Sonderdokumentation **S700**

Schnittstellenkonverter Ethernet



Beschriebenes Produkt

Produktname: S700 Schnittstellenkonverter Ethernet

Hersteller

Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG Bergener Ring 27 01458 Ottendorf-Okrilla Deutschland

Rechtliche Hinweise

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte bleiben bei der Firma Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Die Vervielfältigung des Werks oder von Teilen dieses Werks ist nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes zulässig.

Jede Änderung, Kürzung oder Übersetzung des Werks ohne ausdrückliche schriftliche Zustimmung der Firma Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG ist untersagt. Die in diesem Dokument genannten Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

© Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Alle Rechte vorbehalten.

Originaldokument

Dieses Dokument ist ein Originaldokument der Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.



Inhalt

Zu di	esem Dokument	4
1.1	Zusätzliche Dokumentationen / Informationen	4
Zu lh	rer Sicherheit	4
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
2.2	Qualifikation des Anwenders	4
Prod	uktbeschreibung	5
3.1	Anwendungsfall 1 - Virtuelle Serielle Schnittstelle	5
3.2	Anwendungsfall 2 - Modbus TCP Gateway	6
Verw	endung	. 7
4.1	Vorbereitungen	7
4.2	Änderung der IP-Adresse	7
4.3	Passwortänderung	8
4.4	Einstellungen für Anwendungsfall 1 - Virtuelle Serielle Schnittstelle	9
4.5	Einstellungen für Anwendungsfall 2 - Modbus Gateway	.13
4.6	Notfall-Konfiguration	.14
	Zu di 1.1 Zu lh 2.1 2.2 Prod 3.1 3.2 Verw 4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6	Zu diesem Dokument. 1.1 Zusätzliche Dokumentationen / Informationen

1 Zu diesem Dokument

Dieses Dokument beschreibt die Handhabung des Schnittstellenkonverters für die Ansteuerung des S700 über Ethernet.

1.1 Zusätzliche Dokumentationen / Informationen

Dieses Dokument ist eine Ergänzung zu der Betriebsanleitung der S700-Produktfamilie.

Diese Dokumente stehen unter www.endress.com/s700 zum Download bereit.

Des Weiteren gilt die Betriebsanleitung folgender Komponente:

Komponente	Hersteller
FL COMSERVER UNI 232/422/485	Phoenix Contact

2 Zu Ihrer Sicherheit

- Dieses Dokument ist nur vollständig in Verbindung mit der Betriebsanleitung des entsprechenden Analysengeräts. Lesen und beachten Sie die darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise.
- Nehmen Sie das Gerät erst in Betrieb, wenn dieses Dokument und die Betriebsanleitung gelesen und verstanden wurde. Wenden Sie sich bei Fragen an den Endress+Hauser Kundendienst.
- Die Normen und Richtlinien der verwendeten Konformitätserklärung können dem jeweiligen Gerät entnommen werden.
- Bewahren Sie dieses Dokument zusammen mit der Betriebsanleitung zum Nachschlagen auf und geben Sie diese an einen neuen Besitzer weiter.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Schnittstellenkonverter ermöglicht die Nutzung von Modbus TCP und die Fernsteuerung über MARC2000.

2.2 Qualifikation des Anwenders

Das Gerät darf ausschließlich von befähigten Personen bedient werden, die aufgrund ihrer gerätebezogenen Ausbildung und Kenntnisse sowie Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und Gefahren erkennen können.

3 Produktbeschreibung

Mit der Option "Schnittstellenkonverter Ethernet" lassen sich zwei Anwendungsfälle realisieren.

3.1 Anwendungsfall 1 - Virtuelle Serielle Schnittstelle

In diesem Anwendungsfall stellt der Schnittstellenkonverter die serielle Schnittstelle des S700, über das Netzwerk, entfernten PC's zur Verfügung. Für die Nutzung ist ein Zusatzprogramm notwendig, das von PhoenixContact heruntergeladen werden kann.

