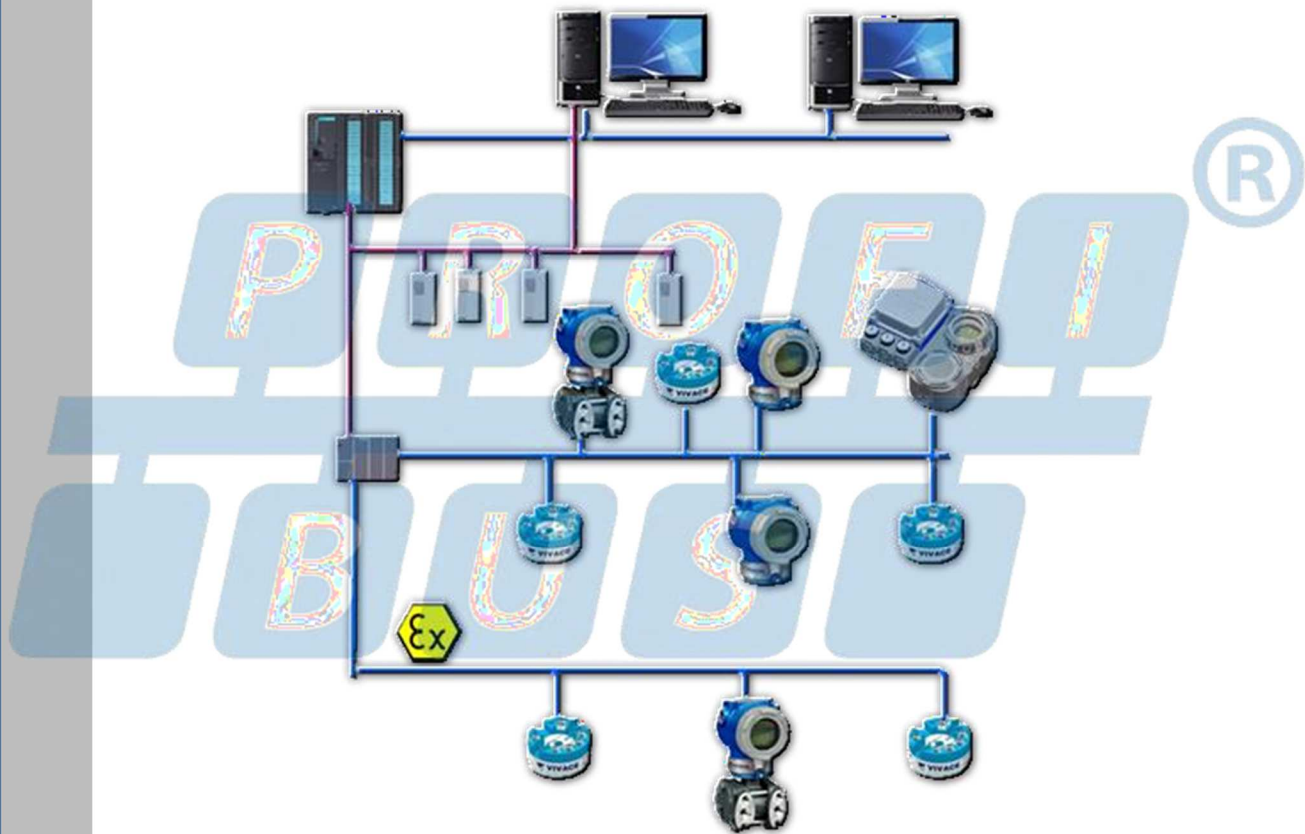


# VVP10 PROFIBUS PA



## **COPYRIGHT**

*Todos os direitos reservados, inclusive traduções, reimpressões, reproduções integrais ou parciais deste manual, concessão de patente ou registro de modelo de utilização/projeto.*

*Nenhuma parte deste manual pode ser reproduzida, copiada, processada ou transmitida de qualquer maneira e em qualquer meio (fotocópia, digitalização, etc.) sem a autorização expressa da **Vivace Process Instruments Ltda**, nem mesmo para objetivo de treinamento ou sistemas eletrônicos.*

## **NOTA IMPORTANTE**

*Revisamos este documento com muito critério para manter sua conformidade com as versões de hardware e software aqui descritos. Contudo, devido à dinâmica de desenvolvimento e atualizações de versões, a possibilidade de desvios técnicos não pode ser descartada. Não podemos aceitar qualquer responsabilidade pela completa conformidade deste material.*

*A Vivace reserva-se o direito de, sem aviso prévio, introduzir modificações e aperfeiçoamentos de qualquer natureza em seus produtos, sem incorrer, em nenhuma hipótese, na obrigação de efetuar essas mesmas modificações nos produtos já vendidos.*

*As informações contidas neste documento são atualizadas frequentemente. Por isso, quando for utilizar um novo produto, por favor verifique a última versão do manual pela Internet através do site [www.vivaceinstruments.com.br](http://www.vivaceinstruments.com.br), onde ele pode ser baixado.*

*Você cliente é muito importante para nós. Sempre seremos gratos por qualquer sugestão de melhorias, assim como de novas ideias, que poderão ser enviadas para o email: [contato@vivaceinstruments.com.br](mailto:contato@vivaceinstruments.com.br), preferencialmente com o título "Sugestões".*

## FAQ VIVACE – VVP10

Este documento tem o objetivo de dar suporte, facilitando as integrações em PROFIBUS PA utilizando equipamentos VIVACE. Por favor, problemas, dúvidas ou sugestões reporte para:

Cesar Cassiolato  
Fone: +55 16 34821238  
E-mail: cesar.cassiolato@vivaceinstruments.com.br

### **GSD e Troca de Dados cíclicos**

Os blocos de funções de entradas e saídas do Profibus-PA podem ser configurados para trocas de dados cíclicos, ou seja, dados prioritários para controle ou monitoração entre o mestre Profibus Classe 1 e o escravo Profibus-PA.

A troca de dados cíclica indica que um parâmetro de entrada de um bloco de função obtém seu valor do parâmetro de saída específicos de outro bloco de função em outro equipamento ciclicamente.

Por exemplo, normalmente, um transmissor obtém os dados do sensor e o Mestre Profibus Classe 1 recebe estes dados e faz algum cálculo e envia uma informação a um posicionador, por exemplo, que os recebe e faz algumas ações no processo.

Para transferir os dados para um bloco de função, o canal de comunicação deve ser conhecido, isto fornece a transferência de dados do parâmetro (e outros tipos de dados) entre aplicações.

