



HI tecnologia

Indústria e Comércio Ltda

Notas de Aplicação

Utilização do ScpDDEServer
com Microsoft Excel

HI Tecnologia

Documento de acesso público

ENA.00020

Versão 1.02

dezembro-2013

Apresentação

Esta nota de aplicação foi elaborada 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 e-mail "suporte@hitecnologia.com.br". Favor mencionar as informações a seguir para que possamos identificar os dados relativos a este documento.

ID da Nota de Aplicação: ENA.00020
Versão Documento: 1.02

HI Tecnologia Indústria e Comércio Ltda.

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

Cidade: Campinas – SP
CEP: 13076-015

Fone: +55 (xx19) 2139-1700
Fax: +55 (xx19) 2139-1710

E-mail: hi@hitecnologia.com.br

Web site: www.hitecnologia.com.br



Utilização do ScpDDEServer com Microsoft Excel

Referência: ENA.00020
Arquivo : ENA0002000.doc

Revisão: 2
Atualizado em: 29/10/2004

Índice

1.	Introdução.....	4
2.	Ambiente de Utilização.....	4
3.	Instalando o ScpDDEServer.....	4
4.	O servidor DDE da HI Tecnologia.....	5
4.1	Ativando o ScpDDEServer.....	5
4.2	Encerrando o driver DDE.....	6
4.3	Especificando a porta serial de acesso ao PLC.....	6
5.	Leitura de variáveis do PLC na planilha Excel.....	7
5.1	Configurando a célula do Microsoft Excel.....	7
5.1.1	Exemplos de utilização.....	9
5.2	Executando a leitura da variável.....	9
6.	Escrita de variáveis do PLC de um planilha Excel.....	9
6.1	Configurando a célula do Microsoft Excel.....	9
6.1.1	Exemplos de utilização.....	11
6.2	Executando a escrita de uma variável.....	12
	Controle do Documento.....	13
	Considerações gerais.....	13
	Responsabilidades pelo documento.....	13



Utilização do ScpDDEServer com Microsoft Excel

Tipo de Doc.: Notas de Aplicação
Referência: ENA.00020

Revisão: .2
Atualizado em: 29/10/2004

1. Introdução

Este documento destina-se a prover informações ao usuário a respeito da utilização do driver DDE (ScpDDEServer) desenvolvido para os controladores da linha da HI Tecnologia com o Microsoft Excel®.

O driver ScpDDEServer é um aplicativo criado pela equipe de desenvolvimento da HI Tecnologia, com o intuito de permitir a troca de informações entre aplicativos dentro do sistema operacional Windows e controladores lógico programáveis (CLPs) fabricados pela HI Tecnologia. A comunicação se concretiza por meio de um cabo de comunicação serial que interliga o computador e o controlador.

Após ler este documento e configurar o Microsoft Excel, o usuário será capaz de receber e enviar dados para os controladores da HI Tecnologia. Esses dados podem ser contatos (tipo R), memórias inteiras (tipo M) ou memórias reais (tipo D). Adicionalmente pode-se obter o status de conexão entre o computador e o PLC conectado.

2. Ambiente de Utilização

A implementação do servidor DDE fornecida pela HI Tecnologia é compatível com os sistemas operacionais Windows 95 e Windows 98 e Windows Me. **O servidor não efetua atualização automática dos dados quando instalado nas plataformas Windows 2000, Windows XP e Windows NT. Neste caso, entretanto, comandos de envio e recepção de dados estão operacionais.**

3. Instalando o ScpDDEServer

O ScpDDEServer está disponível para download gratuitamente no site da HI Tecnologia (<http://www.hitecnologia.com.br>) na seção de "Download".

Observação : Esta versão do ScpDDEServer não necessita de licença de uso, sendo livre portanto a sua utilização.

