APPLICATION'S BULLETIN



NOV/05 System302 Bulletin



System302 - Bulletin







Especificações e informações estão sujeitas a modificações sem prévia consulta. Informações atualizadas dos endereços estão disponíveis em nosso site.

web: www.smar.com/brasil2/faleconosco.asp

ÍNDICE

Procedimento Para A Primeira Partida Do Sistema (Não-Redundante)	1.1
1.1 - Instalação do Software	1.1
1.1.1 – Instalando o Software	1.1
1.1.2 – License Keys	1.1
1.2 – Configuração da Interface	1.6
1.2.1 – Configuração da PCI	1.6
1.2.2 – Configuração da DFI302	1.10
1.3 – Download de Firmware	1.10
1.3.1 – Download do Firmware da PCI	1.10
1.3.2 – Download do Firmware da DFI	1.15
1.4 – Device Support	1.15
1.4.1 – Obtendo uma Device Description	1.15
1.4.2 – Instalando novas DDs e Capability files no System302	1.15
1.4.3 – Importando os Arquivos do Device Support	1.17
1.5 – Criando uma configuração no Syscon	
1.6 – Iniciando a Comunicação.	
1.7 – Atribuição de Tags	1.26
1.8 - Apagando o Registro de Erro (Error Log Registry)	1.26
1.9 – Download da Configuração	1.27
1.9.1 – Download da Configuração da Planta	1.27
1.9.2 – Download do Canal Fieldbus	1.27
1.9.3 – Download do Instrumento (Device Download)	1.28
1.9.4 – Download Incremental	
1.10 – Exportando Tags	
Procedimento para iniciar um Sistema Redundante	
2.1 -Pre-requisitos do sistema	
2.1.1 – Firmware	2.2
2.1.2 – Configurações de rede	
2.1.3 – Criando a Configuração no Syscon	2.2
2.2 – Conligurando a redundancia de rede	
2.2.1 – Configurando a Workstation	
2.2.2 - Configurando a Padundância Hat Standhy	
2.3 - Configurando o sistema polo primoiro voz	
2.3.1 – Configuration o sistema pera primena vez	2.J 2.8
2.3.2 – Hocando a configuração	2.0
2.4 - Configurando a Redundância LAS	2.0
2.4 – Configurando o sistema pela primeira vez	28
Procedimento para Configurar um Device para ser Link Master	31
Procedimento para ajustar a Bridge para Ativa, Backup ou Passiva	11
Troceumento para ajustar a bridge para Ativa, backup ou rassiva	
Procedimento para Reativar Estações Redundantes	51
Procedimento para conectar uma Estação de Trabalho Redundante quando o cabo H1 está i	rompido6.1
Procedimento para atualizar o Firmware das Bridges para um Sistema Redundante	71
7 1 - Redundância Hot Standhy	/ . / 7 1
7.1 – Redundância LAS	
$r_{\rm L}$ = Nouthuanula LAO	
Substituição do Médulos com Folto	0.4
Substituição de Modulos com Faina	8 .1
8.1 – Redundancia Hot Standby	8.1
8.2 – Redundancia LAS	8.1
8.2.1 – Substituição de um módulo Active com falha	8.1
8.2.2 – Substituição de um modulo Backup com faina	8.2

Procedimento para substituir um instrumento de campo	9.1
Procedimento para substituir o cartão PCI	10.1
Procedimento para configurar Tempo de Supervisão	11.1
11.1 – Definindo o Tempo de Atualização (Update Time) para Supervisão	11.1
11.2 – Aiustando No-Data Change Timeout	11.4
11.3 – Habilitando a MVC	11.4
Integrando variáveis entre Fieldbus e LC700	AA.1
Introdução	AA.1
1 – Geral	AA.1
2 – Transferindo um valor Digital do Controlador Lógico Programável para Fieldbus	AA.2
3 – Transferindo um valor Digital da linha Fieldbus para o Controlador Lógico Programável	AA.2
4 – Transferindo um valor analógico do Controlador Lógico Programável para a linha Fieldbus	AA.3
ICS / DF65 Informativo de Aplicações	AB.1
Introducão	AB.1
Configurações de comunicação serial	AB.2
Chave de Comunicação	AB.2
Camada Física e Time Out	AB.2
Alterando as configurações de comunicação da CPU	AB.4
Software Tagmonit	AC.1
Introdução	AC.1
1 – Criando arquivo de lista de Tags	AC.1
2 – Iniciando TagMonit	AC.1
3 – Conectando ao servidor OPC	AC.2
4 – Adicionando o arquivo de lista de Tags	AC.2
Software TagView	AD.1
Introdução	AD.1
1 – Iniciando TagView	AD.1
2 – Adicionando o servidor OPC	AD.1
3 – Selecionando Objetos de Monitoramento de Tags	AD.3
Procedimento para Download de Firmware para Equipamentos através do FDI302 (Field Devid	es
Interrace)	AE.1
	AE.1
1 – Procedimento para Download de Firmware para equipamentos	AE.1
1.1 – Equipamentos de campo	AE.1
1.2 – FB700	AE.S
Procedimento para monitorar erros CRC, através de bridge transducer e software FBView	AF.1
Introdução	AF.1
1 – Procedimento para monitoramento de erros CRC	AF.1
1.1 – Via Bloco transdutor Bridge	AF.1
1.2 – Via Software <i>FBView</i>	AF.3
Referência Rápida DFIDiver / PCIDiver	AG.1
Introdução	AG.1
1 – DEI Diver/PCI Diver – Tela de Aiustes	AG 1
2 – DEL Diver/PCI Diver – Tela de Performance	AG 2
3 – DEI Diver/PCI Diver – Tela de Mensagem	AG 3
4 – DEL Diver/PCI Diver – Tela de informação RAM	AG 4
5 – DFI Diver/PCI Diver – Tela de Observação	AG.4

Índice

6 – DFI Diver/PCI Diver – TraceBack	AG.5
TagList Software	AH.1
Introdução	AH.1
1 – Iniciando TagList DF65	AH.1
2 – Criando um Novo Projeto	AH.2
3 – Adicionando Portas	AH.2
4 – Adicionando uma Configuração	AH.2
5 – Registrando o Projeto	AH.4
6 – Usando MCT (Modbus Cross Table)	AH.6
7 – Usando Conversões	AH.10
8 – OPC Monitor	AH.11
Security Manager	AI.1
Introdução	Al.1
1 – Abrindo o Security Manager pela Primeira vez	Al.1
2 – Habilitando a Segurança	Al.2
3 – Gerenciando Usuários	Al.2
3.1 – Criando usuários	AI.3
3.2 – Atualizando Atributos do Usuário	Al.4
3.3 – Habilitando Usuarios	AI.5
3.4 – Removendo Usuarios	AI.5
3 – Saindo do Sistema (Logout)	AI.Ə
Configuração Modbus no System 302	AJ.1
Introdução	AJ.1
1 – Arquitetura	AJ.1
2 – Blocos Modbus	AJ.1
3 - Configuração	AJ.2
3.1 – Modo 1: Comunicação Modbus Serial	AJ.2
3.2 – Modo 2: Comunicação Modbus TCP/IP	AJ.7
4 – Iniciando a Comunicação	AJ.8

INTRODUÇÃO

Pretende-se que este documento sirva como guia de aplicações "o que fazer" para os usuários e integradores que adotaram o *System302* da **Smar** como solução de controle de processo. O *System302* da **Smar** é compatível ao padrão FoundationTM Fieldbus.

Após a leitura do conteúdo deste manual, o usuário deverá conhecer e ser capaz de configurar sistemas redundantes e não-redundantes em comunicação, colocar o sistema em operação, realizar manutenção do sistema, fixar e operar redundância, e utilizar aplicações adicionais para supervisão de sistema, diagnóstico e manutenção.

Para acompanhar o conteúdo deste manual, o usuário deve estar familiarizado principalmente com conceitos fieldbus, como a instalação física é organizada em canais separados ou segmentos, o conceito de blocos de função (function blocks) que processam o controle dentro de instrumentos de campo (que é a essência de tecnologia fieldbus) e assim por diante. Também é necessário saber lidar com o software *Syscon*, como configurar blocos Foundation para que realizem a estratégia de controle, etc.

Porém, não preocupe se você não está familiarizado com todos estes conceitos, pois serão feitas referências a outras publicações de **Smar** ao longo do desenvolvimento deste manual. Assim, sempre será possível aprender ao longo da utilização do software, conforme forem surgindo as necessidades, através da consulta de outros manuais disponíveis.

PROCEDIMENTO PARA A PRIMEIRA PARTIDA DO SISTEMA (NÃO-REDUNDANTE)

1.1 - Instalação do Software

O System302 opera sobre a plataforma *Windows*, sendo necessário ter direitos de administrador do sistema para instalar o software. Após a instalação do System302, é preciso adquirir a licença junto à Smar para utilização do software Syscon e do OLE Server (PCI OLE Server, DFI OLE Server, etc).

1.1.1 - Instalando o Software

Instale todos os componentes contidos no CD-ROM do *System302 6.1.10.* Siga as instruções do guia de instalação. Estes componentes são o *Syscon*, Logic View, FCView, *OLE Server (DFI e DF65 Servers), Device Support , FBView, FBTools e Documentation.*

O SYSCON – (System Configurator) é uma ferramenta de software especialmente desenvolvida para configurar dispositivos e redes FOUNDATION Fieldbus TM. Pode-se operar o Syscon em modo off-line, para fazer a configuração de um sistema FOUNDATION Fieldbus TM sem qualquer comunicação. Também é possível operar o Syscon em modo on-line, isto é, com o sistema em comunicação.

O *LogicView* é a ferramenta de software usada para configurar o Co-processador Lógico DF65. A configuração é feita em lógica Ladder IEC-1131-3EE, de fácil aprendizagem e utilização.

O *FCView* é a ferramenta de software utilizada durante a fase operacional do sistema, isto é, após a instalação, configuração e start up do sistema de medição usando o Auditflow. Através do FCView é possível monitorar e atuar nos principais blocos funcionais, gerenciar processos, gerar relatórios, tudo feito de forma a garantir a inviolabilidade do sistema.

O OLE Server para Windows é a porção servidor do software que realiza a conexão entre o lado cliente do software e o cartão PCI e/ou a DFI conectada ao computador local. O acesso ao OLE Server pode ser feito localmente (conexão local - server instalado na mesma estação do cliente OLE) ou através de uma rede (conexão remota - server instalado em outra estação).

O *Device Support* é um pacote que contém os arquivos DD (Device Description) e CF (Capability File). Esse conjunto de arquivos apresenta informações sobre os equipamentos Smar e de terceiros que asseguram a interoperabilidade entre os dispositivos de diferentes fabricantes.

O *FBView* é uma ferramenta de software usada para visualizar as mensagens que trafegam no barramento Foundation Fieldbus. Permite capturar, analisar e decodificar as mensagens através de uma interface também conectada ao barramento.

O *FBTools* é o software utilitário para executar o procedimento de Download de Firmwares (carregar um programa executável na memória de FLASH) em qualquer equipamento Fieldbus **Smar** (cartões PCI, Instrumentos de Campo e Módulos Fieldbus).

Documentation inclui toda a documentação do sistema System302. A documentação é composta por manuais de equipamentos de campo, controladores e softwares, apresentando informações que auxiliam o usuário na instalação, configuração e operação do sistema.

1.1.2 – License Keys

O Syscon e o OLE Server exigem licenças (license keys) para operar. A licença pode ser através de softkey, hardkey ou licença demo. Para obter estas licenças da Smar deve-se proceder como segue:

1.1.2.1 - Softkey

Passo 1 - Adquirindo o Código de Licença

É necessário enviar a **Smar** um Código de Licença (**License Code**) que é um número gerado depois da instalação de software.

A partir do menu Start, selecione Programs\System302 e clique Get License.

A caixa de diálogo Get License aparecerá. Clique no botão Generate FaxBack.

License Code:	3036175747	
Syscon License Key:	Not Licensed	Remove
PCI OLE Server License	Not Licensed	Remove
DFI OLE Server License	Not Licensed	Remove
		USE DEMO KEYS

A caixa de diálogo *SoftKey* aparecerá. Preencha os campos e clique no botão **Finish**. O formulário FaxBack será gerado.

ftKey	
General	
License Code: 3036175747	
CD Serial Number:	
Company Name:	
Contact Name:	
Dhave Number	
FAX Number:	
E-mail:	
Obs:	
Products	
E SYSCON LN	Finish
PCI OLEServer LN	
DFI OLEServer LN	Cancel

Passo 2 - Transmitindo o Fax

Envie seu formulário FAX-BACK para **Smar** utilizando o número listado no mesmo. A **Smar** irá expedir sua licença e a enviará a você.

Passo 3 - Entrando com as Licenças

Após receber as licenças, rode o **OPC License** novamente e digite os números devolvidos, da mesma maneira que eles estão impressos no fax. Clique o botão o **Grant my Licence Key**.

Por exemplo, se você tiver a Licença de Syscon, a seguinte caixa de dialogo aparecerá:

GetLicense	
Syscon License Key Ac	cepted!
ОК	

Agora, o Syscon e o OLE Server estão prontos para rodar.

1.1.2.2 - Hardkey

Conecte a Hardkey na porta paralela do computador.

A partir do menu Start, selecione Programs\System302 e selecione Get License.

A caixa de diálogo Get License aparecerá. Assinale o item Using Hardkey e clique no botão Hardkey Diagnostic.

Syscon License Kerr	Not Licensed	3	 Remove
PCI OLE	Not Licensee		 Remove
DFI OLE Server License	Not Licensed	d	Remove
Using HardKe		HardKey Diagnostic	

A caixa de diálogo Hardkey aparecerá. Clique no botão Diagnostic.

General				
CD Serial Number:	_			
Company Name:				
Contact Name:				
Phone Number:				
FAX Number:				
E-mail:			_	
Obs:				
	 		а	

Aparecerá a seguinte tela. Clique OK.

Diagnostic	
HardKey :#1	
Product : FBVi License # : LN00 : 0000 Algorithm : Ok	ew 0000
ОК	

Aparecerá a seguinte tela.

Smar - HardKey 🛛 🛛 🔀
Hardkey LOG generated with success! File: C:\PROGRA~1\Smar\OLESER~1\HardKeyLOG.txt
ОК

Agora, o Syscon e o OLE Server estão prontos para serem operados Clique OK para abrir o arquivo HardKey Log.

🖡 HardKeyLOG - Notepad	
File Edit Format View Help	
+	+
Company: Contact: Phone: FAX: E-mail: Obs:	. m.
RNBOsproFormatPacket.: IDS_SP_SUCCESS 0 RNBOsproInitialize: IDS_SP_SUCCESS 0 RNBOsproFindFirstUnit: IDS_SP_SUCCESS 0	
Testing HardKey: #1 RNBOsproRead: IDS_SP_SUCCESS 0 RNBOsproRead: IDS_SP_SUCCESS 0 RNBOsproQuery: IDS_SP_SUCCESS 0 RNBOsproRead: IDS_SP_SUCCESS 0	×
< .	>

1.1.2.3 – Licença Demo

A licença demo permite a execução de uma configuração com até 8 blocos FOUNDATION Fieldbus (sem contar os blocos transducer, resource e display).

A partir do menu Start, clique Programs\System302 e selecione Get License.

A caixa de diálogo *Get License* aparecerá. Assinale o item *Using Softkey* e clique o botão **Use DEMO Keys**.

Syscon	Not Licensed	Romoura
License Key: PCI OLE	Not Licensed	
Server License DFI OLE Server License	Not Licensed	Remove
		E DE MO KEYS

Os campos serão preenchidos. Clique no botão Grant License Keys.

55873-03243-22123-04737-10406	Remove
8-23105-23216-11827-2196	Remove
8-19137-32990-37787-24881-12787	Remove
	•
	55873-03243-22123-04737-10406 8-23105-23216-11827-2196 8-19137-32990-37787-24881-12787 FaxBack Grant License Keys Us

As seguintes caixas de diálogo aparecerão indicando que os produtos já podem ser executados.

GetLicense 🛛 🔀	GetLicense 🛛 🔀	GetLicense 🛛 🔀
Syscon License Key Accepted!	PCI OLE Server License Key Accepted!	DFI OLE Server License Key Accepted!

1.2 – Configuração da Interface

1.2.1 – Configuração da PCI

Após conectar a PCI em um slot ISA disponível, é necessário configurar a porta de I/O e recursos de interrupção. Esta configuração precisa ser realizada apenas uma vez, quando o cartão PCI é instalado no microcomputador.

Os passos seguintes ilustram como configurar a porta de I/O e a os recursos de interrupção para o cartão de Interface PCI Fieldbus.

Passo 1 - Encontrando uma IRQ disponível

IRQ (Interrupt Request) é basicamente uma ordem de trabalho emitida por um dispositivo periférico ao microprocessador em um computador. Um processador interromperá a tarefa que esteja executando e executará a nova instrução fornecida pela IRQ. Quando essas instruções forem terminadas, o processador retorna a sua tarefa prévia.

Um conflito de IRQ ocorre quando a dois dispositivos foram atribuídos o mesma IRQ. Como sinais múltiplos enviados ao computador em um mesmo número de interrupção pode não ser entendido, um valor único deve ser especificado para cada dispositivo do computador. Note que alguns periféricos podem compartilhar da mesma interrupção, mas muitos não podem.

Siga o procedimento abaixo para verificar um IRQ livre de acordo com o sistema operacional (Windows NT, Windows 2000, Windows XP) usado em seu computador.

Windows NT

- 1. Clique no botão Start na barra de ferramentas do Windows.
- 2. Selecione Programs e clique Windows NT Diagnostics do menu Administrative Tools.
- 3. Clique na guia Resources para verificar os IRQs em uso.

R M	indows NT	Diagnostics - \\T	5QJ4			<
<u>F</u> ile	<u>H</u> elp					
	Version] Services	System Resources	Display Env	Drives vironment	Memory Network	
				Include <u>H</u> A	L resources 🗖	
	Device PC Compatibl msi8042 Parport Serial Au88NT EI90x Floppy SmarPci Winmodem atapi atai VgaSave	e Eisa/Isa HAL				
	<u>I</u> RQ	I/O Port	<u>D</u> MA	<u>M</u> emory	Devices	
		Properties	<u>R</u> efresh	Pri <u>n</u> t	ОК	

4. A tela de recursos mostra a informação de IRQ. O Windows NT indica somente os IRQs que estão em uso como serviços. Não mostra todas os IRQs usadas pelo sistema. Os IRQs usadas pelo sistema típicas são: 0. 1, 2, 6, 7, 8, 13, e 14. Selecione uma dos IRQs entre 5, 10, 11, 12 e 15 que ainda não foi usado.

IRQ	Uso
0	system timer
1	Keyboard
2	Cascade ta IRQ 9
3	COM2/COM4
4	COM1/COM3
5	Sound Card/(Free)
6	Floppy
7	Printer port LPT1
8	CMOS clock
9	Free
10	Free
11	Free
12	PS-2 mouse/(Free)
13	Math processor
14	Primary IDE
15	Secondary IDE

Veja o uso dos IRQs na tabela abaixo:

5. Se não existir IRQs livres no sistema, é necessário liberar um IRQ a fim de instalar uma NIC (network interface card / placa de rede). Este procedimento pode ser feito somente por usuários avançados ou profissionais treinados. Esses profissionais devem realizar os passos apropriados para desabilitar algumas das portas COM que não estão em uso ou remover algum cartão desnecessário.

Windows 2000

1. Clique no botão Start, e selecione a opção Control Panel do menu Settings.

2. Clique-duplo no ícone Administrative Tools, e então o clique-duplo no ícone Computer Management.

3. Na janela *Computer Management*, clique-duplo na opção **System Information** \rightarrow **Hardware Resources** \rightarrow **IRQ**. Veja figura abaixo:



4. O Windows 2000 indica somente os IRQs que estão em uso como serviços. Não mostra todas os IRQs usadas pelo sistema. Os IRQs típicas usadas pelo sistema são: 0. 1, 2, 6, 7, 8, 13, e 14. Selecione uma das IRQs entre 5, 10, 11, 12 e 15 que ainda não foi usado.

5. Se não houver IRQs livres no sistema, é necessário liberar um IRQ a fim de instalar uma NIC (network interface card). Este procedimento pode ser feito somente por usuários avançados ou profissionais treinados. Esses profissionais devem realizar os passos apropriados para desabilitar algumas das portas COM que não estão em uso ou remover algum cartão desnecessário.

Windows XP

1. Feche todas as aplicações.

2. Clique no botão Start, então clique em Control Panel \rightarrow Performance and Maintenance \rightarrow System.

3. Clique na guia Hardware e escolha a opção Device Manager.

4. Clique no menu View \rightarrow Resources by Type \rightarrow Interrupt Request (IRQ). As IRQs serão mostradas na tela.

🖁 Device Manager 📃 🗖 🔀
File Action View Help
]- 🚇 EST1025
Direct memory access (DMA)
Input/output (IO)
E- Interrupt request (IRQ)
(ISA) 1 Standard 101/102-Key or Microsoft Natural PS/2 Keyboard
(ISA) 4 Communications Port (COM1)
💟 (ISA) 12 PS/2 Compatible Mouse
(ISA) 15 Secondary IDE Channel
🛫 🙀 (PCI) 16 – Standard Universal PCI to USB Host Controller
(PCI) 18 Intel(R) PRO/100 M Network Connection
👾 (PCI) 19 – Standard Universal PCI to USB Host Controller
🛶 ॡ (PCI) 23 Intel(R) 82801DB/DBM USB 2.0 Enhanced Host Controller - 24CD
ter 🗰 Memory

5. O Windows XP indica somente as IRQs que estão em uso como serviços. Não mostra todas os IRQs usadas pelo sistema. Os IRQs típicos usados pelo sistema são: 0. 1, 2, 6, 7, 8, 13, e 14. Selecione uma das IRQs entre 5, 10, 11, 12 e 15 que ainda não foi usada.

6. Se não houver IRQs livres no sistema, é necessário liberar um IRQ a fim de instalar uma NIC (network interface card / placa de rede). Este procedimento pode ser feito somente por usuários avançados ou profissionais treinados. Esses profissionais devem realizar os passos apropriados para desabilitar algumas das portas COM que não estão em uso ou remover algum cartão desnecessário.

Passo 2 – Configuração dos Dip Switches

Nota:Todas as PCIs instaladas no barramento do PC devem ser configuradas com mesmo endereçamento I/O e interrupção (IRQ), e cada uma com um número de cartão (CARD number) diferente, mas o PCI PORT e IRQ não devem estar em conflito com cartões ou periféricos (diferentes das PCIs) que já estejam instaladas no PC.

A configuração de hardware da PCI é realizada através de dip switches localizados na parte traseira do cartão.



- PCI dip switches

Nota: Os dip switches da PCI podem ser acessados mesmo após a mesma ter sido instalada no interior do PC. O usuário pode mudar as posições delas enquanto o PC estiver ligado, mas nunca enquanto uma aplicação está rodando no PC e acessando o cartão de PCI.

A tabela a seguir mostra todas as possíveis posições dos dip switches:

	PCI DIP-SWITCHES									
W1	W2	W3	CARD		W4	W5	PORT		W6	NVRAM
0	0	0	0*		0	0	24026FH		0	ON (data retention)
0	0	1	1		0	1	2802AFH		1	OFF (data loss)*
0	1	0	2		1	0	30032FH			
0	1	1	3		1	1	34036FH			
1	0	0	4							
1	0	1	5							
1	1	0	6							
1	1	1	7		* Def	ault s	ettings			

Selecione um CARD NUMBER diferente, normalmente a partir de 0, para cada cartão de PCI ser instalado no PC. Anote cada CARD NUMBER e seu respectivo número de série.

Nota: O dip-switch W6 (BATERIA da NVRAM) vem configurado de fábrica em OFF, para se evitar perdas de energia, enquanto o cartão permanece armazenado ou sem uso. Assim, W6 deve ser posicionado em ON antes de se utilizar a PCI.

Passo 3 – Configurando o IRQ

Para configurar o IRQ (ou porta), use o utilitário de configuração da PCI. A configuração da porta I/O da PCI deve seguir de acordo com o mostrado no Passo 2.

A partir do menu Start, selecione Programs\System302\Interfaces. A seguinte tela aparecerá:

Install Smar PCI302 Card	×
Are you using Smar PCI302 Card ?	
Version 1.x (ISA bus)	
C Version 2.x (PCI bus)	
C No	
OK Cancel	

Selecione a versão da PCI e pressione o botão Ok. A caixa de diálogo PCI Setup aparecerá.

🜁 PCI Setup 🛛 🛛 🔀
Select PCI Settings
Operation Mode Interrupt C Polling IRQ 12
OK Cancel

Escolha uma Porta de I/O e um IRQ (interrupção) que ainda não estava sendo utilizado e pressione **OK**.

ADVERTÊNCIA

Alguns microcomputadores vêm sem IRQ assinaladas para Slots ISA, em sua configuração de BIOS. Assim, pode ser necessário acessar a configuração da BIOS e mudar isto. Será notado posteriormente que o IRQ só não estará funcionando caso ocorra problemas com os procedimentos da seção 1.6.

Existem diversas possibilidades de configuração. Neste manual, não serão cobertas todas as possibilidades, entretanto segue um exemplo prático: Certa vez, o computador não conseguia comunicar-se com a PCI, embora a mesma estivesse usando uma interrupção livre. Assim, foi necessário acessar sua configuração de BIOS, e, na parte onde as IRQs são atribuídas aos slots PCI / ISA, observou-se que a interrupção escolhida estava marcada como "PCI/ISA Pnp" (para slots tipo PCI ou ISA plug and play. Então, foi necessário mudar a configuração para "Legacy ISA" e a comunicação foi estabelecida.

1.2.2 – Configuração da DFI302

Para informações adicionais sobre a configuração do *DFI302*, consulte o manual do **DFI302**, capítulo 2.

1.3 – Download de Firmware

1.3.1 – Download do Firmware da PCI

O próximo passo é carregar o firmware na PCI. Para isto, é necessário executar o software *FBTools*.

Passo 1 - Abrindo o FBTools.

A partir do menu **Start**, clique em **Programs\System302\System302 Application**, e duplo clique no item **FBTools Wizard**.

Você também pode abrir o *FBTools* a partir do menu **Start**, selecionando **Programs\System302\Interfaces**.

A seguinte tela aparecerá:

🗧 FBTools Wize	ar d	
Please, choose de	vice:	
	Smar Devices PCI MB700 FC302 TM302 DF1302 DF51 DF65 DF62 HI302 HI3021 HI3020 HI302N State State	
	Cancel	Next

Passo 2 - Selecionando a PCI

Certifique-se de ter selecionado PCI na caixa de instrumentos (veja quadro abaixo), e pressione o botão Finish.

Please, choo	se device:	
	Smar Devices 	
-		

A próxima tela será exibida:

🖥 PCI Download		×
Download Options		Download
Card: Card C) - Revision: 1.1	<u> </u>
Firmware: D:\PR	OGRA~1\Smar\FBTools\Pci11ff.abs	 <u>A</u> bout
Progress		

O primeiro campo na janela, o qual é designado por "Card", irá mostrar todas as PCIs que estão fisicamente conectadas ao computador, e que foram reconhecidas pelo aplicativo *FBTools*.

