

Wachendorff Prozesstechnik GmbH & Co. KG Industriestr. 7, D-65366 Geisenheim Fon: 0 67 22 / 99 65 -20 Fax: 0 67 22 / 99 65 -78 E-Mail: wp@wachendorff.de www.wachendorff-prozesstechnik.de

# SPS-Programmierbarer I/O-Controller NA9371/NA9372/NA9373

# Benutzerhandbuch



Stand: 2016 (Version 1.07)



# Inhaltsverzeichnis

1.	Vorwort4		
2.	Sicherhe	eishinweis	4
2.	1	Allgemeine Hinweise	4
2.	2	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
2.	3	Qualifiziertes Personal	4
2.	4	Restgefahren	4
2.	5	Haftung	4
2	6	CE-Konformität	5
3	Wichtig	Hinweise	5
<b>с.</b> З	1	Sicherheitsvorschrift	6
ง. ว	11	Symbole	.0
ວ. ວ	1.1	Symbole	
ວ. ວ	1.2	Sichemensiiniweise (Geralespezinsch)	.0
ى. م	I.J .		.0
4.	Anderur	1gswesen	
5.	Spezifik	ationen NA9371/NA9372/NA9373	7
6.	Umgebu	ingsbedingungen	9
7.	Ethernet	t Verbindungs Spezifikation NA9371/72/73	10
8.	Verdrah	tungsdiagramm NA9371/NA9372/NA9273	11
8.	1	LED-Anzeige	12
8.	1.1	Anzeige Leucht- und Blinkrate	12
8.	1.2	Modul-Status-LED (MOD)	13
8.	1.3	Netzwerkstatus-LED (NET)	13
8	14	SPS RUN/STOP-Status-I ED (RUN)	13
8. 8	1.5	EnBus-Status-I ED (I/O)	14
8 8	1.0	Field Power-Status-I FD	14
7	1.0 ົ	D 1 45 und DS222/425 Anachluce	15
<i>1</i> .	2	RJ-45 UIIU R5252/405-AllSchluss	10
Ö.	2	RUN/STOP-Schaller und Resel-Tasler	10
8.	3	Abnenmbare Anschlussebene (RTB)	16
8.	4	PIN-Beschreibung	17
8.	5	Einbaumaße	17
8.	Mechani	ischer Aufbau	18
8.	1	Einsetzen und Entnahme von Erweiterungsmodulen	18
8.	2	Abnehmbare Anschlußebene RTB (Removable Terminal Block)	19
8.	3	Verdrahtung	19
9.	Funktion	nen des NÄ9371/2/3 in Verbindung mit der Konfigurationssoftware IO Guide P	'no
	20	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	
9.	1	Verbindung zu IO Guide Pro (MODBUS Seriell)	20
9. 9	2	Verbindung zu IO Guide Pro (MODBUS TCP)	23
0. 0	2	Restätigung von Netzwerkinformationen	25
0. 0	1	BootD/DHCD Einstellungen	23
9.	4	Doole / Diroc - Linsteinungen	21
9.	4 5	Periolla Kammunikationasinatallungan	29
9.	о О		32
9.	6		34
9.	(	RTC (Real Time Clock)	35
9.	8	NA9371/72/73 Webserver	36
9.	9	Standard IP-Einstellung (Werkseinstellung)	38
10.	Program	mierung des NA9371/2/3 (CODESYS)	39
10	D.1	Download und Installation der CODESYS-Entwicklungsumgebung	39
10	0.2	Basiskonfiguration CODESYS Entwicklungsumgebung	39
10	0.2.1	Installation der Gerätebeschreibungsdateien im XML-Format	39
10	).2.2	Projekt erstellen	44
10	)23	CODESYS-Benutzeroberfläche	45
10	124	I/O-Organisation	46
10	י <del>ר</del> יד איד	I/O_MODRUS TCP_Finstellungen	10
10	ט.ט ז 2 ז <sup>-</sup>	I/O-MODDOG TOF-LINSICIUMYCII	+3 51
1	J.J. I	I UF Slave Ellistelluliyeli	54
10	J.4		37



10	).5	Download und Monitoring	.60	
10	).6	OPC-Server (nur NA9372/73)	.62	
10	).7	Modbus RTU Master (nur NÁ9372/73)	.66	
10	).8	Webvisualisierung (nur NA9373)	.70	
10	10.9 Quellcode download and upload (nur NA9373)			
11.	Firmwar	e Upgrade durchführen	.76	
11	.1	Nutzung von IAP über Ethernet	.76	
12.	Problem	behandlung	.78	
12	2.1	Diagnose über die LED-Anzeige	.78	
12	2.2	Diagnose bei fehlender Kommunikation zwischen Gerät und Netzwerk	.79	
13.	MODBU	S-Schnittstelle	.80	
13	3.1	Registerschema / Bitmap	.80	
13	3.2	MODBUS-Ubertragungsmodus	.81	
13	3.2.1	Ubertragungsmodus MODBUS-RTU	.81	
13	3.2.2		.81	
13	3.2.3	(0x01) Read Coils (digitale Ausgänge auslesen)	.82	
13	3.2.4	(UXU2) Read Input Status (digitale Eingangsdaten auslesen)	.83	
13	3.2.5	(0x03) Read Holding Registers (Ein- und Ausgangsworte und Register ausiesen)	.84	
13	3.2.6	(0x04) Read Input Registers (liest wort-orientiert die Eingange aus)	.85	
13	5.Z.1	(0x05) Write Single Coll (ein digitaler Ausgang schreiben)	.80	
13	0.Z.8	(0x06) Write Single Register (Ausgangswort schreiden)	.87	
13	5.Z.9	(UXU8) Diagnostics (Diagnosefunktionen)	.88	
13	5.2.10 0.0.14	15 (UXUF) Write Multiple Colls (mennach digitale Ausgange setzen/rucksetzen)	.91	
10	).Z.	10 (0x10) While Multiple Registers (menhache Register schleiden)	.92	
10		23 (0X17) Read/White Multiple Registers (menhach Register lesen/schreiben)	.93	
14.		Degister Manning	.94	
14	ו.ו ויס	Adapterkennung Spezialregister (0x1000, 4006)	.94	
1/	r.∠ I 3	Adapter Watchdog-Zeit andere Zeit-Spezialregister (0x1000, 4030)	05	
1/	r.J	Adapter Information Spezialregister (0x1100, 4352)	. 35	
1/	1. <del>1</del> 1.5	Adapter information opezialregister (0x1100, 4052)	. 33	
14	1.5 L 6	Enveiterungsstecknlatz Information Spezialregister (0x2000, 8192)	98	
15	Reisnie		101	
15	<b>Delepie</b> 5 1	Beispiel eines Eingangsprozessabbild bzw. Eingangsregisterschemas	101	
15	52	Beispiel einer Ausgangsprozessabbildung (Ausgangsregistere	104	
16.	Fehlerr	eaktion	106	
17.	MODBU	IS-Referenz	107	
18.	Produkt	tliste	108	
19.	HMI Ko	mmunikationsbeispiel	111	
19	).1	HMI Master – SPS Slave (TCP)	111	
19	).2	HMI Master – SPS Slave (RTU)	113	
20.	Copyric	Jht	115	
21.	Haftung	jsausschluß	115	
22.	Sonstig	e Bestimmungen und Standards	115	
23.	Kunden	service und Technischer Support	115	



## 1. Vorwort

#### Verehrter Kunde!

Wir bedanken uns für Ihre Entscheidung ein Produkt unseres Hauses einzusetzen und gratulieren Ihnen zu diesem Entschluss. Der MODBUS TCP/IP-Feldbusknoten NA9189 von Wachendorff Prozesstechnik GmbH & Co. KG kann vor Ort für zahlreiche unterschiedliche Anwendungen eingesetzt werden.

Um die Funktionsvielfalt dieser Geräte für Sie optimal zu nutzen, bitten wir Sie folgendes zu beachten:

Jede Person, die mit der Inbetriebnahme oder Bedienung dieses Gerätes beauftragt ist, muss die Betriebsanleitung und insbesondere die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben!

#### 2. Sicherheishinweis

#### 2.1 Allgemeine Hinweise

Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebes darf das Gerät nur nach den Angaben in der Betriebsanleitung betrieben werden. Bei der Verwendung sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten. Sinngemäß gilt dies auch bei Verwendung von Zubehör.

#### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Wachendorff Produkte NA9371/72/73 stellen Ihnen CODESYS SPS für Ihre Anwendung zur Verfügung. Die SPSen dürfen nicht als alleiniges Mittel zur Abwendung gefährlicher Zustände an Maschinen und Anlagen eingesetzt werden. Maschinen und Anlagen müssen so konstruiert werden, das fehlerhafte Zustände nicht zu einer für das Bedienpersonal gefährlichen Situation führen können (z. B. durch unabhängige Grenzwertschalter, mechanische Verriegelungen, etc.).

#### 2.3 Qualifiziertes Personal

Der MODBUS TCP/IP- Feldbusknoten NA9189 darf nur von qualifiziertem Personal, ausschließlich entsprechend der technischen Daten verwendet werden.

Qualifiziertes Personal sind Personen, die mit der Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieses Gerätes vertraut sind und die über eine ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikation verfügen.

#### 2.4 Restgefahren

Der MODBUS TCP/IP- Feldbusknoten entspricht dem Stand der Technik und ist betriebssicher. Von dem Gerät können Restgefahren ausgehen, wenn sie von ungeschultem Personal unsachgemäß eingesetzt und bedient werden.

In dieser Anleitung wird auf Restgefahren mit dem folgenden Symbol hingewiesen:



Dieses Symbol weist darauf hin, dass bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise Gefahren für Menschen bis zur schweren Körperverletzung oder Tod und/oder die Möglichkeit von Sachschäden besteht.

#### 2.5 Haftung

Eine Haftung ist für Sach- und Rechtsmängel dieser Dokumentation, insbesondere für deren Richtigkeit, Fehlerfreiheit, Freiheit von Schutz- und Urheberrechten Dritter, Vollständigkeit und/oder Verwendbarkeit – außer bei Vorsatz oder Arglist –ausgeschlossen.



#### 2.6 CE-Konformität

Die Konformitätserklärung liegt bei uns aus. Sie können diese gerne beziehen. Rufen Sie einfach an.

#### 3. Wichtige Hinweise

Die Betriebseigenschaften elektronischer Geräte unterscheiden sich von denen elektromechanischer Geräte.

In den Sicherheitsrichtlinien für die Anwendung, Installation und Wartung elektronischer Steuerungen werden einige wichtige Unterschiede zwischen elektronischen und festverdrahteten elektromechanischen Geräten erläutert.

Aufgrund dieser Unterschiede und der vielfältigen Einsatzbereiche elektronischer Geräte müssen die für die Anwendung dieser Geräte verantwortlichen Personen sicherstellen, dass die Geräte zweckgemäß eingesetzt werden.

WACHENDORFF übernimmt in keinem Fall die Verantwortung für indirekte Schäden oder Folgeschäden, die durch den Einsatz oder die Anwendung dieser Geräte entstehen.

Die Beispiele und Abbildungen in diesem Handbuch dienen ausschließlich zur Veranschaulichung. Aufgrund der unterschiedlichen Anforderungen der jeweiligen Anwendung kann WACHENDORFF keine Verantwortung oder Haftung für den tatsächlichen Einsatz der Produkte auf der Grundlage dieser Beispiele und Abbildungen übernehmen.

#### Warnhinweis!



# Die Missachtung dieser Anweisung kann zu Verletzungen, Sachschäden oder Explosion führen.

- Montieren Sie die Produkte und Kabel nicht bei angelegter Systemspannung. Dies könnte einen Lichtbogen verursachen, der zu unerwarteten und potenziell gefährlichen Reaktionen der Feldgeräte führen kann. Lichtbögen stellen in Gefahrenzonen ein Explosionsrisiko dar. Vergewissern Sie sich, dass der Bereich keine Gefährdung darstellt, oder trennen Sie das System vor der Montage bzw. der Verkabelung der Module vorschriftsgemäß von der Stromversorgung.
- Berühren Sie keine abnehmbaren Klemmenblöcke oder I/O-Module während des Betriebs. Dies könnte zu einem elektrischen Schlag oder zu Fehlfunktionen führen.
- Berühren Sie keine Metallteile, die nicht zur Einheit gehören. Verkabelungsarbeiten sollten nur unter Aufsicht eines Elektrotechnikfachmanns erfolgen. Dies könnte zu einem Brand, einem elektrischen Schlag oder zu Fehlfunktionen führen.

#### Vorsicht!



# Die Missachtung dieser Anweisungen kann zu Verletzungen, Sachschäden oder Explosion führen. Befolgen Sie bitte die folgenden Anweisungen.

- Überprüfen Sie vor dem Anschluss die Nennspannung und die Konfiguration der Klemmenreihe. Vermeiden Sie eine Überschreitung der zulässigen Temperatur von 50 °C. Setzen Sie das Gerät keiner direkten Sonneneinstrahlung aus.
- Das Gerät darf nicht bei einer Luftfeuchte von mehr als 85 % eingesetzt werden.
- Verwenden Sie die Module nicht in der Nähe entflammbarer Materialien. Dies könnte zu einem Brand führen.
- Vermeiden Sie direkte Erschütterungen.



- Lesen Sie die Modulspezifikation aufmerksam durch, und vergewissern Sie sich, dass die Einbzw. Ausgänge den Anforderungen entsprechen. Verwenden Sie serienmäßige Kabel für die Verkabelung.
- Dieses Produkt ist für die Verwendung in Umgebungen bis maximal Verschmutzungsgrad 2 vorgesehen.

## 3.1 Sicherheitsvorschrift

## 3.1.1 Symbole

Gefahr	Dieser Hinweis macht Sie auf Vorgehensweisen oder Zustände aufmerksam, die in explosionsgefährdeten Umgebungen zu einer Explosion und damit zu Verletzungen, Tod, Sachschäden oder wirtschaftlichen Verlusten führen können.
wichtig	Dieser Hinweis enthält Informationen, die für den erfolgreichen Einsatz und das Verstehen des Produkts besonders wichtig sind.
Achtung	Liefert Informationen über Vorgehensweisen oder Zustände, die Verletzungen, Sachschäden oder wirtschaftlichen Verlusten führen können.
	Warnhinweise dienen dazu, Gefahren zu erkennen, Risiken zu vermeiden und deren Konsequenzen zu verstehen.

#### 3.1.2 Sicherheitshinweise (Gerätespezifisch)



Die Module sind mit elektronischen Bauteilen ausgestattet, die durch eine elektrostatische Entladung zerstört werden können. Stellen Sie beim Arbeiten mit den Modulen sicher, dass die Umgebung (Personen, Arbeitsplatz und Verpackung) gut geerdet ist. Vermeiden Sie das Berühren leitender Bauteile, z. B. der FnBus-Stifte.

# 3.1.3 Zertifizierung





# 4. Änderungswesen

Dokumentenänderungen				
Revision	Seite	Bemerkungen	Datum	Herausgeber
Preliminary	28	First Preliminary	July 21, 2014	Seo, Jooown
1.0	New Document	Draft	2015/06/2	JH Kim
1.01	65 page	Release, Web	2015/08/3	JH Kim
		visualization		
		remark		
1.02	86 page	RS232/485 serial	2015/10/02	JH Kim
		function		
		Even/odd		
1.03	99 nage	ModbusTCP		.IH kim
1.00	oo pugo	connection		
		example changed		
1.04	-	Variety pages are	2015/12/07	JH Kim
		changed.		
1.05	66-69	ModbusRTU	2015/12/30	JH Kim
		master function		
		added		
1.06	10	Ethernet	2016/1/11	JH Kim
		specifications are		
		added		
1.07	8	Tha task	2026/20/17	JH Kim
		numbers were		
		changed.		

# 5. Spezifikationen NA9371/NA9372/NA9373

Allgemeine Spezifikation				
	Versorgungsspannung: 24 VDC typisch			
Spappungsversorgung	Versorgungsspannungsbereich: 14,4 VDC bis 31,2 VDC			
Spannungsversorgung	Schutz: Ausgangsstrombegrenzung (Min. 1,5 A)			
	Verpolungsschutz			
Stromaufnahme	100 mA typisch bei 24 VDC			
Stromstärke für I/O-Modul	1,5 A bei 5 V			
Isoliorupa	Stromversorgung der internen Logik: Nicht isoliert			
Isolierung	Stromversorgung des I/O-Treibers: Isoliert			
Foldloistung	Versorgungsspannung: 24 VDC typisch			
reidieisturig	Versorgungsspannungsbereich: 11 VDC bis 28 VDC			
Max. Feldleistung	DC may 10 A			
Kontakt	DC, max. TO A			
Gewicht	<165 g			
Modulabmessungen	54 mm x 99 mm x 70 mm			



Programmierbare Spezifikationen				
Programmierung	CODESYS V3.5 SP3 Patch 1			
Des en en el el en el	NA9371	256 kByte		
Programmspeicner	NA9372/NA9373	4 MByte		
	NA9371	48 kByte	IO-Eingang:	%IW0 bis %IW2047
Datenspeicher	NA9372/NA9373	4 MByte	(2048 Wörter) IO-Ausgang: %QW0 bis %QW2047 (2048 Wörter) Speicher: %MW0 bis %MW8191 (8192 Wörter)	
Romanantanaiahar	NA9371	4 kByte (Retain: 2 kByte, Merker: 2 kByte)		ker: 2 kByte)
Remanentspeicher	NA9372/NA9373	32 kbyte (Retain: 16 kbyte, Merker: 16 kbyte)		erker: 16 kbyte)
Laufzeitsystem		32-Bit-CPU mit Multitasking		
Programmiersprachen		IEC 61131-3 (AWL, KOP, FBS (FUP), ST, AS, CFC)		
OPC-Server	NA9371	nicht unterstützt		
	NA9372/NA9373	unterstützt	unterstützt	
Web-Visualisierung	NA9371/NA9372	nicht unterstützt		
	NA9373	unterstützt		
Echtzeituhr	NA9371	Pufferzeit: 1 Tag	g	Genauigkeit:
	NA9372/NA9373	Pufferzeit: 6 Tage		<2 min./Monat
May Task	NA9371	2		
Max. Task	NA9372/NA9373	4		
Max Intervaltasks	NA9371	2		
	NA9372/NA9373	4		
Max Status Task	NA9371	1		
Max. Status-Task	NA9372/NA9373	2		
SDS Zykluszait	NA9371	1 µs (90 Befehle	e)	
SF S-ZYKIUSZEIL	NA9372/NA9373	7 µs (90 Befehle)		

\* Der NA9371 ist eine Eco-Variante des NA9372.

\*\* Die NA-9372/73 können gleichzeitig zwei Funktionen wie Webvisualisierung, OPC-Server, Netzwerkvariablen und CODESYS Link ausführen

\*\*\* Die Webvisualisierung wird nicht vom Internet Explorer unterstützt.



Schnittstellenspezifikationen				
Adaptertyp	Master & Slave Knoten (MODBUS TCP)			
Max. Anzahl der Erweiterungsmodule	63 Steckplätze			
Eingangsprozessabbild max.	2048 Wörter (4096 Byte)			
Ausgangsprozessabbild max.	2048 Wörter (4096 Byte)			
Max. Anzahl von Feldbusknoten	Limitiert durch die Ethernet Spezifikation			
Schnittstellenanschluss	2 x RJ-45			
Protokolle	MODBUS TCP, MODBUS RTU, HTTP (Web-Server, Web- Visualisierung), DHCP, BOOTP, SNMP, OPC-Server			
Max. Socket	24 (UDP:8, TCP: 16, TCP_LISTEN:10)			
Serielle Schnittstellen	RS232/485 für MODBUS RTU, Touch Pannel oder IOGuidePro			
Serielle Konfiguration (RS232/485)	MODBUS RTU, Baudrate: 2400 bps bis 115200 bps (115200 Standardeinstellung)			
LED	5 LEDs 1x grün/rot, Modul Status (MOD) 1x grün/rot, Netzwerk-Status (NET) 1x grün/rot, Run Status (RUN) 1x grün/rot, Erweiterungsmodul-Status (I/O) 1x grün, Status Feldspannung			

# 6. Umgebungsbedingungen

Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-20 °C bis 55 °C
Lagertemperatur	-40 °C bis 85 °C
Relative Luftfeuchte	5 % bis 90 % nicht kondensierend
Montage	DIN-Hutschiene (35 mm)
Stoß- und Vibrationsfestigkeit	Gem. IEC 60068-2-6 Sinus Vibration: - 10 Hz bis 25 Hz: 0,5 mm - 50 Hz bis 150 Hz: 5 g - 150 Hz bis 1000 Hz: 2 g - Wobbelgeschwindigkeit: 1 Oktave/min., 50 Zyklen Sinus Vibration: - 10 Hz bis 25 Hz: 0,03 g²/Hz - 25 Hz bis 50 Hz: 0,05 g²/Hz - 50 Hz bis 150 Hz: 0,15 g²/Hz - 150 Hz bis 1000 Hz: 0,01 g²/Hz - Test Zeit: 5 Std. für jeden Test
EMV Störfestigkeit für	Entspricht EN61000-6-2: 2005
Industriebereiche	
EMV Störaussendung für	Entspricht EN61000-6-4/ALL: 2011
Industriebereiche	
Installationspos. / Schutzklasse	Variabel / IP20
Zertifikate	UL, CE, RoHS2, KCC, FCC



# 7. Ethernet Verbindungs Spezifikation NA9371/72/73

Funktion*	Model	Max. Anzahl der gleichzeitigen Kommunikationsverbindungen	
Webvisualisierung ①	nur NA9373		
ARTI (OPC-Server) 2	NA9372/73	2 von diesen <a>O</a> <a>D</a>	
CODESYS Link 3	NA9371/72/73	gleichen Zeit verfügbar.	
Netzwerkvariablen ④	NA9371/72/73		
Modbus/TCP Master	NA9372/73	9 Modbus/TCP Slaves sind verfügbar.	
	NA9371	8 Modbus/TCP Slaves sind verfügbar.	
Modbus/TCP Slave	NA9371/72/73	15 Modbus/TCP Master sind verfügbar.	
Web-Server	NA9371/72/73	16 Clients sind verfügbar.	

\*Während der benutzung dieser Funktionen, stehen 16 Sockets zur gleichen Zeit zur Verfügung.



# 8. Verdrahtungsdiagramm NA9371/NA9372/NA9273





Die Erweiterungsmodule sind nicht während des Betriebs austauschbar und dürfen nicht unter Spannung entfernt werden.



#### LED-Anzeige 8.1



LED Bezeichnung	LED Funktion / Beschreibung	
MOD	Modulstatus	Grün/Rot
NET	Aktueller Betriebsstatus	Grün/Rot
RUN	Fehlerstatus	Grün
I/O	FnBus-Status	Grün/Rot
Field Power	Feldspannung vorhanden	Grün

# 8.1.1 Anzeige Leucht- und Blinkrate

LED Zustand	Konstant Ein		
LED Aus	Konstant Aus		
LED flackert	Gleiche An/Aus Zeiten mit einer Frequenz von 10 Hz: An für etwa 50 ms und Aus für etwa 50 ms		
LED blinkt	Gleiche An/Aus Zeiten mit einer Frequenz von 2,5 Hz: An für etwa 200 ms und gefolgt von Aus für etwa 200 ms		
LED aufblitzen	Einmaliges kurzes aufblitzen (etwa 200 ms) gefolgt von einer langen Aus-Phase (etwa 1000 ms)		
LED doppeltes aufblitzen	Eine Sequenz von zweimaligem kurzen aufblitzen (etwa 200 ms), getrennt durch eine Aus-Phase (etwa 200 ms). Die Sequenz wird durch eine lange Aus-Phase (etwa 1000 ms) beendet.		
LED dreifaches aufblitzen	Eine Sequenz von dreimaligem kurzen aufblitzen (etwa 200 ms), getrennt durch eine Aus-Phase (etwa 200 ms). Die Sequenz wird durch eine lange Aus-Phase (etwa 1000 ms) beendet.		

MOD

NET

RUN

1/0

Field Power

CREVIS



# 8.1.2 Modul-Status-LED (MOD)

Status	LED:	Zeigt an:
Keine Stromversorgung	aus	Gerät hat keine Stromversorgung.
Gerät Betriebsbereit	grün	Das Gerät arbeitet normal.
Gerät auf Standby	Blinkt grün	Die EEPROM Parameter sind nicht initialisiert. Seriennummer = Null-Wert (0x00000000)
IAP Modus	Wechsel zwischen gün/rot	IAP Mode: Firmwaredownload über FireFox möglich.
Nicht behebbarer Fehler	Rot	Das Gerät hat einen nicht behebbaren Fehler beim Selbstest festgestellt - Firmwarefehler

- Zum Erreichen des IAP Web-Servers verwenden sie folgende IP-Adresse: 192.168.0.100 (Nutzen sie hierzu den Firefox Webbrowser).

#### 8.1.3 Netzwerkstatus-LED (NET)

Status	LED:	Zeigt an:
Offline	aus	Netzwerk ist Offline.
Online (Verbunden)	grün	Online Modus und Netzwerkverbindung.
Fehler	rot	Netzwerkfehler

- MOD & NET LED blinken: BootP/DHCP warten auf die Vergabe einer neuen IP-Adresse (Der IP-Einstellungsmodus kann ausgewählt werden).

#### 8.1.4 SPS RUN/STOP-Status-LED (RUN)

Status	LED:	Zeigt an:
Nicht Programmiert	aus	Gerät hat kein Stromversorgung oder wurde nicht programmiert
Run	grün	SPS Run
Stop	blinkt grün	SPS Stop
Programm Fehler	blinkt rot	Benutzer Programm Fehler ist aufgetreten



# 8.1.5 FnBus-Status-LED (I/O)

Status	LED:	Zeigt an:
Keine Feldspannung Keine Erweiterungsmodule	aus	Gerät hat keine Erweiterungsmodule oder keine Spannungsversorgung vorhanden
FnBus Online, es findet kein I/O-Datenaustausch statt	blinkt grün	Erweiterungsmodule sind betriebsbereit, tauschen aber keine Daten aus (Die Erweiterungsmodulkonfiguration wurden übergeben).
FnBus-Verbindung, Run I/O- Datenaustausch	grün	I/O-Daten werden ausgetauscht
FnBus-Verbindungsfehler während des Austausches	rot	Ein oder mehrere Erweiterungsmodule befinden sich im Fehlerzustand. - Ändern Sie die Erweiterungsmodule- konfiguration - FnBus-Kommunikationsfehler
Erweiterungsmodulkonfiguration fehlgeschlagen	blinkt rot	<ul> <li>Erweiterungsmodule konnten nicht initialisiert werden</li> <li>Ungültige Erweiterungsmodule erkannt.</li> <li>Überlauf der Ein-/Ausgangsgröße</li> <li>Zu viele Erweiterungsmodule</li> <li>Initial Protokollfehler</li> <li>Unpassender Herstellercode zwischen Feldbusknoten und Erweiterungsmodul</li> </ul>

# 8.1.6 Field Power-Status-LED

Status	LED:	Zeigt an:
Keine Feldspannung	aus	Keine 24 VDC Feldspannung und keine 5 VDC Systemspannung
Feldspannung vorhanden	grün	24 VDC-Feldspannung und 5 VDC Systemspannung vorhanden

# 7.2 RJ-45 und RS232/485-Anschluss







RJ-45	Signal Bezeichnung	Beschreibung
1	TD+	Übertragen +
2	TD-	Übertragen -
3	RD+	Empfangen +
4	-	
5	-	
6	RD-	Empfangen -
7	-	
8	-	
Gehäuse	Schirmung	

RS232/485	Signal Bezeichnung	Beschreibung
1	-	
2	TXD	RS232 TXD
3	RXD	RS232 RXD
4	-	
5	GND	RS232 GND
6	D+	RS485 D+
7	-	
8	D-	RS485 D-
9	-	





# 8.2 RUN/STOP-Schalter und Reset-Taster



RUN-/STOP- Schalter	Zustand des NA9379:	Beschreibung:
Oben	RUN	SPS läuft
Unten	STOP	SPS ist gestoppt

Status	LED:	Zeigt an:
Drücken und loslassen	Reset	SPS wird zurückgesetzt und gestoppt.
Drücken für 5s und Power- Reset	SPS Reset	Löscht das SPS Programm
Drücken für 20s und Power- Reset	Werkseinstellung	Löscht das SPS Programm und führt einen Parameter Reset durch
Drücken, halten und Power- Reset	IAP-Modus	Firmware Download über FireFox möglich

# 8.3 Abnehmbare Anschlussebene (RTB)



PIN	Signal Bezeichnung	Signal Bezeichnung	PIN
0	Systemspannung 24 VDC	Systemspannung 0 V	1
2	F.G	F.G	3
4	Feldspannung 0 V	Feldspannung 0 V	5
6	Feldspannung 24 VDC	Feldspannung 24 VDC	7

Systemspannung: Spannung zum Starten der SPS Feldspannung: Spannung für die Ein-/Ausgänge



Eine falsche Eingangsspannung bzw. -frequenz kann schwere Schäden am Gerät verursachen.



