

# Manual de Utilização da Visualização do MasterTool IEC

Rev. A 12/2008  
Cód. Doc.: MU299608



altus



Nenhuma parte deste documento pode ser copiada ou reproduzida sem o consentimento prévio e por escrito da Altus Sistemas de Informática S.A., que se reserva o direito de efetuar alterações sem prévio comunicado.

Conforme o Código de Defesa do Consumidor vigente no Brasil, informamos, a seguir, aos clientes que utilizam nossos produtos aspectos relacionados com a segurança de pessoas e instalações.

Os equipamentos de automação industrial fabricados pela Altus são robustos e confiáveis devido ao rígido controle de qualidade a que são submetidos. No entanto, equipamentos eletrônicos de controle industrial (controladores programáveis, comandos numéricos, etc.) podem causar danos às máquinas ou processos por eles controlados em caso de defeito em suas partes e peças ou de erros de programação ou instalação, podendo inclusive colocar em risco vidas humanas.

O usuário deve analisar as possíveis conseqüências destes defeitos e providenciar instalações adicionais externas de segurança que, em caso de necessidade, sirvam para preservar a segurança do sistema, principalmente nos casos da instalação inicial e de testes.

Os equipamentos fabricados pela Altus não trazem riscos ambientais diretos, não emitindo nenhum tipo de poluente durante sua utilização. No entanto, no que se refere ao descarte dos equipamentos, é importante salientar que quaisquer componentes eletrônicos incorporados em produtos contém materiais nocivos à natureza quando descartados de forma inadequada. Recomenda-se, portanto, que quando da inutilização deste tipo de produto, o mesmo seja encaminhado para usinas de reciclagem que dêem o devido tratamento para os resíduos.

É imprescindível a leitura completa dos manuais e/ou características técnicas do produto antes da instalação ou utilização do mesmo.

A Altus garante os seus equipamentos conforme descrito nas Condições Gerais de Fornecimento, anexada às propostas comerciais.

A Altus garante que seus equipamentos funcionam de acordo com as descrições contidas explicitamente em seus manuais e/ou características técnicas, não garantindo a satisfação de algum tipo particular de aplicação dos equipamentos.

A Altus desconsiderará qualquer outra garantia, direta ou implícita, principalmente quando se tratar de fornecimento de terceiros.

Pedidos de informações adicionais sobre o fornecimento e/ou características dos equipamentos e serviços Altus devem ser feitos por escrito. A Altus não se responsabiliza por informações fornecidas sobre seus equipamentos sem registro formal.

### DIREITOS AUTORAIS

Série Ponto, MasterTool, Quark, ALNET e WebPlc são marcas registradas da Altus Sistemas de Informática S.A.

Windows NT, 2000, XP e Vista são marcas registradas da Microsoft Corporation.

# Sumário

<b>1. VANTAGENS DE UMA VISUALIZAÇÃO INTEGRADA.....</b>	<b>1</b>
Visão Geral das Funções.....	2
<b>2. O EDITOR DE VISUALIZAÇÃO NO MASTERTOOL IEC .....</b>	<b>3</b>
<b>Criando uma nova Visualização.....</b>	<b>4</b>
<b>Inserir Elementos de Visualização .....</b>	<b>5</b>
Inserir ‘Retângulo’ .....	5
Inserir ‘Retângulo Arredondado’ .....	6
Inserir ‘Elipse’ .....	6
Inserir ‘Polígono’ .....	6
Inserir ‘Polilinha’ .....	6
Inserir ‘Curva’ .....	6
Inserir ‘Pie’ .....	6
Inserir ‘Bitmap’ .....	7
Inserir ‘Visualização’ .....	7
Inserir ‘Botão’ .....	7
Inserir ‘Arquivo WMF’ .....	8
Inserir ‘Tabela’ .....	8
Inserir ‘Elemento ActiveX’ .....	8
Inserir ‘Medidor’ .....	8
Inserir ‘Display de Barras’ .....	8
Inserir ‘Histograma’ .....	9
Inserir ‘Tabela de alarmes’ .....	9
Inserir ‘Tendência’ .....	9
<b>Posição dos Elementos de Visualização .....</b>	<b>10</b>
Selecionando Elementos de Visualização .....	10
Alterando entre os Modos de Seleção e Inserção .....	10
‘Extras’ ‘Selecionar’ .....	10
‘Extras’ ‘Selecionar tudo’ .....	10
Copiando Elementos de Visualização.....	10
Modificando Elementos de Visualização.....	11
Arrastando Elementos de Visualização.....	11
Agrupando Elementos.....	11
‘Extras’ ‘Trazer para frente’ .....	11
‘Extras’ ‘Enviar para trás’ .....	11
‘Extras’ ‘Alinhar’ .....	12
‘Extras’ ‘Lista de elementos’ .....	12
Barra de Status na Visualização .....	13
<b>Visão Geral da Configuração da Visualização.....</b>	<b>13</b>
Espaços Reservados .....	13
<b>Configuração de Elementos de Visualização.....</b>	<b>14</b>
‘Extras’ ‘Configurar’ .....	14
Ângulo.....	15
Forma .....	16
Texto .....	16
Variáveis de Texto.....	19
Largura da Linha .....	20
Cores .....	21

Variáveis de Cores .....	22
Movimento Absoluto .....	23
Movimento Relativo .....	24
Variáveis .....	25
Entrada .....	26
Tooltip .....	28
Segurança .....	28
Programabilidade .....	29
Tabela .....	32
Elemento ActiveX.....	38
Barra de Rolagem .....	40
Medidor .....	41
Display de Barras.....	44
Histograma .....	45
Tabela de Alarmes .....	47
Tendência .....	50
Bitmap.....	56
Visualização .....	57
Grupo .....	59
Possibilidades de Entradas Especiais para Versões de Operação .....	60
<b>Configuração de Objetos de Visualização.....</b>	<b>62</b>
‘Extras’ ‘Configurações’ .....	63
‘Extras’ ‘Selecionar Bitmap de Fundo’ .....	65
‘Extras’ ‘Limpar Bitmap de Fundo’ .....	65
‘Extras’ ‘Funções do Teclado’ .....	65
Layout Mestre.....	67
Uso como Visualização da Web ou do Dispositivo.....	67
<b>Arquivo de Imagem na Visualização.....</b>	<b>68</b>
‘Extras’ ‘Listas de Bitmap’ .....	68
<b>3. COMUTAÇÃO DE IDIOMA NA VISUALIZAÇÃO.....</b>	<b>70</b>
<b>Formato Unicode .....</b>	<b>70</b>
<b>Comutação de Idioma Estático.....</b>	<b>70</b>
<b>Comutação de Idioma Dinâmico .....</b>	<b>72</b>
Configuração .....	72
Arquivo XML para Textos Dinâmicos .....	74
Chamando Ajuda Online Dependente de Idioma Via Elemento de Visualização .....	77
<b>4. CONCEITO DE ESPAÇOS RESERVADOS .....</b>	<b>78</b>
‘Extras’ ‘Lista de espaços reservados’ .....	78
<b>5. VISUALIZAÇÃO NO MODO ONLINE .....</b>	<b>80</b>
Visão Geral.....	80
Operação sobre o Teclado no Modo Online.....	80
‘Arquivo’ ‘Imprimir’ no Modo Online .....	81
Proteção de Acesso para Operações Multi-Clientes.....	81
<b>6. VISUALIZAÇÃO NAS BIBLIOTECAS .....</b>	<b>82</b>
<b>7. MASTERTOOL IEC HMI.....</b>	<b>83</b>
<b>Instalação, Início e Operação .....</b>	<b>83</b>

---

Restrições e Características Especiais.....	84
<b>8. VISUALIZAÇÃO DO DISPOSITIVO .....</b>	<b>85</b>
<b>Pré-Requisitos .....</b>	<b>85</b>
<b>Criando uma Visualização do Dispositivo.....</b>	<b>85</b>
<b>Iniciando a Visualização do Dispositivo .....</b>	<b>88</b>
<b>Verificação de Cliques de Mouse e Textos Dinâmicos .....</b>	<b>88</b>
<b>Restrições .....</b>	<b>89</b>
<b>9. APÊNDICES.....</b>	<b>90</b>
<b>Apêndice A: Variáveis Implícitas na Visualização .....</b>	<b>90</b>
Variáveis implícitas como variáveis retentivas .....	91
<b>Apêndice B: Exemplo de DLL para Controle de ActiveX .....</b>	<b>92</b>
<b>Apêndice C: Possíveis Combinações de Teclas .....</b>	<b>93</b>
<b>10.GLOSSÁRIO .....</b>	<b>95</b>

# 1. Vantagens de uma visualização integrada

Para a visualização, que significa assistir e operar os dados de um controlador programável com o MasterTool IEC, não é necessário nenhuma ferramenta adicional. O sistema de programação contém um editor integrado de visualização (consulte o Manual de Utilização do MasterTool IEC), que permite ao usuário criar objetos de visualização em paralelo ao desenvolvimento do aplicativo, na mesma interface do usuário.

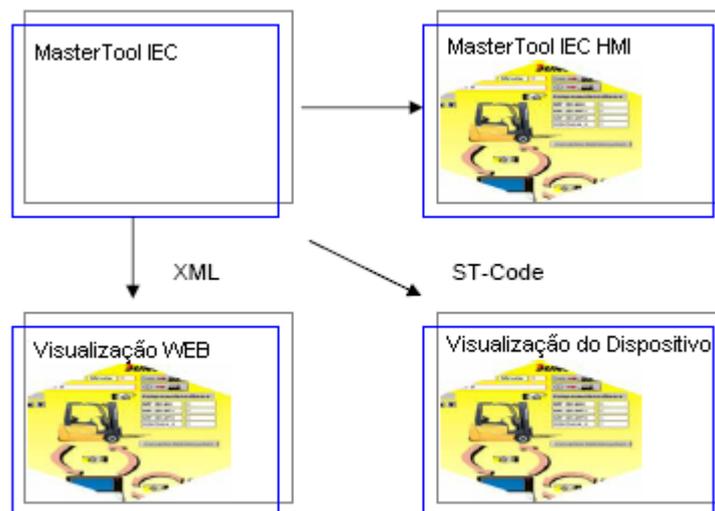
A integração oferece muitos benefícios.

A visualização integrada no MasterTool IEC não requer uma lista de tags, e pode acessar diretamente as variáveis no controlador. Qualquer OPC ou DDE, as quais muitas vezes são difíceis de configurar, também não são necessárias, porque a comunicação é feita pelo mesmo mecanismo usado para o sistema de programação. Assim, o esforço de engenharia para a realização das visualizações será claramente reduzido. Além disso, a conexão do controlador com a visualização permite determinados modos de execução (ver abaixo), nos quais não é mais necessária a exibição convencional em um computador com um monitor.

Uma das principais vantagens do conceito - as máscaras de visualização - são criadas no sistema de programação e podem ser executadas em quatro diferentes modos, até mesmo em paralelo, sem exigir quaisquer alterações.

## 1. Diretamente no sistema de programação:

Para testar as máscaras de visualização criadas, mas também para fins de serviço ou de diagnóstico em ligação direta com o controlador, não é necessária uma ferramenta adicional. No modo online é possível obter imediatamente uma exibição das visualizações no âmbito do sistema de programação.



**Figura 1-1. Visualização**

## 2. MasterTool IEC HMI:

O programa MasterTool IEC HMI, que exibe visualizações em um CP sem exigir o desenvolvimento completo de uma interface de usuário, também se comunica via interface de programação. A configuração da interface OPC (OPC - OLE for Process Control) e DDE (DDE – Dynamic Data Exchange) não é necessária.

Consultar os tópicos relacionados mais adiante.

## 3. Visualização do Dispositivo

Para controladores com visor integrado, os dados de visualização podem ser carregados a partir do sistema de programação juntamente com a aplicação para o sistema do dispositivo. Lá eles são

exibidos automaticamente. Esta solução pode ser usada facilmente em quaisquer dispositivos programáveis com MasterTool IEC. Consultar o capítulo 8: Visualização do Dispositivo.

### Visão Geral das Funções

Elementos:

- Retângulo, Elipse, Retângulo Arredondado
- Linha, Polígono, Polilinha, Curva
- Bitmap, Arquivo WMF
- Controle ActiveX
- Botão, Tabela, Histograma, Display de Barras, Medidor
- Referência a outra visualização (instância)

Animações (dependendo do tipo de elemento):

- Display de texto
- Alteração de Cor
- Visível/Invisível
- Shift
- Rotação
- Escala
- Offset nas bordas específicas de um objeto (para Display de Barras)
- Botão ativo/inativo
- Linha atual (somente display de texto)

Possibilidades de entrada:

- Valor booleano Toogle/Tap
- Entrada de texto
- Mudança de visualização
- Ações especiais (sair da visualização, leitura/escrita de receitas, comutação de idioma, chamadas externas EXE, etc.)
- Escolher linha (somente display de texto)

Propriedades Adicionais:

- Comutação de idioma
- Tooltips para todos os elementos
- Importar/Exportar ASCII
- Bitmap de fundo
- Layout mestre
- Escala automática
- Desenhando operações: alinhamento, ordem, agrupamento
- Conceito de espaço reservado para criar objetos com elementos gráficos complexos
- Expressões de Visualização Programadas

## 2. O Editor de Visualização no MasterTool IEC

A visualização é uma **representação gráfica** das variáveis do projeto que permite entradas no programa do CP no modo online através do mouse e do teclado. O **editor de visualização** do MasterTool IEC, que faz parte do sistema de programação, fornece os elementos gráficos que podem ser arranjados conforme desejado e podem ser conectados com as variáveis do projeto. No modo online, a aparência dos elementos gráficos sofrerá alterações dependendo dos valores de variáveis.

Exemplo simples:

Para representar um nível de preenchimento, o qual é calculado pelo programa do CP, desenhar uma barra e conectá-la a variável correspondente do projeto, de modo que o comprimento e a cor da barra mostrem o valor atual do nível de preenchimento. Adicionar um campo de texto que indique o valor atual em uma string de texto e uma tecla para o START e STOP do programa.

As propriedades de um elemento de visualização único, assim como do objeto de visualização inteiro, serão definidas em caixas de diálogos de **configuração** e na caixa de diálogo das **propriedades** do objeto. Ali é possível determinar parâmetros básicos ativando opções e também definir uma parametrização dinâmica através da entrada de variáveis do projeto.

As possibilidades especiais adicionais para configuração são fornecidas pela Programabilidade das propriedades do elemento através de variáveis de estrutura.

O uso de espaços reservados nos diálogos da configuração pode poupar muito esforço, caso seja necessário usar o mesmo objeto de visualização diversas vezes com configurações diferentes.

A visualização criada no sistema de programação será usada, em muitos casos, como a única interface de usuário disponível para controlar e monitorar o programa do CP associado no modo online. Assim sendo, será possível dar entradas no programa ativando elementos de visualização. Para tanto, deve-se usar propriedades especiais de entrada durante a configuração da visualização e também há a opção de definir "hotkeys" especiais para cada visualização.

Uma visualização criada no MasterTool IEC pode mais tarde ser usada de maneiras diferentes:

- Pode estar disponível no **MasterTool IEC HMI**, um controlador especial para operar a visualização na modalidade de tela cheia em um computador.
- Pode estar disponível como uma **Visualização do Dispositivo**, que possa ser iniciada diretamente no CP.

Exemplo de uma visualização:

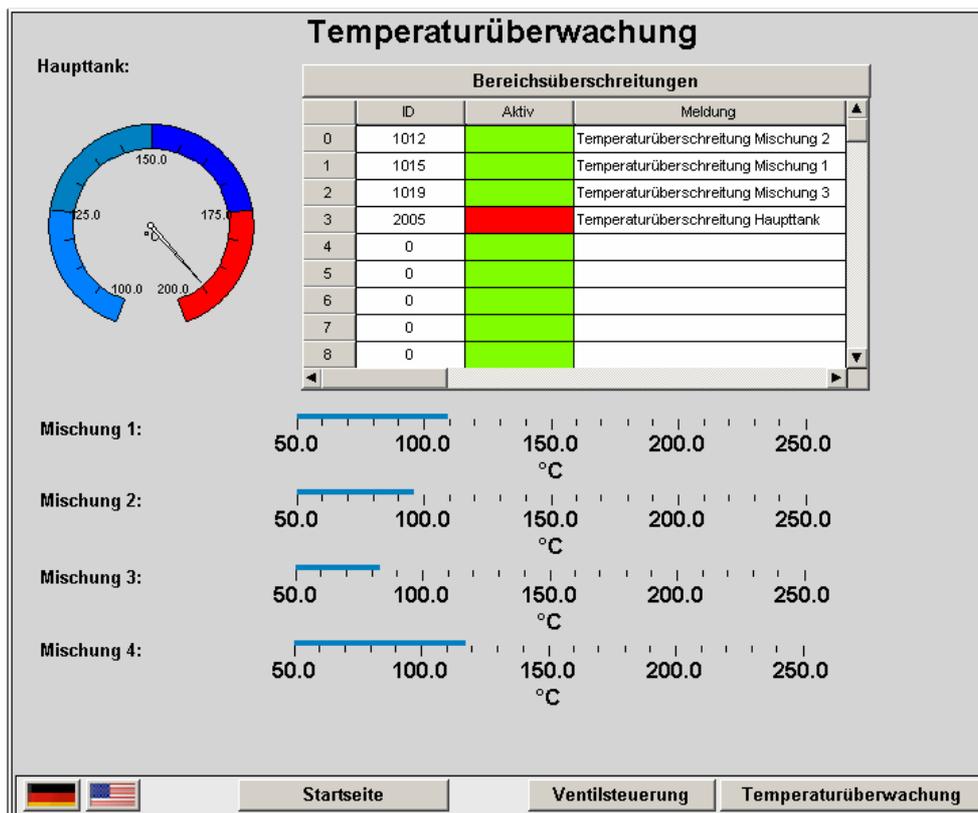


Figura 2-1. Exemplo de Visualização

## Criando uma nova Visualização

Um objeto de visualização é um objeto do MasterTool IEC gerenciado no registro de 'Visualização' do Organizador de Objetos. Ele contém um arranjo de **elementos de visualização** e pode obter determinadas propriedades do objeto. Uma ou mais visualizações de objeto podem ser criadas em um projeto do MasterTool IEC e podem ser ligadas umas às outras.

A fim de criar um objeto de visualização no Organizador de Objetos, a aba  para Visualização deve ser selecionada.

Usando o comando '**Projeto**' '**Acrescentar objeto**', pode ser criado um novo objeto de visualização. A caixa de diálogo 'Nova Visualização' deve ser aberta e nela deve ser inserido o nome da nova visualização (observar as considerações abaixo). Uma vez que uma entrada válida esteja efetivada (deve ser outro nome e não podem ser usados caracteres especiais), a caixa de diálogo pode ser fechada com o comando **OK**. Uma janela se abre e a nova visualização pode então ser editada.