ADVERTÊNCIA

Se nenhum cartão PCI estiver listado no campo "**Card**", significa que a porta de I/O configurada na seção 1.2.1 não estava previamente carregada. Neste caso, torna-se necessário realizar uma verificação para todas as configurações de porta existentes (conforme descrito na seção 1.3.1, passo 3), e então, retornar à seção 1.2.1, passo 3, e corrigir a opção I/O PORT.

No exemplo, a janela acima está exibindo "Card 0 – Revision 1.1". Ao se clicar na caixa card, seram exibidas todas as opções deste campo, o mesmo mostrará Card 1, 2, 3, e assim por diante, de acordo com o número de PCIs instaladas.

ADVERTÊNCIA

O número do cartão PCI é configurado através de dip switches, localizados em sua parte traseira. Se o usuário encontrar problemas neste passo, deve retornar à seção 1.2.1, passo 2, e corrigir as posições dos dip switches relativos ao número do cartão PCI. Cada PCI deve ter um número diferente.

O segundo campo, denominado "Firmware", mostra a localização do arquivo de firmware. Se você estiver utilizando uma PCI versão 1.1, o arquivo firmware será "Pci11ff.abs"; para uma PCI versão 1.2, o arquivo de firmware será "Pci12ff.abs". A localização default do firmware é mostrada na janela PCI Download. Assim, não é necessário alterar nada neste campo, exceto se você desejar atualizar o firmware da PCI. Neste caso, é necessário copiar o novo arquivo de firmware obtido da **Smar** (arquivo com a extensão ".abs") para a localização de sua escolha, e então, na janela

mostrada acima, clicar no botão e selecionar o arquivo.

Passo 3 – Verificando a existência de configurações de portas existentes

Na instalação da PCI, no caso da escolha de uma porta de I/O que já esteja em uso, o usuário pode ter problemas ao selecionar a PCI.

Siga o procedimento abaixo para verificar uma porta de I/O livre de acordo com o sistema operacional (Windows NT, Windows 2000, Windows XP) usado em seu computador.

Nota: Deve-se realizar este passo se forem encontrados problemas nos passos 1 e 2 desta mesma seção . Caso contrário, deve-se proceder de acordo com o passo 4.

Windowns NT

- 1. Clique no botão Start na barra de ferramentas do Windows.
- 2. Selecione Programs e clique Windows NT Diagnostics do menu Administrative Tools.
- 3. Selecione a guia Resources e clique no botão I/O Port

Procedimento Para A Primeira Partida Do Sistema (Não-Redundante)

<u>a</u> w	/indows NT Di	agnostics -	\\T5QJ4	l I			_ 🗆	x
<u>F</u> ile	<u>H</u> elp							
	Version Services	System Resourc	Disp :es	lay Envir	Drives onment Include H	M Ne AL resou	emory twork	
	Address	Device			Bus	Туре		
	0380 - 0388 0380 - 0388 03C0 - 030F 03C0 - 030F 03C4 - 03C5 03C5 - 03C5 03CF - 03CF 03CF - 03CF 03CF - 03CF 03F0 - 03F5 03F6 - 03F6 03F7 - 03F6 107F - 03F7 1081 - 1082 1089 - 108A 9000 - 90FF	ati VgaSave ati ati ati ati floppy atapi Floppy Serial El90x Au88NT Au88NT ati			1 0 1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0	Pci Pci Pci Pci Pci Pci Isa Isa Isa Isa Pci Pci Pci	•	
		1/0 Por <u>t</u>	<u>D</u> M	IA	<u>M</u> emory	De	e <u>v</u> ices	
	E	roperties	<u>R</u> efre	sh	Pri <u>n</u> t		OK	j

Windows 2000

1. Clique no botão Start, e selecione a opção Control Panel do menu Settings.

2. Clique-duplo no ícone Administrative Tools, e então o clique-duplo no ícone Computer Management.

3. Na janela *Computer Management*, clique-duplo na opção System Information \rightarrow Hardware Resources \rightarrow I/O.

4. Assim, se a porta I/O escolhida não estiver livre, volte para a seção 1.2.1 e modifique a opção para a porta I/O.

Computer Management						
Action Yiew Tools	. 🖪 🚰 🎒 🛙	3 🔒 🗍 🖬 🖨 🔕				
Tree	Address Range 🛛 🗸	Device	Status			
Computer Management (Local)	0x03C0-0x03DF	Cirrus Logic Laguna 5465	OK			
∰ System Tools ⊕@ Event Viewer	0x03B0-0x03BB	VIA Tech CPU to AGP Controller Cirrus Logic Laguna 5465	OK OK			
System Information	0x0388-0x038B 0x0378-0x037F	Creative Sound Blaster 16 Plug and Printer Port (LPT1)	ОК ОК			
Hardware Resources	0×0376-0×0376	Secondary IDE Channel	ок			
DMA	0x02F8-0x02FF	Creative Sound blaster 16 Plug and Communications Port (COM2)	OK OK			
I/O	0x0294-0x0297 0x0279-0x0279	Motherboard resources ISAPNP Read Data Port	ок ок			
IRQs Memory	0x0274-0x0277	ISAPNP Read Data Port	ок			
Components	0x0240-0x026F 0x0220-0x022F	SmarPCI Creative Sound Blaster 16 Plug and	OK OK			
Internet Explorer	0x0200-0x0207	Game Port for Creative Primary IDE Chappel	OK OK			
Office 10 Applications Image: Second Applications Image: Second Applications	0x0170-0x0177	Secondary IDE Channel	OK			
Shared Folders	0x00F0-0x00FF 0x00E0-0x00FF	Numeric data processor Motherboard resources	ок ок			
F Cocal Users and Groups	0x00C0-0x00DF	Direct memory access controller	ок	1		

Windows XP

1. Clique no botão Start, então clique em Control Panel \rightarrow Performance and Maintenance \rightarrow System.

- 2. Clique na guia Hardware e escolha a opção Device Manager.
- 3. Clique no menu View \rightarrow Resources by Type \rightarrow Memory.

4. Assim, se a porta I/O escolhida não estiver livre, volte para a seção 1.2.1 e modifique a opção para a porta I/O.

🚇 Device Manager	
File Action View Help	
EST496 Direct memory access (DMA) Input/output (IO) Interrupt request (IRQ) (0000000 - 0009FFFF] System board (000A0000 - 0008FFFF] PCI bus (000C8000 - 000FFFF] PCI bus (000F0000 - 000FFFFF] PCI bus (000F0000 - 00FFFFFF] System board (000F0000 - 07FFFFFF] System board (00000000 - FFFFFFFFF] System board (00000000 - FFFFFFFF] Sis 315 (E0000000 - EFFFFFFF] Sis 315 (E0000000 - FFFFFFFF] Sis 315 (FFFFF00 - FFFFFFF] NEIGEAR FA310TX Fast Ethernet Adapter (NGRPCI) (FFFF0000 - FFFFFFF] System board	

Passo 4 – Download do Firmware

Escolha o cartão para o qual se deseja realizar o download do firmware e pressione o botão **Download**. Veja a figura abaixo.

🚆 PCI Dowi	nload	×
Download	Options	Download
Card:	Card 0 - Revision: 1.1	<u> </u>
Firmware:	D:\PR0GRA~1\Smar\FBTools\Pci11ff.abs	<u>A</u> bout
Progress		

A seguinte janela aparecerá. Clique em OK:

Pci Download					
⚠	You have just chosen to download the firmware of the selected PCI card, which will reset and download a new firmware to them.				
	OK Cancel				

Quando o download for finalizado com sucesso, aparecerá a seguinte janela:



1.3.2 – Download do Firmware da DFI

Para maiores informações a respeito do download do firmware da *DFI302*, consulte o capítulo 3 do manual do DFI302.

1.4 – Device Support

Devido à necessidade de se assegurar a interoperabilidade entre dispositivos de diferentes fabricantes, é necessário o uso da tecnologia baseada em Device Description (DD).

Uma *Device Description* provê informações necessárias para que o sistema de controle ou host interprete os dados que o dispositivo enviará. Assim, uma **DD** pode ser compreendida como um "driver" para o device. Existe uma DD para cada tipo de instrumento, formada pelos arquivos com extensões ".*ffo*" e ".*sym*".

O Capabilities File é usado para definir as capacidades do instrumento, tais como instanciação dinâmica do bloco, e recursos disponíveis para criação de aplicações de blocos funcionais – por exemplo, Blocos de Recursos, Blocos Transdutores, Blocos Funcionais. O Capabilities File é composto pelos arquivos com extensão ".cff", localizados juntos com os arquivos de DD. Os arquivos são organizados em pasta de fabricantes, como será mostrado adiante.

1.4.1 – Obtendo uma Device Description

Device Descriptions são arquivos fornecidos pelos fabricantes de instrumentos ou pela Fieldbus Foundation, se o fabricante já houver registrado sua **DD** lá. A Fieldbus Foundation fornece um CD-ROM com as *Devices Descriptions* padrão.

O próximo tópico mostra como instalar uma *Device Description* de outro fornecedor (neste caso, Yokogawa) no *System302*.

1.4.2 – Instalando novas DDs e Capability files no System302

Cada tipo de instrumento FOUNDATION fieldbus apresenta parâmetros do fabricante que são descritos nas DDs e capability files. Veja o exemplo abaixo que mostra como instalar estes arquivos para instrumentos de outros fabricantes:

Yokogawa Manufacturer ID = 594543 YewFlow – Device Type = 0002 EJA – Device Type = 0003

No interior da pasta **Program Files/Smar/Device Support**, crie uma nova pasta nomeada com o número ID do fabricante. Por exemplo, para o fabricante Yokogawa, a pasta "594543" deve ser criada.

No interior da pasta com o ID do fabricante "594543", uma nova pasta com o número do tipo de instrumento deve ser criada. Para este exemplo, nós devemos ter dois tipos de dispositivos (YewFlow e EJA). Assim, duas pastas com o nome de seus respectivos números devem ser criadas: pasta "0002" e pasta "0003".

A figura a seguir mostra estas novas pastas criadas.

All Folders					
and	Comence or D. (Pro	gran nestonar/bevi 1 ~	Lucies -	Lawren I.	
inders Co-ord CuteFTP Color CuteFTP Color CuterTP Color Cuter Color	Contents of 'D'\Pro	igram Files (Smar/Devi Type File Folder File Folder	e Suppon(594543' Modified 1/28/00 4:39 Ps 1/28/00 4:41 Ps	Attribu	

No interior de cada pasta (0002 and 0003) copie os arquivos com extensões ".ff0", ".sym" e ".cff". O fabricante fornece estes dados. Veja na próxima figura:

	TEL PRI INC. 90 -01 695				
Folders	Contents of 'D:\Pro	gram Files\Smar\Dev	rice Support\594543\00	02'	
Folders Folders Co-ord CutoFTP CutoFTP Cutorts Fill Itemet Mail and News Fill Newn Fill Conics Fill	Contents of 'D-VPro Name © 0101 fro © 0101 sym © 010101.cf	grom Files\Smot\Dev FFO File SYM File CFF File	rce Support/594543\00 <u>Modified</u> 8/11/9811103 8/11/9811103 1/27/007:05 FM	Attribu PA RA A	

No arquivo "**DeviceSupport.ini**" (localizado na pasta "**Device Support**"), você deverá incluir o ID e o nome do fabricante. Isto é feito na seção *Manufacturer by ID* como segue: 594543 = Yokogawa. Veja na próxima figura:



A seção chamada *Device by code* para o fabricante do instrumento será então criada, como mostrado a seguir: [594543 *Device by code*]; Yokogawa Eletric. Deve-se incluir o tipo de dispositivo nesta seção, 0002 = YewFlow and 0003 = EJA, para este exemplo. Veja a próxima figura:

Device Support - Notepad	
File Edit Format View Help	
[00043E Devices By Code] ; OVAL Corporation Device Types 0065=EX-DELTA Eletronic 0075=EX-DELTA Optical	^
[502b46 Devices By Code] ; Pepperl+Fuchs Device Types 0001=FD0-VC-Ex4.FF 097318 0003=TI Mux	-
[524149 Devices By Code]; Rosemount Analytical Device Types 4081=4081 pH/ORP 4082=4081 C/T 4000=0xymitter 5000 1000=1000 4001=4001 4083=5600 4084=4084 4085=4085 5400=5400 1100=1100 4086=4086 4087=4087 4088=4088 8000=8000	
[545758 Devices By Code] ; TOP-WORX Instrumentation Device Types 0100=TopWorx DVC-FF	
[594543 Devices By Code] ; Yokogawa Device Types 0002=YEWFLOW 0003=EJA	~
8	>

1.4.3 – Importando os Arquivos do Device Support

O SYSCON importa automaticamente os arquivos de DD e CF de um instrumento. Desta forma não é preciso seguir os passos da seção 1.4.2.

Nota: O usuário deve ser o Administrador do sistema, ou membro do grupo Administradores, para importar os arquivos de DD e CF para o Device Support.

No menu Project File, clique Import Device Support:

Project File	Edit	Search	Window	Help
New Open Open Def Close	ault Ti	emplate		
Save Save As. Save As I Save Enti	 Defauli ire Cor	t Templati	e 1	
Printer Se Print Print to Fi Print Prev	:tup ile /iew			
Security.				
Export Import				
Pack Miss	ing De	vice Supp	ort	
Import De	evice S	iupport		
Pack Proj Unpack Pi	ect roject.			
Preferenc	:es			

A caixa de diálogo Browse aparecerá. Selecione o diretório onde estão localizados os arquivos de DD e CF do instrumento que está sendo importado e clique Ok.

mported:		
	Application Data	2
	Desktop Desktop Demo_Proj_Simp Demo_Proj_Simp Demo_Proj_Simp	le PID_2 le_PID
<	→ proj01 → Syscon_Proj01 → ☆ Favorites	

A caixa de diálogo *Import Device Support* aparecerá mostrando a lista dos arquivos que serão importados na pasta do Device Support do fabricante correspondente:

Manufacturer:	Yokogawa Electric
Device Type:	ROTAMASS
Files:	 □ 010101.cff □ 0101.ffo □ 0101.sym

Clique **Ok.** Uma mensagem aparecerá confirmando ao usuário que a operação foi completada com sucesso.



Clique Ok para concluir.

1.5 – Criando uma configuração no Syscon

A primeira coisa a se fazer é criar o projeto da configuração, utilizando-se o software Syscon.

Nota: Usuários não familiarizados com o software Syscon, consulte a seção "Configuração Passo a Passo", no "Syscon 6.0 – Manual do Usuário".

A configuração Fieldbus no Syscon é organizada de acordo com o modelo ISA S88.

O projeto é inicialmente dividido em duas partes principais:

- A planta lógica, ou "Area1"
- A planta física, ou "Fieldbus Networks".

🔛 Syscon - Syscon_Proj01	
Project File Edit Search Window Help	
<u>De la se </u>	SF 25
Syscon_Proj01	
Cursor: X = 221, Y = 410	

A "Area1" é onde todas as partes lógicas do projeto serão mantidas, como as conexões entre os blocos funcionais, por exemplo.

Por outro lado, o "Fieldbus Network" é onde a instalação física é representada, isto é, onde todos os segmentos ou redes Fieldbus são configuradas, com todas as Bridges (PCI/DFI302) e dispositivos de campo distribuídos em segmentos, do mesmo modo como estão instalados no campo.

Naturalmente, estas duas partes estão conectadas. As conexões entre eles são os blocos de funções, e por este motivo eles estão presentes em ambas as partes.

O *Syscon* foi projetado para que seja possível realizar a configuração partindo de diferentes pontos e através de caminhos diferentes.

É possível, por exemplo, construir primeiro a parte física da planta, criando segmentos, dispositivos e blocos de funções, e posteriormente ligá-los à parte lógica do projeto.

Ou pode-se iniciar o projeto pela planta lógica, fazendo-se a estratégia de controle, e após terminado, criar a planta física e juntar as duas partes através dos blocos de funções (previamente criados na planta lógica do projeto).

De qualquer modo, após realizados estes passos, nós teremos uma configuração completa, conforme mostrado no exemplo a seguir:



1.6 – Iniciando a Comunicação

Esta seção é um guia passo a passo para a comunicação entre dispositivos FOUNDATION fieldbus utilizando a ferramenta de configuração **Smar**, pela primeira vez.

Será utilizada como exemplo uma configuração de PID Simples usando a CPU DF51 da Smar. Após a realização do firmware download com o *FBTools* e com a configuração do sistema pronta, é hora de iniciar a comunicação on-line.

Passo 1 – Ajustes de Comunicação

Após abrir o arquivo de configuração do *Syscon*, clique sobre o ícone Fieldbus Networks, vá até o menu **Communication** e clique **Settings**. Pode-se também acessar esta opção através do botão direito do mouse, clicando com o mesmo sobre o ícone Fieldbus Network para ativar o menu popup, e selecionar **Communication Settings**, de acordo com a figura a seguir

Procedimento Para A Primeira Partida Do Sistema (Não-Redundante)

🖹 Syscon_Proj01		
Demo_Proj_Simple_PID Orea 1 Orea Pieldbus Networks		
Recycle Bin	New Fieldbus	
	Communication Settings	
	Download Upload	

A caixa de diálogo *Communication Settings* será exibida. Certifique-se que as configurações nesta caixa de diálogo são as mesmas que foram configuradas na seção 1.2, para a PCI ou para a DFI.

Communication Settings	
Server Id : Smar.DFIOLEServer.0	•
Server Context C Inprocess C Local	⊂ Remote ⊙ All
Node Name : This Node	
OK Cancel	Help

Passo 2 – Iniciando a Comunicação

Para inicializar a comunicação, clique no botão **Operation Mode**, **Mai**, na barra de ferramentas abaixo do menu.

A animação mostrada abaixo deve aparecer por alguns segundos. Durante este tempo, *Syscon* irá identificar e anexar quaisquer bridges instaladas à configuração.



Passo 3 – Atribuindo Device Identification às Bridges (Device ID)

Observe que neste ponto, se todos os procedimentos estiverem corretos, será mostrado um X vermelho ao lado esquerdo superior de cada ícone de dispositivo e de bridge. Isso significa que nenhum device ID foi associado aos mesmos. Veja o exemplo na figura abaixo.

Vá até a janela Fieldbus, clique com o botão direito do mouse sobre o ícone da bridge para ativar o menu popup, e selecione **Attributes**, conforme mostrado na figura a seguir.



A seguinte caixa de diálogo irá aparecer:

	Smar		
) evice Type :	DF51		
) evice Rev. :	03	DD Rev. : 03	CF Rev. : 01
)evice Id :	Unspe	cified	
	DEL		
Device Tag :	JUH		
Device Tag : 30F Class	Basic	5	-

Clique com a seta para abrir a caixa referente ao *Device ID* e selecione o ID correspondente, na lista. Veja a próxima figura:

nanuracturer :	Smar		
Device Type :	DF51		
Device Rev. :	03	DD Rev. : 03	CF Rev. : 01
D- 1- 14	1	Follow the Latest DD) and CF Revisions
Device Id :	Unspe	cified	-
10400000000000000000000000000000000000			
Device Tag :	Unspe 00030	cified 20008:SMAR-DF51:154 20008:SMAR-DF51:65/	45
Device Tag : BOF Class	Unspe 00030 00030	cified 20008:SMAR-DF51:154 20008:SMAR-DF51:654	45 4

Nota: Se a bridge não estiver na lista Device ID, verifique se o computador e a bridge estão conectados na mesma sub-rede. Exemplo: Caso os equipamentos (computadores e DFIs) estejam conectados em uma rede de endereço IP 192.168.101.0, estes deverão ter endereços IP no formato 192.168.101.X (onde X identifica o número do equipamento na rede). Caso os equipamentos estejam na mesma sub-rede e o problema continue, verifique se existem equipamentos com o mesmo número de IP. Exemplo: Dois DFIs com o endereço IP 192.168.101.100.

Pressione o botão **Ok**. Agora, o X ao lado da bridge deverá desaparecer.

O mesmo procedimento deverá ser realizado para todas as bridges presentes na configuração.

Passo 4 – Atribuindo Device ID aos dispositivos de campo

Deve-se atribuir device ID a cada dispositivo de campo, do mesmo modo como foi feito com as Bridges. Pressionando o botão direito do mouse sobre cada dispositivo, selecione a opção **Attributes** e escolha o Device ID apropriado.

Nota: Somente uma vez é necessário associar device ID aos elementos Fieldbus. Após este procedimento, a configuração deverá ser salva com o comando Save, de modo que o arquivo possa ser aberto posteriormente, sem ser necessário realizar a atribuição dos Device ID novamente. Apenas se um dispositivos for trocado, o mesmo deverá ter seu device ID configurado, o qual é único para cada instrumento.

Para finalizar, deve-se salvar a configuração.

Passo 5 – Mudando o número de revisão do instrumento

Nota: Este passo deverá ser executado em configurações com versões anteriores ao Syscon 6.0 ou para mudança do número de revisão dos devices.

Quando um instrumento defeituoso precisa ser substituído por um novo instrumento com revisão diferente, é possível substituir estes instrumentos facilmente sem modificar a configuração existente. Um outro cenário pode ocorrer quando o usuário deseja mudar o número da revisão do instrumento.

Para substituir um instrumento selecione o ícone do device, vá para o menu *Edit* e clique *Exchange*. Ou clique com o botão direito sobre o ícone do instrumento e selecione o item **Exchange**.



A caixa de diálogo Exchange aparecerá

Manufacturer :	Smar	-
Device Type :	TT 302	-
Device Rev. :	04 💌 DD Rev. : 02 💽 CF Rev. : 01	~
	✓ Follow the Latest DD and CF Revisions	:
Device Id :	0003020002:SMAR-TT302:004805573	-
Device Tag :	TT-123	Y
BOF Class	Basic	v

O usuário pode modificar os atributos do fabricante, o tipo e revisão do instrumento. No caso abaixo se trocou a revisão do device.

Manufacturer :	Smar	•
Device Type :	TT 302	•
Device Rev. :	06 💌 DD Rev. : 01	💽 CF Rev. : 01 💌
	01 02 Follow the Latest	DD and CF Revisions
Device Id :	04 02:SMAR-TT30:	2:004805573 📃
Device Tag :	TT-123	<u></u>
BOF Class	Basic	

A janela *Deviations* mostra as informações detalhadas do instrumento, dos blocos e parâmetros, indicando ao usuário as funcionalidades que poderão ser perdidas com a troca de instrumentos.

Procedimento Para A Primeira Partida Do Sistema (Não-Redundante)

eviations	Attribute	Current	Alternative	Severity
TT-123 MIB FB VFD FB VFD MIB FB VFD MODE_BLK TT-123_TRD MODE_BLK TT-123_TRD MODE_BLK TT-123_TRD MIDE_SELK TT-123_TRD MODE_BLK TT-123_DSP BLOCK_TAG_PA INDEX_RELATIV MIDEX_RELATIV INDEX_RELATIV INDEX_RELATIV INDEX_RELATIV MODE_BLK INDEX_RELATIV INDEX_RELATIV MODE_BLK INDEX_RELATIV INDEX_RELATIV	BOF Class CF Revision DD Revision Device Id Device Revision Device Type Manufacturer Number of VFDs	Basic 0x01 0x02 0003020002:SMAR 0x04 0x0002 0x000302 2	Link Master 0x01 0x01 0003020002:SMAR+ 0x06 0x0002 0x000302 2	N/A N/A Low N/A N/A N/A
	<			

Clique **OK** para fazer as alterações.

Para maiores detalhes consulte o manual do Syscon 6.0, seção 3.6.7.

Passo 6 – Verificando a Comunicação

Para cada canal (ou segmento), abra a janela Fieldbus, clique com o botão direito do mouse sobre o ícone Fieldbus e selecione a opção **Live List** a partir do menu popup, conforme mostra a figura a seguir:



Outra janela será mostrada com todos os dispositivos conectados ao canal, como no exemplo:

🖹 H1	Live List - Channel 1 (DFI	Port 1)	
Tag		Id	Address
🕵 🙀	DFI	0003020008:SMAR-DF51:230	0×10
9	TCV-123	0003020005:SMAR-FI302:006800628	0×19
0	TT302	0003020002:SMAR-TT302:004805573	0×F7

1.7 – Atribuição de Tags

Nas seções anteriores, um endereço era automaticamente associado a cada dispositivo de campo. Agora, é necessário designar tags para cada um desses dispositivos e interfaces.

Com o botão direito do mouse, clique sobre cada dispositivo para ativar o menu popup, e selecione **Assign Tag**, conforme mostrado no exemplo a seguir.



Os tags escritos na configuração serão enviados aos dispositivos, e será mostrada a seguinte animação:



Notas:

1) Para testar se a atribuição de tags foi realizada com sucesso, abra a live list do canal (ou segmento) e observe se o tag de cada device é o que foi enviado.

2) O procedimento de atribuição dos tags necessita ser realizado apenas uma vez. O mesmo deve ser realizado novamente apenas no caso de haver modificações nos Tags, ou se o dispositivo for modificado ou tiver sua memória apagada.

1.8 - Apagando o Registro de Erro (Error Log Registry)

É importante apagar este registro antes de realizar o download da configuração, pois qualquer erro eventual que venha a ocorrer durante o processo de download será facilmente detectado e exibido no Error Log quando o primeiro erro ocorrer.

Pressione o botão direito do mouse em qualquer ponto no interior da janela e selecione a opção *Clear Log,* conforme mostrado a seguir.

Communication		
Date and Time	Error Type	Detail
Thu Jul 21 16:02:16 2005	Topology request failure	Fieldbus Networks
	Select All	
	Delete	
	Clear Log	
Communication		

1.9 – Download da Configuração

Existem quatro maneiras de fazer o download de configuração para os equipamentos de campo: download total da configuração da planta, download por canal fieldbus, download por device e download incremental. Abaixo veremos a descrição de cada um dos tipos de download.

1.9.1 – Download da Configuração da Planta

Na janela de projeto, selecione o ícone *Fieldbus Network*, vá ao menu **Communication** e clique **Download**. O mesmo procedimento pode ser realizado pressionando o botão direito do mouse no ícone *Fieldbus Network*, e selecionando a opção **Download**, como mostrado no exemplo a seguir.



A caixa de diálogo *Download* aparecerá. Para executar o download da configuração inteira da planta, deixa a opção *Incremental download* desmarcada e clique no botão **Start**.

ownload - Fieldbus Networks		
Download in progress. Please, wait	Elapsed Time : 00:59	
5%		
Network: Channel 1	Number: 0	
Device: FI302	Address: 24	
VFD:	Reference:	
Object:	OD Index:	
- Options		
Propagate downstream		
🖵 Incremental download		
Compare parameters		
Start	Abort Help	

Para executar o download incremental, selecione a opção Incremental download.

1.9.2 – Download do Canal Fieldbus

Para executar o download dos canais fieldbus, clique na janela Fieldbus, vá até o menu

Communication e escolha a opção *Download*. O mesmo procedimento pode ser realizado pressionando o botão direito do mouse no ícone Fieldbus, e selecionando a opção **Download**, como mostrado no exemplo a seguir.



A caixa de diálogo *Download* aparecerá. Clique no botão **Start** para iniciar o download do fieldbus. Enquanto a configuração está sendo carregada na planta, a seguinte caixa de diálogo será exibida.

Download - Channel 1		
Download in progress. Please, wait	Elapsed Time : 00:02	
	3%	
Network: Channel 1	Number: 0	
Device: TCV-123	Address: 25	
VFD:	Reference:	
Object:	OD Index:	
Options		
🗖 Propagate downstream		
Incremental download		
Compare parameters		
	Start Abort Help	

Para executar o download incremental, selecione a opção *Incremental download* antes de iniciar o download.