Todos estes serviços são baseados nas informações obtidas dos arquivos GSD dos equipamentos. Pode-se obter dos blocos funcionais quais os parâmetros que participam da troca de dados cíclicos. Um máximo de 244 bytes de entrada e 244 bytes de saída podem ser trocados entre mestre e escravo Profibus.

A seguir detalhes de cada equipamento Profibus-PA da Vivace em relação à comunicação cíclica, sendo que para todos eles, em geral, nos configuradores com arquivos GSD, se utilizam dois diretórios onde se encontram os arquivos GSD e BITMAP dos diversos fabricantes. Os GSD e BITMAPS para os equipamentos da Vivace estão disponíveis em seu website.

Siga o procedimento abaixo para integrar qualquer equipamento Vivace em um sistema Profibus

- Copie o arquivo GSD do equipamento para o diretório onde se localizam todos os arquivos GSD de equipamentos do configurador Profibus, normalmente chamado de "GSD";
- Copie o arquivo BITMAP do equipamento para o diretório onde se localizam todos os arquivos BMP de equipamentos do configurador Profibus, normalmente chamado de "BMP";
- Após escolher o mestre PROFIBUS DP, defina a taxa de comunicação. Não se esqueça que os acopladores (couplers) DP/PA podem possuir as seguintes taxas de comunicação: 45,45 kbits/s (Siemens), 93,75 kbits/s (P+F) e 12 Mbits/s (P+F, SK3). O link device IM157 pode possuir até 12 Mbits/s;
- Acrescente o equipamento e especifique o seu endereço no barramento;
- Escolha a configuração cíclica via parametrização, lembrando que alguns mestres/equipamentos suportam os módulos cíclicos nos formatos "long" e "short". Caso haja falha na comunicação cíclica, verifique se trocando o formato escolhido, a comunicação é estabelecida com sucesso.

### **VVP10: Posicionador de Válvulas**

O VVP10 PROFIBUS pode trocar dados cíclicos com o mestre PROFIBUS DP Classe 1 de 7 maneiras diferentes, de acordo com os módulos descritos no arquivo GSD.

#### **SP**

(short) 0xA4

(extended format) 0x82, 0x84, 0x08, 0x05

Com esta configuração, o posicionador recebe um Setpoint (SP) do mestre Profibus como posição desejada e não retorna nada ao mestre. Nesta condição, o bloco AO deve estar em automático (AUTO) e o status do SP deve ser pelo menos Good. Neste modo, além do mestre Profibus, o usuário pode atuar no SP, via comunicação acíclica.

SP é um float em formato IEEE-754:

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
SP (Valor, float IEEE)				Status SP

#### **RCAS\_IN + RCAS\_OUT**

(short) 0xB4

(extended format) 0xC4, 0x84, 0x84, 0x08, 0x05, 0x08, 0x05

Com esta configuração, o posicionador recebe um Setpoint (RCAS\_IN) do mestre Profibus como posição desejada e retorna ao mestre o valor recebido, através do parâmetro RCAS\_OUT. Nesta condição, o status deve ser igual a IA-Initialization Acknowledge (0xC4). Neste modo, somente o mestre Profibus pode atuar via comunicação cíclica.

RCAS\_IN é um float em formato IEEE-754:

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
RCAS_IN (Valor, float IEEE)				Status RCAS_IN

RCAS\_OUT, também é float em formato IEEE-754:

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
RCAS_OUT (Valor, float IEEE)				Status RCAS_OUT

### SP + READBACK + POS\_D

(short) 0x96, 0xA4

(extended format) 0xC6, 0x84, 0x86, 0x08, 0x05, 0x08, 0x05, 0x05, 0x05

Com esta configuração, o posicionador recebe um Setpoint (SP) do mestre Profibus como posição desejada e retorna a posição real (READBACK) e a posição discreta (POS\_D) ao mestre. Nesta condição, o bloco AO deve estar em automático (AUTO) e o status do SP deve ser pelo menos Good. Neste modo, além do mestre Profibus, o usuário pode atuar no SP, via comunicação acíclica.

SP é um float em formato IEEE-754:

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
SP (Valor, float IEEE)				Status SP

READBACK segue o formato abaixo, sendo o retorno analógico do transdutor, ou seja, a posição real da válvula.

POS\_D é um status discreto: aberto, fechado ou posição intermediária.

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
READBACK (Valor, float IEEE)				Status READBACK	POS_D (Valor)	Status POS_D

### SP + CHECKBACK

(short) 0x92, 0xA4

(extended format) 0xC3, 0x84, 0x82, 0x08, 0x05, 0x0A

Com esta configuração, o posicionador recebe um Setpoint (SP) do mestre Profibus como posição desejada e retorna a condição de diagnóstico (CHECKBACK) ao mestre. Nesta condição, o bloco AO deve estar em automático (AUTO) e o status do SP deve ser pelo menos Good. Neste modo, além do mestre Profibus, o usuário pode atuar no SP, via comunicação acíclica.

SP é um float em formato IEEE-754:

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
SP (Valor, float IEEE)				Status SP

CHECKBACK, segue o formato:

Byte 1	Byte 2	Byte 3
CHECKBACK [0]	CHECKBACK [1]	CHECKBACK [2]

### SP + READBACK + POS\_D + CHECKBACK

(short) 0x99, 0xA4

(extended format) 0xC7, 0x84, 0x89, 0x08, 0x05, 0x08, 0x05, 0x05, 0x05, 0x0A

Com esta configuração, o VVP10 PROFIBUS recebe um setpoint (SP) do mestre Profibus como posição desejada e retorna a condição de diagnóstico (CHECKBACK) e a posição discreta ao mestre. Nesta condição, o bloco AO deve estar em automático (AUTO) e o status do SP deve ser pelo menos Good. Neste modo, além do mestre Profibus, o usuário pode atuar no SP, via comunicação acíclica.

SP é um float em formato IEEE-754:

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
SP (Valor, float IEEE)				Status SP

READBACK e CHECKBACK, seguem o formato:

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8	Byte 9	Byte 10
READBACK (Valor, float IEEE)				Status READBACK	POS_D (Valor)	Status POS_D	CHECKBACK [0]	CHECKBACK [1]	CHECKBACK [2]

### RCAS\_IN + RCAS\_OUT + CHECKBACK

(short) 0x97, 0xA4

(extended format) 0xC5, 0x84, 0x87, 0x08, 0x05, 0x08, 0x05, 0x0A

Com esta configuração, o VVP10 PROFIBUS recebe um Setpoint (RCAS\_IN) do mestre Profibus como posição desejada e retorna ao mestre o valor recebido, através do parâmetro RCAS\_OUT e as condições de diagnóstico no parâmetro CHECKBACK. Nesta condição, o status deve ser igual a IA-Initialization Acknowledge (0xC4). Neste modo, somente o mestre Profibus pode atuar via comunicação cíclica.