Ist die Verbindung eingerichtet, kann der virtuelle serielle Port des zugreifenden PC's für die folgenden Aufgaben genutzt werden:

- Fernsteuerung des Geräts über Endress+Hauser Software "MARC2000"
- Nach Aktivierung der Modbus ID im S700: Kommunikation mit dem Gerät über Modbus RTU

Bei vorhandenem Meeting Point Router (MPR) von Endress+Hauser ist eine Fernwartung durch den Support auch ohne Einrichtung eines virtuellen Ports möglich.

Funktionsprinzip

Auf dem PC ist ein COM-Port-Redirector-Treiber installiert, der einen virtuellen COM-Port zur Verfügung stellt. Der Treiber verbindet sich beim Öffnen des virtuellen COM-Ports über die Netzwerkverbindung mit der IP des FL-COM-Servers und sendet die seriellen Daten über das Netzwerk zum FL-COM-Server. Der FL-COM-Server "übersetzt" die ankommenden Daten wieder in das serielle RS232-Format und kommuniziert mit dem S700 über diese serielle Verbindung.

Die nachstehende Abbildung zeigt den Aufbau mit Beschreibung.



1 PC mit LAN-Anschluss

- 2 Virtueller Com-Port (Treiber)
- 3 FL-COM-Server
- 4 S700 (Abbildung kann abweichen)

Abb. 1: Anwendungsfall - virtuelle serielle Schnittstelle

3.2 Anwendungsfall 2 - Modbus TCP Gateway

In diesem Anwendungsfall wird der Schnittstellenkonverter genutzt, um das Protokoll Modbus RTU (seriell), auf Modbus TCP Client (Ethernet) zu übersetzen (Gateway). Damit wird der Modbus des S700 für übergeordnete Systeme per Ethernet erreichbar. Es ist, im Gegensatz zu serieller Kommunikation, auch möglich, dass mehrere Systeme gleichzeitig zugreifen.

Folgende Aufgaben können realisiert werden:

• Einbindung des S700 in Modbus TCP Kommunikationsnetze

Funktionsprinzip

Der Schnittstellenkonverter wird in der Betriebsart "Modbus/TCP" betrieben. Auf der eingestellten IP-Adresse des Schnittstellenkonverters wird der Port 502 geöffnet und der Schnittstellenkonverter stellt sich als Modbus TCP Server zur Verfügung. Der Inhalt ankommender Modbus TCP Anfragen wird extrahiert und die Nachricht an das Gerät weitergeleitet, dessen ID im Telegramm enthalten ist. Die Antwort des Geräts wird wiederum an die IP-Adresse des anfragenden Systems zurück übermittelt.



1 PC mit LAN-Anschluss

2 FL-COM-Server

3 S700 (Abbildung kann abweichen)

Abb. 2: Anwendungsfall - Modbus TCP Gateway

4 Verwendung

4.1 Vorbereitungen

Zusätzliche Vorbereitung für Gehäusevarianten S710 / S711

- 1. COM-Server auf Hutschiene montieren.
- 2. Spannungsversorgung mit 24 V an Klemme anschließen.
- 3. SIDOR/S700 mit Standardkabel (Artikelnummer: 2135520) an Serielle Schnittstelle anschließen.

Vorbereitungen für alle Gehäusevarianten

4. Konverter mit Ethernet-Kabel zur Konfiguration direkt an einen PC anschließen.

4.2 Änderung der IP-Adresse

- 1. IP-Adresse am PC ändern auf 192.168.0.100.
- 2. Webbrowser öffnen für den Zugriff auf das Webinterface und die IP-Adresse des FL-COM-Server eingeben (Standard: 192.168.0.254).
- 3. Menüpunkt "General configuration"-"IP" aufrufen.
- 4. Mit dem Passwort "private" anmelden.
- 5. Die Einstellung entsprechend der internen Vorgaben ändern.



