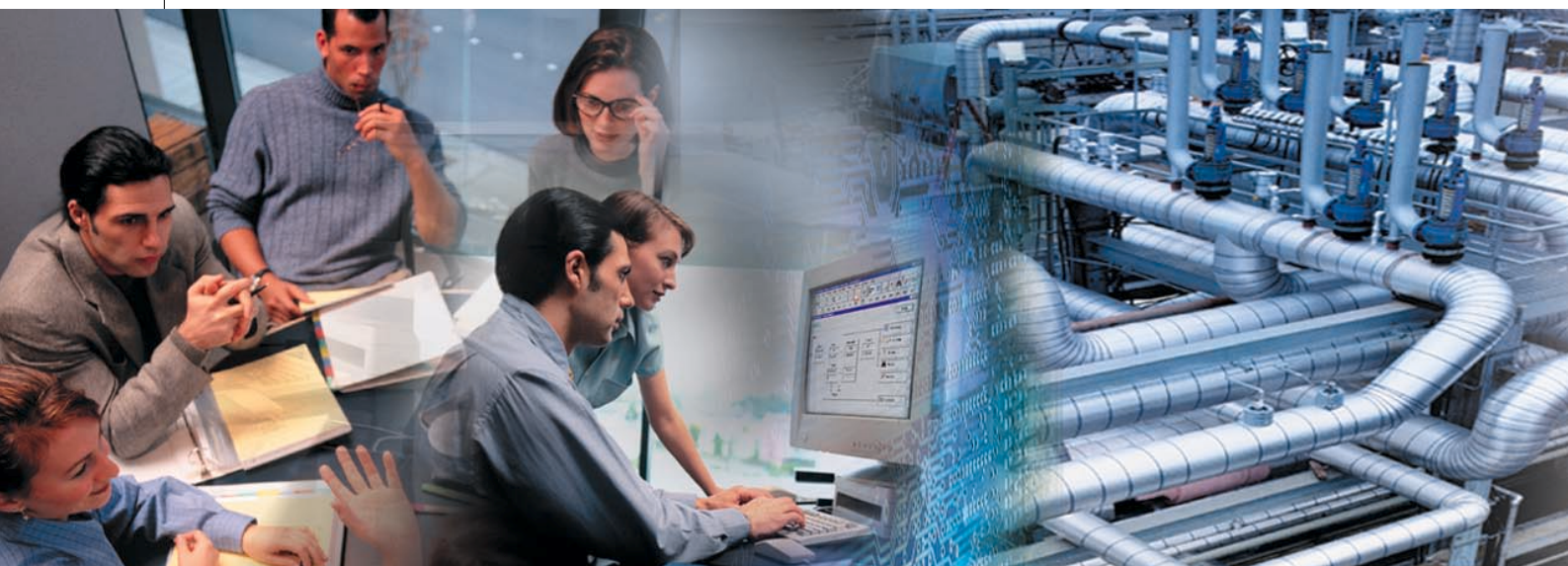




FOUNDATION™ fieldbus

Industrial
Automation

Protokoll-Software und Dienstleistungen



Wir bringen „FOUNDATION™ fieldbus“ in Ihr Leitsystem und Ihr Feldgerät

Der „FOUNDATION™ fieldbus“ ist ein primär auf die Bedürfnisse der Prozessleittechnik ausgerichteter Feldbus-Standard. Er stellt die funktional vollständigste Feldbuslösung für diesen Anwendungsbereich dar.

Neben den reinen Kommunikationsdiensten bietet „FOUNDATION™ fieldbus“ umfangreiche Funktionen für Netzwerk- und System-Management. Darüber hinaus stellt er eine große Zahl von standardisierten Funktionsblöcken und eine umfangreiche Gerätebeschreibungssprache zur Verfügung. Der „FOUNDATION™ fieldbus“ ist damit weit mehr als ein Feldbus. Er bietet die Basis-Funktionalität eines Betriebssystems für verteilte Anwendungen in der Prozessautomatisierung. Der „FOUNDATION™ fieldbus“ wie auch der „PROFIBUS PA“ verwenden als Busphysik den H1-Standard gemäß IEC 61158-2.

