



HI tecnologia

Automação Industrial

Nota de Aplicação

Funções para obter Informações do Controlador

HI Tecnologia Indústria e Comércio Ltda.

Documento de acesso Público



Apresentação

Este documento foi elaborado pela **HI Tecnologia Indústria e Comércio Ltda.** Quaisquer dúvidas ou esclarecimentos sobre as informações contidas neste documento podem ser obtidas diretamente com o nosso departamento de suporte a clientes, através do telefone (19) 2139.1700 ou do email suporte@hitecnologia.com.br. Favor mencionar as informações a seguir para que possamos identificar os dados relativos a este documento.

Título documento: Funções para obter Informações do Controlador
Referência do documento: ENA.00073
Versão do documento: 1.01

HI Tecnologia Indústria e Comércio Ltda.

Sede: Av. Dr. Armando de Sales Oliveira, 445.

Cidade: Campinas – SP

Fone: +55 (19) 2139.1700

CEP: 13076-015

Portal Web: www.hitecnologia.com.br

Contatos

Vendas: vendas@hitecnologia.com.br

Suporte Técnico: suporte@hitecnologia.com.br

Engenharia de Aplicação: engenharia@hitecnologia.com.br

FAQ: faq.webhi.com.br

Portal de documentação On line: doc.hitecnologia.com.br

Forum: forum.hitecnologia.com.br



Índice

1	Abrangência do Documento	4
2	Introdução	5
3	Informação Copyright	5
4	Isenção de Responsabilidade	5
5	Sugestões	5
6	Referências	5
7	Funções para obter informações do controlador	6
7.1	Descrição da Função SCB – Informações do controlador	6
7.2	Parâmetros do Bloco SCB	7
7.3	Operação do Bloco SCB	8
7.4	Selecionando o Bloco SCB no Ambiente SPDSW	9
8	Função para Informações de controladores GII	10
8.1	Função – Informações grupo 0 do controlador GII	10
8.1.1	Comentários	12
8.1.2	Exemplo	14
8.2	Função – Informações grupo 1 do controlador GII	16
8.2.1	Comentários	17
8.2.2	Exemplo	17
8.3	Função – Informações grupo 3 do controlador GII	18
8.3.1	Comentários	19
8.3.2	1.1.2 Exemplo	20
9	Função para Informações de controladores GII-Duo	21
9.1	Função – Informações grupo 10 do controlador GII-Duo	21
9.1.1	Comentários	23
9.1.2	Exemplo	24
9.2	Função – Informações grupo 20 do controlador GII-Duo	25
9.2.1	Comentários	26
9.2.2	Exemplo	28
9.3	Função – Informações grupo 30 do controlador GII-Duo	29
9.3.1	Comentários	30
9.3.2	1.1.1 Exemplo	31
9.4	Códigos de Retorno do Bloco SCB	32
	Controle do Documento	33
	Considerações gerais	33



1 Abrangência do Documento

Este documento abrange os seguintes Controladores nas plataformas especificadas abaixo:

Equipamentos			Plataforma					Abrangência	
Tipo	Família	Modelo	GI	GII	GII Duo	G3	G3S	✓	
Controladores	MCI02	MCI02	X						
		MCI02-QC	X						
	ZAP500	ZAP500/BX/BXH	X						
		ZTK500/501	X						
	ZAP900	eZAP900/901, ZAP900/901		X				✓	
		eZTK/ZTK900, ZAP900-BXH		X				✓	
	ZAP91X	ZAP910 / ZTK910					X		✓
		ZAP911					X		✓
		eZAP910 / eZTK910					X		✓
		eZAP911					X		✓
		ZAP910-BXH					X		✓
		ZAP910-S / ZTK910-S						X	✓
		ZAP911-S						X	✓
		eZAP910-S / eZTK910-S						X	✓
		eZAP9911-S						X	✓
		ZAP910-BXH-S						X	✓
	FLEX950	FLEX950-PLC		X					✓
	P7C	CPU300				X			✓
		CPU301, PPU305					X		✓
		CPU302, PPU306						X	✓
NEON	CPU400					X			
IHMs	MMI600	MMI600/601		X					
	MM650	MMI650		X					
	MMI800	MMI800		X					
	FLEX950	FLEX950-IHM		X					
	GTI100	GTI100-RS/GTI00-ET							



2 Introdução

Este documento tem como objetivo fornecer informações sobre funções disponíveis na programação *ladder* (disponível no ambiente de programação SPDSW) para obter informações dos controladores da HI Tecnologia. Estas funções estão disponíveis para controladores geração GII e GII-Duo da HI Tecnologia, como por exemplo, ZAP900, ZAP901 (GII) e P7C (GII-Duo).

O documento é dividido nas seguintes seções:

- Apresentação das funções para Informações de controladores GII;
- Apresentação das funções para Informações de controladores GII-Duo.

O documento foi concebido visando transmitir ao usuário as informações relativas à utilização das funções de informação, com uma rápida apresentação, e fixando as informações por meio de exemplos práticos.

3 Informação Copyright

Este documento é de propriedade da HI Tecnologia Indústria e Comércio Ltda. © 2014, sendo distribuído de acordo com os termos apresentados a seguir.

- Este documento pode ser distribuído no seu todo, ou em partes, em qualquer meio físico ou eletrônico, desde que os direitos de copyright sejam mantidos em todas as cópias.
-

4 Isenção de Responsabilidade

A utilização dos conceitos, exemplos e outros elementos deste documento é responsabilidade exclusiva do usuário. A HI Tecnologia Indústria e Comércio Ltda. não poderá ser responsabilizada por qualquer dano ou prejuízo decorrente da utilização das informações contidas neste documento.

5 Sugestões

Sugestões são bem vindas. Por favor, envie seus comentários para suporte@hitecologia.com.br. Novas versões deste documento podem ser liberadas sem aviso prévio. Caso tenha interesse neste conteúdo acesse o site da HI Tecnologia regularmente para verificar se existem atualizações liberadas deste documento.

6 Referências

Todos os documentos e programas de exemplos referenciados abaixo estão disponíveis para "download" em nosso site: www.hitecologia.com.br.

Programas de Exemplo (em ambiente PDSW)

Documentos	Referências
------------	-------------



Funções para obter Informações do Controlador

Ref: ENA.00073	Rev: 1	Arquivo: ENA0007300.odt	Liberado em: 05/01/2017
----------------	--------	-------------------------	-------------------------

EPE00049	Exemplo de utilização das funções para obter informações de controladores GII da HI Tecnologia
EPE00050	Exemplo de utilização das funções para obter informações de controladores GII-Duo da HI Tecnologia

Controlador ZAP900/901:

Documentos	Referências
PET.108.001	Folha de Especificação Técnica do ZAP900/901(formato PDF).

Controlador P7C:

Documentos	Referências
PMU 107.001	Manual do usuário P7C (formato PDF).