Quando o objeto de visualização é marcado no Organizador de Objetos via comando 'Projeto' 'Objeto' 'Propriedades', a caixa de Propriedades é aberta e nela podem ser feitos ajustes relacionados ao uso do objeto em uma Visualização Web ou Visualização do Dispositivo, ou ainda em um layout Mestre.

Ao definir o nome do objeto de visualização, observar:

1. Se nenhuma visualização estiver configurada, a visualização nomeada "PLC\_VISU", por padrão, será usada automaticamente como o início da visualização Web, do Dispositivo e no MasterTool IEC HMI.
2. Uma visualização não deve ter o mesmo nome de outro objeto dentro do projeto porque isto resultaria em problemas ao alternar entre as visualizações.

**Observações:** para usar a variável implícita CurrentVisu (tipo STRING) a fim de endereçar o objeto de visualização atual (com versões do compilador < V 2.3.7.0) e se a biblioteca SysLibStr. lib não estiver incluída no projeto, **devem** ser usadas letras maiúsculas para os nomes dos objetos de visualização (por exemplo, "PLC\_VISU"). Para maiores informações consultar capítulo 9, Apêndice A: Variáveis Implícitas na Visualização.

## Inserir Elementos de Visualização

Um elemento de visualização é um elemento gráfico usado para preencher um objeto de visualização. Os elementos disponíveis são oferecidos na barra de menu do MasterTool IEC. Cada elemento tem uma configuração separada. Várias formas geométricas podem ser inseridas, bem como bitmaps, metafiles, botões, vários elementos especiais e visualizações existentes em sua visualização. Considerar a possibilidade de definir um diretório especial para arquivos de visualização nas opções do projeto.

Formas geométricas a sua disposição incluem: retângulos, retângulos arredondados, elipses/círculos e polígonos.

No item do menu 'Inserir' é possível realizar uma seleção, a partir dos seguintes comandos:

 'Inserir' 'Retângulo', 
  'Retângulo arredondado', 
  'Elipse', 
  'Polígono', 
  '(Poli) linha', 
  'Curva', 
  'Pie', 
  'Bitmap', 
  'Visualização', 
  'Botão', 
  'Tabela', 
  'Elemento ActiveX', 
  'Barra de Rolagem', 
  'Medidor', 
  'Display de Barras', 
  'Histograma', 
  'Tabela de Alarmes', 
  'Tendência', 
  'WMF'.

Um sinal de verificação aparece no comando selecionado.

Também pode ser usada a barra de ferramentas. O elemento aparece selecionado (por exemplo,



Na janela de edição (com o mouse), percebe-se que o ponteiro do mouse está identificado com o símbolo correspondente . Feito isto, é possível clicar no ponto inicial desejado do elemento e mover o ponteiro com a tecla esquerda do mouse pressionada até que este adquira as dimensões desejadas.

Para criar um polígono ou uma linha, primeiro é necessário clicar com o mouse na posição do primeiro canto do polígono, no ponto de início da linha e, então, clicar nos pontos adicionais do canto desejado. Com um clique duplo no último ponto do canto o polígono é fechado. Ele será completamente desenhado e a linha será completada.

Para criar uma curva (curvas de Bezier) é preciso determinar o ponto inicial e mais dois pontos com cliques do mouse a fim de definir o retângulo de circunscrição. Após o terceiro clique no mouse, um arco será desenhado. O processo será finalizado com um clique duplo após a posição do ponto final do arco ter sido alterada (movendo o mouse), ou após outro arco ter sido acrescentado (com mais cliques no mouse).

É importante prestar atenção à barra de status e à alteração entre os modos de inserção e seleção.

Considerar também a possibilidade de usar 'Espaços Reservados' e 'Layout Mestre'.

### Inserir 'Retângulo'

Símbolo: 

Com este comando um retângulo pode ser introduzido como um elemento na visualização atual (uso, ver Elementos de Visualização, Inserir).

### Inserir 'Retângulo Arredondado'

Símbolo: 

Com este comando um retângulo com cantos arredondados pode ser introduzido como um elemento na visualização atual (uso, ver Elementos de Visualização, Inserir).

### Inserir 'Elipse'

Símbolo: 

Com este comando um círculo ou uma elipse podem ser inseridos como um elemento em sua visualização atual (uso, ver Elementos de Visualização, Inserir).

### Inserir 'Polígono'

Símbolo: 

Com este comando um polígono pode ser introduzido como um elemento na visualização atual (uso, ver Elementos de Visualização, Inserir).

### Inserir 'Polilinha'

Símbolo: 

Com este comando uma linha pode ser inserida como um elemento na visualização atual (uso, ver Elementos de Visualização, Inserir).

### Inserir 'Curva'

Símbolo: 

Com este comando uma curva de Bezier pode ser inserida como um elemento na visualização atual (uso, ver Elementos de Visualização, Inserir).

### Inserir 'Pie'

Símbolo: 

Este comando é utilizado para inserir um segmento de gráfico tipo 'pizza' como um elemento na visualização atual.

Mantendo pressionado o botão esquerdo do mouse, é possível definir uma área no tamanho desejado. Um elemento oval incluindo uma linha marcando o raio na posição 0° será indicado.

Mantendo a tecla pressionada pode-se imediatamente mudar o tamanho e a posição do elemento (movendo o mouse). Um pequeno quadrado preto é anexado ao elemento, indicando o canto de um retângulo virtual que contorna o elemento.

A fim de definir o ângulo inicial e final de uma pizza o valor-limite da linha do raio no arco circular deve ser selecionado com um clique no mouse. Mantendo a tecla pressionada e movendo o cursor, dois retângulos pequenos aparecerão na tela, indicando as duas posições do ângulo. A partir daí eles poderão ser selecionados e movidos separadamente. Para que os valores do ângulo sejam definidos dinamicamente por variáveis, a categoria 'Ângulo' do diálogo de configuração deve ser aberta e ali o nome das variáveis desejadas deve ser inserido.

Posteriormente, o elemento pode ser redefinido e remodelado, com um clique no ponto central com o cursor indicado como setas diagonalmente cruzadas e movendo o mouse, mantendo o botão pressionado (ou usando as teclas de seta). Outra opção é selecionar e mover o canto indicando o pequeno quadrado na parte externa do elemento. A fim de mover o elemento para outra posição, deve-se clicar dentro do elemento para que o cursor seja exibido como setas verticalmente cruzadas e, então, mover o cursor.

### Inserir 'Bitmap'

**Símbolo:** 

Com este comando pode ser introduzido um bitmap como um elemento na visualização atual (uso, ver Elementos de Visualização, Inserir).

Mantendo pressionado o botão esquerdo do mouse, uma área no tamanho desejado pode ser definida.

A caixa de diálogo padrão para localizar um arquivo será aberta e, ali, pode ser selecionado e inserido um arquivo de bitmap do sistema de arquivo local.

No diálogo de configuração do bitmap introduzido pode ser definido, se o bitmap deve ser introduzido como um elemento ou se deve ser armazenado um link para o arquivo do bitmap.

Alternativamente também pode ser especificada uma variável do projeto para definir qual bitmap deve ser usado. Isto permite uma mudança dinâmica dos bitmaps no modo online. A variável deve ser inserida em um diálogo de configuração de um bitmap já introduzido e deve conter o nome de um arquivo de bitmap gerenciado na lista de bitmap do projeto global.

Para uma descrição da configuração de um elemento bitmap consultar neste capítulo: Configuração de Elementos de Visualização, categoria 'Bitmap'.

### Inserir 'Visualização'

**Símbolo:** 

Com este comando uma visualização existente pode ser introduzida como um elemento na visualização atual (uso, ver Elementos de Visualização, Inserir).

Mantendo pressionado o botão esquerdo do mouse, uma área no tamanho desejado pode ser definida.

Uma lista de seleção das visualizações existentes abrirá. Após a visualização desejada ter sido selecionada, a mesma será inserida na área definida.

Uma visualização inserida poderá também ser nomeada "instância".

### Inserir 'Botão'

**Símbolo:** 

Este comando é usado para inserir um botão na visualização (ver Inserir Elementos de Visualização).

O elemento deve ser arrastado até o tamanho desejado com o botão esquerdo do mouse pressionado.

Se uma variável do tipo 'Toggle' estiver configurada para o botão, ele indicará o estado desta variável mostrando, visualmente, se está pressionado ou não. A variável é comutada pressionando o botão.

Da mesma forma que para um elemento 'Bitmap', também para o preenchimento de um elemento 'Botão', um arquivo de imagem pode ser especificado (uso estático ou dinâmico).

Consultar a descrição do diálogo de configuração neste capítulo: Configuração de Elementos de Visualização, categoria 'Bitmap'.

### Inserir 'Arquivo WMF'

**Símbolo:** 

Este comando é usado para inserir um Windows Metafile. O diálogo padrão para abrir um arquivo aparecerá, onde um arquivo (extensão \*.wmf) pode ser selecionado. Depois de fechar o diálogo com OK, o arquivo será inserido como um elemento na visualização.

Considerar que nenhum link para arquivo será salvo, como é feito quando um bitmap é inserido, porém os elementos do metafile serão inseridos como grupo.

### Inserir 'Tabela'

**Símbolo:** 

Este comando é usado para inserir uma Tabela como elemento na visualização atual.

É usada para indicar os valores atuais dos elementos de uma matriz.

Mantendo pressionado o botão esquerdo do mouse, uma área no tamanho desejado pode ser definida.

Antes que o elemento apareça na tela, se abrirá uma caixa de diálogo 'Configurar tabela'. Ali além das categorias padrão Tooltip e Segurança, estão disponíveis as categorias 'Tabela', 'Colunas', 'Linhas' e 'Seleção' onde pode ser definido o conteúdo e a aparência da tabela.

### Inserir 'Elemento ActiveX'

**Símbolo:** 

Este comando é usado para inserir um controle ActiveX em sua visualização atual. Ele pode ser usado mais tarde nos sistemas Windows32, no MasterTool IEC HMI e na Visualização do Dispositivo MasterTool IEC.

Mantendo pressionado o botão esquerdo do mouse, uma área no tamanho desejado pode ser definida.

O elemento ActiveX será introduzido como um retângulo com a inscrição 'Controle'.

Para selecionar um determinado controle ActiveX, assim como para configurar o método de chamadas e a exibição, o diálogo 'Configurar Controle ActiveX' deve ser aberto através de um duplo clique no elemento ou através do comando 'Extras' 'Configurar'.

Consultar a Configuração de Elementos de Visualização, categoria 'ActiveX'.

### Inserir 'Medidor'

**Símbolo:** 

Este comando é usado para inserir um medidor como elemento na visualização atual. Ele fornece uma escala (definida como um setor de um arco circular) e um elemento ponteiro.

Mantendo pressionado o botão esquerdo do mouse, uma área no tamanho desejado pode ser definida.

Antes que o elemento apareça na tela, a caixa de diálogo 'Configurar medidor' se abrirá. Ali podem ser definidos vários parâmetros referentes à exibição do elemento e uma inspeção prévia estará disponível para verificação da configuração antes de efetivamente inserir o elemento.

### Inserir 'Display de Barras'

**Símbolo:** 

Este comando é usado para inserir um elemento Display de Barras na visualização atual.

É usado para visualizar o valor da variável atribuído por uma barra que indica o seu valor pelo seu comprimento ao longo de uma escala horizontal.

Mantendo pressionado o botão esquerdo do mouse, uma área no tamanho desejado pode ser definida.

Antes que o elemento apareça na tela, uma caixa de diálogo 'Configurar display de barras' será aberta. Ali podem ser definidos vários parâmetros referentes à exibição do elemento e uma inspeção prévia estará disponível para verificar a configuração antes de efetivamente inserir o elemento.

### Inserir 'Histograma'

**Símbolo:** 

Este comando é usado para inserir um histograma como elemento na visualização atual. O histograma é usado para visualizar os elementos de uma matriz através de barras posicionadas lado a lado, cada uma indicando o valor do elemento pelo seu comprimento.

Mantendo pressionado o botão esquerdo do mouse, uma área no tamanho desejado pode ser definida.

Antes que o elemento seja exibido, uma caixa de diálogo 'Configurar histograma' será aberta. Ali podem ser definidos vários parâmetros referentes à exibição do elemento e também estará disponível uma inspeção prévia para verificar a configuração antes de realmente introduzir o elemento, confirmando o diálogo.

### Inserir 'Tabela de alarmes'

**Símbolo:** 

Este comando é usado para inserir uma tabela de alarme no objeto de visualização atual.

Mantendo pressionado o botão esquerdo do mouse, uma área no tamanho desejado pode ser definida.

Antes que o elemento seja exibido, se abrirá uma caixa de diálogo de configuração 'Configurar tabela de alarmes'. Ali, serão encontradas, além das categorias padrão Tooltip e Segurança, as categorias 'Tabela de alarmes', 'Configurações para seleção', 'Colunas' e 'Configurações para tabela de alarmes', onde podem ser definidos os conteúdos e aparência da tabela.

Uma tabela de alarme pode ser usada para visualizar os alarmes definidos na configuração de alarme do projeto.

### Inserir 'Tendência'

**Símbolo:** 

Este comando é usado para inserir um elemento tendência no objeto de visualização.

Mantendo pressionado o botão esquerdo do mouse, uma área no tamanho desejado pode ser definida.

A configuração (eixos, variáveis e histórico) é feita no diálogo de configuração 'Tendência'.

O elemento tendência, também denominado elemento osciloscópio, é usado para indicar valores de variáveis dentro de um determinado período de tempo. Ele armazena os dados em um arquivo e indica-os como um gráfico. Assim que um valor mudar, uma nova entrada será feita no arquivo, mostrando a data/hora e o novo valor.

Este elemento é desenhado de forma transparente. Assim é possível ajustar o fundo conforme desejado (bitmap, cor).

## Posição dos Elementos de Visualização

### Selecionando Elementos de Visualização

O modo de seleção é ativado automaticamente. Para selecionar um elemento, este deve ser clicado com o mouse. Da mesma forma, o primeiro elemento da lista dos elementos pode ser selecionado pressionando a tecla <Tab> e saltando para o próximo elemento. Mantendo as teclas <Tab>+<Shift> pressionadas é possível saltar para trás na lista dos elementos.

Para selecionar os elementos que estão colocados um em cima do outro, primeiro o elemento do nível superior deve ser selecionado com um clique no mouse. Com mais dois cliques e mantendo as teclas <Shift>+<Ctrl> pressionadas os elementos nos níveis inferiores serão acessados.

Mantendo a tecla <Shift> pressionada e clicando nos elementos correspondentes, um após outro, elementos múltiplos; podem ser selecionados. Outra forma é manter pressionado o botão esquerdo do mouse e puxar uma janela sobre os elementos a serem selecionados.

Para selecionar todos os elementos, use o comando 'Extras' 'Selecionar todos'.

Na lista de elementos (chamada por 'Extras' 'Lista de elementos'), o elemento na visualização é selecionado através da respectiva linha.

### Alterando entre os Modos de Seleção e Inserção

Após a inserção de um elemento de visualização, ocorre o retorno automático ao modo de Seleção. Para inserir um elemento adicional da mesma maneira, o comando correspondente no menu ou o

símbolo  na barra de ferramentas devem ser selecionados.

Ao pressionar a tecla <Ctrl> e o botão direito do mouse simultaneamente, é possível alternar entre o Modo de Seleção e Inserção.

No Modo de Inserção, o símbolo correspondente aparecerá no ponteiro do mouse e o nome será indicado em preto na barra de status.

### 'Extras' 'Selecionar'

Este comando é usado para comutar os modos de seleção de ligar/desligar. Isto pode igualmente ser obtido usando o símbolo , ou pressionando o botão direito do mouse e a tecla <Ctrl> ao mesmo tempo.

### 'Extras' 'Selecionar tudo'

Este comando permite selecionar todos os elementos da visualização dentro do objeto de visualização atual.

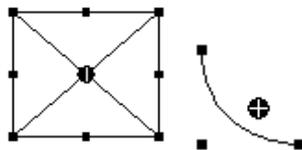
### Copiando Elementos de Visualização

Um ou vários elementos selecionados podem ser inseridos com o comando 'Editar' 'Copiar', com a combinação das teclas <Ctrl>+<C>, ou ainda com o símbolo correspondente de Copiar seguido de 'Editar' 'Colar'.

Outra possibilidade é selecionar os elementos e clicar neles com a tecla <Ctrl> pressionada. Mantendo em seguida o botão esquerdo do mouse pressionado, os elementos podem ser copiados separadamente.

## Modificando Elementos de Visualização

Através de um clique no mouse ou pressionando a tecla <Tab> um elemento já inserido pode ser selecionado. Um pequeno quadrado preto aparecerá em cada canto de cada um dos elementos (com elipses nos cantos do retângulo circunvizinho). Exceto no caso de polígonos, linhas ou curvas, os quadrados aparecem no meio das bordas do elemento entre os cantos.



Com o elemento selecionado, o ponto de giro (ponto do contrapeso) é exibido ao mesmo tempo. Deve-se então girar o elemento em torno deste ponto com um ajuste de movimento/ângulo. O ponto de giro é exibido como um círculo preto pequeno com uma cruz branca (⊕). O ponto de giro pode ser arrastado com o botão esquerdo do mouse pressionado.

O tamanho do elemento pode ser modificado clicando em um dos quadrados pretos e mantendo o botão esquerdo do mouse pressionado. Assim adquire-se o controle do novo contorno.

Com a seleção de um polígono, cada canto individual pode ser arrastado usando a mesma técnica. Ao pressionar a tecla <Ctrl>, um canto adicional será introduzido, o qual pode ser arrastado movendo o mouse. Pressionando a tecla <Shift>+<Ctrl> um canto pode ser removido.

## Arrastando Elementos de Visualização

Um ou vários elementos selecionados podem ser arrastados pressionando a tecla esquerda do mouse ou a seta no teclado.

## Agrupando Elementos

Os elementos podem ser agrupados selecionando todos os elementos desejados e executando o comando 'Extras' 'Grupo'. O grupo comportar-se-á como um único elemento:

- Os elementos agrupados adquirem um frame coletivo. Ao arrastar o frame, dependendo da configuração atual, todos os elementos serão esticados, comprimidos ou manterão seu tamanho original; somente o grupo pode ser movido para outra posição.
- Os elementos agrupados adquirem propriedades coletivas: as entradas somente terão efeito no grupo e não em um único elemento. Desta forma, os elementos também adquirem um diálogo de configuração coletivo (categoria 'Grupo'). A propriedade 'Alterar a cor' não pode ser configurada para um grupo!

Para redefinir um único elemento de um grupo, o agrupamento deve ser desfeito através do comando 'Extras' 'Desagrupar'. Com esta ação a configuração do grupo será perdida.

Consultar neste capítulo: Configuração de Elementos de Visualização, categoria 'Grupo'.