# 8.4 PIN-Beschreibung



Nr.	Name	Beschreibung
1	System Vcc	Systemspannung (5 VDC)
2	System GND	System Masse
3	Token	Token Ausgangsport des
3	Ausgang	Prozessormoduls
1	Serieller	Sendeausgangsport des
4	Ausgang	Prozessormoduls
5	Serieller	Empfangseingangsport des
5	Eingang	Prozessormoduls
6	reconviert	Reserviert für Bypass
0	reservient	Token
7	Feld GND	Feld Masse
8	Feld Vcc	Feldspannung (24 VDC)



#### 8.5 Einbaumaße





#### 8. Mechanischer Aufbau

#### 8.1 Einsetzen und Entnahme von Erweiterungsmodulen



Um den NA9371/72/73 vor Störeinflüssen zu schützen, muss das Gerät auf eine DIN-Hutschiene montiert und mit den Arretierhebeln verriegelt werden.

Der NA9371/72/72 lässt sich wie im Bild oben beschrieben heraus nehmen, wenn die Arretierhebel entriegelt sind.





# 8.2 Abnehmbare Anschlußebene RTB (Removable Terminal Block)



# 8.3 Verdrahtung





Eine falsche Eingangsspannung bzw. -frequenz kann schwere Schäden am Gerät verursachen.



#### 9. Funktionen des NA9371/2/3 in Verbindung mit der Konfigurationssoftware IO Guide Pro

Die Konfigurationssoftware IO Guide Pro ist kompatibel zum NA9371/72/73. Das Einstellen der Basisparameter und der Konfiguration ist über die Software möglich.

## 9.1 Verbindung zu IO Guide Pro (MODBUS Seriell)

1. Installieren Sie die Konfigurationssoftware IOGuidePro.

http://www.wachendorff-prozesstechnik.de/downloads/io-module/software-der-serie-fnio.html

2. Öffnen Sie den IO Guide Pro und klicken Sie auf das "New project" Icon.



3. Geben Sie im Eingabefeld "Project Name" einen Name für das Projekt ein und wählen Sie unter "Bus Type" MODBUS Serial (RS-232) aus.

Project Name	Bus Type
NA9379	MODBUS Serial(RS-232)
ocation	
G:₩IOGuideProVer1108_4	_CRE_AddPIO\Projects
	OK Capcel
Carlo and Annual Carlo an	The state of the second s
	1885 Janes Janes Janes



2

4. Das Projekt wurde nun angelegt, klicken Sie auf den Icon "Automatic scan".



5. Geben Sie die Werte für den Port, Knotennummer (Node) und die Baudrate ein und klicken Sie auf die Schaltfläche "Scan".

cep il beleet op don		Ste	p2. Scan		Step3.	Apply
<ul> <li>TCP/IP</li> <li>Serial (RTU/ASCII)</li> <li>Port: 7 ~ [</li> <li>Node: 1 ~ [</li> <li>38400, 8, None, 1</li> </ul>	7		Scan			verwrite the project dd to selected project opy parameters opy output values
lame	COM Port	Comm. F	Parameter	Node Addr.	IO No.	



6. Nach Abschluss eines erfolgreichen Scans, wird der NA9371/2/3 angezeigt

7. Bestätigen Sie den Scan mit der "OK" Schaltfläche.

Step 1. Select Option           C TCP/IP           Serial (RTU/ASCII)           Port:         7           Node:         1           38400, 8, None, 1	7 1		-Step2. Scan Scan			Step3.	App /erv id ti opy opy	oly
Name + 🖿 NA-9379	COM Port 7	Com 3840	m. Parameter 00,8,NOPARITY,1	Noc	le Addr.	IO No. 2		
						ок		Exit

7. Nun können Sie die Konfigurationssoftware IO Guide Pro nutzen.





# 9.2 Verbindung zu IO Guide Pro (MODBUS TCP)

1. Öffnen Sie den IO Guide Pro und klicken Sie auf das "New project" Icon (wie bei MODBUS RTU).

IOGuidePro [Version:1.1.0.8. Build:	#0007]
File Edit View Online Option	s Tools Help S n. Solow 1211 #4. AA. 28. 1741 PA. PA IDS DO IDS BA IDS BA IDS BA
Proie New dow	
	CREVIS
	c
	a pulit

2. Geben Sie im Eingabefeld "Project Name" einen Name für das Projekt ein und wählen Sie unter "Bus Type" MODBUS TCP/IP aus.

Project Name	Bus Type	
NA-9371	MODBUS TCP/IP	-
ocation		
C:₩Program Files₩CREVIS₩	✓IOGuidePro₩Projects	

3. Das Projekt wurde nun angelegt, klicken Sie auf den Icon "Automatic scan".

File Edit View Online	Options	Tools	Help				
	<b>1</b>	0 X	3 🕱		997 1	<u>**</u>	đ
Project Window			A	utoma	tic Sc	an	_
NA-9371			L				
, <u>, , , , , , , , , , , , , , , , , , </u>							
« <u></u>							
х <u>(</u> ,							
ζ							

4. Betätigen Sie die "Automatic scan" Schaltfläche.

Step1. Select Option • TCP/IP C Serial (RTU/ASCII) Port: 1 ~ Node: 1 ~		Scan		Step3. Apply C Overwri C Add to s Copy pa Copy ou	te the project elected project rameters tput values
Name	IP Address	MAC Address	Subnet Mask	Gateway	IO No.
			Γ	ок	Exit

5. Nach Beendigung des Scanvorgangs betätigen Sie die "OK" Schaltfläche.

TCP/IP     Serial (RTU/ASCII)     Port: 1 ~ [     Node: 1 ~ [		Step2. Scan		Step3. Apply — Overwrite Add to selv Copy para Copy outp	the project ected project meters ut values
Name MA-9371	IP Address 192.168.157.22	MAC Address 00:14:F7:00:00:32	Subnet Mask 255.255.0.0	Gateway 192.168.157.1	IO No 2

6. Nun können Sie den IOGuidePro mit TCP nutzen.

IOGuidePro [Version:1.1.0.8. Buil 13	#0007] 5 Too	ls Help								
🖻 🖻 🗊 🖓 📭 🕴	0 N	×   %		<u>^</u>	(11) (11)	K	ß	в	Þ	R
Project Window	-						-			
▶ NA-9371 ► NA-9371 (192.168.157.222) ■ 01: ST-121F 02: ST-222F									C	1



#### 9.3 Bestätigung von Netzwerkinformationen

Sie könne folgende Netzwerkinformationen über den NA9371/2/3 erhalten:

- IP-Adresse: Wird auch als IP-Nummer oder einfach IP bezeichnet, ist ein Code der sich aus einer Zahlenfolge die durch drei Punkte getrennt wird zusammensetzt und dadurch kann jedes Gerät im Internet identifiziert werden.
   Jedes Gerät, ob Web-Server oder der PC, den Sie nutzen, benötigt eine IP-Adresse um eine Internetverbindung herstellen zu können. IP-Adressen setzen sich aus vier Zahlenfolgen von 0 bis 255 die durch drei Punkte getrennt werden, zusammen.
   Bsp.: 192.168.100.100
  - Subnetzmaske: Die Subnetzmaske ist eine Nummer die den Bereich von IP-Adressen in einem Netzwerk definiert. Subneztmasken werden verwendet um die Subnetzwerke oder Subnetze, die in der Regel lokale Netzwerke (LANs) sind, zu benennen. Geräte im gleichen Netzwerk können direkt miteinander kommunizieren, mit Geräten aus einem anderen Netzwerk kann nur über einen Router kommuniziert werden.
  - Gateway: Ein Gateway kann Hardware oder Software sein, das als Brücke zwischen zwei Netzwerken dient. Diese Netzwerke können auf völlig unterschiedlichen Netzwerkprotokollen basieren. Die Daten werden in das jeweilige Protokoll konvertiert und der Datenaustausch zwischen Geräten in unterschiedlichen Netzwerken kann erfolgen.
    - MAC-Adresse: Die MAC-Adresse ist die Hardware-Adresse jedes einzelnen Netzwerkadapters, die als eindeutiger Identifikator des Geräts in einem Rechnernetz dient.

Die MAC-Adresse ist auf jeder Netzwerkkarte hinterlegt, wie z.B. Ethernetkarte oder WiFi-Karte und kann nicht verändert werden.

1. Starten Sie den IO Guide Pro und wählen Sie unter dem Reiter "Tools" -> "Protocol Messenger" -> MODBUS aus.





2. Zum Auslesen der Netzwerkinformationen nehmen sie im Fenster "MODBUS communication" folgende Einstellungen vor:

- Protocol: MODBUS RTU
- COMPort: Benutzerport / Baudrate: 115200 (standard) -
- Address (HEX) : 1600 für das IP-Adressen-Register -
  - 1602 für das Subnetzmasken-Register 1604 für das Gateway-Register
    - 1610 für das MAC-Adressen-Register
    - Function (Dec): 03, Read Holding Registers 2 Word
- Quantity (Dec):

odbus communication
Communication Setup Protocol Modbus RTU  COM Port 7 38400, 8, None, 1
Built-In Messages
Request
Slave ID (Dec)     1     Function (Dec)     03, Read Holding Registers (output word)       Address (Hex)     1600     Quantity (Dec)     2     Word

3. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit der "Send"-Schaltfläche um die durch den Hex-Code angegebene Information aus dem entsprechenden Register auszulesen und im "Response (0 on the right)" Feld angezeigt zu bekommen.

3. Stellen Sie das Anzeigeformat auf "ByteDec", um die IP-Adresse im Klartext angezeigt zu bekomme.

Send Data (Hex, 0 on the right)	nd
Response (0 on the right)	
192 168 100 135	*
	~
C WordHex         C WordUnsigned         C WordSigned         C Ascii         ✓ Swap word           C ByteHex         C ByteBit         ● ByteDec         Trim Length	byte
Log	
Success.	
	Exit
Div.uii communication channel instance is removed.	



## 9.4 BootP/DHCP-Einstellungen

Sie können zwischen zwei Methoden zur Einstellung der IP-Adresse wählen:

- BOOTP: BOOTP ist die Abkürzung für "Bootstrap Protocol" und ist ein UDP Netzwerkprotokoll um einem Computer in einem TCP/IP-Netzwerk eine IP-Adresse und eine Reihe von weiteren Parametern zuzuweisen. Dies geschieht in der Regel im BOOTP-Prozess eines Computers oder dessen Betriebssystems. Der BOOTP-Server weist aus einem Pool von IP-Adressen jedem Client eine IP-Adresse zu.
- DHCP: Das Kommunikationsprotokoll DHCP ermöglicht die Zuweisung der Netzwerkkonfiguration an Clients durch einen Server. Der Server greift dabei auf einen Liste mit IP-Adressen zu und stellt eine freie IP-Adresse, nach Anfrage durch den Client, zur Verfügung.
- 1. Starten Sie den IO Guide Pro und wählen Sie unter dem Reiter "Tools" -> "Protocol Messenger" -> MODBUS aus.



- 2. Zum Einstellen der Methode zur Vergabe der IP-Adresse nehmen sie im Fenster "MODBUS communication" folgende Einstellungen vor:
- Protocol: MODBUS RTU
- COMPort: Benutzerport / Baudrate: 115200 (standard)
- Address (HEX) : 160B zur Auswahl von BootP oder DHCP
- Function (Dec): 16, Write Multiple registers
- Quantity (Dec): 1 Word

	oc cop					
Protocol Modb	us RTU	-	COM Port 14	115200,	8, None, 1	
- 4						
Deville Tre Manager						
Built-In Message	25					
Built-In Message	es   [					•
built-in Message						•
Request						J
Request		Function (Dec)	16. Write Mul	tiole registers (	output words)	- -

- 3. Geben Sie den Registerwert,
- Keine IP-Adressen-Einstellungsmethode wird verwendet: 0000
- IP-Adresse über BootP Einstellen: 8000
- IP-Adresse über DHCP vergeben: 8001

im Eingabefeld "Send Data (Hex, 0 on the right) ein und betätigen Sie die "Send"-Schaltfläche.

Response (0 or	n the right)				
0001					*
• WordHex • ByteHex	C WordUnsigned C ByteBit	C WordSigned C ByteDec	C Ascii	Swap word Trim Length	byte
.og Success.					
				E	Exit



#### 9.4 IP-Adresse vergeben

Sie können eine IP-Adresse über einen BootP-Server zuweisen. Die IP-Adresse im Auslierferungszustand ist die 192.168.100.100.

1. Starten Sie den IO Guide Pro und wählen Sie unter dem Reiter "Tools" -> "Bootp Server" aus.



Wichtig	Der NA9371/2/3 ist ein Gerät das DHCP und BootP unterstützt. Wenn Sie einen DHCP-Server im Netz haben, ist die Einstellung der IP- Adresse über BootP nicht möglich. In diesem Fall wird die IP-Adresse durch den DHCP-Server vergeben.



1. Schließen Sie den NA9371/2/3 an die Spannungsversorgung an und klicken Sie auf die "Start Bootp" Schaltfläche.

Туре	Time	Ethernet Address(MA	C) IP Addre	ess Tra	nsaction ID	
	Clear Histo	ry	Start Bootp		Stop	Bootp
tup Histo	Clear Histo Dry	ry	Start Bootp		Stop	Bootp
tup Histo Number	Clear Histo Dry Ethernet	: Address(MAC)	Start Bootp IP Address	Subnet Mas	Stop k Gate	Bootp eway Address

2. Führen Sie einen Doppelklick auf die MAC-Adresse des NA9371/2/3 durch.

						Show CF	REVIS device on
Туре	Time	Ethernet Address	s(MAC)	IP Address	1	Transaction ID	)
1	09:43:41	00-14-F7-00-0	1-01			16829867	
1	09:43:49	00-14-F7-00-0	1-01			16829867	-
1	09:44:05	00-14-F7-00-0	)1-01			16829867	
etup Hist	tory						,,,,,,
etup Hist Number	tory Ethernet	t Address(MAC)	IP Ad	ldress	Subnet M	ask Ga	ateway Address
etup Hist	tory Ethernet	t Address(MAC)	IP Ad	ldress	Subnet M	ask Ga	ateway Address
etup Hist	tory Ethernet	t Address(MAC)	IP Ad	ldress	Subnet M	ask Ga	ateway Address
etup Hisi	tory Ethernet	t Address(MAC)	IP Ad	ldress	Subnet M	iask Gz	ateway Address
etup Hisi Number	tory Ethernet	t Address(MAC)	IP Ad	dress	Subnet M	ask Ga	ateway Address

1. Tragen Sie die IP-Adresse, die Sie verwenden möchten, ins Eingabefeld "IP Address" ein und wählen Sie unter "Interface" die Netzwerkkarte Ihres PCs aus. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit "OK".

Setup IP Address		-	_				Σ	3
IP Address Setup Mac Address	00-14-F	7-0	0-01-(	)1				
IP Address	192		168		100		135	
Subnet Mask	255		255		0		0	
Gateway	192		168		0		1	
Interface	Realtek	PC	le GBI	F	amily (	Con	trolle 👻	)
Ok			0	an	cel	]		

2. Die IP-Adresse wurde übernommen.

						Show CR	EVIS device only
Туре	Time	Ethernet Addre	ess(MAC)	IP Address	Т	Fransaction ID	
1)  }	10:01:53 10:02:01	00-14-F7-00 00-14-F7-00	-01-01 -01-01			16829867 16829867	
1	10:03:32	00-14-F7-00	-01-01	192.168.100.1	.35	16829867	
tup Hist	Clear Histo	ry	5	Start Bootp		Stop	p Bootp
tup Hist	Clear Histo ory Ethernet	ry	IP Ac	Start Bootp	Subnet M	Stop lask Ga	p Bootp teway Address
etup Histi Number 1	Clear Histo ory Ethernet 00-14-	ry : Address(MAC) #7-00-01-01	IP Ac 192.168	Start Bootp ddress 3. 100. 135	Subnet M 255.255.	Stop lask Ga 0.0	teway Address 192.168.0.1
tup Hist Number 1	Clear Histo ory Ethernet 00-14	ry Address(MAC) F7-00-01-01	IP Ac 192.168	Start Bootp ddress 3. 100. 135	Subnet M	Iask Ga	p Bootp teway Address 192.168.0.1

Wichtig       Trennen und Verbinden Sie den NA9371/2/3 von der Spannungsversorgung.         Warten Sie 4 Sekunden und wiederholen den Vorgang ein zweites Mal.         Erst jetzt hat der NA9371/2/3 die IP-Adresse dauerhaft im EEPROM gespeichert!         Die Subnetzmaske und das Gateway werden automatisch durch den PC vergeben (wie Einstellungen des PCs).
---



## 9.5 Serielle Kommunikationseinstellungen

Der NA9371/2/3 ermöglicht eine serielle Kommunikation über die seriellen Schnittstellen RS232 und RS485.

#### Gerätenummer Einstellungen

Die folgende Abbildung zeigt den Bereich des Registers 0x160A das für die Gerätenummern zur seriellen Kommunikation genutzt wird. Das High Byte bildet den Bereich für RS232 und das Low Byte für RS485 ab. Die Gerätenummern können von 0-127 für jeden der beiden Bereiche vergeben werden (Standardgerätenummer: 1).



#### RS232/RS485 Kummunikationseinstellungen

Die Optionen für die Kommunikation können wie folgt ausgewählt werden: RS232 kann über die Registeradresse "0x1607" ausgewählt werden. RS485 kann über die Registeradresse "0x1609" ausgewählt werden.

- 1 nibble: Datenbit (0 = 8 Bit (Standard), 1 = 9 Bit)
- 2 nibble: Stopbit (0 = 1 Bit (Standard), 1 = gerade, 2 = ungerade)
- 3 nibble: Paritätsbit (0 = keine (Standard), 1 = gerade, 2 = ungerade)
- 4 nibble: Reserve



#### **RS485**

• Einstellung der Baudrate

**Es werden Baudraten von 2400 Bit/s bis 115200 Bit/s unterstützt.** RS232 kann über die Registeradresse "0x1606" ausgewählt werden. RS485 kann über die Registeradresse "0x1608" ausgewählt werden.

- 1:2400
- 2:4800
- 3:9600
- 4:19200
- 5:38400
- 6:57600
- 7:115200(Default)
  - 1. Starten Sie den IO Guide Pro und wählen Sie unter dem Reiter "Tools" -> "Protocol Messenger" -> MODBUS aus (siehe auch Seite 29).



- 2. Register mit den Werten für Baudrate und den Anschlusseinstellungen beschreiben.
- Protokoll: MODBUS RTU
- COMPort: Benutzer Port/Baudrate: 115200 (Standard)
- Adresse (HEX): 1606 (RS232 Baudratenregister) 1607 (RS232 Register für die Kommunikationseinstellungen) 1608 (RS485 Baudratenregister) 1609 (RS485 Register für die Kommunikationseinstellungen)
   Funktion (Dec): Zum Schreiben der Werte Funktionscode 16, "Write Multiple Registers", verwenden. Zum Lesen der Werte Funktionscode 03, "Read Holdin

Zum Lesen der Werte Funktionscode 03, "Read Holding Registers", verwenden.

Communication S	Setup					
Protocol Modb	us RTU	-	COM Port	14	115200, 8, N	lone, 1
Built-In Message	s					
Built-In Message	25 ( r					
Built-In Message	es [					•
Built-In Message	es [					•
Built-In Message	[					•
Built-In Message Request Slave ID (Dec)		Function (Dec	) 16. Write N	1ultiple	registers (out:	▼ out words) ▼

3. Bestätigen der Eingabewerte.

Zum Schreiben der Werte ins Register, den gewünschten Wert ins Eingabefeld "Send Data (Hex, 0 on the right)" eintragen und mit der Schaltfläche "Send" bestätigen. Zum Auslesen des Registers betätigen Sie nach der Eingabe der Registeradresse mit der Schaltfläche "Send".

and mit der Genalindene "Gena Bestalig	CII.	
Send Data (Hex, 0 on the right)	nd	Send Data (Hex, 0 on the right) Send
Response (0 on the right)		Response (0 on the right)
0001	- -	0005
© WordHex C WordUnsigned C WordSigned C Ascii ♥ Swap word C ByteHex C ByteBit C ByteDec Trim Length	byte	© WordHex C WordUnsigned C WordSigned C Ascii ♥ Swap word C ByteHex C ByteBit C ByteDec Trim Length byte
Success.	Exit	Success.

Hinweis: Die Baudrateneinstellungen entnehmen Sie der Tabelle auf Seite 77. Bsp.: 0005 = 38400 bps



#### 9.6 Speicher Reset

Das Register 0x55AA setzt das Gerät in den Auslieferungszustand (Werkseinstellungen) zurück. Alle Erweiterungsmodul Konfigurationsparameter werden gelöscht.

- 1. Starten Sie den IO Guide Pro und wählen Sie unter dem Reiter "Tools" -> "Protocol Messenger" -> MODBUS aus.
- 2. Werte schreiben
  - Protokoll: MODBUS RTU
  - ComPort: Benutzerport / Baudrate: 115200 (Standard)
  - Adresse (HEX): 0001 (Hersteller Standard Einstellungen)
  - Funktionscode (Dec): Wenn der Wert geschrieben wurde -> 08, Diagnose

Modbus commu	nication
Communication	n Setup
Protocol Mod	dbus RTU  COM Port 7 115200 , 8, None, 1
Built-In Messag	ges
Request	
Slave ID (Dec)	1 Function (Dec) 08, Diagnostics
Address (Hex)	0001 Quantity (Dec)
Send Data (He	ex, 0 on the right)
55AA	Send
Response (0 or	n the right)
55AA	
C	
WordHex     O ByteHex	C ByteBit C ByteDec Trim Length byte
Success.	
	Exit

3. Tragen Sie den Registerwert ein und klicken sie auf die Schaltfläche "Send".
Wert: 0x55AA



# 9.7 RTC (Real Time Clock)

Die Real-Time-Clock (RTC) ist eine Computeruhr (meist als integrierter Schaltkreis realisiert), die die aktuelle Uhrzeit bereitstellt. Die aktuelle Uhrzeit der RTC wird im Register mit der Adresse 0x1620 gespeichert und kann dort ausgelesen werden.

- 1. Starten Sie den IO Guide Pro und wählen Sie unter dem Reiter "Tools"-> "Protocol Messenger" → MODBUS aus.
- 2. Werte Schreiben:
  - Protokoll: MODBUS RTU
  - ComPort: Benutzerport / Baudrate: 115200 (Standard)
  - Adresse (HEX): 1620 (RTC Register)
  - Fuktionscode (Dec): Zum Schreiben der Werte Funktionscode 16, "Write Multiple registers" verwenden.

Zum Lesen der Werte Funktionscode 03, "Read Holding Registers" verwenden.

Modbus communication							
Communication Setup							
Protocol Modbus RTU	COM Port 7 38400, 8, None, 1						
Built-In Messages	- Ruit-In Messager						
Request							
Slave ID (Dec) 1 Function	(Dec) 03, Read Holding Registers (output word)						
Address (Hex) 1620 Quantity	(Dec) 4 Word						

3. Bestätigen der Eingabewerte.

Zum Schreiben der Werte ins Register, den gewünschten Wert ins Eingabefeld "Send Data (Hex, 0 on the right)" eintragen und mit der Schaltfläche "Send" bestätigen. Zum Auslesen des Registers betätigen Sie nach der Eingabe der Registeradresse mit der Schaltfläche "Send".

Send Data (Hex, 0 on the right)           07B3 0A06 1009 0038           Send	Send Data (Hex, 0 on the right) Send
Response (0 on the right)	Response (0 on the right)           07B3 0A06 1008 0011
© WordHex C WordUnsigned C WordSigned C Ascii I⊄ Swap word C ByteHex C ByteBit C ByteDec Trim Length byte	▼ © WordHex C WordUnsigned C WordSigned C Ascii ▼ Swap word C ByteHex C ByteBit C ByteDec Trim Length byte
Success.	Success.



# 9.8 NA9371/72/73 Webserver

Die Startwebseite zeigt allgemeine Informationen über den PIO Status.

Zum Aufrufen der Startwebseite ist die Eingabe der IP-Adresse mit dem Zusatz /setup.htm erforderlich.

Beispiel mit der Standard IP-Adresse (Werkseinstellung): 192.168.100.100/setup.htm



Durch Auswahl des Menüpunktes "Expanssion Module" erhalten Sie einen Überblick über den Status der Erweiterungsmodule.


Die Echtzeituhr (Real Time Clock = RTC) lässt sich durch den Anwender einfach einstellen und ändern. Durch Anklicken der "Get time" Schaltfläche wird das Datum und die Uhrzeit des PC übernommen.

Crevis EnIO Network Adapter	× (+						NE	
		∀ C Q Search		☆ 🖻	+	⋒	9	≡
A Most Visited 🗍 Getting Started	🗌 Vorgeschlagene Sites 🗌 Web	Slice-Katalog						
CREVIS	Crevis FnIO	The Creative pre	sent makes	Vision	of fu	ture	:	<b>^</b>
www.crevis.co.kr	<u>Network Adapter</u> NA-9373(Progra	mmable IO)						
<u>Network Adapter</u>	<u>Io Input Data</u> / <u>Io Outp</u>	<u>ut Data</u>						
<u>Expansion Module</u>	- Vendor Name : "Crevis ( - Vendor ID : 0x10AD	Co., Ltd"						
<u>CodeSys PLC</u>	<ul> <li>Device ID : 0x0008</li> <li>Device Type : 0x1000</li> </ul>							
<u>Network Setting</u>								
	PLC Logic : "" - Project Name : "" - Author : ""							
	- Version : "" - Description : "" - Profile : ""							ш
	- Switch(Run/Stop) : Run - PLC Status :	1						
	- Current RTC Date: 2016	5-03-24 Time: 10:58:34						
	Enter RTC: (Please follow - Date:	the date and time format) Time:						
	Change							
	Click Button if you want t Gettime	to get Current time from PC						-

Im Auswahlmenü "Network Setting" haben Sie die Möglichkeit die IP-Adresse, Subnetzmaske und das Gateway einzustellen.





### 9.9 Standard IP-Einstellung (Werkseinstellung)

Falls Sie die IP-Adresse vergessen haben, halten Sie den Resetknopf des NA9371/72/73 nach dem Aus- und Wiedereinschalten für 20 Sekunden gedrückt. Hierdurch wird der NA9371/72/73 in seinen Auslieferungszustand zurückgesetzt.

Alle LEDs des NA9371/72/73 blinken grün/rot, nach einem erneuten Aus- und Wiedereinschalten hat der NA folgende Standard IP-Einstellung:

IP-Adresse	192.168.100.100
Subnetzmaske	255.255.255.0
Gateway	192.168.100.254



# 10. Programmierung des NA9371/2/3 (CODESYS)

#### 10.1 Download und Installation der CODESYS-Entwicklungsumgebung



Bitte nutzen Sie ausschließlich die CODESYS Version V3.5.3.1 (V3.5 SP3 Patch1). Mit Ausnahme der oben genannten Version, ist die Nutzung einschließlich der neuesten Version nicht erlaubt.

Dekomprimieren Sie die heruntergeladene Datei, und starten Sie die Installation "Setup\_CoDeSysV35SP3Patch1.exe"

Setup\_CODESYSV35SP3Patch1 2013-05-07 오후... 응용 프로그램

#### **10.2** Basiskonfiguration CODESYS Entwicklungsumgebung

# 10.2.1 Installation der Gerätebeschreibungsdateien im XML-Format

- 1. Starten Sie die CODESYS Software.
- 2. Öffnen Sie den Reiter "Tools" in der Menüleiste und wählen Sie "Options" aus. Wählen Sie aus dem linken Auswahlfenster "Features" und klicken Sie anschließend die Schaltfläche "Predefined feature sets…".