7 Funções para obter informações do controlador

Para obter informações do controlador, será utilizado um conjunto de funções disponibilizadas, através do bloco de controle SCB. Este bloco provê uma interface padronizada com funções que permitam obter diversas informações do controlador da HI Tecnologia. A seguir, tem-se, uma apresentação mais detalhada sobre este bloco de função.

7.1 Descrição da Função SCB – Informações do controlador

Em aplicações desenvolvidas no ambiente SPDSW, deve-se utilizar o bloco SCB ("Bloco de Controle Padrão"), para acesso às funções de informações dos controladores da HI Tecnologia. O bloco SCB é composto por:

- 1 entrada E1
- 4 parâmetros (P1, P2, P3 e P4), e
- 1 saída S1

A figura abaixo ilustra um bloco SCB no programa de aplicação (*ladder*):

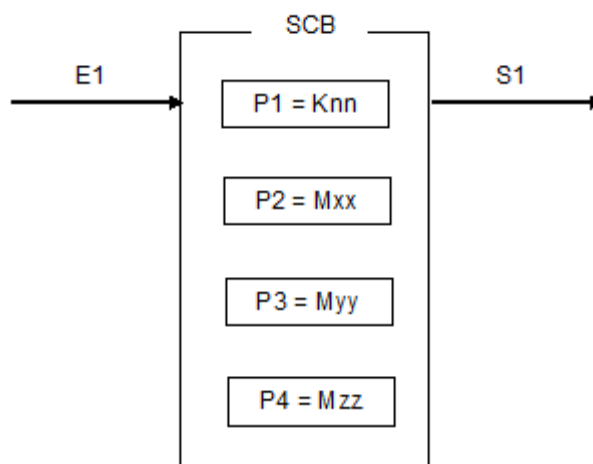


Figura - Bloco "SCB"

A seguir, serão descritos os parâmetros associados ao bloco SCB, bem como a sua respectiva operação.

7.2 Parâmetros do Bloco SCB

Os elementos que compõem o bloco SCB são descritos abaixo:

- Parâmetro P1: Deve ser uma constante inteira do tipo **Knn**, onde o valor especificado para essa constante indica a função do bloco, devendo ser:
 - Igual a 5, para obter informações do Controlador.
- Parâmetro P2: Deve ser uma memória inteira do tipo **Mnn**, a partir dessa deve existir uma sequência de memórias consecutivas com parâmetros de entrada associados à função selecionada. A quantidade de parâmetros é dependente de cada função que se deseja utilizar. Exemplo: Sendo Mxx igual a M10, a sequência será M10, M11, M12... etc, até a quantidade de parâmetros necessários à função especificada.
- Parâmetro P3: Deve ser uma memória inteira do tipo **Mxx**, a partir dessa deve existir uma sequência de memórias consecutivas com parâmetros de saída associados à função selecionada. A quantidade de parâmetros é dependente de cada função que se deseja utilizar Exemplo: Sendo Mxx igual a M20, a sequência será M20, M21, M22.... etc, até a quantidade de dados necessários a cada função especificada.
- Parâmetro P4: Deve ser uma memória inteira do tipo **Myy**. Esta memória conterá o código de retorno da execução da função especificada. Neste caso, se retornar um valor 0 (ZERO) indica função



executada com sucesso, caso contrário, indica o código de erro associado à execução da função.

- Entrada E1: sinal de habilitação do bloco SCB, onde:

Energizado - Bloco habilitado.

Desenergizado - Bloco desabilitado não executa nenhuma função.

Observação: Cabe ressaltar que na funcionalidade deste bloco SCB, o tratamento das operações especificadas, somente é executado a cada **transição de ativação** desta entrada E1, devendo permanecer ativa até o término da execução da função, indicado quando a saída S1 torna-se energizada.

- Saída S1: sinal de saída do bloco SCB, onde:

- Energizado - Término da execução da função de comunicação especificada.

- Desenergizado – Bloco não habilitado, ou está habilitado, mas ainda não concluiu a execução da função de comunicação especificada.

7.3 Operação do Bloco SCB

Para utilização deste bloco SCB, deve-se seguir a seguinte sequência de operação:


1. Preencher os parâmetros P1, P2, P3 e P4, de acordo com a função a ser utilizada, ou seja, para cada função existe um conjunto de parâmetros específicos necessários para a correta execução da função.
2. Para ativar a função especificada, deve-se gerar uma transição de subida na entrada E1. Esta entrada E1 deve permanecer ativa até o término da execução da função, indicado quando a saída S1 torna-se energizada.
3. Aguardar o término da execução da função selecionada, indicada quando a saída S1 torna-se ativa.
4. Após o término da execução da função, deve-se analisar o código de retorno, referente à execução da função retornada na memória especificada no parâmetro P4. Em linhas gerais, se o código de retorno for 0 (ZERO) indica que a função foi executada com sucesso, caso contrário indica o código de erro associado à execução da função selecionada. Se a função foi executada com sucesso, e se a mesma possuir parâmetros de resposta, podem-se analisá-los nas memórias especificadas no parâmetro P3 deste bloco SCB.
5. Recomenda-se desabilitar a entrada E1 do bloco SCB, de modo que em sua próxima ativação seja



gerada uma transição de subida, tal qual descrito no passo 2 acima.

7.4 Selecionando o Bloco SCB no Ambiente SPDSW

No ambiente SPDSW, para inserir um bloco SCB em seu programa de aplicação (*ladder*), deve-se proceder como descrito a seguir:

Posicione o cursor no local desejado do programa *ladder*, selecione a opção “**Especiais**” na palheta de comandos à esquerda da janela do editor *ladder*, e em seguida selecione o botão 



Após a inserção do bloco SCB no programa *Ladder*, deve-se configurar os parâmetros do mesmo.

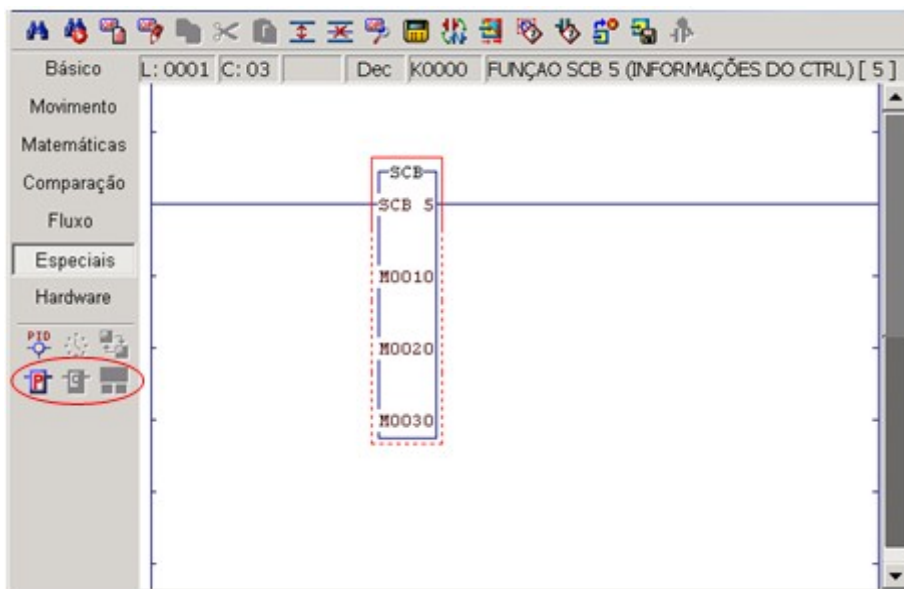


Figura – Exemplo de Edição de um Bloco "SCB" no ambiente SPDSW



8 Função para Informações de controladores GII

As funções apresentadas nesta sessão são válidas para os controladores GII da HI Tecnologia. Seguem alguns exemplos destes controladores:

ZAP900: Controlador Lógico Programável, cuja Interface Homem Máquina, com *display* alfanumérico de 2 linhas por 16, *backlight*, também pertence a esta família de MMI's Geração II (veja documento PET.108.001)



ZAP901: Controlador Lógico Programável, sem Interface Homem Máquina incorporada (veja documento PET.108.001).



8.1 Função – Informações grupo 0 do controlador GII

Função	Informações grupo 0
Plataforma de Controlador	
Esta função está disponível para controladores da família GII da HI Tecnologia.	
Descrição da Função	
Comando para solicitação de informações do controlador da HI Tecnologia. No caso, para obter informações e status sobre o controlador e da comunicação.	



Funções para obter Informações do Controlador

Ref: ENA.00073

Rev: 1

Arquivo: ENA0007300.odt

Liberado em: 05/01/2017

P1: Parâmetros de Entrada

Constante Knn	Função do bloco SCB para obter informações do Controlador
	Deve ser uma constante inteira (Knn) cujo valor deve ser 5

P2: Parâmetros de Entrada

Memória xx + 0	Identificador do grupo de informações que se deseja obter do controlador da HI Tecnologia. No caso, o grupo 0. Deve-se especificar o valor numérico 0.
----------------	--

P3: Parâmetros de Saída

Memória yy + 0	Código do tipo de equipamento(veja observação "0B");
Memória yy + 1	Número de serie do equipamento;
Memória yy + 2	Código do tipo de firmware do equipamento(veja observação "0C");
Memória yy + 3	Versão e revisão do firmware do equipamento (veja observação "0D");
Memória yy + 4	Contador de resets por energização do equipamento;
Memória yy + 5	Contador de resets por estouro do watch dog timer;
Memória yy + 6	Status do equipamento, mapeado em bits (veja observação "0E");
Memória yy + 7	Código da licença de uso;
Memória yy + 8	Identificador do endereço do controlador [1... 255];
Memória yy + 9	Configuração do canal de comunicação COM1, mapeado em bits; (veja observação "0F");
Memória yy + 10	Contador de frames de comunicação do canal de comunicação COM1;
Memória yy + 11	Configuração do canal de comunicação COM2, mapeado em bits (veja observação "0F");
Memória yy + 12	Contador de frames de comunicação do canal de comunicação COM2;
Memória yy + 13	Configuração do canal de comunicação COM3 (se disponível), mapeado em bits (veja observação "0F");
Memória yy + 14	Contador de frames de comunicação do canal de comunicação COM3.


P4: Parâmetros de Saída

Memória zz + 0	Código de retorno da execução da função de informação, onde:
Igual a 0	Indica operação executada com sucesso.
Diferente de 0	Indica condição de falha. Vide a lista de códigos de retorno.

8.1.1 Comentários

[OBS. 0A] A operação especificada neste bloco SCB somente é realizada a cada transição da entrada E1 deste bloco SCB. Assim, a cada operação desejada deve-se gerar uma transição de subida nesta entrada E1 em sua respectiva aplicação *Ladder*.

[OBS. 0B] Seguem alguns códigos de equipamentos GII da HI Tecnologia.

- Código 17: Controlador ZAP900;
- Código 18: Controlador ZAP901;
- Código 19: Controlador eZAP900;
- Código 20: Controlador eZAP901;
- Código 21: Controlador PLEX950-PLC.

[OBS. 0C] Seguem alguns códigos de *firmwares* disponíveis para equipamentos GII da HI Tecnologia.

- Código 10: PLC com *firmware* serie G-II;
- Código 52: Sistema de bombeio mecânico SCUB para equipamentos GII/GII-Duo;
- Código 53: Sistema de gás lift intermitente para equipamentos GII/GII-Duo;
- Código 54: Sistema de bombeio mecânico SCUB-LT para equipamentos GII/GII-Duo;
- Código 60: PLC com *firmware* com módulo de comunicação Interbus ITB600.

[OBS. 0D] Versão e revisão, do *firmware* do equipamento, é mapeado segundo o formato: V.R.rr, onde:

- "V" : Versão do *firmware*;
 - "R" : Revisão maior do *firmware*;
 - "rr" : Revisão menor do *firmware*;
- Exemplo : O valor 1713 indica:
- "V" : Versão do *firmware* = 1.
 - "R" : Revisão maior do *firmware* = 7.
 - "R" : Revisão menor do *firmware* = 13.

[OBS. 0E] O status de operação do equipamento é mapeado em *bits*, conforme descrito abaixo:



Funções para obter Informações do Controlador

Ref: ENA.00073

Rev: 1

Arquivo: ENA0007300.odt

Liberado em: 05/01/2017

- bits 0... 7: Total de módulos detectados no equipamento, incluindo a CPU;
- bit 8 : Último *power-up* por *resets* por energização do equipamento;
- bit 9 : Último *power-up* por resets por estouro do *watch dog timer* (WDT);
- bit 10 : Com suporte para *data flash*;
- bit 11 : Sinalização de bateria fraca. A bateria do controlador GII é utilizada para manter os dados na memória NVRAM e o respectivo relógio calendário do controlador;
- bits 12... 15: Reserva.

[OBS. 0F] A configuração do canal de comunicação mapeada em *bits* possui a seguinte especificação:

- Bits 0... 3 - *Baud Rate*:
 - 0001: 2400 *bauds*;
 - 0010: 4800 *bauds*;
 - 0011: 9600 *bauds*;
 - 0100: 19200 *bauds*;
 - 0101: 38400 *bauds*;
 - Demais configurações : Reservado.
- Bit 4 – *Data Bits*
 - 0: 7 *data bits*;
 - 1: 8 *data bits*.
- Bits 5... 6 - Paridade
 - 00: *Sem paridade*;
 - 01: Paridade Par (*Even*);
 - 10: Paridade Impar (*Odd*).
- Bit 7 – *Stop bits*
 - 0: 1 *stop bit*;
 - 1: 2 *stop bits*.
- Bits 8..9 - Controle de Fluxo
 - 00: Nenhum;
 - 01: Modem (RTS/CTS);
 - 10: Multidrop (RS485);
 - Demais configurações : Reservado.
- Bit 10 - Não utilizado (reserva);
- Bit 11 - Modo de Operação:



Funções para obter Informações do Controlador

Ref: ENA.00073

Rev: 1

Arquivo: ENA0007300.odt

Liberado em: 05/01/2017

- 0: Escravo;
- 1: Mestre.
- Bits 12... 15 - Tipo de Protocolo:
 - 0000: *Driver* ASCII sem SOF e EOF;
 - 0001: *Driver* ASCII com SOF;
 - 0010: *Driver* ASCII com EOF;
 - 0011: *Driver* ASCII com SOF e EOF;
 - 0100: Protocolo SCP-HI;
 - 1000: MODBUS-RTU;
 - 1001: MODBUS-TCP;
 - Demais configurações : Reservado.
- Exemplo: O valor 16403 (4013 hexadecimal) indica :
 - Bits 0... 3 - *Baud Rate* => 0011: 9600 *bauds*;
 - Bit 4 – *Data Bits* => 1: 8 *data bits*;
 - Bits 5..6 – *Paridade* => 00: Sem paridade;
 - Bit 7 – *Stop bits* => 0: 1 *stop bit*;
 - *Bits 8..9 - Controle de Fluxo* => 00: *Nenhum*;
 - Bit 11 - *Modo de Operação* => 0: Escravo;
 - Bits 12..15 - *Tipo de Protocolo* => 0100: Protocolo SCP-HI.

8.1.2 Exemplo

Este exemplo ilustra como obter as informações do grupo 0 do controlador GII da HI Tecnologia. Para realizar esta função de informação, deve-se:

- Inserir um bloco SCB no programa *ladder*, considerando, como exemplo, o seguinte mapa de memórias:
 - P1 = K0: Constante com valor 5, indicando função de solicitação de informações do controlador;
 - P2 = M10: *Buffer* com os parâmetros de entrada;
 - P3 = M20: *Buffer* com os parâmetros de saída;
 - P4 = M11: Código de retorno da execução da função.

Param.	Parâmetro	Valor	Significado do Valor do Parâmetro



Funções para obter Informações do Controlador

Ref: ENA.00073

Rev: 1

Arquivo: ENA0007300.odt

Liberado em: 05/01/2017

P1:	K0	5	Função do bloco SCB para solicitação de informações do controlador GII da HI Tecnologia.
P2:	M10	0	Identificador do grupo de informações que se deseja obter do controlador. No caso, o grupo 0 (zero), devemos especificar o valor numérico 0 (zero).
P3:	M20		Código do tipo de equipamento;
	M21		Número de serie do equipamento;
	M22		Código do tipo de firmware do equipamento;
	M23		Versão e revisão do firmware do equipamento;
	M24		Contador de resets por energização do equipamento;
	M25		Contador de resets por estouro do watch dog timer;
	M26		Status do equipamento, mapeado em bits;
	M27		Código da licença de uso;
	M28		Identificador do endereço do controlador;
	M29		Configuração do canal de comunicação COM1, mapeado em bits;
	M30		Contador de frames de comunicação do canal COM1;
	M31		Configuração do canal de comunicação COM2, mapeado em bits;
	M32		Contador de frames de comunicação do canal COM2;
	M33		Configuração do canal de comunicação COM3, mapeado em bits;
	M34		Contador de frames de comunicação do canal COM3.
P4:	M11		Código de retorno da execução da função.

- Programar a memória M10 com o valor necessário para a configuração desta função SCB;
- Habilitar a entrada (**E1**) do bloco SCB, para programar e habilitar a função SCB;
- Aguardar a saída (**S1**) do bloco SCB tornar-se ativa, indicando que a operação foi executada;
- Analisar a memória M11 para verificar se houve erro ou não na execução da função. Se o valor for o (ZERO) indica função executada com sucesso, e neste caso podemos avaliar os dados retornados nos parâmetros de saída M20... M34. Caso contrario deve-se analisar o código de erro especificado em M11 e realizar o seu devido tratamento;
- Para uma nova execução da função SCB, deve-se gerar um novo pulso na entrada (**E1**) do bloco.



8.2 Função – Informações grupo 1 do controlador GII

Função	Informações grupo 1
Plataforma de Controlador	
Esta função está disponível para controladores da família GII da HI Tecnologia.	
Descrição da Função	
Comando para solicitação de informações do controlador da HI Tecnologia. No caso, para obter informações e status sobre o controlador.	
P1: Parâmetros de Entrada	
Constante Knn	Função do bloco SCB para obter informações do Controlador. Deve ser uma constante inteira (Knn) cujo valor deve ser 5
P2: Parâmetros de Entrada	
Memória xx + 0	Identificador do grupo de informações que se deseja obter do controlador da HI Tecnologia. No caso, o grupo 1, deve-se especificar o valor numérico 1.
P3: Parâmetros de Saída	
Memória yy + 0	Código do tipo de equipamento (veja observação "0B");
Memória yy + 1	Número de serie do equipamento;
Memória yy + 2	Código do tipo de firmware do equipamento (veja observação "0C");
Memória yy + 3	Versão e revisão do firmware do equipamento (veja observação "0D");
Memória yy + 4	Contador de resets por energização do equipamento;
Memória yy + 5	Contador de resets por estouro do watch dog timer;
Memória yy + 6	Status do equipamento, mapeado em bits (veja observação "0E");
Memória yy + 7	Código da licença de uso.
P4: Parâmetros de Saída	



Funções para obter Informações do Controlador

Ref: ENA.00073

Rev: 1

Arquivo: ENA0007300.odt

Liberado em: 05/01/2017

Memória zz + 0	Código de retorno da execução da função de informação, onde:
Igual a 0	Indica operação executada com sucesso.
Diferente de 0	Indica condição de falha. Vide a lista de códigos de retorno

8.2.1 Comentários

[OBS. 2A] A operação especificada neste bloco SCB somente é realizada a cada transição da entrada E1 deste bloco SCB. Assim, a cada operação desejada deve-se gerar uma transição de subida nesta entrada E1 em sua respectiva aplicação *ladder*.

[OBS. 2B] As informações disponibilizadas neste grupo 2 correspondem a uma parte das informações do grupo 0 (zero). Assim, para obter detalhes sobre as informações disponibilizadas neste grupo 2, consulte o detalhamento das informações no grupo 0 (zero).

8.2.2 Exemplo

Este exemplo ilustra como obter as informações do grupo 2 do controlador GII da HI Tecnologia. Para realizar esta função de informação deve-se:

- Inserir um bloco SCB no programa *Ladder*, considerando, como exemplo, o seguinte mapa de memórias:
 - P1 = K0: Constante com valor 5, indicando função de solicitação de informações do controlador;
 - P2 = M10: *Buffer* com os parâmetros de entrada;
 - P3 = M20: *Buffer* com os parâmetros de saída;
 - P4 = M11: Código de retorno da execução da função.