1.9.3 – Download do Instrumento (Device Download)

Em caso de falha, substituição de um instrumento ou alteração na configuração será necessário fazer um download neste instrumento. Se o download completo da configuração já foi executado e a configuração de um dos devices é modificada, é recomendado fazer um download do device também.

Na janela *Fieldbus*, selecione o ícone do instrumento, vá ao menu *Communication* e clique *Download*. Ou clique no ícone do instrumento com o botão direito para abrir o menu e selecione o item **Download**.


Download in progress. Please, wail	Elapsed Time : 00:				
	2%				
Network: Channel 1		Number: 0			
Device: TCV-123	Address: 25				
VFD:	Reference:				
Object:		OD Index:			
Options					
Propagate downstream					
🔲 Incremental download					
Compare parameters					
Compare parameters					
	Start	Abort Help			

instrumento.

Nota: Em caso de falha ou substituição do equipamento, é necessário executar o **Assign Tag** no equipamento antes de executar o download parcial

Para executar o download incremental, selecione a opção Incremental download.

1.9.4 – Download Incremental

O Syscon pode comparar o projeto da configuração com a configuração na planta e executar o download apenas para os instrumentos que contém informações diferentes. Desta maneira, evitase que informações desnecessárias sejam enviadas para o instrumento.

Passo 1 – Habilitando o Download Incremental

Para habilitar esta opção, abra o arquivo **SmarOleServer.ini**, localizado na pasta C:\Program Files\Smar\OleServers.

Modifique o parâmetro INC_DOWNLOAD_SUPPORT de OFF para ON. Veja figura abaixo.

🖡 SmarOleServer - Notepad	\mathbf{X}
File Edit Format View Help	
INC_DOWNLOAD_SUPPORT=ON ; INC_DOWNLOAD_SUPORT is used to include the incremental download interfaces. ; This feature is available only in some specific versions of Linking Devices ; =OFF (Default) The interfaces to Incremental Download are suported. ; =ON include the Incremental Download Interfaces.	

Salve o arquivo e reinicialize o Smar Ole Server.

Passo 2 – Download

Voltando à configuração do Syscon, na caixa de diálogo *Download*, selecione a opção **Incremental download** para comparar o projeto da configuração com a configuração da planta.

Download - Fieldbus Networks									
		Elapsed Time : 00:00	Ī						
	0%]						
Network: Number:									
Device: Address:									
VFD:	VFD: Reference:								
Object:		OD Index:							
Options			-						
🔽 Propagate downstream									
🔽 Incremental download									
Compare parameters									
	Start	Abort Help							

A mensagem mostrada na figura abaixo aparecerá se existir alguma diferença na configuração.

Increme	ental Download 🛛 🔀
1	Some differences between the objects being compared have been found. Would you like to see the details before download? Yes - See details No - Download diferences Cancel - Abort operation
	Yes No Cancel

Clique Yes para abrir a janela Incremental Download e verificar as diferenças.



Clique Ok para iniciar o download da configuração.

Para maiores informações, consulte o manual do Syscon 6.0, seção 6.7.

1.10 – Exportando Tags

É necessário executar um outro comando para habilitar a comunicação on-line com os parâmetros dos blocos de funções. Este comando é chamado **Export Tags**. Este comando basicamente gera um arquivo (Taginfo.ini) contendo todos os tags (de dispositivos e blocos de funções) apresentados na configuração. Este arquivo é utilizado pelo *OPC* (OLE for Process Control) para fins de supervisão.

Nota: O comando **Export Tags** precisa ser executado apenas uma vez, a menos que haja uma mudança de configuração nos tags. Neste último caso, deve-se realizar o comando novamente para atualizar o arquivo.

Passo 1 – Preferências

Antes de executar o Export Tags, o usuário pode selecionar o modo de operação do comando e o caminho para o arquivo Taginfo.ini.

Vá ao menu Project File e clique Preferences. A seguinte janela aparecerá. Selecione a guia Export Tag.

Preferences
Block Device & Bridge Strategy Pack & Go Device Support
• Manual
C Automatic
Path
C: \Program Files \Smar\OleSerVers \
Tag Policy / Tag Composition / Communication / Export Tag /
OKCancelHelp

Pode-se escolher entre dois modos:

Manual: O usuário tem que executar o comando Export Tag para atualizar o arquivo Taginfo.ini.

Automático: O Export Tag será executado toda vez que uma mudança on-line relevante ocorrer. Neste caso uma mensagem aparecerá para confirmar o export tags.

Passo 2 – Exportando Tags

Vá até a janela principal, clique com o botão direito sobre o ícone do projeto e selecione **Export Tags**, conforme mostrado na figura:

- Demo_Proj_Simple_PID	
 → O Area 1 → W Fieldbus Networks 	Consolidate OPC Database Update OPC Database
🔲 Recycle Bin	Export Tags
	Export Configuration
	Attributes

Então, uma caixa de diálogo Browse for Folder será exibida.



Se o usuário executou o passo 1, a caixa de diálogo *Bowse for Folder* mostrará o caminho correto para o arquivo *Taginfo.ini*, senão, escolha a pasta C:\Program Files\Smar\OleServers e clique **OK**. A caixa de mensagem a seguir aparecerá.



Clique **OK** para finalizar.

Para atualizar o arquivo Taginfo.ini anteriormente salvo, pode-se usar o comando Update OPC Database. Selecione o ícone do projeto, vá ao menu Export e clique Update OPC Database. Ou abra o menu clicando no ícone do projeto com o botão direito. Clique no item Update OPC Database.



Passo 3 – Supervisão On-Line

É possível também monitorar os parâmetros utilizando a ferramenta on-line characterization. Para isso, clique com o botão direito do mouse sobre o bloco de função escolhido e selecione **On Line Characterization**, conforme mostra a figura abaixo:



ADVERTÊNCIA

No Syscon 6.0 os parâmetros dos blocos de função podem ser modificados no modo **On-Line characterization.** Qualquer destas modificações serão salvas no arquivo da configuração.

Para versões anteriores ao Syscon 6.0 os parâmetros dos blocos de função podem ser modificados no modo On-Line Characterization. Entretanto, qualquer destas modificações não serão salvas no arquivo da configuração. Apenas serão modificados os parâmetros no bloco de função na memória do dispositivo de campo. Assim, para salvar os parâmetros no arquivo da configuração, deve-se acessar também o modo **Off Line Characterization**, realizar as mesmas alterações e então salvar a configuração.

1.11 - Lixeira (Recycle Bin)

Os itens deletados são enviados para *Lixeira*. Eles podem ser recuperados a qualquer momento, mesmo que o arquivo da configuração for fechado e aberto novamente.

Para abrir a lixeira, clique com o botão direito sobre o ícone **Recycle Bin** localizado na janela do projeto e selecione a opção **Expand**.



Para mostrar as informações detalhadas sobre os itens da lixeira, clique no botão Show/Hide

Details, 2001, localizado na barra de ferramentas principal.



Para restaurar blocos, bridges e devices para configuração, clique com o botão direito sobre o item *Recycle Bin* e escolha a opção **Restore**.



Nota: Não será possível restaurar blocos ou instrumentos se a área (Fieldbus, Control Modulo ou device) onde o item estava anexado foi removida.

É possível ainda deletar e ver os atributos dos itens da lixeira.

PROCEDIMENTO PARA INICIAR UM SISTEMA REDUNDANTE

Para que se tenha um sistema realmente redundante, não apenas todos os equipamentos devem ser redundantes, mas a topologia do sistema como um todo deve ser projetada como redundante. Quanto mais elementos com capacidade de redundância o sistema tiver, maior a confiabilidade e disponibilidade do sistema. Um exemplo típico de topologia redundante baseada no DFI302 pode ser visto na figura abaixo.



O que acontece quando nós estamos negociando com este nível de redundância é que há dois computadores, cada qual conectado em uma ou mais bridges, e cada bridge conectada ao mesmo segmento. Então, se há algum problema com o computador ou estação ativa (LAS), a estação backup irá tomar para si a tarefa de agendamento (Schedule) da comunicação (assumirá o LAS) e, tão logo a estação ativa retorne, a mesma retomará as suas funções de LAS.

O System302 é provido de dois tipos de redundância:

Hot Standby

Hot Standby é a estratégia de redundância onde o módulo Standby trabalha sincronizado com o módulo Active, permanecendo pronto para assumir o sistema caso necessário.

Esse modo oferece redundância para todas as funcionalidades e bases de dados do DFI302: - Gateway: 1 porta Ethernet. 4 portas H1;

- Link Active Scheduler (LAS);
- Controlador (executando blocos funcionais);
- Modbus Gateway.

Link Active Scheduler é o elemento da rede responsável pela organização da comunicação. Basicamente, o LAS dita quando cada device tem permissão para publicar/receber dados da/para a rede. Com esse modo de redundância atinge-se a redundância completa. Este modo atende melhor nos casos em que o DFI302 apresenta blocos funcionais em sua configuração.

Nota:

- O 4º. Canal FF H1 é usado como canal de sincronismo entre os módulos. Portanto, este canal não será usado normalmente como um canal FF H1 e não deverá ter equipamentos a ele conectado.

- O DFI302 no modo Hot Standby usa o flat address 0x05 no instante da publicação. Como equipamentos de terceiros não suportam o flat address, os mesmos não suportam links com blocos que estejam no DFI302 em modo Hot Standby.

- A Redundância Hot Standby só está disponível a partir da versão 6.1.7 do System302.

LAS

Este é um modo legado de redundância recomendado apenas para o caso em que o DFI302 não possui blocos funcionais. Ou seja, trata-se da estratégia onde os blocos funcionais estão nos equipamentos de campo. Esta é uma filosofia de controle completamente distribuída, na qual o DFI302 tem duas funções principais:

- Gateway: 1 porta Ethernet, 4 portas H1;

- Link Active Scheduler (LAS).

Para este cenário, com o modo LAS, a redundância de controle, operação e supervisão são também garantidas.

Os procedimentos a seguir mostram como configurar e colocar em funcionamento um sistema redundante. Inicialmente, assume-se que o Software já esteja instalado nos computadores e que as configurações iniciais das bridges também já estejam realizadas. Se houver necessidade de maiores informações a respeito desses passos, veja o capítulo 1 deste manual.

2.1 - Pré-requisitos do sistema

Os requisitos aqui listados aplicam-se a ambos os modos de redundância:

2.1.1 Firmware

Siga os passos descritos na seção 1.3 e tenha o cuidado de escolher o firmware redundante para a bridge.

A versão de firmware para sistemas redundantes possui a terminação "R". Isto designa um firmware próprio para aplicações em redundância.

Bridge	Versão	Firmware
PCI 1.2	3.7.2	PCI12FFV3.7.2r.abs
DF51	3.9.1	DF51V3.9.1r.abs

Com o firmware redundante, o módulo inicializa em modo Hot Standby por default, em um estado de segurança chamado "Sync_idle". O usuário poderá mudar o modo de redundância, conforme será visto posteriormente.

2.1.2 Configurações de rede

Para qualquer modo de redundância é necessário, antes de tudo, configurar a redundância de rede. A próxima seção explica como isto dever ser feito.

2.1.3 Criando a Configuração no Syscon

A configuração a ser criada no Syscon 6.0 é a mesma realizada para um sistema não redundante (em caso de dúvidas, veja a seção 1.5 deste documento). A única diferença (agora que a redundância está envolvida) é que se torna necessário adicionar o *transducer block* para cada bridge na configuração. Este transdutor será usado para inicializar a redundância.

Uma das bridges será a LAS ativa (Estação mestre) e a outra será a LAS backup (Estação backup). Então, quando a estação ativa ou backup for mencionada, isto será relativo aos ajustes da bridge, que será mostrado no próximo item.

Na configuração do SYSCON, o tag para o bloco transdutor pode ter qualquer nome, preferencialmente, que seja relacionado ao tag do DFI302 ou à planta. Deve-se precaver a não usar tags que já estejam em uso na mesma planta. Mais informações a respeito do SYSCON podem ser encontradas no seu próprio manual..

Para versões de System antigas, o formato do transducer tag deve ter necessariamente o seguinte formato:

PCI-TRD-"PCI serial number" or

DFI-TRD-"DFI serial number"

Exemplo (para a bridge com o serial number 488):

PCI-TRD-488 or

DFI-TRD-488

2.2 - Configurando a redundância de rede

Para que todas as ferramentas OPC-Client possam funcionar com redundância de rede, é necessário configurar as workstations e o DFI OLE Server.

2.2.1 Configurando a workstation

É possível ter uma ou duas workstations (redundância de workstation). Seguem os passos para configuração.

Passo 1 – IHM

Cada workstation deve ter uma IHM instalada.

Passo 2 - Placas de Interface de Rede

Cada workstation deverá ter duas Placas de Interface de Rede (Network Interface Card - NIC).

Passo 3 – Configurando a NIC

Cada NIC deverá ser configurada em uma diferente faixa de sub-rede (ex.: NIC1, IP=192.168.164.50 / Subnet Mask 255.255.255.0 e NIC2, IP=192.168.163.50 / Subnet Mask 255.255.255.0).

Passo 4 – Gateway

Configure também um default gateway de acordo com suas necessidades.

Passo 5 – Hubs/Switches

Instale dois HUBs ou switches. Cada NIC deve ser conectada a um deles de forma que duas redes locais (LAN) sejam montadas isoladas uma da outra.

Desta forma, cada um dos módulos DF51 pode ser conectado a um dos HUBs obedecendo às faixas pré-definidas de sub-rede (ex.: Primeiro DF51, IP=192.168.164.51 / Subnet Mask 255.255.255.0 e Segundo DF51, IP=192.168.163.51 / Subnet Mask 255.255.255.0).

Passo 6 – Testando a Rede

Para testar a rede, use o comando ping no prompt do DOS. Clique no botão **Start** na barra de ferramentas do Windows. Escolha a opção **Run**. Digite na janela o IP de cada módulo DF51 para confirmar a comunicação.

Run	2
-	Type the name of a program, folder, document, or Internet resource, and Windows will open it for you.
Open:	ping 192.168.101.121
	OK Cancel Browse

2.2.2 Configurando o DFI OLE Server

Existem duas maneiras de configurar o OLE Server para redundância de rede: A seguir, os passos para a configuração em cada caso.

O HMI Client seleciona o DFI OLE Server (local e remoto).

Para este caso, o Server local possui um NIC adapter específico e o cliente seleciona qual servidor será usado, veja figura abaixo.



Configure no arquivo **SmarOleServer.ini**, o NIC adapter que será usado em cada workstation (por exemplo: Primeira workstation, NIC=192.168.164.50 e a Segunda workstation, NIC=192.168.163.50). Não esqueça de retirar o ";" no início da linha. Veja figura abaixo.



Desta forma, cada DFI OLE Server selecionará o NIC adapter especificado.

Na hora de configurar a IHM, configure cada TAG a ser monitorado, o que pode ser feito de duas formas: Primeira: usando o DFI OLE Server Local, Segunda: usando o DFI OLE Server Remoto (algumas IHM não permitem este tipo de configuração, e será necessária a ajuda de algum outro software auxiliar).

Para validar a conexão remota entre o Client e o Server, certifique-se de configurar o DCOM e NT Security. Estes passos estão descritos no *Apêndice A* do manual do *DFI302*.

O DFI OLE Server está conectado a ambas sub-redes onde os módulos redundantes estão.

Neste caso, o cliente emprega apenas um server. O server escolhe dinamicamente qual NIC adapter será usado, veja figura abaixo.



Configure no arquivo SmarOleServer.ini os NIC adapters desejados. Por exemplo: NIC = 192.168.164.50 NIC2 = 192.168.163.50.



Desta forma, o DFI OLE Server terá informação através de ambos os NIC adapters. O último dado atualizado será selecionado pelo DFI OLE Server para ser encaminhado para o client. Quando a DFI302 está em modo Hot Standby, o DFI OLE Server selecionará preferivelmente o dado que vem do módulo Active, para ser encaminhado para o client.

2.3 - Configurando a Redundância Hot-Standby

2.3.1 Configurando o sistema pela primeira vez

Este é o procedimento para configurar o sistema pela primeira vez com redundância Hot Standby, no start up da planta.

Passo 1 – Factory Init

Com o conector dos canais H1 desconectado, execute um Factory Init em ambos módulos para garantir o estado default.

Passo 2 – Ativando a Bridge

Conecte ambos módulos ao mesmo tempo através dos canais FF H1 (1 a 4).

Passo 3 – Iniciando a Comunicação com a Bridge Ativa

Abra a configuração desejada no SYSCON e coloque-o em modo On-line e atribua o *Device ID* a bridge. Proceda de acordo com a seção 1.6, passo 1 a 3 para a estação ativa (ou master).

Passo 4 – Ajustando a Tag do Transducer

Ainda no ícone da bridge, clique com o botão direito em FB VFD e então clique em Block List.



Uma nova janela será aberta mostrando todos os blocos que estão pré-instanciados no módulo. Então, nesta janela, clique com o botão direito no transdutor realizando um **Assign Tag** com o tag que está previsto na configuração.

🖹 D	FI::FB VFD					_ 🗆 🔀
Tag		Туре	ODIndex	Profile	Prof.Rev.	DDItemId
2		Resource Block	400	0x010B	0×0001	0×80020310
	Assign Tag	Transducer	64500	0x8029	0×0002	0×00020130
	Attributes					
	Characterization					
	Upload Block					
			Ш			>

Feche a janela Block List.

Passo 5 - Lendo os Profiles

Clique com o botão direito no ícone do transdutor da bridge e escolha On Line Characterization.



Configure o parâmetro FUNCTION_IDS como Sync_Main.

On Line: DFI - Transducer - DFI-TRD														X						
⋖	⊳	$ \diamond $. /	S		©		U.	ह्यूष्ट्र	-		^{ALL}	I I I I I I I I I I I I I I I I I I I			1	S	DÂU)
	Parame	ter						Valu	e			Qualit	y		Char	n (Difset	Har	ì	~
	⊒-MO	E_BL	.К													5	i			
	BLO	CK_EI	RR					<non< td=""><td>e></td><td></td><td></td><td>Good:N</td><th>lon Sp</th><td>ecific</td><td></td><td>6</td><td></td><td>RO</td><td>_</td><td></td></non<>	e>			Good:N	lon Sp	ecific		6		RO	_	
	FUN	CTIO	N_IDS	;				Sync	_Idle		-	Good:N	lon Sp	ecific		1	3	RW		
	IUPD	ATE_	TIME					Passi	ve.		~	Good:N	lon Sp	ecific		1	4	RW		
	I-SEL		DS					Sync	_Bac	kup.	_	Good:N	ion Sp	ecific		2	3	HW		
	-SUF	TWAH	HE_N/	AME				Sync	Idle.			Good:N	ion Sp	ecific		2	4	RU		
	-SYS	IEM_	UPER	(ATTU CONU	IN FICLU			Sync	_Mair	n.	×	Good:N	ion Sp			2	5	HW		
	1-SUF		ATE	CUNI	FIGUI	HEU_	ms	1000	-00			Good:N	ion Sp Ion Co	eciric			.b .7	HW DO		
	NO		ALE_	NCE	нсэн тим	בט_ו בחווז	ns E mo	2000	000			Goodik	ion Sp Ion Cr	Jecinic.		2	0			
	MVC	ENA	LCUP BLE	INGE	_1100	200	_ms	Enabl	ام			Good:N	ion Sr Ion Sr	ecific		2	.o !N	RW.		
		EDHI	FIIF	PDAT	F			Unda	ic. Iod			Good:N	lon Sr	ecific		3	1	BW		
		DATA	BASE	ST	- STUS			Idle	icu.			Good:N	lon Sr	ecific		1	67	BO		
	-FB	INK	STAT	ūs .				Disah	le			Good N	lon Sr	ecific		i	65	BO		
	-FEA	TURE	S					IDSh	ell			Good:N	lon Sc	ecific		i	63	RW		V
	0																		>	
1.1																				
						Ca	ncel E	dit	E	ind Edit		Cl	ear		Cle	ose		He	elp	

Através do canal de sincronismo o outro módulo será automaticamente inicializado como Backup. Após isto, ambos os parâmetros *RED_SYNC_STATUS (L e R)* devem indicar *Maintenance*, o que significa que nenhum dos módulos foi configurado ainda.

On Line: DFI - Transducer - DFI-TRD											
< > < 🗱 🗗 🖉 🔍	😨 🔞 🖳			S DAD							
Parameter	Value	Quality	Chan Offset	Han 🔼							
REBUILD	None.	Good:Non Specific:	166	RW							
DD_DATABASE_STATUS	Idle.	Good:Non Specific:	167	RO							
MVC_STATE	Idle.	Good:Non Specific:	168	RO							
RED_ROLE_L	Sync_Main.	Good:Non Specific:	169	RO							
RED_STATE_L	Active.	Good:Non Specific:	170	RO							
RED_SYNC_STATUS_L	Maintenance.	Good:Non Specific:	171	RO							
I HED_HULE_R	Sync_Backup.	Good:Non Specific:	172	HU							
PED CANC CTATUS D	Not Heady.	Good:Non Specific:	173	HU DO							
PED DAD CONDITIONS	Maintenance.	Good: Non Specific:	174	RU							
	<none></none>	Good:Non Specific:	170								
DED DESEDVEN1	(NUNE)	Good:Non Specific:	170								
	0	Good:Non Specific:	179	nw Rw							
BED MAIN WDG	0	Bad:Non Specific:E	170	B0							
BED BACKUP WDG		Bad:Non Specific:E	180	BO 🗸							
		bdd.reon opcome.r	100								
				<u> </u>							
Cancel Ec	lit Edit	Clear	Close	Help							

Clique no botão Close para fechar a janela

Nota: Ao fechar a janela On Line Characterization é recomendado não salvar os parâmetros modificados.

Passo 6 – Iniciando a Comunicação com dispositivos de campo

Caso necessário, realize Assign Tag para todos os field devices. Aguarde até que as Live Lists de todos os canais estejam completas. Em caso de dúvidas consulte a seção 1.6 (passo 4) e 1.7

Passo 7 – fazendo o Download da Configuração

Configure o sistema a partir do módulo Active executando todos os downloads de configuração necessários, da mesma forma que para um sistema DFI302 não-redundante (seção 1.9 e 1.10).

Assim que os downloads forem completados com sucesso, o transdutor apresentará as seguintes fases:

- O Active irá transferir toda a configuração para o outro módulo (RED_SYNC_STATUS_L como Updating Remote e RED_SYNC_STATUS_R como Maintenance).
- Após a configuração ter sido transferida, os módulos podem levar algum tempo para sincronizar (parâmetros RED_SYNC_STATUS (L e R) como Synchronizing). Este é o tempo necessário para que os módulos chequem a configuração um com o outro.
- 3. Finalmente, os módulos irão sincronizar (parâmetros *RED_SYNC_STATUS* (*L* e *R*) como *Synchronized* e *RED_STATE_R* como *Standby*. Com o sistema nestas condições, o Active estará atualizando constantemente o Standby.

2.3.2 Trocando a configuração

Apenas siga os passos 6 e 7 da seção 2.3.1.

2.3.3 Adição de redundância em um sistema em operação

Se um sistema não redundante tem como requisito se tornar redundante no futuro, no start up da planta as seguintes condições devem ser obedecidas:

Passo 1 – Canal de Sincronismo

O 4º canal H1 deve ser reservado como canal de sincronismo. Ou seja, este canal não deve ter devices conectados.

Passo 2 – Cabeamento dos Canais H1

Prever o cabeamento dos canais H1 considerando que o módulo Backup será acrescentado no futuro (os canais H1 do módulo Main devem ser conectados em paralelo com os respectivos canais do módulo Backup).

Passo 3 – Arquitetura de Rede

Prever que a arquitetura de rede LAN possa ser expandida de tal forma a atender a arquitetura descrita no início do capítulo.

Passo 4 – Inicialização do Módulo Single

O módulo single deve empregar um firmware redundante (versão terminada em R). O parâmetro *FUNCTION_IDS* deve ser configurado como **Sync_Main**. Desta forma, o módulo irá operar no estado Stand Alone e estará pronto para reconhecer, a qualquer momento, um outro módulo inserido.

Seguindo estas condições, redundância pode ser acrescentada posteriormente sem interrupção do processo da planta. O procedimento para adicionar redundância ao sistema é apenas seguir os passos descritos na seção "Substituição de um módulo com falha" na seção 8.1 deste manual.

2.4 - Configurando a Redundância LAS

Seguem os passos para a configuração e manutenção deste modo legado de redundância. Recomenda-se que os passos sejam todos lidos e entendidos antes de serem executados.

2.4.1 Configurando o sistema pela primeira vez

Este é o procedimento para configurar o sistema pela primeira vez com redundância LAS, no start up da planta.

Módulo Active

Passo 1 – Factory Init

Com o conector dos canais H1 desconectado, execute um Factory Init em ambos módulos para garantir o estado default.

Passo 2 – Ativando a Bridge

Conecte o conector H1 no módulo Ativo. Mantenha o conector H1 do módulo Backup desconectado.

Passo 3 – Iniciando a Comunicação com a Bridge Ativa

Abra a configuração desejada no SYSCON e coloque-o em modo On-line e atribua o *Device ID* a bridge. Proceda de acordo com a seção 1.6, passo 1 a 3 para a estação ativa (ou master).

Passo 4 – Ajustando a Tag do Transducer

Ainda no ícone da bridge, clique com o botão direito em FB VFD e então clique em Block List.



Uma nova janela será aberta mostrando todos os blocos que estão pré-instanciados no módulo. Então, nesta janela, clique com o botão direito no transdutor realizando um **Assign Tag** com o tag que está previsto para o Active na configuração.

🖹 D	FI::FB VFD					
Tag		Туре	ODIndex	Profile	Prof.Rev.	DDItemId
2		Resource Block	400	0x010B	0×0001	0×80020310
	Assign Tag	Transducer	64500	0×8029	0×0002	0×00020130
	Attributes					
	Characterization					
	Upload Block					
						1
<			Ш			>

Feche a janela Block List. No menu principal do SYSCON vá ao menu Export Tags.

Passo 5 - Lendo os Profiles

Escolha a opção **On Line Characterization** para o transducer block, modifique o parâmetro **FUNCTION_IDS** para **Active**, e pressione o botão **End Edit**. Veja o exemplo abaixo:

On	On Line: DFI - Transducer - DFI-TRD													
۲	> < 🕸 🗗 🗸 🗠	97 🖬 🚺 🔫		V 😽 🕸										
F	Parameter	Value	Quality Cha	Offset 🔼										
E	Ð-MODE_BLK			5										
	BLOCK_ERR	<none></none>	Good:Non Specific	6										
	-FUNCTION_IDS	Active.	Good:Non Specific	13										
	UPDATE_TIME	Active.	Good:Non Specific	14										
	····SELECT_IDS	Backup.	Good:Non Specific	23										
	-SUFTWARE_NAME	Passive.	Good:Non Specific	24										
	-SYSTEM_UPERATION	Sync_Backup.	Good:Non Specific	25										
	-SUP_UPDATE_CUNFIGURED	_1000	Good:Non Specific	26 27										
	NO DATA CUANCE TIMEOU	N63U T2000	Good:Non Specific	27										
	MUC ENABLE	Epoble	Good:Non Specific	20										
	CUEDINE NODATE	Enable. Updated	Good:Non Specific	21										
	DD DATABASE STATUS	upualeu. Idla	Good:Non Specific	167										
		Disable	Good:Non Specific	165										
	FEATUBES	IDShell	Good:Non Specific	163										
2		10 01101	accounter opcount											
				<u></u>										
		(
	Cance	Edit End Edit	Clear Close	Help										

Ainda no bloco transducer, modifique o parâmetro **SYSTEM OPERATION** para "**Redundant**", fechando esta janela.