**Nota:** assim que o projeto for salvo em uma versão 2.1 (ou menor) do MasterTool IEC, um grupo de elementos da visualização será resolvido automaticamente. Isso significa que os elementos do grupo serão mostrados como elementos únicos na visualização.

### 'Extras' 'Trazer para frente'

Este comando é usado para trazer elementos selecionados da visualização para frente.

### 'Extras' 'Enviar para trás'

Este comando é usado para enviar elementos selecionados da visualização para trás.

### 'Extras' 'Alinhar'

Este comando é usado para alinhar os elementos selecionados da visualização.

As seguintes opções de alinhamento estão disponíveis:

- **Esquerda:** a borda esquerda de cada um dos elementos será alinhada ao elemento que está mais à esquerda. O mesmo é verdadeiro para a **direita / parte superior / parte inferior**.
- **Centro horizontal:** cada um dos elementos será alinhado no centro horizontal médio de todos os elementos.
- **Centro vertical:** cada um dos elementos será alinhado no centro vertical médio de todos os elementos.

### 'Extras' 'Lista de elementos'

Este comando abre uma caixa de diálogo que contém uma lista de todos os elementos de visualização incluindo seus **números, tipos e posição**. O número do elemento será exibido na tela do editor, se a opção correspondente estiver ativada nas configurações de visualização. A posição é dada de acordo com a posição x e y do canto esquerdo superior (x1, y1) e canto direito inferior (x2, y2) do elemento de Configuração (consultar neste capítulo: Configuração de Objetos de Visualização).

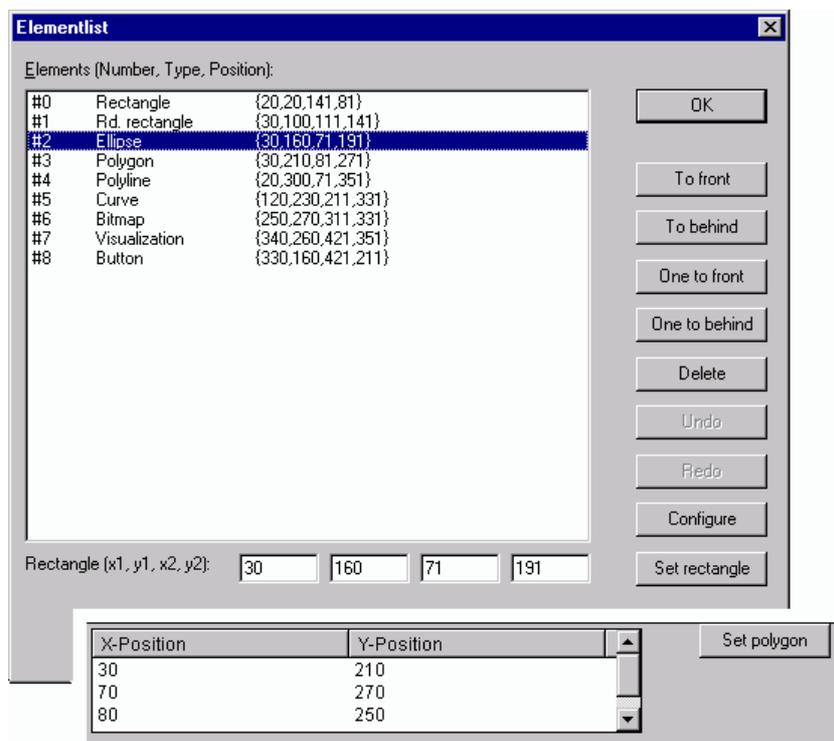
Quando um ou mais itens forem selecionados, os elementos correspondentes na visualização serão marcados para controle visual e, se necessário, a tela rolará para a seção da visualização que contém os elementos.

O botão '**Trazer para frente**' é usado para trazer os elementos selecionados da visualização para a parte dianteira; o botão '**Enviar para trás**', para movê-los para a parte traseira.

Abaixo da lista de elementos encontram-se - dependendo de qual elemento estiver selecionado no momento - uma das seguintes combinações de campos de edição, nos quais é possível modificar o tamanho e a posição do elemento:

- Se um retângulo, retângulo arredondado, elipse, bitmap, visualização, botão ou um metafile estiverem selecionados no momento, então, ao lado do texto "**Retângulo (x1, y1, x2, y2)** " haverá quatro campos de edição, onde as posições reais de x/y são mostradas e podem ser modificadas.
- Se uma linha, polígono ou uma curva estiverem selecionados, uma tabela exibirá a **Posição X** e a **Posição Y** de cada um dos quadrados pretos que marcam a forma do elemento, assim que estes forem selecionados. Estes valores podem ser editados ali.

Caixa de diálogo da Lista de elementos:



**Figura 2-2. Caixa de diálogo para configuração da Lista de Elementos**

Para ajustar os valores da posição modificada na lista de elementos e na visualização, deve-se pressionar o botão '**Ajustar retângulo**' (para o caso 1) e a tecla '**Ajustar polígono**' (para o caso 2).

O botão '**Excluir**' apagará os elementos selecionados da visualização.

Os botões 'Desfazer' e 'Refazer' são usados para desfazer uma ação/restaurar as mudanças que foram feitas, (idem aos comandos 'Editar' 'Desfazer' e 'Editar' 'Refazer'). Na caixa de diálogo, é possível observar as mudanças que estão sendo feitas.

Ok fecha a caixa de diálogo e confirma as mudanças.

Use 'Configurar' para abrir a caixa de diálogo de configuração para o elemento.

### Barra de Status na Visualização

Se uma visualização estiver selecionada, a posição **X** e **Y** atual do cursor do mouse, em pixels, relativa ao canto esquerdo superior da imagem será exibida na barra de status. Se o ponteiro do mouse estiver localizado em um **elemento**, ou se este estiver sendo processado, então o seu número será exibido. Se um elemento foi selecionado para ser inserido, então este elemento também aparecerá (por exemplo, **retângulo**).

### Visão Geral da Configuração da Visualização

Ao configurar uma visualização, há que se distinguir entre a configuração de um elemento gráfico específico e o objeto de visualização como um todo. Correspondentemente, estarão disponíveis diferentes diálogos de configuração, os quais podem ser abertos através do comando 'Configurar' no menu 'Extras' ou no menu de contexto.

### Espaços Reservados

Em cada posição no diálogo da configuração em que as variáveis ou o texto são inseridos, um **espaço reservado** pode ser definido no lugar da variável ou do texto respectivo. Isto faz sentido se o objeto de visualização não puder ser usado diretamente no programa e for criado para ser inserido em outros objetos de visualização como uma **instância**.

Ao configurar tal instância, os espaços reservados podem ser substituídos com nomes de variáveis ou com texto.

Consultar capítulo 4: Conceito de Espaços Reservados.

### Configuração de Elementos de Visualização

Nas caixas de diálogos de configuração abertas através do comando 'Extras' 'Configurar' as propriedades de um elemento ou do objeto são definidas tanto pela ativação das opções quanto pela inserção de variáveis do projeto dinamicamente. Além disso, as propriedades podem ser programadas através dos componentes de uma variável da estrutura, que possa ser definida para cada elemento de visualização.

Considerar a ordem de análise a ser seguida no modo online:

- Os valores fornecidos dinamicamente, isto é, através das variáveis do projeto, sobrescrevem os parâmetros fixos definidos para a mesma propriedade.
- Se uma propriedade do elemento for definida por uma variável 'normal' do projeto, assim como pelo componente de uma variável da estrutura, então, no modo online, primeiramente o valor da variável do projeto será considerado.

Se for o caso da visualização servir como a única interface de usuário para um programa do CP, é recomendável considerar a possibilidade de usar 'Espaços Reservados' e 'Possibilidades de entrada especial', as quais são úteis se a visualização for usada no MasterTool IEC HMI, na Visualização do Dispositivo ou na Visualização Web (ver também: INTERN na categoria 'Entrada' dos diálogos de configuração, Funções do Teclado).

**Atenção:** os diálogos que incluem a configuração das Cores e das Fontes para um elemento de visualização podem parecer diferentes, dependendo do sistema do dispositivo atualmente selecionado. Possivelmente, em vez do diálogo padrão haverá um diálogo com opções restritas. Isto pode ser aceitável para os projetos designados para uso em Visualizações do Dispositivo. Ver também: Cores e Texto.

#### 'Extras' 'Configurar'

Com este comando, a caixa de diálogo 'Configurar elemento', para configurar o elemento de visualização selecionado é aberta. Para acessá-la basta um duplo-clique no elemento (ver neste capítulo: 'Selecionando Elementos de visualização').

Selecione uma categoria na área esquerda da caixa de diálogo (as categorias disponíveis dependem do tipo de elemento) e complete a informação solicitada na área direita. Isto deve ser feito ativando as opções e introduzindo o nome das variáveis válidas, cujos valores devem definir a propriedade do elemento.

**Nota:** existem também configurações de diálogos disponíveis para um grupo de elementos. Considerar que as configurações serão válidas para o grupo do 'elemento', portanto, para configurar os elementos específicos do grupo, o mesmo deve ser resolvido.

**Nota:** se uma propriedade do elemento foi definida através de uma configuração 'estática' e dinamicamente através de uma variável, então, no modo online, a variável sobrescreverá o valor estático (exemplo: "Cor interna do alarme" pode ser definida estaticamente na categoria 'Cor' e dinamicamente na categoria 'Variáveis de cor' por uma variável). Se a configuração é controlada por uma variável do projeto 'normal', assim como por uma variável da estrutura, então o valor desta também será sobrescrito pela variável do projeto 'normal'.

**Nota:** Medidor, Display de Barras e Histograma devem ser reagrupados antes!

Nas posições na configuração do elemento em que as variáveis são operativas, as seguintes "**Entradas**" são possíveis:

- Nomes de variáveis, para os quais o Assistente de entrada está disponível.
- Expressões montadas a partir de componentes acessados, campos acessados com índice constante, variáveis e endereços diretos.
- Operadores e constantes, que podem ser combinados com as expressões acima mencionadas.
- Espaços reservados em vez dos nomes de variáveis ou strings de texto.

Exemplos de expressões permitidas:

X + Y

100\*PLC\_PRG. A

TRUE

NOT PLC\_PRG. B

9\*SIN (X + 100) +CÓS (Y+100)

Chamadas de funções não são possíveis. Expressões inválidas levam a uma mensagem de erro no login ("Expressão de monitoração inválida... "). Exemplos de expressões inválidas: fun (88), a:= 9, RETURN.

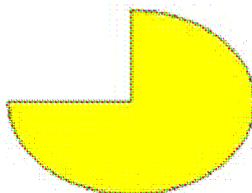
Há duas maneiras possíveis de gravar variáveis globais nas caixas de diálogos de configuração: ".globvar" e "globvar". As duas são equivalentes, entretanto, o estilo com um ponto (usado no Gerenciador de Monitoração e Receitas) não é permitido dentro de uma expressão montada.

Considerar também a possibilidade de usar espaços reservados (ver neste capítulo: Visão Geral da Configuração, Espaços Reservados).

### Ângulo

Na caixa de diálogo de configuração 'Configurar gráfico pizza', na categoria **Ângulo** pode ser inserido o valor ou uma variável que defina o **ângulo de início** e **fim** do setor do elemento em graus. O setor será desenhado no sentido horário a partir da posição inicial do ângulo até a sua posição final. Exemplo:

Enter start angle: "90", end angle: "180"



**Figura 2-3. –Exemplo da Categoria Ângulo**

Caixa de diálogo para configuração de um Elemento de Visualização, categoria Ângulo, Gráfico "Pizza":

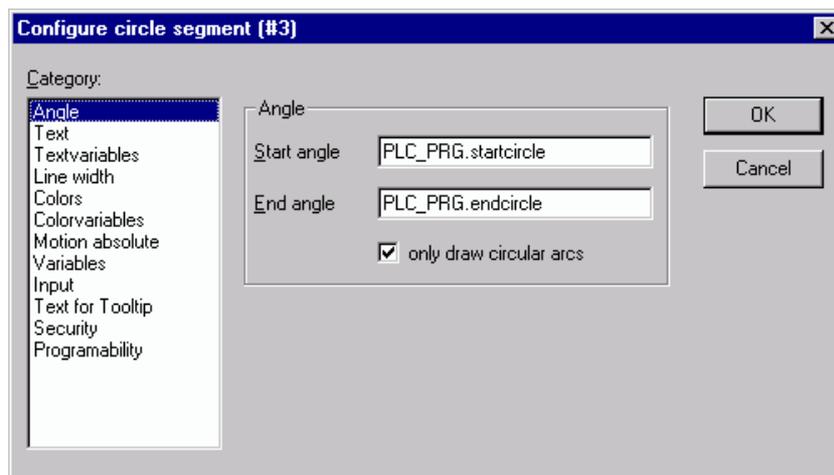


Figura 2-4. Caixa de diálogo para configuração de um Gráfico “Pizza”

## Forma

Na caixa de diálogo de configuração dos elementos de visualização estão disponíveis na categoria **Forma**, o **retângulo**, o **retângulo arredondado**, a **linha**, a **elipse**, o **polígono**, a **linha** e a **curva**. A forma será alterada para o tamanho já definido.

Caixa de diálogo para configuração de um Elemento de Visualização, categoria Forma:

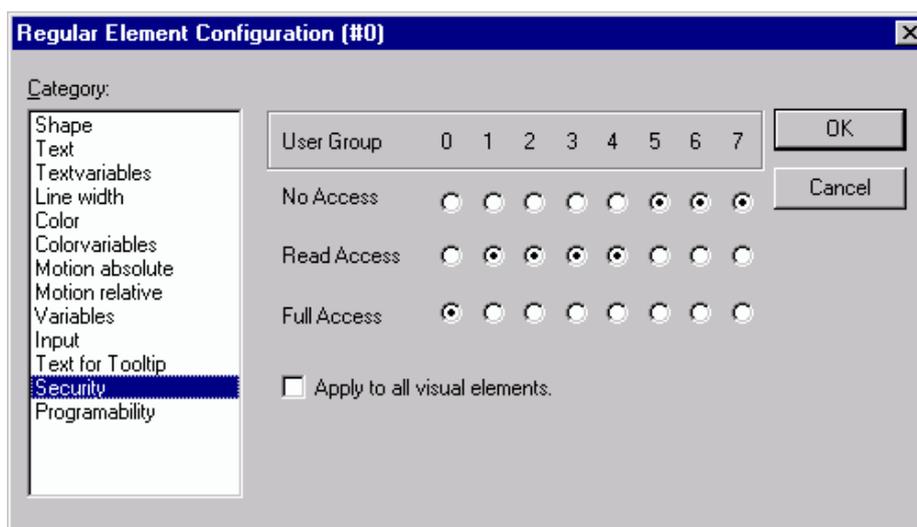


Figura 2-5. Caixa de diálogo para configuração de um Elemento de Visualização, categoria Forma

## Texto

No diálogo para configurar elementos de visualização, é possível configurar um texto para o elemento na categoria **Texto**. Este pode ser inserido diretamente e/ou pode ser definida uma variável que determine a string de texto. O uso de espaços reservados é possível. Também as configurações padrão para fonte e alinhamento são feitas aqui.

**Nota:** assim que os parâmetros do texto forem adicionalmente fornecidos dinamicamente, através de um sistema ou de uma variável da estrutura (ver abaixo, Categoria 'Variáveis de texto' e 'Programabilidade'), as definições estáticas, que são feitas no diálogo atualmente aberto, serão sobrescritas! Em caso de definição múltipla de uma propriedade de um elemento, considerar a ordem de precedência específica de acordo com a qual um valor pode ser sobrescrito por outro no modo online (ver neste capítulo: Configuração de Elementos de Visualização).

O texto deve ser inserido no campo **Conteúdo**. Com <Enter> + <Ctrl> podem ser introduzidas quebras de linha; com <Tab> + <Ctrl>, tabulações. Além da entrada de uma string de texto pura também é possível usar as seguintes seqüências de formatação (através do botão apropriado a página de ajuda online correspondente pode ser aberta:

- Se "%s" for incluído no texto, então esta posição, no modo online, será substituída pelo valor da variável do campo **Texto de Saída**, da categoria 'Variáveis'. Também pode ser usada uma string cuja formatação esteja de acordo com a função 'sprintf' da biblioteca C padrão:

Caractere	Argumento / Saída como
d, i	Número decimal
o	Número octal sem sinal (sem zero a esquerda)
x	Número hexadecimal sem sinal (s/ 0x)
u	Número decimal sem sinal
c	Caractere único
s	String
f	Valores reais [-]m.<acuracidade>; sinal de mais e menos respectivamente definem o alinhamento direito (padrão) e esquerdo; m define quantos locais (número mínimo) serão exibidos, a acuracidade define o número de casas decimais atrás da vírgula (padrão: 6)

**Tabela 2-1. Caractere X Argumento (saída como...)**

**Atenção (1):** para fazer aparecer o sinal de percentual (%) combinado com uma das strings de formatação mencionadas acima, deve-se entrar com " % % ". Por exemplo: para obter no modo online "Rate in %: 12", entrar com "Rate in % %: %s" (se a variável de exibição do texto atual for '12').

**Atenção (2):** cuidado com as maiúsculas: '%S' em vez de '%s' não é aceitável."

O valor da variável será exibido correspondentemente no modo online. Qualquer string de formato compatível IEC que se encaixe ao tipo da variável usada pode ser introduzida.

**Atenção:** não será verificado se o tipo usado na string de formatação combina com o tipo da variável definida no campo 'Display de Texto'!

Exemplo:

Entrada no campo 'Conteúdo': Fill level %2.5f mm

Entrada no campo 'Display de texto' (variável do tipo REAL): plc\_prg. fvar1

-> Saída no modo online: Fill level 32.8999 mm

- Se "%t" for inserido, seguido por uma determinada seqüência de espaços reservados especiais, então esta posição será substituída no modo online pelo tempo do sistema.

Os espaços reservados definem o formato de exibição. Ver a tabela a seguir:

%a	Dia da semana abreviada
%A	Dia da semana completo

%b	Nome do mês abreviado
%B	Nome do mês completo
%c	Data e hora
%d	Dia (01 – 31)
%H	Hora (00 – 23)
%I	Hora (01 – 12)
%j	Dia do ano (001 – 366)
%m	Mês (01 – 12)
%M	Minuto (00 – 59)
%p	Hora local AM/PM indicador para 12-horas
%S	Segundo (00 – 59)
%U	Semana do ano (00 – 53)
%w	Dia da semana (0 – 6; Domingo é 0)
%W	Semana do ano com segunda-feira como primeiro dia (00 – 53)
%x	Representação da data para o local atual
%X	Representação da hora para o local atual
%y	Ano sem século, como número decimal (00 – 99)
%Y	Ano com século, como número decimal
%z, %Z	Fuso horário (nome ou abreviação); sem caracteres, se o fuso horário é desconhecido
%%	Percentual

Tabela 2-2. Espaços Reservados

**Atenção:** nenhum outro caractere antes de %t deve ser inserido no campo 'Conteúdo' (em contrapartida isto é permitido para "%s", veja acima).