Die Spezifikation „High Speed Ethernet“ (HSE) erweitert den „FOUNDATION™ fieldbus“ um eine sich harmonisch in die Gesamtarchitektur integrierende, Ethernet-basierende Protokollvariante. Obwohl bisher vor allem große amerikanische und japanische Hersteller den „FOUNDATION™ fieldbus“ forcieren, findet er zunehmend auch in Europa Verbreitung.

Softing – kompetent und leistungsstark in „FOUNDATION™ fieldbus“-Kommunikation

Als Hersteller von Systemen oder Geräten der Prozessleittechnik möchten Sie den „FOUNDATION™ fieldbus“-Markt erfolgreich bedienen. Sie wollen die „FOUNDATION™ fieldbus“-Technologie wirtschaftlich und technologisch optimal in Ihre Geräte integrieren. Dafür suchen Sie einen leistungsstarken und kompetenten Partner – einen Dienstleister, der gemeinsam mit Ihnen eine auf Ihre Bedürfnisse maßgeschneiderte Lösung entwickelt. Wir, Softing, möchten Sie dabei gerne unterstützen.

Profitieren Sie von unserer langjährigen Erfahrung mit dem „FOUNDATION™ fieldbus“

Die Hälfte aller zertifizierten Geräte mit „FOUNDATION™ fieldbus“ Interface verwenden Softing Technologie. Softing hat sich von Beginn an intensiv an der Spezifikation des „FOUNDATION™ fieldbus“ beteiligt. Beauftragt von der „Fieldbus Foundation™“ (FF) implementierte Softing initiativ unter anderem die Protokolle „H1“ und „HSE“.

Die beiden Protokoll-Implementierungen bilden die zentrale Softing Technologie, um die sich die Softing Dienstleistungen zum Thema „FOUNDATION™ fieldbus“ gruppieren.

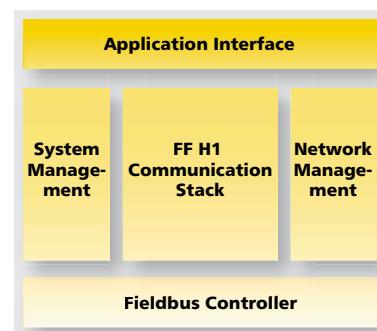
Das Spektrum reicht von Beratung und Schulung über Spezifikation, Implementierung und Systemintegration, die Realisierung eines Prototypen bis hin zur Pro-

duktion von Serienkomponenten. Weltweit greifen führende Hersteller von Systemen und Geräten der Prozessleittechnik bei der Entwicklung von Feldbus-Interfaces auf das Know-how von Softing zurück.

Protokollsoftware – die modulare Basis für Ihre Schnittstelle

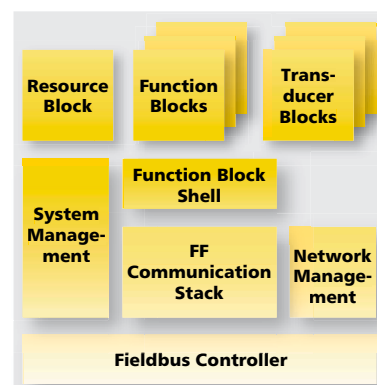
■ FF H1 Host Stack

Die „große“ Lösung für Leitsysteme und Steuerungen unterstützt eine hohe Zahl an Verbindungen und Objekten. Sie bietet den vollen Umfang an FF-Diensten. Diese Protokollsoftware kann ein H1-Segment als „Link Active Scheduler“ und als „Time Master“ kontrollieren. Sie stellt eine komplette Schnittstelle zur Realisierung typischer Host-Applikationen bereit.