IP Configuration - A	utomatic Assignment
Current discovered addresse	s
IP Address Discovered	192.168.0.254
Subnet Mask	255.255.255.0
Default Gateway	0.0.00
The IP address discovered i be configured in Static Mode	s not configurable. The Mask and Gateway may ».
DNS	
DHCP Name	
IP Address Assignment	
Automatic Address Mode	Bootp On OOff DHCP On OOff
Туре	O Static O Automatic
The Automatic Address Mod last IP Address Discovered	le Default is Bootp + DHCP. If no mode is set the is used.
	Confirm
Note: You have to save and re	boot to activate the new configuration

Abb. 3: IP Configuration - Automatic Assignment

Im gezeigten Menü werden die aktuellen IP-Parameter und der Adressierungsmechanismus angezeigt. Um die IP-Parameter über das Web based Management zu ändern, muss die Auswahl "Static" aktiviert sein.

PHENIX	FL COMSERVER UNI				last u	pdate: 8:11:57
	IP Configuration - Static Assignment					
	Current configured addresses					
	IP Address	192	. 168	. 178	. 67	
FL COMSERVER UNI 232/422/485	Subnet Mask	255	. 255	. 255	. 0	
	If Subnet Mask is 0.0.0.0 the standard netmask for class A, B, C is used.					
General Instructions	Default Gateway	0	. 0	. 0	. 0	
Device Information	If Default-Gateway is 0.0.0.0 no gateway is used.					
General Configuration	DNS	0	. 0	. 0	. 0	
<u> IP</u>	IP Address Assignment					
Serial	Type Static Automatic					
SNMP						
Application		Confi	irm			
Security	Note: You have to save and reboot to activate the new configuration.					
Software Update						
Configuration <u>Management</u>						
Save and Reboot						
Load Factory Settings						
Logout						

Abb. 4: IP Configuration - Static Assignment

4.3 Passwortänderung

- 1. Navigieren zu "General Configuration" "Security"
- 2. Unter Angabe des aktuellen Passworts ein neues Passwort vergeben. Im Auslieferungszustand lautet das Passwort "private" für Schreibzugriffe.
 - +1 Das Passwort muss zwischen vier und zwölf Zeichen lang sein.
 - Das Passwort wird über das Netzwerk unverschlüsselt übertragen.
 - **+1** Wurde das Passwort vergessen, steht ein Notzugang über die serielle Schnittstelle zur Vefügung. Mit Hilfe von z.B. Hyperterminal, kann das Gerät in den Auslieferungszustand zurück gesetzt werden.

PHENIX	FL COMSERVER UNI		last update: 8:15:15	
	Password Configura	tion		
	Change Read Password			
	Enter old password			
FL COMSERVER UNI 232/422/485	Enter new password			
	Retype new password			
General Instructions	Change Write Password			
Device Information	Enter old password			
General Configuration	Enter new password			
10 IP	Retype new password			
Serial	The password must be at least 4 and can be up to 8 characters. To clear the			
SNMP	password type in the old pa Warning: The password wil	assword and leave the n I be sent over the netwo	new password fields blank. prk unencrypted!	
Application				
Security	WEB Manager Configuration	n		
Software Undate	WEB Manager IP-Address	0.0.0	. 0	
Configuration	Security Flags			
Management	TFTP	Enabled	O Disabled	
Save and Reboot		Confirm		
Load Factory Settings				
Logout	Note: Once confirmed the Re immediately but <u>save and rel</u>	ad and Write passwords boot to activate any WE	s are activated B Manager or Security	
Abb. 5: Password Configuration	l Flag shange			

