUNG: „DS2408_WR“ – schreibt einen Wert auf alle (8) DS2408-Ausgänge;</p> <p>BETRIEB: befiehlt dem DS2408, Daten auf die digitalen Ausgänge zu schreiben;</p> <p>Die Ausgänge sind vom Typ Open-Drain (bei Eingabe von 0 wird der Ausgang gegen GND</p>

	<p>kurzgeschlossen, bei Eingabe von 1 öffnet der Ausgangstransistor - kein Kurzschluss); Diese Funktion sollte im Ereignis DS_ALL platziert werden; <u>PARAMETER:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • nr_DS – Art. Nr. DS2408 auf 1-Wire-Bus; Werte 0..63; • data – Registernummer mit Daten oder Konstante, die an digitale Ausgänge gesendet werden sollen (REG oder CONST);
	<p><u>NAME - BESCHREIBUNG:</u> „DS2408_AL“ – Aktivitäts-Latch-Register aus DS2408 lesen; <u>BETRIEB:</u> Das Ändern des Zustands des DS2408-Digitaleingangs setzt den Wert des Bits im „Activity Latch“-Register. Diese Funktion sollte im Ereignis DS_ALL platziert werden; <u>PARAMETER:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • nr_DS – Art. Nr. DS2408 auf 1-Wire-Bus; Werte 0..63; • rej_out – Registernummer, um das Ergebnis des Lesens von AL einzugeben. (REG);

Makros aus der ETHERNET-Gruppe - Kommunikation über ein Computernetzwerk

	<p><u>NAME - BESCHREIBUNG:</u> „ETHERNET_INIT“ – Initialisierung des ETHERNET-Ports und des TCP/IP- und MOSBUS-TCP-Protokollstacks; <u>BETRIEB:</u> legt grundlegende Portparameter fest; Diese Funktion sollte in das RESET-Ereignis platziert werden; <u>PARAMETER:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • DHCP – Auswahl des automatischen Downloads der Netzwerkparameter (IP, MASK, GATE) <ul style="list-style-type: none"> ○ In der aktuellen Firmware-Version nicht verfügbar - 0 eingeben; • IP – IP-Adresse des WIRE-CHIP-Moduls; • MASK – Subnetzmaske; • GATE – Standard-Gateway-IP-Adresse; • KEEP.ALIVE – Überprüfung einer inaktiven TCP-Verbindung (die Verbindung ist aufgebaut, aber es wurden seit einiger Zeit keine Daten ausgetauscht); Schlägt die Prüfung fehl (es können keine Daten ausgetauscht werden), wird die Verbindung unterbrochen und entfernte Clients können sich erneut verbinden <ul style="list-style-type: none"> ○ der Wert des Parameters bedeutet die Anzahl der Sekunden von der letzten Aktivität bis zum Verbindungstest; ○ Wert 0 bedeutet, dass die Verbindung nicht getestet wird; • MODB.PORT – TCP-Portnummer für das MODBUS-TCP-Protokoll - normalerweise = 502; • HTTP.PORT – TCP-Portnummer für das http-Protokoll - normalerweise = 80;
---	---

Makros aus der HTTP-Gruppe - Generieren einer Website - Mini WEB SERVER

HTTP-Makros sollten nur im HTTP-Ereignis enthalten sein.

Die Website wird alle 120 Sekunden automatisch neu geladen.

Es kann nur 1 Benutzer gleichzeitig eingeloggt sein (mehrere Personen können die Seite sehen).

	<p><u>NAME - BESCHREIBUNG:</u> „HTTP-LOGIN“ – Einfacher Schutz der Website gegen unbefugtes Verändern von Bits / Registern; <u>BETRIEB:</u> Wenn das Makro „HTTP-LOGIN“ verwendet wird, werden das Passwort-Eingabefeld und die Schaltfläche „LOGIN“ in der oberen rechten Ecke der Seite angezeigt. Nach Eingabe des korrekten Passworts und Drücken der Schaltfläche "LOGIN" ist es möglich, die Bitwerte (http_BIT-Makro) zu ändern - durch Klicken auf das Bit auf der Website.</p>
---	--