Exemplos:

%t%a %b %d.%m.%y %H:%M:%S

-> Exibido no modo online: Wed Aug 28.08.02 16:32:45

Entre os espaços reservados qualquer string de texto pode ser introduzida:

%Today is %d.%m.%y

-> Exibido no modo online: Today is 28.08.02

**Nota:** se uma string de texto deve ser transferida para um **arquivo de tradução**, que será usada no modo online, visando permitir a comutação para outro idioma, ela deve ser limitada no início e no final por "#". Exemplos: "#Pump 1#" ou então "#Pump# 1". O segundo caso pode, por exemplo, prevenir múltiplas ocorrências na tradução - no caso de evento de múltiplas ocorrências do texto, Pump (Pump 1, Pump 2, etc.).

Se for incluído "%<PREFIXO>" no texto, em vez de "PREFIXO", pode ser inserida uma determinada string, que servirá como um identificador relacionado ao uso de textos dinâmicos. O prefixo será usado junto com um número ID, que deve ser definido na categoria 'Variáveis' do diálogo de configuração no campo 'Display de Texto'. A combinação faz referência a um determinado texto definido em um arquivo XML disponível para este propósito e também lista todos os textos dinâmicos possíveis (ver no capítulo 3: Arquivo XML para Textos Dinâmicos). Assim, em tempo de execução, o texto indicado pela atual combinação prefixo-ID será indicado. Para mais informações, consultar também a descrição da Comutação de idioma em uma visualização (capítulo 3) Lá também se encontra informações referentes ao uso do formato Unicode.

O texto configurado aparecerá online no alinhamento prescrito dentro do elemento: **horizontalmente na esquerda**, no **centro** ou na **direita** e **verticalmente** na parte **superior**, no **centro** ou parte **inferior**.

Ao usar o botão **Fonte**, uma caixa de diálogo para a seleção da mesma aparecerá. Selecionar a fonte desejada e confirmá-la o diálogo com OK (a lista de fontes oferecidas depende do sistema do dispositivo). O botão **Fonte Padrão** atribui ao elemento a fonte padrão atual válida. Isto é definido nas configurações da visualização na categoria 'Visor' (ver neste capítulo Configuração de Objetos de Visualização).

Caixa de diálogo para configuração de um Elemento de Visualização, categoria Texto:

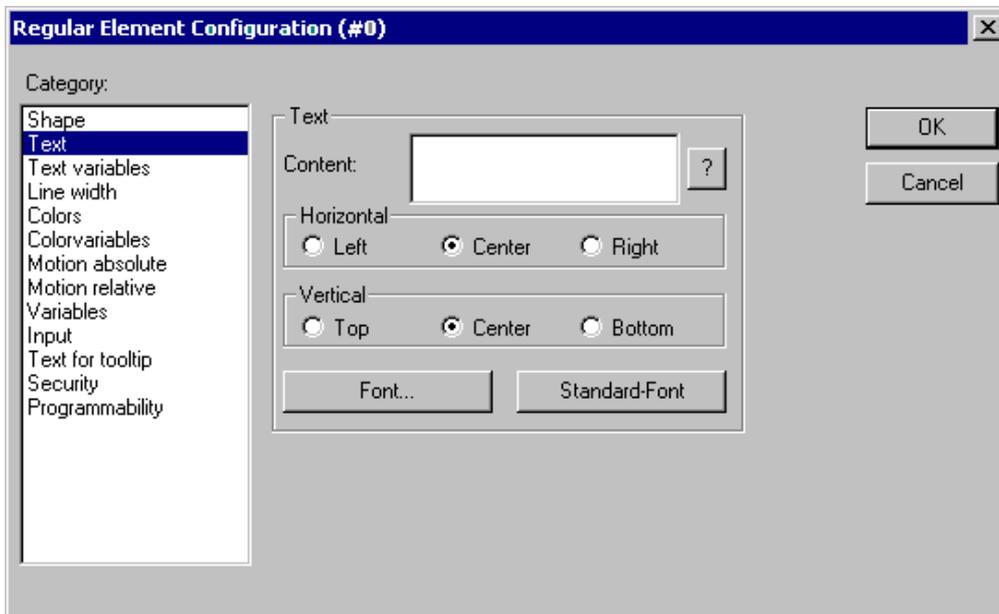


Figura 2-6. Caixa de diálogo para configuração de um Elemento de Visualização, categoria Texto

### Variáveis de Texto

Na categoria '**Variáveis de Texto**' do diálogo para configuração de elementos de visualização, uma variável que deva dinamicamente configurar a cor e a fonte de uma string, a qual é definida na categoria 'Texto' pode ser especificada. O nome da variável pode ser inserido com a ajuda do Assistente de entrada (<F2>).

Componentes da estrutura *VisualObjectType* também ser usados para definir as propriedades do texto. Para isto, consultar a descrição da categoria 'Programabilidade'; onde estarão apresentados os valores possíveis dos componentes particulares da estrutura e seu efeito.

**Nota:** se existirem definições estáticas correspondentes na categoria 'Texto', estas serão sobrescritas pelos valores de parâmetros dinâmicos.

No caso de definição múltipla de uma propriedade do elemento, considerar a ordem de precedência de acordo com a qual um valor pode ser sobrescrito por outro no modo online.

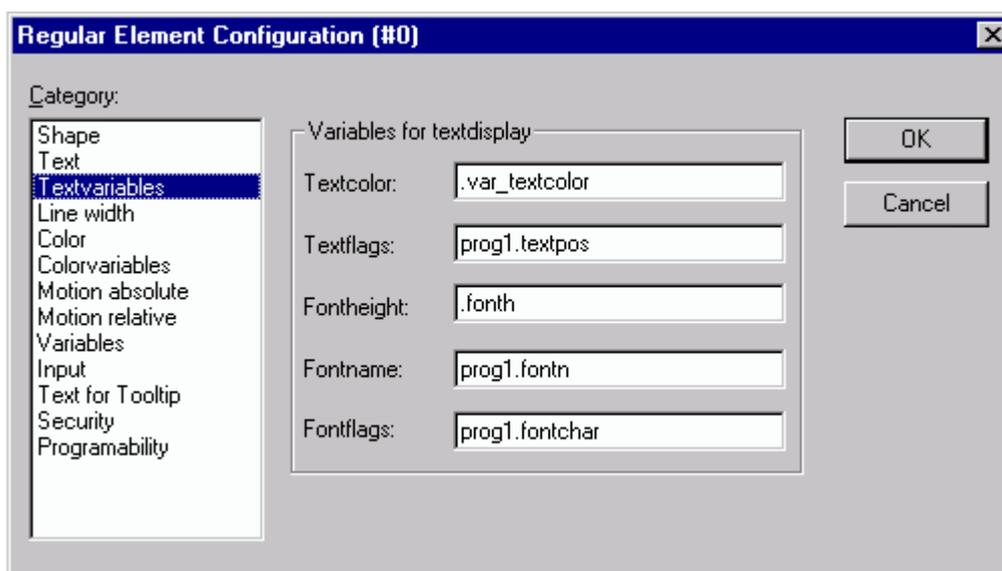
Os parâmetros do diálogo:

Parâmetro	Significado	Exemplo (variável de projeto)	Exemplo (variável de programa)	Componente da estrutura VisualObjectType
Textcolor:	Cor do texto	"plc_prg. var_textcolor"	var_textcolor=16#FF00FF → Farbe	dwTextColor
Textflags:	Alinhamento (direita, esquerda, centralizado...)	"plc_prg. textpos"	textpos:=2 → Texto justificado a direita	dwTextFlags

Fontheight:	Tamanho da fonte em Pixel	"fonth"	fonth:=16; → Tamanho da fonte 16 pt	ntFontHeight
Fontname:	Nome da fonte	"vis1.fontn"	fontn:=arial; → É usado Arial	stFontName
Fontflags:	Exibição da fonte (negrito, sublinhado, itálico...)	"plc_prg.fontchar"	fontchar:=2 → Texto será exibido em negrito	dwFontFlags

**Tabela 2-3. Parâmetros do diálogo, categoria Variáveis de Texto**

Caixa de diálogo para configuração de um Elemento de Visualização, categoria Variáveis de Texto:



**Figura 2-7. Caixa de diálogo para configuração de um Elemento de Visualização, categoria Variáveis de texto**

### Largura da Linha

Na caixa de diálogo para configurar elementos de visualização, pode ser determinada a largura da linha para um elemento. Como opções predefinidas se encontram larguras ajustadas de 1 a 5 pixels. Adicionalmente, outro valor pode ser inserido manualmente (Outro:), ou também pode ser introduzida uma variável do projeto (variável para largura da linha:).

Em último caso, o Assistente de entrada (<F2>) pode ser usado.

**Nota:** assim que o parâmetro for definido dinamicamente, isto é, por uma variável da estrutura (ver abaixo, categoria 'Programabilidade'), a configuração estática será sobrescrita no modo online. Caixa de diálogo das Variáveis de Texto:

Caixa de diálogo para configuração de um Elemento de Visualização, categoria Largura da Linha:

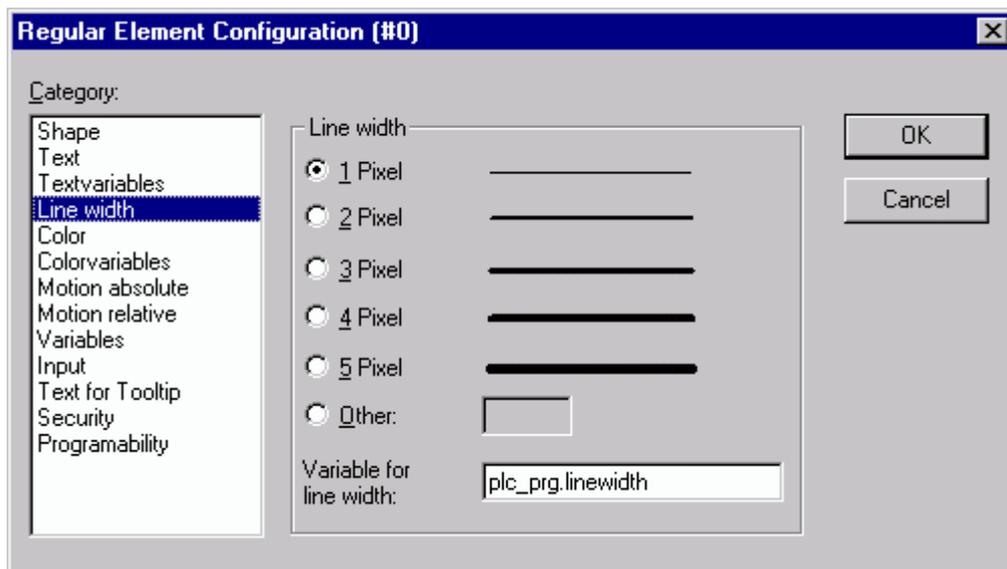


Figura 2-8. Caixa de diálogo para configuração de um Elemento de Visualização, categoria Largura da Linha

## Cores

Na caixa de diálogo de configuração do elemento de visualização, na categoria 'Cor', selecionam-se as cores primárias e as cores do alarme para a área interna e para a borda do elemento. Escolhendo as opções "**nenhuma cor interna**" e "**nenhuma cor de borda**" criam-se elementos transparentes.

**Nota:** assim que o parâmetro for definido dinamicamente por uma variável, a configuração estática será sobrescrita no modo online

No caso de definição múltipla de uma propriedade do elemento considerar a ordem de precedência de acordo com a qual um valor pode ser sobrescrito por outro no modo online.

Caixa de diálogo para configuração de um Elemento de Visualização, categoria Cor:

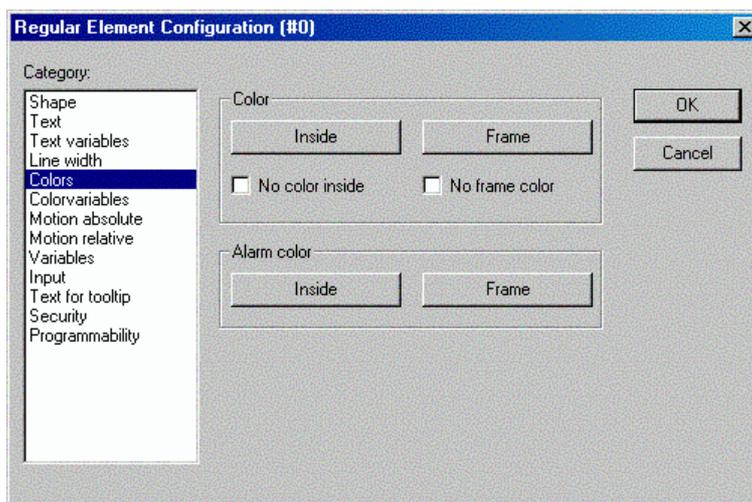


Figura 2-9. Caixa de diálogo para configuração de um Elemento de Visualização, categoria Cor

Na categoria 'Variáveis' no campo 'Alterar cor', inserindo-se uma variável booleana FALSE, o elemento será exibido no set de **Cores**. Se a variável for TRUE, então o elemento será exibido em sua **Cor de alarme**.

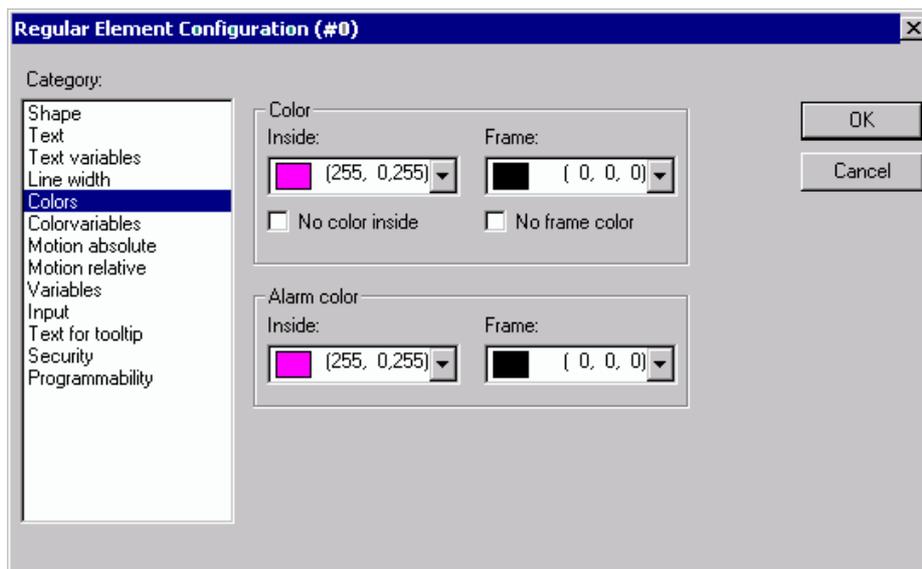
**Nota:** a função alterar cor só torna-se ativa, se o CP estiver no modo online!

Para mudar a cor da borda, pressiona-se o botão **Borda**, em vez do botão **Interno**. Em ambos os casos, a caixa de diálogo se abrirá para a seleção da cor.

Ali é possível escolher o matiz desejado das cores primárias e das cores definidas pelo usuário. Pressionando o botão "Definir cores" as cores definidas pelo usuário podem ser modificadas.

Dependendo do dispositivo, o diálogo pode oferecer somente uma seleção restrita de cores. Isto pode ser razoável para criar os projetos que são desenvolvidos para a Visualização do Dispositivo. Neste caso, as cores são definidas através da lista de seleção.

Caixa de diálogo para configuração de um Elemento de Visualização, categoria Cores, Opções de Cor Restritas:



**Figura 2-10.** Caixa de diálogo específico do dispositivo com as opções de cor restritas

### Variáveis de Cores

Neste campo as variáveis do projeto (por exemplo, PLC\_PRG. color\_inside), que devem determinar a propriedade específica no modo online são inseridas. Estas definições da propriedade também podem ser programadas com a ajuda dos componentes da estrutura *VisualObjectType*. Ver a descrição de um elemento de visualização em 'Programabilidade'. Lá estará disponível uma lista dos valores possíveis e seus efeitos.

**Nota:** as variáveis inseridas no diálogo 'Variáveis de Cor' no modo online vão sobrescrever os valores estáticos determinados na categoria 'Cor', assim como os valores correspondentes dados por uma variável de estrutura.

No caso de definição múltipla de uma propriedade do elemento considerar a ordem de precedência de acordo com a qual um valor pode ser sobrescrito por outro no modo online.

Os parâmetros da caixa de diálogo:

Parâmetro	Descrição	Exemplo de uma entrada	Exemplo de uso da variável no programa	Componente correspondente da estrutura <b>VisualObjectType</b>
FillColor:	Cor do preenchimento	"plc_prg. var_fillcol"	var_var_fillcol:=16#FF0 OFF <input type="checkbox"/> @ preencher com	dwFillColor

			rosa	
Fillcolor alarm:	Preenchido se a variável 'Change color' for TRUE	"plc_prg.var_fillcol_a"	var_fillcol_a:=16#FF00FF <input type="checkbox"/> @ preencher alarme com rosa	dwFillColorAlarm
Framecolor:	Cor da borda	"plc_prg.var_framecol"	var_framecol:=16#FF00FF <input type="checkbox"/> @ borda em rosa	dwFrameColor
Framecolor alarm:	Colorido borda se a variável 'Change color' for TRUE	"plc_prg.var_framecol"	var_framecol:=16#FF00FF <input type="checkbox"/> @ borda do alarme em rosa	dwFrameColorAlarm
Fillflags:	A configuração de cor interna atual pode ser ativada (FALSE) e desativada (TRUE)	"plc_prg.var_col_off"	var_col_off:=1 <input type="checkbox"/> @ a definição de cor para o preenchimento não será considerada, porém permanece válida para a borda	dwFillFlags
Frameflags:	Exibição da borda (sólida, pontilhada, etc.)	"plc_prg.var_linetype"	var_linetype:=2; <input type="checkbox"/> @ borda pontilhada	dwFrameFlags

Tabela 2-4. Parâmetros do diálogo, categoria Variáveis de Cor

Caixa de diálogo para configuração de um Elemento de Visualização, categoria Variáveis de Cor:

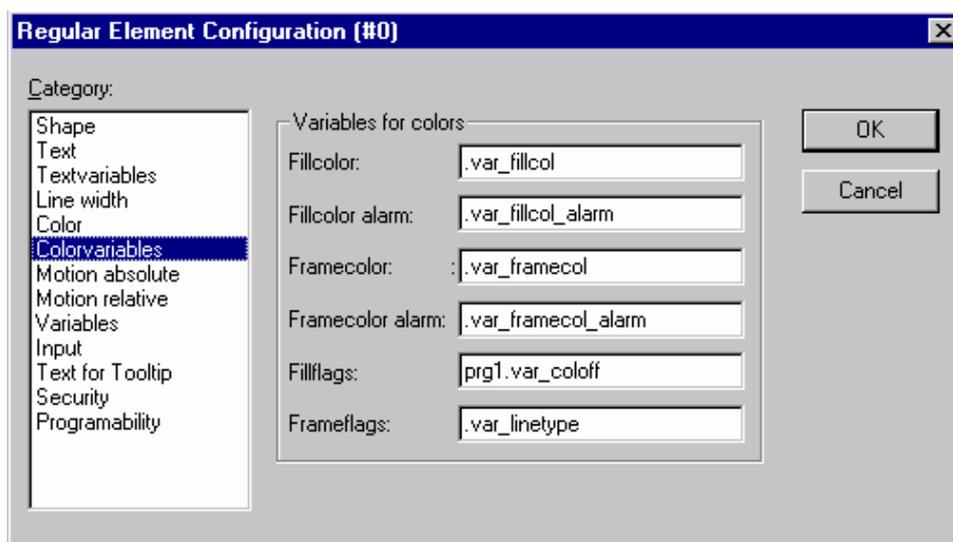


Figura 2-11. Caixa de diálogo para configuração de um Elemento de Visualização, categoria Variáveis de Cores

### Movimento Absoluto

Na caixa de diálogo de configuração do elemento de visualização, na categoria '**Movimento Absoluto**', as variáveis de campo **Offset (X ou Y)** podem ser definidas. Estas variáveis podem deslocar o elemento no sentido X ou Y, dependendo do respectivo valor da variável. Uma variável no campo da **Escala** mudará o tamanho do elemento linearmente em relação ao seu valor atual. Este valor, que é usado como o fator de escala, será dividido por 1000 implicitamente, de modo que não é necessário usar variáveis REAIS para se obter uma redução do elemento. A escala sempre se referirá ao ponto do equilíbrio.