On Line: DFI - Transducer - DFI-TRD														\mathbf{X}				
Ŀ	5 1	>			1	S		97 🖬 🔞	ENG S	+		ALL				V	S.	DầD
	Para	amet	er					Value				Qualit	y		Cha	Off	set	~
	L	JPD/	ATE_	TIME				1000				Good:N	lon S	pecific		14		
		CTU	JAL_	LINK	_ADD	RESS	5_1	0				Good:N	Ion S	, pecific		15		
	C	:ONI	F_LI	VK_A	DDRE	ESS_1		0				Good:N	Ion S	pecific		16		
	A	CTU	JAL_	LINK	_ADD	RESS	5_2	292				Good:N	lon Sj	pecific		17		
	- iC	:ONI	F_LII	NK_AI	DDRE	ESS_2	2	0		Good:Non Specific						18		
	Α	CTU	JAL_	LINK	_ADD	RESS	5_3	293	Good:Non Specific						19			
	- C	ON	F_LII	NK_AI	DDRE	SS_3)	0 Good:Non Specific					20					
	_ A	CTU	JAL_	LINK	_ADD	RESS	5_4	294 Good:Non Specif			pecific		21					
	- iC	:ONI	F_LII	NK_AI	DDRE	ESS_4	ł	0 Good:Non Specific					22					
	S	ELE	CT_	IDS				0 DF51V3.9.1R			Good:Non Specific				23	23		
	S	OFT	WA	RE_N	IAME						Good:Non Specific					24		
	B	YS1	EM_		RATIO	DN		Redundant. 🚽 Good:Non Specif					pecific	: 25				
	S	UP_		DATE_	_CON	FIGU	RED_	Redundant.				Good:N	Ion S	pecific		26		
	····SUP_UPDATE_SUGGESTED_nSingle.							Good:Non Specific						27		_		
- MO_DATA_CHANGE_TIMEOUT 2000 Good:Non Specific									28		<u>×</u>							
										>								
						С	ancel	Edit End	Edit		Clear		(Close		Н	elp	

Passo 6 – Iniciando a Comunicação com dispositivos de campo

Caso necessário, realize Assign Tag para todos os field devices. Aguarde até que as Live Lists de todos os canais estejam completas. Em caso de dúvidas consulte a seção 1.6 (passo 4) e 1.7

Passo 7 – Fazendo o Download da Configuração

Então, configure o sistema a partir do módulo Active executando todos os downloads de configuração necessários, da mesma forma que para um sistema DFI302 não-redundante (seção 1.9 e 1.10).

Módulo Backup

Antes de Conectar o canal H1 ao módulo Backup, siga os passos abaixo.

Passo 1 - Iniciando a Comunicação com a Bridge Backup

Na configuração do SYSCON em modo online, atribua o *Device ID* a bridge a ser configurada como backup. Proceda de acordo com a seção 1.6, passos 1 a 3 para a estação Backup.

Passo 2 – Ajustando a Tag do Transducer

Na configuração mude temporariamente o tag do transdutor (o Backup deve ter um tag do transdutor diferente daquele usado para o Active). No menu principal do SYSCON vá ao menu **Export Tags**.

Ainda no ícone da bridge, clique com o botão direito em **FB VFD** e então clique em **Block List**. Uma nova janela será aberta mostrando todos os blocos que estão pré-instanciados no módulo. Então, nesta janela, clique com o botão direito no transdutor realizando um **Assign Tag** com o tag que está previsto para o Backup na configuração. Feche a janela **Block List**.

Passo 3 – Lendo os Profiles

Clique com o botão direito no ícone do transdutor da bridge e escolha **On Line Characterization**. Configure o parâmetro *FUNCTION_IDS* como **Passive**.

Passo 4 – Conectando a Bridge Backup

Conecte a bridge backup através do conector H1. Configure o parâmetro *FUNCTION_IDS* como **Backup**.

On Line: DFI - Transducer - DFI-TRD															\mathbf{X}			
٩	⊳	\diamond		. /	S		(2)		ENO S	+		ALL				√	S	Dậd
F	arame	ter					Value					Quality	,		Cha	Off	set	~
	ALEI	RT_KE	ΕY				0					Good:N	on Sj	pecific	:	4		
E	₽-МОС	E_BL	К													5		
	BLO	CK_EF	R				<none:< td=""><td>></td><td></td><td></td><td></td><td>Good:N</td><td>on S</td><td>pecific</td><td></td><td>6</td><td></td></none:<>	>				Good:N	on S	pecific		6		
	UPDATE_EVT												7					
	H-BLU	UK_AL Nodu	.M	DIDI	сто	nov.	0 (Undefined)				Cond Mars Consider				8			
		NSDU NSDH	ICER.		2010 F	זחי					Good:Non Specific					5 10		
		FBBO	B		-		None. N				Good Non Specific				11			
		LECTI	 ON C	DIRE	CTOR	Y					Good:Non Specific			12				
	-FUNCTION IDS						Backup			-	Good:Non Specific V				13			
							Active not link master				Good:Non Specific				14			
	ACT	UAL_L	JNK_	ADDI	RESS	6_1	Active		aster.		-	Good:N	lon Sj	pecific		15		
	CON	NF_LINK_ADDRESS_1					Backup	D.				Good:N	on S	pecific		16		
	ACT	UAL_L		ADD	RESS	5_2	Passive	Э.			~	Good:N	lon Si	pecific		17		
						2	U					Good:N	on S	pecific		18		\leq
																	\geq	
					С	ancel	Edit	Endl	Edit	(Clear		(Close		Н	lelp	
					_													

Passo 5 – Configurando a Redundância do Sistema

Ainda no transdutor, configure o parâmetro SYSTEM_OPERATION como Redundant. Aguarde até que as Live Lists de todos os canais estejam completas.

0	n Line: DFI - Transducer - D	FI-TRD			×
-	s 🔈 🔷 🤀 🔂 🖉 📥	27 📆 😥 🛒		√ <mark>§</mark> I	Ŵ
	Parameter	Value	Quality Cha	Offset	
	-CONF_LINK_ADDRESS_2	0	Good:Non Specific	18	
	-ACTUAL_LINK_ADDRESS_3	293	Good:Non Specific	19	
	-CONF_LINK_ADDRESS_3	0	Good:Non Specific	20	
	ACTUAL_LINK_ADDRESS_4	294	Good:Non Specific	21	
	CONF_LINK_ADDRESS_4	0	Good:Non Specific	22	
	SELECT_IDS	0	Good:Non Specific	23	
	<u>SOFTWARE_NAME</u>	DF51V3.9.1R	Good:Non Specific	24	
	SYSTEM_OPERATION	Redundant.	Good:Non Specific	25	
	SUP_UPDATE_CONFIGURED_	Redundant.	Good:Non Specific	26	
	SUP_UPDATE_SUGGESTED_	Single.	Good:Non Specific	27	
		12000	Good:Non Specific	28	
	RESUURCE_FAULT	Uk.	Good:Non Specific	29	
	MVU_ENABLE	Enable.	Good:Non Specific	30	
	SCHEDULE_UPDATE	Updated.	Good:Non Specific	31	
	i11_ms	8000	Good:Non Specific	32	2
	<				
	Cancel	Edit End Edit	Clear	Help	

Passo 6 – Download Schedule

Para cada um dos canais utilizados na configuração clique com o botão direito no ícone Fieldbus e escolha a opção Download Schedule.



Nota: O parâmetro SCHEDULE_UPDATE do transdutor não deve mais ser utilizado. Em seu lugar, use a opção de Download Schedule como descrito no passo acima.

Agora, o backup irá construir seu Schedule automaticamente. Seu sistema redundante está pronto.

PROCEDIMENTO PARA CONFIGURAR UM DEVICE PARA SER LINK MASTER

Os dispositivos de campo apresentam também a capacidade de ser o LAS (Link Active Scheduler) de uma rede Fieldbus, se a bridge (LAS original) falhar ou for desconectada das redes. Esta característica é bastante interessante, pois isso habilita o sistema a ser totalmente independente da bridge, e, conseqüentemente, totalmente independente do computador onde as bridges estão conectadas (no caso da PCI).

O **Link Active Scheduler** é a entidade da rede responsável pela organização da comunicação. Basicamente, o LAS dita quando cada dispositivo tem permissão para publicar/receber dados da/para a rede.

Entretanto, esta funcionalidade deve ser configurada, isto é, normalmente, os dispositivos não estão habilitados para funcionar como link master. Outro ponto importante é que um device pode somente ser configurado para ser link master em um sistema que já esteja funcionando corretamente, ou seja, ativo e rodando.

Os seguintes passos mostram como ajustar um device para operar como link master do sistema:

Passo 1 – Iniciando a comunicação no Syscon

Caso a comunicação entre o *Syscon* e o dispositivo ainda não tenha sido estabelecida, abra o *Syscon* e proceda de acordo com a seção 1.6 (Iniciando a comunicação), passos 2, 4 e 6 apenas. (Observe que o passo 3 não precisa ser repetido, pois o mesmo necessita ser executado apenas na primeira vez que o device é utilizado na rede).

Passo 2 – Selecionando o dispositivo correto

Selecione o dispositivo configurado com o menor número de blocos e links externos. Este dispositivo deverá ser o que realiza o menor número de funções na rede, e assim, é a melhor escolha para ser atribuído à nova tarefa – a função de link master.

External Link são os links entre blocos de função de diferentes instrumentos.

Passo 3 – Modificando a BOF class

No interior da janela Fieldbus, clique com o botão direito do mouse no ícone do device para ativar o menu popup e selecione **Attributes**, como mostrado na figura a seguir:



A seguinte janela será mostrada:

Manufacturer :	Smar		
Device Type :	TT 302		
Device Rev. :	04	DD Rev. : 02	CF Rev. : 01
Device Id :	000302	0002:SMAR-TT302:0	04805573
Device Id :	000302	0002:SMAR-TT302:0	04805573
Device Lag :	TT-123		
BOF Class :	Basic		

Modifique a classe BOF para Link Master, conforme mostrado na figura:

D	evice Attribu	tes
ſ		
	Manufacturer :	Smar
	Device Type :	TT 302
	Device Rev. :	04 DD Rev. : 02 CF Rev. : 01
		Follow the Latest DD and CF Revisions
	Device Id :	0003020002:SMAR-TT302:004805573
	Device Tag :	TT-123
	BOF Class :	Basic
		Basic Link Master
		OK Cancel Help

Feche a janela Attributes.

Novamente, clique com o botão direito do mouse sobre o ícone do dispositivo, selecione Change BOF Class.



Passo 4 – Desligando e Ligando o dispositivo

Aguarde 30 segundos até que as mudanças sejam salvas e desligue o dispositivo, desconectando seus cabos. Após 10 segundos, ligue-o novamente.

Passo 5 – Download

Realize o update do instrumento, e aguarde até que o mesmo esteja terminado.

Com o botão direito do mouse sobre o ícone do dispositivo, ative o menu popup e selecione Update.



Então, proceda com o download neste device.

Com o botão direito do mouse sobre o ícone do dispositivo, ative o menu popup e selecione **Download**.



PROCEDIMENTO PARA AJUSTAR A BRIDGE PARA ATIVA, BACKUP OU PASSIVA

Passo 1 – Inicializando a Comunicação

Proceda de acordo com a seção 1.6, passos 2 e 3 para a estação ativa ou mestre.

Passo 2 – Modificando o Parâmetro

Selecione **On Line Characterization** no bloco transducer e mude o parâmetro *FUNCTION_IDS* para **Passive**, **Backup**, **Active Not Link Master** ou **Active** e clique em **End Edit.** Veja exemplo na próxima figura:

On Line: DFI - Transducer - DFI-TRD													
-	C D 🔷 🛞 🔐 🖌 🟊 🛛	ំ 🖬 🔃 🔫			<u>s</u>	S DA							
	Parameter	Value	Quality	Cha Offs	et Han	<u> </u>							
	⊕-MODE_BLK			5									
	-BLOCK_ERR	<none></none>	Good:Non Specific	: 6	RO								
	-FUNCTION_IDS	Active. 👻	Good:Non Specific	: 13	BW								
	UPDATE_TIME	Active 🔼	Good:Non Specific	: 14	BW								
	SELECT_IDS	Backun	Good:Non Specific	: 23	BW								
	SOFTWARE_NAME	Passive.	Good:Non Specific	: 24	RO								
	SYSTEM_OPERATION	Sync Backup. 🚩	Good:Non Specific	: 25	BW								
	SUP_UPDATE_CONFIGURED_ms	1000 -	"Good:Non Specific	: 26	BW								
	-SUP_UPDATE_SUGGESTED_ms	430	Good:Non Specific	: 27	RO								
		; 2000	Good:Non Specific	: 28	BW								
	MVC_ENABLE	Enable.	Good:Non Specific	: 30	BW								
	SCHEDULE_UPDATE	Updated.	Good:Non Specific	: 31	BW								
	DD_DATABASE_STATUS	Idle.	Good:Non Specific	: 167	RO								
	FB_LINK_STATUS	Disable.	Good:Non Specific	: 165	RO								
	FEATURES	IDShell	Good:Non Specific	: 163	BW								
	HOT_SWAP_STATE	Disable.	Good:Non Specific	: 164	RO	\sim							
'													
	Cancel Edit	End Edit	Clear	Close	H	elp							

PROCEDIMENTO PARA REATIVAR ESTAÇÕES REDUNDANTES

Existe um procedimento para reativar as estações após elas terem sido desligadas por algum motivo. Se as estações forem ligadas ao mesmo tempo, ocorrerão colisões na rede pois ambas as bridges (Ativa e Backup) tentarão ser a LAS ao mesmo tempo. Isto causará um atraso até que a comunicação esteja perfeitamente estabelecida. Então, para evitar que este problema ocorra, proceda como a seguir.

Passo 1 – Ligue a Primeira Estação

Ligue a primeira estação. Espere até que ela esteja comunicando.

Passo 2 – Ligue a Segunda Estação

Ligue a segunda estação.

PROCEDIMENTO PARA CONECTAR UMA ESTAÇÃO DE TRABALHO REDUNDANTE QUANDO O CABO H1 ESTÁ ROMPIDO

Se uma falha ocorrer em um segmento de cabo H1 de tal forma que afete somente um dos módulos, a redundância irá cobrir esta falha. No entanto, se o cabo H1 for reconectado de uma vez, o ruído introduzido na linha irá causar problemas de comunicação por algum tempo. Para que este problema seja evitado, o procedimento abaixo deve ser seguido para a redundância *Hot Standby* e *LAS*.

Passo 1 – Desativando a Bridge

Coloque o módulo afetado pela falha no cabo H1 em modo Hold.

Passo 2 – Reconectando o Cabo

Conecte o cabo H1 na bridge.

Passo 3 – Ativando a Bridge

Execute um Reset no módulo afetado para retornar a operação.

Caso o usuário esteja trabalhando com a redundância Hot Standby, o módulo será automaticamente reconhecido pelo Active e ambos irão permanecer em *Synchronizing* por algum tempo. Assim que o sistema tiver o status *Synchronized* e *<none>* nos parâmetros *Bad Conditions*, a redundância estará totalmente disponível e simulações de falhas podem ser feitas.

Na Redundância LAS, o sistema estará totalmente disponível e simulações de falhas podem ser feitas.

PROCEDIMENTO PARA ATUALIZAR O FIRMWARE DAS BRIDGES PARA UM SISTEMA REDUNDANTE

Siga estes passos para atualizar o firmware das bridges sem interromper o processo da planta

7.1 - Redundância Hot Standby

Este procedimento descreve como atualizar o firmware de ambos os módulos sem interromper o processo da planta.

Passo 1 – Firmware download do módulo ativo

Certifique-se de que o sistema tenha o status *Synchronized* e *<none>* nos parâmetros *Bad Conditions*. Então, usando o *FBTools* atualize o firmware do módulo em *Active*. Neste momento, o outro módulo irá assumir a planta.

Passo 2 – Sincronizando os módulos

Após a atualização do firmware ter sido finalizada, os módulos irão sincronizar um com o outro, com o módulo ativo transferindo toda a configuração para o outro. Aguarde o sistema ter o status Synchronized e *<none>* nos parâmetros Bad Conditions.

Passo 3 – Firmware download do módulo backup

Usando o *FBTools* atualize o firmware do módulo em *Backup*. Neste momento, o outro módulo irá assumir a planta.

Passo 4 – Sincronizando os módulos

Após a atualização do firmware ter sido finalizada, os módulos irão sincronizar um com o outro, com o módulo ativo transferindo toda a configuração para o outro. Aguarde o sistema ter o status Synchronized e *<none>* nos parâmetros Bad Conditions. Novamente, a redundância estará completamente disponível e simulações de falha podem ser realizadas.

7.2 - Redundância LAS

Passo 1 – Firmware download do módulo ativo

Usando o FBTools atualize o firmware do módulo Active. Neste momento, o módulo Backup irá assumir a planta.

Passo 2 – Sincronizando os módulos

Após a atualização do firmware ter sido finalizada, siga os passos de 4 a 9 da seção 8.2.1, "Substituição de um módulo Active com falha".

Aguarde em torno de um minuto para que o módulo Active se torne o LAS novamente (o Active é sempre o preferencial neste modo de redundância).

Passo 3 – Firmware download do módulo backup

Usando o FBTools atualize o firmware do módulo Backup.

Passo 4 – Configurando o Módulo Backup

Após a atualização do firmware ter sido finalizada, siga os passos de 1 a 5 da seção 2.4.1, "Configurando o sistema pela primeira vez – Módulo Backup".

SUBSTITUIÇÃO DE MÓDULOS COM FALHA

Se o módulo Ativo/Backup falhar, o módulo Backup/Ativo se tornará o LAS (Link Active Scheduler). Siga este procedimento para trocar a bridge com falha.

8.1 - Redundância Hot Standby

Passo 1 - Desativando a Bridge.

Desconecte a estação ativa do canal fieldbus e troque-a.

Passo 2 – Firmware Download

Atualize o firmware do novo módulo, caso seja necessário. Execute um *Factory Init* no novo módulo para garantir o estado default.

Passo 3 – Ativando a Bridge

Conecte o conector H1 ao novo módulo.

Passo 4 – Reconhecendo os módulos

O novo módulo será automaticamente reconhecido pelo Active e ambos irão permanecer em *Synchronizing* por algum tempo. Assim que o sistema tiver o status *Synchronized* e *<none>* nos parâmetros *Bad Conditions*, a redundância estará totalmente disponível e simulações de falhas podem ser feitas.

8.2 - Redundância LAS

8.2.1 - Substituição de um módulo Active com falha

Passo 1 - Desativando a Bridge.

Desconecte a estação ativa do canal fieldbus e troque-a.

Passo 2 – Firmware Download

Atualize o firmware do módulo se necessário. Efetue o *Factory Init* no módulo a fim de garantir o estado default do módulo.

Nota Antes de conectar o conector H1 ao novo módulo siga os passos abaixo.

Passo 3 - Iniciando a Comunicação

Proceda de acordo com a seção 1.6, passos 2 e 3 para a estação ativa.

Passo 4 – Ajustando a Tag do Transducer

Ainda no ícone da bridge, clique com o botão direito no campo *FB VFD* e escolha *Block List*. Uma janela nova será aberta mostrando todos os blocos pré-instanciados no módulo. Nesta janela, clique com o botão direito no transdutor e execute um *Assign Tag* de acordo com o número serial da estação ativa. Feche a janela *Block List*. No menu principal vá ao menu *Expot Tags*.

Passo 5 - Lendo os Profiles

Clique com o botão direito no ícone do transducer e clique escolha *On Line Characterization*. Ajuste o parâmetro *FUNCTION_IDS* como *Passive*.

Passo 6 - Reconectando a Bridge

Conecte o canal H1 a bridge e ajuste o parâmetro FUNCTION_IDS como Active Not Link Master.

Passo 7 - Ajustando o Sistema Redundante

Ainda no bloco transdutor, On Line Characterization, ajuste o parâmetro SYSTEM_OPERATION como redundant. Aguarde até que a Live List de todos os canais estejam completas.

Passo 8 - Download Schedule

Para cada um dos canais usados, clique com o botão direito no ícone *Fieldbus* e escolha a opção *Download Schedule.*

Passo 9 - Ativando a Estação Mestra

Selecione On Line Characterization no bloco transducer e altere o parâmetro FUNCTION_IDS de Active not link master para Active e clique no botão End Edit.

Nota: A opção **Active not link master** está disponível somente para firmware do PCI versão 3.3.5.20, firmware do DFI versão 3.0.8.9 e superior. Para a PCI, é também necessário trocar arquivos da DD (.ffo e .sym) para arquivos gerados Terça-feira, 18 de janeiro de 2000 15:13 para todas versões (0101, 0102 e 0103).

8.2.2 - Substituição de um módulo Backup com falha

Passo 1 - Desativando a Bridge.

Desconecte a estação Backup do canal fieldbus e troque-a.

Passo 2 – Firmware Download

Atualize o firmware do módulo se necessário. Efetue o *Factory Init* no módulo a fim de garantir o estado default do módulo .

Nota: Antes de conectar o conector H1 ao novo módulo siga os passos abaixo.

Passo 3 – Ativando a Bridge

Siga os passos 1 a 6 da seção 2.4.1, "Configurando o Sistema pela primeira vez – Módulo Backup".

PROCEDIMENTO PARA SUBSTITUIR UM INSTRUMENTO DE CAMPO

Passo 1 – Verificando a versão do instrumento

Assegure que o novo instrumento tem a mesma versão que o instrumento antigo.

Para verificar a versão desligue e ligue novamente o instrumento, a versão aparecerá no display. Se você tiver uma versão diferente, favor entrar em contato com a **Smar**, ou atualizar a versão usando *FBTools*.

Passo 2 – Substituindo fisicamente o instrumento

Desconecte o instrumento antigo e conecte o novo.

Passo 3 – Modificando o ID configurado

No Syscon, inicialize a comunicação e altere o device ID do instrumento na configuração para aquele do novo instrumento conectado na rede. (Em caso de dúvidas, veja seção 1.6, passos 2 à 6).

Passo 4 – Determinando o Tag

Determine o tag configurado para o instrumento de campo, "Assign Tag". (Em caso de dúvidas, veja seção 1.7).

Passo 5 – Download

Prossiga com o download neste instrumento.

Clique com o botão direito sobre o instrumento para exibir o menu e selecione Download.



PROCEDIMENTO PARA SUBSTITUIR O CARTÃO PCI

Se for necessário substituir o cartão PCI por algum motivo, prossiga como segue:

Passo 1 – Substituindo fisicamente a PCI

Desligue o computador.

Substitua o cartão PCI no slot ISA do computador.

Passo 2 – Ajustando os Dip-Switches da PCI

A posição dos dip switches da nova PCI deve ser a mesma posição da PCI antiga (Em caso de dúvidas, veja seção 1.2.1, passo 2 deste documento).

Passo 3 – Ajustando a IRQ da PCI

Ligue o computador.

Execute o programa **Interface Setup** e ajuste a IRQ para o cartão PCI. Neste programa o I/O é configurado e a IRQ também. O I/O deve ser o mesmo que estava ajustado na configuração dos dip switchs. (Em caso de dúvidas, veja seção 1.2.1, passo 3 deste documento).
PROCEDIMENTO PARA CONFIGURAR TEMPO DE SUPERVISÃO

O *Tempo de Supervisão* é o tempo necessário para o cartão de interface adquirir todos os dados dos instrumentos de campo destinados para estação de supervisão. Lembre-se que este dado é enviado através de parte do tempo de background que é parte do tempo de macrocycle. Durante o *Tempo de Supervisão* a interface atualiza por completo sua base de dados interna. Então, isto só faz sentido em um sistema que já está pronto e rodando com um software IHM (Interface Homem Máquina).

O bloco transdutor tem quatro (4) parâmetros que são usados para otimizar a supervisão no *System302*.

- Parâmetro 1: SUP_UPDATE_CONFIGURED_ms
- Parâmetro 2: SUP_UPDATE_SUGGESTED_ms

Estes dois parâmetros definem o tempo que a bridge tem para aquisição de dados supervisionados dos instrumentos.

Parâmetro 3: NO_DATA_CHANGE_TIMEOUT_ms

No data change é um mecanismo para otimizar a transferência de dados entre a bridge e o software IHM. Com este mecanismo a bridge somente enviará dados que foram alterados.

A IHM tem um time-out para o dado, o que significa que se este dado não for recebido após certo tempo, isto indicará perda de comunicação. É aqui onde **NO_DATA_CHANGE_TIMEOUT_ms** é utilizado. Isto definirá o time-out da bridge, mesmo se certo valor não mudar durante este período, o dado será enviado para IHM, evitando que o tempo expire.

Nota: Bons valores para o parâmetro **NO_DATA_CHANGE_TIMEOUT_ms** estão entre 2500 e 6000,dependendo da configuração.

Parâmetro 4: MVC_ENABLE

MVC - Multiple variable containers, é um armazenador de dados que terá todos os pontos supervisionados do instrumento. Se este for desabilitado, os pontos são enviados através de blocos de visualização. Cada bloco tem 4 visualizadores, o qual causam muitos overhead na comunicação.

As MVCs otimizam esta comunicação, enviando apenas um grande pacote por instrumento ao invés de quatro pequenos pacotes por bloco.

Para habilitá-lo, passe o parâmetro MVC_ENABLE para "Enable".

11.1 – Definindo o Tempo de Atualização (Update Time) para Supervisão

Update Time ou Tempo de Atualização é o tempo que os dados mostrados na estação de trabalho demoram para ser atualizados. Durante o Update Time o software IHM lê a base de dados da interface dos instrumentos e atualiza sua própria base de dados, usando estes para atualizar aos valores mostrados. O cartão de interface pode ser configurado para enviar todos os valores para IHM ou somente aqueles que forem modificados, otimizando assim o tempo de supervisão e reduzindo o tráfego na linha.

Passo 1 – Inicializando a Comunicação com o Syscon

Abra o Syscon e inicialize a comunicação, de acordo com a seção 1.6, passos 2, 4 e 6 deste documento.