Param.	Parâmetro	Valor	Significado do Valor do Parâmetro
P1:	K0	5	Função do bloco SCB para solicitação de informações do controlador GII da HI Tecnologia.
P2:	M10	2	Identificador do grupo de informações que se deseja obter do controlador. No caso, o grupo 2, então devemos especificar o valor numérico 2.
P3:	M20		Identificador do endereço do controlador;
	M21		Configuração do canal de comunicação COM1, mapeado em bits;



Funções para obter Informações do Controlador

Ref: ENA.00073

Rev: 1

Arquivo: ENA0007300.odt

Liberado em: 05/01/2017

	M22		Contador de frames de comunicação do canal COM1;
	M23		Configuração do canal de comunicação COM2, mapeado em bits;
	M24		Contador de frames de comunicação do canal COM2;
	M25		Configuração do canal de comunicação COM3, mapeado em bits;
	M26		Contador de frames de comunicação do canal COM3.
P4:	M11		Código de retorno da execução da função.

- Programar a memória M10 com o valor necessário para a configuração desta função SCB;
- Habilitar a entrada (**E1**) do bloco SCB, para programar e habilitar a função SCB;
- Aguardar a saída (**S1**) do bloco SCB tornar-se ativa, indicando que a operação foi executada;
- Analisar a memória M11 para verificar se houve erro ou não na execução da função. Se o valor for o (ZERO) indica função executada com sucesso, e neste caso pode-se avaliar os dados retornados nos parâmetros de saída M20..M26. Caso contrário, deve-se analisar o código de erro especificado em M11 e realizar o seu devido tratamento;
- Para uma nova execução da função SCB, deve-se gerar um novo pulso na entrada (**E1**) do bloco.

8.3 Função – Informações grupo 3 do controlador GII

Função	Informações grupo 3
Plataforma de Controlador	
Esta função está disponível para controladores da família GII da HI Tecnologia.	
Descrição da Função	
Comando para solicitação de informações do controlador da HI Tecnologia. No caso, para obter informações específicas de um determinado módulo de hardware do controlador.	
P1: Parâmetros de Entrada	



Funções para obter Informações do Controlador

Ref: ENA.00073	Rev: 1	Arquivo: ENA0007300.odt	Liberado em: 05/01/2017
----------------	--------	-------------------------	-------------------------

Constante Knn	Função do bloco SCB para obter informações do Controlador. Deve ser uma constante inteira (Knn) cujo valor deve ser 5.
---------------	---

P2: Parâmetros de Entrada

Memória xx + 0	Identificador do grupo de informações que se deseja obter do controlador da HI Tecnologia. No caso, o grupo 3, deve-se especificar o valor numérico 3.
----------------	--

Memória xx + 1	Número do slot do controlador [0... n] onde está o módulo de hardware que se deseja obter as informações. O slot 0 (zero) geralmente corresponde ao módulo de CPU, e os demais slots 1... n correspondem aos módulos de expansão de I/O do equipamento.
----------------	---

P3: Parâmetros de Saída

Memória yy + 0	Código MID de identificação do módulo de hardware (veja observação "3B");
----------------	---

Memória yy + 1	Configuração do módulo de hardware (veja observação "3C");
----------------	--

Memória yy + 2	Revisão do firmware do módulo de hardware;
----------------	--

Memória yy + 3	Revisão do hardware do módulo alocado no slot.
----------------	--

P4: Parâmetros de Saída

Memória zz + 0	Código de retorno da execução da função de informação, onde:
----------------	--

Igual a 0	Indica operação executada com sucesso.
-----------	--

Diferente de 0	Indica condição de falha. Vide a lista de códigos de retorno.
----------------	---

8.3.1 Comentários

[OBS. 3A] A operação especificada neste bloco SCB somente é realizada a cada transição da entrada E1 deste bloco SCB. Assim, a cada operação desejada deve-se gerar uma transição de subida nesta entrada E1 em sua respectiva aplicação *ladder*.



Funções para obter Informações do Controlador

Ref: ENA.00073

Rev: 1

Arquivo: ENA0007300.odt

Liberado em: 05/01/2017

[OBS. 3B] O código MID associado ao módulo de *hardware* é específico de cada controlador da HI Tecnologia. Como exemplo, apresentamos alguns códigos de módulos associados ao controlador ZAP900 :

- Código 19: Módulo Processador ZMB-900;
- Código 35: Módulo Expansão HXM-500;
- Código 51: Módulo Expansão DXM-510;
- Código 67: Módulo Expansão ITB-520.

[OBS. 3C] As configurações são específicas de cada módulo de *hardware*. Para maiores informações consulte o respectivo manual do controlador da HI Tecnologia.

8.3.2 1.1.2 Exemplo

Este exemplo ilustra como obter as informações do grupo 3 do controlador GII da HI Tecnologia. Para realizar esta função de informação deve-se:

- Inserir um bloco SCB no programa *ladder*, considerando, como exemplo, o seguinte mapa de memórias:
 - P1 = K0: Constante com valor 5, indicando função de solicitação de informações do controlador;
 - P2 = M10: *Buffer* com os parâmetros de entrada;
 - P3 = M20: *Buffer* com os parâmetros de saída;
 - P4 = M11: Código de retorno da execução da função;

Param.	Parâmetro	Valor	Significado do Valor do Parâmetro
P1:	K0	5	Função do bloco SCB para solicitação de informações do controlador GII da HI Tecnologia.
P2:	M10	3	Identificador do grupo de informações que se deseja obter do controlador. No caso, o grupo 3, deve-se especificar o valor numérico 3.
	M11	0	Número do slot do controlador [0... n] onde está o módulo de hardware que se deseja obter as informações. Por exemplo, se desejar o slot 0 (zero) devemos especificar o valor 0 (zero).
P3:	M20		Código MID de identificação do módulo de hardware;
	M21		Configuração do módulo de hardware;
	M22		Revisão do firmware do módulo de hardware;
	M23		Revisão do hardware do módulo alocado no slot.



P4:	M11	Código de retorno da execução da função.
-----	-----	--

- Programar as memórias M10... M11 com os valores necessários para a configuração desta função SCB;
- Habilitar a entrada (**E1**) do bloco SCB, para programar e habilitar a função SCB;
- Aguardar a saída (**S1**) do bloco SCB tornar-se ativa, indicando que a operação foi executada;
- Analisar a memória M11 para verificar se houve erro ou não na execução da função. Se o valor for o (ZERO) indica função executada com sucesso, e neste caso podemos avaliar os dados retornados nos parâmetros de saída M20..M23. Caso contrario deve-se analisar o código de erro especificado em M11 e realizar o seu devido tratamento;
- Para uma nova execução da função SCB, deve-se gerar um novo pulso na entrada (**E1**) do bloco.

9 Função para Informações de controladores GII-Duo

As funções apresentadas nesta sessão são válidas para os controladores GII-Duo da HI Tecnologia. Segue exemplo deste controlador:



PMU107.001.00).