Uma variável no campo **Ângulo** faz com que o elemento gire sobre seu ponto de giro, dependendo do valor da variável (valor positivo = positivo matemático = no sentido horário). O valor é avaliado em

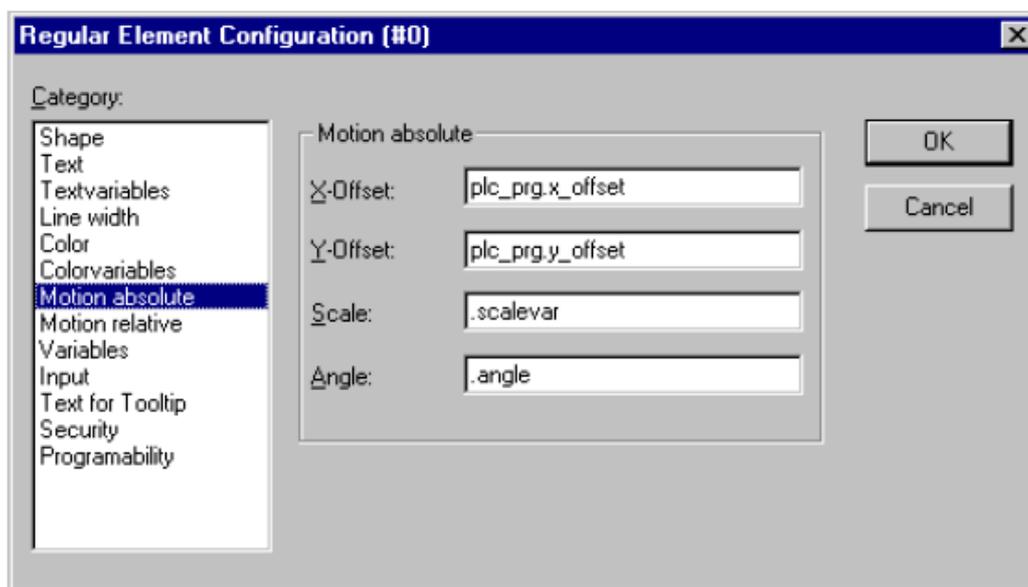
graus. Com polígonos, cada ponto gira; ou seja, o polígono gira. Com todos os outros elementos, o elemento gira de tal maneira que a borda superior permanece sempre na parte superior.

O ponto de giro aparece depois de um único clique sobre o elemento e é indicado como um círculo preto pequeno com uma cruz branca (⊕). O ponto de giro pode ser arrastado pressionando o botão esquerdo do mouse.

**Nota:** no modo online, as variáveis ajustadas no diálogo 'Movimento absoluto' corrigirão os valores dos componentes da estrutura que adicionalmente foram usados para definir a mesma propriedade ('Programabilidade').

No caso de definição múltipla de uma propriedade do elemento considerar a ordem de precedência de acordo com a qual um valor pode ser sobrescrito por outro no modo online.

Caixa de diálogo para configuração de um Elemento de Visualização, categoria Movimento Absoluto



**Figura 2-12. Caixa de diálogo para configuração de um Elemento de Visualização, categoria Movimento Absoluto**

### Movimento Relativo

Na caixa de diálogo para configurar elementos de visualização na categoria '**Movimento relativo**', podem ser atribuídas variáveis às bordas individuais do elemento. Dependendo dos valores das variáveis, as bordas correspondentes do elemento serão, então, movidas. A maneira a mais fácil de inserir variáveis nos campos é usar o Assistente de entrada (<F2>).

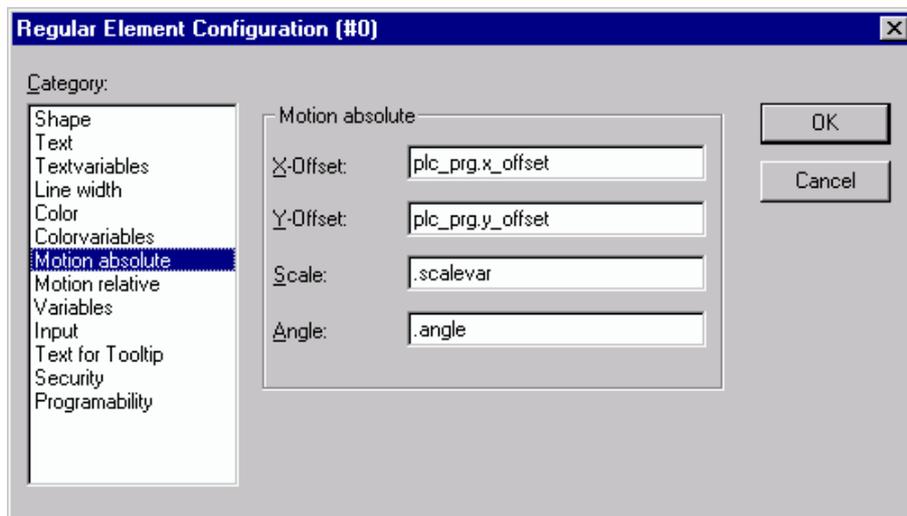
As quatro entradas indicam os quatro lados de seu elemento. A posição base dos cantos está sempre em zero. Um valor novo nas variáveis, na coluna correspondente, desloca o contorno em pixels em torno deste valor. Conseqüentemente, as variáveis inseridas devem ser do tipo INT.

**Nota:** os valores positivos deslocam as bordas horizontais para baixo, ou, as bordas verticais, para a direita!

**Nota:** no modo online, as variáveis definidas no diálogo 'Movimento absoluto' corrigirão os valores dos componentes da estrutura que adicionalmente foram usados para definir a mesma propriedade ('Programabilidade').

No caso de definição múltipla de uma propriedade do elemento considerar a ordem de precedência de acordo com a qual um valor pode ser sobrescrito por outro no modo online.

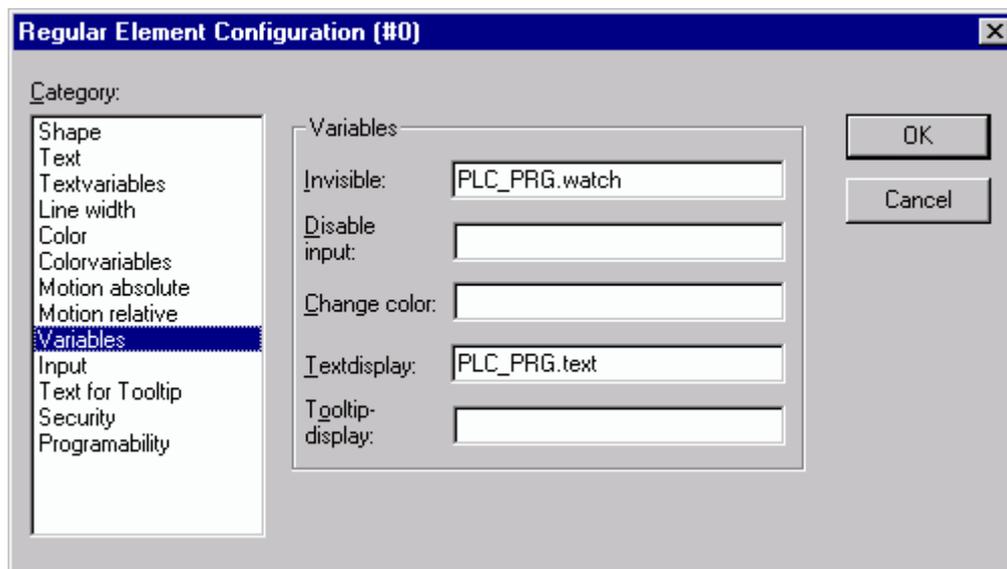
Caixa de diálogo para configuração de um Elemento de Visualização, categoria Movimento Relativo:



**Figura 2-13. Caixa de diálogo para configuração de um Elemento de Visualização, categoria Movimento Relativo**

## Variáveis

Caixa de diálogo para configuração de um Elemento de Visualização, categoria Variáveis:



**Figura 2-14. Caixa de diálogo para configuração de um Elemento de Visualização, categoria Variáveis**

As variáveis que descrevem o status dos elementos de visualização na categoria podem ser inseridas nas '**Variáveis**' dentro da caixa de diálogo para configuração de elementos de visualização. A maneira mais simples de entrar com variáveis nos campos é usar o Assistente de entrada.

**Nota:** no modo online, as variáveis que são definidas no diálogo 'Movimento absoluto' corrigirão os valores dos componentes da estrutura que adicionalmente puderem ser usados para definir a mesma propriedade ('Programabilidade').

No caso de definição múltipla de uma propriedade do elemento considerar a ordem de precedência de acordo com a qual um valor pode ser sobrescrito por outro no modo online.

Nos campos **Invisível** e **Mudança de Cor** podem ser inseridas variáveis booleanas. Os valores nestes campos determinarão suas ações. Se a variável do campo **Invisível** contiver o valor FALSE, o elemento de visualização será visível. Se a o valor for TRUE, o elemento será invisível.

**Desabilitar entrada:** se a variável inserida neste campo for TRUE, todos os ajustes da categoria 'Entrada' serão ignorados.

**Mudar cor:** se a variável que está definida neste campo, tiver o valor FALSE, o elemento de visualização estará indicado em sua cor padrão. Se for TRUE, o elemento estará indicado em sua cor de alarme.

#### Display de texto:

- Se for introduzido "%s" no campo 'Conteúdo' da categoria 'Texto', ou se for incluído "%s" na string de texto, então o valor da variável definida em 'Display de Texto' será exibida no modo online no objeto de visualização. Os "%s" serão substituídos pelo valor.

- Se for inserido/incluído um "%<PREFIXO>" no campo 'Conteúdo' da categoria 'Texto' ("PREFIXO" deve ser uma seqüência de letras), então a variável e o valor numérico que forem inseridos no 'Display de texto' serão interpretados como uma ID, a qual em combinação com o prefixo serve como uma referência em um texto descrito em um arquivo XML. Este texto será exibido no modo online em vez de "%<PREFIXO>" no objeto de visualização. Assim, uma modificação dinâmica da exibição do texto é possível.

Para mais informações, consultar a descrição do diálogo 'Configurações', categoria 'Idioma' e, no capítulo 3, Comutação de Idioma.

- Para editar o valor da variável no modo online usando o teclado, utiliza-se a 'Entrada de texto da variável', 'Display de texto', categoria 'Entrada'.

**Display de tooltip:** neste campo entra-se com uma variável do tipo STRING, cujo valor deve ser exibido em uma tooltip para o elemento no modo online.

## Entrada

Caixa de diálogo para configuração de um Elemento de Visualização, categoria Entrada:

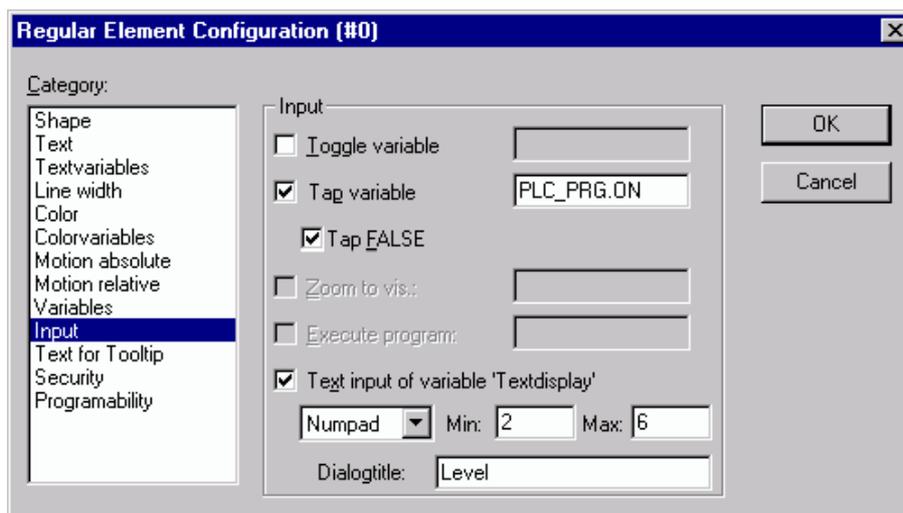


Figura 2-15. Caixa de diálogo para configuração de um Elemento de Visualização, categoria Entrada

**“Toggle” variável:** se esta opção estiver ativada no modo online, o valor das variáveis situadas no campo da entrada será alternado a cada clique no mouse sobre o elemento de visualização. Pode-se obter auxílio para a introdução de dados através de <F2>. O valor da variável Booleana muda via

clique no mouse de TRUE para FALSE e então retorna TRUE outra vez com um clique no mouse, etc.

**“Tap” variável:** se esta opção estiver ativada no modo online pode-se comutar o valor da variável Booleana que está localizada no campo da entrada, entre TRUE e FALSE. Coloca-se o cursor do mouse no elemento, pressiona-se a tecla do mouse e mantendo-a pressionada. Se a opção Tap FALSE estiver ativada, o valor irá para FALSE assim que a tecla do mouse for pressionada; caso contrário, irá para TRUE neste momento. A variável retorna ao seu valor inicial assim que o mouse for liberado.

**Zoom para vis....:** Se esta opção estiver ativada, entra-se no campo de edição com o nome de um objeto de visualização do mesmo projeto para o qual se objetiva saltar (com um clique do mouse no elemento) no modo online. Neste caso, a janela da visualização do dispositivo sempre será aberta antes que a atual seja fechada.

As seguintes entradas são permitidas:

- O nome de um objeto de visualização do projeto atual (veja Organizador de Objetos)
- Se for necessário saltar para uma referência de visualização contendo espaços reservados, estes podem ser diretamente substituídos por nomes de variáveis ou por texto quando chamados. Para esta finalidade, utilizar a seguinte sintaxe: <NomeVisu> (<Espaço reservado 1>:=<Texto1>, <Espaço reservado 2>:=<Texto2>, ..., <Espaço reservado n>:=<Texton>).

Durante a compilação da visualização será verificado se o texto coincide com um dos valores de substituição definidos na lista de espaços reservados. Se não coincidir, será gerado um aviso.

Exemplo:

Chamando a visualização visu1, na qual os espaços reservados \$var\_ref1\$ e \$var\_ref2\$ usados em visu1 são substituídos pelas variáveis PLC\_PRG.var1 e PROG.var1 respectivamente:  
visu1(var\_ref1:=PLC\_PRG.var1, var\_ref2:=PROG.var1)

- Se uma variável do programa do tipo STRING (por exemplo, PLC\_PRG.xxx) foi inserida em vez de um objeto de visualização, então esta variável pode ser usada para definir o nome do objeto de visualização (por exemplo, visu1') para a qual o sistema deve mudar quando for dado um clique no mouse (por exemplo xxx: =, visu1).

- Ao executar o comando "ZOOMTOCALLER" no campo 'Zoom para vis...', obtém-se, no modo online, via clique no mouse sobre o elemento, um salto inverso para a visualização chamada (se a configuração estiver definida para tal).

**Nota:** a variável implícita **CurrentVisu** (tipo STRING; para variáveis implícitas do sistema) descreve o nome do objeto de visualização atualmente aberto. Por exemplo, ela pode ser usada no aplicativo para controlar qual visualização está aberta no momento e qual deve ser aberta. Entretanto, observar que: nas versões do compilador < V 2.3.7.0, se a biblioteca SysLibStr.lib não estiver incluída no projeto, isto somente funcionará se os nomes dos objetos de visualização estiverem especificados em maiúsculo (veja 'Criar um objeto de visualização'). Exemplo:  
CurrentVisu:=PLC\_VISU'

**Executar programa:** se esta opção estiver ativada é possível entrar no campo de entrada com os comandos ASSIGN ou INTERN, e os mesmos serão executados no modo online assim que o elemento for clicado com o mouse. Pressionar o botão "... " para obter o diálogo '**Configurar programas**' onde os comandos desejados (Acrescentar) são selecionados e organizados na ordem desejada (Antes, Depois). Por exemplo, existe um comando para comutação de idioma em uma visualização.

Consultar mais informações neste capítulo: “Possibilidades de Entrada Especiais para Versões de Operação”.

**Nota:** esta característica especial é importante se a visualização for a única interface de operação de um sistema (versão operacional).

**Entrada de texto da variável 'Textdisplay':** se esta opção estiver ativada no modo online é possível inserir o texto em um campo de edição neste elemento de visualização. Ao pressionar <Enter> este valor será gravado na variável que aparece no campo 'Textdisplay' da categoria 'Variáveis'.

Seleciona-se na caixa de rolagem qual tipo de entrada deve ser possível posteriormente no modo online. Se a opção **Escondido** estiver ativada, o texto será substituído por asteriscos ("\*\*\*") no visor online do elemento da visualização.