E AS	-	Features	
<ul> <li>AS-Editor</li> <li>Bibliotheken</li> <li>CFC Editor</li> <li>CoDeSys 2.3 Konverter</li> <li>Deklarationseditor</li> <li>FDT-Optionen</li> <li>FDT-Optionen</li> <li>FUP, KOP und AWL</li> <li>Geräteeditor</li> <li>Intelligentes Kodieren</li> <li>Internationale Einstellungen</li> <li>Laden und speichern</li> <li>PLCopenXML</li> </ul>	III	Visualisierungsstile         □ Vereinfachtes Handling der Visualisierungsstile aktivieren         ☑ Repository-Dialog aktivieren         Intelligente Code-Bearbeitung         □ Systemsymbole anzeigen         Objekttypen         ☑ Rezepturverwalter         ☑ Globale Netzwerkvariablenliste         ☑ Bildersammlung         ☑ Evterne Datei	* E
Sequence Editor  Store Syntaxhervorhebung Texteditor	•	(Bewegen Sie die Maus über ein Textfeld, um die Beschreibung dazu anzuzeigen) Vordefinierte Feature-Sets	hen



3. Wählen Sie im Fenster "Predefined Feature Sets" die Einstellung "Professional" und bestätigen Sie Ihre Eingabe mit "OK".

L AS		-	Features	
AS-Editor Bibliotheken CFC Editor CoDeSys 2.3 Deklarationse FDT-Optioner	Konver Vorde editor Bit am	efiniert te wähl	Visualisierungsstile Vereinfachtes Handling der Visualisierungsstile aktivieren te Feature-Sets len Sie ein Feature, das Ihren Anforderungen en entspricht:	A E
<ul> <li>Features</li> <li>FUP, KOP und</li> <li>Geräteeditor</li> <li>Intelligentes I</li> <li>Internationale</li> <li>Laden und sp</li> <li>PLCopenXML</li> <li>Sequence Edition</li> </ul>	AWL Pr B Codiere F Einste S eicherr <sup>d</sup>	ofessior Beschreil Impfohl Features Stellen k Offenzul	inal ibung: len für Anwender mit erweiterten Anforderungen. Alle s sind aktiviert und die Benutzeroberfläche ist an manchen complexer gestaltet, um alle Möglichkeiten des Systems legen.	
<ul> <li>Store</li> <li>Syntaxhervori</li> <li>Texteditor</li> </ul>	iebung	-	OK Abbrechen	-11)

4. Bestätigen Sie Ihre Eingaben im Fenster "Options" mit der Schaltfläche "OK".



5. Wählen Sie unter dem Reiter "Tools" -> "Geräte-Repository" aus. Wählen Sie im Auswahlmenü "Installed device descripions" -> "Steuerungen (SPS)" und klicken Sie anschließend auf "Installieren…".

Speicherort: System Repository		•	Bearbeiten
(C:\ProgramData\CODESYS\E	Devices)		
Installierte Gerätebeschreibungen:			
Name	Hersteller	Versior	Installieren
🗷 👚 👔 Verschiedene			Deinstallieren
🖻 📅 Feldbusse			
🗉 🔗 SoftMotionAntriebe			
🖃 👚 Steuerungen (SPS)			DTM installieren
🗉 🌆 SoftMotion Steuerungen			
CODESYS Control RTE V3	35 - Smart Software Solutions GmbH	3.5.3.0	
CODESYS Control Win V3	35 - Smart Software Solutions GmbH	3.5.3.0	
👚 CODESYS Control Win V3	35 - Smart Software Solutions GmbH	3.5.3.50	
CODESYS Control Win V3 x64	35 - Smart Software Solutions GmbH	3.5.3.0	
CODESYS HMI	35 - Smart Software Solutions GmbH	3.5.3.0	
CODESYS HMI	35 - Smart Software Solutions GmbH	3.5.3.50	
•		•	Details

6. Öffnen Sie den Speicherort der Gerätebeschreibungsdateien auf Ihrem PC und wählen Sie die XML-Datei des NA9371/2/3 und bestätigen Sie Ihre Eingabe mit "OK". Die XML-Dateien können Sie von der Wachendorff-Prozesstechnik Hompage herunterladen:

http://www.wachendorff-prozesstechnik.de/downloads/io-module/software-der-serie-fnio.html

rganisieren 🔻 🛛 Neuer Ordner					1 🗉 🔹 🔲
🍌 Prozess Neuproduktaufnahr 🔶	Name	Änderungsdatum	Тур	Größe	
🍌 Umsatzlisten	Testergebnisse	29.04.2015 10:53	Dateiordner		
h FnIO	CVS_NA-9371_T0.devdesc	28.05.2014 22:08	XML-Dokument	41 KB	
2015	CVS_NA-9372_T0.devdesc	28.05.2014 22:09	XML-Dokument	41 KB	1
Pibliothakan	CVS_ST-Series_Rack.devdesc	28.05.2014 22:08	XML-Dokument	27 KB	
Dibliotrieken					
Bilder					
🖬 Bilder					
■ Bilder ■ Dokumente ♪ Musik					
■ Bilder Dokumente Musik Videos					
■ Bilder ■ Dokumente ♪ Musik ■ Videos					
Bilder Dokumente Musik Videos Computer E					
Bilder Dokumente Musik Videos Computer System (C:)					
<ul> <li>Bilder</li> <li>Dokumente</li> <li>Musik</li> <li>Videos</li> <li>Computer</li> <li>System (C:)</li> <li>applesharewawp (\\ntsg12)</li> </ul>					
<ul> <li>Bilder</li> <li>Dokumente</li> <li>Musik</li> <li>Videos</li> <li>Computer</li> <li>System (C:)</li> <li>applesharewawp (\\ntsg12)</li> <li>ar (\\ntsg12) (U:)</li> </ul>					
<ul> <li>Bilder</li> <li>Dokumente</li> <li>Musik</li> <li>Videos</li> <li>Computer</li> <li>System (C:)</li> <li>applesharewawp (\\ntsg12)</li> <li>ar (\\ntsg12) (U:)</li> <li>gruppen (\\ntsg12) (V:)</li> </ul>					



### Bitte überprüfen Sie ob das Gerät korrekt installiert wurde

(C:\ProgramData\CODESYS\	Devices)		
Gerätebeschreibungen:			
	Hersteller	Ver: *	Installieren
oftMotionAntriebe			Deinstallieren
euerungen (SPS)		=	
, SoftMotion Steuerungen			
CoDeSys Control for Crevis	CREVIS CO.,LTD	3.5.3	DTM installieren
CODESYS Control RTE V3	35 - Smart Software Solutions GmbH	3.5.2	
CODESYS Control Win V3	35 - Smart Software Solutions GmbH	3.5.3 *	
m		P	
\Wachendorff Prozesstechnik\PN \Wachendorff Prozesstechnik\PN	1G Handel\Produkte\IO_Module_Crevis\( 1G Handel\Produkte\IO_Module_Crevis\(	01_Aufn 01_Aufn	Details
	oftMotionAntriebe euerungen (SPS) SoftMotion Steuerungen CoDeSys Control for Crevis CODESYS Control RTE V3 CODESYS Control Win V3 Wachendorff Prozesstechnik\PM \Wachendorff Prozesstechnik\PM	Hersteller oftMotion Antriebe euerungen (SPS) SoftMotion Steuerungen CoDeSys Control for Crevis CREVIS CO.,LTD CODESYS Control RTE V3 35 - Smart Software Solutions GmbH CODESYS Control Win V3 35 - Smart Software Solutions GmbH III Wachendorff Prozesstechnik\PMG Handel\Produkte\IO_Module_Crevis\I Wachendorff Prozesstechnik\PMG Handel\Produkte\IO_Module_Crevis\I	Hersteller       Ver:         oftMotion Antriebe       =         euerungen (SPS)       =         SoftMotion Steuerungen       3.5.2         CODESys Control for Crevis       CREVIS CO.,LTD         CODESYS Control RTE V3       35 - Smart Software Solutions GmbH         CODESYS Control Win V3       35 - Smart Software Solutions GmbH         Wachendorff Prozesstechnik\PMG Handel\Produkte\IO_Module_Crevis\01_Aufn         \Wachendorff Prozesstechnik\PMG Handel\Produkte\IO_Module_Crevis\01_Aufn

 Wählen Sie unter dem Reiter "Tools" -> "Geräte-Repository" aus. Wählen Sie im Auswahlmenü "Installierte Gerätebeschreibungen:" -> "Verschiedene" und klicken Sie anschließend auf "Installieren…".

Speicherort:	System Repository			•	Bearbeiten
	(C:\ProgramData\CC	DESYS\Devices)			
Installierte Ger	rätebeschreibungen:				Installiaran
Name		Hersteller	Version		Instanteren
E Vers	chiedene			=	Deinstallieren
- 11 (	CVS ST-Series(Rack)	CREVIS CO.,LTD	1.0.0.0		
- 🖬 🤋	Slot	CREVIS	1.0.0.0		
- 🗃 🤅	ST-1114	CREVIS CO.,LTD	1.0.0.0		DTM installieren
- 🗃 🤅	ST-111F	CREVIS CO.,LTD	1.0.0.0		
- 🗃 🤅	ST-1124	CREVIS CO.,LTD	1.0.0.0		
- 🗗 s	5T-112F	CREVIS CO.,LTD	1.0.0.0		
- 🗊 :	ST-1214	CREVIS CO.,LTD	1.0.0.0		
- 🗊 s	ST-1218	CREVIS CO.,LTD	1.0.0.0		
- 🗊 :	ST-1224	CREVIS CO.,LTD	1.0.0.0		
- 🗃 🧐	ST-1228	CREVIS CO.,LTD	1.0.0.0		
- 🗃 🤋	ST-122F	CREVIS CO.,LTD	1.0.0.0	_	
					Details



 Öffnen Sie den Speicherort der Gerätebeschreibungsdateien auf Ihrem PC und wählen Sie die XML-Datei der Rack / Erweiterungsmodule (STxxxx) und bestätigen Sie Ihre Eingabe mit "OK".

Die XML-Dateien können Sie von der Wachendorff-Prozesstechnik Hompage herunterladen:

http://www.wachendorff-prozesstechnik.de/downloads/io-module/software-der-serie-fnio.html

Organisieren 🔻 Neuer	Ordner			•
Zuletzt besucht	Name	Änderungsdatum	Тур	Größe
<b>9</b> 61 11 41 4	ST-111F.devdesc	20.03.2014 13:58	XML-Dokument	5 KB
Bibliotheken	ST-112F.devdesc	20.03.2014 14:01	XML-Dokument	5 KB
	ST-121F.devdesc	30.10.2013 19:53	XML-Dokument	5 KB
Dokumente	ST-122F.devdesc	30.10.2013 19:53	XML-Dokument	5 KB
	ST-131F.devdesc	19.03.2014 12:10	XML-Dokument	5 KB
Videos -	ST-132F.devdesc	18.03.2014 20:54	XML-Dokument	5 KB
=	🕥 ST-1114.devdesc	30.10.2013 19:54	XML-Dokument	5 KB
Computer	ST-1124.devdesc	30.10.2013 19:54	XML-Dokument	5 KB
Lokaler Datentra	ST-1214.devdesc	30.10.2013 19:54	XML-Dokument	5 KB
DVD-RW-Laufwe	ST-1218.devdesc	30.10.2013 19:54	XML-Dokument	5 KB
	ST-1224.devdesc	30.10.2013 19:54	XML-Dokument	5 KB
- WACHENDORFF	ST-1228.devdesc	30.10.2013 19:54	XML-Dokument	5 KB
-	ST-1314.devdesc	30.10.2013 19:54	XML-Dokument	5 KB

 Bitte überprüfen Sie ob das Rack und die Erweiterungsmodule korrekt installiert wurden.

Name	Hersteller	Version	-
Verschiedene			=
CVS ST-Series(Rack)	CREVIS CO.,LTD	1.0.0.0	
🕤 Slot	CREVIS	1.0.0.0	
- 🕤 ST-1114	CREVIS CO.,LTD	1.0.0.0	
	CREVIS CO.,LTD	1.0.0.0	
- 🕤 ST-1124	CREVIS CO.,LTD	1.0.0.0	
	CREVIS CO.,LTD	1.0.0.0	
- 🕤 ST-1214	CREVIS CO.,LTD	1.0.0.0	
	CREVIS CO.,LTD	1.0.0.0	
- 🕤 ST-1224	CREVIS CO.,LTD	1.0.0.0	
	CREVIS CO.,LTD	1.0.0.0	
- 🕤 ST-122F	CREVIS CO.,LTD	1.0.0.0	-



### 10.2.2 Projekt erstellen

- 1. Starten Sie CODESYS.
- 2. Wählen Sie in der Menüleiste "Datei" -> "Neues Projekt".
- 3. Tragen Sie im Eingabefeld "Name:" Ihren Projektnamen ein und wählen sie im Eingabefeld "Ort" den Speicherort für Ihr Projekt aus.
- 4. Klicken Sie im Fenster "Neues Projekt" im Auswahlfenster "Vorlagen" auf "Standardprojekt".

S	en:	Vorlagen:			-	
	Bibliotheken Projekte	- i i i i i i i i i i i i i i i i i i i				
· · · · ·	Tojekte	Leeres Prot	jekt Sta	andardprojekt		
			Contraction of Contraction			
		12.				
		Ctradardarai	alet mit			
		Application Cor	mposer			
2						
Ein Projek	t mit einem Gerät, ein	er Applikation und einer le	eren Implemen	tation für PLC_	PRG	
Ein Projek	t mit einem Gerät, ein	er Applikation und einer le	eren Implemen	tation für PLC_	PRG	
Ein Projek Name:	t mit einem Gerät, ein NA9373_Test	er Applikation und einer le	eren Implemen	tation für PLC_	PRG	
Ein Projek Name: Ort:	t mit einem Gerät, ein NA9373_Test C: \Users\ar \Deskt	er Applikation und einer le op\CODESYS	eren Implemen	tation für PLC_	PRG	
Ein Projek Name: Ort:	t mit einem Gerät, ein NA9373_Test C: \Users\ar \Deskt	er Applikation und einer le op\CODESYS	eren Implemen	tation für PLC_	PRG	

5. Wählen Sie im Auswahlfeld "Gerät:" -> "CoDeSys Control for Crevis (CREVIS CO.,STD)" und im Auswahlfeld "PLC\_PRG in:" die Programmiersprache aus.

Sie sind gera folgenden Ob	de dabei, ein neues Standardprojekt anzulegen. Dieser Assistent wird die ojekte in dieses Projekt einfügen:
 - Ein program - Einen Progra - Eine zyklisch - Eine Referer Gerät:	mierbares Gerät, wie unten angegeben ammbaustein PLC_PRG in der unten angegebenen Programmiersprache he Task, die PLC_PRG alle 20 Millisekunden aufruft 1z auf die neueste Version der Standardbibliothek
PLC_PRG in:	Strukturierter Text (ST)



# 10.2.3 CODESYS-Benutzeroberfläche





### 10.2.4 I/O-Organisation

1. Geräte setzen

Führen Sie einen Rechtsklick auf einen Freien Steckplatz (Slot) aus und wählen Sie "Geräte setzen…" aus.

2. Wählen Sie im Fenster "Geräte setzen" das gewünschte Erweiterungsmodul (STxxxx) aus und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der Schaltfläche "Gerät setzen".

				Gerät	t setzen				×
				Name: Aktior © Ge Gerät	ST_2328 n: erät anhängen @	) Gerät einfügen 🍥 G	erät einstecken 🔘 Ger	ät aktualisieren	
Slot	(Slot)	_		Herst	eller: <alle he<="" th=""><th>rsteller&gt;</th><th>1</th><th></th><th>•</th></alle>	rsteller>	1		•
۲,	<leer>(</leer>	Leer		Nan	ne	Hersteller	Version		^
Ľ	<leer> (</leer>	ж	Ausschneiden		ST-2314	CREVIS CO.,LTD	1.0.0.0		
	<leer> (</leer>		Kopieren		ST-2318	CREVIS CO.,LTD	1.0.0.0		
2	diam's (				5T-2328	CREVIS CO.,LTD	1.0.0.0		
2	<leer> (</leer>	E	Einfügen		ST-2414	CREVIS CO.,LTD	1.0.0.0		
ς.	<leer> (</leer>	×	Löschen		ST-2424	CREVIS CO.,LTD	1.0.0.0		
Ę	<leer>(</leer>				T-2524	CREVIS CO.,LTD	1.0.0.0		
Ę	<leer> (</leer>		Eigenschaften		5T-2614	CREVIS CO.,LTD	1.0.0.0		-
Ľ	<leer> (</leer>		Obiekt hinzufügen	A	le Versionen anz	eigen (nur für Experter	ı)		
r	<leer> (</leer>	~	- I I - C	🗖 Ve	eraltete Version	en anzeigen			
1	deers (		Ordner hinzufugen	Inform	mation:				
2			Gerät anhängen	1	Name: ST-232	В			-
5	<leer> (</leer>		Carateinfügen		Hersteller: CF Kategorien:	EVIS CO.,LTD			
Ę	<leer>(</leer>	_	Gerat ennogen		Version: 1.0.0 Bestellnumm	.0 er: ST-2328			
Ę	<leer> (</leer>		Gerät setzen		Beschreibung	: Digital Output 8 Points	, Source, Terminal, 24Vd	c/0.5A	
Ę	<leer> (</leer>		Geräte suchen						
Ę	<leer> (</leer>		Court dealer inner						
r	<leer> (</leer>		Gerat deaktivieren.	Auro	owählter Cora	t in dan Stacknlatz a	infüsion		
2	(Lears (	<u>f</u>	Objekt bearbeiten	<lee< td=""><td>r&gt;</td><td>i in den steckpidtz e</td><td>intugen</td><td></td><td></td></lee<>	r>	i in den steckpidtz e	intugen		
2	SLEEP 2 (		Objekt bearbeiten mit.	0	(Sie können eine	n anderen Zielknoten i	m Navigator auswählen,	während dieses Fenster geöf	fnet ist.)
5	<leer>(</leer>		e e jent betr betre en mann						
Ę	<leer> (</leer>		Gerätekonfiguration					Gerat setzen	Schlieben

Slot (Slot) ST\_2328 (ST-2328) £ E. ST\_1218 (ST-1218) ĸ <Leer> (<Leer>) Ľ, <Leer> (<Leer>) K. <Leer> (<Leer>) K, <Leer> (<Leer>) Ľ, <Leer> (<Leer>) Ľ, <Leer> (<Leer>) Ľ, <Leer> (<Leer>)



Die Zuordnung der Erweiterungsmodule auf die Steckplätze (Slots) muss genauso erfolgen, wie sie Hardwaremäßig an den NA9371/72/73 angereiht sind. Ein automatischer Scan wird nicht unterstützt.

•



#### 3. Einstellung der Geräteparameter und I/O-Mapping Rechtsklick auf ein Erweiterungsmodul (STxxxx) und "Objekt bearbeiten" anklicken.

ŝ.	ST_2 X	Ausschneiden
¢,	ST_1	, autoriane and a
K,	<lee< td=""><td>Kopieren</td></lee<>	Kopieren
Ľ,	<lee td="" 🗳<=""><td>Einfügen</td></lee>	Einfügen
Ľ,	<lee td="" x<=""><td>Löschen</td></lee>	Löschen
Ľ,	<lee< td=""><td>Figenschaften</td></lee<>	Figenschaften
Ľ,	<lee< td=""><td></td></lee<>	
Ľ,	<lee< td=""><td>Objekt hinzufügen</td></lee<>	Objekt hinzufügen
K,	<lee td="" 🚞<=""><td>Ordner hinzufügen</td></lee>	Ordner hinzufügen
Ľ,	<lee< td=""><td>Gerät anhängen</td></lee<>	Gerät anhängen
Ľ,	<lee< td=""><td>Geräteinfügen</td></lee<>	Geräteinfügen
Ľ,	<lee< td=""><td>e a canagenti</td></lee<>	e a canagenti
K,	<lee< td=""><td>Gerat setzen</td></lee<>	Gerat setzen
r,	<lee< td=""><td>Geräte suchen</td></lee<>	Geräte suchen
Ľ,	<lee< td=""><td>Gerät deaktivieren.</td></lee<>	Gerät deaktivieren.
Ľ,	<lee< td=""><td>Gerät aktualisieren</td></lee<>	Gerät aktualisieren
Ľ,	<lee< td=""><td>Objekt bearbeiter</td></lee<>	Objekt bearbeiter
Ľ,	<lee< td=""><td>Objekt bearbeiten</td></lee<>	Objekt bearbeiten
Ľ,	<lee< td=""><td>Objekt bearbeiten mit</td></lee<>	Objekt bearbeiten mit
Ľ	<lee< td=""><td>Gerätekonfiguration</td></lee<>	Gerätekonfiguration

Parametereinstellungen

Klicken Sie auf den Reiter "Digital IOs Konfiguration".

Digital IOs Konfiguration	Digital IOs I/O Abbild	Status	Information		
Parameter	Тур	Wert	Standardwert	Einheit	Beschreibung
···· 🔷 Vendor	STRING	'CREVIS	CREVIS		Vendor of the device
🗝 🔷 Catalog Number	STRING	'81001200	' '81001200'		Catalog Number of the device
FaultAction	BYTE	C	0		Fault Action (0:Falut Value/1:Hold Last State)
FaultValue	BYTE	0	0		Fault Value (0:Off/1:On)

Die Einstellungseinheit für die Parameter ist Byte.

•



#### I/O-Mapping

Klicken Sie auf den Reiter "Digital IOs I/O Abbild Wenn im Eingabefeld "Variable" kein Variableneintrag vorhanden ist, können Sie den Variablenbereich über die Adresse programmieren.

Digital IOs Konfiguration	Digital IOs I/O Abbild	Status	Information			
Kanäle						
Variable	Mapping	Kanal	Adresse	Тур	Einheit	Beschreibung
⊟ <b>*</b> ∳		OUTO	%QB0	BYTE		
**		BIT0	%QX0.0	BOOL		
····· <b>*</b> @		BIT1	%QX0.1	BOOL		
<b>*</b> ø		BIT2	%QX0.2	BOOL		
<sup>K</sup> ø		BIT3	%QX0.3	BOOL		
<b>~</b> @		BIT4	%QX0.4	BOOL		
····· **		BIT5	%QX0.5	BOOL		
<b>K</b> ø		BIT6	%QX0.6	BOOL		
L		BIT7	%QX0.7	BOOL		

Wenn Sie die Variablen in der POU (Program Organization Unit) oder GVL (Globale Variablenliste) deklariert haben, können Sie die Variablen im Eingabefeld "Variable" auswählen und sie unter diesem Namen verwenden. Die Adresse ist nicht mehr gültig und wird als durchgestrichen angezeigt.

Digital IOs Konfiguration Digital IOs I/O Abbil	d Status	Information				
Kanäle						
Variable	Mapping	Kanal	Adresse	Тур	Einheit	Beschreibung
		OUTO	%QB0	BYTE		
Application.PLC_PRG.Output0	20	BIT0	%QX0.0	BOOL		
🍫		BIT1	%QX0.1	BOOL		
🍫		BIT2	%QX0.2	BOOL		
<b>*</b>		BIT3	%QX0.3	BOOL		
🍫		BIT4	%QX0.4	BOOL		
🍫		BIT5	%QX0.5	BOOL		
**		BIT6	%QX0.6	BOOL		
		BIT7	%QX0.7	BOOL		



# 10.3 I/O-MODBUS TCP-Einstellungen

1. Gerät anhängen Rechtsklick auf "Device ()" und auf "Gerät anhängen…".

Gerate	▼ 4 X
NA9379_Test	•
🖹 🔟 Device (😁	Constraint for Constraint
E SPS	Ausschneiden
ē. 🌍 🗎	) Kopieren
- 6	Einfügen
X	Löschen
	Eigenschaften
500 m	Objekt hinzufügen
🖹 👔 Slot 📻	) Ordner hinzufügen
	Gerät anhängen
2	Gerät einfügen
- Z	Geräte suchen
۲.	Gerät aktualisieren
5 6	<sup>*</sup> Objekt bearbeiten
5	Objekt bearbeiten mit
2	Online Konfigurationsmodus
۲.	Simulation
5	Gerätekonfiguration
	Leer> ( <leer>)</leer>
<b>ب</b> ج	Leer> ( <leer>)</leer>
<b>ب</b> ج	Leer> ( <leer>)</leer>
<b>ـر</b> <	(Leer> ( <leer>)</leer>
<b>ـ ۲</b> - ۲	Leer> ( <leer>)</leer>
<b>ب</b> ۲	( <leer>)</leer>
<b>ب</b> ج	Leer> ( <leer>)</leer>
<b>ـــــــــــــــــــــــــــــ</b> ــــــــ	Leer> ( <leer>)</leer>
<b>د</b> <	Leer> ( <leer>)</leer>
_ <b>۲</b> <	Leer> ( <leer>)</leer>
- <b>K</b> <	Leer> ( <leer>)</leer>
<b>ـر</b> <	( <leer>)</leer>
<b>ـر</b> <	( <leer> (<leer>)</leer></leer>
×	100r> (100r>)



#### 2. Ethernetadapter auswählen

Klicken Sie auf "Feldbusse" -> "Ethernet Adapter" -> "Ethernet" -> "Gerät anhängen".

Gerät: Hersteller	Alle Hersteller>			
Name		Hersteller	Version	*
	CANbus EtherCat Ethernet Adapter	_		E
	EthernetIP     EthernetIP     Modbus     Profibus     Profinet IO     CERCEC W	3S - Smart Software Solutions GmbH	3.4.2.0	-
Alle V	ersionen anzeigen (nu ete Versionen anzeige	r für Experten) n		
Informatio Na He Ka Ve Be Be	on: ense: Ethernet ersteller: 3S - Smart S tegorien: Ethernet A resion: 3.4.2.0 estellnummer: - eschreibung: Etherne	oftware Solutions GmbH dapter t Link.		*
Anhänge Device	n des ausgewählter	ı Geräts als letztes "Kind" von		

3. Nachdem der Ethernet Adapter gesetzt wurde, führen Sie einen Rechtsklick auf den Ethernet Adapter aus und wählen Sie "Gerät anhängen…".





4. Klicken Sie auf "Feldbusse" -> "MODBUS" -> "MODBUS TCP Master" -> MODBUS TCP Master und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit "Gerät anhängen".

Aktion	nice and a set of the			
) Ge	rät anhängen 🔘 Gerät einfügen 🔘	Gerät einstecken 🔘 Gerät aktualisiere	en	
Gerät				
lerst	eller: <a>Alle Hersteller&gt;</a>			•
Nam	ne	Hersteller	Version	
ے ۔۔۔ او ا ا	Feidousse     EthernetIP     Modbus     Modbus			
	Modbus TCP Master	35 - Smart Software Solutions GmbH	3.5.3.0	
A	le Versionen anzeigen (nur für Expert	en)		
Al	le Versionen anzeigen (nur für Expert eraltete Versionen anzeigen	en)		
Al Ve	le Versionen anzeigen (nur für Expert eraltete Versionen anzeigen nation: Name: Modhus TCP Master	en)		
Al Ve	le Versionen anzeigen (nur für Expert eraltete Versionen anzeigen nation: Name: Modbus TCP Master Hersteller: 3S - Smart Software Sok Kategorien: Modbus TCP Master Version: 3.5.3.0 Bestellnummer: - Bestelnummer: - Bestelnummer: Sin Geraet, dass als wird.	en) utions GmbH Modbus Master für Ethernet konfiguiert		

5. Führen Sie einen Rechtsklick auf den MODBUS TCP Master aus, um über "Gerät anhängen…" einen MODBUS TCP Slave anzuhängen.





6. Klicken Sie auf "Feldbusse" -> "MODBUS" -> MODBUS TCP Slave" -> "MODBUS TCP Slave" und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit "Gerät anhängen".