RCAS\_IN é um float em formato IEEE-754:

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
RCAS_IN (Valor, float IEEE)				Status RCAS_IN

RCAS\_OUT e CHECKBACK, seguem o formato:

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8
RCAS_OUT (Valor, float IEEE)				Status RCAS_OUT	CHECK BACK [0]	CHECK BACK [1]	CHECK BACK [2]

### SP + RB + RIN + ROUT + POS\_D + CB

(short) 0x9E, 0xA9

(extended format) 0xCB, 0x89, 0x8E, 0x08, 0x05, 0x08, 0x05, 0x08, 0x05, 0x08, 0x05, 0x05, 0x05, 0x0A

Esta configuração cíclica é uma combinação completa das anteriores. Os valores de entrada para o equipamento são:

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8	Byte 9	Byte 10
SP (Valor, float IEEE)				Status SP	RCAS_IN (Valor, float IEEE)			Status RCAS_IN	

Os valores de retorno ao mestre são:

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8	Byte 9	Byte 10
READBACK (Valor, float IEEE)				Status READBACK	RCAS_OUT (Valor, float IEEE)			Status RCAS_OUT	

Byte 11	Byte 12	Byte 13	Byte 14	Byte 15
POS_D (Valor)	Status POS_D	CHECK BACK [0]	CHECK BACK [1]	CHECK BACK [2]

Valores em ponto flutuante e status são formados por 5 bytes, sendo os quatro primeiros no formato ponto flutuante (IEEE-754) e o quinto byte de status, que traz a informação da qualidade desta medição. Verifique a condição de *swap de bytes* (inversão MSB com LSB e, em alguns casos, inversão de *nibble*), pois em alguns sistemas ela é necessária no tratamento dos dados cíclicos.

### ATENÇÃO



O VVP10 PROFIBUS possui GSD Identifier Number 0x0FB1 (Manufacturer Specific), podendo trabalhar com o valor 0x9710 (Profile Specific). Veja abaixo como alterar esta configuração.

Para alterar a forma de resposta cíclica para atender a *Profile Specific* ou *Manufacturer Specific*, utilizando DTM ou EDDL, vá até o menu *Factory* e escolha a opção de acordo com o desejado. Esta alteração também poderá ser realizada via ajuste local do equipamento, navegando até o parâmetro "GSDId", alterando entre as opções "0-Profile Specific" e "1-Manufacturer Specific". Após a configuração, aguarde por um minuto e, em seguida, reinicie o equipamento, observando que o LCD exibirá a mensagem correspondente - "IDSEL Profi" ou "IDSEL Manu".

Os arquivos DDL e GSD podem ser requisitados via email [contato@vivaceinstruments.com.br](mailto:contato@vivaceinstruments.com.br)

Para mais informações sobre a tecnologia Profibus PA acesse na página da Vivace na web o manual de instalação, operação e configuração – Profibus PA – blocos, parâmetros e estrutura

### Link DP/PA

Em uma rede Profibus DP é comum que se tenha *Link Devices* DP/PA para proporcionar o aumento da taxa de comunicação até 12 Mbits/s, além do aumento da capacidade de endereçamento, já que estes dispositivos são escravos na rede Profibus DP e mestres na rede Profibus PA. Cada *Link Device* pode possuir vários *couplers* DP/PA conectados.

A Siemens possui um *Link Device* DP/PA (modelo IM157) que trabalha com *coupler* DP/PA a uma taxa de comunicação de 31,25 kbits/s e na rede Profibus DP com taxas de 9,6 kbits/s a 12 Mbits/s. O IM157 e cada *coupler* devem ser alimentados com 24 Vcc. O número máximo de equipamentos de campo por link é limitado a 30 ou 64 equipamentos, dependendo do modelo e da quantidade de bytes trocados ciclicamente.

Quando se faz uso do *Link Device* é necessário verificar se os módulos cíclicos para os equipamentos da Vivace estão incluídos em seu arquivo GSD. Caso não estejam, deverão ser incluídos. Para isso, acesse o site da Siemens e baixe a ferramenta *GSD Tool*. Esta é uma ferramenta que permite estender o arquivo GSD de dispositivos links da Siemens

(IM157, IM53), acrescentando os módulos de novos equipamentos Profibus PA que não estão no arquivo GSD.

O usuário deverá copiar os arquivos GSD do dispositivo link e do equipamento Vivace no diretório onde o *GSD Tool* foi instalado. Ao executar a ferramenta, escolha a opção para estender o arquivo GSD do dispositivo link, escolha o modelo do link e o GSD do equipamento. Após a execução, observe que foi criada uma seção para o equipamento Vivace com os seus módulos cíclicos. Este tópico vale para qualquer equipamento Profibus PA.

### User Identifier Number

Para que o usuário possa utilizar de forma prática e fácil este equipamento, sem a necessidade de realizar *download* de sua configuração cíclica em mestres PROFIBUS que se encontram em operação, a Vivace disponibiliza uma função que permite ao usuário configurar o equipamento para responder ciclicamente como outro equipamento PROFIBUS PA de outro fabricante que o usuário deseje substituir.

#### ATENÇÃO



*Esta função está disponível apenas a partir da versão de firmware v1.07 do VPT10 PROFIBUS. A versão de firmware é exibida no display LCD, ao energizar o equipamento.*

Por exemplo, suponha que exista um equipamento PROFIBUS PA de outro fabricante em sua rede PROFIBUS e que, de acordo com seu arquivo GSD, possua o seguinte *Ident\_Number = 0xAABB*. Caso o usuário deseje substituir este equipamento por um modelo Vivace sem a necessidade de *download* no mestre PROFIBUS, deverá simplesmente seguir o procedimento abaixo.

