



Software

LMP Wizard



Introdução

Obrigado por ter escolhido o software LMP Wizard. Para garantir o uso correto e eficiente, é imprescindível a leitura completa deste manual antes de utilizar o software para configuração do equipamento LMP-100.

Sobre este Manual

1. Este manual deve ser entregue ao usuário final do software LMP Wizard;
2. O conteúdo deste manual está sujeito a alterações sem aviso prévio;
3. Todos os direitos reservados. Nenhuma parte deste manual pode ser reproduzida, de qualquer forma, sem a permissão por escrito da DLG;
4. As especificações contidas neste manual estão limitadas aos modelos padrão e não abrangem produtos especiais, fabricados sob encomenda;
5. Todo o cuidado foi tomado na preparação deste manual, visando garantir a qualidade das informações.

CUIDADO!

O instrumento descrito por este manual técnico é um equipamento para aplicação em área técnica especializada. Os produtos fornecidos pela DLG passam por um rígido controle de qualidade. No entanto, equipamentos eletrônicos de controle industrial podem causar danos às máquinas ou processos por eles controlados, no caso de operações indevidas ou eventuais falhas, podendo inclusive colocar em risco vidas humanas. O usuário é responsável pela configuração e seleção de valores dos parâmetros do instrumento. O fabricante alerta para os riscos de ocorrências com danos tanto a pessoas quanto a bens, resultantes do uso incorreto do instrumento.

Índice

APRESENTAÇÃO	5
INSTALAÇÃO.....	5
CONFIGURAÇÃO	6
Relatório em PDF	9
Detecção de conflitos	11

Apresentação

Criado para auxiliar no projeto, análise e documentação da configuração do LMP-100, o software LMP Wizard permite explorar diversos cenários de configuração, verificar a consistência e validade dos parâmetros e criar relatórios de mapeamento de dados entre as redes Profibus e Modbus.

É importante ter ciência que o software LMP Wizard **não** configura o LMP-100. O LMP Wizard permite analisar a configuração desejada, porém a configuração final deve ser realizada no software de configuração do mestre Profibus utilizado.

Instalação

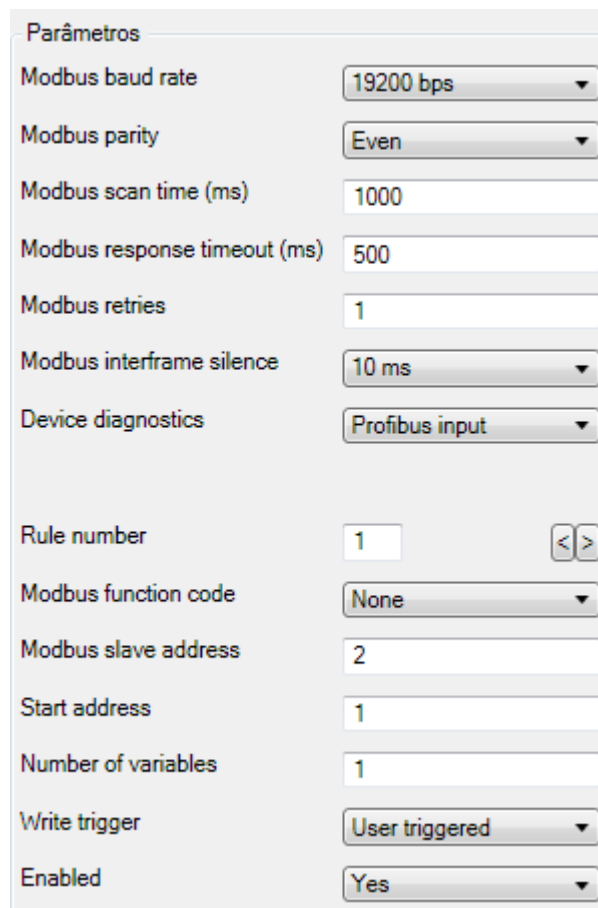
- Sistema operacional: Windows XP ou superior
- Requisitos mínimos:
 - Processador Pentium IV
 - 256 MB de RAM
 - 10 MB de espaço no disco rígido
 - Microsoft .NET Framework 4.0 Client Profile

Para instalar, basta executar o arquivo “LMP Wizard Setup.exe” e escolher o caminho de instalação. É recomendável manter o caminho padrão sugerido na instalação.

Configuração

O software apresenta três seções, denominadas “**Parâmetros**”, “**Buffers Profibus**” e “**Endereçamento das regras**”.