P7C: Controlador Lógico Programável, (veja documento

9.1 Função – Informações grupo 10 do controlador GII-Duo

Função	Informações grupo 10
Plataforma de Controlador	



Funções para obter Informações do Controlador

Ref: ENA.00073

Rev: 1

Arquivo: ENA0007300.odt

Liberado em: 05/01/2017

Esta função está disponível para controladores da família GII-Duo da HI Tecnologia.

Descrição da Função

Comando para solicitação de informações do controlador da HI Tecnologia. No caso, para obter informações e status sobre o controlador.

P1: Parâmetros de Entrada

Constante Knn Função do bloco SCB para obter informações do Controlador.
Deve ser uma constante inteira (Knn) cujo valor deve ser 5.

P2: Parâmetros de Entrada

Memória xx + 0 Identificador do grupo de informações que se deseja obter do controlador G-II Duo da HI Tecnologia. No caso, o grupo 10, deve-se especificar o valor numérico 10.

P3: Parâmetros de Saída

Memória yy + 0 Código do tipo de equipamento (veja observação "10B");

Memória yy + 1 Número de serie do equipamento;

Memória yy + 2 Código do tipo de firmware do equipamento (veja observação "10C");

Memória yy + 3 Versão e revisão do firmware do equipamento (veja observação "10D");

Memória yy + 4 Contador de resets por energização do equipamento;

Memória yy + 5 Contador de resets por estouro do watch dog timer;

Memória yy + 6 Status do equipamento, mapeado em bits (veja observação "10E");

Memória yy + 7 Falhas do equipamento, mapeado em bits (veja observação "10F").

P4: Parâmetros de Saída

Memória zz + 0 Código de retorno da execução da função de informação, onde:

Igual a 0 Indica operação executada com sucesso.



Diferente de 0

Indica condição de falha. Vide a lista de códigos de retorno.

9.1.1 Comentários

[OBS. 10A] A operação especificada neste bloco SCB somente é realizada a cada transição da entrada E1 deste bloco SCB. Assim, a cada operação desejada deve-se gerar uma transição de subida nesta entrada E1 em sua respectiva aplicação *Ladder*.

[OBS. 10B] Segue o código de equipamento GII-Duo da HI Tecnologia.

- Código 32 : Controlador P7C.

[OBS. 10C] Seguem alguns códigos de tipo de *firmware* disponíveis para equipamentos GII-Duo da HI Tecnologia.

- Código 11: PLC com *firmware* serie G-II DUO;
- Código 52: Sistema de bombeio mecânico SCUB para equipamentos GII/GII-Duo;
- Código 53: Sistema de gás lift intermitente para equipamentos GII/GII-Duo;
- Código 54: Sistema de bombeio mecânico SCUB-LT para equipamentos GII/GII-Duo.

[OBS. 10D] Versão e revisão do *firmware* do equipamento é mapeado no seguinte formato: V.R.rr, onde

- "V": Versão do *firmware*
- "R": Revisão maior do *firmware*
- "rr": Revisão menor do *firmware*

Exemplo: O valor 1713 indica:

- "V": Versão do *firmware* = 1
- "R": Revisão maior do *firmware* = 7
- "rr": Revisão menor do *firmware* = 13

[OBS. 10E] O status de operação do equipamento é mapeado em *bits*, conforme descrito abaixo:

- bits 0... 7: Total de módulos detectados no equipamento, incluindo a CPU;
- bit 8: Último *power-up* por *resets* por energização do equipamento;
- bit 9: Último *power-up* por *resets* por estouro do *watch dog timer* (WDT);
- bit 10: Com suporte para informação em *data flash*;
- bit 11: Modo *trace* para depuração ativo no controlador;
- bit 12: Modo de retenção de I/O digital ativo;
- bits 13...15: Reserva.



Funções para obter Informações do Controlador

Ref: ENA.00073

Rev: 1

Arquivo: ENA0007300.odt

Liberado em: 05/01/2017

[OBS. 10F] O status de falha do equipamento é mapeado em *bits*, conforme descrito abaixo:

- bit 0: Falha de identificação do *hardware*. Por exemplo, existe um módulo de *hardware* não identificado no bastidor do controlador.
- bit 1: Falta de *hardware* para operação. Existe pelo menos um módulo de *hardware* definido no projeto da aplicação que não foi encontrado no equipamento. Por exemplo, na configuração do controlador foi definido um módulo DOM450 para o *slot* 1 do controlador P7C, porém não existe nenhum módulo de *hardware* alocado neste *slot* do controlador.
- bit 2: Configuração de *hardware* inconsistente. Existe pelo menos um módulo de *hardware* definido no projeto da aplicação que está diferente no equipamento. Por exemplo, na configuração do controlador foi definido um módulo DOM450 para o *slot* 1 do P7C, porém existe um módulo AIM570 alocado neste *slot* 1 do controlador.
- bit 3: Sinalização de bateria fraca. A bateria do controlador GII-Duo é utilizada para manter os dados na memória NVRAM e o respectivo relógio calendário do controlador.
- bits 4..15 : reserva.

9.1.2 Exemplo

Este exemplo ilustra como obter as informações do grupo 10 do controlador GII-Duo da HI Tecnologia. Para realizar esta função de informação, deve-se:

- Inserir um bloco SCB no programa *Ladder*, considerando, como exemplo, o seguinte mapa de memórias:
 - P1 = K0: Constante com valor 5, indicando função de solicitação de informações do controlador;
 - P2 = M10: *Buffer* com os parâmetros de entrada;
 - P3 = M20: *Buffer* com os parâmetros de saída;
 - P4 = M11: Código de retorno da execução da função.

Param.	Parâmetro	Valor	Significado do Valor do Parâmetro
P1:	K0	5	Função do bloco SCB para solicitação de informações do controlador GII-Duo da HI Tecnologia.
P2:	M10	10	Identificador do grupo de informações que se deseja obter do controlador. No caso, o grupo 10, então devemos especificar o valor numérico 10.
P3:	M20		Código do tipo de equipamento;
	M21		Número de serie do equipamento;



Funções para obter Informações do Controlador

Ref: ENA.00073

Rev: 1

Arquivo: ENA0007300.odt

Liberado em: 05/01/2017

	M22	Código do tipo de firmware do equipamento;
	M23	Versão e revisão do firmware do equipamento;
	M24	Contador de resets por energização do equipamento;
	M25	Contador de resets por estouro do watch dog timer
	M26	Status do equipamento, mapeado em bits;
	M27	Falhas do equipamento, mapeado em bits.
P4:	M11	Código de retorno da execução da função.

- Programar a memória M10 com o valor necessário para a configuração desta função SCB;
- Habilitar a entrada (**E1**) do bloco SCB, para programar e habilitar a função SCB;
- Aguardar a saída (**S1**) do bloco SCB tornar-se ativa, indicando que a operação foi executada;
- Analisar a memória M11 para verificar se houve erro ou não na execução da função. Se o valor for o (ZERO) indica função executada com sucesso, e neste caso podemos avaliar os dados retornados nos parâmetros de saída M20... M27. Caso contrario deve-se analisar o código de erro especificado em M11 e realizar o seu devido tratamento;
- Para uma nova execução da função SCB, deve-se gerar um novo pulso na entrada (**E1**) do bloco.