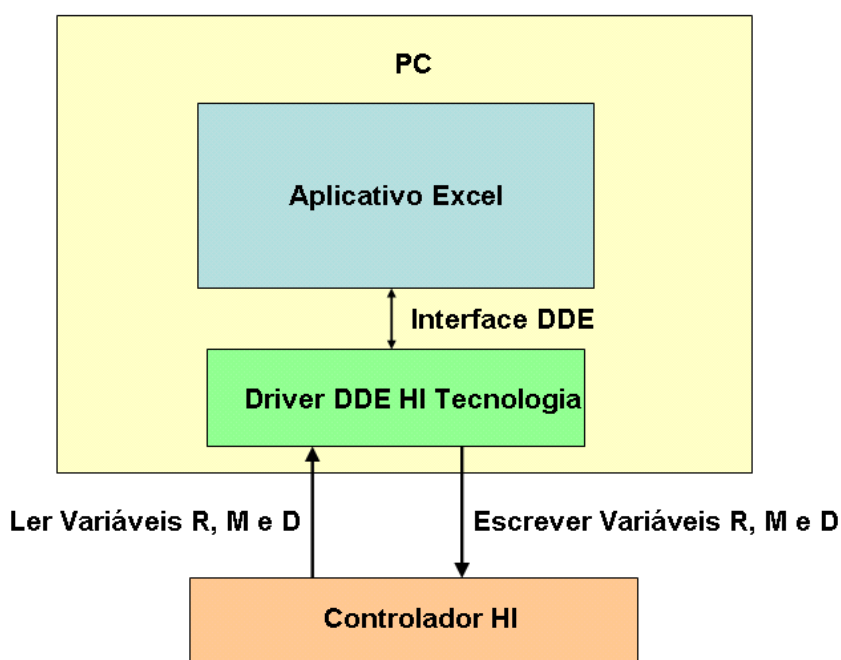
Passos para instalação do driver ScpDDEServer :

1. Uma vez efetuado o download, vá até o local onde o arquivo foi salvo e o localize. O arquivo tem o nome "ScpDDEServer.zip".
2. Utilizando o WinZIP descompacte o arquivo obtido em uma pasta qualquer. Se você não possuir o WinZIP acesse o site www.winzip.com e faça um download gratuito deste aplicativo.
3. Terminada a descompactação execute o aplicativo SETUP.EXE para instalar o ScpDDEServer.
4. Ao fim da instalação, uma pasta chamada "ScpDDEServer" será adicionada ao seu menu de programas e um atalho para o servidor DDE, denominado DdeServer será adicionado na sua área de trabalho.



4. O servidor DDE da HI Tecnologia

Na ilustração abaixo, pode-se visualizar em linhas gerais o processo de troca de informações entre o um aplicativo Windows com suporte DDE e o PLC da HI Tecnologia.



O ScpDDEServer possibilita a leitura e a escrita de variáveis do tipo R (contatos), M (memórias inteiras) e D (memórias reais) nos controladores da HI Tecnologia. A interface DDE executa a troca de informações entre o servidor DDE e o aplicativo Excel.

4.1 Ativando o ScpDDEServer

Para ativar o ScpDDEServer dê um clique duplo no ícone do aplicativo no Desktop



DdeServer ou,

No botão Iniciar do Windows selecione a pasta ScpDDEServer e ative o aplicativo associado.

Durante a inicialização do driver é apresentada uma tela de abertura. Terminada a inicialização, será incluído no lado direito da barra de tarefas do Windows, normalmente localizada na parte inferior do desktop um ícone do ScpDDEServer., conforme indicado a seguir:



Utilização do ScpDDEServer com Microsoft Excel

Tipo de Doc.: Notas de Aplicação
Referência: ENA.00020

Revisão: .2
Atualizado em: 29/10/2004



Servidor ScpDDEServer

Este ícone irá ser apresentado com uma região interna verde se a porta de comunicação especificada para acesso ao PLC estiver disponível e for alocada corretamente.

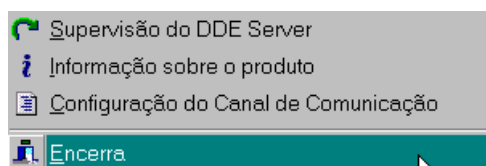
Este ícone irá ser apresentado com uma região interna vermelha se a porta de comunicação especificada para acesso ao PLC não existir ou estiver alocada para outro processo ou ainda ocorrer alguma falha no processo de inicialização da porta.



ScpDDEServer ativado com falha na inicialização do canal de comunicação

4.2 Encerrando o driver DDE

Para encerrar o driver ScpDDEServer, clique com o botão direito do mouse no ícone do aplicativo. Será apresentado o menu abaixo. Selecione a opção.