A seção “**Parâmetros**” permite que todos os parâmetros do LMP-100 sejam configurados, como mostrado abaixo. A função de cada parâmetro é descrita detalhadamente no manual do LMP-100.



The image shows a configuration window titled "Parâmetros" for the LMP-100. It contains the following settings:

Parameter	Value
Modbus baud rate	19200 bps
Modbus parity	Even
Modbus scan time (ms)	1000
Modbus response timeout (ms)	500
Modbus retries	1
Modbus interframe silence	10 ms
Device diagnostics	Profibus input
Rule number	1
Modbus function code	None
Modbus slave address	2
Start address	1
Number of variables	1
Write trigger	User triggered
Enabled	Yes

Figura 1 - Parâmetros de configuração do LMP-100.

Enquanto as regras são parametrizadas, o LMP-100 calcula o espaço utilizado nos buffers de entrada e de saída Profibus, e exibe a utilização na seção “**Buffers Profibus**”, como mostrado abaixo.

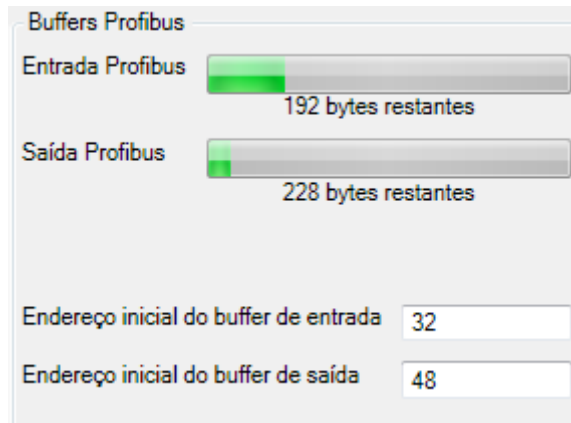


Figura 2 - Utilização dos buffers Profibus.

No exemplo acima, o LMP-100 consome 42 bytes de diagnóstico e mais 10 mapeados pela regra Modbus R01. Subtraindo do total de 244 bytes, restam 192 bytes no buffer de entrada Profibus. Como não há regras de saída, o buffer de saída Profibus armazena apenas o registrador de controle (16 bytes).

Durante o processo de configuração da rede Profibus, escravos são adicionados à rede, no software de configuração do mestre Profibus. O software de configuração reserva memória para armazenar os buffers de entrada e de saída de cada escravo. Ao conectar um novo escravo à rede, o configurador informa ao usuário qual o endereço inicial tanto do buffer de entrada quanto o do buffer de saída. Esses endereços devem ser fornecidos ao LMP Wizard, para que este faça o cálculo do endereço de cada variável Modbus mapeada, considerando o endereço inicial dos buffers. O endereço inicial do buffer de entrada deve ser inserido no parâmetro “**Endereço inicial do buffer de entrada**”, e o endereço inicial de saída no parâmetro “**Endereço inicial do buffer de saída**”. No exemplo acima, o endereço inicial do buffer de entrada é 32, e o do buffer de saída é 48.

A seção “**Endereçamento das regras**” exibe, para cada regra Modbus, sua direção (entrada ou saída), o endereço do primeiro e do último byte referenciado no respectivo buffer Profibus, e o total de bytes referenciado, como mostrado abaixo.

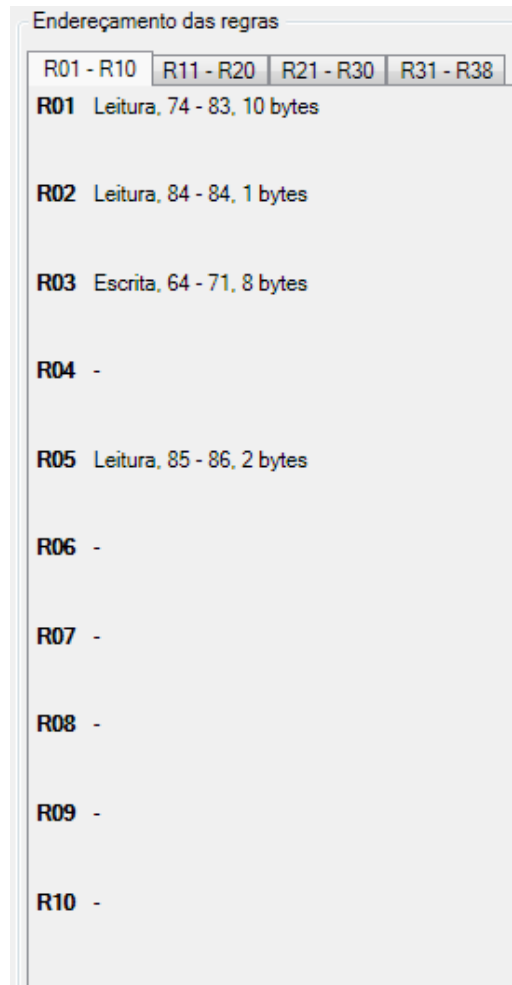


Figura 3 - Visão geral do endereçamento das regras Modbus.