- Verificar se o arquivo GSD do equipamento PROFIBUS PA que está na configuração cíclica possui os mesmos módulos cíclicos que o equipamento da Vivace em questão;
- Caso possua, energizar o equipamento Vivace, alterando o parâmetro *GSD\_IDENT\_NUMBER* para 128 (*User Identifier Number*);
- Em seguida, entrar com o valor hexadecimal do equipamento que será substituído (*0xAABB*, no exemplo acima);
- Aguardar por um minuto e, em seguida, reiniciar o equipamento Vivace, observando que o LCD exibirá a mensagem *USER IDSEL*, após os passos de inicialização.

Desta forma, o equipamento Vivace passará a responder ciclicamente como o equipamento do outro fabricante.

A figura a seguir mostra um exemplo da tela do DTM, no menu *Factory*.

#### ATENÇÃO



*Caso o equipamento PROFIBUS PA da configuração possua menos módulos em seu arquivo GSD do que o equipamento Vivace, os módulos comuns na configuração cíclica serão respondidos adequadamente pelo equipamento Vivace.*

Lembrando que esta funcionalidade agiliza e facilita a troca de equipamento, mas recomendamos que, na primeira oportunidade, o usuário coloque o equipamento Vivace na configuração cíclica, de acordo com o procedimento a seguir.

- Com o arquivo *GSD/BMP Vivace*, alterar o parâmetro *GSD\_IDENT\_NUMBER* para 1 – *Manufacturer Specific Identifier Number*;
- Aguardar por um minuto e, em seguida, reiniciar o equipamento, observando que o LCD exibirá a mensagem *MANUF IDSEL*, após os passos de inicialização.



**GSD Identification Number**  
GSD Identification Number

**User Identifier Number**  
Please enter the Identifier Number of the Profibus-PA device whose cyclic configuration is already downloaded on the Profibus-DP master.  
IDENT\_NUMBER  (hexadecimal)

*FConfiguração do User Ident Number via DTM.*

#### NOTA



*Em todas as situações descritas anteriormente, para a configuração acíclica (parametrização) do equipamento Vivace, o usuário deve usar o DTM e EDD (Simatic PDM) da Vivace, disponíveis em [www.vivaceinstruments.com.br](http://www.vivaceinstruments.com.br) ou entre em contato com [contato@vivaceinstruments.com.br](mailto:contato@vivaceinstruments.com.br).*

# Dicas de Integração

## Sistemas Siemens

### a) Equipamentos Vivace e Simatic PDM e Integração SIEMENS

A Vivace disponibiliza gratuitamente em seu site para os seus equipamentos, as EDD's e arquivos necessários na integração com sistemas Siemens e o PDM (que são os arquivos gsd e bitmaps dos equipamentos).

O GSD file específica:

- ✓ O Identifier Number, segundo o registro junto ao PTO(Profibus Trade Organization);
- ✓ Baud rates suportados;
- ✓ Características DP.
- ✓ Configurações cíclicas do equipamento

No caso do PDM, basta instalar a EDD usando o Catálogo de integração.

A Vivace fornece a versão de EDD para versões do Simatic PDM maiores ou iguais a 6.xx e ainda para versões maiores ou iguais a 8.xx. Esteja atento à versão do Simatic PDM quando for instalar a EDD.

- 1- Instalar a DD, através do aplicativo de atualização de Catálogo;
- 2- Fazer o upgrade dos gsd files que foram instalados;
- 3- No hardware catalog, escolher o device e configurar seu endereço físico;
- 4- Clicando no device escolhido na área do hardware catalog, tem-se as opções das configurações cíclicas que devem ser escolhidas conforme a estratégia de controle;
- 5- Escolhida esta configuração cíclica, arraste-a até a área de módulos, onde será determinado em memória a quantidade de bytes lidos ou escritos, sendo que se deve atentar ao fato de que quando for um equipamento onde se tem dados a serem escritos, o endereço para as saídas devem ser os mesmos que os da entrada e ainda, ao se escrever um float-status(como por exemplo, o setpoint no bloco AO), o status sempre deve ser igual a 0xc4 (GoodIA) se o modo for RCAS, ou 0x80 (GoodNCOK), se o modo do bloco AO for Auto.
- 6- Cada equipamento possui um número de blocos funcionais e ao não utilizarmos todos eles na configuração cíclica, devemos usar a opção empty\_module. Por exemplo, no caso do VPT10, temos um bloco AI e um Totalizador, se quisermos somente o dado cíclico do AI, devemos então configurar um empty\_module para indicar que o bloco totalizador não participará da troca de dados cíclicos com o mestre.
- 7- No tratamento dos dados lidos no Step 7, algumas versões pode ser necessário utilizar a função SFC14 (leitura com consistência) e na escrita, a SFC15. Segue um exemplo detalhado:

Vamos admitir que o endereço de leitura seja 734.

```
CALL SFC 14
LADDR
:=W#16#2E1
RET_VAL:=DB92.DBW206
RECORD :=P#DB92.DBX200.0 BYTE 5
```

Onde:

LADDR: endereço do primeiro byte de entrada. Este endereço de hardware é o que foi determinado pelo software na escolha da configuração cíclica

e deve ser em hexadecimal: 734 => 2E1

RET\_VAL: código de erro da instrução de leitura (cuidado, não é o do equipamento!) RECORD: se indica o primeiro bit e a quantidade de byte que se deve ler. Por exemplo, no posicionador VVP10 temos 5 bytes, sendo os 4 primeiros bytes o valor da leitura e o quinto byte é o status deste valor.

## **b) Configuração dos equipamentos PA usando COM PROFIBUS e DP/PALink IM157**

O link DP/PA trabalha junto com os acopladores DP/PA para fornecer a interface entre o PROFIBUS DP e a camada física PA. Os acopladores DP/PA (até 5) são plugados no backplane do link DP/PA e um segmento PA pode ser derivado de cada acoplador.

O link DP/PA é visto pelo mestre DP como um outro escravo qualquer DP e, suporta taxas de transmissão de dados de até 12 Mbits/s. O Link DP/PA (IM 157) é colocado na configuração do COM PROFIBUS exatamente do mesmo modo como qualquer outro escravo DP.

Quando o botão "Parameterize" é ativado significa que o link DP/PA tem parâmetros que podem ser configurados pelo usuário. Um parâmetro indica se o usuário está ou não disposto a ter o Link DP/PA em modo on-line, se a configuração não estiver compatível com os equipamentos PA no barramento PA. O outro parâmetro é usado para configurar o tamanho total da informação de diagnóstico que é permitido enviar ao mestre do DP. O default é de 160 bytes e pode ser deixado inalterado.