Gerät:				
Herstei	Ier: <alle hersteller=""></alle>	11		•
∎ <b>*</b>	Feldbusse Modbus - Kutt Modbus TCP Slave - Modbus TCP Slave	ve 35 - Smart Software Solutio	ons GmbH 3.5.3.0	
Alle	Versionen anzeigen (nur für E	ixperten)		
Alle	Versionen anzeigen (nur für E altete Versionen anzeigen	ixperten)		
Alle Vera Informa	Versionen anzeigen (nur für E altete Versionen anzeigen ation: Name: Modbus TCP Slave Hersteller: 3S - Smart Softwar Kategorien: Modbus TCP Slav Version: 3.5.3.0 Bestellnummer: - Bestelnummer: sin Geraet, da konfiguriert ist.	ixperten) re Solutions GmbH e is als Slave für einen Modbus TCP I	Master	

7. Konfigurieren des MODBUS TCP Slaves Führen Sie einen Doppelklick auf den MODBUS TCP Slave aus und tragen Sie im sich öffnenden Fenster "MODBUSTCP Slave" die IP-Adresse ein.

Geräte 🗸 🗸 🗙	Modbus_TCP_Slave X					
MA9379_Test      Device (CoDeSys Control for Crevis)      Device (CoDeSys Crevis)      Device (CoDeS	ModbusTCP Slave Modbus Slave-Ka Modbus-TCP Slave IP-Adresse: Unit-ID [1247] Response Timeout (ms) Port	Image         Modbus Slave Init           192         . 168         .         0           1000         .         .           502         .         .	ModbusTCPSlave Konfiguration	ModbusTCPSlave I/O Abbild	Status	Information



#### 8. Klicken Sie auf den Reiter "MODBUS Slave Kanal". Wählen Sie einen Kanal für den NA9379 aus und stellen Sie die Zykluszeit ein.

ModbusTCP Slave Modbus Slave-Kanal Modbus Slave Init ModbusT	CPSlave Konfiguration   ModbusTCPSlave	I/O Abbild Status Information			
Name Zugriffstyp	Trigger READ-Offset Länge	Fehlerbehandlung WRITE Offset	Länge Kommentar		
ModbusChannel		×			
Kanal Name Zugriffstyp Trioger	Channel 1 Read Holding Registers (Funktionsco	ade 3) v			
Kommentar					
READ Register Offset	0x0000				
Länge Fehlerbehand	1 lung Letzen Wert beibehalten 🔹				
WRITE Registe Offset Länge	er 0x0000 1				
		OK Abbrechen			
				Kanal hinzufügen	Bearbeiten

### Hinweis: Standard Zykluszeit: 100 ms

ModbusTCP Slave	ModbusTCP Slave Modbus Slave-Kanal Modbus Slave Init ModbusTCPSlave Konfiguration ModbusTCPSlave I/O Abbild Status Information											
Name	Zugriffstyp	Trigger	READ-Offset	Länge	Fehlerbehandlung	WRITE Offset	Länge	Kommentar				
Channel 1	Read Holding Registers (Funktionscode 03)	CYCLIC, t#100ms	16#0000	1	Letzen Wert beibeh							
Channel 2	Write Multiple Registers (Funktionscode 16)	CYCLIC, t#100ms				16#8000	1					



### 10.3.1 TCP Slave Einstellungen

 Gerät anhängen Rechtsklick auf "Device ()" und auf "Gerät anhängen...".



#### 2. Ethernetadapter auswählen

Klicken Sie auf "Feldbusse" -> "Ethernet Adapter" -> "Ethernet" -> "Gerät anhängen".

Gerä	t anhängen 🔘 Gerät e	infügen 🔘 Gerät einstecken 🔘 Gerät a	ktualisieren	
Gerät: Herstell	er: <alle hersteller=""></alle>			•
Name		Hersteller	Version	
	Feldbusse CAN CANbus Brow EtherCat Ethernet Adapter			E
	Ethernet EthernetIP Modbus Profibus Profinet IO	3S - Smart Software Solutions GmbH	3.4.2.0	
Alla	Varsionan antaigan (n	r für Experten)		
Informa	iltete Versionen anzeig tion:	an		
Informa	versionen anzeigen um iltete Versionen anzeig tion: <b>Name:</b> Ethernet <b>Hersteller:</b> 35 - Smart 6 <b>Kategorien:</b> Ethernet <i>I</i> <b>Version:</b> 3.4.2.0 <b>Bestellnummer:</b> - <b>Bestellnummer:</b>	software Solutions GmbH dapter		AN CONTRACTOR



3. Nachdem der Ethernet Adapter gesetzt wurde, führen Sie einen Rechtsklick auf den Ethernet Adapter aus und wählen Sie "Gerät anhängen…".



6. Klicken Sie auf "Feldbusse" -> "MODBUS" -> "MODBUS TCP Slave" -> MODBUS TCP Slave und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit "Gerät anhängen".

me: Modbu	is_TCP_Slave			
ktion:				
) Gerat anha	ingen 🔘 Gerat einfugen 🍥	) Gerat einstecken 🔘 Gerat aktua	lisieren	
erät:				
ersteller:	<alle hersteller=""></alle>			
Name		Hersteller	Version	
≡¶1 Feldi ⊟ 10015 N ⊟10	ousse 1odbus M Modbus TCP Slave			
	Modbus TCP Slave	35 - Smart Software Solutions Gm	1bH 3.5.3.0	
Alle Versi	onen anzeigen (nur für Exper	rten)		
Alle Version Veraltete	onen anzeigen (nur für Exper Versionen anzeigen	rten)		
Alle Versiv Veraltete nformation: Name Herst Kateg Versik Beste Beste konfigu	onen anzeigen (nur für Exper Versionen anzeigen : Modbus TCP Slave eller: 35 - Smart Software Sc orien: Modbus TCP Slave n: 3.5.3.0 Ilnummer: - reibung: Ein Geraet, das als riert ist.	rten) Dutions GmbH Slave für einen Modbus TCP Master		<b>N</b>
Alle Versie Veraltete formation: Name Herst Besto konfigu	onen anzeigen (nur für Exper Versionen anzeigen : Modbus TCP Slave eller: 35 - Smart Software Sc iorien: Modbus TCP Slave m: 3.5.3.0 Ilnummer: - ireibung: Ein Geraet, das als iriert ist. es ausgewählten Geräts a Master	rten) Dutions GmbH : Slave für einen Modbus TCP Master a <b>ls letztes "Kind" von</b>		
Alle Versin Veraltete  formation: Name Herst Kateg Versis Beste Beste konfigu  nhängen de odbus_TCE (Sie kön	onen anzeigen (nur für Exper Versionen anzeigen : Modbus TCP Slave eller: 35 - Smart Software Sc orrien: Modbus TCP Slave on: 3.5.3.0 Ilnummer: - ireibung: Ein Geraet, das als riert ist. es ausgewählten Geräts a '_Master nen einen anderen Zielknote	rten) Dutions GmbH : Slave für einen Modbus TCP Master als letztes "Kind" von en im Navigator auswählen, während	d dieses Fenster	geöffnet ist.)



 Konfigurieren des MODBUS TCP Slaves Klicken Sie auf den Reiter "ModbusTCP Konfiguration" (Modbus TCP Slave). Vergeben Sie die Adresse für den NA9371/72/73 Slave.

2000		
502		
10		
10		
	2000 502 10	2000 🔍 502 👻 10 💌

\* Bedeutung des Kontrollkästchens "TimeOut:".

Wenn das <sup>"</sup>TimeOut:" Kontrollkästchen aktiviert ist, werden die dem Modbus Slave zugeordneten Daten für die eingestellte Zeit (in ms) beibehalten.

Nach Überschreiten des Time Outs werden alle dem Modbus Slave zugeordneten Daten gelöscht und mit einer "0" beschrieben.

Wenn Sie diese Daten dauerhaft beibehalten möchten, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen "TimeOut:".

8. Klicken Sie auf den Reiter "Modbus TCP Slave Device I/O Mapping", die Adressen werden automatisch vergeben.

ModbusTCP Konfiguration Mo	dbus TCP Slave D	evice I/O Abbi	d Information				Μ,
Kanäle				97 			
Variable	Mapping	Kanal	Adresse	Тур	Standardwert	Einheit	Beschreibung
📮 🍫		Inputs	%IW8	ARRAY [09] OF WORD			Modbus Holding Registers
😟 🦘 MBin_Mode	**	Inputs[0]	%IW8	WORD			
🗉 👋 MBin_Prg	**	Inputs[1]	%IW9	WORD			
😟 🦄		Inputs[2]	%IW10	WORD			
😟 🧤		Inputs[3]	%IW11	WORD			
😟 🧤		Inputs[4]	%IW12	WORD			
😟 🧤		Inputs[5]	%IW13	WORD			
😟 🦄		Inputs[6]	%IW14	WORD			
😟 🧤		Inputs[7]	%IW15	WORD			
😟 🍫		Inputs[8]	%IW16	WORD			
😟 🍫		Inputs[9]	%IW17	WORD			
🖮 - 🍢		Outputs	%QW4	ARRAY [09] OF WORD			Modbus InputRegisters
🗄 🧖 MBout_wTemp	**	Outputs[0]	%QW4	WORD			
🖶 🦃 MBout_byWDG	**	Outputs[1]	%QW5	WORD			
😟 🍢		Outputs[2]	%QW6	WORD			
😟 🍢		Outputs[3]	%QW7	WORD			



#### 10.4 Netzwerkvariablenliste

1. Führen Sie einen Rechtsklick auf "Application" durch -> "Objekt hinzufügen" -> "Netzwerkvariablenliste (Sender)…"



Hinweis: Sie müssen ein weiteres Gerät (NA9371/72/73) im Gerätebaum aufnehmen

2. Definieren Sie die Netzwerkeinstellungen der Sender GVL

GIODAIE Netzwerk (Verw	variapieniiste k erzeugen enden Sie die	ezur Obertragung Ohiekteinenscha	uperoas ften um die Fin	
Name:				
NVL				
Netzwerktyp	UDP	•	Einstellungen	
Task:	MainTask	•		
Identifier listen	1			
✓ Variablen pa Prüfsumme ü Quittierung	cken ibertragen			
🔽 Zyklisch Übe	rtragen	Intervall:	T#50ms	
📄 Bei Änderung	g übertragen	Minimum Lücke:	T#20ms	
🔲 Bei Ereignis	übertragen	Variable:		

- Wählen Sie UDP als Netzwerktyp aus.
- Identifier listen und Node ID (Knotennummer) ist identisch.



### 3. Hinzufügen einer globalen Netzwerkvariablenliste im Empfänger

Device_1 (C	oDeS	ys Control for Crevis)		
= E SPS-Log	jik			
	*	Ausschneiden		
	Đ	Kopieren		
÷ - 🙀	Ē	Einfügen		
8-	$\times$	Löschen		
Slot (Slo	æ	Eigenschaften		
Etherne	*	Objekt hinzufügen		Bildersammlung
E Moo		Ordner hinzufügen	6	DataServer
·····		Gerät anhängen	-	DUT
		Gerät einfügen	۸	Globale Variablenliste
		Geräte suchen	۲	Netzwerkvariablenliste (Empfänger)
	Dĩ	Objekt bearbeiten	۸	Netzwerkvariablenliste (Sender)
		Objekt bearbeiten mit	T	Persistente Variablen
		Aktive Applikation setzen	₽	POU
	СŞ	Einloggen	₽	POU für implizite Prüfungen
•		•		Rezepturverwalter
😪 Geräte 🗻 POUs			~	Schnittstelle
Meldungen - Gesa	mt 0	Fehler, 0 Warnung(en), 0 Meld		Symbolkonfiguration
				Textliste
	F		•	Visualisierung
	6		-	Visualization Manager

3	Giodale Netzwerkvariadieniiste erstellen, die uder das Netzwerk erhalten wurde (Obiekteigenschaften verwenden, um die Finstellung
Nam	ie:
NVL	
Tas	G
Mair	ıTask ▼
Sen	der:
NVL	[Device: SPS-Logik: Application]
Imp	ort aus Datei:

Hinweis: Sie finden eine Auswahlliste aller NVLs mit den im Projekt derzeit verfügbaren Netzwerkeigenschaften.



#### 4. Erstellen von globalen Variablen

/0	NVL	× 🎒 NVL
	1	VAR_GLOBAL
	2	iglobvar:BYTE;
	3	END_VAR
/ø	NVL	MVL X
	1	//Diese globale Variablenliste wird über das Netzwerk empfangen.



- 5. Es ist möglich ein Programm unter Verwendung von Globalen Variablen zu erstellen.
  - im prog\_sender in der Sender Application geben Sie die Verwendung der Variable "iglobvar" ein:

	pro	og_sender 🗙 📄 prog_Receiver
	1	PROGRAM prog_sender
	2	VAR
	3	END_VAR
٠ 📃		
	1	iglobvar:=iglobvar+1;
	2	

 Im prog\_Receiver in der Sender Application wird ebenfalls die Variable "iglobvar" verwendet.





### 10.5 Download und Monitoring

1. Netzwerk Scannen

Doppelklick auf "Device" -> "Kommunikationseinstellungen" -> "Netzwerk durchsuchen" Nach Abschluss des Scanvorgangs führen Sie einen Doppelklick auf das Gateway Symbol durch um dieses zu aktivieren.



2. Nach Abschluss des Scanvorgangs führen Sie einen Doppelklick auf das Gateway Symbol durch um dieses zu aktivieren.

Datei Bearbeiten Ansicht Projekt Erstellen Online Debug I	ools <u>E</u> enster	Hife						
19 📽 🖬 14 10 00 X 18 10 X 14 15 10 10 10 1	G I 🖽 I (		▶ ■ 1 € 1 € 1 € 1	1.	3101	π'		
Gerate	•	×	MainTask	1	NAL	Device	1	MainTask
= 🗿 NA9379_Test		۲	Kommunikationseinstel	lungen	Applikatio	nen Dateien	Log	SPS-Einstelk
Device (CoDeSys Control for Crevis)						and the state of the	1.000	1.51.52.52.52.52.5
😑 🔝 SPS-Logik			Den Netzwerkpfad	zur St	everung aus	wählen:		
Application			Gateway-1:000A					
- 🧭 NVL							_	
Bibliotheksverwalter			- Gateway	/-1		-		
prog_sender (PRG)			II PIO	[0004	A] (aktiv)	_		
🖻 🧱 Taskkonfiguration			P10	[0064]	8			
😑 🥩 MainTask								
(B) prog_sender								
* Slot (Slot)								
Ethernet (Ethernet)								
Modbus TCP Master (Modbus TCP Master)								
Modbus TCP Slave (Modbus TCP Slave)								
E B Device 1 (CoDeSys Control for Crevis)								
* 1 SPS-Look								
CVS ST Series Rack (CVS ST-Series(Rack))								
Ethernet (Ethernet)								
Modbus TCP Master (Modbus TCP Master)								



#### 3. Einloggen

Klicken Sie in der Menüleiste auf das 🥵 Symbol.

Die Application wird ins Gerät übertragen und es wird in den Monitoring-Modus gewechselt. Es wird noch ein Debug durchgeführt und das Gerät in den "RUN" Modus versetzt.



Ľ,

ĸ

Ľ,

<Empty> (<Empty>)

<Empty> (<Empty>)

<Empty> (<Empty>)

Devices



# 10.6 OPC-Server (nur NA9372/73)

- B DPC -PRO 1 🖻 👚 Device (CVS NA-9373(PIO)) 2 VAR Plc Logic 3 4 b S 🖹 🔘 Appli \* Cut 5 b\_S 💼 Lit PL P 6 Copy 7 END 🖻 👪 Ta 🔃 Paste E 🔮 × Delete Ð Properties... CVS\_ST\_S <)) Add Object P 6 ST\_1 111 . Data Server... ¢, 44 ST\_2 Add Folder... DUT .... Ľ, <Em Add Device... Global Variable List... K, <Em Insert Device... Image Pool... K, <Em Scan For Devices... 00 Interface... Ľ, <Em ĸ Edit Object <Em 1 9 Network Variable List (Receiver)... ĸ <Em Edit Object With... Network Variable List (Sender)... 9 Ľ, <Em T Persistent Variables... CŞ. Login Ľ, <Em (B) POU... r, <Empty> (<Empty>) POU for implicit checks... Ľ, <Empty> (<Empty>) ĸ <Empty> (<Empty>) A Recipe Manager... Ľ, <Empty> (<Empty>) • Symbol configuration... ĸ <Empty> (<Empty>) ..... Text List...
- 1. Fügen Sie die "Symbolkonfiguration…" unter Application des Projektes ein.

**μ** ×

۲

MainTask

2. Deklarieren Sie die Symbolvariablen als OPC-Variablen.



-

8

Visualization...

Visualization Manager...



3. Im Fenster "Symbolkonfiguration" erscheinen die deklarierten Variablen nach dem Sie die Schaltfläche "Erstellen" betätigt haben.

View - H Build C S	c_pr.g 📕 📲 Sy ettings 🗸	mbol config	uration X			
Changed symbol configuration v	will be transferred w	ith the next d	ownload or on	line chang	e	
Symbols	Access Rights	Maximal	Attribute	Туре	Members	Comment
🕮 🥅 🗐 TaCaafia Clabala						
PLC_PRG	30	-		BYTE		

Diese Variablen können durch den Nutzer für den Zugriff von außen freigegeben werden. Um die Variablen freizugeben und als OPC-Variablen nutzen zu können, setzen Sie ein Häkchen in das Kontrollkästchen vor der Variablen.

4. Zum Einstellen des OPC Configurators muss der Nutzer die Geräteadresse oder die IP-Adresse bei Verwendung des TCP/IP-Modus kennen.

		1	1			1			1	
munication Settings	Applications Files	Log	PLC settings	PLC shell	Users and Groups	Access Rights	Task deployment	Status	Information	
elect the network pa	th to the controller:									
ateway-1:0000.6C6	4									
🗏 💑 Gateway-1										Device Name:
	000.0169.A06F1									PIO
PIO 0	000.6C64] active	)								
		,								Device Addres
										0000.6C64
										20 C
										Target ID:
										16#10AD0008
										Target Name:
										Crevis target
										Target Type:
										16#1000

Durch betätigen der Schaltfläche "Gateway hinzufügen" im Fenster "Kommundikationseinstellungen" lässt sich der TCP/IP-Modus auswählen.

5. Um die OPC Server Variablen auch außerhalb der Steuerung zugänglich zu machen, muss der CODESYS OPC Configurator im Windowsmenü eingestellt werden.



File Edit ?			
∃ 📕 Server	Settings for PLC_Id23		
🗄 📆 PLC_Id23 هم المعالي ElC_Id23 المعالي ElC_Id23 المحمد المعالي المعالي ElC_Id23 المحمد محمد المحمد المحم محمد المحمد محمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد المحمد محمد المحمد المحمد محمد محمد محمد محمد محمد محمد محمد	Interface: Project <u>n</u> ame:	GATEWAV3	
		<u>T</u> imeout (ms):	10000
		Number of <u>T</u> ries:	3
		<u>B</u> uffer Size (Byte):	0
		<u>W</u> ait Time (s):	12
		<u>R</u> econnect Time (s):	10
	Active:	<b>v</b>	
	Motorola Byteorder:	Г	
	<u>N</u> o Login-Service:	Г	
	Logging		
	🔽 Enable logging (D	lefaultevents)	
	Log Additional Ev	ents	

6. Im OPC Configurator wählen Sie die "GATEWAY3" Schnittstelle aus.

7. Wählen Sie aus dem Auswahlbaum "Connection" und betätigen Sie die Schaltfläche "Edit".

💗 OPCConfig - C:\ProgramData\C	oDeSysOPC#OPCServer.ini
File Edit ?	
E Server	Settings for connection to PLC_Id23
⊡⊸im PLC_id23	Edit Expert
	Gateway: Tcp/lp Address: 192,168,1,25 Port: 1217
	Device:
	Parameter   Value   Comment Address 0000,6C64 Address from CoDeSys V3 Device Scan
	CoDeSys address of PLC
	Gateway IP-Address 192,168,1.25 Port 1217
	PLC name (recommended) or address 0000.6064 Use Tcp/lp blockdriver
	IP Address of PLC  localhost IP Port of PLC 11740

Geben Sie den Steuerungsnamen (wie unter Punkt 4 ermittelt) ein. Als Gateway IP Adresse sollte die PC-Adresse (Gateway) eingetragen werden, die Port Nummer ist die 1217.



8. Im TCP/IP-Modus, aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Use Tcp/ip blockdriver" und tragen Sie die IP-Adresse der Steuerung (PIO) ein. Der IP-Port der SPS sollte "11740" sein.

ile Edit ?			
الله Server المالية PLC_Id23 المواطعة Connection	Settings for connection to PLC_Id23 Edit	Expert	]
	Gateway: Tcp/lp	Address: 192,168,1,25 Port: 1217	
	Device:		
	Parameter Value C Address 0000,6C64 A	omment ddress from CoDeSus V3 Device Scon CoDeSys address of PLC	×
		Gateway IP-Address 192,168,1,25 Port 1217	ОК
		PLC name (recommended) or a	ddress 0000,6C64
		IP Address of PLC	
		IP Port of PLC	11740

9. Nachdem Sie alle OPC-Einstellungen vorgenommen haben, betätigen Sie die Schaltfläche "Expert" um die Einstellungen zu sichern. Ohne diese Vorgehensweise wird der OPC-Server nicht arbeiten.

le Edit ?		
	Settings for connection to PLC_Id23	
⊟ளி PLC_Id23 ச் Connection	Edit	Expert
	Gateway: Tcp/lp	Address: 192, 168, 1, 25 Port: 1217
	Device:	
	Parameter Value	Comment
	TpAddress 192, 168, 108, 10	0 Address from CoDeSys V3 Device Scan



### 10.7 Modbus RTU Master (nur NA9372/73)

1. Zur Nutzung der Modbus RTU Master Funktion, muss das Modbusregister 1614 eingestellt werden.

Adresse	Zugriff	Typ, Größe	Beschreibung
0x1614	Lesen/schreiben	1 Wort	Serielle Verbindungsmethode
(5652)*			0x0000: CREVIS Modbus/RTU (default)
			0x8000: RS232 aktiv für CODESYS Funktionsblock
			-0x8001: RS485 aktiv für CODESYS Funktionsblock

Die Einstellung kann über den IOGuidePro oder das Modbus Kommunikationswerkzeug "Protocol Messenger" vorgenommen werden.

Adresswert	RS232C Port	RS485 Port
0x0000	Default (Modbus Slave)	Default (Modbus Slave)
0x8000	CODESYS Einstellung (RTU M/Seriell com)*	Default (Modbus Slave)
0x8001	Default (Modbus Slave)	CODESYS Einstellung (RTU M/Seriell com)*

\* Der RTU Master Modus oder der serielle Kommunikationsmodus dienen z.B. zum Anschluss eines Barcodescanners.

2. Wählen Sie über Rechtsklick auf den NA9372/73 aus der Liste "Gerät anhängen". Im Fenster "Gerät anhängen" wählen Sie Unter "Feldbusse" den Punkt Modbus aus. Hier wählen Sie "Modbus seriellerPort" und anschließend "Modbus COM Port".

ame: Moubus_COM_Port			
Aktion:			
🧿 Gerät anhängen 🔘 Geri	ät einfügen 🔘 Gerät einstecken 🔘 Ge	rät aktualisieren	
Gerät:			
Hersteller: <a>Alle Herstelle</a>	r>		
Name	Hersteller	Version	
E- 🕤 Feldbusse			
E CAN CANbus			
🕀 📴 EtherCat			
😟 💷 Ethernet Adap	ter		=
🕀 😝 EthernetIP			
and and a second barries			
modbus			
Modbusse	riellerPort		1.52



3. Stellen Sie nun die Master-Portnummer, Baudrate, Parität, Datenbit und das Stopbit wie folgt ein.

Modbus_COM_Port X		
Modbus Serieller Port, Konfiguration	Status	Information
Serieller Port, Konfiguration		
COM-Port	1	A V
Baudrate	115200	•
Parität	NONE	•
Daten-Bits	8	
Stop-Bits	1	

4. Wählen Sie über Rechtsklick auf "Modbus COM Port" den "Modbus Master, COM Port" aus.

lame:	: Modbus_Master_COM_Port		
Aktio	n:		
Ge	erät anhängen 🔘 Gerät einfügen 🔘 Gerät	einstecken 🔘 Gerät aktualisieren	
Gerät	t:		
Herst	teller: <a>Alle Hersteller&gt;</a>		+
Nan	me	Hersteller	Version
B-(	🕤 Feldbusse		
	🖻 🛲 Modbus		
	🗄 📲 🗰 Modbus Serial Device		
	🚊 📖 Modbus serieller Master		
	Modbus Master, COM Port	35 - Smart Software Solutions GmbH	3.5.3.0
A	Modbus Master, COM Port	35 - Smart Software Solutions GmbH	3.5.3.0
A	Modbus Master, COM Port	35 - Smart Software Solutions GmbH	3.5.3.0
A V Inform	Modbus Master, COM Port	3S - Smart Software Solutions GmbH	3.5.3.0
A V Infor	Modbus Master, COM Port Ille Versionen anzeigen (nur für Experten) 'eraltete Versionen anzeigen mation: Name: Modbus Master, COM Port Hersteller: 3S - Smart Software Solutions Kategorien: Modbus serieller Master	3S - Smart Software Solutions GmbH	3.5.3.0
A V Inform	Modbus Master, COM Port Ille Versionen anzeigen (nur für Experten) Veraltete Versionen anzeigen mation: Name: Modbus Master, COM Port Hersteller: 3S - Smart Software Solutions Kategorien: Modbus serieller Master Version: 3.5.3.0	35 - Smart Software Solutions GmbH	3.5.3.0
A V V	Modbus Master, COM Port Ile Versionen anzeigen (nur für Experten) 'eraltete Versionen anzeigen mation: Name: Modbus Master, COM Port Hersteller: 3S - Smart Software Solutions Kategorien: Modbus serieller Master Version: 3.5.3.0 Bestellnummer: - Beschreibung: Ein Geraet welches als Mod	3S - Smart Software Solutions GmbH GmbH	3.5.3.0
A V Infor	Modbus Master, COM Port Ille Versionen anzeigen (nur für Experten) 'eraltete Versionen anzeigen mation: Name: Modbus Master, COM Port Hersteller: 3S - Smart Software Solutions Kategorien: Modbus serieller Master Version: 3.5.3.0 Bestellnummer: - Beschreibung: Ein Geraet welches als Mod COM Port eines Windows PC eingesetzt werd	3S - Smart Software Solutions GmbH	3.5.3.0
Anhä	Modbus Master, COM Port Ille Versionen anzeigen (nur für Experten) 'eraltete Versionen anzeigen mation: Name: Modbus Master, COM Port Hersteller: 3S - Smart Software Solutions Kategorien: Modbus serieller Master Version: 3.5.3.0 Bestellnummer: - Beschreibung: Ein Geraet welches als Mod COM Port eines Windows PC eingesetzt wer ingen des ausgewählten Geräts als letz bus_COM_Port	3S - Smart Software Solutions GmbH GmbH	3.5.3.0



5. Stellen Sie die Response Timeout und Time between frames auf dem Modbus\_Master\_COM\_Port ein. (ASCII Modus wird nicht vom NA9372/73 unterstützt)

Modbus Master-Konfiguration Mod	dbusGenericSeri	alMaster I/O Abbild	Status	Information	
Modbus-RTU/ASCII				MOD	
Übertragungsmodus	RTU	() ASCII			DUJ
Response Timeout [ms]	1000				
Zeit zwischen den Frames [m	is] 10				

6. Wählen Sie über Rechtsklick auf "Modbus\_Master\_COM\_Port" den "Modbus Slave, COM Port" aus.

ame: Modbus_Slave_COM_	Port			
Aktion:				
🕽 Gerät anhängen 🔘 Gerät	einfügen 🖱 Gerät einsteck	en 🔘 Gerät aktualisier	en	
		~		
erat:				
Hersteller: <alle hersteller<="" th=""><th>&gt;</th><th></th><th></th><th></th></alle>	>			
Name	Herstel	ler	Version	
🖃 🚹 Feldbusse				
🚊 📖 Modbus				
🚊 📖 Modbusser	iellerSlave			
Modbus	Slave, COM Port 35 - Sm	art Software Solutions G	mbH 3.5.3.0	

7. Stellen Sie die Slave-Adresse und das Response Timeout des Modbus\_Slave\_COM\_Port ein.

Modbus_COM_Port	Modbus_	Master_COM_Port	Modbus_Slave_COM_Po	ort X	
Modbus Slave-Konfiguration	Modbus Slave-Kanal	Modbus Slave Init	ModbusGenericSerialSlave I/O Abbild	Status	Information
Modbus-RTU/ASCII					
Slave-Adresse [1247]	2		WODBO2		
-	1 1000				



8. Über den Reiter "Modbus Slave-Kanal" und Kanal hinzufügen können Sie die Modbusadressen Einstellen.