4.3 Especificando a porta serial de acesso ao PLC

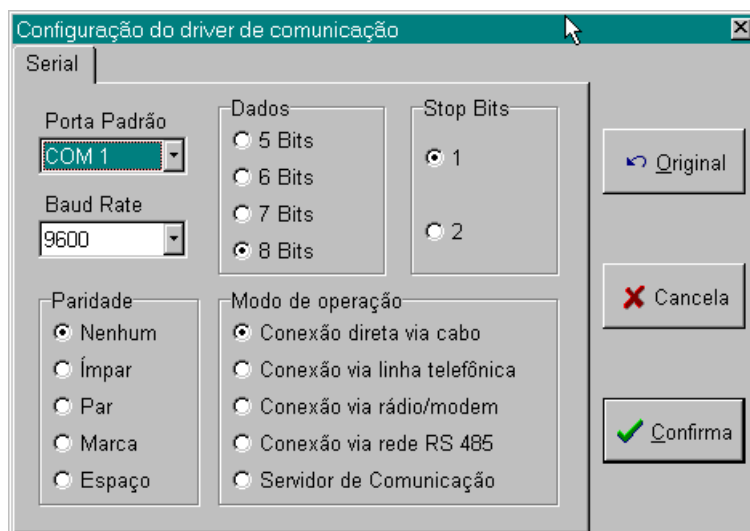
Uma vez instalado o ScpDDEServer no computador, pode ser necessário configurar a porta serial através da qual os dados serão transmitidos.

Após a instalação, o ScpDDEServer fica configurado automaticamente para operar utilizando a porta serial COM1. Porém, se esta porta estiver ocupada por outro dispositivo em seu computador, torna-se necessário mudar o número da porta serial para outra disponível, COM2, COM3 etc.

Para reconfigurar a porta serial, siga os passos abaixo:

1. Ative o ScpDDEServer.
2. Pressione o ícone do ScpDDEServer com o botão direito do mouse. Será apresentado um menu de opções. Selecione a opção "Configuração do Canal de Comunicação".
3. Após a seleção da opção definida acima, será apresentada uma tela de configuração onde o usuário poderá definir:
 - Canal de comunicação a ser utilizado;
 - Baud rate;
 - Paridade;

- Stop Bits;
- Número de bits de dados;
- Modo de operação do canal serial.



Uma vez terminada a configuração, já pode fechar a janela através do botão Confirma. Algumas alterações que possam ter sido selecionadas só tem efeito quando o servidor for reinicializado, outras são aplicadas ao servidor imediatamente. Para garantir que o servidor esteja operando conforme configurado, feche o servidor e ative-o novamente.

5. Leitura de variáveis do PLC na planilha Excel

Nesta seção, será visto como configurar o ScpDDEServer no Excel para que este seja capaz de ler os dados dos tipos R (Contatos Auxiliares), M (Memórias Inteiras) e D (Memórias Reais), disponíveis nos controladores HI.

5.1 Configurando a célula do Microsoft Excel

1. Mantenha o driver ScpDDEServer ativado e certifique-se de que a inicialização da porta serial selecionada foi realizada com sucesso (ícone verde na barra de tarefas).
2. Verifique se o PLC a ser acessado está corretamente conectado à porta serial selecionada para comunicação.
3. Abra o Microsoft Excel e posicione o cursor na célula que irá receber os dados adquiridos no PLC.

Para que a célula escolhida mostre um dado do controlador, deve-se digitar o seguinte comando:



Utilização do ScpDDEServer com Microsoft Excel

Tipo de Doc.: Notas de Aplicação
Referência: ENA.00020

Revisão: .2
Atualizado em: 29/10/2004

"=SCPDDSERVER|PLCxxx!Y[ZK]"

Na tabela a seguir, estão definidos os parâmetros a serem configurados:

Parâmetro	Descrição
SCPDDSERVER	Nome do servidor DDE (Neste caso, digite ScpDDEServer).
 	Separador do campo nome do servidor.
PLCxxx	O "xxx" representa o número da estação do controlador (variando de 1 a 255). Observação: A palavra chave "PLC" é válida para toda a linha de controladores da HI Tecnologia, por exemplo: MCI02, ZAP500, MIX600, etc. Utilize sempre 3 dígitos para especificar o nro do controlador (ex, 003, 021, 234). Note que o endereço 255 corresponde ao "Endereço Global", onde qualquer controlador responderá a este endereço. O endereço padrão de fábrica dos controladores HI é o endereço 1. Para maiores informações sobre como encontrar o endereço de seu controlador, consulte a nota de aplicação ENA.00002.
!	Separador do campo Tópico (nro do PLC).
Y	Identifica o dado a ser obtido do PLC deve possuir uma letra (R, M ou D) indicando o tipo de variável seguido de um número identificando a variável desejada. Por exemplo, R5 para ler o valor do contato número 5; M20 para ler o valor da memória inteira 20, etc.. Existe um caractere especial [S] que pode ser utilizado para solicitar um código de status de conexão do controlador. Vide exemplo de utilização 4 para especificação deste comando.
Z	Quantidade de dados a partir do dado inicial. Possui o formato Lxx onde xx define o nro de variáveis a serem lidas a partir da variável Y definida. Este parâmetro é opcional e, no caso de supervisão dos dados do Excel não necessita ser utilizado. Quando não especificado este parâmetro, o valor de L é definido internamente como 1.
K	Intervalo de tempo para atualização das variáveis do tipo especificado e do controlador especificado. Possui o formato Px onde x define o nro de segundos entre cada atualização das variáveis a serem lidas. Uma vez especificado este parâmetro em uma chamada DDE, todas as variáveis solicitadas do tipo corrente e do controlador corrente passarão a serem monitoradas pelo PLC no intervalo de tempo definido. Este parâmetro é opcional. Quando não especificado este parâmetro em nenhuma chamada, o tempo utilizado para verificar alterações das variáveis é de 2 segundos. Quando este parâmetro for definido, o parâmetro Z deve obrigatoriamente ser definido.

Obs.: o sinal '=' antes da equação indica para o Excel que o texto se refere a uma fórmula.

4. Caso o driver DDE esteja corretamente instalado e o seu computador conectado ao PLC, quando for digitada a tecla Enter para terminar a edição, o valor da memória associada deverá aparecer no campo associado.
5. Após configurar a célula desejada para ler o dado do controlador, salve a planilha e feche o Microsoft Excel.



Utilização do ScpDDEServer com Microsoft Excel

Tipo de Doc.: Notas de Aplicação
Referência: ENA.00020

Revisão: .2
Atualizado em: 29/10/2004

5.1.1 Exemplos de utilização:

Exemplo 1: “=SCPDDSERVER| PLC001!M100” – O PLC identificado como número 1 terá o conteúdo de sua memória inteira (tipo M) de número 100 apresentada na célula onde esta instrução foi digitada.

Exemplo 2: “=SCPDDSERVER |PLC002!D45” – O PLC identificado como número 2 terá a sua memória real (Tipo D) de número 45 apresentada na célula onde esta instrução foi digitada.

Exemplo 3: “=SCPDDSERVER |PLC001!M3L1P5” – O PLC identificado como número 1 terá a sua memória inteira (Tipo M) de número 3 apresentada na célula onde esta instrução foi digitada. Adicionalmente, todas as memórias inteiras associadas ao controlador 1 serão atualizadas a cada 5 segundos.

Exemplo 4: “=SCPDDSERVER |PLC004!S0” – A célula corrente receberá um código indicando o status de conexão do PLC identificado como número 4. Este código possui o seguinte significado:
0: Falha na instalação do driver de comunicação com a porta COMx configurada;
1: Driver de comunicação instalado com sucesso. Porta de comunicação fechada;
2: Porta de comunicação aberta corretamente. Conexão com o PLC não estabelecida;
3: Porta de comunicação aberta corretamente. Conexão com o PLC estabelecida com sucesso.

5.2 Executando a leitura da variável

1. Ative o ScpDDEServer (em caso de dúvida, consulte o item 4.1 – Ativando o ScpDDEServer).
2. Abra o Microsoft Excel e abra a planilha cujas células foram programadas para efetuar a leitura de dados do CLP. Durante a abertura desta planilha, surgirá uma tela informando a existência de macros no arquivo. Quando esta tela surgir, clique no botão “Ativar Macros” para continuar o processo de abertura da planilha.
3. Vá até a célula que foi programada para ler o dado e visualize o dado recebido do controlador.

6. Escrita de variáveis do PLC de um planilha Excel

Para configurar o driver DDE para a escrita de variáveis no CLP, é necessário criar um botão de comando no Microsoft Excel, sendo este o responsável pelo envio das informações para o controlador.