A configuração dos equipamentos PA é o próximo passo. O módulo do link DP/PA aparece ao mestre DP e para o COM PROFIBUS como um "escravo modular", por exemplo, um equipamento que pega módulos plug-in. Cada um dos equipamentos do PA em todo o segmento (até 5) parece como um módulo para o COM PROFIBUS do mesmo modo como o mestre do DP. O número do slot no COM PROFIBUS corresponde aos endereços nomeados para os equipamentos PA com o endereço 3 sendo o endereço mais baixo que pode ser especificado para um equipamento PA quando se usa o módulo do Link DP/PA. Assim, o slot 0 corresponde ao endereço 3 do PA, o slot 1 corresponde ao endereço 4 do PA, etc. Também observe que os endereços obtidos pelos equipamentos do PA são totalmente separados dos endereços dos equipamentos do DP no barramento do DP. Quaisquer endereços do PA que não estão sendo usados devem ser configurados como "PA address not used".

Desde que sejam somente equipamentos "simples" PA. Esses que têm somente 5 bytes (um número de ponto flutuante de 32-bits [4 bytes] e 1 byte de estado) de dados de entrada, que estão sendo usados, a correspondência entre o endereço do PA e o número do slot COM PROFIBUS é conseguida adicionando-se apenas 3 ao número do slot para obter o endereço do equipamento PA.

Para equipamentos PA Complexos, esses que têm mais que um bloco de função retornando entradas para o mestre, o início e o fim de cada equipamento devem ser especificados e qualquer bloco que necessita das entradas deve ser especificado. Se qualquer bloco de entrada for "skipped", cada um deve ser especificado como "Empty Module".



#### NOTE

Verifique o arquivo gsd para DP/PA-Link IM157 e veja se este arquivo incluiu o módulo para equipamentos da Vivace. Se ele não está incluído adicione o módulo seguinte, após fazer o " scan gsd " para esta atualização:

```
=====
Module = "=="VIVACE device beginning           " 0x01,0xfc270
EndModule
Module = " ==Analog Input                       " 0x94
271
EndModule
Module = "=="Totalizer                          " 0x41, 0x84, 0x85272
EndModule
Module = "=="SP                                 " 0xA4
273
EndModule
Module = "=="RCAS_OUT, RCAS_IN                  " 0xB4274
EndModule
Module = "=="READBACK + POS_D,SP----Part1"     0x96275
EndModule
Module = "=="READBACK + POS_D,SP----Part2"     0xA4276
EndModule
Module = "=="CHECKBACK,SP                      -Part1" 0x92277
EndModule
Module = "=="CHECKBACK,SP                      -Part2" 0xA4278
EndModule
Module = "=="READBK+POS_D+CHKBK,SP--Part1"     0x99279
EndModule
Module = "=="READBK+POS_D+CHKBK,SP--Part2"     0xA4280
EndModule
Module = "=="RCAS_OUT+CHKBK,RCAS_IN-Part1"     0x97281
EndModule
Module = "=="RCAS_OUT+CHKBK,RCAS_IN-Part2"     0xA4282
EndModule
Module = "=="RB+RC_OUT+POS_D+CB,SP+RC_IN1"     0x9E283
EndModule
Module = "=="RB+RC_OUT+POS_D+CB,SP+RC_IN2"     0xA9284
EndModule
Module = "==" Empty Module                      " 0x00
285
EndModule
Module = "=="VIVACE device end                 " 0x01,0xfd286
EndModule
;=====
```

### c) Configuração de equipamentos PA usando Step 5

Neste caso, a integração é baseada nos arquivos gsds, onde o usuário deve configurar os endereços dos módulos de acordo com sua aplicação e equipamento.

## Sistemas ABB

### a) **Advanced Controller da ABB**

Neste caso, todas as informações dos equipamentos Vivace e configurações cíclicas devem ser retiradas dos arquivos gsd contidos, pois o Advanced Controller da ABB não os interpreta automaticamente, assim como o Step 7.

### b) Freelance 2000

Usando-se a ferramenta FreeLance 2000 da ABB, tem-se acesso a Central de configuração com o software DigiTool (que trata-se da ferramenta de engenharia do Freelance 2000), onde pode-se efetuar as seguintes tarefas:

- ✓ Configuração do Master;
- ✓ Configuração dos Slaves;
- ✓ Comissionamento/Diagnósticos.

Neste caso, já se tem algumas etapas da integração automática a partir das informações do gsd file.

O GSD file que é fornecido pela Vivace deve ser copiado para o diretório `..\Freelance\gsd`. Este GSD que será utilizado pelo DigiTool na extração dos dados utilizados durante o "data exchange".

Pode-se importar o bitmap que representa o device e com isto visualizar diferentes representações de diagnóstico. Para isto, dê um click com o botão direito do mouse na área do slave. Os bitmaps devem estar no diretório `..\freelance\bitmaps\`:

Os próximos passos mostraram como se faz a configuração do slave:

1. Na janela "Hardware Structure", insira o objeto do slave Profibus;
2. Reserve um endereço no barramento para este slave;
3. Importe o arquivo device data base(gsd file) deste slave;
4. Mude o arquivo bmp se necessário;
5. Para devices modulares, insira os módulos usando a lista de tipos de módulos;
6. Defina a estrutura de dados de I/O a ser usada;
7. Defina a estrutura de dado de diagnose a ser usada;
8. Defina a estrutura de parâmetros de usuário a ser usada;
9. Defina a estrutura de parâmetros DPV1 a ser usada;
10. Defina os valores forçados e defaults;
11. Defina janelas de diálogos individuais;

## **Sistemas com ferramenta SyCon**

Usando esta ferramenta o usuário poderá ter acesso a configuração Profibus. Neste caso poderá configurar o mestre e os escravos e fazer o comissionamento e diagnóstico

Os arquivos gsd devem estar localizados no subdiretório `..\Sycon\Fieldbus\Profibus\gsd`.

A ferramenta extrairá informações destes arquivos para a troca de dados cíclicos. Os arquivos bmps devem estar localizados em `..\Sycon\Fieldbus\Profibus\bmp`.

Para inserir novos mestres na configuração selecionar o item Mestre no menu Inserir

O cursor do mouse se alterará para cursor de inserção de Mestre. Clicar na posição onde se deseja inserir o novo Mestre. Uma caixa de diálogo será apresentada onde os Mestres poderão ser selecionados.