Kanal		Kanal			
Name	Channel 1	Name	Channel 2		
Zugriffstyp	Read Holding Registers (Funktionscode 3)	▼ Zugriffstyp	Write Multiple Re	egisters (Funktionscode 16)	•
Trigger	Cyclic   Zykluszeit (ms) 100	Trigger	Cyclic	▼ Zykluszeit (ms)	200
Kommentar		Kommentar			
READ Register		READ Register			
Offset	0x0000	▼ Offset			*
Länge	1	Länge	1		
Fehlerbehandl	ung Letzen Wert beibehalten 🔻	Fehlerbehandl	ung Letzen Wert beit	behalten 👻	
WRITE Register	r	WRITE Register	r		
Offset	0x0000	- Offset	0x800		•
Länge	1	Länge	1		

9. Über den Reiter "ModbusGenericSerialSlave I/O Abbild" können Sie die Adressen sehen.

Modbus_COM	Modbus_Mas	ster_COM_Port	М	odbus_Slave_COM_Port	x 🗎 F	PLC_PRG
Modbus Slave Configuration Modbus Slave Channel Modbus Slave Init ModbusGenericSerialSlave I/O Mapping Status Information						
Channels						
Variable	Mapping	Channel	Address	Туре	Unit	Description
		Channel 1	%QW1	ARRAY [00] OF WORD		Write Multiple Registers
🖻 - 🍢		Channel 1[0]	%QW1	WORD		WRITE 16#0800 (=02048)
🚊 🦄		Channel 2	%IW0	ARRAY [00] OF WORD		Read Holding Registers
😟 🏘		Channel 2[0]	%IW0	WORD		READ 16#0000 (=00000)

10. Nachdem Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, tragen Sie folgenden Programmcode in den Main Task ein.



Zur Vermeidung unvorhersehbare Kommunikationsfehler bei Trennung der Verbindung, fügen Sie obigen Programmcode in den Main Task ein.



### 10.8 Webvisualisierung (nur NA9373)

1. Fügen Sie unter "Application" den "Visualization Manager" hinzu.

Screenshots_BA.project* - CODESYS								
<u>D</u> atei <u>B</u> earbeiten <u>A</u> nsicht	<u>Projekt Erstellen Online</u>	Debu	<u>ig T</u> ools	<u>F</u> enster	<u>H</u> ilfe			
1 🖆 📑 📑 🗠 🗠 👌	8 🖻 🖹 🗙 I 🏘 🕼 I		in - 🖻	🔠   😋	Cğ .	▶ <b>•</b>   Ç≣ °		
Geräte	<b>-</b> ₽ X							
Screenshots_BA								
🖻 🔟 Device (CoDeSys Control for Crevis)								
드 III SPS-Logik								
🗂 Bibli 🗄	Ausschneiden							
PLC 🗎	Kopieren							
E 🔛 Tas	Einfügen							
- 👻 🗙	Löschen							
🖻 👔 CVS_ST_Ser 🛅	Eigenschaften							
🔍 <leer td="" 🎦<=""><td>Objekt hinzufügen</td><td></td><td>Bildersam</td><td>mlung</td><td></td><td></td></leer>	Objekt hinzufügen		Bildersam	mlung				
K <leer td="" 🚞<=""><td>Ordner hinzufügen</td><td>6</td><td>DataServ</td><td>er</td><td></td><td></td></leer>	Ordner hinzufügen	6	DataServ	er				
cleer	Gerät anhängen	-	DUT					
K <leer< td=""><td>Gerät einfügen</td><td>۵</td><td>Globale Va</td><td>ariablenliste.</td><td></td><td></td></leer<>	Gerät einfügen	۵	Globale Va	ariablenliste.				
<b>∵</b> ≰ <leer< td=""><td>Geräte suchen</td><td>۸</td><td>Netzwerk</td><td>variablenlist</td><td>e (Empfa</td><td>inger)</td></leer<>	Geräte suchen	۸	Netzwerk	variablenlist	e (Empfa	inger)		
🥄 <leer td="" 🗗<=""><td>Objekt bearbeiten</td><td>1</td><td>Netzwerk</td><td>variablenlist</td><td>e (Sende</td><td>er)</td></leer>	Objekt bearbeiten	1	Netzwerk	variablenlist	e (Sende	er)		
K <leer< td=""><td>Objekt bearbeiten mit</td><td colspan="3">T Persistente Variable</td><td colspan="3"></td></leer<>	Objekt bearbeiten mit	T Persistente Variable						
	Einloggen	Ð	POU					
Leer> ( <l< td=""><td>.eer&gt;)</td><td>Ð</td><td>POU für ir</td><td>mplizite Prüfi</td><td>ungen</td><td></td></l<>	.eer>)	Ð	POU für ir	mplizite Prüfi	ungen			
<b>K</b> <leer> (<l< td=""><td>.eer&gt;)</td><td colspan="3">Rezepturverwalter</td><td></td></l<></leer>	.eer>)	Rezepturverwalter						
- <b>K</b> <leer> (<l< td=""><td>.eer&gt;)</td><td>~</td><td>Schnittste</td><td>elle</td><td></td><td></td></l<></leer>	.eer>)	~	Schnittste	elle				
<pre></pre>			Symbolko	oficuration				
<pre>Leer&gt; (<leer>)</leer></pre>			Tandar	ingurau01.				
- K <leer> (<leer>)</leer></leer>			i extliste.					
<pre><code code="" code<="" td=""><td>.eer&gt;)</td><td></td><td>Visualisier</td><td>ung</td><td></td><td></td></code></pre>	.eer>)		Visualisier	ung				
لاً <leer> (<l< td=""><td>.eer&gt;)</td><td></td><td>Visualizati</td><td>ion Manager</td><td></td><td></td></l<></leer>	.eer>)		Visualizati	ion Manager				

2. Führen Sie im Gerätebaum einen Doppelklick auf "Web-Visualisierung" aus.





3. Stellen Sie die Webvisualisierungsoptionen im Fenster "Web-Visualisierung" ein.

itartvisualisierung:	Visualisierung	
Name der .htm-Datei:	webvisu	
Aktualisierungsrate (ms):	200	
Standard Kommunikationspuffer-Größe:	50000	
Ontimale Größe		
<ul> <li>Optimale Größe im Online-Modus</li> <li>Angegebene Client-Größe verwende</li> </ul>	en	
<ul> <li>Optimale Größe im Online-Modus</li> <li>Angegebene Client-Größe verwende Client Breite:</li> </ul>	en 1280	
<ul> <li>Optimale Größe im Online-Modus</li> <li>Angegebene Client-Größe verwende Client Breite: Client Höhe:</li> </ul>	en 1280 1024	

Hier kann der Start Visualisierungspfad, sowie die Fenstergröße des Visu-Clients für die Visualisierung im Web-Browser festgelegt werden.

Die Adresse im Web- Browser setzt sich wie folgt zusammen:

http://<IP\_address of webserver>:<port of webserver>/<webvisu>.htm Für das obige Beispiel:

http://localhost:8080/webvisu.htm

4. Fügen Sie ein Visualisierungsarbeitsblatt zur "Application" des Projektes hinzu.





#### 5. Erstellen Sie Ihre Web-Visualisierungsseite.

M Device 👔 PLC_PRG 🙀 VisualizationManager 🆓 WebVisualization 🖉 Visualization 🗙 M ST_222F 😵 VISU_TASK	▼ ToolBox	
	😑 Basic	
	Pointer	
	🗐 Rectangle	
	Rounded Reg	tangle
	🔗 Ellipse	
	_ 🛩 Line	
	= 🖄 Polygon	
	∑ Polyline	
	L Curve	
	ନ Pie	
	🔤 🎲 Image	
	🔄 Frame	
	Properties	
	🍸 Filter 🔹 💕 Sort by	• Ž↓Sort order • 🗌 Expert
	Property	Value
	Elementname	GenElemInst_1
	Type of element	Progressbar
	Variable	PLC_PRG.b_Symbol_1
	Minimum value	0
	Maximum value	255
	Style	Blocks
	Position	
	X	106
	Y	71
	Width	508
	Height	83
	Texts	
	Text	
	State variables	
	Invisible	

6. Darstellung der Web-Visualisierungsseite im Web-Browser.

Geben Sie im Web-Browser folgende Adresse ein: IP-Adresse:8080/webvisu.htm

🗋 서울외국형	환중개(주)에 오십 ×	Visualization	×			
←⇒C	192.168.10	0 <mark>8.100</mark> :8080/webvisu.	htm			
🏥 앱 💶 Dau	im - 생활이 바	👩 RigVeda Wiki: Front	🍫 오늘의유머 -	🗞 Google 번역#	🗋 서울외국환중개(주)	👷 Google 🕯



Wichtig	Die Web-Visualisierung wird nicht vom Internet Explorer unterstützt. <b>Nutzen Sie</b> zur Darstellung der Web-Visualisierung die Webbrowser <b>Chrome</b> und/oder <b>FireFox</b> .
---------	---


## 10.9 Quellcode download and upload (nur NA9373)

1. Ein Download der Projekt-Datei auf den NA9373 ist durch den Benutzer möglich. Treffen Sie hierzu im Reiter "Datei" die Auswahl "Quellcode-Download…".



2. Wählen Sie den gewünschten PIO aus und bestätigen Sie mit "OK".

Gateway-1	Geräteadresse:  Neues Gateway. Neues Gateway. Neues Gerät
	PIO
	Zielsystem-ID: 16#10AD0006
	Zielsystemversi on: 3.5.3.0
	Zielsystemherst eller: Crevis Co., Ltd
	Zielsystemtyp: 16#1000



3. Im Online-Modus können Sie die Quellcode-Datei über den Reiter "Online" mit der Auswahl "Quellcode auf verbundene Steuerung schreiben…" auf die Steuerung übertragen. Nachdem sie "Quellcode auf verbundene Steuerung schreiben…" angeklickt haben startet die Übertragung direkt.

Datei Bearbeiten Ansicht Projekt Erstellen	Onlin	ne Debug <u>T</u> ools <u>F</u> enster <u>H</u> ilfe	
🎦 🖆 📕 🚭 🗠 여 🕹 🖺 🛎 🖊 🌢	QŞ.	Einloggen Alt+F8	
	CŞ.	Ausloggen Ctrl+F8	
Geräte		Laden	-
🗏 🎒 NA9373_WebVisu		Online Change	
😑 😏 🚹 Device [Verbunden] (CoDeSys Control f		Quellcode auf ver yndene Steuerung schreiben	
SPS-Logik		Mohrfacher Dewelaad	eı
Application [run]			
ImagePool		<u>R</u> eset warm	
Bibliotheksverwalter		Reset <u>k</u> alt	01
PLC_PRG (PRG)		Reset <u>U</u> rsprung	ſ
Taskkonfiguration		Sicherheit	•
Main Lask PLC_PRG VISU_TASK VisuElems.Visu_Prg VisualizationManager Web-Visualisierung Visualization			

4. Wenn Sie die Quellcode-Datei aus dem PIO laden möchten, wählen Sie im Reiter "Datei" den Menüpunkt "Quellcode aus Steuerung laden…".





# 5. Wählen Sie den gewünschten PIO aus und bestätigen Sie mit "OK"

0000.0511.A000.6 4E9		leues Gateway
		veues Gerat
Gerätename: PIO		Löschen
Zielsystem-ID: 16#10AD0006	=	Geräte suchen
Zielsystemversi on: 3.5.3.0		
Zielsystemherst eller:		
Zielsystemtyp:		
	PIO Zielsystem-ID: 16#10AD0006 Zielsystemversi on: 3.5.3.0 Zielsystemherst eller: Crevis Co., Ltd Zielsystemtyp:	PIO Zielsystem-ID: 16#10AD0006 ≡ Zielsystemversi on: 3.5.3.0 Zielsystemherst eller: Crevis Co., Ltd Zielsystemtyp:



## 11. Firmware Upgrade durchführen

## 11.1 Nutzung von IAP über Ethernet

Zum Download der Firmware den Webbrowser "Firefox" verwenden.

- 1. Halten Sie den Reset-Taster gedrückt und stellen Sie die Spannungsversorgung her.
- 2. Starten Sie den Webbrowser "Firefox".
- 3. Verbinden Sie sich mit dem NA9371/72/73 über Eingabe der IP-Adresse 192.168.0.100 und loggen Sie sich ein (User ID: crevis / Password: crevis).

Crevis FnIO Network Adap	ter, F × +			~
€ ④ 192.168.0.100	♥ C Q Search	☆自	 »	≡
Most Visited 🗍 Getting S	started 🗍 Vorgeschlagene Sites 🗍 We	eb Slice-Katalog		
Enter user ID & passv User ID crevis Login Adapter	vord: Password			

4. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Browse.", und wählen Sie die Firmwaredatei aus.



5. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Update Firmware.", um die Firmware auf den NA9371/72/73 zu übertragen.



6. Nachdem der Vorgang beendet ist, erscheint die u.a. Meldung (Crevis FnIO Network Adapter, Update Firmware Done!).



7. Schließen Sie den Firmware Upload mit der Schaltfläche "Reset Adapter" ab.





# 12. Problembehandlung

LED-Status	Ursache	Aktion
	- kein Strom	- Netzkabel prüfen
Alle LEDs aus	- keine Systemspannung	<ul> <li>Das Modul zur Reparatur an Wachendorff Prozesstechnik GmbH &amp; Co. KG senden.</li> </ul>
MOD-LED blinkt grün	<ul> <li>Fehler bei der Initialisierung der EEPROM Parameter</li> </ul>	<ul> <li>Kontaktieren Sie unsere Supportabteilung</li> </ul>
MOD-LED blinkt rot	<ul> <li>Überschreitung der Anzahl von Erweiterungsmodulen</li> <li>Überschreitung der I/O- Prozessabbildgröße</li> <li>Falsche I/O-Konstellation</li> <li>Auftritt eines EEPROM Checksummenfehlers</li> </ul>	<ul> <li>Verwenden Sie max. 63</li> <li>Erweiterungsmodule.</li> <li>Stellen Sie sicher das die gesamt Größe des</li> <li>Prozessabbildes nicht überschritten wird.</li> <li>Überprüfen Sie die I/O- Konstellation (IOGuidePro).</li> </ul>
MOD-LED rot	<ul> <li>Falsche Adressen-ID</li> <li>Kritischer Fehler in Firmware aufgetreten</li> </ul>	- Kontaktieren Sie unsere Supportabteilung
I/O-LED aus	<ul> <li>Fehler bei Erkennung von Erweiterungsmodul</li> <li>Kein Erweiterungsmodul</li> </ul>	<ul> <li>Verbindungsstatus des Feldbusknotens (NA9171/72/73) und der Erweiterungsmodulen (STxxxx) prüfen</li> </ul>
	- Baudrate konnte nicht konfiguriert werden	<ul> <li>Kommunikationskabel zu</li> <li>Master prüfen</li> <li>Stromversorgung des</li> <li>Masters prüfen</li> </ul>
I/O-LED blinkt rot	- I/O konnte nicht initialisiert werden	<ul> <li>Erweiterungsslot bis 63 verwenden</li> <li>Prüfen, ob max. I/O-Größe überschritten wurde</li> <li>NA9371/72/73 erkennt unbekannte Erweiterungsmodul-ID. Status des Erweiterungsmoduls prüfen.</li> </ul>
I/O-LED rot	<ul> <li>I/O-Daten konnten nicht übertragen werden</li> </ul>	- Überprüfen Sie den Status der Verbindung der Erweiterungsmodule
RUN-LED blinkt grün	- SPS Programm stop	- Überprüfen Sie den RUN- Schalter, ob er sich in der Schalterstellung "oben" befindet.
RUN-LED blinkt rot	- Fehler der Erweiterungsmodulkonfiguration	- Überprüfen Sie ob die Modul- Hardware mit der Modul- Software Konstellation übereinstimmt.

# 12.1 Diagnose über die LED-Anzeige



## 12.2 Diagnose bei fehlender Kommunikation zwischen Gerät und Netzwerk

#### Untersuchung auf falsche bzw. fehlende Kabelverbindung

- Status der Kabelverbindung jedes Knotens prüfen
- Prüfen, ob alle Farben von Anschluss und Kabel zusammenpassen.
- Auf fehlende Kabel prüfen

#### Abschlusswiderstand

- Falls der Abschlusswiderstand nicht installiert ist, diesen installieren
- Position des Abschlusswiderstands prüfen

#### Konfiguration der Knotenaddresse

- Knotenadresse auf Duplikation prüfen

#### **Master-Konfiguration**

- Konfiguration des Masters prüfen
- Prüfen, ob Download erforderlich ist
- Prüfen, ob die Zusammensetzung richtig ist
- Konfiguration der Kommunikations-Baudrate
- I/O-Größe
- Konfiguration jedes einzelnen Knotens

#### Erdung und Umgebung

- Auf Anschluss der Erdung prüfen
- Prüfen, ob Umgebungsparameter (Temperatur, Luftfeuchte usw.) im zulässigen Bereich liegen



# 13. MODBUS-Schnittstelle

## 13.1 Registerschema / Bitmap

#### • Registerschema

Startadresse	Lesen/Schreiben	Beschreibung	Funktionscode
0x0000 ~	Lesen	Eingangsprozessabbild	4, 23
		(tatsächliches Eingangsregister)	
0x0800 ~	Lesen/Schreiben	Ausgangsprozessabbild	3, 16, 23
		(tatsächliches Ausgangsregister)	
0x1000 ~*	Lesen	Adapteridentifikation Spezialregister	3, 4, 23
0x1020 ~*	Lesen/Schreiben	Adapter-Watchdog, andere Zeit-	3, 4, 6, 16, 23
		Spezialregister	
0x1100 ~*	Lesen/Schreiben	Adapterinformation Spezialregister	3, 4, 6, 16, 23
0x2000 ~*	Lesen/Schreiben	Erweiterungsslot-Informationen	3, 4, 6, 16, 23
		Spezialregister	



Beim Spezialregister-Map kann gleichzeitig nur auf eine Adresse lesend/schreibend zugegriffen werden.

#### Bitmap

Startadresse	Lesen/Schreiben	Beschreibung	Funktionscode
0x0000 ~	Lesen	Eingangsprozessabbild-Bits	2
		Der gesamte Eingangsregister-	
		bereich kann über die Bit-Adresse	
		angesprochen werden. Die	
		Größe des Eingangsabbild-Bits ist	
		gleich der Größe des	
		Eingangsabbild-Registers (16 Bit).	
0x0800 ~	Lesen/Schreiben	Prozessausgangsabbild-Bits	1, 5, 15
		Der gesamte Ausgangsregister-	
		bereich kann über die Bit-Adresse	
		angesprochen werden. Die	
		Größe des Ausgangsabbild-Bits ist	
		gleich der Größe des	
		Ausgangsabbild-Registers (16 Bit).	



# 13.2 MODBUS-Übertragungsmodus

Es sind zwei verschiedene serielle Übertragungsmodi definiert. Der RTU-Modus und der ASCII-Modus. Die Übertragungsmodi legen den Bit-Inhalt von Nachrichtenfeldern fest, die seriell über die Leitung übertragen werden. Ebenso legt er fest, wie Informationen in Nachrichtenfelder verpackt und decodiert werden.

## 13.2.1 Übertragungsmodus MODBUS-RTU

Wenn Geräte über eine serielle Leitung im MODBUS-RTU-Modus (Remote-Terminal-Unit-Modus) kommunizieren, besteht jedes 8-Bit Byte in einer Nachricht aus zwei 4-Bit-Hexadezimalzeichen. Der wesentliche Vorteil dieses Modus besteht darin, dass seine höhere Zeichendichte bei gleicher Baudrate einen besseren Datendurchsatz erlaubt als der ASCII-Modus. Jede Nachricht muss in einem kontinuierlichen Zeichenstrom übertragen werden.

Start	Adresse	Funktion	Daten	CRC- Prüfung	Ende
≥ 3,5 Zeichen	1 Zeichen	1 Zeichen	Bis zu 252 Zeichen	2 Zeichen	≥ 3,5 Zeichen

## 13.2.2 Übertragungsmodus ASCII

Wenn Geräte über eine serielle MODBUS-Leitung im ASCII-Modus (American-Standard-Code-for-Information-Interchange-Modus) kommunizieren, wird jedes Byte in einer Nachricht als zwei ASCII-Zeichen gesendet. Dieser Modus wird verwendet, wenn die physische Kommunikationsverbindung oder die Fähigkeiten des Geräts nicht den Anforderungen des RTU-Modus bezüglich Timing entsprechen.

Start	Adresse	Funktion	Daten	CRC- Prüfung	Ende
1 Zeichen	2 Zeichen	2 Zeichen	Bis zu 252 Zeichen	2 Zeichen	2 Zeichen CR,LF

#### **Unterstützte MODBUS Funktionscodes**

Funktionscode	Funktion	Boschroibung	Unicast /
Funktionscode	Funktion	Deschleibung	Broadcast
1 (0x01)	Read Coils	Ausgangsbit lesen	Unicast
2 (0x02)	Read Discrete Inputs	Eingangsbit lesen	Unicast
3 (0x03)	Read Holding Registers	Ausgangswort lesen	Unicast
4 (0x04)	Read Input Registers	Eingangswort lesen	Unicast
5 (0x05)	Write Single Coil	1-Bit-Ausgang schreiben	Unicast / Broadcast
6 (0x06)	Write Single Register	1-Wort-Ausgang schreiben	Unicast / Broadcast
8 (0x08)	Diagnostics (Serial Line only)	Diagnoseregister lesen	Unicast
15 (0x0F)	Write Multiple Coils	Mehrere Ausgangsbits schreiben	Unicast / Broadcast
16 (0x10)	Write Multiple registers	Mehrere Ausgangswörter schreiben	Unicast / Broadcast
23 (0x17)	Read / Write Multiple register	Mehrere Eingangswörter lesen / Mehrere Ausgangswörter schreiben	Unicast

- Siehe MODBUS APPLICATION PROTOCOL SPECIFICATION V1.1a



# 13.2.3 (0x01) Read Coils (digitale Ausgänge auslesen)

Dieser Funktionscode wird zum Lesen des zusammenhängenden Status von Coils in einem dezentralen Gerät von 1 bis 2000 genutzt. Die Abfrage-PDU gibt die Startadresse des ersten spezifizierten Coils sowie die Anzahl der Coils an. In der PDU werden Coils mit Adressen beginnend mit null versehen. Daher werden die Coils 1-16 als 0-15 adressiert. Die Coils in der Antwortnachricht werden als je ein Coil pro Bit in das Datenregister gepackt. Der Status wird als 1 = EIN und 0 = AUS angezeigt.

#### • Abfrage

Feldname	Beispiel	RTU	ASCII	ASCII (Busleitung)
Telegrammbeginn	-	t1-t2-t3	44 99 7	0x3A
Slave-Adresse	0x07	0x07	"07"	0x30, 0x37
Funktionscode	0x01	0x01	"01"	0x30, 0x31
Startadresse High	0x10	0x10	"10"	0x31, 0x30
Startadresse Low	0x00	0x00	"00"	0x30, 0x30
Anzahl Ausgänge High	0x00	0x00	"00"	0x30, 0x30
Anzahl Ausgänge Low	0x0A	0x0A	"0A"	0x30, 0x41
Prüfbeiwert (CRC/LRC)	-	0xB8, 0xAB	"DE"	0x44, 0x45
Telegrammende	-	t1-t2-t3	CR, LF	0x0D, 0xA

#### • Antwort

Feldname	Beispiel	RTU	ASCII	ASCII (Busleitung)
Telegrammbeginn	-	t1-t2-t3	دد ۲۶ ۲	0x3A
Slave-Adresse	0x07	0x07	"07"	0x30, 0x37
Funktionscode	0x01	0x01	"01"	0x30, 0x31
Byte-Anzahl	0x02	0x02	"02"	0x30, 0x32
Ausgangsstatus	0x55	0x55	"55"	0x35, 0x35
Ausgangsstatus	0x02	0x02	"02"	0x30, 0x32
Prüfbeiwert (CRC/LRC)	-	0x8F, 0x6D	"9F"	0x39, 0x46
Telegrammende	-	t1-t2-t3	CR, LF	0x0D, 0xA

- Im Falle der Adresse 0x1015~0x1000 Ausgangsbit-Wert: 00000010\_01010101.



# 13.2.4 (0x02) Read Input Status (digitale Eingangsdaten auslesen)

Dieser Funktionscode wird zum Lesen von 1 bis 2000 zusammenhängenden digital Eingänge in einem dezentralen Gerät verwendet. Die Abfrage-PDU gibt die Startadresse, d. h. die Adresse des ersten angegebenen Eingangs, sowie die Anzahl der Eingänge an. In der PDU werden Digitalere Eingänge mit Adressen beginnend mit null versehen. Daher werden Digitale Eingänge 1-16 als 0-15 adressiert. Die digitalen Eingänge in der Antwortnachricht werden als je ein Eingang pro Bit in das Datenregisters gepackt.

Der Status wird als 1 = EIN und 0 = AUS angezeigt.

#### • Abfrage

Feldname	Beispiel	RTU	ASCII	ASCII (Busleitung)
Telegrammbeginn	-	t1-t2-t3	دد ۲۶ ۲	0x3A
Slave-Adresse	0x07	0x07	"07"	0x30, 0x37
Funktionscode	0x02	0x02	"02"	0x30, 0x32
Startadresse High	0x00	0x00	"00"	0x30, 0x30
Startadresse Low	0x00	0x00	"00"	0x30, 0x30
Anzahl Eingänge High	0x00	0x00	"00"	0x30, 0x30
Anzahl Eingänge Low	0x0A	0x0A	"0A"	0x30, 0x41
Prüfbeiwert (CRC/LRC)	-	0xF8, 0x6B	"ED"	0x45, 0x44
Telegrammende	-	t1-t2-t3	CR, LF	0x0D, 0xA

#### Antwort

Feldname	Beispiel	RTU	ASCII	ASCII (Busleitung)
Telegrammbeginn	-	t1-t2-t3	44 99 9	0x3A
Slave-Adresse	0x07	0x07	"07"	0x30, 0x37
Funktionscode	0x02	0x02	"02"	0x30, 0x32
Byte-Anzahl	0x02	0x02	"02"	0x30, 0x32
Eingangsstatus	0x80	0x80	"80"	0x38, 0x30
Eingangsstatus	0x00	0x00	"00"	0x30, 0x30
Prüfbeiwert (CRC/LRC)	-	0x50, 0x78	"75"	0x37, 0x35
Telegrammende	-	t1-t2-t3	CR, LF	0x0D, 0xA

- Im Falle der Adresse 0x0015~0x0000 Ausgangsbit-Wert: 00000000\_10000000



# 13.2.5 (0x03) Read Holding Registers (Ein- und Ausgangsworte und Register auslesen)

Mit dieser Funktion können mehrere zusammenhängende analoge Ein- und Ausgänge in einem externen Gerät gelesen werden. Die Abfrage-PDU gibt die Startregisteradresse sowie die Anzahl der Register an.

Die Registerdaten in der Antwortnachricht werden als jeweils zwei Byte pro Register gepackt, wobei der binäre Inhalt in jedem Byte rechtsbündig abgelegt wird. Bei jedem Register enthält das erste Byte die höherwertigen Bits und das zweite die niederwertigen Bits.