9.2 Função – Informações grupo 20 do controlador GII-Duo

Função

Informações grupo 20

Plataforma de Controlador

Esta função está disponível para controladores da família GII-Duo da HI Tecnologia.

Descrição da Função

Comando para solicitação de informações do controlador da HI Tecnologia. No caso, para obter informações sobre a configuração da comunicação do controlador.

P1: Parâmetros de Entrada

Constante Knn Função do bloco SCB para obter informações do Controlador.
 Deve ser uma constante inteira (Knn) cujo valor deve ser 5.

P2: Parâmetros de Entrada

Memória xx + 0 Identificador do grupo de informações que se deseja obter do controlador G-II



Funções para obter Informações do Controlador

Ref: ENA.00073

Rev: 1

Arquivo: ENA0007300.odt

Liberado em: 05/01/2017

Duo da HI Tecnologia. No caso, o grupo 20, deve-se especificar o valor numérico 20.

P3: Parâmetros de Saída

Memória yy + 0	Identificador do endereço do controlador [1... 255];
Memória yy + 1	Configuração do canal de comunicação COM1, mapeado em bits (veja observação "10B");
Memória yy + 2	Contador de frames de comunicação do canal de comunicação COM1;
Memória yy + 3	Configuração do canal de comunicação COM2, mapeado em bits (veja observação "10B");
Memória yy + 4	Contador de frames de comunicação do canal de comunicação COM2;
Memória yy + 5	Configuração do canal de comunicação COM3, mapeado em bits (veja observação "10B");
Memória yy + 6	Contador de frames de comunicação do canal de comunicação COM3.

P4: Parâmetros de Saída

Memória zz + 0	Código de retorno da execução da função de informação, onde:
Igual a 0	Indica operação executada com sucesso.
Diferente de 0	Indica condição de falha. Vide a lista de códigos de retorno.

9.2.1 Comentários

[OBS. 10A] A operação especificada neste bloco SCB somente é realizada a cada transição da entrada E1 deste bloco SCB. Assim, a cada operação desejada deve-se gerar uma transição de subida nesta entrada E1 em sua respectiva aplicação *Ladder*.

A configuração do canal de comunicação mapeada em *bits* possui a seguinte especificação:

- Bits 0... 3 - *Baud Rate*
 - 0001: 2400 *bauds*;
 - 0010: 4800 *bauds*;
 - 0011: 9600 *bauds*;
 - 0100: 19200 *bauds*;
 - 0101: 38400 *bauds*

- Bit 4 – *Data Bits*
 - 0: 7 *data bits*;
 - 1: 8 *data bits*.



- Bits 5... 6 – Paridade;
 - 00: Sem paridade
 - 01: Paridade Par (*Even*)
 - 10: Paridade Impar (*Odd*)
- Bit 7 – *Stop bits*
 - 0: 1 *stop bit*;
 - 1: 2 *stop bits*.
- Bits 8... 9 - Controle de Fluxo
 - 00: Nenhum
 - 01: Modem (RTS/CTS)
 - 10: Multidrop (RS485)
 - 11: XON-XOFF (ainda não disponível)
- Bit 10 - Não utilizado (reserva)
- Bit 11 - Modo de Operação
 - 0: Escravo;
 - 1: Mestre,
- Bits 12... 15 - Tipo de Protocolo
 - 0000: *Driver* ASCII sem SOF e EOF;
 - 0001: *Driver* ASCII com SOF;
 - 0010: *Driver* ASCII com EOF;
 - 0011: *Driver* ASCII com SOF e EOF;
 - 0100: Protocolo SCP-HI;
 - 1000: MODBUS-RTU;
 - 1001: MODBUS-TCP;
 - Demais configurações: Reservado.

Exemplo: O valor 16403 (4013 hexadecimal) indica :

- Bits 0... 3 - *Baud Rate* => 0011: 9600 *bauds*;
- Bit 4 – *Data Bits* => 1: 8 *data bits*;
- Bits 5..6 – Paridade => 00: Sem paridade;
- Bit 7 – *Stop bits* => 0: 1 *stop bit*;
- Bits 8..9 - Controle de Fluxo => 00: Nenhum;
- Bit 11 - Modo de Operação => 0: Escravo;
- Bits 12..15 - Tipo de Protocolo => 0100: Protocolo SCP-HI.



9.2.2 Exemplo

Este exemplo ilustra como obter as informações do grupo 20 do controlador GII-Duo da HI Tecnologia. Para realizar esta função de informação, deve-se:

- Inserir um bloco SCB no programa *Ladder*, considerando, como exemplo, o seguinte mapa de memórias:
 - P1 = K0: Constante com valor 5, indicando função de solicitação de informações do controlador;
 - P2 = M10: *Buffer* com os parâmetros de entrada;
 - P3 = M20: *Buffer* com os parâmetros de saída;
 - P4 = M1: Código de retorno da execução da função.

Param.	Parâmetro	Valor	Significado do Valor do Parâmetro
P1:	K0	5	Função do bloco SCB para solicitação de informações do controlador GII-Duo da HI Tecnologia.
P2:	M10	20	Identificador do grupo de informações que se deseja obter do controlador. No caso, o grupo 20, então devemos especificar o valor numérico 20.
P3:	M20		Identificador do endereço do controlador [1... 255];
	M21		Configuração do canal de comunicação COM1, mapeado em bits;
	M22		Contador de frames de comunicação do canal COM1;
	M23		Configuração do canal de comunicação COM2, mapeado em bits;
	M24		Contador de frames de comunicação do canal COM2;
	M25		Configuração do canal de comunicação COM3, mapeado em bits;
	M26		Contador de frames de comunicação do canal COM3.
P4:	M11		Código de retorno da execução da função

- Programar a memória M10 com o valor necessário para a configuração desta função SCB;
- Habilitar a entrada (E1) do bloco SCB, para programar e habilitar a função SCB;
- Aguardar a saída (S1) do bloco SCB tornar-se ativa, indicando que a operação foi executada;
- Analisar a memória M11 para verificar se houve erro ou não na execução da função. Se o valor for o (ZERO) indica função executada com sucesso, e neste caso podemos avaliar os dados retornados nos parâmetros de saída M20..M26. Caso contrario deve-se analisar o código de erro especificado em M11 e realizar o seu devido tratamento;
- Para uma nova execução da função SCB, deve-se gerar um novo pulso na entrada (E1) do bloco.