Nesta janela de configuração de mestre pode ser definido:

- ✓ o endereço da estação Mestre
- ✓ uma descrição (simbólica) para este Mestre
- ✓ este Mestre como Mestre atual (para efetuar download, por exemplo)

Para inserir um novo escravo PROFIBUS-DP/PA usar o menu Inserir Slave e uma janela dará as opções de equipamentos. Clique na posição onde se quer colocar o equipamento escravo. Uma caixa de diálogo aparecerá para selecionar um ou mais escravos. Todos os equipamentos são listados de acordo com os arquivos gsd.

Com um duplo-clique ou com o botão Adicionar o escravo será apresentado na parte direita da caixa. Todos os dispositivos nesta caixa serão conectados ao Mestre atual apresentado na janela.

A cada novo escravo será incrementado o endereço de estação, que pode ser alterado, se necessário. É possível escolher um escravo diversas vezes. Mas cada dispositivo precisa ter seu endereço de estação individual para ser identificado na rede.

Um escravo simples possui um comprimento fixo de dados. enquanto que o modular pode ser configurado. Este tipo de escravo pode ser entendido como a montagem de um ou mais escravos simples com o mesmo endereço de rede.

Na configuração do escravo, aparecerá uma tabela onde a parte superior contém todos os módulos disponíveis do escravo. No caso de um escravo simples, existe apenas um único módulo que será copiado para a parte inferior da tabela automaticamente pelo PROFITool. No caso de um escravo modular isto precisa ser feito pelo usuário com um duplo-clique no módulo ou pela seleção do mesmo e do botão Adicionar Módulo.

Se um módulo possuir várias entradas e saídas, então ele usará mais linhas da tabela de configuração. Estas linhas

adicionais serão designadas com um índice maior na coluna ldx.

Para configurar os módulos de um escravo os seguintes passos devem ser seguidos:

Se ainda não estiverem presentes, selecionar todos os módulos da parte superior e inseri-los na parte inferior para serem configurados. A seqüência dos módulos na parte inferior é importante e precisa corresponder a real configuração física do escravo(ver a tabela que mostra a ordem dos blocos nos equipamentos)

Designar o endereço do dado de módulo na imagem de processo para cada módulo na parte inferior databela. Isto é feito nas colunas Tipo e Endereço para entradas e saídas independentemente.

Os escravos DP usam o flag Controle de Watchdog para identificar erros de comunicação com o mestre DP designado.

Se um escravo DP reconhecer uma interrupção de comunicação com o seu mestre durante o um intervalo definido de Watchdog, estando em operação, o escravo colocará suas saídas em estado de segurança.

Um pontom importante quando se tem o Sycon e o Link IM157 da Siemens trabalhando com equipamentos Vivaceé que quando temos equipamentos com entradas e saídas para o master, deve-se indicar o início e fim de cada equipamento. Veja exemplo a seguir.

NOTA	
Module = "==CHECKBACK,SP 277 EndModule	-Part1" 0x92
Module = "==CHECKBACK,SP 278 EndModule	-Part2" 0xA4
Module = "==READBK+POS_D+CHKBK,SP--Part1" 279 EndModule	0x99
Module = "==READBK+POS_D+CHKBK,SP--Part2" 280 EndModule	0xA4
Module = "==RCAS_OUT+CHKBK,RCAS_IN-Part1" 281 EndModule	0x97
Module = "==RCAS_OUT+CHKBK,RCAS_IN-Part2" 282 EndModule	0xA4
Module = "==RB+RC_OUT+POS_D+CB,SP+RC_IN1" 283 EndModule	0x9E
Module = "==RB+RC_OUT+POS_D+CB,SP+RC_IN2" 284 EndModule	0xA9
Module = "== Empty Module 285 EndModule	" 0x00
Module = "==VIVACE device end 286 EndModule	" 0x01,0xfd
;=====	

NOTA	
Verifique o arquivo gsd para DP/PA-Link IM157 e veja se este arquivo incluiu o módulo para equipamentos da Vivace. Se ele não estáincluído adicione o módulo seguinte, após fazer o " scan gsd " para esta atualização: =====	
Module = "==VIVACE device beginning 270 EndModule	" 0x01,0xfc
Module = " ==Analog Input 271 EndModule	" 0x94
Module = "==Totalizer 272 EndModule	" 0x41, 0x84, 0x85
Module = "==SP 273 EndModule	" 0xA4
Module = "==RCAS_OUT, RCAS_IN 274 EndModule	" 0xB4
Module = "==READBACK + POS_D,SP----Part1" 275 EndModule	0x96
Module = "==READBACK + POS_D,SP----Part2" 276 EndModule	0xA4

Por exemplo, se você tem o VPT10 e quer configurar somente o bloco AI na configuração cíclica, por favor,selecione os módulos conforme abaixo:

**VIVACE device beginning**  
**Analog Input**  
**Empty Module**  
**VIVACE device end**

Note que é fundamental indicar o começo e final do equipamento. Se não for indicado, haverá falha no Link IM157 ao tentar-se estabelecer comunicação.

## Perguntas mais frequentes sobre os equipamentos PA Vivace [FAQ]

### Geral

#### 1- Qual o Profile que a Vivace está trabalhando?

Todos os equipamentos Profibus-PA da Vivace estão desenvolvidos de acordo com Profile 3.

#### 2- Os equipamentos conseguem trabalhar com formato short e extend ?

Todos os equipamentos Profibus-PA da Vivace suportam os dois formatos: short e extend.

#### 3- Como é o formato em ponto flutuante?

O formato de ponto flutuante (floating point) utilizado nos protocolos HART e Profibus-PA está definido de acordo com o padrão IEEE 754:

- byte\_MSB (byte 1) byte 2 byte 3 byte\_LSB (byte 4)
- byte\_MSB (byte 1) = exp
- byte 2 = mantissa
- byte 3 = mantissa
- byte\_LSB (byte 4) = mantissa

Exemplo: C2 ED 40 00 00 11000010 00000100 00000000 00000000

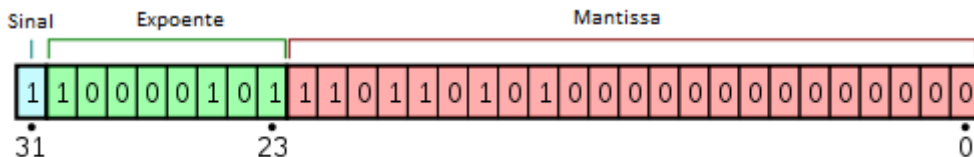
float= (-1) ^ bitsignal \* [ 2 ^ (exp - 127) \* ( 1 + mantissa ) ]

Onde: bitsignal é o bit mais significativo do byte\_MSB (byte 1).