■ FF H1 Field Device Stack

Die kompakte Protokollsoftware ist für 16-Bit-Low-Power-Microcontroller optimiert. Sie ermöglicht die Realisierung eigensicherer Feldgeräte. Der Funktionsumfang ist auf die typischen Anforderungen bei Feldgeräten ausgerichtet. Mittels einer „Function Block Shell“ binden Sie – bzw. wir für Sie – Funktionsblock-Applikationen über Standard-Funktionsblöcke ein.



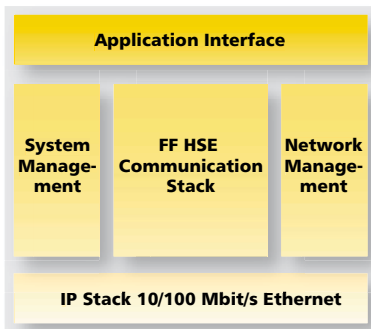
Für den FF H1 Field Device Stack stehen Ihnen folgende Funktionsblöcke zur Verfügung:

- Analog Input (AI)
- Analog Output (AO)
- Discrete Input (DI)
- Discrete Output (DO)
- PID Control

- Multiple Analog Input (MAI)
- Multiple Analog Output (MAO)
- Multiple Discrete Input (MDI)
- Multiple Discrete Output (MDO)

Bei Bedarf implementieren wir für Sie gerne weitere Funktionsblöcke. Zudem statten wir für Sie auf Wunsch die Protokollsoftware mit Link-Master-Funktionalität aus. Ein Feldgerät ist dann in der Lage, beim Ausfall des Leitsystems die Kontrolle in einem H1-Segment zu übernehmen.

■ **FF HSE Stack**



Diese Protokollsoftware unterstützt das Protokoll „High Speed Ethernet“ als Client sowie als Server. Sie setzt auf Standard-TCP-Sockets auf.

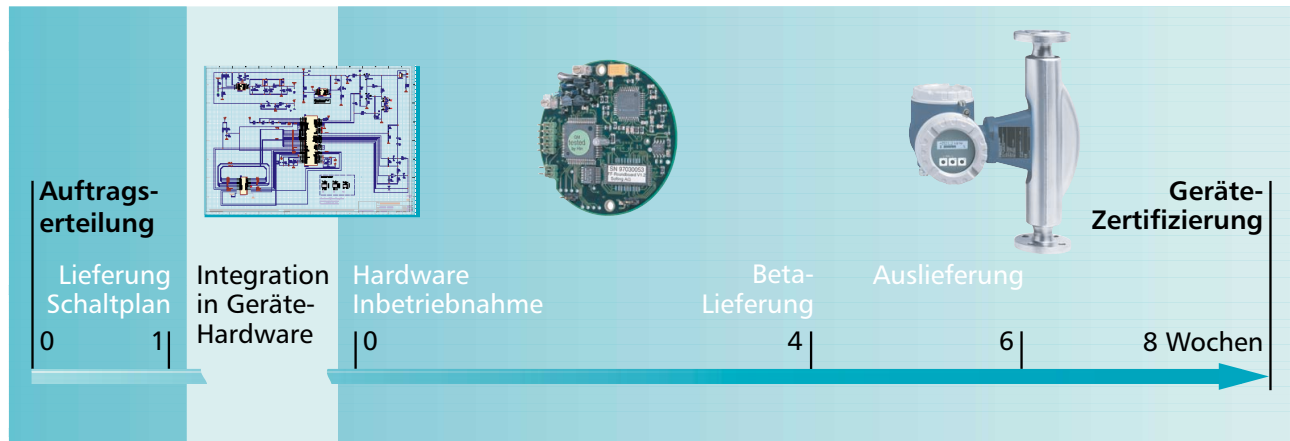
■ **Projektleistungen zu „FOUNDATION™ fieldbus“ – für Ihre individuelle Lösung**

Nutzen Sie für die Realisierung eines „FOUNDATION™ fieldbus“-Interfaces zu Ihrem Gerät oder System Softing Dienstleistungen zu „FOUNDATION™ fieldbus“. Die Projektleistungen – in Kombination oder einzeln – basieren auf den bewährten Protokollsoftware-Paketen von Softing. Zum Leistungsangebot zählen:

■ **Consulting und Machbarkeitsstudie**

Es ist unser Ziel, Ihnen die beste Lösung für Ihre Anforderungen zu liefern. Daher erarbeiten wir mit Ihnen zusammen in ausführlichen Gesprächen eine detaillierte Ist-Analyse und ermitteln Ihren genauen Bedarf. Wir berücksichtigen neben allen relevanten technischen Aspekten selbstverständlich auch für Sie wichtige wirtschaftliche Gesichtspunkte sowie Marketing-Überlegungen. Wir sagen Ihnen, welche Feldbus-ASICs, Microcontroller und Echtzeitbetriebssysteme Ihre Anforderungen am besten abdecken.

Technische Daten	H1 Host Stack	H1 Field Device Stack	HSE Stack
Funktionalität			
FMS Client	■		
FMS Server		■	
SM + NM Manager	■		
SM + NM Agent	■	■	
Time Master	■		
H1 Link Master	■	optional	
High Speed Ethernet			■
Function Block Shell	optional	■	■
Funktionsblöcke	optional	AI, AO, DI, DO, PID MAI, MAO, MDI, MDO	Flexible Function Block (IEC 61131)
Blockinstanziierung		optional	
Feldbusschnittstelle			
Anzahl der Feldbuskanäle	4	1	1
Controller	FIND-1+, Frontier-1+	FIND-1+, Frontier-1+, SPC4-2	setzt auf Sockets auf
Übertragungsraten	31,25 kBit/s	31,25 kBit/s	10/100 Mbit/s
Portierungen			
Bisher erfolgte CPU-Portierungen	x86, Motorola CPU32, Infineon C16x, MPC8xx, Hitachi H8S	MELPS 3773x, M16C62, Toshiba T900	x86, Motorola CPU32, MPC8xx
Bisher erfolgte Betriebssystemportierungen	kein OS (nur 1 Kanal), Linux, VxWorks, uTRON	kein OS, embOS, CMX/RTX	Windows NT/2000, Linux, VxWorks, pSOS
Hardware-Mindestanforderungen			
CPU-Klasse	16 Bit	16 Bit	32 Bit
CPU-Takt	10 MHz	2 MHz	50 MHz
ROM	200 KByte (CPU32)	150 KByte (M16C)	110 KByte (CPU32)
RAM	> 256 KByte	> 48 KByte	> 150 KByte



Spezifikation

Sie erhalten eine auf Ihre Anforderungen zugeschnittene Spezifikation. Darin sind definiert: Die Funktionalität, die Schnittstelle zur Anwendung, die Hardware- und Software-Voraussetzungen sowie die Testbedingungen für Hardware und Software.

Hardware Entwicklung

Wir entwickeln für Sie die Hardware – gemäß Ihrer Spezifikation. Wir berücksichtigen bei der Erstellung des Feldbus-Interfaces alle generellen Anforderungen zu einem FF-Produkt – z.B. EMV-Vorschriften sowie technische Richtlinien. Sie können erprobte Hardware-Designs von Softing auch lizenzieren.

Portierung der FF Protokollsoftware

Wir portieren die FF-Protokollsoftware auf Ihr Zielsystem – auf den von Ihnen gewählten Microcontroller und das von Ihnen bevorzugte Echtzeit-Betriebssystem. Für häufiger eingesetzte Microcontroller und Echtzeit-Betriebssysteme stehen angepasste Versionen der Protokollsoftware zur Verfügung.

Integration in die Anwendung

Wir integrieren die Protokollsoftware in Ihre Anwendung. Zusätzlich implementieren wir gerne weitere von Ihnen spezifizierte Funktionen.

System Test

Wir nehmen für Sie die Ziel-Hardware in Betrieb und testen die Grundfunktionalität. Für das Feldbus-Interface führen wir auf Wunsch interne Konformitäts- und Interoperabilitätstests durch.