9.3 Função – Informações grupo 30 do controlador GII-Duo

Função	Informações grupo 30
Plataforma de Controlador	
Esta função está disponível para controladores da família GII-Duo da HI Tecnologia.	
Descrição da Função	
Comando para solicitação de informações do controlador da HI Tecnologia. No caso, para obter informações específicas de um determinado módulo de hardware do controlador.	
P1: Parâmetros de Entrada	
Constante Knn	Função do bloco SCB para obter informações do Controlador. Deve ser uma constante inteira (Knn) cujo valor deve ser 5.
P2: Parâmetros de Entrada	
Memória xx + 0	Identificador do grupo de informações que se deseja obter do controlador G-II Duo da HI Tecnologia. No caso, o grupo 30, deve-se especificar o valor numérico 30.
Memória xx + 1	Número do slot do controlador [0... n] onde está o módulo de hardware que se deseja obter as informações. O slot 0 (zero) geralmente corresponde ao módulo de CPU, e os demais slots 1... n correspondem aos módulos de expansão de I/O do equipamento.
P3: Parâmetros de Saída	
Memória yy + 0	Código MID de identificação do módulo de hardware (veja observação "10B");
Memória yy + 1	Status do módulo de hardware, mapeado em bit (veja observação "10C");
Memória yy + 2	Revisão do firmware do módulo de hardware;
Memória yy + 3	Configuração 1 do módulo de hardware (veja observação "10D");



Funções para obter Informações do Controlador

Ref: ENA.00073

Rev: 1

Arquivo: ENA0007300.odt

Liberado em: 05/01/2017

Memória yy + 4	Configuração 2 do módulo de hardware (veja observação "10D").
----------------	---

P4: Parâmetros de Saída			
-------------------------	--	--	--

Memória zz + 0	Código de retorno da execução da função de informação, onde:
----------------	--

Igual a 0	Indica operação executada com sucesso.
-----------	--

Diferente de 0	Indica condição de falha. Vide a lista de códigos de retorno.
----------------	---

9.3.1 Comentários

[OBS. 10A] A operação especificada neste bloco SCB somente é realizada a cada transição da entrada E1 deste bloco SCB. Assim, a cada operação desejada deve-se gerar uma transição de subida nesta entrada E1 em sua respectiva aplicação *ladder*.

O código MID associado ao módulo de *hardware* é específico de cada controlador da HI Tecnologia. Como exemplo, apresentamos alguns códigos de módulos associados ao controlador P7C

- Código 255: Não existe módulo
- Código 144: Módulo CPU300
- Código 16: Módulo DIM400
- Código 32: Módulo DOM450
- Código 208: Módulo AIO570
- Código 212: Módulo AIO571
- Código 192: Módulo DIO470

[OBS. 10C] O status associado ao módulo de hardware é específico de cada controlador da HI Tecnologia. Como exemplo, apresentamos alguns *bits* associados ao controlador P7C.

- Bits 5..7 – Status do módulo
 - 111: Módulo em processo de inicialização
 - 110: Módulo inicializado com sucesso
 - 101: Falha de inicialização do módulo
 - 011: Falha de I/O do módulo



[OBS. 10D] As configurações são específicas de cada módulo de *hardware*. Para maiores informações consulte o respectivo manual do controlador da HI Tecnologia.

9.3.2 1.1.1 Exemplo

Este exemplo ilustra como obter as informações do grupo 30 do controlador GII-Duo da HI Tecnologia. Para realizar esta função de informação deve-se:

1. Inserir um bloco SCB no programa *ladder*, considerando, como exemplo, o seguinte mapa de memórias:
 - P1 = K0: Constante com valor 5, indicando função de solicitação de informações do controlador;
 - P2 = M10: *Buffer* com os parâmetros de entrada;
 - P3 = M20: *Buffer* com os parâmetros de saída;
 - P4 = M11: Código de retorno da execução da função.

Param.	Parâmetro	Valor	Significado do Valor do Parâmetro
P1:	K0	5	Função do bloco SCB para solicitação de informações do controlador GII-Duo da HI Tecnologia.
P2:	M10	30	Identificador do grupo de informações que se deseja obter do controlador. No caso, o grupo 30, deve-se especificar o valor numérico 30.
	M11	0	Número do slot do controlador [0..n] onde está o módulo de hardware que se deseja obter as informações. Por exemplo, se desejar o slot 0 (zero) deve-se especificar o valor 0 (zero).
P3:	M20		Código MID de identificação do módulo de hardware;
	M21		Status do módulo de hardware, mapeado em bit;
	M22		Revisão do firmware do módulo de hardware;
	M23		Configuração 1 do módulo de hardware;
	M24		Configuração 2 do módulo de hardware.
P4:	M11		Código de retorno da execução da função.

Programar as memórias M10... M11 com os valores necessários para a configuração desta função SCB;

1. Habilitar a entrada (**E1**) do bloco SCB, para programar e habilitar a função SCB;



Funções para obter Informações do Controlador

Ref: ENA.00073

Rev: 1

Arquivo: ENA0007300.odt

Liberado em: 05/01/2017

2. Aguardar a saída (**S1**) do bloco SCB tornar-se ativa, indicando que a operação foi executada;
3. Analisar a memória M11 para verificar se houve erro ou não na execução da função. Se o valor for o (ZERO) indica função executada com sucesso, e neste caso podemos avaliar os dados retornados nos parâmetros de saída M20..M24. Caso contrario deve-se analisar o código de erro especificado em M11 e realizar o seu devido tratamento;
4. Para uma nova execução da função SCB, deve-se gerar um novo pulso na entrada (**E1**) do bloco.

9.4 Códigos de Retorno do Bloco SCB

Após a execução de uma função SCB para as funções de informações descritas neste documento, deve-se verificar no parâmetro P4 do referido bloco SCB o respectivo código de retorno resultante da execução da função. De maneira geral, o código de retorno 0 (ZERO) indica função executada com sucesso, caso contrário o valor numérico retornado corresponde a um código de erro detectado durante a execução da função.

Código de Retorno	Descrição do Código de Retorno
5	Parâmetro(s) inválido(s). Por exemplo, especificar um número de slot inválido para o controlador.
6	Comando inválido ou não reconhecido. Por exemplo, solicitar um grupo de informações não disponível no controlador.

**HI tecnologia**

Automação Industrial

Funções para obter Informações do Controlador

Ref: ENA.00073

Rev: 1

Arquivo: ENA0007300.odt

Liberado em: 05/01/2017

Controle do Documento**Considerações gerais**

1. Este documento é dinâmico, estando sujeito a revisões, comentários e sugestões. Toda e qualquer sugestão para seu aprimoramento deve ser encaminhada ao departamento de suporte ao cliente da **HI Tecnologia Indústria e Comércio Ltda.**, fornecendo os dados especificados na "Apresentação" deste documento.
2. Os direitos autorais deste documento são de propriedade da **HI Tecnologia Indústria e Comércio Ltda.**

Controle de Alterações do Documento

Data Liberação	Revisão	Descrição	Elaborado por	Revisado por	Aprovado por
05/01/2017	1	Documento revisado e migrado para o novo ambiente de documentação. Revisada a tabela de controle do documento para manter histórico dos responsáveis por elaboração, revisão e aprovação	N/a	Maria Villela	Isaías Ribeiro
30/06/2009	0	Documento Original	Paulo Inazumi	Paulo Inazumi	Isaías Ribeiro