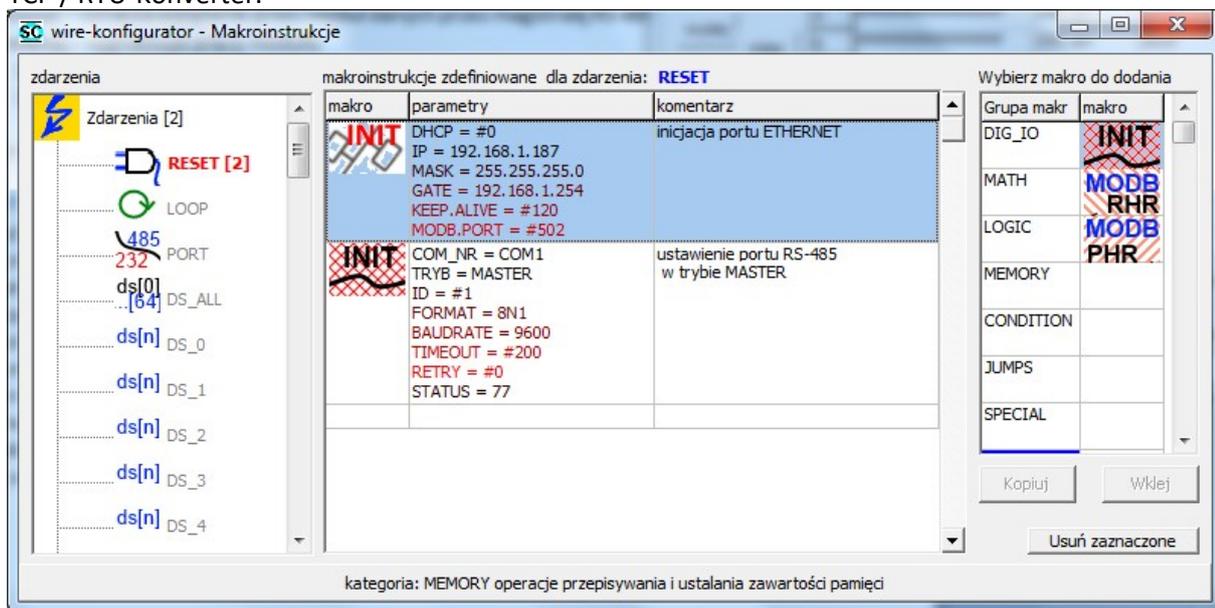
	<p>Ohne das Makro „HTTP-LOGIN“ ist es nicht möglich, die Bitwerte (über einen Webbrowser) zu ändern; Hinweis - die Verbindung ist nicht verschlüsselt, es ist einfach, das Passwort mit Programmen wie WireShark abzufangen; Die Kontrolle über eine Website zuzulassen, erfordert große Sorgfalt.</p> <p><u>PARAMETER:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • PASS – Passwort (maximal 9 Zeichen); • ALLOW_VIEW – reserviert;
	<p><u>NAME - BESCHREIBUNG:</u> „HTTP_LABEL“ – zeigt einen kurzen Text auf der Seite an; <u>BETRIEB:</u> zeigt festen Text an der angegebenen Stelle an;</p> <p><u>PARAMETER:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • LEFT – Entfernung von der linken Seite des Webbrowserfensters - absolute Koordinate der Position des Textes auf dem Bildschirm; • TOP – Entfernung vom oberen Rand des Webbrowserfensters - absolute Koordinate der Position des Textes auf dem Bildschirm; • WIDTH – Breite des Textfeldes; • COLOR – Textfarbe (mögliche Farben, wie z. B. in HTML, z. B. „schwarz“, „#123456“); • BG_COLOR – Hintergrundfarbe des Textfeldes; • TXT – Anzeigetext (maximal 50 Zeichen);
	<p><u>NAME - BESCHREIBUNG:</u> „HTTP_IMG“ – zeigt ein Bild auf der Seite an; <u>BETRIEB:</u> an der angegebenen Stelle auf der Website wird ein Bild angezeigt, das von einem externen Server heruntergeladen wurde;</p> <p><u>PARAMETER:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • LEFT – Entfernung von der linken Seite des Webbrowserfensters - absolute Koordinate der Position des Bildes auf dem Bildschirm; • TOP – Entfernung vom oberen Rand des Webbrowserfensters - absolute Koordinate der Bildposition auf dem Bildschirm; • URL – Bildadresse (maximal 50 Zeichen)
	<p><u>NAME - BESCHREIBUNG:</u> „HTTP_BIT“ – zeigt den ON/OFF-Wert auf der Seite an; <u>BETRIEB:</u> an der angegebenen Stelle auf der Seite zeigt es den Wert der Summe der Bits aus dem angegebenen Register an, mögliche angezeigte Werte sind ON (Summe der Bits 1) oder Off (Summe der Bits 0); Ist der Webbrowser eingeloggt, so werden nach Klick auf das Ergebnis des Makros „HTTP_BIT“ bei der Wertanzeige OFF die von der Maske abgedeckten Bits (MASK-Parameter) gesetzt und bei der Wertanzeige ON alle Bits werden gelöscht;</p> <p><u>PARAMETER:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • LEFT – Entfernung von der linken Seite des Webbrowserfensters - absolute Koordinate der Position des Textes auf dem Bildschirm; • TOP – Entfernung vom oberen Rand des Webbrowserfensters - absolute Koordinate der Position des Textes auf dem Bildschirm; • WIDTH – Breite des Textfeldes; • COLOR – Textfarbe (mögliche Farben, wie z. B. in HTML, z. B. „schwarz“, „#123456“); • BG_COLOR – Hintergrundfarbe des Textfeldes; • HINT – Text, der angezeigt wird, nachdem der Cursor über das Textfeld bewegt wurde (maximal 50 Zeichen); • REG – Registernummer, deren Bitwerte verwendet werden; • MASK – ein konstanter Wert, der bitweise mit dem Registerwert summiert wird, wobei das Summationsergebnis auf der Seite angezeigt wird;