**Texto:** um campo de edição será aberto, onde o valor pode ser inserido.

**Teclado numérico e Teclado:** será aberta uma janela mostrando uma imagem do teclado numérico e alfabético, na qual se pode inserir um valor, através da ativação dos elementos apropriados. Isto pode ser útil se a visualização deve ser operada através de uma tela tipo *touch screen*. A escala de valores válidos para a entrada pode ser restringida definindo um valor mínimo e máximo nos campos de edição: **Min.** e **Max.**

**Nota:** se estiver usando uma Visualização do Dispositivo considere a possibilidade de obter a informação sobre as **entradas do usuário através de cliques no mouse** (via funções especiais de interface) e usá-las diretamente no projeto (veja capítulo 9)

### Tooltip

A caixa de diálogo 'Texto para Tooltip' oferece um campo de entrada para o texto que aparece em um campo de texto assim que o cursor for passado sobre o objeto no modo online. O texto pode ser formatado com quebras de linha usando <Ctrl> + <Enter>.

### Segurança

Talvez seja útil que diferentes grupos de usuários tenham diferentes possibilidades operacionais e modos de exibição de uma visualização. Isso pode ser alcançado atribuindo direitos de acesso diferentes relativos a elementos de visualização específicos.

Isto pode ser feito para oito grupos de usuários disponíveis no MasterTool IEC (consultar também 'Projeto' 'Objeto' 'Propriedades' e 'Senhas de grupo de usuários'). Os direitos de acesso podem ser atribuídos pela ativação da opção apropriada na caixa de diálogo de configuração 'Direitos de acesso' para um elemento de visualização:

Os direitos de acesso para a visualização de um elemento e seu efeito no modo online:

<b>Sem acesso</b>	Elemento não é visível
<b>Acesso de leitura</b>	Elemento é visível, mas não é operável (entradas não são permitidas)
<b>Acesso completo</b>	Elemento não é visível e nem operável

**Tabela 2-5. Direitos de acesso para visualização**

Caixa de diálogo para configuração de um Elemento de Visualização, categoria Segurança:

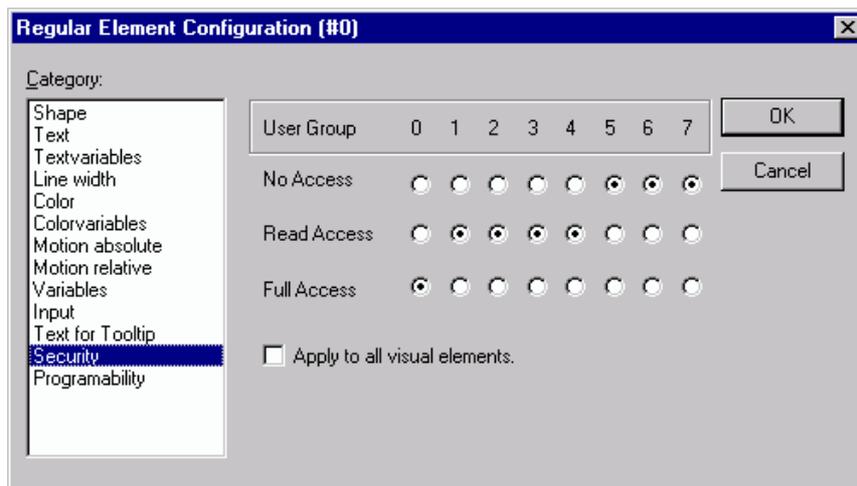


Figura 2-16. Caixa de Diálogo para Configuração de um Elemento de Visualização, categoria Segurança

Para atribuir direitos de acesso também a todos os outros elementos do objeto de visualização, ative-se a opção 'Aplicar a todos os elementos visuais'.

**Nota:** considerar que os direitos de acesso definidos para o objeto de visualização em 'Projeto' 'Objeto' 'Propriedades', são independentes daqueles elementos particulares de visualização!

## Programabilidade

As propriedades de um elemento de visualização não podem ser definidas somente por uma configuração estática ou por uma variável "normal" do projeto, mas também pelos componentes de uma variável da estrutura usada exclusivamente para programar elementos de visualização.

Com esta finalidade a estrutura **VisualObjectType** está disponível na biblioteca **SysLibVisu.lib**. Seus componentes podem ser usados para definir a maioria das propriedades do elemento.

**Nota:** no caso da definição múltipla de uma propriedade do elemento, o valor das variáveis "normais" do projeto sobrescreve aquele da variável da estrutura e ambos sobrescrevem uma definição estática.

A fim de configurar as propriedades do elemento usando uma variável da estrutura, os seguintes passos devem ser seguidos:

Abrir o diálogo da configuração, categoria 'Programabilidade' e entrar com um novo e exclusivo (!) nome de variável no campo '**Nome do objeto**'. Para tal, ativar esta opção através de um clique no mouse no "checkbox". A variável automaticamente será declarada como sendo do tipo **VisualObjectType** (uma estrutura que está contida na biblioteca **SysLibVisu.lib**). A declaração é feita implicitamente e não é visível para o usuário. Certificar-se de que a biblioteca está incluída no Gerenciador de Bibliotecas.

Após a próxima compilação, a variável da estrutura recentemente atribuída estará disponível no projeto (sugestão: ativar a funcionalidade Intellisense 'Listar componentes' nas opções do projeto categoria Editor, a fim obter os componentes da estrutura em uma lista de seleção assim que for inserido o nome da variável seguido por um ponto).

Exemplo: se for definido um nome de objeto 'visu1\_line' para um elemento de visualização, então é possível programar a largura da linha deste elemento, por exemplo, por 'visu1\_line.nLineWidth:=4'.

Caixa de diálogo para configuração de um Elemento de Visualização, categoria Programabilidade:

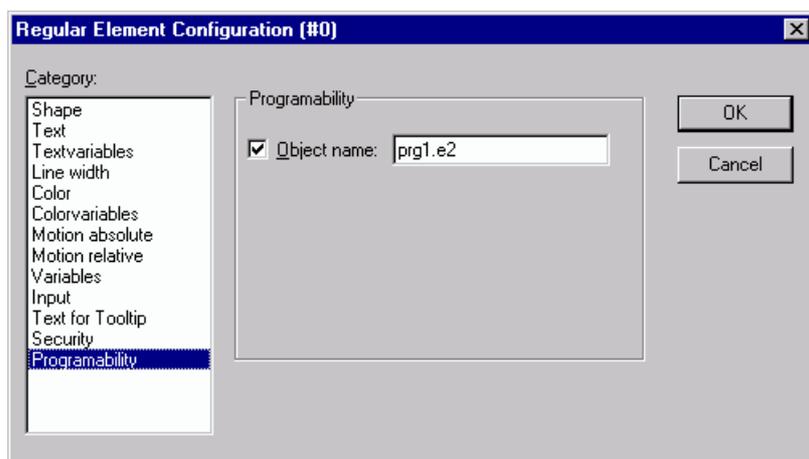


Figura 2-17. Caixa de diálogo para configuração de um Elemento de Visualização, categoria Programabilidade

### A estrutura VisualObjectType

A seguinte tabela mostra todos os componentes da estrutura e as referências aos itens correspondentes nas diferentes categorias do diálogo da configuração.

O tipo de dados é integrado no início do nome do componente:

**n** INT, **dw** DWORD, **b** BOOL, **st** STRING

Comp. (+ tipo de dados)	Efeito	Exemplo (o nome de objeto "vis1" foi definido para o elemento)	Entradas correspondentes no diálogo de configuração
<b>nXOffset:</b> <b>INT;</b>	Desloca elemento em X	vis1. nXOffset:=val2; (posição X=val2)	- Cat. Movimento absoluto: X-Offset
<b>nYOffset:</b> <b>INT;</b>	Desloca elemento em Y	vis1. nYOffset:=22; (posição Y=val2)	- Cat. Movimento absoluto: Y-Offset
<b>nScale:</b> <b>INT;</b>	Troca o tamanho	vis1. nScale:=plc_prg.scale_var; (o tamanho altera conforme plc_prg.scale_var)	- Cat. Movimento absoluto: Escala
<b>nAngle:</b> <b>INT;</b>	Gira o elemento	vis1. anglevar:=15; (rotação horária por 15)	- Cat. Movimento absoluto: ângulo
<b>bInvisible:</b> <b>BOOL;</b>	Elemento visível/invisível	vis1. visible:=TRUE; (invisível)	- Cat. Cor: Sem cor interna + sem cor de borda - Cat. Variáveis de Cor: cor preenchimento + cor de borda
<b>stTextDisplay:</b> <b>STRING;</b>	Texto exibido no elemento	vis1. TextDisplay:=ON / OFF; (elemento inscrito com este texto)	- Cat. Texto: entrada no conteúdo'
<b>bToggleColor:</b> <b>BOOL;</b>	Troca cor ao alternar entre TRUE e FALSE	vis1. bToggleColor:=alarm_var; (assim que alarm_var fica TRUE, o elemento tem sua cor definida pelos componentes dwFillColorAlarm, dwFrameColorAlarm e pelas configurações na categoria 'Variáveis de cor' ou 'Cor').	- Cat. Entrada: variável Toggle + - Cat. Variáveis: altera cor
<b>bInputDisabled:</b> <b>BOOL;</b>	Se FALSE: entradas na cat. 'Entrada' são ignoradas	vis1. bInputDisabled:=FALSE; (não é possível entrada)	- Cat. Variáveis: desabilitar entrada
<b>stTooltipDisplay:</b>	Texto da tooltip	vis1. stTooltipDisplay:='Switch for .....';	- Cat. Texto para Tooltip: entrada no conteúdo

Comp. (+ tipo de dados)	Efeito	Exemplo (o nome de objeto "vis1" foi definido para o elemento)	Entradas correspondentes no diálogo de configuração
<b>STRING;</b>			
<b>dwTextFlags: DWORD;</b>	Posição do texto: 1 justificado esquerdo 2 justificado direito 4 centralizado horizontal 8 em cima 10 em baixo 20 centralizado vertical Nota: sempre defina uma posição horizontal e uma vertical (Adição de valores)!	vis1. dwTextFlags:=24; (texto no centro (4 + 20))	- Cat. Texto: opções horizontal e vertical - Cat. Variáveis de Cor: Textflags
<b>dwTextColor: DWORD;</b>	Cor do texto (definição das cores veja abaixo desta tabela)	vis1. dwTextColor := 16#00FF0000; (Texto azul)	- Cat. Texto: Fonte   Cor - Cat. Variáveis de texto: cor de texto
<b>nFontHeight: INT;</b>	Altura da fonte em Pixel (10-96)	vis1. nFontHeight:=16; (Altura da fonte = 16 pt)	- Cat. Texto: Fonte   Grau' - Cat. Variáveis de Cor: altura da fonte
<b>dwFontFlags: DWORD;</b>	Fonte (visor) Flags disponíveis: 1 itálico 2 negrito 4 sublinhado 8 cancelado + combinações por adição de valores	vis1. dwFontFlags:=10; (Texto azul e cancelado)	- Cat. Texto: Schrift   Schriftschnitt - Cat. Variáveis de Cor: Fontflags
<b>stFontName: STRING;</b>	Altera fonte	vis1. stFontName:='Arial'; (Arial é usado)	- Cat. Texto: Schrift   Schriftart - Cat. Variáveis de Cor: nome da fonte
<b>nLineWidth: INT;</b>	Largura da linha de borda (pixels)	vis1. nLWidth:=3; (Largura da borda 3 Pixels)	- Cat. Largura de Linha
<b>dwFillColor: DWORD;</b>	Cor de preenchimento (definição das cores veja abaixo desta tabela)	vis1. dwFillColor":=16#00FF0000; (Azul)	- Cat. Cor: cor   Interna - Cat. Variáveis de Cor: interna
<b>dwFillColorAlarm: DWORD;</b>	Preenchimento se bToggleColor é TRUE, (veja acima) (definição das cores veja abaixo desta tabela)	vis1. dwFillColorAlarm:=16#0080800; (se togglevar é TRUE então cor = cinza)	- Cat. Cor: cor do alarme   Interno - Cat. Variáveis de Cor: Alarme de dentro
<b>dwFrameColor: DWORD;</b>	Cor da borda (definição das cores veja abaixo desta tabela)	vis1. dwFrameColor:=16#00FF0000; (borda azul)	- Cat. Cor: Color   Frame - Cat. Variáveis de Cor: frame
<b>dwFrameColorAlarm: DWORD;</b>	Preenchimento (borda) se bFrameColor é TRUE (veja acima) (definição das cores veja abaixo desta tabela)	vis1. dwFrameColorAlarm:=16#00808080; (se vis1.bToggleColor é TRUE, então borda = cinza)	- Cat. Cor: cor de alarme   Frame - Cat. Variáveis de Cor: frame Alarme
<b>dwFillFlags: DWORD;</b>	Cor, como definido pelas variáveis de cor, pode ser exibida ou ignorada	vis1. dwFillFlags:=1; (elemento fica invisível)	- Cat. Cor: sem cor interna + sem cor de borda - Cat. Variáveis de cor: fillflags

Comp. (+ tipo de dados)	Efeito	Exemplo (o nome de objeto "vis1" foi definido para o elemento)	Entradas correspondentes no diálogo de configuração
	0 = mostrar cor >0 = ignorar definição		
<b>dwFrameFlags:</b> <b>DWORD;</b>	Exibição da borda 0 cheia 1 tracejada (---) 2 pontilhada (.) 3 traço-ponto (._._.) 4 traço-ponto-ponto (._._.) 8 linha externa "cega"	vis1. FrameFlags:=1; (Borda em linha)	- Cat. Variáveis de cor: frameflags

**Tabela 2-6. Componentes da estrutura e referências aos itens nas categorias do diálogo da configuração**

#### Definindo valores de cor

Exemplo: e1. dwFillColor:= 16#00FF00FF;

Uma cor é inserida como um número hexadecimal composto de componentes azul/verde/vermelho (RGB). Os dois primeiros zeros depois de "16#" devem ser definidos para, em cada caso, preencher o tamanho DWORD. Para cada valor de cor, 256 cores (0-255) estão disponíveis:

**FF AZUL**

**00 VERDE**

**FF VERMELHO**

Exemplo para uma visualização de elemento tipo "pisca":

Definir uma a variável global 'blink1' do tipo VisualObjectType na configuração de um retângulo. Em um programa ou em um bloco funcional o valor de um componente da estrutura poderá ser modificado.

```
PROGRAM PLC_PRG
```

```
VAR
```

```
N: INT:=0;
```

```
BMOD: BOOL:=TRUE;
```

```
END_VAR
```

```
(* BLINKING ELEMENT *)
```

```
N:=N+1;
```

```
BMOD:=(N MOD 20) > 10;
```

```
IF BMOD THEN
```

```
BLINKER. NFILLCOLOR := 16#00808080; (* GRAU *)
```

```
ELSE
```

```
BLINKER. NFILLCOLOR := 16#00FF0000; (* BLAU *)
```

```
END_IF
```

#### Tabela

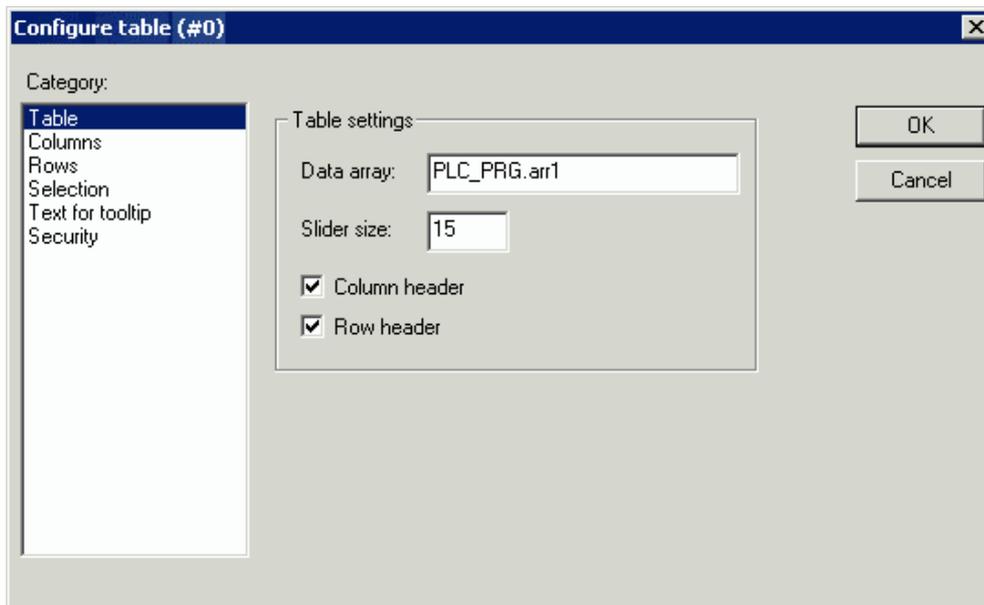
Assim que uma tabela for inserida para fins de visualização de uma matriz, a caixa de diálogo 'Configurar Tabela' será aberta. Além das categorias 'Tooltip' e 'Segurança' que também estão

disponíveis para outros elementos de visualização, as seguintes categorias estarão disponíveis para configuração do visor e conteúdo da tabela:

Considerar que as opções, nos diálogos de seleção de cor e fonte, podem ser diferentes do padrão, dependendo do dispositivo atual (ver neste capítulo: Configuração de Elementos de Visualização).

### *Categoria Tabela*

Caixa de diálogo para configuração de uma Tabela, categoria Tabela:



**Figura 2-18. Caixa de diálogo para a configuração de uma tabela, Categoria Tabela**

As seguintes configurações devem ser feitas na Tabela:

**Matriz de dados:** inserir o nome da matriz a ser visualizada na tabela. É recomendável usar o assistente de entrada (<F2>) e a função IntelliSense.

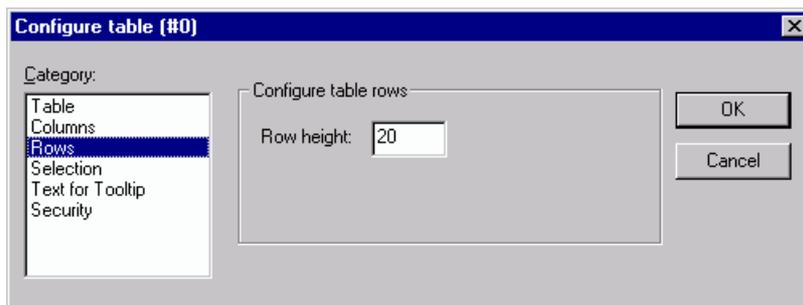
**Tamanho do cursor:** inserir neste campo a altura desejada do controle deslizante ("slider") que aparecerá na parte inferior da tabela se a exibição da coluna exceder a largura do elemento.

**Cabeçalho de coluna, Cabeçalho de linha:** ativar estas opções para exibir os títulos na tabela. O título de linha reflete o índice da matriz (primeira coluna da tabela) e o título da coluna pode ser definido na categoria 'Colunas'.