Passo 2 – Ajustes iniciais do parâmetro SUP_UPDATE_CONFIGURED_ms

No Syscon, selecione **On Line Characterization** no bloco transducer e mude **SUP_UPDATE_CONFIGURED_ms** para "5000", e clique no botão **End Edit.** Veja a próxima figura como exemplo:

0	n Line: DFI - Transducer - DFI-1	RD			
<	x > < 🚯 🗗 🗸 🟊 🛛	१ 📅 🔞 🖳	1+ 🛃 造		. √ § I ?
	Parameter	Value	Quality 0	Cha Offset	Han 🔼
	⊕-MODE_BLK			5	
	-BLOCK_ERR	<none></none>	Good:Non Specific	6	RO
	FUNCTION_IDS	Sync_Main.	Good:Non Specific	13	RW
	UPDATE_TIME	1000	Good:Non Specific	14	RW
	SELECT_IDS	0	Good:Non Specific	23	RW
	SOFTWARE_NAME	DF51V3.9.1R	Good:Non Specific	24	RO
	-SYSTEM_OPERATION	Single.	Good:Non Specific	25	RW
	-SUP_UPDATE_CONFIGURED_ms	5000	Good:Non Specific \	/ 26	RW
	SUP_UPDATE_SUGGESTED_ms	430	Good:Non Specific	27	RO
	NO_DATA_CHANGE_TIMEOUT_m	: 2000	Good:Non Specific	28	RW
	MVC_ENABLE	Enable.	Good:Non Specific	30	BW
	-SCHEDULE_UPDATE	Updated.	Good:Non Specific	31	RW
	-DD_DATABASE_STATUS	Idle.	Good:Non Specific	167	RU
	FB_LINK_STATUS	Disable.	Good:Non Specific	165	RU
	HEATURES	IDShell	Good:Non Specific	163	RW
	HUT_SWAP_STATE	Disable.	Good:Non Specific	164	RU 🔽
	Cancel Edit	End Edit	Clear	Close	Help

Passo 3 – Fechando Syscon

Feche a aplicação Syscon.

Passo 4 - Executando a IHM

Execute o software IHM e garanta que ele somente seja OPC client (cliente do OLE Server).

Deixe a IHM rodando por 10 minutos.

Passo 5 - Inicializando novamente a Comunicação com o Syscon

Abra o Syscon e inicialize a comunicação, de acordo com a seção 1.6, passos 2, 4 e 6 deste documento.

Passo 6 – Verificando o valor em SUP_UPDATE_SUGGESTED_ms

No *Syscon*, selecione **On Line Characterization** no bloco transducer e leia o parâmetro **SUP_UPDATE_SUGGESTED_ms.** Veja a próxima figura como exemplo:

0	n Line: DFI - Transducer - DFI-	TRD					<
-	K 💊 🚸 🗗 🗸 🔍 🧟	१ 💼 🔃 🖳			. 🗸	S D	D
	Parameter	Value	Quality Cha	Offset	Han	^	
	⊡-MODE_BLK			5			
	BLOCK_ERR	<none></none>	Good:Non Specific	6	RO		
	FUNCTION_IDS	Sync_Main.	Good:Non Specific	13	BW		
	UPDATE_TIME	1000	Good:Non Specific	14	RW		
	SELECT_IDS	0	Good:Non Specific	23	RW		
	SOFTWARE_NAME	DF51V3.9.1R	Good:Non Specific	24	RO		
	SYSTEM_OPERATION	Single.	Good:Non Specific	25	RW		
		5000	Good:Non Specific V	26	RW		
	SUP_UPDATE_SUGGESTED_ms	430	Good:Non Specific	27	RO		
		s 2000	Good:Non Specific	28	RW		
	MVC_ENABLE	Enable.	Good:Non Specific	30	RW		
	SCHEDULE_UPDATE	Updated.	Good:Non Specific	31	RW		
	DD_DATABASE_STATUS	Idle.	Good:Non Specific	167	RO		
	FB_LINK_STATUS	Disable.	Good:Non Specific	165	RO		
	FEATURES	IDShell	Good:Non Specific	163	RW		
	HOT_SWAP_STATE	Disable.	Good:Non Specific	164	RO	~	
	Cancel Edi	Edit	Clear	Close	He	lp	

Ainda na janela On Line Characterization, altere o parâmetro **SUP_UPDATE_CONFIGURED_ms** para o valor sugerido, adicionando 500 ou mais.

0	n Line: DFI - Transducer - DFI-T	RD						X
-	x 👂 🔶 🔀 🗗 🎸 🗠 😟	१ 📅 🔃 🖳	I+ 🔏 🖁				S	DÂD
	Parameter	Value	Quality	Cha	Offset	Han		^
	⊕-MODE_BLK				5			
	BLOCK_ERR	<none></none>	Good:Non Specific		6	RO		
	FUNCTION_IDS	Sync_Main.	Good:Non Specific		13	RW		
	UPDATE_TIME	1000	Good:Non Specific		14	RW		
	-SELECT_IDS	0	Good:Non Specific		23	RW		
	SOFTWARE_NAME	DF51V3.9.1R	Good:Non Specific		24	RO		
	-SYSTEM_OPERATION	Single.	Good:Non Specific		25	RW	.	=
	SUP_UPDATE_CONFIGURED_ms	1000	Good:Non Specific	V	26	RW		
	SUP_UPDATE_SUGGESTED_ms	430	Good:Non Specific		27	RO		
		2000	Good:Non Specific		28	RW		
	MVC_ENABLE	Enable.	Good:Non Specific		30	RW		
	SCHEDULE_UPDATE	Updated.	Good:Non Specific		31	RW		
	DD_DATABASE_STATUS	Idle.	Good:Non Specific		167	RO		
	FB_LINK_STATUS	Disable.	Good:Non Specific		165	RO		_
	FEATURES	IDShell	Good:Non Specific		163	RW		
	HOT_SWAP_STATE	Disable.	Good:Non Specific		164	RO		~
			_					
	Cancel Edit	Edit	Clear	C	lose	H	elp	

A configuração definirá o tempo em que a bridge deve aquisitar todos os dados do supervisório vindo dos instrumentos. Quanto maior o tempo deixado para esta função, maior o tempo que o sistema terá para manutenção e administração, como assigning tags ou restabelecendo instrumentos.

11.2 – Ajustando No-Data Change Timeout

No *Syscon*, selecione **On Line Characterization** no bloco transducer e altere **NO_DATA_CHANGE_TIMEOUT_ms** para um valor até 6000. Veja a próxima figura como exemplo:

On	Line:	DFI -	Trans	luce	r - DFI-	TRD									(X
٩	⊳	♦	8	S	<u> </u>	2 🛱	1	ह्यल	+	4	ALL 8				V	(<mark>S</mark>	Dậd
F	arame	ter				Valu	.e		Quality	,		Cha	Off	set	Han		^
E	₽∙MOD	E_BLK											5				
	BLO	CK_ERI	3			<nor< td=""><td>ie></td><td></td><td>Good:N</td><td>on Sj</td><td>pecific</td><td></td><td>6</td><td></td><td>RO</td><td></td><td></td></nor<>	ie>		Good:N	on Sj	pecific		6		RO		
	FUN	CTION_	IDS			Sync	_Main.		Good:N	on Sj	pecific		13		R₩		
	UPD	ATE_T	ME			1000			Good:N	on Sj	pecific		14		RW		
	SEL	ECT_ID	S			0			Good:N	on Sj	pecific		23		R₩		
	SOF	TWARE	_NAME			DF51	V3.9.1F	3	Good:N	on Sj	pecific		24		RO		
	SYS	TEM_O	PERATI	ON		Singl	e.		Good:N	on Sj	pecific		25		RW		
	iSUP	UPDA_	TE_CON	IFIGUI	RED_ms	1000			Good:N	on Sj	pecific	V	26		R₩		
	SUP	UPDA	TE_SUG	GEST	'ED_ms	430			Good:N	on Sj	pecific		27		RO		
	<u>NO_</u>	DATA_	CHANGE	E_TIM	EOUT_n	ns 4000			Good:N	on Sj	pecific	V	- 28		RW		
	MVC	_ENAB	LE			Enab	ile.		Good:N	on Sj	pecific		30		RW		
	SCH	EDULE	_UPDA1	E		Upda	ated.		Good:N	on Si	pecific		31		RW		
	DD_	DATAB	ASE_ST	ATUS		Idle.			Good:N	on Sj	pecific		167		RO		
	FB_I	LINK_S	FATUS			Disat	ole.		Good:N	on Sj	pecific		165	i	RO		_
	FEA	TURES		_		IDSh	ell		Good:N	on Si	pecific		163		RW		
	HOT	_SWAF	_STATE			Disat	ole.		Good:N	on Sj	pecific		164		RO		~
						» I E	E di			Plaar	1		1	1		Hale	1
					ancelicu		EU			Jiear			Jose			пер	

Após ter alterado este parâmetro, verifique a supervisão da IHM. Se houver problemas de comunicação, tente aumentar o valor deste parâmetro.

11.3 – Habilitando a MVC

No Syscon, selecione **On Line Characterization** no bloco transducer e altere o parâmetro **MVC_ENABLE** para **Enable**. Veja a próxima figura como exemplo:

0	n Line: DFI - Transducer - DFI-1	RD						X
Γ	s 🔈 🔷 🛞 🗗 🗹 📥 😟	१ 🖬 🔃 🔫				. 🗸	S	Dậd
	Parameter	Value	Quality	Cha	Offset	Han		~
	⊡-MODE_BLK				5			_
	BLOCK_ERR	<none></none>	Good:Non Specific		6	RO		
	FUNCTION_IDS	Sync_Main.	Good:Non Specific		13	BW		
	UPDATE_TIME	1000	Good:Non Specific		14	BW		
	SELECT_IDS	0	Good:Non Specific		23	BW		
	SOFTWARE_NAME	DF51V3.9.1R	Good:Non Specific		24	RO		
	SYSTEM_OPERATION	Single.	Good:Non Specific		25	RW		
		1000	Good:Non Specific	V	26	RW		
	SUP_UPDATE_SUGGESTED_ms	430	Good:Non Specific		27	RO		
		s 4000	Good:Non Specific	V	28	RW		
	MVC_ENABLE	Disable. 📃 💌	Good:Non Specific		30	RW		
	SCHEDULE_UPDATE	Disable.	Good:Non Specific		31	BW		
	DD_DATABASE_STATUS	Enable.	Good:Non Specific		167	RO		
	FB_LINK_STATUS	Disable.	"Good:Non Specific		165	RO		
	FEATURES	IDShell	Good:Non Specific		163	BW		
	HOT_SWAP_STATE	Disable.	Good:Non Specific		164	RO		Y
	Cancel Edit	End Edit	Clear		llose	H	elp	

INTEGRANDO VARIÁVEIS ENTRE FIELDBUS E LC700

Introdução

O Controlador Lógico Programável **Smar**, o LC700, é o único controlador lógico programável no mercado que tem um módulo especial, o módulo fieldbus ou simplesmente o FB700.

Este módulo é basicamente uma placa eletrônica que serve para a interface de dados entre as redes Fieldbus e a CPU do Controlador. Este é um recurso bastante importante, pois une todas estratégias de controle ao longo do fieldbus para a Lógica Programada no controlador lógico programável.

Por exemplo, um valor de pressão pode ser enviado de um segmento fieldbus para o controlador lógico programável e ser usado em condição de intertravamento; ou em outra situação, uma posição de chaves pode ser enviada do controlador lógico programável para o fieldbus e determinar uma posição desejada a válvula a ser enviada. Estes são apenas dois exemplos simples de suas vantagens.

Neste cenário, este documento informa as condições necessárias para transferir variáveis digitais e analógicas entre redes Fieldbus e o LC700.

Conhecimento no uso do software *Syscon* e Conf700 é considerado pré-requisitos para o entendimento do conteúdo deste informativo. Em caso de dúvidas, consulte o manual do *Syscon* e CONF700 para referência.

1 – Geral

O que possibilita a transferência de dados entre fieldbus e o controlador lógico programável é o módulo FB700. Ele é conectado a um segmento fieldbus e a um controlador lógico programável, e que o FB700 possui blocos de função associados que são configurados por ambos softwares, Conf700 e *Syscon*. A tabela a seguir mostra como estes blocos de função estão relacionados.

Conf700 (configuração CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL)			on (configuração Fieldbus)
CODD	(Communication Output of Digital Data)	MDI	(Multiple Digital Input)
CIDD	(Communication Input of Digital Data)	MDO	(Multiple Digital Output)
COAD	(Communication Output of Analog Data)	MAI	(Multiple Analog Input)
CIAD	(Communication Input of Analog Data)	MAO	(Multiple Analog Output)

Note que um bloco de função de saída para o controlador lógico programável é um bloco de função de entrada para o fieldbus. Este conceito relativo é importante que seja entendido, para evitar confusões mais tarde.

O que acontece é que o FB700 automaticamente transfere o que é configurado nos blocos de saída no Conf700 para seus respectivos blocos de entrada no Syscon e vice-versa.

Cada um destes blocos de função possuem oito pontos I/O (Entradas ou Saídas).

Vamos verificar agora as próximas seções, que descrevem a configuração necessária para as quatro possíveis maneiras de transferência de dados.

2 – Transferindo um valor Digital do Controlador Lógico Programável para Fieldbus

É necessário ter pelo menos um módulo de entrada Digital, como o M-010, que possui oito entradas 120 VAC, e um cartão Fieldbus (FB700) com pelo menos um bloco de função, o CODD (Communication Output of Digital Data) no LC700.

A configuração necessária no Controlador Lógico Programável, que é feita através do software Conf700, é conforme mostrada na figura abaixo, onde a primeira entrada do módulo M-010 (neste exemplo) está sendo passada para a primeira saída do bloco de função CODD.



Nota: O último dígito da denominação padrão mostrado acima (CODDG1B80002.0) significa o número I/O, que inicia em 0 e vai até 7 (oito I/O). Na figura, foi configurada os primeiros pontos destes grupos (M-010 e CODD).

Desta forma, o valor digital está disponível ao fieldbus (usando o *Syscon*), na primeira saída do bloco de função fieldbus MDI (Multiple Digital Input) do FB700, que é **OUT_D1**. Este parâmetro de saída pode ser conectado a qualquer parâmetro de entrada digital de outros blocos disponíveis no barramento. Se o valor é somente utilizado para fins de monitoramento, não são necessários links.

3 – Transferindo um valor Digital da linha Fieldbus para o Controlador Lógico Programável

No Syscon, é necessário configurar um link de qualquer valor digital para uma entrada do bloco MDO, conforme mostra a figura seguinte.



O valor digital estará disponível para a lógica Controlador Lógico Programável no bloco FB CIDD (Communication input of digital data) presente no FB700. Portanto, será possível usar este valor, por exemplo, para ativar a saída de um módulo de saída digital, conforme exemplo abaixo:



4 – Transferindo um valor analógico do Controlador Lógico Programável para a linha Fieldbus.

O módulo analógico M-401 pode ser usado para passar o valor de uma de suas entradas para o FB700, através do bloco COAD (Communication Output of Analog Data).

Ficaria assim:



Note que é necessário o uso de um bloco de função embutido para conectar o ponto M-401 ao ponto COAD. O bloco de função usado é o ITR (Integer to Real converter), que converte um valor inteiro para real, porque as variáveis do módulo analógico M-401 são inteiras enquanto as variáveis do COAD são reais.

A primeira entrada do M-401 foi conectada à primeira entrada do COAD, neste caso, com denominação padrão COADG1F80002.0. Esta denominação não é mostrada no ladder, porque mais de um ponto pode ser conectado na mesma saída do bloco de função.

Esta função também possui a entrada EN muda para verdadeiro conforme a função é executada. Também, a outra saída, ENO, deve ser conectada a algo, para que o bloco opere. Neste caso, a saída deverá ser conectada a uma variável virtual não usada.

Agora, este valor está disponível na primeira saída do bloco de função MAI do FB700 no *Syscon* a ser conectado a qualquer entrada analógica de outros blocos de função fieldbus, ou apenas ser monitorado (para este último caso, nenhum link é necessário).

5 – Transferindo um valor analógico de Fieldbus para o Controlador Lógico Programável

No *Syscon*, links podem ser feitos conectando saídas analógicas de qualquer bloco de função a uma entrada do bloco MAO. Veja um exemplo na figura a seguir:



Nesta situação, o valor analógico estará disponível na primeira saída do bloco FB CIAD (Communication Input of Analog Data) presente no FB700 a ser usado no Conf700. Este valor pode ser conectado a um módulo de saída analógica como o M-501 ou usado em uma das muitas funções disponíveis no Conf700 (ADD, PID, etc.). Como exemplo, vamos conectar a uma saída do M-501 (módulo analógico de saída do LC700).



Para este exemplo, foi usada a função RTI (Real to Integer converter) para converter um dado na forma real para um dado no formato inteiro para que o valor possa ser passado para o módulo M-501, o qual lida com variáveis do tipo inteiras. Note que o label para o ponto usado no M-501 também não é mostrado. Isto ocorre, pois só será mostrado na caixa de diálogo de labels do CONF700.

A entrada EN e saída ENO também foram conectadas, conforme mostrado. Pelo mesmo motivo ilustrado na seção 4.

Estes são exemplos simples, que cobrem todas possibilidades de troca de dados entre Fieldbus e LC700. Caso sejam necessários mais detalhes, ou informações adicionais, por favor, envie questões e comentários para <u>di@smar.com.br</u>.

ICS / DF65 INFORMATIVO DE APLICAÇÕES

Introdução

O Computador e o DF65 comunicam entre si com base no protocolo MODBUS RTU. Significa que o host Computer sempre deverá tomar a iniciativa da transação, enviando um comando ao DF65. O DF65 irá receber o pedido e enviar uma resposta após a interpretação.

O DF65 possui três portas seriais não independentes. Apenas uma pode ser usada por vez. O módulo CPU possui um conector DB9 para EIA RS-232C e terminais regulares para a conexão física do EIA RS-485. A comunicação com o módulo CPU pode ser estabelecida pela Porta Serial RS-232C (EIA-232C) para conexão local ou RS-485 (EIA-485) para conexões a longa distância em um ambiente industrial. O protocolo em ambos canais é o mesmo MODBUS RTU.

Estes canais podem ser usados para configuração ou monitoração. Quando o canal EIA RS-232 é usado, o canal EIA Rs-485 é desabilitado automaticamente, e a comunicação com o computador local é mantida até sua desconexão.

O EIA RS-232C é orientado para conexão local e é apenas uma transação ponto a ponto, enquanto o RS-485 fornece uma capacidade multi-drop, melhor imunidade a ruído, alta performance em velocidade e maior distância em comunicação. É um sinal de comunicação balanceado, mais orientado para a área industrial.

Pelo EIA RS-232C ou EIA RS-485 usando protocolo Modbus, podemos acessar:

· Todos sinais I/O dos Módulos e Variáveis Auxiliares criadas (Variáveis Virtuais).

• Todos sinais linkados dos blocos I/O no canal Módulo Fieldbus (Variáveis Analógica ou Digital).

A maioria das Interfaces Homem-Máquina no mercado, podem interagir com o DF65 para fins de monitoramento.

Para conexões industriais ou longa distância, é recomendado o uso de uma rede EIA RS-485. Considerando o fato de que a maioria dos computadores host têm sua porta serial com EIA RS-232C, o usuário terá de encontrar um conversor para a aplicação a fim de usar uma rede EIA RS-485.

É recomendado que se use uma interface/conversor RS-232 para RS-485 isolado opticamente para uma melhor proteção de sistema.

A interface/conversor SMAR ICS2.0P RS-232 para RS-485 é ideal para o DF65, uma vez isolado opticamente e testado em ambientes industriais.

O co-processador lógico SMAR DF65 possui um half- duplex EIA 485 (RS-485) canal de comunicação. O ICS2.0P terá de ser colocado para funcionar sem ecos, e teremos conexões de até 31 DF65's.

As seguintes instruções devem ser observadas para uma instalação correta.

Configurações de comunicação serial

Baud Rate da Comunicação e Endereço do Device

O módulo DF65 tem uma chave onde o usuário pode selecionar os parâmetros de comunicação default (DCP, Switch 4 ON) ou os parâmetros de comunicação programados (PCP, Switch 4 OFF). Os parâmetros default são endereço 1 e baudrate a 9600 bits/s.

Na posição PCP o usuário pode selecionar novos endereços e/ou baud rate, usando o software LogicView. O novo ajuste dos parâmetros será aceito somente após a chave ser movida para a posição PCP. Na posição PCP, o usuário também está apto a alterar os parâmetros de comunicação. Neste caso, eles serão aceitos imediatamente após terem sido enviados.



Chave de Comunicação



No módulo CPU, entre as portas de comunicação, existe um grupo de 4 chaves. Usando uma chave de fenda pequena deve ser assegurado que a chave mais inferior das 4 esteja deslizada apontando para a esquerda olhando-se de frente para o módulo. Nesta posição a CPU está com os parâmetros default de comunicação MODBUS. Isto é, o Device ID, também chamado Device Address é 1, baudrate igual a 9600 bps e a paridade é par.

Mais tarde estes parâmetros podem ser alterados usando o LogicView, mas eles só terão efeito quando a chave de comunicação estiver na posição de Não Default (chave à direita).

Camada Física e Time Out

Agora deve ser verificado se as configurações de comunicação permitem que o LogicView comunique com a CPU do DF65. Vá até o menu Tools/Comm. Settings e seguinte caixa de diálogo será aberta. Selecione a interface para a camada física EIA-232 como mostrado na figura.

Communication Settings		
Interface Time out Device Serial Communication Baud Rate: Communication Port: Parity: © RS-232	9600 1 EVEN	•
RTS/CTS Time-Out: (0=Disable RTS/CTS)	0	ms
Echo Will Be Received B,	y The Comp RTS	uter
IP Address: Text1 Destination port: 502	1	
	ок	Cancel

Em seguida clique na guia *Time Out*, ajuste o timeout e o *number of retries (*número de tentativas) no caso de má comunicação.

Communication Settings Interface Time out Device	
Additional time-out	1
Number of retries	
OK Cance	el

O valor do Parâmetro Time Out acima é limitado em 1000 ms. Isto é, valores inferiores a 1000 são rejeitados. No exemplo acima se o usuário configurar 200 ms, este valor não será aceito pelo LogicView e uma mensagem de alerta é mostrada ao usuário.



Alterando as configurações de comunicação da CPU

Considerando que a conexão entre o PC e o DF65 seja estabelecida através do canal serial EIA-232 e o PC executando LogicView. Deve-se certificar que o cabo serial esteja instalado, o LogicView é configurado para EIA-232 e a chave de comunicação está colocada na posição default.

Abra a caixa de diálogo DF65 ONLINE através do menu: Tools/Online ou clicando em 🗝

O LogicView tentará conectar com a CPU do DF65 tão logo o modo online é chamado. Se o LogicView não puder detectar a presença do DF65, ele entrará em estado de timeout e esperará com a caixa de diálogo DF65 ONLINE aberta. Isso possibilita que o usuário modifique alguns parâmetros para corretamente configurar a comunicação.

No caso da LogicView encontrar uma CPU que se encaixe aos parâmetros já configurados, adicionará em Device, Version, Release, Configuration Name e Status presente como mostra a caixa de diálogo abaixo.

communication r arameters	Close
C Default C Specify	Look
Device Address	Stop Looking
 Address 	Select
C Check from	Connect
Serial Port	Download
Baud Rate: 9600	Dwl Differenti
Communication Port: 1	Upload
Parity: EVEN 💌	Comm Prm
Device Information Device: DF65 Version: 11.51 F Configuration: TRA_GTP C Config.Date: 3/15/2005 3:52:56 PM Comm. Channel: 1 Time Delay: 0 ms C	telease: 31 Cycle: 101 ms Off Duty: 0 ms
Device Status Main CPU with 3 channels Modbus	

É importante lembrar que o módulo CPU possui a chave de comunicação, indicando que os parâmetros default de comunicação estão ativos. Neste caso o endereço é 1, baudrate é 9600 bps e a paridade é par. O modo mais fácil de atingir estas condições é selecionar a opção "Default" embaixo de "Communication Parameter" na figura acima. Nesta condição não é possível fazer mudanças no frame da porta serial.

Alterando os parâmetros de comunicação do DF65

Para alterar os parâmetros de comunicação do DF65 vá até "Comm Prm" e clique nesta opção e trabalhe na seguinte caixa de diálogo.

DF65 Cur	rent Settings -			
ID	1			
Baud Rate	9	500		
Parity	E 1	VEN		
1 010				
DF65 Nev	v Settings			
New ID:				
Port:	Baud Rate:	Parity:		
P1	9600 💌	EVEN .		
P2/P3	9600 💌	EVEN _	·	
P1 (RTS/0	CTS Timeout)		0 ms	
(0=Disa	ble RTS/CTS)	- 11		
Time Delay		}	D ms	
Off Duty	<u> </u>	ļ	0 ms	Send
				Clock

Após serem alterados os parâmetros o botão "Send" deverá ser acionado. O DF65 receberá a informação e informará que estas modificações vão ocorrer apenas quando o usuário mudar a chave de comunicação no módulo DF65 para a posição não default.

Existem 3 portas de comunicação serial na CPU. Uma porta P1 (EIA 232) e duas portas EIA-485 (P2 e P3). O usuário poderá configurar para cada uma dessas portas o baudrate, paridade e outros parâmetros específicos.

Porta P1

Baudrate (9600 a 57600 bps). Paridade (Par ou impar).

RTS/CTS Timeout.

CTS: É um sinal discreto que indica dispositivo pronto para transmissão. RTS: Sinal de solicitação para transmitir os dados.

O PC faz uma pergunta ao DF65 que trata esta requisição. Daí o coprocessador envia o sinal de RTS ficando na espera pelo sinal de CTS durante o período de tempo configurado no parâmetro RTS/CTS Timeout.

Off Duty

É o tempo disponível para comunicação quando a CPU não estiver executando um diagrama Ladder. Quanto maior for o valor de Offduty maior o tempo disponível para comunicação.

Time Delay

O PC envia um frame para a CPU, diz-se que ele está enviando uma "pergunta". A CPU espera o valor configurado em Time Delay para processar o "frame-pergunta" e enviar uma resposta ao PC.

Nota: Para que seu sistema possua melhor performance recomenda-se que:

- OFFDUTY seja configurado como 10 % do ciclo de execução da Ladder.

- O valor de Time Delay depende do processador da estação de trabalho do usuário. Se o processador for superior a um Pentium MMX 233 MHz recomenda-se que Time delay seja configurado como 5 ms. Caso contrário, recomenda-se deixar Time Delay com o valor default.

Portas P2 e P3

A porta P3 é a porta utilizada para comunicação com I/Os remotas. Seu baudrate é fixo em 56.7 Kbps. A porta P2 é o outro canal serial EIA-485 que tem dois parâmetros configuráveis: baudrate (9600 a 115200 bps) e paridade (par ou impar).

SOFTWARE TAGMONIT

Introdução

O TagMonit é um outro aplicativo para monitoração de Variáveis de equipamentos Fieldbus. Para que seja usado, proceda da seguinte forma:

1 – Criando arquivo de lista de Tags

O software TagMonit funciona à partir de um arquivo texto que contém os Tags dos parâmetros ou variáveis a serem monitorados. O arquivo de texto pode ser gerado com o software Notepad do sistema operacional Windows. O arquivo tem de ser salvo com a extensão "LST".

Crie o arquivo de lista de Tags conforme o exemplo:

📕 Proj01_Monit - Notepad	
File Edit Format View Help	
TT-123_AI.OUT TT-123_AI.PV_FTIME TT-123_PID.OUT TCV-123_PID.SP TCV-123_PID.PV	
<u></u>	× 2 .::

O formato de cada item é: <tag>.<parâmetro>.

2 – Iniciando TagMonit

A partir do menu Start, selecione programs\System302\Tag List Monit View\TagMonit.

Pode também ser ativado do menu Start, selecionando Programs\ System302\System302 Application\TagMonit.

A seguinte janela irá aparecer:

💑 Untitled - TagMonit			
File View Help			
		Ba	ed G
Item Tag	/alue	Status	
			_
			2 -1
Ready		CAP NUM	- //

3 – Conectando ao servidor OPC

Cique em "New" na barra de ferramentas para iniciar a configuração do **TagMonit**, como mostrado na figura abaixo:

Quando a seguinte janela aparecer, clique em OPC Server.