Abfrage				
Feldname	Beispiel	RTU	ASCII	ASCII (Busleitung)
Telegrammbeginn	-	t1-t2-t3	دد ۲۶ ۲	0x3A
Slave-Adresse	0x07	0x07	"07"	0x30, 0x37
Funktionscode	0x03	0x03	"03"	0x30, 0x33
Startadresse High	0x08	0x08	"08"	0x30, 0x38
Startadresse Low	0x00	0x00	"00"	0x30, 0x30
Anzahl Register High	0x00	0x00	"00"	0x30, 0x30
Anzahl Register Low	0x02	0x02	"02"	0x30, 0x32
Prüfbeiwert (CRC/LRC)	-	0xC6, 0x0D	"EC"	0x45, 0x43
Telegrammende	-	t1-t2-t3	CR, LF	0x0D, 0xA
Antwort				

Feldname	Beispiel	RTU	ASCII	ASCII (Busleitung)
Telegrammbeginn	-	t1-t2-t3	""	0x3A
Slave-Adresse	0x07	0x07	"07"	0x30, 0x37
Funktionscode	0x03	0x03	"03"	0x30, 0x33
Byte-Anzahl	0x04	0x04	"04"	0x30, 0x34
Ausgangsregister #0 High	0x11	0x11	"11"	0x31, 0x31
Ausgangsregister #0 Low	0x22	0x22	"22"	0x32, 0x32
Ausgangsregister #1 High	0x33	0x33	"33"	0x33, 0x33
Ausgangsregister #1 Low	0x44	0x44	"44"	0x34, 0x34
Prüfbeiwert (CRC/LRC)	-	0x2D, 0xC6	"38"	0x33, 0x38
Telegrammende	-	t1-t2-t3	CR, LF	0x0D, 0xA

- Im Falle der Adresse 0x0800, 0x0801 Ausgangsregister-Wert: 0x1122, 0x3344.



# 13.2.6 (0x04) Read Input Registers (liest wort-orientiert die Eingänge aus)

Diese Funktion wird zum Lesen von 1 bis ca. 125 zusammenhängenden Eingangsregister in einem dezentralen Gerät verwendet. Die Abfrage-PDU gibt die Startregisteradresse sowie die Anzahl der Register an. Die Registerdaten in der Antwortnachricht werden als jeweils zwei Byte pro Register gepackt, wobei der binäre Inhalt in jedem Byte rechtsbündig abgelegt wird. Bei jedem Register enthält das erste Byte die höherwertigen Bits und das zweite die niederwertigen Bits.

<ul> <li>Abtrage</li> </ul>				
Feldname	Beispiel	RTU	ASCII	ASCII (Busleitung)
Telegrammbeginn	-	t1-t2-t3	" " "	0x3A
Slave-Adresse	0x07	0x07	"07"	0x30, 0x37
Funktionscode	0x04	0x04	"04"	0x30, 0x34
Startadresse High	0x00	0x00	"00"	0x30, 0x30
Startadresse Low	0x00	0x00	"00"	0x30, 0x30
Anzahl Register High	0x00	0x00	"00"	0x30, 0x30
Anzahl Register Low	0x02	0x02	"02"	0x30, 0x32
Prüfbeiwert (CRC/LRC)	-	0x71, 0xAD	"F3"	0x46, 0x33
Telegrammende	-	t1-t2-t3	CR, LF	0x0D, 0xA

#### Antwort

Feldname	Beispiel	RTU	ASCII	ASCII (Busleitung)
Telegrammbeginn	-	t1-t2-t3	"" "	0x3A
Slave-Adresse	0x07	0x07	"07"	0x30, 0x37
Funktionscode	0x04	0x04	"04"	0x30, 0x34
Byte-Anzahl	0x04	0x04	"04"	0x30, 0x34
Eingangsregister #0	0x00	0x00	"00"	0x30, 0x30
High				
Eingangsregister #0	0x80	0x80	"80"	0x38, 0x30
Low				
Eingangsregister #1	0x00	0x00	"00"	0x30, 0x30
High				
Eingangsregister #1	0x00	0x00	"00"	0x30, 0x30
Low				
Prüfbeiwert (CRC/LRC)	-	0x9C, 0x6C	"71"	0x37, 0x31
Telegrammende	-	t1-t2-t3	CR, LF	0x0D, 0xA

- Im Falle der Adresse 0x0000, 0x0001 Eingangsregister-Wert: 0x0080, 0x0000.



# 13.2.7 (0x05) Write Single Coil (ein digitaler Ausgang schreiben)

Dieser Funktionscode wird zum Schreiben eines Einzelnen Ausgangs auf einem dezentralen Gerät auf entweder EIN oder AUS genutzt. Der abgefragte EIN/AUS-Status wird durch eine Konstante im Abfragedatenregister angegeben. Bei einem Hexadezimalwert von FF 00 muss der Ausgang auf EIN gesetzt werden. Bei einem Wert von 00 00 muss er auf AUS gesetzt werden. Alle anderen Werte sind unzulässig und ändern den Ausgang nicht.

<ul> <li>Abtrage</li> </ul>				
Feldname	Beispiel	RTU	ASCII	ASCII (Busleitung)
Telegrammbeginn	-	t1-t2-t3	46 99 9	0x3A
Slave-Adresse	0x07	0x07	"07"	0x30, 0x37
Funktionscode	0x05	0x05	"05"	0x30, 0x35
Startadresse High	0x10	0x10	"10"	0x31, 0x30
Startadresse Low	0x01	0x01	"01"	0x30, 0x31
Anzahl Ausgänge High	0xFF	0xFF	"FF"	0x46, 0x46
Anzahl Ausgänge Low	0x00	0x00	"00"	0x30, 0x30
Prüfbeiwert (CRC/LRC)	-	0xD9, 0x5C	"E4"	0x45, 0x34
Telegrammende	-	t1-t2-t3	CR, LF	0x0D, 0xA

#### • Antwort

....

Feldname	Beispiel	RTU	ASCII	ASCII (Busleitung)
Telegrammbeginn	-	t1-t2-t3	44 33 3	0x3A
Slave-Adresse	0x07	0x07	"07"	0x30, 0x37
Funktionscode	0x05	0x05	"05"	0x30, 0x35
Ausgangsadresse High	0x10	0x10	"10"	0x31, 0x30
Ausgangsadresse Low	0x01	0x01	"01"	0x30, 0x31
Ausgangswert High	0xFF	0xFF	"FF"	0x46, 0x46
Ausgangswert Low	0x00	0x00	"00"	0x30, 0x30
Prüfbeiwert (CRC/LRC)	-	0xD9, 0x5C	"E4"	0x45, 0x34
Telegrammende	-	t1-t2-t3	CR, LF	0x0D, 0xA

- Das Ausgangsbit der Adresse 0x1001 schaltet den Ausgang EIN.



# 13.2.8 (0x06) Write Single Register (Ausgangswort schreiben)

Dieser Funktionscode wird zum Schreiben eines einzelnen Holdingregisters auf einem dezentralen Gerät genutzt. Das erste Register besitzt die Adresse 0. Die normale Antwort ist ein Echo der Abfrage, das zurückgegeben wird, nachdem die Registerinhalte geschrieben wurden.

Abfrage				
Feldname	Beispiel	RTU	ASCII	ASCII (Busleitung)
Telegrammbeginn	-	t1-t2-t3	46 37 3	0x3A
Slave-Adresse	0x07	0x07	"07"	0x30, 0x37
Funktionscode	0x06	0x06	"06"	0x30, 0x36
Startadresse High	0x08	0x08	"08"	0x30, 0x38
Startadresse Low	0x00	0x00	"00"	0x30, 0x30
Anzahl Ausgänge High	0x11	0x11	"11"	0x31, 0x31
Anzahl Ausgänge Low	0x22	0x22	"22"	0x32, 0x32
Prüfbeiwert (CRC/LRC)	-	0x07, 0x85	"B8"	0x42, 0x38
Telegrammende	-	t1-t2-t3	CR, LF	0x0D, 0xA

#### • Antwort

Feldname	Beispiel	RTU	ASCII	ASCII (Busleitung)
Telegrammbeginn	-	t1-t2-t3	" " " "	0x3A
Slave-Adresse	0x07	0x07	"07"	0x30, 0x37
Funktionscode	0x06	0x06	"06"	0x30, 0x36
Ausgangsadresse High	0x08	0x08	"08"	0x31, 0x38
Ausgangsadresse Low	0x00	0x00	"00"	0x30, 0x30
Ausgangswert High	0x11	0x11	"11"	0x31, 0x31
Ausgangswert Low	0x22	0x22	"22"	0x32, 0x32
Prüfbeiwert (CRC/LRC)	-	0x07, 0x85	"B8"	0x42, 0x38
Telegrammende	-	t1-t2-t3	CR, LF	0x0D, 0xA

- Bei Adressen 0x0800 Ausgangsregister-Wert: 0x0000 wird zu 0x1122.



# 13.2.9 (0x08) Diagnostics (Diagnosefunktionen)

Die MODBUS-Funktion 08 bietet eine Reihe von Tests zur Überprüfung des Kommunikationssystems zwischen einem Client-Gerät (Master) und einem Server (Slave) bzw. zum Prüfen verschiedener interner Fehlerzustände innerhalb eines Servers.

Die Funktion verwendet zur Festlegung des durchzuführenden Tests ein Zweibyte-Unterfunktionsregister in der Abfrage. In der normalen Antwort des Servers werden der Funktionscode und der Unterfunktionscode zurückgegeben. Bei einigen Diagnosen werden Daten vom dezentralen Gerät im Datenregister einer normalen Antwort zurückgegeben.

#### Abfrage

Feldname	Beispiel	RTU	ASCII	ASCII (Busleitung)
Telegrammbeginn	-	t1-t2-t3	44 33 3	0x3A
Slave-Adresse	0x07	0x07	"07"	0x30, 0x37
Funktionscode	0x08	0x08	"08"	0x30, 0x38
Startadresse High	0x00	0x00	"00"	0x30, 0x30
Startadresse Low	0x00	0x00	"00"	0x30, 0x30
Anzahl Ausgänge High	0x11	0x11	"11"	0x31, 0x31
Anzahl Ausgänge Low	0x22	0x22	"22"	0x32, 0x32
Prüfbeiwert (CRC/LRC)	-	0x6C, 0x24	"BE"	0x42, 0x45
Telegrammende	-	t1-t2-t3	CR, LF	0x0D, 0xA

#### • Antwort

Feldname	Beispiel	RTU	ASCII	ASCII (Busleitung)
Telegrammbeginn	-	t1-t2-t3	sc 77 7	0x3A
Slave-Adresse	0x07	0x07	"07"	0x30, 0x37
Funktionscode	0x08	0x08	"08"	0x30, 0x38
Ausgangsadresse High	0x00	0x00	"00"	0x30, 0x30
Ausgangsadresse Low	0x00	0x00	"00"	0x30, 0x30
Ausgangswert High	0x11	0x11	"11"	0x31, 0x31
Ausgangswert Low	0x22	0x22	"22"	0x32, 0x32
Prüfbeiwert (CRC/LRC)	-	0x6C, 0x24	"BE"	0x42, 0x45
Telegrammende	-	t1-t2-t3	CR, LF	0x0D, 0xA

## ✓ Unterfunktion 0x0000(0) Rückgabe der Abfragedaten

Die im Abfragedatenfeld durchgegebenen Daten müssen in der Antwort zurückgesendet (durchgeschleift) werden.

Die gesamte Antwortnachricht sollte mit der Abfrage identisch sein.

Unterfunktion	Datenfeld (Abfrage)	Datenfeld (Antwort)	Beschreibung
0x0000(0)	beliebig	Echo Abfragedaten	

#### ✓ Unterfunktion 0x0001(1) Reset des Controllers

Der Koppler wird mit der Unterfunktion 1 neu initialisiert, Fehlerzähler werden zurückgesetzt und der Controller führt einen Selbsttest durch.

Speziell das Datenfeld 0x55AA sorgt dafür, dass das dezentrale Gerät einen Neustart mit Werkseinstellungsreset des EEPROM durchführt.

Unterfunktion	Datenfeld (Abfrage)	Datenfeld (Antwort)	Beschreibung
0x0001(1)	0x0000, 0xFF00	Echo Abfragedaten	Reset
0x0001(1)	0x55AA	Echo Abfragedaten	Werkseinstellungsreset*
	. I Kanfing and a second second		

\*Alle Erweiterungsmodul Konfigurationsparameter wurden gelöscht.

## ✓ Unterfunktion 0x000A(10) Zähler und Diagnoseregister löschen

Alle Zähler und das Diagnoseregister sollen gelöscht werden. Die Zähler werden auch beim Einschalten gelöscht.

Unterfunktion	Datenfeld (Abfrage)	Datenfeld (Antwort)	Beschreibung
0x000A(10)	0x0000	Echo Abfragedaten	

#### ✓ Unterfunktion 0x000B(11) Rückgabe Bus-Nachrichtenanzahl

Das Antwort-Datenfeld gibt die Anzahl der Nachrichten zurück, die das externe Gerät im Kommunikationssystem seit dessen letztem Neustart bzw. Zählerlöschvorgang oder Einschalten vorgefunden hat.

Unterfunktion	Datenfeld (Abfrage)	Datenfeld (Antwort)	Beschreibung
0x000B(11)	0x0000	Nachrichtenanzahl	
		(gesamt)	

#### ✓ Unterfunktion 0x000C(12) Rückgabe Bus-Kommunikatiosfehleranzahl

Das Antwort-Datenfeld gibt die Anzahl der Kommunikationsfehler (CRC) zurück, die das dezentrale Gerät im Kommunikationssystem seit dessen letztem Neustart bzw. Zählerlöschvorgang oder Einschalten vorgefunden hat.

Unterfunktion	Datenfeld (Abfrage)	Datenfeld (Antwort)	Beschreibung
0x000C(12)	0x0000	CRC Fehler Anzahl	

#### ✓ Unterfunktion 0x000D(13) Rückgabe Anzahl Bus-Ausnahmefehler.

Das Antwort-Datenfeld gibt die Anzahl der MODBUS-Ausnahmeantworten zurück, die das externe Gerät seit dessen letztem Neustart bzw. Zählerlöschvorgang oder Einschalten gemeldet hat.

Die Ausnahmeantworten werden in Abschnitt 16. aufgelistet und beschrieben.

Unterfunktion	Datenfeld (Abfrage)	Datenfeld (Antwort)	Beschreibung
0x000D(13)	0x0000	Anzahl der	
		Ausnahmefehler	

#### ✓ Unterfunktion 0x000E(14) Rückgabe Anzahl der Slave-Nachrichten

Das Antwort-Datenfeld gibt die Anzahl der an das externe Gerät oder den Broadcast gerichteten Nachrichten zurück, die das externe Gerät seit dessen letztem Neustart bzw. Zählerlöschvorgang oder Einschalten verarbeitet hat.

Unterfunktion	Datenfeld (Abfrage)	Datenfeld (Antwort)	Beschreibung
0x000E(14)	0x0000	Anzahl Slave-	
		Nachrichten	

#### ✓ Unterfunktion 0x000F(15) Rückgabe Anzahl der Nichtantworten des Slave

Das Antwort-Datenfeld gibt die Anzahl der an das externe Gerät gerichteten Nachrichten zurück, auf die das externe Gerät seit dessen letztem Neustart bzw. Zählerlöschvorgang oder Einschalten (weder durch normale noch durch Ausnahmeantwort) geantwortet hat.

Unterfunktion	Datenfeld (Abfrage)	Datenfeld (Antwort)	Beschreibung
0x000F(15)	0x0000	Anzahl Nichtantworten	
		Slave	

#### ✓ Unterfunktion 0x0064(100) Rückgabe Status MODBUS-Slave, FnBus

Das Antwort-Datenfeld gibt den Status der an das externe Gerät adressierten MODBUS and FnBus zurück.

Diese Statuswerte sind identisch mit dem 1-Wort-Status des Eingangsprozessabbildes. Siehe 15.1.

Unterfunktion	Datenfeld (Abfrage)	Datenfeld (Antwort)	Beschreibung
0x0064(100)	0x0000	MODBUS, FnBus-	Identisch mit 1-Wort-
		Status	Status

#### **Unterfunktion 0x0065(101) Rückgabe Slave MODBUS Fehleranzahl**

Das Antwort-Datenfeld gibt die Anzahl der Watchdog-Fehler zurück, die an das externe Gerät seit dessen letztem Neustart bzw. Zählerlöschvorgang oder Einschalten adressiert wurden.

Unterfunktion	Datenfeld (Abfrage)	Datenfeld (Antwort)	Beschreibung
0x0065(101)	0x0000	Anzahl Watchdog-	
		Fehler	

### ✓ Unterfunktion 0x0066(102) Änderung I/O-Ausgangsstatus des Slave

Die Unterfunktion bei den Datenfeldern dient dem Löschen des Watchdog-Zählers sowie dem Ändern des I/O-Ausgangsstatus. Sie kann zur Simulation eines gelöschten oder eines Fehlerausgangs verwendet werden.

Unterfunktion	Datenfeld (Abfrage)	Datenfeld (Antwort)	Beschreibung
0x0066(102)	0x0000	Echo Abfragedaten	Betriebsbereiter
			wird automatisch
			zu normalem
			Ausgang
0x0066(102)	0x0001, 0x0002,	Echo Abfragedaten	Gelöschter Ausang
	0x0003		
0x0066(102)	0x0004	Echo Abfragedaten	Normaler Ausgang
0x0066(102)	0x0005, 0x0006,	Echo Abfragedaten	Fehlerausgang
	0x0007		



# 13.2.10 15 (0x0F) Write Multiple Coils (mehrfach digitale Ausgänge setzen/rücksetzen)

Diese Funktion erzwingt bei einem dezentralen Gerät für jedes Coil in einer Reihe von Coils den Zustand EIN oder AUS. Die Abfrage-PDU legt die zu erzwingende Coil-Bezugsbasis fest. Die Adressen der Coils beginnen mit Null. Eine logische ,1' an einer Bit-Stelle des Registers erzwingt für den jeweiligen Ausgang den Status EIN. Eine logische ,0' erzwingt den Status AUS.

Die normale Antwort gibt den Funktionscode, die Startadresse sowie die Anzahl der erzwungenen Coils zurück.

• Abfra	ge
---------	----

Feldname	Beispiel	RTU	ASCII	ASCII (Busleitung)
Telegrammbeginn	-	t1-t2-t3	" " "	0x3A
Slave-Adresse	0x07	0x07	"07"	0x30, 0x37
Funktionscode	0x0F	0x0F	"0F"	0x30, 0x46
Startadresse High	0x10	0x10	"10"	0x31, 0x30
Startadresse Low	0x00	0x00	"00"	0x30, 0x30
Anzahl Ausgänge High	0x00	0x00	"00"	0x30, 0x30
Anzahl Ausgänge Low	0x0A	0x0A	"0A"	0x30, 0x41
Bytezähler	0x02	0x02	"02"	0x30, 0x32
Ausgangswert #0	0x55	0x55	"55"	0x35, 0x35
Ausgangswert #1	0x01	0x01	"01"	0x30, 0x31
Prüfbeiwert (CRC/LRC)	-	0x6C, 0x24	"BE"	0x37, 0x38
Telegrammende	-	t1-t2-t3	CR, LF	0x0D, 0xA

#### Antwort

Feldname	Beispiel	RTU	ASCII	ASCII (Busleitung)
Telegrammbeginn	-	t1-t2-t3	44 33 3	0x3A
Slave-Adresse	0x07	0x07	"07"	0x30, 0x37
Funktionscode	0x0F	0x0F	"0F"	0x30, 0x46
Ausgangsadresse High	0x10	0x10	"10"	0x31, 0x30
Ausgangsadresse Low	0x00	0x00	"00"	0x30, 0x30
Ausgangswert High	0x00	0x00	"00"	0x30, 0x30
Ausgangswert Low	0x0A	0x0A	"0A"	0x30, 0x41
Prüfbeiwert (CRC/LRC)	-	0xD1, 0x6A	"D0"	0x44, 0x30
Telegrammende	-	t1-t2-t3	CR, LF	0x0D, 0xA

- Bei Adressen 0x1015~0x1000 Ausgangsbit-Wert: 00000000\_00000000 wird zu 00000001\_01010101.



# 13.2.11 16 (0x10) Write Multiple Registers (mehrfache Register schreiben)

Diese Funktion wird zum Schreiben eines Blocks von zusammenhängenden Registern (1 bis ca. 120 Register) auf einem dezentralen Gerät verwendet.

Die abgefragten geschriebenen Werte sind im Abfragedatenregister angegeben. Daten sind in je zwei Byte pro Register gepackt.

Die normale Antwort gibt den Funktionscode, die Startadresse sowie die Anzahl der geschriebenen Register zurück.

#### • Abfrage

Feldname	Beispiel	RTU	ASCII	ASCII (Busleitung)
Telegrammbeginn	-	t1-t2-t3	دد ۲۶ ۲	0x3A
Slave-Adresse	0x07	0x07	"07"	0x30, 0x37
Funktionscode	0x0F	0x0F	"0F"	0x30, 0x46
Startadresse High	0x08	0x08	"08"	0x30, 0x38
Startadresse Low	0x00	0x00	"00"	0x30, 0x30
Anzahl Ausgänge High	0x00	0x00	"00"	0x30, 0x30
Anzahl Ausgänge Low	0x02	0x02	"02"	0x30, 0x32
Bytezähler	0x04	0x04	"04"	0x30, 0x34
Register Wert #0 High	0x11	0x11	"11"	0x31, 0x31
Register Wert #0 Low	0x22	0x22	"22"	0x32, 0x32
Register Wert #1 High	0x33	0x33	"33"	0x33, 0x33
Register Wert #1 Low	0x44	0x44	"44"	0x34, 0x34
Prüfbeiwert (CRC/LRC)	-	0x3B, 0x12	"31"	0x33, 0x31
Telegrammende	-	t1-t2-t3	CR, LF	0x0D, 0xA

#### Antwort

Feldname	Beispiel	RTU	ASCII	ASCII (Busleitung)
Telegrammbeginn	-	t1-t2-t3	44 33 3	0x3A
Slave-Adresse	0x07	0x07	"07"	0x30, 0x37
Funktionscode	0x0F	0x0F	"0F"	0x30, 0x46
Ausgangsadresse High	0x08	0x08	"08"	0x30, 0x38
Ausgangsadresse Low	0x00	0x00	"00"	0x30, 0x30
Anzahl der Ausgänge High	0x00	0x00	"00"	0x30, 0x30
Anzahl der Ausgänge Low	0x02	0x02	"02"	0x30, 0x32
Prüfbeiwert (CRC/LRC)	-	0x43, 0xCE	"DF"	0x44, 0x46
Telegrammende	-	t1-t2-t3	CR, LF	0x0D, 0xA

- Bei Adressen 0x0800, 0x0801 Ausgangsregister-Wert: 0x0000, 0x0000 wird zu 0x1122, 0x3344.



# 13.2.12 23 (0x17) Read/Write Multiple Registers (mehrfach Register lesen/schreiben)

Diese Funktion führt eine Kombination aus je einem Lese- und einem Schreibvorgang in einer einzigen MODBUS-Transaktion durch. Der Schreibvorgang wird vor dem Lesen durchgeführt. Die Abfrage legt die Startadresse und Anzahl der zu lesenden Halteregister, die Startadresse, die Anzahl der Halteregister und die zu schreibenden Daten fest. Durch die Byte-Anzahl wird die Anzahl der im Schreiben-Datenfeld folgenden Bytes festgelegt.

Die normale Antwort enthält die Daten aus einer Gruppe von gelesenen Registern. Das Byte-Zähler-Register gibt die Anzahl der im Lese-Datenfeld folgenden Bytes an.

<ul> <li>Abfrage</li> </ul>				
Registername	Beispiel	RTU	ASCII	ASCII (Busleitung)
Telegrammbeginn	-	t1-t2-t3	""	0x3A
Slave Adresse	0x07	0x07	"07"	0x30, 0x37
Funktionscode	0x17	0x17	"17"	0x31, 0x37
Lese Startadresse Hi	0x08	0x08	"08"	0x30, 0x38
Lese Startadresse Lo	0x00	0x00	"00"	0x30, 0x30
Anzahl der zu lesenden Register Hi	0x00	0x00	"00"	0x30, 0x30
Anzahl der zu lesenden Register Lo	0x02	0x02	"02"	0x30, 0x32
Schreibe Startadresse Hi	0x08	0x08	"08"	0x30, 0x38
Schreibe Startadresse Lo	0x00	0x00	"00"	0x30, 0x30
Anzahl der zu schreibenden Register Hi	0x00	0x00	"00"	0x30, 0x30
Anzahl der zu schreibenden Register Lo	0x02	0x02	"02"	0x30, 0x32
Byte Zähler	0x04	0x04	"04"	0x30, 0x34
Schreib-Registerwert #0 Hi	0x11	0x11	"11"	0x31, 0x31
Schreib-Registerwert #0 Lo	0x22	0x22	"22"	0x32, 0x32
Schreib-Registerwert #1 Hi	0x33	0x33	"33"	0x33, 0x33
Schreib-Registerwert #1 Lo	0x44	0x44	"44"	0x34, 0x34
Prüfbeiwert (CRC/LRC)	-	0x88, 0x3F	"20"	0x32, 0x30
Telegrammende	-	t1,t2,t3	CR, LF	0x0D, 0xA

#### • Antwort

Registername	Beispiel			
Telegrammbeginn	-	t1-t2-t3	""	0x3A
Slave Adresse	0x07	0x07	"07"	0x30, 0x37
Funktionscode	0x17	0x17	"17"	0x31, 0x37
Byte Zähler	0x04	0x04	"04"	0x30, 0x34
Schreib-Registerwert #0 Hi	0x11	0x11	"11"	0x31, 0x31
Schreib-Registerwert #0 Lo	0x22	0x22	"22"	0x32, 0x32
Schreib-Registerwert #1 Hi	0x33	0x33	"33"	0x33, 0x33
Schreib-Registerwert #1 Lo	0x44	0x44	"44"	0x34, 0x34
Prüfbeiwert (CRC/LRC)	-	0x2E, 0xD2	"34"	0x33, 0x34
Telegrammende	-	t1,t2,t3	CR, LF	0x0D, 0xA

- Bei Adressen 0x0800, 0x0801 Ausgangsregister-Wert: 0x0000, 0x0000 wird zu 0x1122, 0x3344.



# 14. MODBUS Spezialregisterschema

Auf die Spezialregister kann über die Funktionscodes 3, 4, 6 und 16 zugegriffen werden. Auf die Spezialregister kann gleichzeitig nur auf eine Adresse lesend/schreibend zugegriffen werden.

## 14.1 Register Mapping

Adresse	IEC Adresse	Beschreibung	Bemerkung
0x0000 – 0x027F	%IW0 - %IW639	640 Eingangswörter und interner Speicher (Bereich ist schreibgeschützt)	
0x0280 – 0x07FF	-	Illegale Datenadresse	
0x0800 – 0x0A7F	%QW0 - %QW639	640 Ausgangswörter und interner Speicher (Bereich ist beschreibbar)	
0x0A80 – 0x0FFF	-	Illegale Datenadresse	
0x1000 – 0x1FFF	-	Spezial Funktionsregister (NA9379 Information)	
0x2000 – 0x2FFF	-	Spezial Funktionsregister (Steckplatz-Information)	
0x4000 – 0x427F	%MW0 - %MW639	640 Eingangswörter interner Speicher (Bereich ist beschreibbar)	

# 14.2 Adapterkennung Spezialregister (0x1000, 4096)

Adresse	Zugriff	Typ, Größe	Beschreibung
0x1000(4096)	Lesen	1 Wort	Hersteller ID = 0x02E5 (741), Crevis. Co., Ltd.
0x1001(4097)	Lesen	1 Wort	Gerätetyp = 0x000C, Netzwerkadapter
0x1002(4098)	Lesen	1 Wort	Produktcode = 0x1004(NA-9371) / 0x1006(NA-9372) / 0x1008(NA-9373)
0x1003(4099)	Lesen	1 Wort	Firmware-Revision, wenn 0x0101, Revision 1.01
0x1004(4100)	Lesen	2 Wörter	Einmalige Seriennummer des Produkts
0x1005(4101)	Lesen	Zeichenfolge bis 34 Byte	Zeichenfolge Produktname Erstes 1-Wort hat Länge der gültigen Zeichenfolge Bsp. folgende Antwort "00 12 4E 41 39 33 37 39 5F 50 49 4F 5F 41 64 61 70 74 65 72 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0x1006(4102)	Lesen	1 Wort	Prüfsumme EEPROM
0x1010(4112)	Lesen	2 Wörter	Firmware-Freigabedatum
0x1011(4113)	Lesen	2 Wörter	Datum der Produktfertigungskontrolle
0x101E(4126)	Lesen	15 Wörter	Zusammengesetzte ID der folgenden Adresse 0x1050 (4176), 0x1051 (4177), 0x1052 (4178), 0x1053 (4179), 0x1000 (4096), 0x1001 (4097), 0x1002 (4098), 0x1003 (4099), 0x1004 (4100)

- Typ der Zeichenfolge besteht aus gültiger Zeichenfolgelänge (erstes 1-Wort) und Zeichen-Array.