6.1 Configurando a célula do Microsoft Excel

Para enviar um dado para um operando do CLP, siga estes passos:

1. Mantenha o driver DDE fechado.



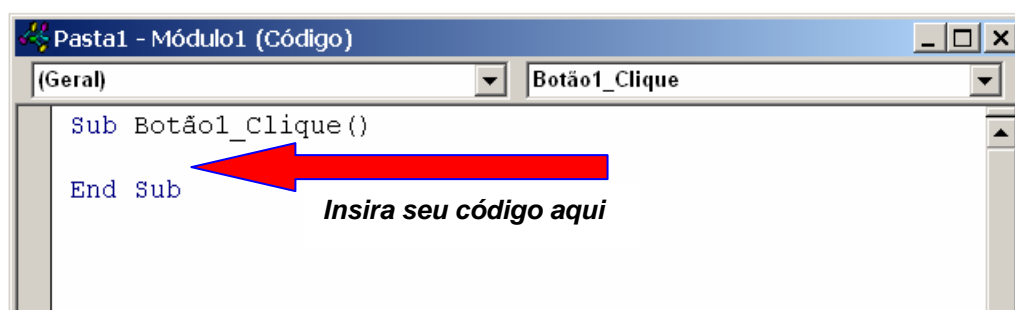
Utilização do ScpDDEServer com Microsoft Excel

Tipo de Doc.: Notas de Aplicação
Referência: ENA.00020

Revisão: .2
Atualizado em: 29/10/2004

2. Abra o Excel e insira um botão de comando. Para inserir um botão, vá até a barra de ferramentas "Formulários" e clique em "Botão de comando". Caso esta barra não esteja ativa, clique no menu "Exibir", escolha a opção "Barras de Ferramentas" e selecione a opção "Formulários".
3. Dimensione o tamanho de seu botão e verifique que eles estejam no tamanho correto. Uma vez dimensionado, volte à barra de ferramentas "Formulários" e clique no ícone "Editar Código". Imediatamente, abrir-se-á uma janela do Microsoft Visual Basic onde o código relativo ao botão deverá ser inserido.
4. Insira o código seguindo as instruções abaixo:

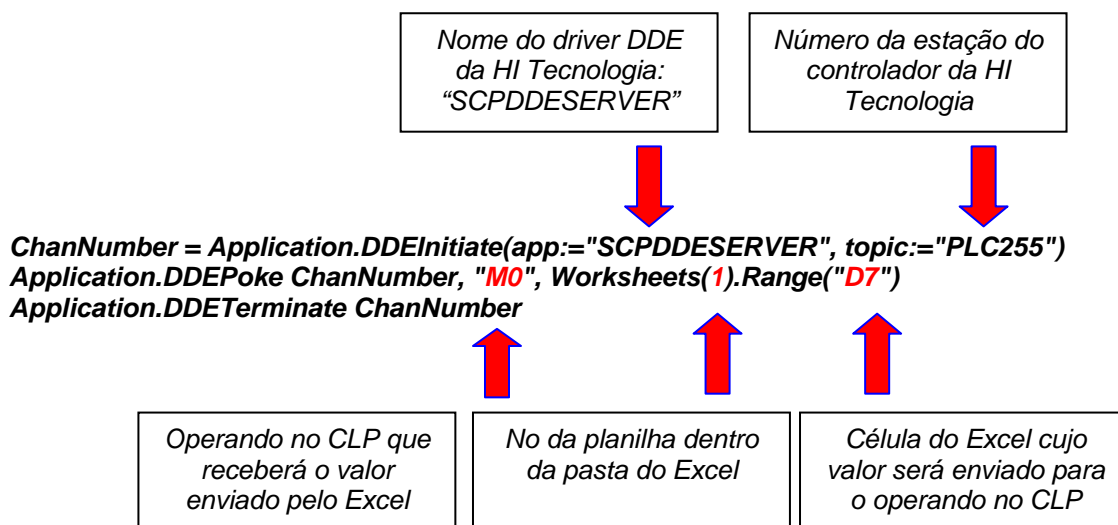
A ilustração abaixo mostra o local onde o código deve ser inserido, que é entre as linhas "Sub" e "End Sub".



O código a ser digitado é o seguinte:

```
ChanNumber = Application.DDEInitiate(app:="SCPDDSERVER", topic:="PLC255");  
Application.DDEPoke ChanNumber, "M0", Worksheets(1).Range("D7");  
Application.DDETerminate ChanNumber.
```

Abaixo é apresentada uma explicação mais detalhada para demonstrar as áreas onde o código deverá ser alterado para os operandos:





Utilização do ScpDDEServer com Microsoft Excel

Tipo de Doc.: Notas de Aplicação
Referência: ENA.00020

Revisão: .2
Atualizado em: 29/10/2004

Neste exemplo, a cada clique no botão de comando, iremos enviar o conteúdo da célula D7 para a variável "M0000" do controlador HI que estiver conectado. Note-se que o texto "PLC255" aplica-se a qualquer controlador da HI Tecnologia (MCI-02, ZAP500, MIX600, etc.), tal qual como descrito na configuração do parâmetro "PLCxxxx", presente na tabela de parâmetros do item 4.1 (Configurando a célula do Excel).