4.4 Einstellungen für Anwendungsfall 1 - Virtuelle Serielle Schnittstelle

4.4.1 Einrichten

PHENIX	FL COMSERVE	RUNI	last update: 8:12:38
	Serial Configu	ration	
	Interface Type	Port 1 RS-232 ~	
8 1	Baud Rate	9600 ~	
FL COMSERVER UNI	Data Bits	8 ~	
232/422/485	Parity	none 🖂	
General Instructions	Stop Bits	1 ~	
Device Information	Flow Control	none ~	
General Configuration	RS-232 Interface Type	DTE 🗸	
D IP	Switching output	RESET V (Setting is N	OT retained after a reboot)
Serial			
SNMP		Confirm	
Application	Note: You have to s	ave and reboot to activate th	ne new configuration.
Security	Typical settings:	3964 R, Phoenix Contact:	9600; 8; Even; 1; none
Software Update		S7-PC Adapter: S7-TS-Adapter:	19200; 8; Odd; 1; RTS/CTS 19200; 8; None: 1: RTS/CTS
Configuration <u>Management</u>		Modbus RTU: Modbus ASCII:	xxxx; 8; Even; 1; none xxxx; 7; Even; 1; none
Save and Reboot			
Load Factory Settings			
Logout			
E Home			



- 1. Navigieren zu "General Configuration" "Serial"
- 2. Die Serielle Schnittstelle wie in der Abbildung dargestellt setzen.

3. Mit "Confirm" bestätigen.



Die Konfiguration der seriellen Parameter muss der Konfiguration entsprechen, die im S700 gesetzt ist.

PHENIX		FL COMSERVER UNI		last update: 7:42:17
		Application Settings	ofor TCP	
		Protocol settings		
FL COMSERVER UNI	(2)	Operation Mode	O UDP O MODBUS/TCP	TCP PPP
232/422/485		IP and port address		
General Instructions		Own TCP port	3000	
Device Information		Remote IP address	0.0.0	0
		Remote Domain name		
General Configuration		Channel settings		
Serial	0	Device type	 Server(Responder) 	O Client(Initiator)
SNMP	4	Modem DTR/DSR Control	 Off 	O On
		Connection DCD Signal	○ Off	O On
Security		DCD output is available or	nly in RS-232 DCE mode!	
Software Update		Disconnect with inactivity timeout	0 minutes 0 seconds	
Management		Valid range: 0255. If unit	used set to 0,0.	
Save and Reboot		TCP Flush Mode	Clear Input Buffer Clear Output Buffer	OOff ⊛On ⊛Off OOn
Logout		Idle Force Timeout Characters	10	
🖸 Home				
	(3)		Confirm	
	5	Note: To switch operation m You have to <u>save and reboo</u> Current Firmware Image load PC=UDP and TCP, PM=MC	odes press the button and to activate the new confi ded: PC DBUS/TCP, PP=PPP	then Confirm. iguration (and Firmware).

Abb. 7: Application Settings for TCP

- 4. Navigiere zu "General Configuration" "Application" (1)
- 5. Unter "protocol settings for TCP" (2) den Operation Mode auf TCP umstellen.
- 6. Mit "Confirm" (3) bestätigen.

+1 Das Webinterface wird je nach Operation Modus dynamisch aufgebaut. Daher kann es notwendig sein, nach Umstellung des Operation Modus, "Save" und "Reboot" zu aktiveren (siehe Abb. 8), damit das Menü in (4) angezeigt wird.

7. Nach dem Neustart wird im unteren Feld der Konfiguration (5) der entsprechende Betriebsmodus "PC" für TCP angezeigt.



8. Nach der vollständigen Konfiguration: Die Einstellungen mit der "Save and Reboot" Routine permanent speichern und aktivieren. Um die Eingabe zu bestätigen, das Passwort eingeben.

4.4.2 Einrichten des COM-Port

1. FL-COM-Port Redirector 1.50 von PhoenixContact herunterladen und mit Administrator-Rechten installieren.



- Abb. 9: Anlegen virtueller COM-Port
- 2. Nach dem Start des FL COM-Port Redirectors 1.50 muss ein neuer virtueller COM-Port angelegt werden.