Zertifizierung

Wir bereiten alle Belange der Zertifizierung durch die Feldbusorganisation vor. Auf Wunsch unterstützt Sie Softing vor Ort bei der Zertifizierung des Feldbus-Interfaces.

Fertigung

Wir fertigen und prüfen das kundenspezifische Feldbus-Interface. Bei Bedarf übernehmen wir auch das „Brand-Labeling“ sowie das versandfertige Verpacken inkl. Handbuch.

Komplettlösungen oder Lizenzen von Softing

Gerne liefern wir Ihnen eine Softing Komplettlösung. Alternativ können Sie die Protokollsoftware von Softing lizenzieren und alle flankierenden Entwicklungsarbeiten selbst vornehmen. Softing ist für Sie in jedem Fall ein leistungsstarker und kompetenter Partner bei der Integration von „FOUNDATION™ fieldbus“ in Ihr System.

Bestelldaten

Bezeichnung	Bestellnummer
FF Link Master Protokollsoftware	FF-LM-SW
FF Field Device Protokollsoftware	FF-FD-SW
FF Link Master Funktionalität für FF-FD	FF-FD-LAS-SW
FF-HSE-Server Protokollsoftware	FF-HSE-SRV-SW
FF-HSE-Client Protokollsoftware	FF-HSE-CLT-SW
FF-HSE-Device Protokollsoftware	FF-HSE-DEV-SW
FF-Funktionsblock Analog Input	FF-FB-AI
FF-Funktionsblock Analog Output	FF-FB-AO
FF-Funktionsblock Discrete Input	FF-FB-DI
FF-Funktionsblock Discrete Output	FF-FB-DO
FF-Funktionsblock Multiple Analog Input	FF-FB-MAI
FF-Funktionsblock Multiple Analog Output	FF-FB-MAO
FF-Funktionsblock Multiple Discrete Input	FF-FB-MDI
FF-Funktionsblock Multiple Discrete Output	FF-FB-MDO
FF-Funktionsblock PID-Controller	FF-FB-PID
FF-Entwicklungswerkzeug	FF-Gen-VFD
Portierung und Implementierung auf Zielsystem	FF-PORT
Support-Vertrag	FF-SPT
Hardware-Schaltpläne	FF-SCHEM
Hardware-Entwicklung	auf Anfrage
Implementierung	FF-IMPL
Fertigung	auf Anfrage

Technische Daten	Evaluation Board	Implementation Board
Feldbus Software		
FF Field Device	■	■
PROFIBUS-PA Slave	■	■
Feldbusschnittstelle		
Anschluss	2-pol. Schraubklemme	2-pol. Stiftleiste
Controller	SPC4-2, Yamaha Find 1+	Yamaha Find 1+
MAU	Yokogawa uSAA22Q	
Übertragungsraten	31,25Kbit/s	
Prozess-Interface		
Signale	alle Prozessor I/O Pins	UART 0, UART 1, 5 I/O Pins, Flash Programming Port
Anschluß	vergoldete Stiftleisten	
Microcontroller		
Typ	Mitsubishi M16C62M	
Flash	256KB intern	
SRAM	20KB intern	
Features	5 Serial I/O (3 UARTS & 2 SSC), 10 x 16-Bit timer, A-D converter (8 x 10bits), D-A Converter (2 x 8bits), Watchdog timer, 87 programmable I/O lines	
Externer Speicher		
SRAM	128 KB	
Flash	256KB (optional)	ohne
EEPROM	32 Kbit IIC	
Umgebung/Maße		
Betriebstemperatur	0 - 70 °C (- 25 - + 85 °C optional)	
Lagertemperatur	0 - 70 °C (- 25 - + 85 °C optional)	
Relative Feuchte	< 90 %, nicht kondensierend	
Maße [mm]	107 Durchmesser	40 x 56
Stromversorgung		
Versorgungsspannung	IEC 1158-2 Busspannung, 9 - 32 Volt	
Stromaufnahme	ca. 10...15 mA	

„FOUNDATION™ fieldbus“ Produkte und Training von Softing

In Ergänzung zu unserer Protokollsoftware und unseren Dienstleistungen bieten wir Ihnen auch unsere Produkte für den „FOUNDATION™ fieldbus“ an. Damit unterstützen wir Sie bei der Entwicklung, Projektierung, Inbetriebnahme und beim Betrieb von Lösungen in diesem Umfeld.