Caso a capacidade máxima dos buffers seja alcançada, uma indicação de estouro é exibida para cada regra que não pode ser alocada nos buffers por falta de espaço, como mostrado abaixo.

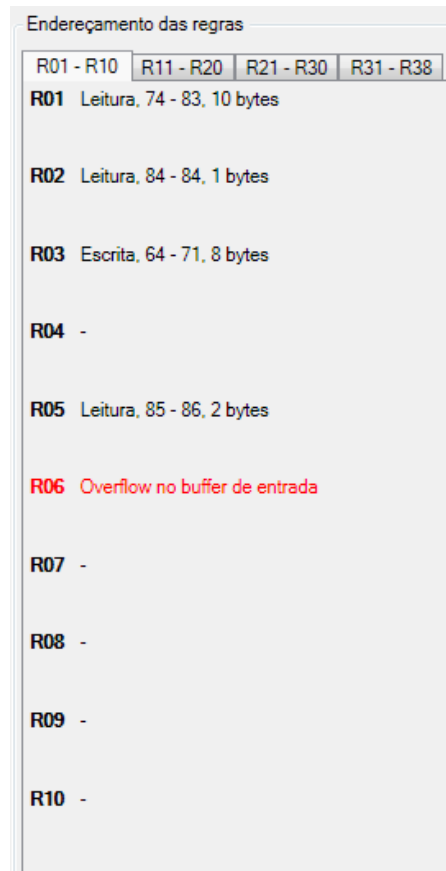


Figura 4 - Estouro (overflow) dos buffers Profibus.

O aplicativo permite gravar a configuração e abri-la posteriormente. A configuração é armazenada em um arquivo com extensão “.lmp”.

Relatório em PDF

É possível gerar um relatório de endereçamento com a opção do menu Ferramentas -> Relatório em PDF. O relatório é armazenado em formato PDF, com o nome do arquivo escolhido para gravar a configuração acrescida da extensão “.pdf”. O relatório detalha a posição de cada variável Modbus dentro dos buffers de entrada e saída Profibus, sendo de extrema importância para configuração de controladores e supervisórios. Além disso, o relatório indica possíveis conflitos e erros de configuração.

O relatório tem uma folha de rosto, indicando o nome da configuração utilizada para produzi-lo. As páginas seguintes são compostas por tabelas, em ordem crescente do endereço dos escravos Modbus, indicando a relação entre as variáveis Modbus e suas posições nos buffers Profibus. Por último, uma tabela resume todas as regras configuradas e suas propriedades.

Abaixo é mostrada uma página do relatório detalhando a localização das variáveis Modbus de um escravo com endereço 2.

Modbus Slave ID = 2

End. Modbus	End. Profibus		Observações
100010	I[52:0] (R03)		
100011	I[52:1] (R03)		
100012	I[52:2] (R03)		
100013	I[52:3] (R03)		
100014	I[52:4] (R03)		
100015	I[52:5] (R03)		
100016	I[52:6] (R03)		
100017	I[52:7] (R03)		
100018	I[53:0] (R03)		
400001	I[42...43] (R01)	O[16...17] (R02)	
400002	I[44...45] (R01)	O[18...19] (R02)	
400003	I[46...47] (R01)	O[20...21] (R02)	
400004	I[48...49] (R01)		
400005	I[50...51] (R01)		

Figura 5 - Localização das variáveis Modbus.

A coluna “End. Modbus” lista todas variáveis Modbus do escravo com endereço 2 que estão sendo mapeadas pelo LMP-100. O endereço da variável indica o seu tipo:

Faixa do endereço da variável	Tipo da variável
1 - 65536	Saída digital
100001 - 165536	Entrada digital
300001 - 365536	Entrada analógica
400001 - 465536	Saída analógica

Tabela 1 - Faixas de endereçamento Modbus.