Open New Project			
OPC Server:	Server	Name	
Tag List File:	Tag Li:	st File	
Max Number of	the Items per Group:	100	
Max Number of Min Sampling Uj	the Monitored Tags: pdate Time (ms):	100	_
Cancel			ок

Selecione Local Server no OPC Server Selection e escolha **Smar** OPC server da lista registrada, e clique no botão OK (Veja abaixo).

OPC Server Heat Selection		
C In Process Server	Local Server	C Remote Server
Machine Name: MyComputer		
List of Registered OPC Servers Smar.DF65Server.1 Smar.Dfi0leServer.0	Smar OPC 2.0 Server Smar OPC & Conf Serv	for DF65 (Scale) rer for DF1302
Smar.hseoleserver.0 Smar.IServer.0	Smar OPC & Conf Serv Smar OPC & Conf Serv	ver for HSE ver for PCI Card

4 - Adicionando o arquivo de lista de Tags

Clicar no botão Tag List File.

Tagmonit Software Informativo de Aplicações

Open New Projec	t		<
OPC Server:	Smar.DfiOleServer.	0 on MyComputer	
Tag List File:	Tag Lis	st File	>
Max Number o	f the Items per Group:	100	
Max Number o Min Sampling l	r the Monitored Tags: Jpdate Time (ms):	1000	
Cancel		ОК	

Selecione o arquivo com a extensão "LST" criada no item 1 e clique no botão "Open":

Open			? 🔀
Look in: 🔀) Tag Monit		+
Proj01_Mo	pnit		
File name:	Proi01 Monit		nen
-			
Files of type:	Tag List Files (*.lst)	▼ La	incel I

A seguinte janela aparecerá.

Open New P	roject	
OPC Server:	Smar.DfiOleServer	0 on MyComputer
Tag List File:	am Files\Smar\Syscon\San	nples\Tag Monit\Proj01_N
Max Nu	mber of the Items per Group:	100
Max Nu	mber of the Monitored Tags:	100
Min San	pling Update Time (ms):	1000
Cancel	J	ОК

Clique em " \mathbf{OK} " na janela acima, e aparecerá uma janela com os parâmetros sendo monitorados, conforme o exemplo que se segue.

2	Untitled -	TagMonit				
Fi	le View He	lp				
						-
						BadG
	Item	Tag	Value	Status	Quality Changes	_
	1:	TT-123_ALOUT	213.0273	0xC0: Good - No Restriction - Not Limited.	0	
	2:	TT-123_ALPV_FTIME	0	0xC0: Good - No Restriction - Not Limited.	0	
	3:	TCV-123_PID.OUT	0	0xC0: Good - No Restriction - Not Limited.	0	
	4 :	TCV-123_PID.SP	0	0xC0: Good - No Restriction - Not Limited.	0	
	5:	TCV-123_PID.PV	213.0314	0xC0: Good - No Restriction - Not Limited.	0	
	<					
4						•
Re	ady			Summer and Summer and Summer and Summer and Summer and Summer Summer Summer Summer Summer Summer Summer Summer	NUM	

SOFTWARE TAGVIEW

Introdução

O TagView é um aplicativo para monitoração e atuação das variáveis do equipamento Fieldbus. Basicamente, é um cliente OPC para o *OLE Server*. A seguinte seção irá instruir, quanto ao procedimento de conexão ao servidor, seleção e visualização de variáveis.

1 – Iniciando TagView

A partir do menu Start, selecione Program\System302\Tag List Monit View e selecione TagView.

Pode também ser ativado do menu Start, selecionando Programs\System302\ System302 Application\TagView.

💑 Untitled - TagView 3.1		
Project View Window Help		
7ag Vicco Selected Group: Machine Node: [OPC Server:
Tag	Value	Status
		1
		1
	111	
For Help, press F1		

O seguinte aplicativo aparecerá:

2 – Adicionando o servidor OPC

Para iniciar, clique no botão TagConf na barra de ferramentas (ver abaixo).



Quando a seguinte janela aparecer, clique no campo OPC Server, conforme indicado.

System302 Application Bulletin

🚛 Untitled - TagView 3.1	
Project View Window Help	
Tag View Configuration	Tag List OPC Server.
Selected Group	Source:
TAGGROUP_01	Tag Name:
OPC Server:	
Server Node:	
Group Handle:	
	4
For Help, press F1	NUM

Adicione o servidor à lista, clicando o botão indicado abaixo:

OPC Server Cor	ofiguration	? 🛛
Server List Servic	es	
Remove Selec	cted Server from List	Add Server to List
Server Description	n	
Server Type:	Server Description:	
Local	Smar OPC Conf Ser	ver for PCI Card
	Server List:	
	Local Sma	r.IServer.0 on MyComputer
Tag Address Spa	ace	
Get Tags from	n Text File	Get Tags from OPC Server Browser
Server Interface I	nformation	
IOPCServer		IOPCBrowseServerAddressSpace
IPersistFile		10PCServerPublicGroups
Do Nothing	,	Connect

Selecione o "Local Server" no OPC Server Selection e selecione o Smar OPC server da lista registrada, e clique em OK (veja abaixo).

PC Server Selection		
OPC Server Host Selection —		
C In Process Server	Cocal Server	C Remote Server
Aachine Name: MyComputer		
List of Registered OPC Server	8	
Smar.DF65Server.1	Smar OPC 2.0 Service	
	SING OFC 2.0 SEIVER	for DF65 (Scale)
Smar.DfiOleServer.0	Smar OPC & Conf Ser	ver for DFI302
Smar.DfiOleServer.0 Smar.hseoleserver.0 Smar.IServer.0	Smar OPC & Conf Ser Smar OPC & Conf Ser Smar OPC & Conf Ser	ver for DF1302 ver for HSE
Smar.DfiOleServer.0 Smar.hseoleserver.0 Smar.IServer.0	Smar OPC & Conf Ser Smar OPC & Conf Ser Smar OPC & Conf Ser Smar OPC & Conf Ser	ver for DF1302 ver for HSE ver for PCI Card
Smar.DfiOleServer.0 Smar.hseoleserver.0 Smar.IServer.0	Smar OPC & Conf Ser Smar OPC & Conf Ser Smar OPC & Conf Ser Smar OPC & Conf Ser	ver for DFI302 ver for DFI302 ver for HSE ver for PCI Card

Na janela configuração OPC Server, clique em Connect:

3 – Selecionando Objetos de Monitoramento de Tags

Após o servidor OPC ser conectado, o próximo passo, é escolher os objetos a serem monitorados dos Tags na configuração.

Dê um duplo clique no Tag e escolha o parâmetro da lista. 20 itens podem ser selecionados, e é possível ter até 16 grupos em um projeto TagView.



 \Rightarrow Finalmente, clique no botão TagView para iniciar o monitoramento:



Tag View Selected Group: TAGGROUP_01	MyComputer	OPC Server: Smar.DfiOleServer.0
Tag	Value	_ Status
TT-123_AI.OUT.VALUE	213.8461	0xC0: Good - No Restriction - Not Limited.
TCV-123_PID.PV.VALUE	213.8475	0xC0: Good - No Restriction - Not Limited.
TCV-123_PID.SP.VALUE	0	0xC0: Good - No Restriction - Not Limited.
TCV-123_PID.OUT	0	0xC0: Good - No Restriction - Not Limited.
TCV-123_A0.0UT.VALUE	4	OxC0: Good - No Restriction - Not Limited.

PROCEDIMENTO PARA DOWNLOAD DE FIRMWARE PARA EQUIPAMENTOS ATRAVÉS DO FDI302 (FIELD DEVICES INTERFACE)

Introdução

O equipamento firmware download também é feito através do software *FBTools*, a mesma da PCI firmware, mas é feita através porta serial e não via barramento ISA como na PCI. Para isso, é necessário que sejam feitas interfaces para o equipamento firmware download. Para equipamentos de campo, como LD302, TT302, FY302, é usado uma interface chamada FDI-302 (field download interface). Para o módulo FB700 do LC700, o cabo de configuração do LC700 (C232-700) é usado.

Este procedimento interrompe a operação normal do equipamento.

Este tipo de firmware download, é útil para manter o equipamento com a revisão firmware atualizada, o que garante um melhor, e mais potente equipamento.

1 – Procedimento para Download de Firmware para equipamentos

1.1 – Equipamentos de campo

Passo 1 – Conectando o equipamento ao computador

Alimente o equipamento com 24VDC (não é necessário estar em uma linha fieldbus).

Conecte o FDI-302 ao computador e ao aparelho - isso irá congelar o display do aparelho.



Passo 2 – Executando o FBTools software

Do menu Start ou da Área de Trabalho, inicie o programa FBTools.

My Deceme	niks MEM grajiti Nassangar 7.0			May / 2005
Ny Campa	iar Skyte Dame Skyte		Smar www.smar.com	S M T W T F S 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
	Ik Volo View OFCLorger		(44) (44)	29 30 31
PREPARE	6.494655	Accessories		
	My Computer	im avast! Antivirus		
	Mu Nehusuli Disess	m Games		
3		m Internet Explorer		
	New Office Document	Microsoft Office Tools		4
	Open Office Document	Startup		
		Wolo View Express	EieldBus Apalyser	
(Set Program Access and Defaults	WinZip	FieldBus Configurator	
1	Windows Catalog	Acrobat Distiller 5.0	Interfaces	
1		🖄 Adobe Acrobat 5.0	🛅 LogicView DF65 🔹 😽 FBTools Wizard	the state
-	Windows Update	🍯 Internet Explorer	💼 ProcessView 🔸 📷 ItfSetup	
	WinZip	Microsoft Access	m ProcessView Software Licensing 🔸 🍺 PciDiver	
THERE		Microsoft Excel	🛅 System302 Utility 🔹 🚺 PNSS_TST	
	Programs •	Microsoft Outlook	Tag List Monit View	
a	Desuments N	Microsoft PowerPoint	SetLicense	
G S	bocamenos ,	Microsoft Word	System302 Application	
SS I	Settings •			
ē O	Search	Remote Assistance		
a .	Search	Windows Media Player		297
× 🕐	Help and Support	m Dicionário Houaiss	•	
SM IFT	Run	🖮 Skype		
P -		👋 MSN Messenger 7.0		CMISSO
20	Shut Down	m CDex		Serles
	The I state and a second second	Dic Michaelis - HOI	•	



Na lista de equipamentos, selecione o equipamento desejado, e clique em Finish.



Quando o Serial Download aparecer, clique no botão **Download** se o caminho correto do arquivo firmware for mostrado. Se for necessário localizar o arquivo que contém o firmware, clique no botão mostrado abaixo.

🕼 Serial Download	
Download Options	Download
Device: TT302 Port: COM1	Exit
Firmware: C:\Program Files\Smar\FBTools\tt302-346.abs	Help
Progress	ue para buscar

Passo 4 – Fazendo o Download do firmware

Após clicar no botão **Download**, inicia-se o processo de transferência de firmware.

🕲 Serial Download	
Download Options	Download
Device: TT302 Port: COM1	Exit
Firmware: C:\Program Files\Smar\FBT cols\tt302-346.abs	
Progress	
Downloading Firmware	
Total	

Então, o software faz a verificação do firmware transferido.

Download Options Device: TT302 Port: COM1 Firmware: C:\Program Files\Smar\FBTools\tt302-346.abs Progress Verifying Downloaded Firmware Total	
Device: TT302 Port: COM1 Firmware: C:\Program Files\Smar\FBTools\tt302-346.abs	wnload
Firmware: C:\Program Files\Smar\FBTools\tt302-346.abs Progress Verifying Downloaded Firmware Total	Exit
Progress Verifying Downloaded Firmware Total	Help
Total	
Total	

A seguinte janela aparecerá ao terminar o download.



Erros de Download

Durante o processo de download, alguns erros podem ocorrer. Quando algum erro ocorre, o processo de download deve ser reiniciado. Veja as seguintes causas desses erros:



Causas: a interface FDI pode não ser conectada corretamente ou o equipamento pode estar desligado.



Causas: a comunicação pode ter sido perdida durante o download ou o processo de download não teve um bom desempenho.



Causas: a comunicação pode ser perdida durante a verificação do firmware download ou o processo de download não teve um bom desempenho.

Nota: Caso ocorra algum erro durante o processo de download o display do equipamento pode desligar. Neste caso, reinicie o procedimento de download e complete o processo. O equipamento voltará a funcionar corretamente.

Passo 5 – Reinicializando o equipamento

O equipamento deve estar desenergizado, desconectado do FDI302 e então reinicialize o equipamento.

Para maiores informações consulte o manual do FDI302.

1.2 - FB700

Passo 1 - Conectando o equipamento ao computador

Conecte o FB700 ao computador usando o C232-700 que é o cabo de configuração do LC700.

Agora, veja em cima do módulo FB700. Existem dois botões nas aberturas de ventilação. O mais próximo da frente do módulo, é usado para habilitar a porta RS-232 que é usada para download firmware.

Pressione o botão uma vez, e verifique se o LED verde 232 está aceso. Se estiver, o módulo está pronto para receber o firmware.

Passo 2 – Executando o software FBTools

Do menu Start, ou da Área de trabalho, inicie o programa FBTools.

Passo 3 – Selecionando o firmware do equipamento

Na lista de equipamentos, selecione o equipamento desejado e clique no botão Finish.

🗣 FBTools Wiz	ard				
Please, choose device:					
	Smar Devices - PCI - MB700 - FC302 - TM302 - DF1302 - DF51 - DF65 - DF62 - H1302 -				
	Cancel	Next			

Quando o Serial Download aparecer, clique em **Download** se o caminho correto do arquivo firmware aparecer. Caso seja necessário localizar o arquivo que contém o firmware, clique no botão mostrado abaixo.

🕲 Serial Do	wnload				
Download	Options				Download
Device:	FB700	Port:	COM1	_	Exit
Firmware:	C:\Program Files\	.Smar\FBTools\fb7	700-346.abs		Help
Progress				Clic	k on it to and locate

Passo 4 – Fazendo o Download do firmware

Após clicar o botão Download, o processo de transferência e verificação do firmware, se inicia.

🕲 Serial Download	×
Download Options	Download
Device: FB700 Port: COM1	Exit
Firmware: C:\Program Files\Smar\FBTools\fb700-346.abs	Help
Progress]
Downloading Basic Commands	
Total	

Erros de Download

Durante o processo de download, alguns erros podem ocorrer. Quando algum erro ocorre, o processo de download deve ser reiniciado. Veja as seguintes causas desses erros:



Causas: a interface C232-700 pode não estar conectada corretamente ou o módulo FB700 pode estar desenergizado.



Causas: a comunicação pode ser perdida durante o download do firmware ou o processo de download não teve um bom desempenho.



Causas: a comunicação pode ser perdida durante a verificação do download do firmware ou o processo de download não teve um bom desempenho.

Passo 5 – Reinicializando o módulo

O módulo FB700 deve ter sua porta serial desabilitada.

PROCEDIMENTO PARA MONITORAR ERROS CRC, ATRAVÉS DE BRIDGE TRANSDUCER E SOFTWARE FBVIEW

Introdução

Medindo os erros CRC (Checagem Redundante Cíclica) é uma forma eficiente de verificar e monitorar a performance da linha fieldbus. Monitorando este valor, é possível saber se a linha está funcionando, e se a comunicação entre os equipamentos e as bridges está ocorrendo normalmente. Um valor aceitável para esta medida, é menor ou igual a 1%.

A aquisição desta medição, pode ser feita de duas formas:

- a) Via bloco transdutor bridge: usando a bridge já instalada na estação de trabalho e monitorando alguns parâmetros do bloco transducer, é possível tirar medições da performance dos canais Fieldbus.
- b) Via software FBView: Neste caso, é necessário outra estação de trabalho com as ferramentas de software funcionando. O software coleta os sinais e medições da eficiência da linha fieldbus.

Usando o *FBView*, o usuário tem a vantagem de não parar a supervisão do processo na workstation enquanto monitora as medições de erros CRC.

1 – Procedimento para monitoramento de erros CRC

1.1 – Via Bloco transdutor Bridge

Os seguintes passos devem ser seguidos, enquanto a configuração da comunicação entre os processos e o SYSCON estiver funcionando.

Passo 1 – Localizando o bloco transdutor

Abra a janela de canal Fieldbus a qual a bridge pertence. Clique com o botão direito no bloco transdutor e escolha a opção **On Line Characterization**.



Passo 2 – Selecionando a Porta H1

Na janela *On-line Characterization* que está aberta, encontre o parâmetro **PORT_SELECT** e ajuste o número da porta H1 desejada no monitor. O número do canal escolhido é mostrado no parâmetro **PORT_ID**.

On Line: DFI - Transducer - DFI-TRD				
< > < 🕸 🗗 🗸 🔍 💇 🗊	<u>₩</u>		1	S. DPD
Parameter	Value	Quality Ch	Offset	Han 🔼
	196	Good:Non Specific:	43	RW
	BNU, SUBSCRIBER.	Good:Non Specific:	44	RO
	00 00 00 00	Good:Non Specific:	45	RO
L_VCR_STATISTICS_RESET	Ok.	Good:Non Specific:	46	RW
	0	Good:Non Specific:	47	RO
L_VCR_ST_N_DT_PDU_SENT	0	Good:Non Specific:	48	RO
-L_VCR_ST_N_DT_PDU_RCV	0	Good:Non Specific:	49	RO
L_VCR_ST_N_DT_TIMEOUT	0	Good:Non Specific:	50	RO
L_VCR_ST_REQ_REJECTED	0	Good:Non Specific:	51	RO
-L_VCR_ST_W_REQ_REJECTED	0	Good:Non Specific:	52	RO
-NET_STATUS	<none></none>	Good:Non Specific:	53	RO
PORT_SELECT	None. 🔹	Good:Non Specific:	54	RW .
PORT_ID	First	Good:Non Specific:	55	RW
PORT_UPDATE_PROFILE	Next	Good:Non Specific:	56	RW
-PORT_MACROCYCLE_CONFIGURED_ms	None.	Good:Non Specific:	57	RW 🗹
5	Previous.			2
Cancel Edit	End Edit	Clear Close		Help

Passo 3 – Analisando os valores de parâmetro

Após a seleção da porta H1, verifique os valores dos seguintes parâmetros:

PORT_ST_PDU_SENT: Este parâmetro apresenta o número de frames enviados pela bridge para a linha fieldbus.

PORT_ST_PDU_RECEIVED: Este parâmetro apresenta o número de frames recebidos pela bridge da linha fieldbus.

PORT_ST_WRONG_FCS: Este parâmetro apresenta o número de frames errados entre os recebidos.

On Line: DFI - Transducer - DFI-TRD				
< > < 🕸 🗗 🖉 🕰 💇 🖬	1 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		1	S. Dad
Parameter	Value	Quality Ch	Offset	Han 木
PORT_LIVE_LIST_STATUS_10	<none></none>	Good:Non Specific:	72	RO
PORT_LIVE_LIST_STATUS_11	<none></none>	Good:Non Specific:	73	RO
PORT_LIVE_LIST_STATUS_12	<none></none>	Good:Non Specific:	74	RO
PORT_LIVE_LIST_STATUS_13	<none></none>	Good:Non Specific:	75	RO
PORT_LIVE_LIST_STATUS_14	<none></none>	Good:Non Specific:	76	RO
PORT_LIVE_LIST_STATUS_15	<none></none>	Good:Non Specific:	77	RO
PORT_LIVE_LIST_STATUS_16	<none></none>	Good:Non Specific:	78	RO
PORT_STATISTICS_RESET	OK.	Good:Non Specific:	79	RW
	3	Good:Non Specific:	80	RO
PORT_ST_N_MACROCYCLE	0	Good:Non Specific:	81	RO
PORT_ST_PDU_SENT	6279261	Good:Non Specific:	82	RO
PORT_ST_PDU_RECEIVED	2200350	Good:Non Specific:	83	RO
	0	Good:Non Specific:	84	RO
PORT_ST_CLAIM_LAS	1	Good:Non Specific:	85	RO
PORT_ST_AP_DATA	1	Good:Non Specific:	86	RO 💌
<				>
e			11	
Lancel Edit	Edit	Liear Liose		ныр
			4754	

1.2 – Via Software FBView

FBView é fácil de usar e roda em plataforma Windows. **FBView** necessita de uma interface que capture as mensagens no barramento e as envie para o computador. A interface disponível é o DFI com o firmware FBView. A DFI com o firmware FBView é conectada em paralelo com o barramentos como um equipamento comum.



DFI with common firmware DFI with FBView special firmware

Passo 1 - Criando um novo arquivo

Depois de iniciado o software FBView, selecione o botão **New File**. Uma nova janela popup aparecerá. Selecione a rede de comunicação usada para coletar os dados da linha fieldbus para o software FBView.

New	
New	ОК
FieldBus HSE	Cancel

Uma nova janela do FBView será aberta.

F	BView - 000302000	B:SMAR-DF51:297 Po	rt: 2 - FBView2			
File	Edit View Preferences	Window Help				
	🖌 🖬 🕺 🖻	6 6 8	I 🔴 🌒 🛛 🧱	<mark>> 🗞 🖂 🕅</mark>	HE HEX	Pe _c 👎 🔚 🕻
6	ua.900000000	AD DE51.207 Dert. 2	EDV/inur2			
	E⇒ 0005020008:5M	AR-DF01:297 Pont: 2	- roviewz			
	Frame Statistic					
	Messages	: 0 / 0				
	CRC Errors	: 0 - (0.0000 %)			_
	Lost Messages	: 0 - (0.0000 %)			
						12281
						×
×						
code						
8						
Ready	/					

Clique no ícone **Online**

A janela Choose Interface aparecerá. Selecione a interface Ethernet.



Clique no botão Interface.

FBView detectará as interfaces conectadas a rede. Na opção *Interface* escolha o dispositivo que está com o firmware especial para o *FBView*. Clique **OK**

Dialog				
NIC 192.168		101.48	•	OK
Interface	0003020	008:SMAR-DF51:297	•	Cancel
Port	1		•	
FBCapture	Version	1.00		New Search
Firmware V	/ersion	DF51FBViewEth008		Search by IP
Firmware Date		21:00:00 12/31/69		
Capturing on ports				More
IP		192.168.101.121		
1998		1		

Clique no botão Capture, para iniciar a captura de frames. C executado) Frame S	Statistic será
BView - 0003020008:SMAR-DF51:297 Port: 1 - FBView1		
File Edit View Preferences Window Help		
D 📽 🖬 X 🖻 🖻 🗃 🗯 🕘 🛑 🔚 🕌 🗞 🗞		KEEDAN
📅 0003020008:SMAR-DF51:297 Port: 1 - FBV 🗔 🗔 🔀		
Frame Statistic		
Messages : 12282 / 12282		
CRC Errors : 0 - (0.0000 %)		
Lost Messages : 302 - (2.3999 %))		
Ready	NUM	11

Clique no botão Stop.

Passo 3 – Estatísticas de Frame

Passo 2 – Capturando Frames

Depois da captura, a seguinte tela irá aparecer para mostrar os erros CRC.

💯 0003020008:SM	AR-DF51:297 Port: 1 - FBV 💶 🗖	\mathbf{X}
Frame Statistic	3	^
Messages	: 18894 / 18894	
CRC Errors	: 0 - (0.0000 %)	
Lost Messages	: 302 - (1.5732 %)	
1.12 - R		~
		1.1

Para informações adicionais consulte o manual FBView.

REFERÊNCIA RÁPIDA DFIDIVER / PCIDIVER

Introdução

Diagnóstico das PCI's e DFI's é um recurso avançado do *System302*. A DFI/PCI é o principal LAS (Link Active Scheduler) no sistema e é a interface entre o controle que é feito em campo e o software supervisório que funciona nas workstations, no qual a DFI/PCI são instaladas.

O software DFIDiver/PCIDiver permite que o usuário armazene dados úteis na DFI/PCI. Informações, como a versão firmware do hardware, quanto tempo a bridge está funcionando sem resets, quanta memória ainda está disponível para uso, e assim por diante.

Este software é parte do pacote System302 e é encontrado no mesma pasta do FBTools.

1 – DFI Diver/PCI Diver – Tela de Ajustes

DfiDiver - Debug Information			
Settings Performance Messages RAM Watch Trace DF51: Card: Model DF51 - SN# 254 Installed firmware information: Filename: DF51V3.9.1 Date: Fri Apr 08 11:18:18 2005 Size: 4249058 bytes	Back DFI Diver:	(in milliseconds): 5000 5000 5000 5000	
		Close Apply	About

Esta tela é dividida em duas seções: ajustes DFI/PCI e ajustes DFIDiver/PCI Diver.

Na seção de ajustes, é escolhido o dispositivo que será analisada e será apresentado os principais ajustes da placa, como a versão firmware e data, o tamanho do programa e a revisão do firmware.

Ainda nesta seção, o usuário ajusta intervalos de tempo, em milisegundos, no qual a atualização da tarefa será executado. Aqui, o usuário estabelece o intervalo entre as leituras dos valores de performance, mensagens e monitora os comandos na linha fieldbus e na DFI/PCI RAM.

2 – DFI Diver/PCI Diver – Tela de Performance

DfiDi	ver - Debug Informa	ation					×
Settings Performance Messages RAM Watch TraceBack							
F	Processing RTK time: 00:53:50 CPU time: 00:53:50 Benchmark: 70 ms CPU Usage: 0.00%	,		Restarts Fault: 0 RTK ma	s: 0 ajor: 0	Clear	
	Number of tasks: 16				Ta	ask browsing: 🧹 >	
	Task Name	Priority	Status		Scheduled	Stack Status 🛛 🔺	
	RSTWDG	150	SLEEP SU	SPEN	27095	ОК	
	TELMON	12	PURE_SUS	PEND	1	ОК	
	DataLink	6	SLEEP_SU	SPEN	209427	ОК	
	FcpildSh	8	SLEEP_SU:	SPEN	714507	ОК 📒	
	ConsTime	6	SLEEP_SU	SPEN	367994	OK	
	TCPCLI	5	SLEEP_SU:	SPEN	3614	OK	
	DEVDFICL	8	PURE_SUS	PEND	410	ок 💻	
	DEVTCPCL	8	SLEEP_SU	SPEN	1805606	OK	
	FB-TSK	4	EVENT_SU	SPEN	18295	OK	
	DBG_TASK	140	READY		489216	UK	
	Idle I ask	255	READY		2258658	UK 💌	
						>	
					Close	Apply Abo	ut

Nesta tela, são apresentados os seguintes valores de performance:

RTK time: o tempo de operação do RTK (real time kernel) – o sistema operacional da DFI/PCI – sem reiniciar.

CPU time: o tempo de operação da DFI/PCI sem reiniciar.

Benchmark: o tempo de operação de uma sub-rotina pelo processador.

CPU Usage: porcentagem de memória da CPU usada para executar as tarefas.

Restarts: números de reinícios passados pela DFI/PCI. Se este número é alto, pode ser um sinal de problemas na DFI/PCI e/ou linha.

Fault: contador da falhas em comandos e operações na DFI/ PCI CPU.

RTK major: contador da falhas em comandos e operações detectados pela RTK.

Na parte inferior da tela, é apresentada uma tabela com informações sobre as tarefas sendo executadas pelo PCI.

Task Name: o nome de cada tarefa sendo executada.

Priority: a importância de cada tarefa designada pelo RTK. Valores mais baixos são mais importantes.