Mit unserem FG-300 FF Linking Device steht Ihnen ein leistungsfähiges Gateway zur Verfügung, das die Anbindung von einem Ethernet Segment mit der Protokoll-Variante HSE (High Speed Ethernet) an bis zu vier H1 Segmenten ermöglicht. Dadurch erhalten Sie aus

der Ferne Zugriff auf H1 Feldgeräte und deren Gerätedaten bspw. zur Gerätekonfiguration und zum „Republishing“ der Prozessdaten von H1 auf HSE oder zwischen den H1-Strängen. Dabei unterstützt das FG-300 FF Linking Device die Klasse 42c des FF-HSE-Profiles.

Da die beiden für die Prozeßautomatisierung relevanten Bussysteme „FOUNDATION™ fieldbus“ und PROFIBUS-PA auf derselben Busphysik basieren, ist es möglich, Feldgeräte mit einer hardwareseitig identischen Schnittstelle, die für beide Bussysteme geeignet ist, zu versehen. Lediglich softwareseitig über die entsprechende Stackimplementierung wird entweder das „FOUNDATION™ fieldbus“ oder PROFIBUS-PA Protokoll unterstützt. Mit unserem Evaluation und unserem Implementation Board unterstützen wir Sie bei der Entwicklung der Busschnittstelle für Ihre Feldgeräte. Beide Boards sind unverändert sowohl für „FOUNDATION™

fieldbus“ als auch für PROFIBUS-PA einsetzbar; damit kann Ihr Gerät sowohl an „FOUNDATION™ fieldbus“ als auch an PROFIBUS PA angeschlossen werden.

Selbstverständlich geben wir unser Know-How auch gerne weiter. Mit unserem zielgruppengerechten Trainingsprogramm bieten wir sowohl Ingenieuren und Technikern in Produktion und Instandhaltung als auch Entwicklern von Feldgeräten und deren Busschnittstelle das für sie jeweils notwendige Wissen über den „FOUNDATION™ fieldbus“.

Weitere aktuelle Informationen über unser „FOUNDATION™ fieldbus“ Angebot finden Sie unter www.softing.com.

Selbstverständlich senden wir Ihnen gerne weitere Informationen kostenlos und unverbindlich zu. Kreuzen Sie dazu bitte einfach das für Sie Interessante an. Füllen Sie bitte das Adressfeld aus oder kopieren Ihre Visitenkarte und senden Sie uns Ihren Wunsch per Post oder Telefax an +49 (89) 4 56 56-399. Natürlich können Sie uns auch jederzeit eine E-Mail senden, die wir garantiert schnell bearbeiten: info.automation@softing.com.

Ja, ich wünsche Informationen zu:

- Allgemeine Informationen zur FF Technologie
- Informationen zum FF Trainingsangebot
- Informationen zu FG-300 FF Linking Device
- Informationen zu FF LM Implementierung
- Informationen zu FF FD Implementierung
- Informationen zu FF und PROFIBUS PA Implementierung
- Informationen zu den Bussystemen PROFIBUS PA und DP
- Einen Anruf, da ich einen individuellen Wunsch oder eine Frage habe

Vor- und Nachname

Firma

Abteilung

Straße/Postfach

PLZ/Ort

Telefon

Telefax

E-Mail

Datum

Stempel/Unterschrift

Softing AG
Industrial Automation
Richard-Reitzner-Allee 6
85540 Haar, Germany

Tel: +49 (89) 4 56 56-0
Fax: +49 (89) 4 56 56-399
www.softing.com
info.automation@softing.com