A coluna “End. Profibus” é dividida em outras duas colunas. A primeira coluna detalha como a variável Modbus é posicionada no buffer de entrada Profibus. A segunda coluna detalha como a variável Modbus é posicionada no buffer de saída Profibus. Apenas variáveis de saída (digital e analógica) podem ser mapeadas simultaneamente nos dois buffers Profibus, já que variáveis de saída podem ser lidas e escritas. Variáveis de entrada podem ser apenas lidas, portanto são alocáveis apenas no buffer de entrada Profibus. É importante ressaltar que para ler e escrever a mesma variável são necessárias duas regras, uma para leitura e outra para escrita, já que as regras Modbus por definição possuem apenas uma direção.

Como exemplo, a variável 100011, uma variável de entrada digital, possui a seguinte informação na primeira coluna de endereço Profibus:

I[52:1] (R03)

Esta entrada contém as seguintes informações:

- I : variável mapeada no buffer de entrada Profibus
- [52:1] : a variável está mapeada no segundo bit menos significativo do byte 52 do buffer de entrada. Cada byte possui 8 bits, numerados de 0 a 7, sendo o bit 0 o menos significativo e o bit 7 o mais significativo.
- (R03) : o mapeamento foi produzido pela regra R03.

Como exemplo de variável analógica, a variável 400003 possui a seguinte informação na primeira coluna de endereço Profibus:

I[46..47] (R01)

Esta entrada na tabela indica que a variável está mapeada no buffer de entrada Profibus, e que a regra que produziu o mapeamento é a regra R01. Sabendo que a variável é analógica, espera-se 2 bytes, como definido no Modbus. A entrada indica que a variável está mapeada nos bytes 46 e 47 do buffer de entrada. A notação assume que o primeiro byte é o byte mais significativo (46) e o segundo o menos significativo (47).

A variável 400003 também possui uma entrada na segunda coluna do endereço Profibus:

O[20..21] (R02)

A entrada indica que a variável está mapeada no buffer de saída Profibus, e que a regra que produziu o mapeamento é a regra R02. O byte mais significativo é o 20, e o menos significativo é o 21.

Detecção de conflitos

É possível que, em caso de configuração incorreta das regras Modbus, a mesma variável seja lida ou escrita por regras diferentes, ou seja, a variável está mapeada de forma repetida em pontos dos buffers Profibus.

Uma variável de entrada mapeada por diversas regras tem como efeito colateral o desperdício de espaço do buffer de entrada Profibus. Porém, em termos de segurança do processo, não causa maiores incômodos. Uma variável de saída mapeada em diversos pontos do buffer de saída, além de desperdiçar recursos de memória, traz riscos potenciais ao processo. Como o LMP-100 processa as regras de forma sequencial, um valor enviado ao

escravo Modbus pode ser sobrescrito por um valor antigo presente em outro ponto do buffer, enviado valores indesejados à variável.

Diante do exposto, é de extrema importância garantir que variáveis de saída não sejam mapeadas de forma repetida por regras conflitantes. O LMP-100 Wizard indica no relatório conflitos de regras de entrada e de saída.

Na figura abaixo é mostrado como o LMP-100 Wizard identifica conflitos.

Modbus Slave ID = 2

End. Modbus	End. Profibus		Observações
300001	I[42...43] (R01)		conflito
300001	I[46...47] (R02)		conflito
300002	I[44...45] (R01)		
400001	I[48...49] (R05)	O[0...1] (R03)	conflito
400001		O[2...3] (R04)	conflito
400002		O[4...5] (R04)	
400003		O[6...7] (R04)	

Figura 6 - Identificação de conflitos entre regras.

Percebe-se que há repetição de algumas variáveis na figura acima. A variável 300001 é listada duas vezes, porque é mapeada pelas regras R01 e R02. Desta forma, esta variável está alocada no buffer de entrada nos bytes 42-43 e nos bytes 46-47. O endereço da variável, e a coluna de entrada Profibus possuem texto em vermelho, para explicitar o conflito. A coluna “Observações” também evidencia o conflito.

A variável 400001 também é listada duas vezes, pois é mapeada pelas regras R03 e R04. Como comentado anteriormente, regras de saída em conflitos têm potencial para causar graves problemas no processo, e o conflito deve ser resolvido.

Anotações



<p>DLG Automação Industrial Ltda. Rua José Batista Soares, 53 Distrito Industrial – 14176-119 Sertãozinho – São Paulo – Brasil Fone: +55 (16) 3513-7400 www.dlg.com.br</p>	<p>MAN-PT-DE-LMPWizard- 01.01_12</p>	<p>SOFTWARE LMP WIZARD</p>
<p>A DLG reserva-se no direito de alterar o conteúdo deste manual sem prévio aviso, a fim de mantê-lo atualizando com eventuais desenvolvimentos do produto.</p>		