Se este bit é 0, o número é positivo. Se for 1, é negativo. No exemplo anterior o número é negativo.

O valor de "exp" é a soma dos outros bits do byte\_MSB (byte 1) e do bit mais significativo do byte 2.

Por exemplo:



- Bit 1 no sinal indica número negativo.
- Expoente 10000101 = 13310
- Portanto, o valor antes da polarização era:
  - $x + (28-1) - 1 = 133$
  - $x + 127 = 133$
  - $x = 6$
  - Com o bit escondido, temos a mantissa:
    - $1.110110101 \times 26 \Rightarrow$  deslocando o ponto em 6 casas: 1110110.101
- $1110110 = 11810$
- $101 = 1*(2^2-1) + 0*(2^1-2) + 1*(2^0-3) = 0.625$
- $118+0.625 = 118.625$
- Como o bit de sinal representa um número negativo, temos: -118.625

#### 4- Qual a influência do parâmetro GSD Identification Number?

Uma vez que o usuário está usando o gsd file do respectivo equipamento, se ele estiver configurado para "Profile Specif", o equipamento não será capaz de estabelecer a conexão cíclica (com o mestre classe 1), porém estabelece conexão com o Simatic PDM ou ferramentas FDT/DTM (PACTware, FieldCare ect.) sem problemas. Neste caso, deve-se alterar para "Manufacturer Specif". Após mudar, deve-se esperar pelo salvamento no equipamento e depois, deve-se desligar e ligar novamente o equipamento. Isto reinicializará a máquina de estado com o ID correto.

A alteração deste parâmetro pode ser feita com o seguinte procedimento:

- 1) Usando o PDM, vá ao menu "Device", escolha a opção "Factory" e depois o menu menu GSD Identification Number e escolha a opção "Manufacturer Specif".
- 2) Usando o ajuste local: Insira a chave no orifício Zero (Z). O ícone da chave será exibido, indicando que o equipamento reconheceu a chave magnética. Permaneça com a chave inserida até que a mensagem "LOCAL ADJST" seja exibida e remova a chave por 3 segundos. Insira novamente a chave em Z. Com isto, o usuário poderá navegar pelos parâmetros do ajuste local. Navegue até o parametro GSDID, sendo que 0 é Profile\_ID e 1, Manufacturer\_ID. Equipamentos Vivace ainda suportam o USER\_ID, 2.

**5- O equipamento tem conexão com o Simatic PDM ou mesmo com o PACTware, mas não com o mestre classe 1.O que pode ser?**

Veja a questão anterior.

**6- Não é possível escrita mesmo usando o PDM, o PACTware ou via ajuste local. Qual o problema?**

O Profibus PA permite a proteção de escrita e nesta condição, o equipamento não aceitará a escrita. Para desativar este mecanismo, por favor, vá ao menu "Device" e escolha "Maintenance " e "Write Protection".

**7- Quantos equipamento podemos conectar em um segmento Profius-PA?**

De acordo com o padrão, o número máximo de equipamento para o segmento fieldbus em aplicação " Ex " é 32, incluindo o mestre. O número máximo de equipamentos é 9 para o Grupo de Explosão IIC e 23 para Grupo de Explosão IIB.

Praticamente, recomenda-se 16 para aplicação " Ex " e este número depende da corrente do acoplador e do barramento.

Outro ponto relevante é a tensão na borneira do equipamento que deve estar acima de 9.0 e inferior a 32.0 volts DC.

O número de equipamentos de campo por segmento fieldbus deve estar de acordo com: a soma da corrente básica consumida pelos equipamentos de campo, acoplador do segmento e repetidores mais a corrente de " Falha por desconexão eletrônica (FDE)" não pode exceder o consumo máximo da corrente do acoplador do segmento.

Usando os repetidores, é possível aumentar-se o número de equipamentos, entretanto há um prejuízo no tempo do ciclo de controle e da atualização do display.

Todos os equipamentos da Vivace consomem 12mA.

**8- Os equipamentos da Vivace têm polaridade quanto à alimentação?**

Equipamentos de Campo não possuem polaridade. Modelos de painéis observem na borneira e terminais de alimentação.

**9- O ajuste local não funciona. O que pode ter de errado?**

Inicialmente, certifique-se que o jumper localizado na placa eletrônica principal esteja em "On ". **Observe as normas e procedimentos para abertura do equipamento no campo.**

Certifique-se que os sensores Hall da placa principal estejam em bom estado físico.

**10- Existe comunicação cíclica com o mestre mas a saída dos equipamentos (VVP10, VPO10, por exemplos) não respondem ao setpoint desejado. Por quê?**

Neste caso, uma possível causa pode ser que sempre o valor de setpoint enviado ao equipamento esteja com zero ("Bad"). Este valor deve ser 0x80 ("Good") se o modo do bloco AO for AUTO e 0xC4 (Initialization Acknowledge (IA)) se for RCAS.

Outra causa pode ser que o bloco AO esteja em Out Of Service (OOS).

**11- Foi configurado a posição de segurança, mas quando o master é desconectado o equipamento não vai para a posição de segurança. O que há de errado?**

Possivelmente ao configurar-se o master não ativou-se o watchdog na configuração do equipamento.

**12- Existe alimentação no barramento, mas o equipamento não liga, por quê?**

Por favor, veja o item 7.

**13- Como mostrar mais de um parâmetro chaveando no display?**

Configure o parâmetro SWITCH via ferramentas de configuração ou via ajsute local. Para detalhes consulte o manual Geral.

**14- Não existe comunicação com o PDM e nem com o mestre classe 1. O que há de errado?**

Provavelmente o endereço configurado no equipamento não é o mesmo da configuração dos mestres. Por favor, certifique que seja o mesmo usando o ajuste local.

**15- Qual o significado os flags no display LCD?**



SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
↔	Envio de comunicação.
↔	Recepção de comunicação.
🔒	Proteção de escrita ativada.
√	Função de raiz quadrada ativada.
tab	Tabela de caracterização ativada.
⚠	Ocorrência de diagnóstico.
🔧	Manutenção recomendada.
↑	Incrementa valores na configuração local.
↓	Decrementa valores na configuração local.
°	Símbolo de grau para unidades de temperatura.
0% 50% 100% ▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬	Gráfico de barras para indicar faixa da variável medida.