5. Após a inserção do código, feche a janela do Microsoft Visual Basic, salve a planilha e feche o Excel.

6.1.1 Exemplos de utilização

Os exemplos abaixo mostram as diferentes configurações do código para cada tipo de operando.

Exemplo 1 – Escrita de uma variável R

Para enviar um valor a um **contato** (Tipo R) digite o seguinte código na janela de inserção de código do botão:

```
ChanNumber = Application.DDEInitiate(app:="SCPDDSERVER", topic:="PLC255").  
Application.DDEPoke ChanNumber, "RXX", Worksheets(Z).Range("YY").  
Application.DDETerminate ChanNumber.
```

Onde RXX indica que o dado será enviado a um contato de número XX, e o valor enviado será originado da célula YY da planilha Z.

Observação: Note que o conteúdo da célula que será enviado para o controlador deve possuir os valores **0 (Contato R desligado)** ou **255 (Contato R ligado)**.

6.1.1.1 Exemplo 2 – Escrita de uma variável M

Para enviar um valor a uma **memória inteira** (Tipo M) contato, digite o seguinte código na janela de código do botão:

```
ChanNumber = Application.DDEInitiate(app:=" SCPDDSERVER", topic:="PLC255").  
Application.DDEPoke ChanNumber, "MXX", Worksheets(Z).Range("YY").  
Application.DDETerminate ChanNumber.
```

Onde MXX indica que o dado será enviado a uma memória inteira de número XX, e o valor enviado será originado da célula YY da planilha Z.

Observação: Note que o conteúdo da célula que será enviado para o controlador deve possuir um valor inteiro de 16 bits com sinal, ou seja, de **-32768 a 32767**.



Utilização do ScpDDEServer com Microsoft Excel

Tipo de Doc.: Notas de Aplicação
Referência: ENA.00020

Revisão: .2
Atualizado em: 29/10/2004

6.1.1.2 Exemplo 3 – Escrita de uma variável D

Para enviar um valor a uma **memória real** (Tipo D) contato, digite o seguinte código:

```
ChanNumber = Application.DDEInitiate(app:=" SCPDDESERVER", topic:="PLC255").  
Application.DDEPoke ChanNumber, "DXX", Worksheets(Z).Range("YY").  
Application.DDETerminate ChanNumber.
```

Onde DXX indica que o dado será enviado a uma memória real de número XX, e o valor enviado será originado da célula YY da planilha Z.

6.2 Executando a escrita de uma variável

- 1 Ative o driver DDE (em caso de dúvida consulte o item 4.1 – Ativando o driver DDE).
- 2 Abra o Microsoft Excel e abra a planilha cujas células foram programadas para efetuar o envio de dados para o CLP. Durante a abertura desta planilha, surgirá uma tela informando a existência de macros no arquivo. Quando esta tela surgir, clique no botão "Ativar Macros" para continuar o processo de abertura da planilha.
- 3 Vá até a célula que foi programada como a origem do dado e digite o valor que será enviado para o controlador. Em seguida, clique no botão que foi programado para enviar o dado.



Utilização do ScpDDEServer com Microsoft Excel

Tipo de Doc.: Notas de Aplicação
Referência: ENA.00020

Revisão: 2
Atualizado em: 29/10/2004

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**, especificado na “Apresentação” deste documento.
2. Os direitos autorais deste documento são de propriedade da **HI Tecnologia**.

Responsabilidades pelo documento

	Data	Responsável	
Elaboração	07/01/2003	Ricardo L. Oliveira	
Revisão	07/01/2003	Isaias M. C. Ribeiro/ Hélio Azevedo	<i>Revisado em mídia</i>
Aprovação	29/10/2004	Helio J. Almeida Jr.	<i>Aprovado em mídia</i>

Histórico de Revisões

29/10/2004	2	Melhorada a documentação da lista dos parâmetros para uma chamada DDE. Corrigida tabela do exemplo 4 sobre status de comunicação do controlador.
28/10/2004	1	Acrescentado definição dos parâmetros opcionais do campo item (LnPx). Incluída documentação sobre o comando especial de status de conexão (S0).
15/10/2004	0	Documento original
Data	Rev	Descrição