- 3. Den Modus auf "Client" stellen (siehe Abb. 9).
- 4. Eine freie Portnummer auswählen (für eine Fernsteuerung mit MARC2000 muss die Portnummer im Bereich 1-6 liegen).
- 5. Unter "Geräte-IP-Adresse" die IP des FL COM-Servers eintragen.
- 6. Den TCP-Port bei 3001 belassen.

4.4.3 Einrichten der Fernsteuerung mit MARC2000

- 1. MARC2000 von www.endress.com/downloads herunterladen und installieren.
- 2. MARC2000 starten.
- 3. Navigiere zu "Optionen" "Schnittstellen-Parameter"
- 4. Den "COM-Anschluss" auswählen, der in Kapitel "Einrichten des COM-Port" definiert wurde.

2400 C 4800	Qk
19200 C 28800	Abbrechen
Stopbits	Echo C Ein @ Aus
COM-Anschluß	Protokoll
@ Com1	
C Com2	C Xon/Xoff
C Com3	C RTS/CTS
C Com4	C Xon+RTS
C Com5	0.00000000000000
	2400 C 4800 19200 C 28800 Stopbits @ 1 C 2 QOM-AnschluB @ Com1 C Com2 C Com3 C Com4 C Com5

Abb. 10: Schnittstellen-Parameter

- 5. Navigiere zu "Ausführen" "PC-Steuerung".
- 6. Verbindung herstellen.
- » Im schwarzen Bereich werden Inhalte angezeigt.
- 7. Der Analysator kann nun über das virtuelle Tastenfeld bedient werden.



Abb. 11: MARC2000 Konfiguration

4.5 Einstellungen für Anwendungsfall 2 - Modbus Gateway

	FL COMSERVE	RUNI	last update: 8:12:38
	Serial Configu	ration	
-	Interface Type	Port 1 RS-232 ~	
a.	Baud Rate	9600 ~	
FL COMSERVER UNI	Data Bits	8 ~	
232/422/485	Parity	none 🗸	
General Instructions	Stop Bits	1 ~	
Device Information	Flow Control	none v	
General Configuration	RS-232 Interface Type	DTE ~	
III IP	Switching output	RESET ~ (Setting is N	OT retained after a reboot)
Serial			
		Confirm	
Application	Note: You have to s	ave and reboot to activate th	he new configuration.
Security	Typical settings:	3964 R, Phoenix Contact:	9600; 8; Even; 1; none
Software Update		S7-PC Adapter: S7-TS-Adapter:	19200; 8; Odd; 1; RTS/CTS 19200; 8; None: 1: RTS/CTS
Configuration Management		Modbus RTU: Modbus ASCII:	xxxx; 8; Even; 1; none xxxx; 7; Even; 1; none
Save and Reboot			
Load Factory Settings			
Logout			
Home			

Abb. 12: Serial Configuration

- 1. Navigieren zu "General Configuration" "Serial"
- 2. Die Serielle Schnittstelle wie in der Abbildung dargestellt setzen.
- 3. Mit "Confirm" bestätigen.

+i

Die Konfiguration der seriellen Parameter muss der Konfiguration entsprechen, die im S700 gesetzt ist.

- 4. Navigieren zu "General Configuration" "Application"
- 5. Unter "Protocol settings for TCP" den Operation Mode auf "MODBUS/TCP" umstellen.
- 6. Mit "Confirm" bestätigen.



- 7. Nach dem Neustart wird im unteren Feld der Konfiguration der entsprechende Betriebsmodus "PM" für "MODBUS/TCP" angezeigt.
- 8. Unter "Channel Settings" "Device Type" die Option "Slave" wählen.
- 9. Unter "Protocol" die Option "RTU" wählen.
- 10.Unter "Slave Remote TCP" 502 ein.
- 11.Mit "Confirm" bestätigen.
- 12. Über den Link in das "Save and Reboot" Menü wechseln.

13.Mit der Eingabe des Passworts und drücken von "Confirm" bestätigen.