### *Categoria Colunas*

Aqui se definem os **elementos da tabela**. Na janela esquerda encontra-se a lista de todos os elementos manipulados na matriz pelo índice. No caso de uma matriz de uma estrutura, os elementos serão os componentes da estrutura.

Caixa de diálogo para configuração de uma Tabela, categoria Coluna:



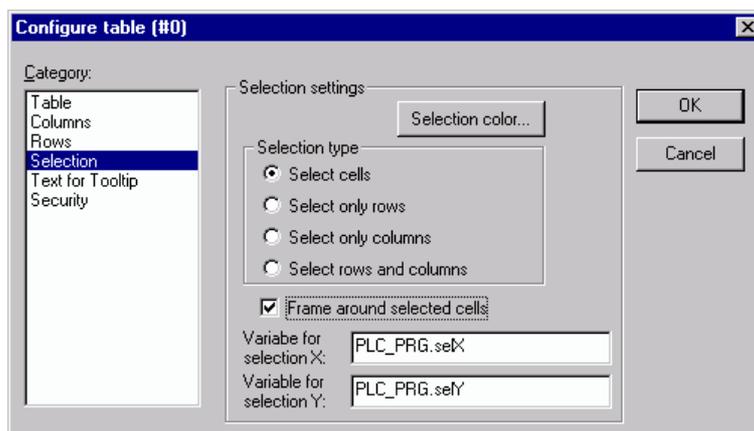
**Figura 2-19. Caixa de Diálogo para a configuração de uma Tabela, Categoria Coluna**

Usando o botão de seta ">" um componente selecionado na janela esquerda pode ser transferido para a janela direita onde foi definido o conjunto de elementos a ser exibido na tabela. Pressionando o botão ">>", todos os elementos serão transferidos.

Da mesma maneira, elementos de um conjunto já definido podem ser removidos ("<", "<<").

Para modificar as configurações padrão relativas à exibição das colunas da tabela para um dos elementos, executa-se um clique duplo na entrada desejada, na parte direita da janela, ou pressiona-se o botão "... " para abrir a caixa de diálogo 'Configurar colunas'.

Caixa de diálogo para configuração de uma Tabela, categoria Tabela:



**Figura 2-20. Caixa de Diálogo para configuração de uma Tabela, Categoria Colunas, Propriedades da Coluna**

Editando o cabeçalho e a largura da coluna:

Inicialmente o campo de edição de **cabeçalho da coluna** conterà um título criado automaticamente, mas o mesmo pode ser alterado (por exemplo, "PLC\_PRG. arr1[INDEX]. iNo", no caso de uma matriz de estrutura, para a coluna que representa o componente da estrutura "iNo"). Posteriormente, a **largura da coluna** (número de caracteres) pode ser definida.

Editando parâmetros de configuração para todos os elementos de uma coluna:

Por padrão, os campos da tabela são exibidos como **retângulos** simples e as entradas não são editáveis.

Se, no entanto, o botão **Editar modelo** para a coluna atual estiver ativado, os parâmetros dos campos desta coluna, por exemplo, a largura da linha, texto de entrada, etc., podem ser modificados. O modelo afeta todos os campos da coluna atual e pode ser editado via a caixa de diálogo de configuração para um elemento de visualização.

Para configurar um ou vários campos específicos da coluna, usam-se os seguintes espaços reservados determinando a linha e coluna desejadas: \$ROWCONST\$, \$COLCONST\$, INDEX (índice tem o mesmo efeito que \$ROWCONST\$).

Exemplos para uso de espaços reservados nos modelos de coluna.

Exemplo 1:

Visualização de uma matriz "arr1 [0.. 2] of BOOL" (tabela com 1 coluna): no modo online, com um clique no mouse em uma célula correspondente da tabela, esta ficará vermelha e o correspondente elemento da matriz será alternado e vice-versa.

Para obter este resultado, seleciona-se 'Usar modelo' no diálogo de configuração para a coluna e define-se o modelo como segue:

Categoria 'Entrada', Ação 'Alternar variável': "PLC\_PRG. arr1[INDEX].

Categoria 'Cores': Alarme de cor vermelha.

Exemplo 2:

A seguinte configuração do modelo foi criada para uma coluna de tabela representando Índice "0" de uma matriz:

Caixa de diálogo para configuração de um elemento de visualização, categoria Variáveis:

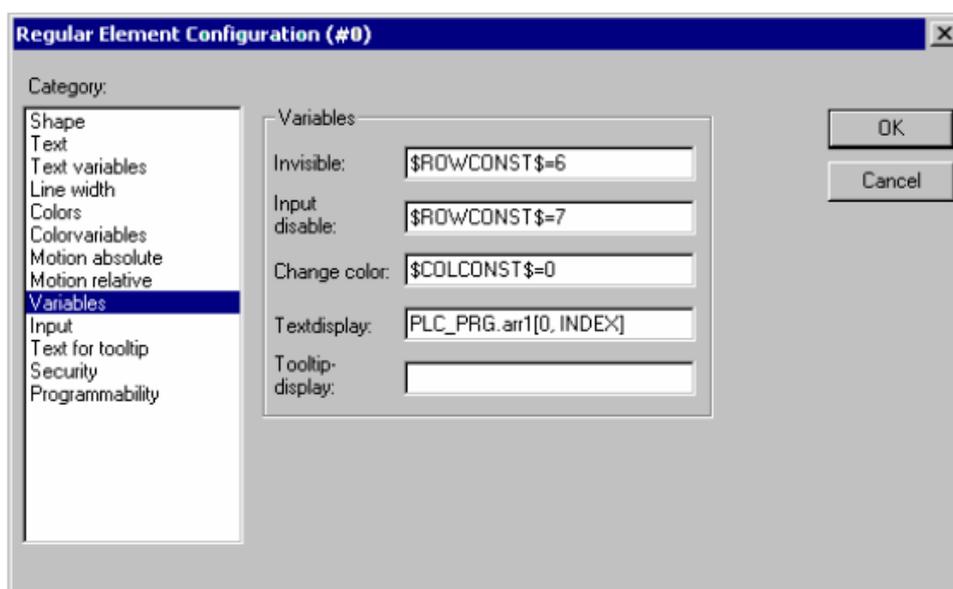


Figura 2-21. Caixa de diálogo para configuração de uma Coluna-Modelo (Editar modelo)

Isto significa, para a referida coluna da tabela, que:

- o campo na linha 6 (número da linha, índice) é invisível;
- no campo na linha 7, nenhum campo de edição pode ser aberto;
- em todos os campos da coluna 0, a cor mudará para a cor do alarme. Os outros campos da coluna permanecem com a cor de base;
- a entrada é sempre automática, mas, obviamente, a configuração do visor é alterável, o que, combinado com as entradas "%s" na categoria "Texto", faz com que o valor da variável correspondente seja exibido no campo da tabela.

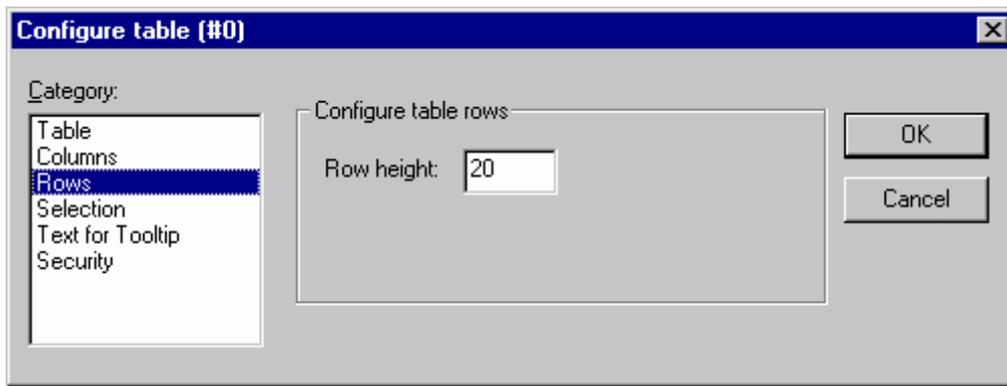
As entradas do espaço reservado na configuração podem ser conectadas com "AND" e "OR".

Exemplo: "\$ROWCONST\$=1 OR \$ROWCONST\$=3" faz com que ambos os campos tenham a respectiva configuração.

O uso do modelo atualmente configurado pode ser ativado ou desativado: opção "Usar modelo".

### Categoria Linhas

Caixa de diálogo para configuração de uma Tabela, categoria Linhas:

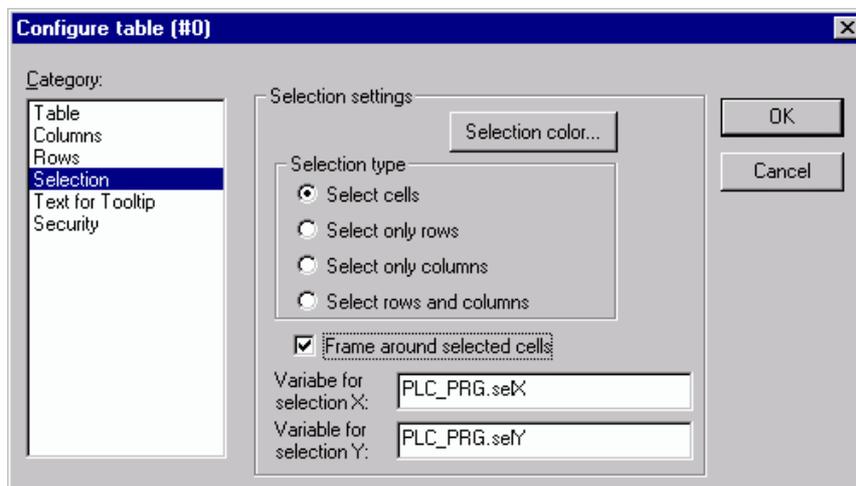


**Figura 2-22. Caixa de diálogo para configuração de uma Tabela, Categoria Linhas**

**Altura da linha:** inserir a altura desejada em pixels.

#### *Categoria Seleção*

Caixa de diálogo para configuração de uma Tabela, categoria Seleção:



**Figura 2-23. Caixa de diálogo para configuração de uma Tabela, Categoria Seleção**

Neste campo podem ser definidos os seguintes parâmetros referentes ao comportamento da seleção dentro da tabela:

**Seleção de cor:** ao pressionar esta tecla o diálogo padrão para escolher uma cor ou uma lista de seleção de cor específica do dispositivo será aberto. Desta forma, a cor das células selecionadas pode ser definida.

Consultar as observações no capítulo Configuração de Elementos de Visualização.

**Tipo da seleção:** define qual parte da tabela será selecionada quando um dos campos da tabela no modo online for selecionado (via clique no mouse):

- Selecionar células únicas: somente a célula será selecionada.
- Selecionar somente linhas: a linha inteira será selecionada.
- Selecionar somente colunas: a coluna inteira será selecionada.
- Selecionar linhas e colunas: a coluna e a linha (inteiras) serão selecionadas.

**Borda em torno das células selecionadas:** uma borda é aplicada ao redor da célula selecionada.

**Variável para a seleção X, Variável para a seleção Y:** neste campo pode ser inserida uma variável do projeto, que indique o índice X/Y da célula selecionada na tabela.

Exemplo: criação de um elemento tabela para visualizar a matriz de uma estrutura.

Com a seguinte estrutura:

```

TYPE STRUCTAB:
STRUCT
INO: INT;
BDIGI: BOOL;
STEXT: STRING;
BYDUMMY: BYTE;
END_STRUCT
END_TYPE

```

Em PLC\_PRG a seguinte matriz é definida:

```
ARR1: ARRAY [1.. 5] OF STRUCTAB;
```

As seguintes variáveis:

```
SELX: INT;
```

```
SELY: INT;
```

Criar uma visualização de objeto e inserir um elemento de tabela. Configurar como segue:

Categoria Tabela: data array: "PLC\_PRG. arr1"

Categoria Colunas: fechar o diálogo que se abrirá com SIM. Transferir os componentes iNo, bDigi, sText para a janela direita. Na janela direita executar um clique duplo na primeira entrada (PLC\_PRG. arr1[INDEX]. iNo) e no diálogo que se abrirá, substituir o título padrão por "Número". Confirmar com OK e também definir novos títulos de colunas para as outras duas entradas (exemplo "Valor" e "Texto"). Na categoria 'Especificar tabela' entrar em 'Seleção de variável X': "PLC\_PRG.selX" e em 'Seleção de variável': "Y: PLC\_PRG.selY". Ativar a opção 'Borda em torno das células selecionadas'. Pressionar o botão 'Seleção de cor' e escolher a cor 'Amarela'. Fechar o diálogo de configuração com OK. O elemento tabela deverá ser exibido como segue: números no canto esquerdo do índice da matriz e, em cima, os títulos dos componentes da estrutura selecionada.

	Number	Value	Text
1			
2			
3			
4			
5			

**Figura 2-24. Elemento tabela**

A largura das colunas pode ser modificada colocando o cursor no separador entre as duas colunas e movendo o mouse assim que o cursor aparecer como uma seta-dupla horizontal.

No modo online valores atuais dos elementos da matriz estarão exibidos nas células da tabela. Ao selecionar uma célula com um clique no mouse, ela ficará amarela e será circundada por uma moldura.

Exemplo:

	Number	Value	Text
1	0	TRUE	text1
2	33	TRUE	text2
3	55	FALSE	abc
4	0	FALSE	
5	0	TRUE	

**Figura 2-25. Célula selecionada**

### Elemento ActiveX

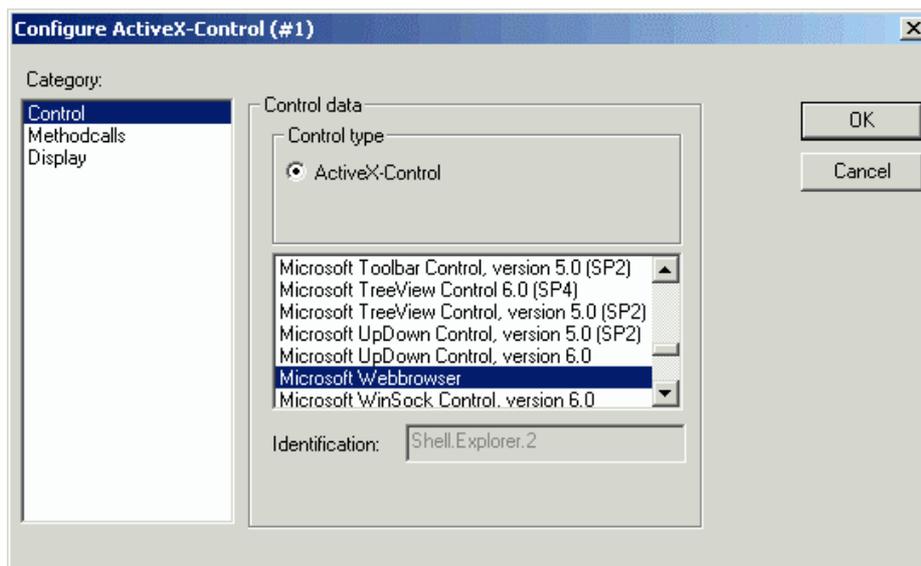
O Elemento ActiveX serve para exibir um controle passivo ActiveX dentro de uma visualização.

O elemento é usado em sistemas baseados no Windows32, MasterTool IEC HMI e no MasterTool IEC Visualização do Dispositivo.

A caixa de diálogo de configuração é aberta por um duplo clique no elemento inserido e oferece três sub-diálogos: para selecionar o tipo do controle, para definir método de chamadas e para configurar o visor.

### Categoria Controle

Caixa de diálogo para configuração do Controle ActiveX, categoria Controle:



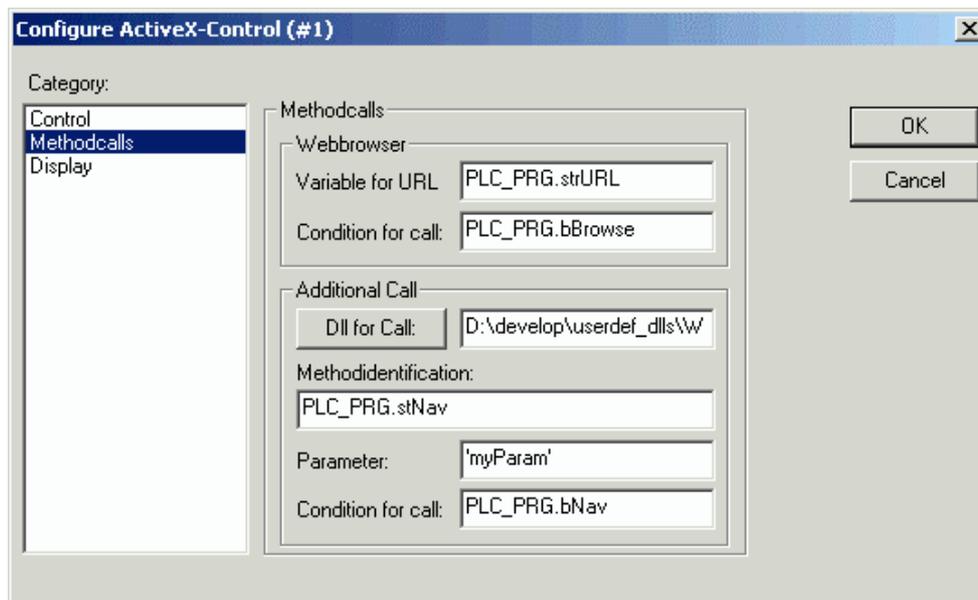
**Figura 2-26. Caixa de Diálogo para Configuração do Elemento ActiveX, Categoria Controle**

Neste diálogo é possível marcar o Controle ActiveX desejado na lista da seleção, a qual oferece todos os controles de ActiveX registrados em seu computador.

### Categoria Método de chamada

Aqui são configurados os métodos de chamada para o controle de ActiveX escolhido.

Caixa de diálogo para configuração do Controle ActiveX, categoria Métodos de Chamada:



**Figura 2-27. Caixa de Diálogo para Configuração do Elemento ActiveX, Categoria Método de Chamada Chamada adicional**

Através de uma DLL Windows definida pelo usuário podem ser definidos os métodos de chamada para o controle ActiveX a fim de gerenciar o seu comportamento em uma chamada.

Para tanto, o caminho da DLL deve ser inserido no campo "**Dll para chamada**". Ao pressionar o botão, a caixa de diálogo 'Arquivo' 'Abrir' para acessar uma DLL será aberta. Se a DLL estiver no diretório de arquivos de visualização especificado nas opções do projeto, apenas o caminho relativo a este diretório será mostrado, caso contrário, será exibido o caminho completo.

**Atenção:** se a DLL deve ser usada em um controlador com uma Visualização do Dispositivo, ela deve explicitamente ser copiada para lá. Quando o controle for chamado na Visualização do Dispositivo, somente o nome do arquivo presente no caminho será considerado.