Status: estado da tarefa. "Ready" quer dizer que a tarefa está sendo executada e "Waiting for Timer" quer dizer que a tarefa está aguardando um comando programado para ser executada.

Scheduled: é o contador de quantas vezes a tarefa foi executada.

Stack Status: indica o estado do stack dedicado à tarefa.

Stack Beginning: indica o endereço inicial na memória do stack dedicado à tarefa.

Stack End: indica o endereço final na memória do stack dedicado à tarefa.
Stack Size: indica o tamanho em memória, do stack dedicado à tarefa.

Stack Never Used: indica o quanto da memória nunca foi usado para a tarefa.

Stack not in use: indica o quanto da memória usada, não está sendo usada.

iDiver - Debug Inform	ation				Þ
Settings Performance Me	essages RAM V	Vatch TraceBack			
Processing RTK time: 00:53:50 CPU time: 00:53:50			Restarts: 0		
Benchmark: 70 ms CPU Usage: 0.00%	,		RTK major: 0	Clear	
Number of tasks: 16				Task browsing: 🧹 >	
Stk. Begin	Stk. End	Stk. Size	Stk. Never Used	I Stk. Not in Use 🔥	
DC18A160	DC18C86F	10000	95.04% (9504)	95.84% (9584)	
DC18C880	DC18DC07	5000	0.08% (4)	86.08% (4304)	
DC18DC18	DC191A97	16000	84.25% (13480)	85.20% (13632)	
DC191AA8	DC195927	16000	76.45% (12232)	76.20% (12192) 📃	
DC195938	DC1997B7	16000	92.92% (14868)	97.40% (15584)	
DC1997C8	DC19BED7	10000	78.00% (7800)	77.60% (7760)	
DC19BEE8	DC19E5F7	10000	76.56% (7656)	76.16% (7616) 📃	
DC19E608	DC1A3BF7	22000	17.29% (3804)	34.55% (7600)	
DC1A3C08	DC1AD847	40000	95.52% (38208)	98.64% (39456)	
DC1AD858	DC1AFF67	10000	90.96% (9096)	91.84% (9184)	
DC1AFF78	DC1B2687	10000	96.88% (9688)	98.40% (9840)	
				>	
			Close	Apply About	

3 – DFI Diver/PCI Diver – Tela de Mensagem

Dfi	Diver - Debu	g Information		×
S	ettings Perform	nance Messages F	RAM Watch TraceBack	
	Number	Time	Message	
]			.
			Stop	
			Close Apply About	

Esta tela é usada para informações de debug. Esta tela é usada para leitura de mensagens de rotina para ajudar em tarefas de debug.

4 – DFI Diver/PCI Diver – Tela de informação RAM

DfiDi	iver - Debug Infor	mation					
Set	tings Performance	Messages RAM W	/atch TraceB	ack			
F	Section	Begin	End		Size (bytes)	Never Used (bytes) Nc
	nam Heap Suranu Shaak	DC048F10	DC09FF0F		450220 356352	0.00% (0) 0.00% (4) 100.00% (250)	23 91
	Int. Stack	DC185040 DC17C840	DC18903F		206 51200	98.98% (50680)	98
	<						>
	Uluster analysis N. of clusters: 26	Cluster size (t	oytes): 1024		Pattern	(hexa): Охадаадаа	
	Cluster	Address (hex)		Size (byte	es)		<u>^</u>
	Cluster 01 Cluster 02 Cluster 03 Cluster 04	DC09FFE8 - DC0A0 DC17CA4C - DC189 DC1892E0 - DC18A DC1862E0 - DC18C	F0F 114F 0DF 7FF	3880 50948 3584 9504	(3.79 kbytes) (49.75 kbytes) (3.50 kbytes) (9.28 kbytes)		
	Cluster 05 Cluster 06 Cluster 07	DC18CA60 - DC18D DC18E580 - DC191/ DC192450 - DC195/	B8F A2F	4400 13488 13424	(4.30 kbytes) (13.17 kbytes) (13.11 kbytes)		
	Cluster 08 Cluster 09 Cluster 10	DC195CE0 - DC199 DC199FEC - DC199 DC199FEC - DC198	74F E6F 595	14960 7812 7664	(14.61 kbytes) (7.63 kbytes) (7.49 kbytes)		
		DEISCIAU · DEISE		/004	(7.40 KUY(88)		
					Close	Apply	About

Nesta tela, são encontradas informações sobre a memória RAM da DFI/PCI e de suas subdivisões como Heap part (responsável pela alocação dinâmica), Stack de supervisão (stack para supervisão de processador principal) e Stack de Interrupção (stack para interrupção de processador principal).

Na parte da tela de análise de cluster, o usuário pode obter uma análise de clusters determinados na memória. O usuário que ajusta o tamanho e o padrão a ser buscado na memória no Cluster Size e Pattern fields, que determina estes clusters.

5 – DFI Diver/PCI Diver – Tela de Observação

fiDiv Settir	<mark>ver - Debug Info</mark> ngs Performance	rmation Messages RAM	Watch TraceB	ack			X
S R H S Ir	ection AM leap uperv. Stack nt. Stack	Begin DC18A150 DC048F10 DC189040 DC17C840	End DC1F7FFB DC09FF0F DC18913F DC18903F		Size (bytes) 450220 356352 256 51200	Never Used (b) 0.00% (0) 0.00% (4) 100.00% (256) 98.98% (50680	/tes) Nc 23 91 10)) 98
	luster analysis N. of clusters: 26 Cluster	Cluster siz	e (bytes): 1024	Size (byte	Patter ss)	n (hexa): 🛛 🔿	
	Cluster 01 Cluster 02 Cluster 03 Cluster 04 Cluster 05	DC09FFE8 - DC0 DC17CA4C - DC DC1892E0 - DC DC18A2E0 - DC DC18CA60 - DC	040F0F 18914F 1840DF 18C7FF 18DB8F	3880 50948 3584 9504 4400	(3.79 kbytes) (49.75 kbytes) (3.50 kbytes) (9.28 kbytes) (4.30 kbytes)		
	Cluster 06 Cluster 07 Cluster 08 Cluster 09 Cluster 10	DC18E580 - DC DC192450 - DC1 DC195CE0 - DC DC199FEC - DC DC199FEC - DC DC19C7A0 - DC	191A2F 1958BF 19974F 19BE6F 19E58F	13488 13424 14960 7812 7664	(13.17 kbytes) (13.11 kbytes) (14.61 kbytes) (7.63 kbytes) (7.48 kbytes)		~
					Close	Apply	About

Nesta tela, o usuário lê diretamente os valores na memória. O usuário pode ler o que há na memória dinamicamente.

Para isso, é necessário saber a posição na memória do valor desejado, e tipo de variável. Esta informação deve ser inserida e o valor pode ser monitorado pela tela de observação, conforme exemplo.

6 – DFI Diver/PCI Diver – TraceBack

DfiDiver - Debug Information		×
Settings Performance Messages RAM	Watch TraceBack	
Dump		
Frames: 0	(Clear) Save	
	Close Apply About	

Esta tela apresenta as últimas ações do processador até que ocorra um erro. Essas informações são de baixo nível. Pressionando o botão *Save*, as informações podem ser gravadas em um arquivo que pode ser enviado para Smar para análises.

TAGLIST SOFTWARE

Introdução

O software Tag List paro DF65 OPC Server é desenvolvido para gerar uma tabela de informações para o DF65 OPC Server indicando quais sãos os Tags relativos a cada endereço Modbus.

A vantagem de se configurar usando links para os Tags é que se o usuário mudar a configuração, o endereço Modbus mudará, mas os Tags não. O OPC Server será capaz de ler a nova Tag List gerada depois das mudanças feitas no *LogcView*.

1 – Iniciando TagList DF65

A partir do menu Start, selecione Programs/System302/System302 Application e escolha a opção TagList.

O TagList também pode ser ativado a partir do menu Start selecionando Program\System302\Tag List Monit View\TagList.

A seguinte tela aparecerá.



2 - Criando um Novo Projeto

Para criar um novo projeto, clique no menu File, então clique New, ou clique no botão New, na barra de ferramentas.

3 – Adicionando Portas

Clique com o botão direito no ícone Connections. Uma janela abrirá, selecione Add.



A janela Add Connection abrirá. Preencha os campos e clique **OK**.

🖻 Add Connection 🛛 🛛 🔀
Connection
P1
Settings Scan Period 1.00 sec Retry Period 1.00 sec Timeout 500 msec Retries 2 -
Interface © Serial
COM 1 Baud Rate 9600
RTS Control Disable 👻
CTS Output Control
С ТСР/ІР
IP Address
OK Cancel

4 – Adicionando uma Configuração

Clique com o botão direito no ícone Device List , escolha Add.

ີໄ <u>ດ</u> P1	
Cevice List	
Conversior	Add
Complete 1	Edit
	Remove
	Remove All
	Online
	Compare MCT Tables

Choose Configu	ration				? 🔀
Look in:	C Working		•	+ 🗈 💣 📰•	
My Recent Documents Desktop My Documents My Computer	DF65_v8.PL8				
My Network Places	File name: Files of type:	DF65_v8 Configuration (*.PL7; *.PL8)		•	Open Cancel

TagList abrirá uma janela. Selecione o arquivo de configuração do DF65 desejado.

A janela *Add Device* será aberta. Selecione a porta de comunicação (Main Connection Port) e forneça o *Device ID* correto do DF65.

🖻 Add Device 🛛 🔀
Device Enabled Device ID
✓ Use BlockView ✓ Use Digital Block
Device Tag:
DF65_v7
Directory:
C:\Program Files\Smar\TagList DF65\Working\
Config. Name:
DF65_v7.PL7
Main Comm Port (MCP)
P1 •
Redundant Comm Port (RCP)
·
🔽 Redundant Port Enabled
OK Cancel

🗋 😹 🖬 📩 🐝 🐺 📎							
🖳 DF65_Config		Device Enabled	Port Name	Device ID	Device Name	Use Block View	Use Digital Block
🗄 🖳 Connections	\mathbf{F}		P1	1	DF65_v7	V	
Pevice List Min DF65_v7 [MCP: P1] [RCP: <none>] Conversions Complete Tag List</none>							

Depois de adicionar as portas e dispositivos, a configuração será semelhante a tela abaixo.

5 - Registrando o Projeto

A fim de compilar o projeto (gerar a lista de Tags) é necessário que o projeto seja salvo primeiramente. Clique no ícone **Save**, **III**, na barra de ferramentas.

Save File As					? 🔀
Save in:	C Working		•	+ 🗈 💣 🎟 •	
My Recent Documents Desktop My Documents					
My Computer					
	File name:	DF65_Config		<u> </u>	Save
My Network Places	Save as type:	TAG (*.TAG)			Cancel

Para registrar o projeto, clique no menu OPC, então clique na opção Register Tag List, ou clique no

botão **Register Configuration**, localizado na barra de ferramentas. A seguinte tela aparecerá.



Clique na pasta **Tag List** e verifique a tabela Tag List gerada.

System302 Applications Bulletin

F65_Config	Tag	Address	Conversion	Type	Description
Connections	DF32G2B40003.0	00001	<none></none>	BOOL	
P1	DF32G2B40003.1	00002	<none></none>	BOOL	
🖷 Device List	DF32G2B40003.2	00003	<none></none>	BOOL	
0 DF65_v8 [MCP: P1] [RCP: <none>]</none>	DF32G2B40003.3	00004	<none></none>	BOOL	
🔲 Tag List	DF20G1B8I002.0	10001	<none></none>	BOOL	
	DF20G1B8I002.1	10002	<none></none>	BOOL	
🖻 直 Working	DF20G1B8I002.2	10003	<none></none>	BOOL	
	DF20G1B8I002.3	10004	<none></none>	BOOL	
💼 1x	DF20G1B8I002.4	10005	<none></none>	BOOL	
🛅 3x	DF20G1B8I002.5	10006	<none></none>	BOOL	
(ii) 4x	DF20G1B8I002.6	10007	<none></none>	BOOL	
🛨 💼 Device	DF20G1B8I002.7	10008	<none></none>	BOOL	
Conversions	DF32G1B8I003.0	10009	<none></none>	BOOL	
Complete Tag List	DF32G1B8l003.1	10010	<none></none>	BOOL	
	DF32G1B8I003.2	10011	<none></none>	BOOL	
	DF32G1B8I003.3	10012	<none></none>	BOOL	
	DF32G1B8I003.4	10013	<none></none>	BOOL	
	DF32G1B8I003.5	10014	<none></none>	BOOL	
	DF32G1B8I003.6	10015	<none></none>	BOOL	
	DF32G1B8I003.7	10016	<none></none>	BOOL	
	RTC Sec	49951	<none></none>	WORD	Seconds (RTC)
	RTC_Min	49952	<none></none>	WORD	Minutes (RTC)
	RTC Hour	49953	<none></none>	WORD	Hour (RTC)
	RTC_Dweek	49954	<none></none>	WORD	Day-of-Week (RTC)
	RTC_Day	49955	<none></none>	WORD	Day (RTC)
	RTC_Mon	49956	<none></none>	WORD	Month (RTC)
	RTC Year	49957	<none></none>	WORD	Year (RTC)
	ScanCycleTime	49958	<none></none>	WORD	CPU Scan Cycle time in milliseconds
	TimeOutPort01	49959	<none></none>	WORD	CPU Comm. Port 01 Time Out
	TimeOutPort02	49960	<none></none>	WORD	CPU Comm. Port 02 Time Out
	TimeOutPort03	49961	<none></none>	WORD	CPU Comm. Port 03 Time Out
	ReadyScanRio	49963	<none></none>	WORD	Status of the communication between master CPU and f
	SSIDStatus	49964	<none></none>	WORD	The status of the inter CPU communication
	Bat status	49965	<none></none>	WORD	Status of the batterv

6 – Usando MCT (Modbus Cross Table)

Nesta opção, o usuário pode escolher quais pontos serão monitorados pelo dispositivo que utiliza o protocolo Modbus. O objetivo é criar uma tabela seqüencial Modbus em uma CPU com finalidade de alcançar melhor performance da IHM.

```
NOTA: A versão 8.54 do TagList permite a configuração da tabela MCT somente para CPU E3
```

Passo 1 – Configurando a tabela MCT

Nesta opção o usuário escolherá quais pontos serão monitorados pelo dispositivo que usa o protocolo Modbus.

Para configurar a tabela MCT, selecione a faixa de endereço desejada na pasta **Working**. A tabela de endereços aparecerá na esquerda.

Quatro faixas de endereço estão disponíveis para visualizar os pontos da configuração:

- Ox: Saídas Digitais e Pontos Virtuais;
- 1x: Entradas Digitais;
- 3x: Entradas Analógicas;
- 4x: Saídas Analógicas, Blocos de Função e Registradores Especiais.

🗋 📽 🖬 📩 🐜 🐺 🗞										
🖳 DF65_Config	M	1CT Working - 0x				М	odbus Table	0		
	Tag	MCT	Address 4		Tag	Address	MCT	Conversion	Description	
\ _@ P1				•	DF32G2B40003.0	00001	0	<none></none>	-	
E 🖶 Device List					DF32G2B40003.1	00002	0	<none></none>		
☐ 000 DF65_v8 [MCP: P1] [RCP: <none>]</none>					DF32G2B40003.2	00003	0	<none></none>	1	
🗌 💼 Tag List					DF32G2B40003.3	00004	0	<none></none>		
(☐) Ux (☐) 1x (☐) 3x (☐) 4x (☐) Device (☐) Conversions (☐) Complete Tag List		Remove Tec	×		_1	10000000	000000		<u></u>	• •
		Add All Cells	Delete Cel				:	Smar Labora	atories Corp.	

A fim de configurar a tabela MCT, clique no botão Add Cell. Uma linha será adicionada na tabela MCT.

	MCT Working - 0x					М	odbus Table	•		
	Tag	MCT	Address	-	Tag	Address	MCT	Conversion	Description	
•		07001	Level 1		DF32G2B40003.0	00001	0	<none></none>		-
					DF32G2B40003.1	00002	0	<none></none>		
					DF32G2B40003.2	00003	0	<none></none>		
					DF32G2B40003.3	00004	0	<none></none>		
1		000000000	1000000000	<u>, - , -</u>	<u> </u>	000000000		2000000000	000000000	• •
		Remove T Add All Ce	ag Ad	d Cell ete Cell						

Clique com o botão esquerdo sobre o Tag na Tabela Modbus e arraste-o para a célula adicionada na Tabela MCT.

	M	ICT Working -	0x				М	odbus Table	,		
Ĭ.	Tag	MCT	Address	-		Tag	Address	MCT	Conversion	Description	
•	DF32G2B40003.0	07001	00001		Þ	DF32G2B40003.0	00001	1	<none></none>		
						DF32G2B40003.1	00002	0	<none></none>		
				ſ		DF32G2B40003.2	00003	0	<none></none>		
				ľ		DF32G2B40003.3	00004	0	<none></none>		

Repita o passo acima para adicionar todos os pontos que devem ser monitorados.

Passo 2 - Download para o Device

Para configurar a tabela MCT é necessário fazer o download dos pontos adicionados para o dispositivo.

Clique com o botão direito em cada uma das faixas de endereço na pasta *Working*. Uma janela popup será aberta, selecione a opção **Download to Device** ou clique no menu *Edit* e escolha a opção *Download to Device*.



Depois de fazer o download de todos os pontos será mostrada a seguinte mensagem.

🖳 DF65_Config			Modbus Table		
🖻 🖳 Connections	T 🛱 Download to Device		Address MCT	Conversion Descrip	tio 🔺
	▶ D 🔽 Use Device Connection	B2G2B40003.0	00001 1	<none></none>	_
🖻 📲 Device List	D Device ID	32G2B40003.1	00002 1	<none></none>	
□ 000 DF65_v8 [MCP: P1] [RCP: <none>]</none>	DEVICEID	B2G2B40003.2	00003 1	<none></none>	
Tag List	- Interface	B2G2B40003.3	00004 0	<none></none>	
	🧭 Serial 🔄	NOSE			
E B Working	Port:	ook 1			
(回) (X (南) 1。	Paud Pater				
i 20	9600 Stop	Looking			
	Parity: EVEN				
⊕ 💼 Device	RTS/CTS Timeout: D	wnload			
Conversions					
Complete Tag List	(U=Disable H15/C15)				
	C TCP/IP				
	IP Address				
		Communication	Status 🔀		
	Additional Time out: 500				
	Number of Retries:	(i) MCT Do	wnload Successful.		
		~			
	Device Information				
	Device: 1.0700A/14 54 07	0	ĸ		
	DCVIDC. 20100/114.04.01				
	Configuration: DF65_v8				
	Version: 14.54.07				
	Dur Deres Allald AF				
		Juit			
		<u> </u>			_
	•	•			
		- 1			
	Remove Tag Add Cel	1			
		. 1			
	Add All Cells Delete C	ell			
	9				
			Sma	r Laboratories Corp.	

Passo 3 - Upload do Device

Depois de todos os pontos da tabela MCT serem enviados para o dispositivo, o upload desses pontos deve ser feito para compará-los.

Clique com o botão direito na faixa de endereço da pasta *Device*, um menu popup abrirá. Escolha **Upload from Device** ou clique no menu *Edit* e selecione a opção *Upload from Device*.



Depois de fazer o upload de todos os pontos aparecerá a seguinte mensagem.



Passo 4 – Comparando as tabelas de tags

É possível fazer uma comparação entre as tabelas Working e Device.

Clique com o botão direito em uma das faixas de endereço nas pastas *Working* ou *Device*. Um menu popup aparecerá, escolha a opção **Compare MCT Tables** ou faça isso clicando no menu *Edit* e selecione a opção *Compare MCT*.

6	Compare MCT	Tables - Ox							
Γ		Workin	g MCT Table - 0x				Device	MCT Table - 0x	
Ī	Tag	MCT Address	Original Address	Comment		Tag	MCT Address	Original Address	Comment
	DF32G2B4000	07001	00001	Ok		DF32G2B40003	07001	00001	Ok
	DF32G2B40003	07002	00002	Ok		DF32G2B40003	07002	00002	Ok
	DF32G2B40003	07003	00003	Ok		DF32G2B40003	07003	00003	Ok
	•				• •				•
								Repl	ace Close

Podemos observar o status dos pontos nas tabelas Compare MCT Tables:

- OK: O endereço original do Device e Working são iguais;
- Tag Mismatch: O endereço original do Device e Working são diferentes;
- Not found in Device: o endereço original que estava no Working não foi encontrado no Device.

O botão *Replace* substitui os pontos da tabela *Device* para a tabela *Working*. O botão *Close* fecha a janela.

7 – Usando Conversões

Para cada Tag, o usuário pode escolher se o valor do Tag terá uma conversão da escala do device (Device Range) para a escala do cliente (Engineering Unit), ou não.

Clique com o botão direito na pasta **Conversion**, um menu popup será aberto, escolha a opção **Add**. A seguinte tela aparecerá.

🖣 Add Conversion		
Name Conv1		
Conversion C Floating Point Conversion		
Linear Conversion	C Square Ro	iot
	Cut Off	0
Low Device 0	Low EU	0
High Device 10000	High EU	100
Clamping		
Clamp	.ow Clamp	0
Н	igh Clamp	0
	ок	Cancel

Depois de ter criado uma Regra de Conversão, o usuário precisa associar essa conversão a um Tag.

Selecione a pasta **Tag List**. Clique no campo *Conversion*, um menu popup abrirá para associar o a Conversão ao Tag.

🖳 DF65_Config		Tag	Address	Conversion	Туре	Description	
🖻 🖳 Connections		DF32G1B8I003.1	10010	<none></none>	BOOL		
🖻 📲 Device List		DF32G1B8I003.2	10011	<none></none>	BOOL		
🖻 🍈 Modbus2 [MCP: P1] [RCP: <none>]</none>		DF32G1B8I003.3	10012	<none></none>	BOOL		
Tag List		DF32G1B8I003.4	10013	<none></none>	BOOL		
		DF32G1B8I003.5	10014	<none></none>	BOOL		
🗉 💼 Working		DF32G1B8I003.6	10015	<none></none>	BOOL		
📄 🔄 💼 Device		DF32G1B8I003.7	10016	<none></none>	BOOL		
E Conversions	0	ICT.PRM1	42501	Conv1	INT		
Conv1		ICT.PRM2	42502	Conv Name 🔺	INT		
📄 🦾 💼 Complete Tag List		ICT.PRM3	42503	<none></none>	INT		
1112		ICT.0.1	42504	Conv1	INT		
		ICT.0.2	42505	<none></none>	INT		
		ICT.0.3	42506	<none></none>	INT		
		RTC_Sec	49951	<none></none>	WORD	Seconds (RTC)	
		RTC_Min	49952	<none></none>	WORD	Minutes (RTC)	
		RTC_Hour	49953	<none></none>	WORD	Hour (RTC)	
		RTC Dureak	19951	ZMones	WORD	Daulof Week (RTC)	

NOTA:

Somente Tags que podem ser representados em unidade de engenharia (EU) podem ser convertidos. Tags do tipo WORD, DWORD, INT e REAL são permitidos para fazer conversão.
Tags do tipo BOOLEAN e BYTE são Tags que não são convertidos para EU.

8 – OPC Monitor

O TagList tem uma ferramenta que permite a supervisão dos pontos usando do DF65 OPC Server.

Clique no menu Edit, selecione a opção Compare MCT ou clique no botão OPC Monitor,

Uma caixa de diálogo aparecerá. Escolha a opção DF65 Server e clique no botão Connect.

Smar DF65 OPC Client	
OPC Server List: Smar.IServer.0 ICONICS.Simulator.1 ICONICS.DataWorX32.1 Smar.DF65Server.1 ICONICS.AlamServer1 Smar.DfiOleServer.0 Smar.hseoleserver.0	
ServerName	
Smar.IServer.0	
Connect	Close

A tela OPC Monitor abrirá. Para adicionar ou deletar variáveis, dê um clique duplo sobre a variável.

System302 Applications Bulletin

👼 TagList v8 for the DF65 OPC 2.0 Server	v8.54 - [Monitoring OPC Values]	- Smar.D	F65Serv	er.1				
File								
🖅 📋 StatusPort_P1 🛛 📃	Tag	Address	Value	Туре	Quality	Nbr Of Fails	Time	D
🗄 🛅 StatusDevice_DF65_v8	DF65_v8.DF20G1B8I002.0	10001	0	BOOL				
🛓 🛅 DF65_v8	DF65_v8.DF20G1B8I002.1	10002	0	BOOL				
- 🖃 DF32G2B40003.0	DF65_v8.DF20G1B8I002.2	10003	0	BOOL				
- DF32G2B40003.1	DF65_v8.DF20G1B8I002.3	10004	0	BOOL				
🖃 DF32G2B40003.2	DF65_v8.DF32G2B40003.0	00001	0	BOOL				
- DF32G2B40003.3	DF65_v8.DF32G2B40003.1	00002	0	BOOL				
- 🖻 DF20G1B81002.0	DF65_v8.DF32G2B40003.2	00003	0	BOOL				
- DF20G1B8I002.1								
- DF20G1B8I002.2								
- 🖃 DF20G1B8I002.3								
- 🖻 DF20G1B8I002.4								
- 🖻 DF20G1B8I002.5								
- 🖃 DF20G1B8I002.6								
- 📄 DF20G1B8I002.7								
- 🖻 DF32G1B8I003.0								
- 🖃 DF32G1B8I003.1								
- 🖻 DF32G1B8I003.2								
- 🖃 DF32G1B8I003.3								
- 🖻 DF32G1B8I003.4								
- 🖻 DF32G1B8I003.5								
- 🖻 DF32G1B8l003.6								
📄 DF32G1B8l003.7	<							>
Start Monitoring Add to Grid Clear	GridClear Fail Count Tags Mo	nitored: 7	1	000 Sc	an Time (mil	liseconds)	Close	

Para iniciar a supervisão clique no botão **Start Monitoring**. Para finalizar, clique no botão **Stop Monitoring**.

👼 TagList v8 for the DF65 OPC	2.0 Serve	er v8.54	- [Moni	toring OP(CValues] -	Smar.DF6	5Server.1	
File								
Tag	Address	Value	Туре	Quality	Nbr Of Fails	Time	Desc	User Tag
DF65_v8.DF20G1B8I002.0	10001	1	BOOL	Good	C) 2:19:50 PM		
DF65_v8.DF20G1B8I002.1	10002	1	BOOL	Good	0) 2:19:50 PM		
DF65_v8.DF20G1B8I002.2	10003	1	BOOL	Good	0	2:19:50 PM		
DF65_v8.DF20G1B8I002.3	10004	0	BOOL	Good	0	2:19:50 PM		
DF65_v8.DF32G2B40003.0	00001	1	BOOL	Good	0	2:19:50 PM		
DF65_v8.DF32G2B40003.1	00002	0	BOOL	Good	0	2:19:50 PM		
DF65_v8.DF32G2B40003.2	00003	0	BOOL	Good	0	2:19:50 PM		
Ser al forward a								
								2
Stop Monitoring	1 Ch	ear Grid	Clev	ar Fail Count	Tags Moni	tored: 7	1000 Scan Time (mi	liseconds) Close
		an onto				toreu. 7	1 1000 Scan Fille (ill	

Para informações adicionais consulte o manual Tag List Generator.

SECURITY MANAGER

Introdução

O Gerenciador de Segurança (Security Manager) é uma ferramenta do Syscon 6.0 que previne que usuários não autorizados abram e executem arquivos de configuração do Syscon. Este apêndice mostrará como usar e configurar o Security Manager.