http REG	<p>NAME - BESCHREIBUNG: „HTTP_REG“ – zeigt den Registrierungswert auf der Seite an;</p> <p>BETRIEB: an der angegebenen Stelle auf der Seite zeigt es den Wert des angegebenen Registers mit der REG-Nummer dividiert durch den konstanten DIV-Wert an;</p> <p>PARAMETRY:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LEFT – Entfernung von der linken Seite des Webbrowserfensters - absolute Koordinate der Position des Textes auf dem Bildschirm; • TOP – Entfernung vom oberen Rand des Webbrowserfensters - absolute Koordinate der Position des Textes auf dem Bildschirm; • WIDTH – Breite des Textfeldes; • COLOR – Textfarbe (mögliche Farben, wie z. B. in HTML, z. B. „schwarz“, „#123456“); • BG_COLOR – Hintergrundfarbe des Textfeldes; • HINT – Text, der angezeigt wird, nachdem der Cursor über das Textfeld bewegt wurde (maximal 50 Zeichen); • REG – Registernummer; • DIV – konstanter Wert, durch den der aus dem Register gelesene Wert dividiert wird
---------------------	--

Beispiele für die Verwendung von Makros

Konfiguration des Moduls als MODBUS TCP/RTU Konverter

Die folgende Abbildung zeigt eine beispielhafte Konfiguration des WIRE-CHIP-Moduls mit einem Ethernet-Port – nach Hinzufügen des zweiten Makros „PORT_INIT“ wird das Modul zu einem MODBUS TCP / RTU-Konverter.



Signalisierung

Das Modul besitzt folgende LEDs zur Signalisierung des Gerätestatus (in der Reihenfolge - von oben):

- **USB** (gelb) – das leuchtende Licht zeigt an, dass das Modul mit dem Computer verbunden ist;
- **ERR** (rot)
 - weist auf ein Problem mit der Makroausführung hin oder;
 - Firmware-Fehler während aktivem Bootloader-Programm;
- **ERRw** (rot) – weist auf ein Problem mit dem 1-Wire-Bus hin;

- **WIRE** (grün) – bedeutet Kommunikation auf dem 1-Wire-Bus;
- **485** (grün) – bedeutet, dass das Modul Daten über den RS-485-Bus sendet
- **RUN** (grün) – zeigt den Betrieb des Moduls an
 - 1 Hz – Betrieb des Firmware-Programms (Normalbetrieb);
 - 3 Hz – Bootloader funktioniert;

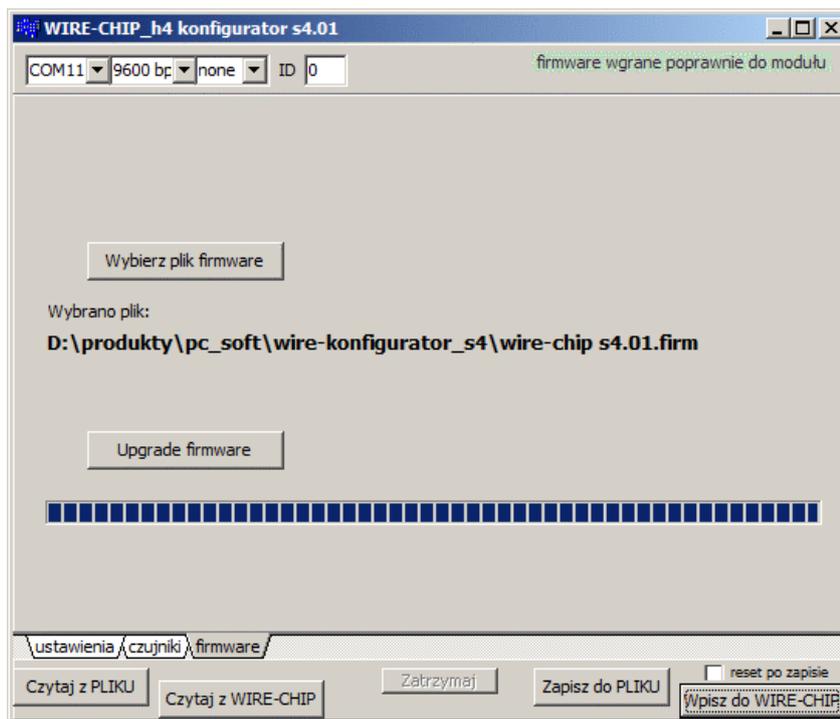
Alle LEDs werden nach dem Einschalten (Neustart) des Moduls für 1 Sekunde eingeschaltet.