14.Nach dem Neustart ist das Gerät unter der gewählten IP-Adresse auf Port 502 für Modbus-TCP anfragen erreichbar.





4.6 Notfall-Konfiguration

Wurde die Möglichkeit für eine WBM-Gerätekonfiguration über Netzwerk entzogen, da z.B. die eingestellte statische IP-Adresse unbekannt ist, besteht die Möglichkeit, den seriellen Notzugang zu nutzen.

Hierzu muss ein lokaler Zugang zu dem Gerät und ein PC mit Terminal-Programm an die RS-232-Schnittstelle angeschlossen werden.

4.6.1 Funktionsumfang

Folgende stehen zur Notfall-Konfiguration zur Verfügung:

- Konfiguration der IP-Adresse / Aktivierung des BootP-Mechanismus
- Löschen aller Einstellungen (inkl. Passwörter) und Zurücksetzen auf Werkseinstellungen
- Laden neuer Firmware
- Komplette Gerätekonfiguration durch Laden einer Datei

4.6.2 Vorgehensweise

- 1. Den FL COM SERVER UNI mit einer seriellen COM-Schnittstelle eines PCs verbinden.
- 2. Ein Terminal-Programm öffnen, z.B. Hyperterminal im Windows-Startmenü unter "Programme" - "Zubehör" - "Kommunikation" - "Hyperterminal".
- 3. Die Schnittstelle (z.B. COM 1) unter "Datei" "Eigenschaften" auf 9600 Bit/s; Keine Parität; 1 Stoppbit; Keine Flusssteuerung konfigurieren.

Eigenschaften von COM1	?×
Anschlusseinstellungen	
Bits pro Sekunde: 9600	
Datenbits: 8	
Parität: Keine	
Stoppbits: 1	
Elusssteuerung: Kein	
<u>W</u> iederherstell	en
OK Abbrechen Ober	nehmen

Abb. 13: Menü "Eigenschaften" im Windows-Hyperterminal

- 4. Die Einstellungen mit "OK" bestätigen und das Menü schließen.
- 5. Die Einstellungen in der Statuszeile des Hyperterminals prüfen.

 Verbunden 00:00:08
 Auto-Erkenn.
 9600 8-N-1
 RF
 GROSS
 NUM
 Aufzeichnen
 Druckerecho

 Abb. 14: Statuszeile im Windows-Hyperterminal

6. Einen Spannungsreset am FL COM SERVER UNI durchführen und gleichzeitig die X-Taste auf der Tastatur gedrückt halten.

7. Sobald eine Rückmeldung vom FL COM SERVER UNI auf dem Bildschirm erscheint, innerhalb von 3 Sekunden die Enter-Taste drücken. Die folgende Abbildung erscheint:

```
🏶 9600 8N1N - HyperTerminal
Datei Bearbeiten Ansicht Anrufen Übertragung ?
0 🗃 👘 🗿 🖉 👘
                                                                                                           ~
  *** Phoenix FL Com Server. SET V2.0 ***
  Serial Number MAC address 00A04501BB28
Software version 01.8b5 (050525)
Press Enter to go into Setup Mode
  *** basic parameters
IP addr - 0.0.9.0/DHCP/B00TP, no gateway set, netmask 255.255.255.0
  DHCP device name : not set
  Change Setup
                      : 0 Standard IP
                         5 Security
7 Factory defaults
8 Exit without save
                        •
                       :
                       : 9 Save and exit
:10 Get Setup
:11 Put Setup
  Transfer
                                                                  Your choice ? 0_
                           Auto-Erkenn.
Verbunden 00:20:13
                                         9600 8-N-1
                                                                   NUM
```

Abb. 15: Serielles Setup-Menü

8. Die gewünschte Option durch Eingabe der Ziffer wählen und durch Drücken der Enter-Taste bestätigen.

8030737/AE00/V1-0/2023-03

www.addresses.endress.com