1 – Abrindo o Security Manager pela Primeira vez

Na janela do Syscon, abra o menu Project File e escolha a opção Security.



A janela Security será aberta.

Nota: Somente o administrador pode modificar e configurar a base de dados de usuários. Ao usar o Security Manager pela primeira vez o usuário administrador padrão será **Administrator** e a senha será **UnitXVI**.

Para entrar no sistema, digite o nome do usuário no campo User Name, a senha no campo Password e clique no botão Login.

Enabling		
	F Active	
Security Data		
User Name : Adm	ninistrator	
Password :	***	Lnange
User Permit		
Login		Logout
OK	Cancel	Help

Agora o usuário está dentro do sistema.

Enabling	✓ Active
Security Data	
UserName : Admir Password :	nistrator Change
User Permit	
Login	

2 – Habilitando a Segurança

Somente o administrador pode ativar e desativar o Security Manager.

Selecione a opção **Activate**. Quando o *Security Manager* é ativado, será necessário que o usuário acesse o sistema antes de abrir a aplicação.

Enabling		
	🔽 Active	

Para desativar o Security Manager, limpe a opção Activate. Agora, qualquer usuário pode abrir o Syscon.

Enabling	

3 – Gerenciando Usuários

Para gerenciar os usuários na base de dados, clique no botão Change.

Lhange		Change
--------	--	--------

A caixa de diálogo aparecerá.

Enabling	Change Passwo	brd	
I ✓ Active	New :		Confirm
Security Data	- Llear Liet		
UserName: Administrator Change	Administrator	Profile Adm	Add
Password :		C Mng	Update
Jser Permit		C Usr	Remove
Login Logout	🔽 Enabled	User Name	Administrator
	Name: Enterpr	ise	42
	Decen Default	Hear	

Não são todos os tipos de usuários que têm permissão para gerenciar usuários, o que será visto posteriormente.

3.1 – Criando usuários

Adicionando Usuários

Somente o administrador pode adicionar novos usuários.

- 1. Digite o nome de usuário no campo User Name.
- 2. Digite o nome completo do novo usuário no campo Name.
- 3. Digite descrição do novo usuário no campo Descr.
- 4. Digite a senha do novo usuário nos campos New and Repeat.
- 5. Clique Add para adicionar o novo usuário.

Change Passwo	rd	
New: ****	٢	
Repeat :	<u>،</u>	Confirm
User List	Profile	
Administrator	FIUIIE	Add
	🖲 Adm	
	C Mng	Update
	O Usr	Bemove
🔽 Enabled	User Name	Guest
Name:		
Descr: Adminis	trator User	

Mudando o Perfil do Usuário

A opção Profile determina o tipo de acesso para o usuário.

Profile	
🔿 Adm	
Mng	
⊂ Usr	

O perfil *Adm* permite ao usuário criar, atualizar e remover usuários da base de dados. Não é possível mudar as informações sobre o *Administrator*.

O perfil *Mng* permite ao usuário modificar a senha e verificar informações sobres os outros usuários.

O perfil *Usr* permite ao usuário somente entrar no sistema e rodar as aplicações do Syscon. Este tipo de usuário não tem acesso a informações sobre outros usuários, como resultado, o botão *Change* estará desabilitado.

3.2 - Atualizando Atributos do Usuário

Atualizando a Senha

Para mudar a senha, o usuário precisa ter entrado no sistema (login).

Nota: Este procedimento é feito somente para mudar a senha do próprio usuário. No caso de um usuário com perfil de Administrador queira mudar a senha de outro usuário, veja o próximo tópico **Atualizando as Informações do Usuário**.

Veja o exemplo abaixo, o usuário Guest mudará a sua própria senha.

Digite a nova senha nos campos New e Repeat.

Security - User [Guest]	×
Enabling	Change Password
Active	New : xxxxx Confirm
Security Data	- User List
User Name : Guest Change	Administrator Guest C Adm
Password :	C Mng Update
User Permit	C Usr Remove
Login Logout	Enabled User Name : Guest
	Name:
OK Cancel Help	Descr: Administrator User

Clique **Confirm**. Uma caixa de diálogo aparecerá para confirmar a operação. Clique **Yes** para aplicar as mudanças ou **No** para cancelar a operação.

Confirm	Password	×
2	The password o Do you want to	of [Guest] will be modified. proceed?
	Yes	No

Atualizando as Informações do Usuário

Para atualizar as informações do usuário, selecione o nome do usuário na lista de usuários *(User List)*. A senha (Password), perfil (Profile), nome(Name), descrição (Descr.) e o nome de usuário (user name) podem ser mudados.

Entre com as novas informações sobre o usuário e clique no botão Update para salvar os valores.

Veja o exemplo abaixo, o usuário Administrator mudará a senha do usuário Guest.

Security - User [Administrator]	X
Enabling	Change Password New : xxxxxx Repeat : xxxxx
Security Data User Name : Administrator Password : User Permit	User List Administrator Guest User C Mng C Usr Remove
Login Logout	Enabled User Name : Guest Name: Descr: Administrator User

3.3 – Habilitando Usuários

A opção *Enable* é usada para habilitar/desabilitar a conta do usuário. Quando uma conta é desabilitada, ela ainda existe mas o usuário não terá acesso às aplicações do Syscon.

Para habilitar/desabilitar um usuário, deve-se ativar/desativar a caixa de controle Enabled.

$\mathbf{\nabla}$	Enabled
-------------------	---------

3.4 – Removendo Usuários

Somente usuários com perfil de administrador podem remover usuários do Security Manager.

Para remover um usuário, selecione o nome do usuário na User List e clique no botão Remove.

Remove

Uma caixa de mensagens aparecerá para confirmar a operação. Clique Yes para finalizar ou No para cancelar a operação.



3 – Saindo do Sistema (Logout)

Para sair do Security Manager, vá ao menu **Project File** e selecione a opção Security. A seguinte janela abrirá.

Enabling	
🔽 Active	1
Security Data	
User Name : Administrator	
Password :	Change
User Permit	
Login	Logout
	Logoa

Clique no botão Logout. Uma caixa de mensagem aparecerá para confirmar a operação.

Remove	Aborted 🛛
?	Are you sure you want to remove the user [User] ?
	Yes No

CONFIGURAÇÃO MODBUS NO SYSTEM 302

Introdução

Este apêndice mostrará as configurações necessárias para implementar Modbus no System302 da Smar.

Conhecimento no uso do software Syscon e Logic View é considerado pré-requisito para o entendimento do conteúdo deste informativo. Em caso de dúvidas, consulte os manuais de Blocos Funcionais, Syscon, Logic View e DF65 para referência

1 – Arquitetura

As arquiteturas usadas para a comunicação modbus no System302 podem ser Modbus Serial ou Modbus TCP/IP, conforme figuras abaixo.



Ambas arquiteturas utilizam a comunicação serial sendo que no modo 1, a comunicação entre o processador fieldbus e o PLC é feita através de um cabo serial que liga diretamente as duas CPUs. No modo 2, utiliza-se um gateway modbus (MB700) para fazer a comunicação entre as duas CPUs.

2 – Blocos Modbus

O que permite a transferência de dados entre um dispositivo Foundation Fielbus e o PLC são os Blocos Funcionais Modbus.O DFI302 possui blocos funcionais que permitem a comunicação Modbus e são configurados pelo Syscon. Estes blocos são:

- MBCF (Modbus Configurator) Configuração ModBus;
- MBCS (Modbus Control Slave) Controle ModBus Escravo;
- MBSS (Modbus Supervision Slave) Supervisão ModBus Escravo;
- MBCM (Modbus Control Master) Controle ModBus Mestre;
- MBSM (Modbus Supervision Master) Supervisão ModBus Mestre.

Esse apêndice apresenta um guideline com a configuração mínima necessária para se realizar a comunicação Modbus. Informações detalhadas sobre blocos modbus e seus parâmetros podem ser encontradas no Manual de Instruções dos Blocos Funcionais, seção *Blocos Funcionais Modbus*.

3 - Configuração

Neste tópico serão descritas as configurações mínimas necessárias para integração entre o DFI302 e DF65. Neste caso estamos considerando o DFI302 como Modbus Master para o DF65. A arquitetura do sistema pode ser representada pelas figuras acima. Veja os passos a seguir.

3.1 – Modo 1: Comunicação Modbus Serial

Passo 1 – Implementando a Estratégia

Usando a configuração de PID Simples feita no capítulo 1, será implementado um alarme no transmissor de temperatura. O sinal deste alarme será enviado para o bloco de leitura/escrita modbus ModContMaster.



O usuário deverá inserir os blocos funcionais adicionais MBCF (ModConfig), MBCM (ModContMaster), MBSM (ModbusSupMaster), Analog Alarm (TT-123_AALM) como mostrado na figura abaixo.







Além disso, serão supervisionados os sinais do DF65 através de blocos Foundation Fieldbus pelo DFI302.

Passo 2 – Configuração ModBus

O bloco MBCF é usado para configurar diversos parâmetros de comunicação do protocolo Modbus. Permite o ajuste de parâmetro de comunicação entre o DFI302 e o dispositivo mestre/escravo Modbus. Neste exemplo o DF65 é o escravo e o DFI302 é o mestre.

O usuário pode configurar o meio de comunicação (serial ou TCP/IP), endereços dos dispositivos, taxa de transferência, paridade, timeout e número de retransmissões.

Na figura abaixo, veja alguns parâmetros que devem ser configurados para o Modo de Comunicação Modbus Serial.

01	Off Line: DFI - Modbus Configuration - ModConfig																	
	: >	 (1) (1) (2) (2) (2) (3) (4) (4)		8	<u>~</u>	Ŷ		12	ह्यूष्ट्र	+		ALL			L 6	ji Dậd		
Γ	Parame	ter			- Va	alue											Offset	Handling
ŀ	-ST F	REV															1	RO
	TAG	_DESC															2	BW
	-STR	ATEGY															3	RW
	ALEF	RT_KEY															4	BW
	🖨 <mark>MOD</mark>	E_BLK															5	
		TARGET			Aut	to											.1	RW
	1 1-4	ACTUAL															.2	RO
		PERMITTE	:D														.3	HW DW/
		NUKMAL															.4	RW DO
	MED	UN_ERR NA			Sar	rial											7	nu Rw
	MAS	TEB SLA	VE		Ma	ster											Ŕ	BW/
	DEV	ICE ADDE	RESS		2	Stor											9	BW
	BAU	D RATE			960	00											10	BW
	-STO	PBITS															11	BW
	-PAR	ITY			Eve	en											12	BW
	TIME	EOUT			200	00											13	BW
	NUM	IBER_RE1	FRANS	MISS	10												14	RW
	₽-SLA\	VE_ADDR	ESSES	5													15	
	RES	TART_MC	DBUS														16	RW
	- TIME	E_TO_RES	START														17	RW
	RTS	_CTS															18	BW
		APPLY			. App	ply.											19	RW
	· CHE	CK_COMM	1_STA	NDBY													20	RW
								C	ancel I	Edit		Edit		Clea	ar	(Close	Help
								_			_					_		

Passo 3 – Controle ModBus Mestre

O bloco MBCM é usado nas estratégias que o DFI e o dispositivo Modbus trocam informações. Neste caso o DFI302 será capaz de ler e escrever variáveis Modbus, trocar dados e interagir com a estratégia de controle FOUNDATION Fieldbus.

Veja na estratégia acima que o Bloco de Controle Modbus (ModContMaster) está sendo usado para escrever um dado no PLC. Isto é representado pelo link OUT_ALM \rightarrow In_D1, onde a saída do alarme do TT302 está sendo enviada para um parâmetro de escrita do modbus.

No exemplo abaixo, veja os parâmetros a serem configurados no MBCM.

0	ff Lir	ie: DF	1 - M	odBu	s Co	ntro	Ma	ster	- Mo	iCont/	/aster					(
Г	Σ				S	<u> </u>	Ŷ		1	페이	+	_	ALL					, Dâd
	Para	meter			Valu	Je -									Off	set	Han	^
			~~												1	F	RO	
	51	AG_DE FRATE	SL GY												2	1	1W RW	
	AL	ERT	(EY												ă	Ē	ΫŴ	
	Ģ∙M	ODE_E	LK												5			
		TAR	GET		Auto										.1	F	RW	
		AUTI	JAL MITTE	ъ											.2	1	40 ⊇₩	
		-NOR	MAL	0											.4	F	ΫŴ	
	Bl	.OCK_I	ERR												6	F	RO	
	L0		AOD_N	MAP	0										7	F	RW	
	ITT-IN	AD_S17 1	4105												8	1	10	
	⊡-S(ALE_L	4L_00.	V1											10			
	₿∙IN	_2 -	-												11			
	⊡-S(CALE_I	N_30.	12											12			
		_3 -// E /	00 IK	in .											13			~
	<																	
				Ca	ancel	Edit		Ed	dit		Clear			Close			Help	
										-			_			_		

Todos blocos MBCM adicionados à configuração devem ter valores diferentes no parâmetro LOCAL_MOD_MAP.

Este bloco tem quatro entradas e saídas digitais e quatro entradas e saídas analógicas. Veja na tabela abaixo a descrição de como é feita a comunicação destas entradas e saídas pelos blocos.

Parâmetro	Descrição
IN_Dn	DFI302 escreverá no Modbus uma variável discreta do Fieldbus. O endereço Modbus desta variável será configurado no parâmetro LOCATOR_IN_Dn.
OUT_Dn	DFI302 lerá do Modbus uma variável discreta. O endereço Modbus desta variável será configurado no parâmetro LOCATOR_OUT_Dn.
INn	DFI302 escreverá no Modbus uma variável analógica do Fieldbus. O endereço Modbus desta variável será configurado no parâmetro SCALE_LOC_IN_Dn.
OUTn	DFI302 lerá do Modbus uma variável analógica. O endereço Modbus desta variável será configurado no parâmetro SCALE_LOC_OUT_Dn.

Como exemplo, será configurada uma entrada digital que será enviada para uma variável virtual da configuração do DF65. Na figura abaixo o parâmetro LOCATOR_IN_D1 configura o endereço da entrada digital 1 no dispositivo escravo.

Off	ine: DFI - ModBus Control Master - ModContMaster			×
<	> 🔷 🤀 🛃 🗹 📥 💇 📰 🔞 💘 📑 🛃			D
	Image: Scale_loc_IN2 Value Scale_Loc_IN2 IN_3 Scale_Loc_IN3 IN_4 Scale_Loc_IN4 IN_01 Locator_IN_D1 IN_02 —MODBUS_ADDRESS_OF_VALUE 2001 —MODBUS_ADDRESS_OF_STATUS IN_D2 Locator_IN_D2 IN_D3 Locator_IN_D4 JUCATOR_IN_D3 Locator_IN_D3 JUCATOR_IN_D4	0/fisel 0/fisel 12 13 14 15 16 17 18 .1 .2 .3 19 20 21 22 23 24 25	RW RW RW RW	
	SCALE_LOC_OUT1 OUT 2	26 27		~
	Cancel Edit Clear	Close	Help	

O SLAVE_ADRESS contém o endereço do dispositivo escravo Modbus que no exemplo é o módulo DF65, com endereço 1..

O MODBUS_ADRESS_OF_VALUE contém o endereço modbus da variável discreta. Este valor pode ser encontrado na Tabela de Endereços Modbus do LogicView, conforme figura abaixo

		1.1.20	L. A.L.			
Tee	Makia	Mod	bus Address	Tuna	lu@ca	Class
Tay	Value	USELIAU	Modbus Adu.	Type		
DF3202040011.0		0011	00003	BOOL	OUTPUT	10
DF32G2B40011.1		0012	00010	BUUL	OUTPUT	10
DF32G2B40011.2		0013	00011	BUUL	OUTPUT	10
DF32G2B4UUT1.3		4000.0	00012	BUUL	OUTPUT	IU
VMIBGITITI.U		A000.0	02001	BUUL	OUTPUT	VIRTUAL
VMIBGITIII.I		A000.1	02002	BUUL	UUTPUT	VIRTUAL
VM18G1111.2		AUUU.2	02003	BUUL	UUTPUT	VIRTUAL
VM18G11111.3		AUUU.3	02004	BUUL	UUTPUT	VIRTUAL
VM18G11111.4		AUUU.4	02005	BUUL	UUTPUT	VIRTUAL
VM1BG1T1I1.5		A000.5	02006	BOOL	OUTPUT	VIRTUAL
VM1BG1T1I1.6		A000.6	02007	BOOL	OUTPUT	VIRTUAL
VM1BG1T1I1.7		A000.7	02008	BOOL	OUTPUT	VIRTUAL
VM1BG1T1I2.0		A001.0	02009	BOOL	OUTPUT	VIRTUAL
VM1BG1T1I2.1		A001.1	02010	BOOL	OUTPUT	VIRTUAL
VM1BG1T1I2.2	6	A001.2	02011	BOOL	OUTPUT	VIRTUAL
VM1BG1T1I2.3	14 I.	A001.3	02012	BOOL	OUTPUT	VIRTUAL
VM1BG1T1I2.4	2	A001.4	02013	BOOL	OUTPUT	VIRTUAL
VM1BG1T1I2.5		A001.5	02014	BOOL	OUTPUT	VIRTUAL
VM1BG1T1I2.6	2	A001.6	02015	BOOL	OUTPUT	VIRTUAL
VM1BG1T1I2.7		A001.7	02016	BOOL	OUTPUT	VIRTUAL
DF20G1B8I010.0		SW1	10001	BOOL	INPUT	10
DF20G1B8I010.1		SW2	10002	BOOL	INPUT	10
DF20G1B8I010.2		SW3	10003	BOOL	INPUT	10
DF20G1B8I010.3			10004	BOOL	INPUT	10
DF20G1B8I010.4			10005	BOOL	INPUT	10
DF20G1B8I010.5	8		10006	BOOL	INPUT	10
DF20G1B8I010.6	9		10007	BOOL	INPUT	10
DF20G1B8I010.7	8		10008	BOOL	INPUT	10
DE32G1B8I011.0			10009	BOOL	INPUT	10
DE3261880111			10010	BOOL	INPLIT	10
DE32G1B8I011.2			10011	BOOL	INPLIT	10
DE326188/011.3			10012	BOOL	INPLIT	10
DF32G1B8I011 4			10013	BOOL	INPLIT	10
DF32G188I011 5			10014	BOOL	INPUT	10
DF32G188I011.6			10015	BOOL	INPUT	10
DF32G18901117			10015	BOOL	INPUT	10
DE4EC100012.0			10010	BOOL	INFUT	10

O mesmo passo deve ser seguido para configurar as variáveis de entrada/saída analógica e de saída digital.

Passo 4 – Supervisão ModBus Mestre

O bloco MBSM permite ao DFI302 monitorar as variáveis Modbus.

Veja na estratégia que o Bloco de Supervisão Modbus (ModSupMaster) é usado somente para supervisão de dados, de forma que não são feitos links.

No exemplo abaixo, veja os parâmetros a serem configurados no MBSM.



Todos os blocos MBSM adicionados à configuração devem ter diferentes valores no parâmetro LOCAL_MOD_MAP.

O usuário pode configurar diferentes parâmetros para monitorar variáveis do tipo float (FVALUE), percentagem (PVALUE), inteiro (IVALUE) e booleano (BVALUE).

Da mesma forma que no bloco MBCM, cada um desses parâmetros têm que ser associados a um endereço Modbus. Veja o exemplo abaixo que configura variáveis do tipo booleana através do bloco BLOCATOR.

0	Off Line: DFI - ModBus Supervision Master - ModSupMaster													
	A A A A A A A A A A A A A A A A A	D∰D												
Γ	Parameter Value	^												
	-BLOCATOR1													
ļ														
	Cancel Edit Edit Clear Close Help													

Neste caso estão sendo supervisionados os pontos SW1, IN_D1 e OUT1 da configuração lógica do DF65.

O parâmetro SLAVE_ADRESS contém o endereço do dispositivo escravo Modbus que no exemplo é o módulo DF65. O parâmetro MODBUS_ADRESS_OF_VALUE contém o endereço modbus das variáveis discretas. Este valor pode ser encontrado na Tabela de Endereços Modbus do LogicView.

O mesmo passo deve ser seguido para configurar as variáveis do tipo float (FLOCATOR), percentagem (PLOCATOR) e inteiro (ILOCATOR).

Passo 5 – Alarme Analógico

Configure o bloco Analog Alarm do TT302 conforme figura abaixo:

Off Line: TT-123 - Ana	alog Alarm - TT-123_AALM			K
< > < (1)	🗸 🛆 😰 🔜 📜 💘 📑 🚄 选 🖏		5 1	D
		Offse 5 .1 .2 .3 .4 6 8 13 22 23 35 38 41 44	BW RO RW RW RW RW RW RW RW RW RW RW RW RW RW	
Ca	ncel Edit Clear Close		Help	

Com essa configuração toda vez que a temperatura medida pelo TT302 for menor que 10, será gerado um alarme, que pode ser notado pelo estado discreto "1" no parâmetro "OUT_ALM".

3.2 – Modo 2: Comunicação Modbus TCP/IP

Passo 1 – Implementando a Estratégia

Veja Apêndice J, item 3.1, passo 1.

Passo 2 – Configuração ModBus

Veja o exemplo do Modo de Comunicação Modbus TCP/IP:

Off Line: DFI - Modbus Configuration -	ModConfig		
< > < 🗱 🗗 🗸 📥 💇 🖬	12 14 1+ 🔏 🐮 🐮 🕏	Dậd	
Parameter		Offset	Handli 🔼
-MODE_BLK		5	
TARGET	Auto	.1	RW
		.2	HU DW
		.3	HW Du/
		.4 6	R0
MEDIA	TCP/IP	7	BW
-MASTER SLAVE	Master	8	BW
DEVICE_ADDRESS	2	9	RW
BAUD_RATE		10	RW 📃
STOP_BITS		11	RW
PARITY		12	RW
TIMEOUT		13	RW
		14	HW
	192 169 164 121	10	PW/
	132.100.104.121	2	BW/
IP SLAVE 3		.3	BW
IP_SLAVE_4		.4	BW
IP_SLAVE_5		.5	RW
IP_SLAVE_6		.6	BW
	1	.7	RW
		.8	RW 🗸
T : MOUBLIS ANDRESS SLAVE 3		ч	HW -
		CI	1
	Lancel Edit Llear	Close	Help

Passo 3 – Controle ModBus Mestre

Configure os parâmetros conforme apêndice J, item 3.1, passo 3.

Passo 4 – Supervisão ModBus Mestre

Configure os parâmetros conforme apêndice J, item 3.1, passo 4.

Passo 5 – Alarme Analógico

Configure os parâmetros de alarme conforme apêndice J, item 3.1, passo 5.

Passo 6 - Configurando o MB700

Nota: Caso o usuário use os parâmetros de comunicação default para o DF65 e MB700, esse passo não precisará ser executado. Veja abaixo os parâmetros de comunicação default: - BAUD_RATE = 9600 bps - STOP_BITS=1 - PARITY=EVEN - TIME_OUT= 1000

Para mudar alguns parâmetros de comunicação o usuário deverá seguir as instruções abaixo.

Insira o MB700 na configuração de acordo com as figuras abaixo:

🖹 Syscon_MB700_Proj 📃 🗖 🔀	🖻 Channel 2
Demo_Proj_Simple_PID Area 1 General Utilities Fieldbus Networks General DFI General Channel 1 General Channel 2 Recycle Bin	Channel 2 MB700 MIB VFD FB VFD FB VFD MB700_RES MB700_TRD T ConcConfig

Parametrize os blocos conforme tabela abaixo.

Tag	Tipo de Bloco	Parâmetros				
MB700_RES	Resource	MODE_BLK.TARGET=AUTO				
MB700_TRD	Transducer	MODE_BLK.TARGET=AUTO				
ConcConfig	Concentrate Configuration	MODE_BLK.TARGET=AUTO BAUD_RATE=9600 PARITY=Odd TIMEOUT=2000				

No exemplo utilizamos uma taxa de comunicação de 9600bps, paridade ímpar e timeout de 2000 ms. Para maiores informações consultar o manual do MB700, Bloco Funcional CCCF.

4 – Iniciando a Comunicação

È necessário iniciar a comunicação, atribuir os Devices IDs, checar a Live List, associar os Tags, fazer o download da configuração e exportar os tags, como mostrado nas seções 1.6 a 1.10 deste manual.

Note: Toda a vez que o usuário modificar o parâmetro Modbus, será necessário ajustar o parâmetro ON_APPLY do bloco MBCF para Apply, caso contrário as alterações não serão efetivadas. O mesmo deve ser feito para o parâmetro ON_APPLY do bloco CCCF do MB700. O parâmetro ON_APPLY deve ser ajustado na configuração em modo online, mas nunca deve ser salvo na configuração off line.

Clique com o botão direito no bloco ModConfig e escolha a opção On Line Characterization.



No parâmetro ON_APPLY, mude o status para Apply.

0	n Lin	e: DFI	- Mo	dbu	s Confi	guratio	on - M	odCon	fig								-		X
Γ	۷ ک	♦			8	<u></u>	!!!		endi S	+		ALL					√ [S ∙	DậD
	Paran	neter			Value					Quality	,		Cł	na	Offs	et	Har	n	~
	BL	OCK_E	BB		<none< td=""><th>></th><td></td><td></td><td></td><td>Good:N</td><td>on (</td><td>Бресі</td><td>fic</td><td></td><td>6</td><td></td><td>RO</td><td></td><td></td></none<>	>				Good:N	on (Бресі	fic		6		RO		
	ME	DIA			Serial					Good:N	on (Speci	fic		7		R₩		
	M/	STER	_SLA\	/E	Maste					Good:N	lon (Бресі	fic		8		R₩		
	DE	VICE_/	ADDF	IESS	2					Good:N	lon (Бресі	fic		9		R₩		
	-BA	UD_R/	ATE -		9600					Good:N	on (Бресі	fic		10		R₩		
	∣ ⊷ST	OP_BI	TS		1					Good:N	on (Бресі	fic		11		R₩		
	PAPA	RITY			Even					Good:N	on (3ресі	fic		12		R₩		
	T ł	IEOUT	•		2000					Good:N	on (Бресі	fic		13		R₩		
	NL	IMBER	_RET	RANS	SM1					Good:N	on (Бресі	fic		14		R₩		
	⊞-SL	AVE_A	DDR	ESSES	6										15				
	−−RE	STAR	г_мо	DBUS	False					Good:N	on (Бресі	fic		16		R₩		
	TIł	4E_TO	_RES	TART	1					Good:N	on S	Бресі	fic		17		R₩		
	…RT	S_CTS	;		False					Good:N	on (Бресі	fic		18		RW		
	<u>10</u>	L_APPL	Υ		None					 Good:N 	on (бресі	fic		19		RW		
	·…CH	ECK_C	юмм	_STA	NIApoly.					Good:N	on S	Бресі	fic		20		RW		\sim
	<				None.													>	
					Cano	el Edit	E	nd Edit		Clea	Ϊſ		(Close			Н	elp	

Faça o mesmo procedimento descrito acima para o bloco ConcConfig do MB700. Quando fechar a janela acima, o parâmetro ON_APPLY não deve ser salvo.

Com estes passos básicos o usuário estará apto a fazer uma configuração que permita a comunicação entre dispositivos FOUNDATION Fieldbus e Modbus usando o System302 da Smar.