## 14.3 Adapter Watchdog-Zeit, andere Zeit-Spezialregister (0x1020, 4128)

Ein Watchdog-Timer kann für Zeitüberschreitungen von bis zu 65535 (1 Einheit = 100 ms) konfiguriert werden. Der Watchdog-Timer schaltet ab (Timer hat 0 erreicht), wenn über den konfigurierten Watchdog-Wert hinaus keine an den Slave-Knoten gerichtete MODBUS-Operation ausgeführt wird; der Slave-Adapter erzwingt, dass der Slot-Ausgangswert automatisch auf anwenderkonfigurierte Fehlerreaktionen und -werte gesetzt wird.

Adresse	Zugriff	Typ, Größe	Beschreibung
0x1020(4128)	Lesen/Schreiben	1 Wort	Watchdog-Zeitwert 16 Bit (ohne Vorzeichen). Der Zeitwert wird durch ein Vielfaches von 100 ms dargestellt. Der Standardwert (Watchdog timeout Aus) ist 0. Bei einer Änderung des Watchdog-Zeitwertes werden die Watchdog-Fehler zurückgesetzt.
0x1021(4129)	Lesen	1 Wort	Wert verbleibende Watchdog-Zeit Dieser Wert verringert sich alle 100 ms.
0x1022(4130)	Lesen	1 Wort	Watchdog-Fehlerzähler – wird durch das Schreiben der Adresse 0x1020 gelöscht.
0x1023(4131)	Lesen/Schreiben	1 Wort	Aktivieren/Deaktivieren – Watchdog-Fehler bei Empfang eines neuen Telegramms automatisch überschreiben 0: Deaktivieren, 1: Aktivieren (Standard) Sein Wert wird im EEPROM gespeichert.
0x1028(4136)	Lesen	2 Wörter	I/O-Aktualisierungszeit, FnBus-Prozesszeit, CODESYS-Aktualisierungszeit, CODESYS- Prozesszeit. (Einheit 1 µs)

## 14.4 Adapter Information Spezialregister (0x1100, 4352)

Adresse	Zugriff	Typ, Größe	Beschreibung	
0x1102(4354)	Lesen	1 Wort	Startadresse des Eingangsabbild-Wortregisters. = 0x0000	
0x1103(4355)	Lesen	1 Wort	Startadresse des Ausgangsabbild-Wordregisters. = 0x0800	
0x1104(4356)	Lesen	1 Wort	Größe des Eingangsabbild-Wortregisters.	
0x1105(4357)	Lesen	1 Wort	Größe des Ausgangsabbild-Wordregisters.	
0x1106(4358)	Lesen	1 Wort	Startadresse des Eingangsabbild-Bits. = 0x0000	
0x1107(4359)	Lesen	1 Wort	Startadresse des Ausgangsabbild-Bits. = 0x1000	
0x1108(4360)	Lesen	1 Wort	Größe des Eingangsabbild-Bits	
0x1109(4361)	Lesen	1 Wort	Größe des Ausgangsabbild-Bits	
0x110E(4366)	Lesen	bis zu 64 Wörter	ST-Nummer des Erweiterungsslots inkl. NA. Erstes 1-Wort ist Adapternummer, bei NA-9372 ist 0x9372	
0x1110(4368)	Lesen	1 Wort	Nummer des Erweiterungsslots	
0x1111(4369)	Lesen	1 Wort	Nummer des aktiven Slots	
0x1112(4370)	Lesen	1 Wort	Nummer des inaktiven Slots	
0x1113(4371)	Lesen	bis zu 64 Wörter	Erweiterungsslot Modulkennung Siehe Anhang 17. Produktverzeichnis. Erstes 1-Wort ist Adaptermodul-ID	
0x1116(4374)**	Lesen/Schreiben	4 Wörter	Liste inaktiver Slots; korrespondierendes Bit stellt Slot- Position dar. 0: Aktiver Slot, 1: Inaktiver Slot. Bsp.: Wenn Wert 0x0001, 0x8000, dann sind Slot #1 und #16	



			inaktive Slots.
0x1117(4375)	Lesen	4 Wörter	Liste der Live-Slots; korrespondierendes Bit stellt Slot- Position dar. 1: Live-Slot, 0: nicht Live-Slot
0x1118(4376)	Lesen	4 Wörter	Liste der Alarmslots; Korrespondierendes Bit stellt Slot- Position dar. 1: Alarmslot, 0: Normaler Slot
0x1119(4377)	Lesen	1 Wort	Das obere Byte befindet sich im MODBUS-Status, das untere Byte im FnBus-Status.
0x111D(4381)	Lesen	1 Wort	Adapter FnBus-Version; Wenn 0x013C, ist die FnBus-Version 1.60.
0x111E(4382)	Lesen	1 Wort	Reserviert. I/O-Adapter-Herstellerkennung

\*, \*\* Nach dem Zurücksetzen des Systems wird "Wert einstellen" erneut durchgeführt. \*\* Falls die Slot-Position geändert wird, automatisch auf Standardeinstellung stellen (alle Erweiterungsslots sind live).



# 14.5 Adaptereinstellungen Spezialregister (0x1600, 5632)

Adresse	Zugriff	Typ, Größe	Beschreibung		
0x1600(5632)	lesen	2 Wörtei	r IP Address. (ex : C0A8 6565 = 192.168.100.100)		
0x1602(5634)	lesen	2 Wörter	r Subnet Mask. (ex : FFFF 0000 = 255.255.0.0)		
0x1604(5636)	lesen	2 Wörtei	r Gate way. (ex : C0A8 0001 = 192.168.0.1)		
0x1606(5638)	lesen/schreiben	1 Wort	RS-232C Baudrate. (2400 bps bis 115200 bps)         - 0 : 115200 (Standard)         - 1 : 2400         - 2 : 4800         - 3 : 9600         - 4 : 19200         - 5 : 38400         - 6 : 57600		
0x1607(5639)	lesen/schreiben	1 Wort	<ul> <li>*RS-232C Setting.</li> <li>1 nibble : Data bit(0 : 8bit(default), 1 : 9bit)</li> <li>2 nibble : Stop bit(0 : 1bit(default), 1 : 2bit)</li> <li>3 nibble : Parity bit(0 : none(default), 1:odd, 2 : even)</li> <li>4 nibble : Reserve</li> </ul>		
0x1608(5640)	lesen/schreiben	1 Wort	RS-485 Baudrate. (2400 bps bis 115200 bps)         - 0 : 115200 (Standard)         - 1 : 2400         - 2 : 4800         - 3 : 9600         - 4 : 19200         - 5 : 38400         - 6 : 57600		
0x1609(5641)	lesen/schreiben	1 Wort	<ul> <li>RS-485 Setting.</li> <li>1 nibble : Data bit(0 : 8bit(default), 1 : 9bit)</li> <li>2 nibble : Stop bit(0 : 1bit(default), 1 : 2bit)</li> <li>3 nibble : Parity bit(0 : none(default), 1: even, 2 : odd)</li> <li>4 nibble : Reserve</li> </ul>		
0x160A(5642)	lesen/schreiben	1 Wort	<ul> <li>**Modbus Station.</li> <li>High 1byte : Station No. of RS-232C (default : 1)</li> <li>Low 1byte : Station No. of RS-485 (default : 1)</li> </ul>		
0x160B(5643)	lesen/schreiben	1 Wort	IP Setting Mothod. - BootP/DHCP disable: 0x0000 - BootP : 0x8000 (default) - DHCP : 0x8001		
0x1620(5664)	lesen/schreiben	4 Wort	RTC - 1 word : 00ss (ss : sec) - 2 word : hhmm (hh : hour, mm : min) - 3 word : mmdd (mm : month, dd : day) - 4 word : yyyy (yyyy : year) (ex : 07D8 0514 0F19 0006 = 2008. 05.20. 15.25. 06) PRELIMINARY		
RS-232C/485 S	Setting : This de	scription	for 0x1607/0x1609 register with bit.		
MSB			LSB		



#### 14.6 Erweiterungssteckplatz Information Spezialregister (0x2000, 8192)

Jeder Erweiterungsslot verfügt über ein 0x20(32) Adress-Öffset und eine identische Informationsstruktur.

- Steckplatz #1 0x2000(8192) ~0x201F (8223) Steckplatz #2 0x2020(8224) ~0x203F (8255) Steckplatz #3 0x2040(8256) ~0x205F (8287) Steckplatz #4 0x2060(8288) ~0x207F (8319) Steckplatz #5 0x2080(8320) ~0x209F (8351) Steckplatz #6 0x20A0 (8352) ~0x20BF (8383) Steckplatz #7 0x20C0 (8384) ~0x20DF (8415) Steckplatz #8 0x20E0 (8416) ~0x20FF (8447) Steckplatz #9 0x2100(8448) ~0x211F (8479) Steckplatz #10 0x2120(8480) ~0x213F (8511) Steckplatz #11 0x2140(8512) ~0x215F (8543) Steckplatz #12 0x2160(8544) ~0x217F (8575) Steckplatz #13 0x2180(8576) ~0x219F (8607) Steckplatz #14 0x21A0 (8608) ~0x21BF (8639) Steckplatz #15 0x21C0 (8640) ~0x21DF (8671) Steckplatz #16 0x21E0 (8672) ~0x21FF (8703)
- Steckplatz #17 0x2200(8704) ~0x221F (8735) Steckplatz #18 0x2220(8736) ~0x223F (8767) Steckplatz #19 0x2240(8768) ~0x225F (8799) Steckplatz #20 0x2260(8800) ~0x227F (8831) Steckplatz #21 0x2280(8832) ~0x229F (8863) Steckplatz #22 0x22A0 (8864) ~0x22BF (8895) Steckplatz #23 0x22C0 (8896) ~0x22DF (8927) Steckplatz #24 0x22E0 (8928) ~0x22FF (8959) Steckplatz #25 0x2300(8960) ~0x231F (8991) Steckplatz #26 0x2320(8992) ~0x233F (9023) Steckplatz #27 0x2340(9024) ~0x235F (9055) Steckplatz #29 0x2360(9056) ~0x237F (9087) Steckplatz #20 0x2380(9088) ~0x239F (9119) Steckplatz #30 0x23A0 (9120) ~0x23BF (9151) Steckplatz #31 0x23C0 (9152) ~0x23DF (9183) Steckplatz #32 0x23E0 (9184) ~0x23FF (9215).

Adresse Offset	Erweiterung Steckplatz #1	Erweiterung Steckplatz #2	Erweiterung Steckplatz #3	 Erweiterung Steckplatz #31	Erweiterung Steckplatz #32
+ 0x00(+0)	0x2000(8192)	0x2020(8224)	0x2040(8256)	 0x23C0(9152)	0x23E0(9184)
+ 0x01(+1)	0x2001(8193)	0x2021(8225)	0x2041(8257)	 0x23C1(9153)	0x23E1(9185)
+ 0x02(+2)	0x2002(8194)	0x2022(8226)	0x2042(8258)	 0x23C2(9154)	0x23E2(9186)
+ 0x03(+3)	0x2003(8195)	0x2023(8227)	0x2043(8259)	 0x23C3(9155)	0x23E3(9187)
+ 0x04(+4)	0x2004(8196)	0x2024(8228)	0x2044(8260)	 0x23C4(9156)	0x23E4(9188)
+ 0x05(+5)	0x2005(8197)	0x2025(8229)	0x2045(8261)	 0x23C5(9157)	0x23E5(9189)
+ 0x06(+6)	0x2006(8198)	0x2026(8230)	0x2046(8262)	 0x23C6(9158)	0x23E6(9190)
+ 0x07(+7)	0x2007(8199)	0x2027(8231)	0x2047(8263)	 0x23C7(9159)	0x23E7(9191)
+ 0x08(+8)	0x2008(8200)	0x2028(8232)	0x2048(8264)	 0x23C8(9160)	0x23E8(9192)
+ 0x09(+9)	0x2009(8201)	0x2029(8233)	0x2049(8265)	 0x23C9(9161)	0x23E9(9193)
+ 0x0A(+10)	0x200A(8202)	0x202A(8234)	0x204A(8266)	 0x23CA(9162)	0x23EA(9194)
+ 0x0B(+11)	0x200B(8203)	0x202B(8235)	0x204B(8267)	 0x23CB(9163)	0x23EB(9195)
+ 0x0C(+12)	0x200C(8204)	0x202C(8236)	0x204C(8268)	 0x23CC(9164)	0x23EC(9196)
+ 0x0D(+13)	0x200D(8205)	0x202D(8237)	0x204D(8269)	 0x23CD(9165)	0x23ED(9197)
+ 0x0E(+14)	0x200E(8206)	0x202E(8238)	0x204E(8270)	 0x23CE(9166)	0x23EE(9198)
+ 0x0F(+15)	0x200F(8207)	0x202F(8239)	0x204F(8271)	 0x23CF(9167)	0x23EF(9199)
+ 0x10(+16)	0x2010(8208)	0x2030(8240)	0x2050(8272)	 0x23D0(9168)	0x23F0(9200)
+ 0x11(+17)	0x2011(8209)	0x2031(8241)	0x2051(8273)	 0x23D1(9169)	0x23F1(9201)
+ 0x12(+18)	0x2012(8210)	0x2032(8242)	0x2052(8274)	 0x23D2(9170)	0x23F2(9202)
+ 0x13(+19)	0x2013(8211)	0x2033(8243)	0x2053(8275)	 0x23D3(9171)	0x23F3(9203)
+ 0x14(+20)	0x2014(8212)	0x2034(8244)	0x2054(8276)	 0x23D4(9172)	0x23F4(9204)
+ 0x15(+21)	0x2015(8213)	0x2035(8245)	0x2055(8277)	 0x23D5(9173)	0x23F5(9205)
+ 0x16(+22)	0x2016(8214)	0x2036(8246)	0x2056(8278)	 0x23D6(9174)	0x23F6(9206)
+ 0x17(+23)	0x2017(8215)	0x2037(8247)	0x2057(8279)	 0x23D7(9175)	0x23F7(9207)
+ 0x18(+24)	0x2018(8216)	0x2038(8248)	0x2058(8280)	 0x23D8(9176)	0x23F8(9208)
+ 0x19(+25)	0x2019(8217)	0x2039(8249)	0x2059(8281)	 0x23D9(9177)	0x23F9(9209)
+ 0x1A(+26)	0x201A(8218)	0x203A(8250)	0x205A(8282)	 0x23DA(9178)	0x23FA(9210)
+ 0x1B(+27)	0x201B(8219)	0x203B(8251)	0x205B(8283)	 0x23DB(9179)	0x23FB(9211)
+ 0x1C(+28)	0x201C(8220)	0x203C(8252)	0x205C(8284)	 0x23DC(9180)	0x23FC(9212)
+ 0x1D(+29)	0x201D(8221)	0x203D(8253)	0x205D(8285)	 0x23DD(9181)	0x23FD(9213)
+ 0x1E(+30)	0x201E(8222)	0x203E(8254)	0x205E(8286)	 0x23DE(9182)	0x23FE(9214)
+ 0x1F(+31)	0x201F(8223)	0x203F(8255)	0x205F(8287)	 0x23DF(9183)	0x23FF(9215)



Adresse	Zugriff	Typ, Größe	Beschreibung
+ 0x00(+0)	Lesen	1 Wort	Steckplatz-Modul-ID Siehe Anhang A.1 Produktverzeichnis.
+ 0x01(+1)	Lesen	1 Wort	Erweiterungssteckplatz I/O-Code. Siehe Tabelle I/O- Datencode-Format.
+ 0x02(+2)**	Lesen	1 Wort	Eingangsstartregisteradresse des Eingangsabbildworts dieses Steckplatzes
+ 0x03(+3)**	Lesen	1 Wort	Bit-Offset des Eingangsworts des Eingangsabbildworts dieses Steckplatzes
+ 0x04(+4)**	Lesen	1 Wort	Ausgangsstartregisteradresse des Ausgangsabbildworts dieses Steckplatzes
+ 0x05(+5)**	Lesen	1 Wort	Bit-Offset des Ausgangsworts des Ausgangsabbildworts dieses Steckplatzes
+ 0x06(+6)**	Lesen	1 Wort	Startadresse des Eingangsbits des Eingangsabbild-Bits dieses Steckplatzes
+ 0x07(+7)**	Lesen	1 Wort	Startadresse des Ausgangsbits des Ausgangsabbild-Bits dieses Steckplatzes
+ 0x08(+8)**	Lesen	1 Wort	Größe des Eingangsbits dieses Steckplatzes
+ 0x09(+9)**	Lesen	1 Wort	Größe des Ausgangsbits dieses Steckplatzes
+ 0x0A(+10)**	Lesen	n Worte	Eingangsdaten dieses Steckplatzes lesen
+ 0x0B(+11)**	Lesen/Schreiben	n Worte	Ausgangsdaten dieses Steckplatzes lesen/schreiben
+ 0x0C(+12)*	Lesen/Schreiben	1 Wort	Inaktiver Steckplatz, 0x0000: aktiv, 0x0001: inaktiv
+ 0x0E(+14)	Lesen	1 Wort	ST-Nummer; wenn ST-1324, Rückmeldung 0x1324
+ 0x0F(+15)	Lesen	Zeichenfolge bis zu 72 Byte	Erstes 1-Wort hat Länge der gültigen Zeichenfolge. Wenn ST-1218, Rückmeldung "00 1E 52 54 2D 31 32 33 38 2C 20 38 44 49 2C 20 32 34 56 64 63 2C 20 55 6E 69 76 65 72 73 61 6C 00 00" Gültige Zeichengröße = 0x001E = 30 Zeichen, "ST-1218, 8DI, 24Vdc, Sink"
+ 0x10(+16)	Lesen	1 Wort	Größe des Konfigurationsparameter-Bytes
+ 0x11(+17)**	Lesen/Schreiben	n Wörter	Lesen/Schreiben Konfigurationsparameterdaten, bis zu 8 Byte. ***
+ 0x12(+18)	Lesen	1 Wort	Größe des Speicher-Bytes
+ 0x13(+19)**	Lesen/Schreiben	n Wörter	Speicherdaten lesen/schreiben Offset des Speichers ist festgelegt auf 0.
+ 0x14(+20)**	Lesen/Schreiben	n Wörter	Speicherdaten lesen/schreiben Erste 2 Byte der Schreiben- Daten sind Speicher-Offset.
+ 0x15(+21)	Lesen	2 Wörter	Produktcode
+ 0x16(+22)	Lesen	2 Wörter	Katalognummer.
+ 0x17(+23)	Lesen	1 Wort	Firmwareversion
+ 0x18(+24)	Lesen	1 Wort	FnBus-Version

\* Nach dem Zurücksetzen des Systems wird die Aktion "Wert einstellen" erneut durchgeführt.

\*\* Kein Ausgangs-, Eingangs-, Speicher- oder Konfigurationsparameter; korrespondierender Slot meldet Ausnahme 02.

\*\*\* Slot-Konfigurationsparameter während Leistungszyklus in interner EEPROM gespeichert, bis Slot-Position geändert wird.

\*\*\* Alle Ausgangsmodule und Spezialmodule verfügen über die Slot-Konfigurationsparameterdaten. Siehe Dokument: FnIO-Serie Konfigurationsparameter & Speicherregister



## • I/O-Datencodeformat (1 Wort)

Element	#15	#14	#13	#12	#11	#10	#9	#8	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0	Wort
Feld	Ausg	angs-l/	O-Cod	е					Ein	gangs-	I/O-Co	de					
Feld	Dater	ntyp	Dater	nlänge					Dat	Datentyp Datenlänge							
Beispiel																	
ST3214	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0x00 84
ST1224	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0x00 C4
ST1228	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0x00 C8
ST4424	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0x84 00
ST221F	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0xD 000
ST2324	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0xC 400

# Eingangs-/Ausgangsdatentyp

0, 0: Keine I/O-Daten

0 1: Byte-Daten

1 0: Wort-Daten

1 1: Bit-Daten

# Eingangs-/Ausgangsdatenlänge 0 0 0 0 0 0 0 0: 0 Bit/Byte/Wort

0 0 0 0 0 0 1: 1 Bit/Byte/Wort

0 0 0 0 0 1 0: 2 Bit/Byte/Wort

0 0 0 0 0 1 1: 3 Bit/Byte/Wort . . . . .

1 1 1 1 1 1 1:63 Bit/Byte/Wort



# 15. Beispiele

## 15.1 Beispiel eines Eingangsprozessabbild bzw. Eingangsregisterschemas

Die Eingangsabbilddaten hängen von der Steckplatz-Position und vom Datentyp des Erweiterungssteckplatzes ab. Eingangsprozessabbilddaten sind nur nach der Position des Erweiterungssteckplatzes geordnet, wenn der Eingangsabbildmodus unkomprimiert ist (Modus 0, 2). Wenn der Eingangsabbildmodus komprimiert ist (Modus 1, 3), sind die Eingangsprozessabbilddaten nach der Position des Erweiterungssteckplatzes und dem Steckplatz-Datentyp geordnet.

Der Eingangsprozessabbildmodus kann mithilfe des Spezialregisters 0x1114(4372) eingestellt werden. Siehe 14.4.

### • Beispiel Slot-Konfiguration



Steckplatz- Adresse	Modulbeschreibung
#0	MODBUS Adapter
#1	4 - digital Eingang
#2	8 - digital Eingang
#3	2 - analoger Eingang
#4	16 - digital Eingang
#5	4 - digital Eingang
#6	8 - digital Eingang
#7	4 - digital Eingang
#8	2 - analoger Eingang
#9	16 - digital Eingang
#10	4 - digital Eingang

# • Eingabeprozessabbildmodus #0 (Status (1 word) + Unkomprimierte

١.	L	ingab	epiozo	-33uai															
낀	Adr.	#15	#14	#13	#12	#11	#10	#9	#8	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0		
	0x0000	EW	0	0	0	0	0	0	0	FP FnBus-Status									
	0x0001	Digita	aler Ein	igang 8	3 Kanä	le (Slo	t#2)			Leer,	, imme	er O		Digita Kanà	aler ále (Sl	Eingan ot#1)	ig 4		
	0x0002	Analoger Eingang Kanal 0 High Byte (Slot #3)									Analoger Eingang Kanal 0 Low Byte (Slot #3)								
	0x0003	Analoger Eingang Kanal 1 High Byte (Slot #3)									Analoger Eingang Kanal 1 Low Byte (Slot #3)								
	0x0004	Digitaler Eingang High Byte 8 Kanäle (Slot#4)									aler Ei	ngang	Low E	Byte 8	Kanäl	e (Slot	#4)		
	0x0005	Digitaler Eingang 8 Kanäle (Slot#6)								Leer, immer 0 Digitaler Eingang Kanäle (Slot#5)						ig 4			
	0x0006	Analo	oger Ei	ngang	Kanal	0 Low	Byte (S	Slot #8	)	Leer,	, imme	er O		Digita Kanà	aler ále (Sl	Eingan ot#7)	ig 4		
	0x0007	Analo	oger Ei	ngang	Kanal	1 Low	Byte (S	Slot #8	)	Analo	oger E	ingan	g Kana	al O Hig	gh Byt	e (Slot	#8)		
	0x0008	Digitaler Eingang Low Byte 8 Kanäle (Slot#9)								Analoger Eingang Kanal 1 High Byte (Slot #8)							#8)		
	0x0009	Leer,	immer	0		Digita Kanä	aler E le (Slo	Eingan t #10)	g 4	Digitaler Eingang High Byte 8 Kanäle (Slot							t#9)		

## ✓ FnBus-Status:

Status

(1 Wort)

ス

- 0: Normalbetrieb
- 3: Slot-Konfiguration fehlgeschlagen
- FP (Feldspannung):
   0: 24 VDC Feldspannung ein
- EW (MODBUS Watchdog-Fehler):
   0: Kein Watchdog-Fehler
- 1: FnBus-Standby 2: FnBus-Kommunikationsfehler 4: Kein Erweiterungsslot
- 1: 24 VDC Feldspannung aus
- 1: Watchdog-Fehler einmal mehr seit letztem Wiederanlauf, Löschen der Zähler oder Einschalten.
- Eingangsprozessabbildmodus#1 (Status (1 Wort) + Komprimierte Eingangprozessdaten)



St	atus	
(1	Wort)	

Adr.	#15	#14	#13	#12	#11	#10	#9	#8	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
0x0000	EW	0	0	0	0	0	0	0	FP	FnB	us-Sta	atus				
0x0001	Anal #3)	oger E	Eingan	g Kaı	nal 0	High	Byte	(Slot	Anal #3)	oger	Einga	ng Ka	anal 0	) Low	Byte	(Slot
0x0002	Anal #3)	oger E	Eingan	g Kaı	nal 1	High	Byte	(Slot	Anal #3)	oger	Einga	ng Ka	anal 1	Low	Byte	(Slot
0x0003	Anal #8)	oger E	Eingan	g Kaı	nal 0	High	Byte	(Slot	Anal #8)	oger	Einga	ng Ka	anal 0	) Low	Byte	(Slot
0x0004	Anal #8)	oger A	Ausgar	ng Ka	nal 1	High	Byte	(Slot	Anal #8)	oger	Einga	ng Ka	anal 1	Low	Byte	(Slot
0x0005	Digita (Slot	aler #4)	Eingar	ng Lo	ow E	Byte	8 Ka	anäle	Digit	aler E	Eingan	ig 8 K	anäle	(Slot	#2)	
0x0006	Digit	aler Ei	ngang	8 Ka	näle (\$	Slot#6	)		Digit (Slot	aler #4)	Einga	ng ⊢	ligh	Byte	8 Ka	anäle
0x0007	Digita (Slot	aler   #9)	Eingar	ng Hi	gh E	Byte	8 Ka	anäle	Digit (Slot	aler #9)	Einga	ng L	.ow I	Byte	8 Ka	anäle
0x0008	Digita Kana	aler I àle (Slo	Eingar ot #10	g 4	Digit Pkt.	al E (Slot#	ingan 7)	g 4	Digit Pkt.	al E (Slot#	ingan #5)	g 4	Digi Pkt.	tal E (Slot#	ingar ¢1)	g 4

## ✓ Priorität der Eingangsgruppe:

- 1.) Analoge Eingangsdaten (Wort-Typ)
- 2.) 8 oder 16 Kanal digitale Eingangsdaten (Byte-Typ)
- 3.) 4 Kanal Eingangsdaten (Bit-Typ)
- 4.) 2 Kanal Eingangsdaten (Bit-Typ)
- **Eingangsprozessabbildmodus #2** (Unkomprimierte Eingangsprozessdaten ohne Status), Standard-Eingangsabbild

Adr.	#15 #14 #13 #12	#11 #10 #9 #8	#7 #6 #5 #4	#3 #2 #1 #0					
0x0000	Digitaler Eingang 8 Ka	näle (Slot#2)	Leer, immer 0	Digitaler Eingang 4 Kanäle (Slot#1)					
0x0001	Analoger Eingang Ka #3)	nal 0 High Byte (Slot	Analoger Eingang Ka #3)	inal 0 Low Byte (Slot					
0x0002	Analoger Eingang Ka #3)	nal 1 High Byte (Slot	Analoger Eingang Kanal 1 Low Byte (Slot #3)						
0x0003	Digitaler Eingang H (Slot#4)	ligh Byte 8 Kanäle	Digitaler Eingang L (Slot#4)	ow Byte 8 Kanäle					
0x0004	Digitaler Eingang 8 Ka	näle (Slot#6)	Leer, immer 0 Digitaler Eingang 4 Kanäle (Slot#5)						
0x0005	Analoger Eingang Ka #8)	nal 0 Low Byte (Slot	Leer, immer 0	Digitaler Eingang 4 Kanäle (Slot#7)					
0x0006	Analoger Eingang Ka #8)	nal 1 Low Byte (Slot	Analoger Eingang Kanal 0 High Byte (Slo #8)						
0x0007	Digitaler Eingang L (Slot#9)	ow Byte 8 Kanäle	Analoger Eingang Ka #8)	nal 1 High Byte (Slot					
0x0008	Leer, immer 0	Digitaler Eingang 4 Kanäle (Slot #10)	Digitaler Eingang High Byte 8 Kanäl (Slot#9)						



• Eingabeprozessabbildmodus #3 (Komprimierte Eingabeprozessdaten ohne Status)

Adr.	#15 #14 #13 #12 #11 #10 #9 #8	#7 #6 #5 #4 #3 #2 #1 #0
0x0000	Analoger Eingang Kanal 0 High Byte (Slot #3)	Analoger Eingang Kanal 0 Low Byte (Slot #3)
0x0001	Analoger Eingang Kanal 1 High Byte (Slot #3)	Analoger Eingang Kanal 1 Low Byte (Slot #3)
0x0002	Analoger Eingang Kanal 0 High Byte (Slot #8)	Analoger Eingang Kanal 0 Low Byte (Slot #8)
0x0003	Analoger Eingang Kanal 1 High Byte (Slot #8)	Analoger Eingang Kanal 1 Low Byte (Slot #8)
0x0004	Digitaler Eingang Low Byte 8 Kanäle (Slot#4)	Digitaler Eingang 8 Kanäle (Slot#2)
0x0005	Digitaler Eingang 8 Kanäle (Slot#6)	Digitaler Eingang High Byte 8 Kanäle (Slot#4)
0x0006	Digitaler Eingang High Byte 8 Kanäle (Slot#9)	Digitaler Eingang Low Byte 8 Kanäle (Slot#9)
0x0007	DigitalerEingang4DigitalEingang4Kanäle (Slot #10)Pkt. (Slot#7)	Digital Eingang 4Digital Eingang 4Pkt. (Slot#5)Pkt. (Slot #1)

\* FnBus verwendet Byte-orientiertes Register-Mapping.