Upgrade der Modul-Firmware

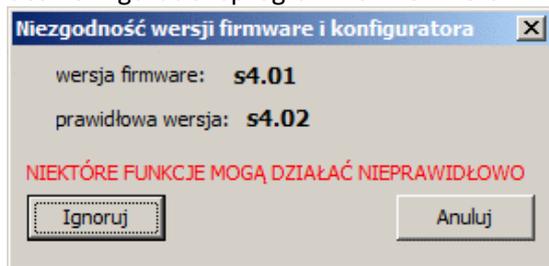
Diese Funktion kann nützlich sein, wenn eine neuere Version der Modul-Firmware entwickelt wurde (z. B. wenn eine neue, notwendige Funktionalität hinzugefügt wurde). Wenn Sie die neueste Version der Konfigurationssoftware heruntergeladen haben, die neuer ist als die Firmware-Datei im Modul, meldet die Software eine Nichtübereinstimmung. Auch in diesem Fall wird empfohlen, die Firmware-Datei des Moduls zu ersetzen.

Um die Firmware auszutauschen, gehen Sie auf die Registerkarte „Firmware“. Wählen Sie nach dem Drücken der Schaltfläche die entsprechende Firmware-Datei aus. Stellen Sie sicher, dass das Modul mit dem Computer verbunden ist und die Kommunikationseinstellungen korrekt sind. Drücken Sie die Schaltfläche „Upgrade firmware“ (Firmware aktualisieren). Der Fortschrittsbalken informiert Sie über den aktuellen Stand des Software-Uploads.

Unten sehen Sie das Aussehen des Konfigurationsprogrammfensters nach dem Hochladen der Firmware-Datei.



Unten ist das Fenster, das über die Inkompatibilität der Firmware-Version des Moduls mit der Version des Konfigurationsprogramms informiert:



Garantiebedingungen

1. Für das Gerät gilt eine einjährige Garantie ab Verkaufsdatum;
2. Garantiereparaturen werden nur in der Zentrale von SolidChip durchgeführt;
3. Das zu reparierende Gerät wird auf Kosten des Kunden geliefert und nach der Reparatur auf Kosten von SolidChip (in Polen) zurückgeschickt;
4. Die Kosten für den Aus- und Einbau der Geräte in der Einrichtung tragen wir nicht (diese Kosten gehen zu Lasten des Auftraggebers);
5. Bei Einsendung des Gerätes an den Service ist eine detaillierte Schadensbeschreibung beizufügen. Das Fehlen einer detaillierten Beschreibung des Schadens kann zu einer Verlängerung der Reparaturzeit führen. Bei Einsendung des Gerätes zum Service ohne detaillierte Schadensbeschreibung behalten wir uns vor, eine Gebühr von 20 % des Neugerätepreises zu erheben;
6. Die Garantiereparatur wird in der Regel innerhalb von 2 Wochen durchgeführt. Ist die Reparatur innerhalb dieser Zeit nicht möglich, wird der Kunde über die voraussichtliche Reparaturzeit informiert;
7. Die Gewährleistung erstreckt sich nicht auf mechanische Schäden und Schäden durch unsachgemäßen Gebrauch, insbesondere Schäden durch Überschreiten der zulässigen Bereiche von Eingangssignalen;
8. Der Kunde wird gebeten, uns telefonisch (oder per E-Mail) zu kontaktieren, bevor er das Gerät zur Reparatur einsendet (möglicherweise ist eine telefonische Unterstützung möglich);
9. Die Kosten für die Nachgarantiereparatur beinhalten die Servicegebühr (25 % des Neugerätepreises), die Kosten für Ersatzteile und die Versandkosten. Übersteigen die Gesamtkosten 50 % des Neugerätepreises, wird der Kunde darauf hingewiesen;
10. Wir haften nicht für Verluste, entgangenen Gewinn, die durch fehlerhaften Betrieb der Geräte sowie durch unsachgemäßen Gebrauch der von uns gelieferten Geräte entstehen;
11. Das Gerät darf nicht für Anwendungen verwendet werden, von denen Menschenleben abhängen (z. B. medizinisch).

Hersteller

SolidChip

Ul. Olszowa 4, Niedziałka Druga, 05-300 Mińsk Mazowiecki, Polska

www.solidchip.eu

biuro@solidchip.eu

tel. +48 693 367 323