**16- A aplicação está usando o link IM157 da Siemens e não é possível estabelecer comunicação com os equipamentos Vivace. O que pode estar acontecendo?**

Inicialmente é conveniente checar se o gsd file do IM157 possui os equipamentos da Vivace. Veja o tópico de integração sobre Sycon.

Note que é fundamental indicar o início e fim para cada device Vivace. Se isto não for feito, não se conseguirá estabelecer comunicação com o IM157 e os devices.

Para garantir que o equipamento está trabalhando corretamente, observe que os de comunicação estejam piscando no display. Os dois flags piscando significa que o mestre está enviando frames, o equipamento está respondendo.

## VVP10

### 1- Qual é a faixa da pressão de alimentação da pressão de entrada?

1.4 – 9.65 bar (20 -140 psi). Livre de óleo, sujeira e água, conforme a norma ANSI/ISA S7.0.01-1996.

### 2- O master classe 1 envia um setpoint ao posicionador mas não existe resposta a este valor.

Nesta situação podemos ter várias possibilidades:

Verifique as conexões de pressão de ar, certificando-se que não existam fugas ou obstruções e se utilize dos procedimentos adequados para manutenção;

Verifique se a pressão de entrada do VVP10 está entre 20 a 140 psi;

Verifique os pontos calibrados;

Verifique se a parte magnética está devidamente montada;

Verifique se o modo do bloco AO está de acordo com a configuração cíclica e se o valor de status está sendo enviado adequadamente, se em AUTO deve ser 0x80(Good) e, se RCAS deve ser 0xC4(Initialization Acknowledge (IA)).

### 3- Por que o atuador está oscilando?

Nesta situação é indicado fazer a autossintonia ou mesmo ajustar manualmente o ganho proporcional (Kp) e a ação da Integral(Reset) de acordo com a válvula.

### 4- Após enviar um setpoint de 50.0% ao posicionador, o display e o parâmetro ReadBack indicam a posição correta mas fisicamente a válvula não está em 50%.Por que isto acontece?

Verifique se não tem nenhuma curva habilitada no transducer do VVP10 e depois utilizando o manual do VVP10, com o procedimento de montagem do suporte, certifique-se que em 50% as setas contidas no ímã e no VVP10 estejam alinhadas.

### 5- O VVP10 está trabalhando em modo RCAS, mas sempre se obtém erro na comunicação cíclica, por quê?

Quando isto acontece, uma possível causa e a mais frequente é que deve-se enviar junto com o setpoint o valor do status igual a 0xC4(Initialization Acknowledge (IA)) e não igual a 0x00(bad).

### 6- Embora configurado um valor de segurança, quando o mestre é desconectado, o equipamento não vai para a situação de segurança.Por quê isto acontece?

A configuração do valor de segurança deve ser feita no bloco transducer onde o usuário deve selecionar entre Opening(100%), Closing (0%),None/remains in actual position or not initialized.

Outra configuração é no bloco AO onde se tem o parâmetro Actuator Position, onde se pode ter “Opening” ou “Closing”.

Usando “Advanced Settings for AO block”, o usuário pode selecionar o modo de segurança em falha segundo: “Actuator goes to fail safe position, Storing last valid setpoint or Fail safe value is used as a control regulator input.”

Lembre-se que deve-se ativar o watchdog na configuração do device no master.

### 7- Após receber um valor de setpoint, por que a posição converge tão lentamente a este valor?

Por favor, certifique-se que os parâmetros SP\_Rate(Inc) e SP\_Rate(dec) não estejam configurados.

### 8- Após iniciar o processo de Setup não existe resposta de movimento

- Verifique as conexões de pressão de ar, certificando-se que não existam fugas ou obstruções e se utilize dos procedimentos adequados para manutenção;
- Verifique se a pressão de entrada do VVP10 está entre 20 a 140 psi;
- Verifique se a parte magnética está devidamente montada.

## 9- Por que a posição não está linear com o setpoint?

Por favor, certifique se a linearização está configurada para “No Linearization” no menu “Offline Transducer Configuration”.

Por favor, verifique a restrição de ar e se utilize do manual para procedimento de limpeza.

Verifique se a parte magnética está devidamente montada

## 10- Qual o parâmetro em que o master classe 1 pode ler ciclicamente a posição real?

O parâmetro é o READBACK do bloco AO, mas lembre-se que ele está na configuração cíclica.

## 11- Qual configuração cíclica deve-se escolher ?

Esta configuração depende da aplicação. Se o bloco AO estiver em AUTO, então o equipamento receberá o valor e status do setpoint do master classe 1 e ainda o usuário pode escrever o valor via master classe 2. Neste caso, o status deve ser igual a 0x80 (“good”) pode-se escolher as configurações:

SP: 0xA4 or 0x82,0x84,0x08,0x05

SP/CHECKBACK: 0x92,0xA4 or 0xC3,0x82,0x84,0x08,0x05

SP/READBACK/POSD: 0x96,0xA4 or 0xC6,0x84,0x86,0x08,0x05,0x08,0x05,0x05,0x05

SP/READBACK/POSD/ CHECKBACK: 0x99,0xA4 or 0xC7,0x84,0x89,0x08,0x05,0x08,0x05,0x05,0x05,0x0A

Se o bloco AO estiver em RCAS, então o equipamento receberá o valor e status do setpoint do master classe 1 e neste caso, o status deve ser igual a 0xC4 (“IA”). Pode-se escolher as configurações:

SP: 0xA4 or 0x82,0x84,0x08,0x05

SP/CHECKBACK: 0x92,0xA4 or 0xC3,0x82,0x84,0x08,0x05

SP/READBACK/POSD: 0x96,0xA4 or 0xC6,0x84,0x86,0x08,0x05,0x08,0x05,0x05,0x05

SP/READBACK/POSD/ CHECKBACK: 0x99,0xA4 or 0xC7,0x84,0x89,0x08,0x05,0x08,0x05,0x05,0x05,0x0A

RCASIN/RCASOUT: 0xB4 or 0xC4,0x84,0x84,0x08,0x05,0x08,0x05

RCASIN/RCASOUT/ CHECKBACK: 0x97,0xA4 or 0xC4,0x84,0x87,0x08,0x05,0x08,0x05,0x0A

SP/READBACK/RCASIN/RCASOUT/POSD/CHECKBACK: 0x9E,0xA9 or

0xCB,0x89,0x8E,0x08,0x05,0x08,0x05,0x08,0x05,0x08,0x05,0x05,0x05,0x0A

Para mais detalhes, veja o manual de Function Block.