\* Größe des Eingangsabbild-Bits gleich Größe des Eingangsabbildregisters \* 16.

# ✓ Priorität der Eingangsgruppe:

- 1. Analoge Eingangsdaten (Wort-Typ)
- 2. 8 oder 16 Kanal digital Eingangsdaten (Byte-Typ)
- 3. 4 Kanal Eingangsdaten (Bit-Typ)
- 4. 2 Kanal Eingangsdaten (Bit-Typ)

## 15.2 Beispiel einer Ausgangsprozessabbildung (Ausgangsregister)

Ausgabeabbilddaten hängen von Slotposition und Datentyp des Erweiterungsslots ab. Ausgangsprozessabbilddaten sind nur nach der Position des Erweiterungsslots geordnet, wenn der Ausgangsabbildmodus unkomprimiert ist (Modus 0). Wenn der Ausgangsabbildmodus komprimiert ist (Modus 1), sind die Ausgangsprozessabbilddaten nach der Position des Erweiterungsslots und dem Slotdatentyp geordnet.

Der Ausgabeprozessabbildmodus kann mittels Spezialregister 0x1115(4373) eingestellt werden. Siehe 14.4.



Steckplatz- Adresse	Modulbeschreibung
#0	MODBUS Adapter
#1	4 - digital Ausgang
#2	8 - digital Ausgang
#3	2 - analoger Ausgang
#4	16 - digital Ausgang
#5	4 - digital Ausgang
#6	8 - digital Ausgang
#7	2 - Relaisausgang
#8	2 - Relaisausgang
#9	2 - analoger Ausgang
#10	16 - digital Ausgang
#11	4 - digital Ausgang

#### • Beispiel Slot-Konfiguration

#### • Ausgangsprozessabbildmodus#0

#### (Unkomprimierte Ausgangsprozessdaten), Standard-Ausgangsabbild

Adr.	#15	#14	#13	#12	#11	#10	#9	#8	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0	
0x0800	Digita	al Aus	gang 8	Pkt.(S	Slot #2	)			Leer,	nicht	beach	ten	Digita (Slot	al Aus #1)	gang 4	Pkt.	
0x0801	Anal	oger A	usgan	g Kana	al O Hig	gh Byte	e (Slot	#3)	Analoger Ausgang Kanal 0 Low Byte (Slot #3)								
0x0802	Anal	oger A	usgan	g Kana	al 1 Hig	gh Byte	e (Slot	#3)	Analo	oger A	usgan	g Kana	al 1 Lo	w Byte	e (Slot	#3)	
0x0803	Digital Ausgang High Byte 8 Pkt. (Slot #4)									Digital Ausgang Low Byte 8 Pkt. (Slot #4)							
0x0804	Digital Ausgang 8 Pkt. (Slot #6)								Leer,	Leer, nicht beachten Digital Au- (Slot #5)						Pkt.	
0x0805	Leer,	, nicht	beach	ten			Digita Ausg 2 Pkt (Slot	aler Jang 1. #8)	Leer, nicht beachten						Digita Ausg 2 Pkt (Slota	aler Jang 1. #7)	
0x0806	Anal	oger A	usgan	g Kana	al O Hig	gh Byte	e (Slot	#9)	Analo	oger A	usgan	g Kana	al O Lo	w Byte	e (Slot#	<b>#</b> 9)	
0x0807	Anal	oger A	usgan	g Kana	al 1 Hig	gh Byte	e (Slot	#9)	Analoger Ausgang Kanal 1 Low Byte (Slot#9)							<b>#</b> 9)	
0x0808	Digital Ausgang High Byte 8 Pkt. (Slot #10)								Digital Ausgang Low Byte 8 Pkt. (Slot #10)								
0x0809	Leer, nicht beachten								Leer, nicht beachten Digital Ausga					gang 4	Pkt.		

#### Ausgabeprozessabbildmodus#1 (komprimierte Ausgangsprozessdaten)

Adr.	#15	#14	#13	#12	#11	#10	#9	#8	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	<b>#0</b>
0x0800	Analo	oger A	usgan	g Kana	al 0 Hig	gh Byte	e (Slot	#3)	Ana	loger	Ausga	ng Kar	al 0 Lo	ow Byt	e (Slot	: #3)
0x0801	Analo	oger A	usgan	g Kana	al 1 Hig	gh Byte	e (Slot	#3)	Analoger Ausgang Kanal 1 Low Byte (Slot #							
0x0802	Analo	oger A	usgan	g Kana	al 0 Hig	gh Byte	e (Slot	#9)	Analoger Ausgang Kanal 0 Low Byte (Slot #9)							
0x0803	Analoger Ausgang Kanal 1 High Byte (Slot #9)								Analoger Ausgang Kanal 1 Low Byte (Slot #9)							
0x0804	Digital Ausgang 8 Kanal (Slot #4)								Lee	r, nich	t beac	nten	Digi Kan	tal A al (Slo	usgan t#5)	g 4
0x0805	Leer, nicht beachten (Slot#8)							tal gang anal t#8)	Lee	r, nich	t beac	nten			Digita Ausg 2 (Slota	al Jang Kanal #7)
0x0806	Analo	oger A	usgan	g High	Byte (	CH0 (S	Slot #9)	)	Ana	loger /	Ausga	ng Low	/ Byte	Ch0 (S	Slot #9	)
0x0807	Analo	oger A	usgan	g High	Byte (	CH1 (S	Slot #9)	)	Analoger Ausgang Low Byte Ch1 (Slot #9)							)
0x0808	Digital Ausgang High Byte 8 Kanal (Slot #10)							0)	Digital Ausgang Low Byte 8 Kanal (Slo						Slot #'	10)
0x0809	Leer, nicht beachten								Leer, nicht beachten Digital Ausgang Kanal (Slot# 11)						g 4	



- FnBus verwendet Byte-orientiertes Register-Mapping.
- Größe des Eingangsabbild-Bits gleich Größe des Eingangsabbildregisters \* 16.

## ✓ Priorität der Ausgangsgruppe:

- 1. Analoge Ausgangsdaten (Word-Typ)
- 2. 8 bzw. 16 Kanäle Digitalere Ausgangsdaten (Byte-Typ)
- 3. 4 Kanäle Ausgangsdaten (Bit-Typ)
- 4. 2 Kanäle Ausgangsdaten (Bit-Typ)



## 16. Fehlerreaktion

Bei einer Ausnahme-Antwort setzt der Server das höchstwertige Bit (MSB) des Funktionscodes auf 1. Dadurch wird der Wert des Funktionscodes bei einer Ausnahme-Antwort um exakt 80 Hexadezimalstellen höher, als er bei einer normalen Antwort wäre.

• Beispiel Ausnahme-Antwort

Registername	Beispiel	RTU	ASCII	ASCII (bus line)
Telegrammbeginn	-	t1-t2-t3	« « ,	0x3A
Slave Adresse	0x07	0x07	"07"	0x30, 0x37
Fuktionscode	0x81	0x81	"81"	0x38, 0x31
Ausnahmecode	0x02	0x02	"02"	0x30, 0x32
Error Check (CRC/LRC)	-	0x22, 0xC0	"76"	0x37, 0x36
Telegrammende	-	t1-t2-t3	CR, LF	0x0D, 0xA

• Ausnahme-Codes

Ausnahme-Code	Bezeichnung	Beschreibung		
01	Unzulässige Funktion	Der in der Abfrage empfangene Funktionscode ist		
		keine für den Server (bzw. Slave) zulässige Aktion.		
02	Unzulässige	Die in der Abfrage empfangene Datenadresse ist		
	Datenadresse	keine für den Server (bzw. Slave) zulässige Adresse.		
03	Unzulässiger	Ein in der Abfrage enthaltener Wert ist kein für den		
	Datenwert	Server (bzw. Slave) zulässiger Wert.		
04 Slave-Gerätefehler Beim Versuch o		Beim Versuch des Servers (bzw. Slaves), eine		
		angeforderte Aktion durchzuführen, ist ein nicht		
		behebbarer Fehler aufgetreten.		
05 Bestätigen Der Server (1		Der Server (bzw. Slave) hat eine Abfrage akzeptiert		
	_	und bearbeitet sie, benötigt dazu aber einige Zeit.		
06 Slave-Gerät S		Spezielle Verwendung in Verbindung mit		
	ausgelastet	Programmierbefehlen.		
	_	Der Server (bzw. Slave) bearbeitet einen lang		
		andauernden Programmbefehl. Der Client (bzw.		
		Master) sollte die Übertragung der Nachricht später		
		wiederholen, wenn der Server (bzw. Slave) frei ist.		
08	Speicherparitätsfehler	Der Server (bzw. Slave) hat versucht, eine		
		Protokolldatei zu lesen, hat jedoch einen		
		Paritätsfehler im Speicher festgestellt. Der Client		
		(bzw. Master) kann die Abfrage wiederholen, es ist		
		jedoch u. U. ein Service des Server- (bzw. Slave-)		
		Geräts erforderlich.		
0A	Gateway-Pfad nicht	Spezielle Verwendung in Verbindung mit		
	verfügbar	Gateways zeigt an, dass der Gateway keinen		
	-	internen Kommunikationspfad vom Eingangs-Port		
		zum Ausgangs-Port zur Bearbeitung der Abfrage		
		zuweisen konnte.		

- NA9379 Antwort-Ausnahme-Code 01, 02, 03, 04 und 06.



# 17. MODBUS-Referenz

#### MODBUS Referenzdokumente http://www.MODBUS.org

MODBUS Tools http://www.MODBUStools.com , MODBUS poll http://www.win-tech.com , MODSCAN32



# 18. Produktliste

NR.	ST-Nummer	Beschreibung	ID (Hex)	Produktionsstatus			
Digita	tale Eingangsmodule						
	ST-1114	4 Points, Sink(Positive), 5Vdc,	41 00 01	Active			
	ST-111F	16 Points, Sink(Positive), 5Vdc,	41 01 19	Active			
	ST-1124	4 Points, Source(Negative), 5Vdc,	41 00 02	Active			
	ST-112F	16 Points, Source(Negative), 5Vdc,	41 01 1A	Active			
	ST-1214	4 Points, Sink(Positive), 12V/24Vdc,	41 00 03	Active			
	ST-1218	8 Points, Sink(Positive), 12V/24Vdc,	41 00 07	Active			
	ST-121F	16 Points, Sink(Positive), 12V/24Vdc,	41 01 13	Active			
	ST-1224	4 Points, Source(Negative), 12V/24Vdc,	41 00 04	Active			
	ST-1228	8 Points, Source(Negative), 12V/24Vdc,	41 00 08	Active			
	ST-122F	16 Points, Source(Negative), 12V/24Vdc,	41 01 14	Active			
	ST-1314	4 Points, Sink(Positive), 48Vdc,	41 00 05	Active			
	ST-131F	16 Points, Sink(Positive), 48Vdc,	41 01 17	Active			
	ST-1324	4 Points, Source(Negative), 48Vdc,	41 00 06	Active			
	ST-132F	16 Points, Source(Negative), 48Vdc,	41 01 18	Active			
	ST-1804	4 Points, 110Vac,	41 00 09	Active			
	ST-1904	4 Points, 220Vac,	41 00 0A	Active			
Digita	Digitale Ausgangsmodule						
	ST-2114	4 Points TTL Inverting, 5Vdc/20mA,	81 00 0D	Active			
	ST-2124	4 Points TTL Non-Inverting, 5Vdc/20mA,	81 00 0F	Active			
	ST-221F	16 Points Sink(Negative Logic), 24Vdc/0.5A,	81 01 15	Active			
	ST-222F	16 Points Source(Positive Logic), 24Vdc/0.5A,	81 01 16	Active			
	ST-2314	4 Points Sink(Negative Logic), 24Vdc/0.5A,	81 00 0E	Active			
	ST-2318	8 Points Sink(Negative Logic), 24Vdc/0.5A,	81 00 11	Active			
	ST-2324	4 Points Source(Positive Logic), 24Vdc/0.5A,	81 00 10	Active			
	ST-2328	8 Points Source(Positive Logic), 24Vdc/0.5A,	81 00 12	Active			
	ST-2414	4 Points Sink(Negative Logic), 24Vdc/0.5A, Diagnostics	81 00 08	Active			
	ST-2424	4 Points Source(Positive Logic),24Vdc/0.5A, Diagnostics	C1 00 00 38	Active			
	ST-2514	4 Points Sink(Negative Logic), 24Vdc/2A, Diagnostics	C1 00 00 35	Active			
	ST-2524	4 Points Source(Positive Logic), 24Vdc/2A, Diagnostics	C1 00 00 36	Active			
	ST-2614	4 Points Sink(Negative Logic), 24Vdc/2A,	81 00 3B	Active			
	ST-2624	4 Points Source(Positive Logic), 24Vdc/2A,	81 00 3C	Active			
	ST-2742	2 Points, 230Vac/2A, 24Vdc/2A, Relay	81 00 0B	Active			
	ST-2744	4 Points, 230Vac/2A, 24Vdc/2A, Relay	81 00 51	Active			


	ST-2748	8 Points, 230Vac/2A, 24Vdc/2A, Relay	81 00 50	Active
	ST-2792	2 Points, 230Vac/2A, 24Vdc/2A, Relay, Manual/Auto	C1 00 01 BE	Active
	ST-2852	2 Points, 12~125Vac/0.5A, Triac	81 00 0C	Active
Analo	ge Eingangsmodule			
	ST-3114	4 Channels, Current, 0~20mA, 12bit	41 43 1C	Active
	ST-3114	4 Channels, Current, 0~20mA, 12bit	41 43 1C	Active
	ST-3114	4 Channels, Current, 0~20mA, 12bit	41 43 1C	Active
	ST-3114	4 Channels, Current, 0~20mA, 12bit	41 43 1C	Active
	ST-3114	4 Channels, Current, 0~20mA, 12bit	41 43 1C	Active
	ST-3114	4 Channels, Current, 0~20mA, 12bit	41 43 1C	Active
	ST-3114	4 Channels, Current, 0~20mA, 12bit	41 43 1C	Active
	ST-3114	4 Channels, Current, 0~20mA, 12bit	41 43 1C	Active
	ST-3114	4 Channels, Current, 0~20mA, 12bit	41 43 1C	Active
	ST-3114	4 Channels, Current, 0~20mA, 12bit	41 43 1C	Active
	ST-3114	4 Channels, Current, 0~20mA, 12bit	41 43 1C	Active
	ST-3114	4 Channels, Current, 0~20mA, 12bit	41 43 1C	Active
	ST-3114	4 Channels, Current, 0~20mA, 12bit	41 43 1C	Active
	ST-3114	4 Channels, Current, 0~20mA, 12bit	41 43 1C	Active
	ST-3114	4 Channels, Current, 0~20mA, 12bit	41 43 1C	Active
	ST-3114	4 Channels, Current, 0~20mA, 12bit	41 43 1C	Active
	ST-3114	4 Channels, Current, 0~20mA, 12bit	41 43 1C	Active
	ST-3114	4 Channels, Current, 0~20mA, 12bit	41 43 1C	Active
	ST-3114	4 Channels, Current, 0~20mA, 12bit	41 43 1C	Active
Analo	ge Ausgangsmodule			
	ST-4112	2 Channels, Current, 0~20mA, 12bit	81 41 2C	Active
	ST-4114	4 Channels, Current, 0~20mA, 12bit	81 43 6D	Active
	ST-4212	2 Channels, Current, 4~20mA, 12bit	81 41 2D	Active
	ST-4214	4 Channels, Current, 4~20mA, 12bit	81 43 6E	Active
	ST-4422	2 Channels, Voltage, 0~10Vdc, 12bit	81 41 2E	Active
	ST-4424	4 Channels, Voltage, 0~10Vdc, 12bit	81 43 6A	Active
	ST-4491	1 Channel, Voltage, 0~10Vdc, 12bit, Manual Type	C1 40 41 BF	Active
	ST-4522	2 Channels, Voltage, -10~10Vdc, 12bit	81 41 2F	Active
	ST-4622	2 Channels, Voltage, 0~5Vdc, 12bit	81 41 30	Active

Spezia	almodule			
	ST-5101	1 Channel, High Speed Counter, 5V Input	C1 01 05 34	Active
	ST-5111	1 Channel, High Speed Counter, 24V Input	C1 01 05 39	Active
	ST-5112	2 Channel, High Speed Counter, 24V Sink Input	C1 01 07 4D	Active
	ST-5114	4 Channel, High Speed Counter, 24V Sink Input	C1 03 0F 4C	Active
	ST-5211	RS232 Communication, 1Channel, RTS/CTS Flow Control	C1 05 05 42	Active
	ST-5212	RS232 Communication, 2Channel	C1 0B 0B 43	Active
	ST-5221	RS422 Communication, 1Channel	C1 05 05 44	Active
	ST-5231	RS485 Communication, 1Channel	C1 05 05 45	Active
	ST-5232	RS485 Communication, 2Channel	C1 0B 0B 46	Active
	ST-5351	SSI Interface 1CH	C1 01 09 9E	Active
	ST-5422	2 CH PWM output, 1.5A/24Vdc, source	C1 05 01 57	Active
	ST-5442	2 CH PWM output, 0.5A/24Vdc, source	C1 05 01 56	Active
	ST-5101	1 Channel, High Speed Counter, 5V Input	C1 01 05 34	Active
	ST-5111	1 Channel, High Speed Counter, 24V Input	C1 01 05 39	Active
	ST-5112	2 Channel, High Speed Counter, 24V Sink Input	C1 01 07 4D	Active
	ST-5114	4 Channel, High Speed Counter, 24V Sink Input	C1 03 0F 4C	Active
Leistu	inasmodule			
	ST-7408	8 Channels, Shield, ID Type	02 00 E4	Active
	ST-7508	8 Channels, Common, 0Vdc, ID	02 00 E5	Active
	ST-7511	1 Channel, Expansion Power, Input 24Vdc, Output 1.0A/5Vdc, ID Type	02 00 E0	Active
	ST-7518	8 Channels, Common, 24Vdc, ID Type	02 00 E6	Active
	ST-7588	8 Channels, Common, 0Vdc and 24Vdc, ID Type	02 00 E7	Active
	ST-7641	1 Channel, Field Distributor, 5Vdc~48Vdc, 110Vac~220Vac, ID Type	02 00 E2	Active



## 19. HMI Kommunikationsbeispiel

# **19.1 HMI Master – SPS Slave (TCP)**

Verbinden Sie das HMI und den PIO im selben LAN-Netzwerk.

Der PIO kann die ModbusTCP slave Kommunikation unterstützen und separat die CODESYS ModbusTCP master/slave Funktion. Diese Funktion ist verfügbar für die Verbindung mit dem IOGuidePro, HMI usw..

Der ModbusTCP slave kann direkt über u.a. Adressen auf CODESYS Adressen zugreifen. Auf diese Adressen kann ebenfalls über ModbusRTU slave zugegriffen werden.

Adresse	IEC Adresse	Beschreibung
0x0000~0x07FF	%IW0~%IW2047	2048 Eingangswörter und interner Speicher
		(Bereich ist schreibgeschützt)
0x0800~0x0FFF	%QW0~%QW2047	2048 Ausgangswörter und interner Speicher
		(Bereich ist beschreibbar)
0x1000~0x1FFF	-	Spezial Funktionsregister (PIO- Informationen)
0x2000~0x2FFF	-	Spezial Funktionsregister (Steckplatz-
		Informationen)
0x4000~0x5FFF	%MW0~%MW8191	8192 Wörter interner Speicher (Bereich ist
		beschreibbar)

HMI Einstellungen für das Modbus Master System.

Diese Einstellungen können je nach Art des eingesetzten HMI abweichen. In diesem Beispiel wird ein HMI als Modbus Master von MODICON verwendet.

Choose Controller Choose your preferred controller or OPC server in the menu below	
Controllers Select brand  MELSEC  MELSERVO  MODICON  MELSEN MODICON  MELSEN	Select protocol Modbus Master Modbus Slave RTU/TCP

Stellen Sie für die Adressierung Hexadezimal ein.

Modbus Master	×
Settings Stations	
Modbus Master 5.13.04	Build 134
Settings	▲
Communication mode	Ethernet TCP/IP
Default station	0
Modbus protocol	RTU
32-bit word mapping	Big-endian
Addressing	Hexadecimal
Start address	0-based
Silent time (ms)	0
Coils/input status bits per message (re	ead) 128
Coils/input status bits per message (w	ri 1
Holding/input registers per message (r	re 16
Holding/input registers per message (v	w 8
Force function code 0x10	Disable
String swap	Enable 🔹



Stellen Sie die IP-Adresse des PIOs (Slave) ein.

Settings	Stations				
Station	IP Address	Port	Node		
0	192.168.157.165	502	1		
				Add	Remove

# Lesen der Adresse 30000 als PIO-Slave-Eingangsadresse. Zum Lesen/Schreiben die 40800 als PIO-Slave-Ausgangsadresse verwenden.

	Tag			Controllers		
	Name	Data Type	Access Right	Data Type	TCP V	RTU
>	ModBusTCP_Output	DEFAULT	Read	INT16	40800	
	ModBusTCP_Input	DEFAULT	Read	INT16	30000	
	ModBusRTU_Input	DEFAULT	Read	INT16		30000
	ModBusRTU_Output	DEFAULT	Read	INT16		40800



# 19.2 HMI Master – SPS Slave (RTU)

Verbinden Sie den PIO und das HMI unter Verwendung eines seriellen Kabels. Der PIO unterstützt sowohl RS232 als auch RS485 über die seriellen Schnittstellen. Das HMI muss die RS232 oder RS485 Schnittstelle als Modbus RTU Master unterstützen. Der PIO unterstützt nur Modbus RTU slave (Master Modus nicht möglich für Modbus RTU). Zum Verwenden der seriellen Schnittstellen (RS232/485) im Modbus RTU Modus, sind keine Einstellungen erforderlich.

Der PIO als Modbus RTU Slave erhält Zugang zu den CODESYS Adressen direkt über die u.a. Adressen.

Adresse	IEC Adresse	Beschreibung
0x0000~0x07FF	%IW0~%IW2047	2048 Eingangswörter und interner Speicher
		(Bereich ist schreibgeschützt)
0x0800~0x0FFF	%QW0~%QW2047	2048 Ausgangswörter und interner Speicher
		(Bereich ist beschreibbar)
0x1000~0x1FFF	-	Spezial Funktionsregister (PIO- Informationen)
0x2000~0x2FFF	-	Spezial Funktionsregister (Steckplatz-
		Informationen)
0x4000~0x5FFF	%MW0~%MW8191	8192 Wörter interner Speicher (Bereich ist
		beschreibbar)

Einstellungen der HMI als Modbus Master. Stellen Sie für die Adressierung Hexadezimal ein.

Modbus Master	X				
Settings Stations					
Modbus Master 5.13.04	Build 134				
Settings	▲				
Communication mode	Serial				
Default station	1				
Modbus protocol	RTU				
32-bit word mapping	Big-endian				
Addressing	Hexadecimal				
Start address	0-based				
Silent time (ms)	0				
Coils/input status bits per message (read)	128				
Coils/input status bits per message (wri	1				
Holding/input registers per message (re	16				
Holding/input registers per message (w	8				
Force function code 0x10	Disable				
String swap	Enable 👻				
확인 취:	소 적용(A) 도움말				



Die Standard Bautrate ist 115200, stellen Sie den COM-Port der HMI auf diesen Wert ein.

lodk Se	ous Master	×
M	odbus Master 5.13.04	Build 134
	Holding/input registers per message (re	16
	Holding/input registers per message (w	8
	Force function code 0x10	Disable
	String swap	Enable
	Open new socket when reconnecting	Yes
	Use Modbus Ethernet header	Yes
	Serial	
	Port	COM1
	Baud	38400
	Parity	None
	Data bits	8
	Stop bits	1
⊡	Advanced Routing	- -
	호인 최신	N 전용(A) <b>도움막</b>

Lesen der Adresse 30000 als PIO-Slave-Eingangsadresse.

Zum Lesen/Schreiben die 40800 als PIO-Slave-Ausgangsadresse verwenden.

Gilt auch für die Adressierung von andere FnIO-Serie Modbus slave Systemen.

	Tag	Controllers				
	Name	Data Type	Access Right	Data Type	ТСР	RTU 🔺
	ModBusTCP	DEFAULT	Read	INT16	30000	
	ModBusTCP_Input	DEFAULT	Read	INT16	40000	
>	ModBusRTU_Input	DEFAULT	Read	INT16		30000
	ModBusRTU_Output	DEFAULT	Read	INT16		40800

Dieses Beispiel gilt für einen HMI typ.

Bei anderen HMI-Systemen kann es eine andere Verfahrensweise geben.



# 20. Copyright

Dieses Dokument ist Eigentum der Fa. Wachendorff Prozesstechnik GmbH & Co.KG. Das Kopieren und die Vervielfältigung sind ohne vorherige Genehmigung verboten. Inhalte der vorliegenden Dokumentation beziehen sich auf das dort beschriebene Gerät.

## 21. Haftungsausschluß

Alle technischen Inhalte innerhalb dieses Dokuments können ohne vorherige Benachrichtigung modifiziert werden. Der Inhalt des Dokuments ist Inhalt einer wiederkehrenden Revision.

Bei Verlusten durch Feuer, Erdbeben, Eingriffe durch Dritte oder anderen Unfällen, oder bei absichtlichem oder versehentlichem Missbrauch oder falscher Verwendung, oder Verwendung unter unnormalen Bedingungen werden Reparaturen dem Benutzer in Rechnung gestellt. Wachendorff Prozesstechnik ist nicht haftbar für versehentlichen Verlust durch Verwendung oder Nichtverwendung dieses Produkts, wie etwa Verlust von Geschäftserträgen.

Wachendorff Prozesstechnik haftet nicht für Folgen einer sachwidrigen Verwendung.

#### 22. Sonstige Bestimmungen und Standards

#### WEEE Informationen

Entsorgung von alten Elektro- und Elektronikgeräten (gültig in der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit separatem Sammelsystem)

Dieses Symbol auf dem Produkt oder auf der Verpackung bedeutet, dass dieses Produkt nicht wie Hausmüll behandelt werden darf. Stattdessen soll dieses Produkt zu dem geeigneten Entsorgungspunkt zum Recyceln von Elektro- und Elektronikgeräten gebracht werden. Wird das Produkt korrekt entsorgt, helfen Sie mit, negativen Umwelteinflüssen und Gesundheitsschäden vorzubeugen, die durch unsachgemäße Entsorgung verursacht werden könnten. Das Recycling von Material wird unsere Naturressourcen erhalten. Für nähere Informationen über das Recyceln dieses Produktes kontaktieren Sie bitte Ihr lokales Bürgerbüro, Ihren Hausmüll Abholservice oder das Geschäft, in dem Sie dieses Produkt gekauft haben.

## 23. Kundenservice und Technischer Support

Bei technischen Fragen erreichen Sie uns unter:



Industriestraße 7 • 65366 Geisenheim Tel.: +49 6722 9965966 Fax: +49 6722 996578 E-Mail: eea@wachendorff.de Homepage: www.wachendorff.de/wp