A DLL é chamada assim que a variável definida abaixo na condição para a chamada for TRUE (borda de subida). Se nenhuma condição for especificada na Visualização do Dispositivo ela será chamada em cada ciclo da tarefa de visualização!

Ao criar uma DLL a seguinte observação deve ser considerada:

A DLL deve exportar um método "ExecuteActiveXCall" com este protótipo da função:

```
VOID EXECUTEACTIVECALL (IUNKNOWN* PUNK, CHAR* PSZID, CHAR* PSZPARAM, CHAR*
PSZRETURNBUFFER,
INT NRETURNBUFFERSIZE, DWORD* PDWRETURNFLAG);
```

A função será chamada com os seguintes parâmetros definidos no diálogo da configuração:

pszId: string e variável string especificada no campo 'Método de identificação'

pszParam: valor especificado no campo 'Parâmetro'

O parâmetro *pUnk* permite interfaces Com (ActiveX) adicionais. Com estas interfaces qualquer método no seu controle ActiveX com parâmetros definidos em uma string pode ser chamado!

Os parâmetros *pszReturnBuffer*, *nReturnBufferSize* e *pdwReturnFlag* não são usados.

Para um exemplo de um arquivo fonte DLL, consultar o Apêndice B: Exemplo DLL para controle Active X.

### Categoria Visor

Nesta caixa de diálogo são especificadas as variáveis que definem a posição Offset X, Offset Y (ver a descrição da configuração categoria 'Movimento absoluto') e a visibilidade do elemento de controle (Invisível).

Caixa de diálogo para configuração do Controle ActiveX, categoria Visor:

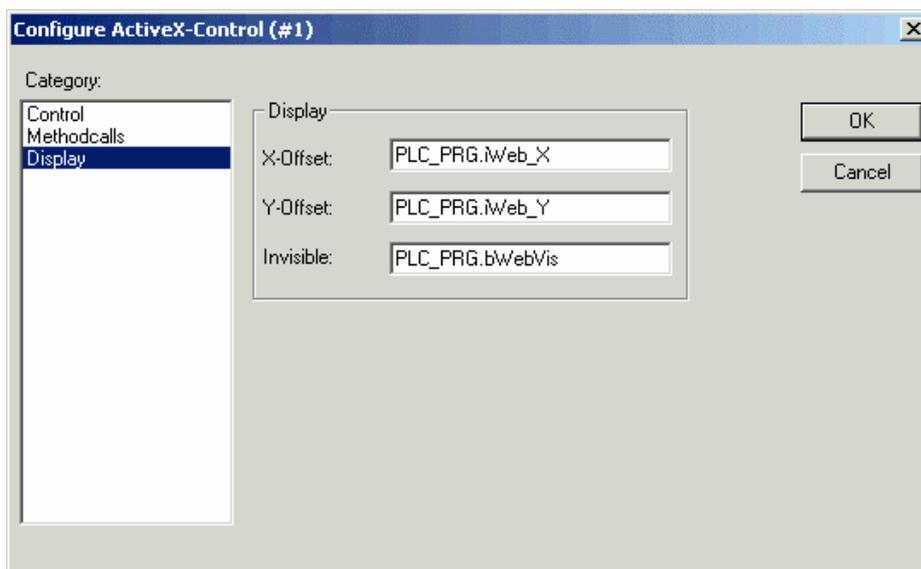


Figura 2-28. Caixa de Diálogo para Configuração do Elemento ActiveX, Categoria Visor

### Barra de Rolagem

O elemento barra de rolagem pode ser usado para modificar o valor de uma variável (ou vice-versa). A posição do cursor corresponderá ao valor de uma variável atribuída dentro de uma faixa de valores definidos.

Barras de rolagem, exemplo.

O usuário pode mover o cursor no modo online clicando e movendo o mesmo, via movimento do mouse, ou, também, clicando em um dos símbolos da seta na barra de rolagem, onde cada clique no mouse moverá o cursor (e assim o valor variável) por 1 na respectiva direção. Se o cursor for movido para a direita ou para cima, o valor será aumentado, se o cursor for movido para a esquerda ou para baixo, o valor será diminuído.

Uma configuração vertical ou horizontal da barra de rolagem pode ser obtida através de uma formatação do respectivo elemento (ver 'Inserir' 'Barra de rolagem'). O diálogo da configuração se abre através de um duplo-clique no elemento.

Diálogo para configurar a Barra de Rolagem:

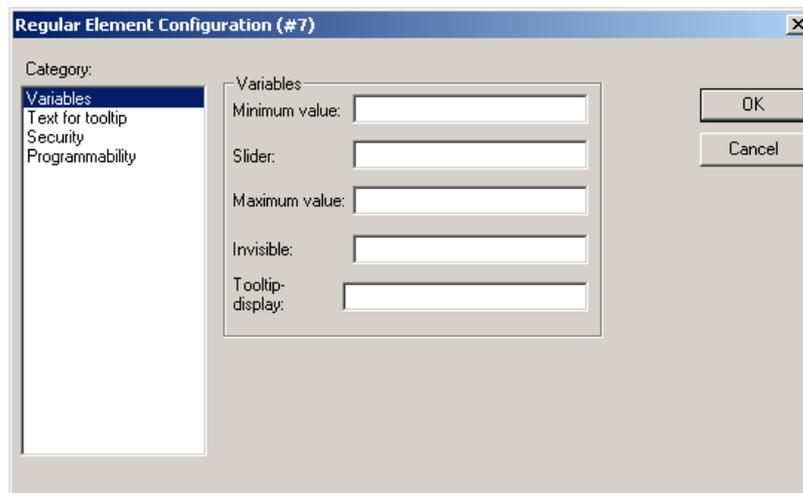


Figura 2-29. Diálogo para configurar a Barra de Rolagem

**Deslizar (slider):** aqui devem ser inseridos o trajeto da variável do projeto e o valor que deve corresponder à posição do cursor entre o valor mínimo e o valor máximo dado (por exemplo, "PLC\_PRG. ivar"). Assim, quando o cursor for movido no modo online, o valor da variável será alterado. Da mesma forma, se a variável for alterada por qualquer outra entrada, o cursor será movido correspondentemente.

**Valor Mínimo, Valor Máximo:** limites para a faixa de valores que podem ser exibidos para a variável atribuída ao cursor. Em barras de rolagem horizontais, o valor mínimo corresponde à posição mais a esquerda do cursor; já nas verticais, à posição mais abaixo. Os valores podem ser inseridos diretamente ou através de uma variável do projeto (por exemplo, "0", "200", "PLC\_PRG. minvar").

**Invisível:** a visibilidade do elemento no modo online poderá ser controlada dinamicamente se uma variável booleana apropriada for inserida neste campo (por exemplo, "PLC\_PRG.bScrollbar\_vis"). Uma definição estática é igualmente possível ("TRUE", "FALSE" e "0", "1"). Padrão: visível.

**Tooltip:** se "textos dinâmicos" devem ser usados para o texto da tooltip, deve ser inserida a ID da combinação prefixo-ID referenciando o texto desejado de forma única em um arquivo de idioma específico (formato XML). A identificação pode ser inserida diretamente (string, por exemplo, "tt\_scrollbar1") ou através de uma variável do projeto no formato string que contenha a identificação (por exemplo, "PLC\_PRG.tt\_ID"). A respeito disto ver os itens da ajuda em Tooltip e, de forma genérica, no capítulo 3: Comutação de Idioma).

## Medidor

O diálogo para configuração de um elemento Medidor abrirá automaticamente assim que este for introduzido em um objeto de visualização. Uma **visualização prévia** faz parte do diálogo, mostrando imediatamente como o elemento se parecerá como resultado dos parâmetros atualmente ajustados:

**Tipo de Seta:** define o tipo da seta que apontará para o valor atual no medidor. Tipos possíveis: seta normal, seta fina, seta larga, agulha fina.

**Início da Seta, Final da Seta:** aqui são definidas as posições de início e fim da escala sobre um arco circular virtual em **Ângulos °** (ângulo em graus). Exemplo: um ângulo de início de 180° e um ângulo de fim de 0° definirão um semicírculo.

**Cor da seta:** este botão abre o diálogo padrão para escolher uma cor ou uma lista de seleção de cor específica do dispositivo.

Caixa de Diálogo para Configuração de um Elemento Medidor:

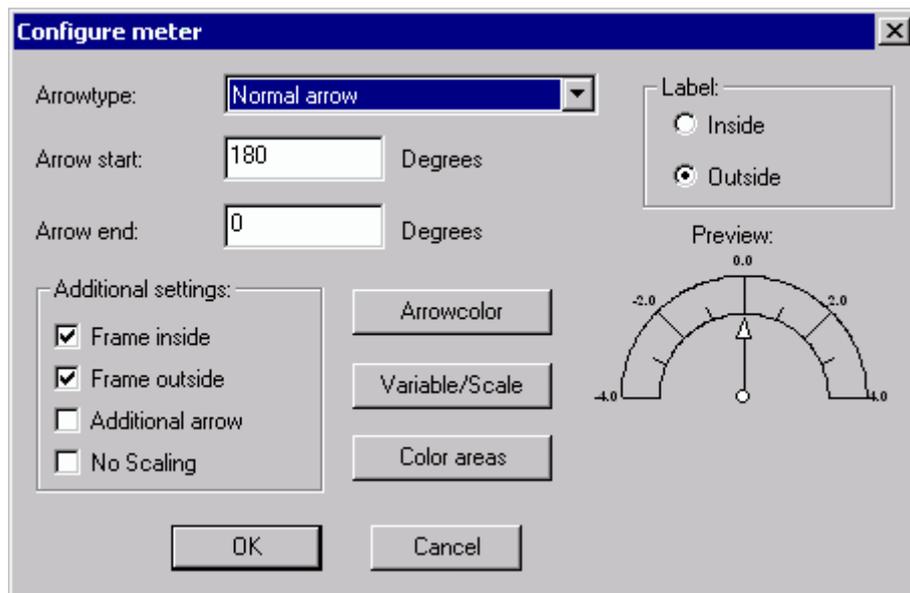


Figura 2-30. Diálogo Configuração Elemento Medidor

**Variável/Escala:** este botão abre o diálogo "Configurar escala e variável".

Caixa de Diálogo para Configuração do Elemento Medidor, Categoria Escala e Variável:

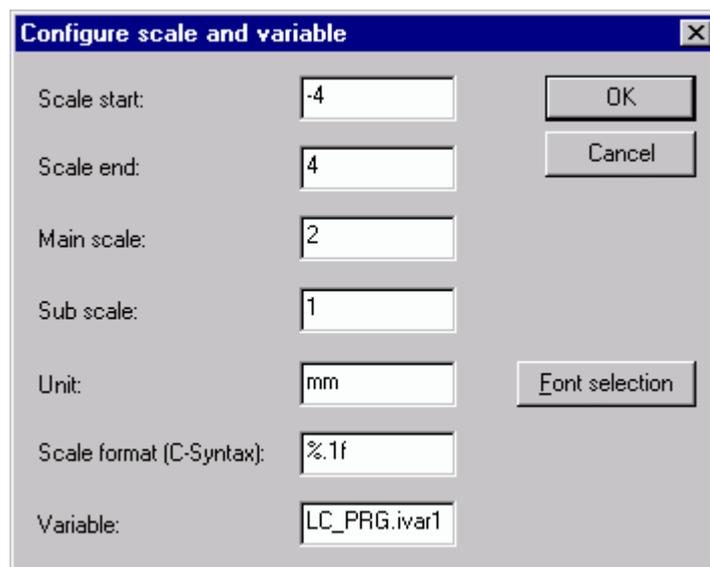


Figura 2-31. Diálogo Configuração Elemento Medidor, Categoria Escala e Variável

**Escala inicial, escala final:** valor mais baixo e mais alto na escala, por exemplo, "-4" e "4".

**Escala principal:** define quais intervalos na escala devem ser marcados "com todos", ou seja, quais devem obter uma marcação de escala e um rótulo. Se for inserido, por exemplo, "2", cada segundo valor inteiro será indicado.

**Escala secundária:** além da escala principal (rótulo + linhas de marcação longas) aqui pode se definir uma sub-escala que será exibida como linhas de marcação curtas sem quaisquer rótulos.

**Unidade:** define aqui a unidade de escala, por exemplo, "cm" ou "seg.". A unidade é indicada por um rótulo na origem do ponteiro.

**Formato de escala (C-sintaxe):** em conformidade com a sintaxe do "C" o formato de exibição dos rótulos de escala pode ser definido; ver a descrição da categoria 'Texto'. Exemplo: inserindo "%1.1f",

os valores de dimensão serão indicados por um número de ponto flutuante com uma casa decimal antes e após a vírgula (por exemplo, "12.0")

**Variável:** aqui é definida uma variável atribuída para a posição do ponteiro (por exemplo, "PLC\_PRG.posvar")

**Seleção de fonte:** esse botão abrirá a caixa de diálogo padrão para definir a fonte utilizada no elemento Medidor.

**Áreas de Cor:** este botão abre o diálogo "Configurar áreas de Cor", onde é definida uma cor separada para cada divisão da escala.

**Início da área, Final da área:** inserir aqui os valores iniciais e finais da divisão da escala cujas cores são definidas conforme segue.

**Seleção de cor:** este botão abre o diálogo padrão para escolher uma cor ou uma lista de seleção de cor específica do dispositivo (ver neste capítulo: Configuração de Elementos de Visualização).

Confirmando a seleção com OK, a caixa de diálogo será fechada e pressionando o botão

**Acrescentar**, a cor e a divisão atribuídas da tabela serão adicionadas à janela "Áreas Ativas". Para remover uma área já definida, selecionar a entrada e, então, pressionar **Excluir**.

Se a opção **Áreas de cor permanentes** estiver ativada, os intervalos de cor definidos serão exibidos permanentemente; caso contrário, no modo online, somente será colorida a divisão da escala que contém o valor atual do respectivo valor.

**Rótulo:** dependendo de quais opções estão ativadas (**dentro** ou **fora**), os rótulos de escala são colocados no interior ou exterior do arco circular da escala.

Caixa de Diálogo para Configuração do Elemento Medidor, Categoria Áreas de Cor:

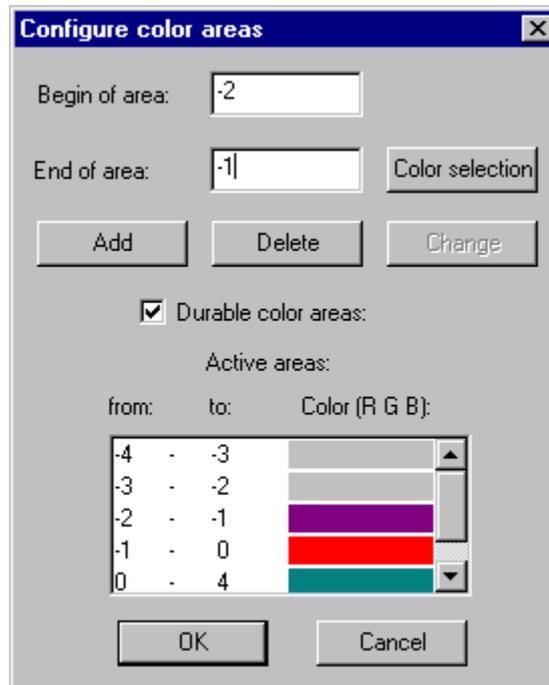


Figura 2-32. Diálogo Configuração Elemento Medidor, Categoria Áreas de Cor

Ajustes adicionais:

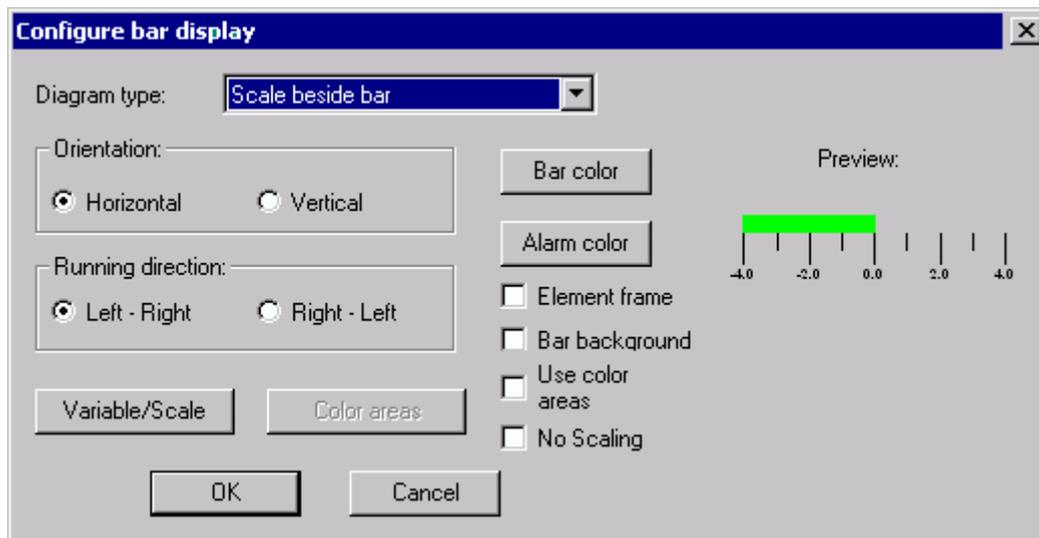
**Borda Interna, Borda Externa:** se uma ou ambas as opções estiverem ativadas, uma borda interna ou externa será adicionada ao arco da escala.

**Seta Adicional:** além do ponteiro principal, uma pequena seta indicará o valor atual diretamente na escala.

**Sem Escala:** se esta opção estiver ativada, o elemento introduzido não poderá ser redimensionado.

## Display de Barras

Caixa de Diálogo para Configuração do Elemento Display de Barras:



**Figura 2-33. Diálogo Configuração Elemento Display de Barras**

Este diálogo será aberto assim que for inserido um elemento Display de Barras em um objeto de visualização. Uma **inspeção prévia** faz parte do diálogo, mostrando imediatamente como o elemento se parecerá como resultado do ajuste dos parâmetros:

**Tipo do Diagrama:** é possível escolher uma das opções- 'Escala ao lado da barra', 'Escala dentro da barra' e 'Barra dentro da escala'.

**Orientação:** barra horizontal ou vertical.

**Sentido:** sentido do prolongamento da barra no valor crescente da variável, correspondendo ao sentido Esquerdo-Direito, ou no sentido inverso.

**Cor da Barra:** este botão abre o diálogo padrão para a escolha de uma cor (ver neste capítulo: Configuração de Elementos de Visualização). É o local onde é selecionada uma cor para a barra no estado normal (nenhum alarme). Se for selecionada a opção "Usar Áreas Coloridas" (veja abaixo), não será possível nenhuma entrada.

**Cor do Alarme:** este botão abre a caixa de diálogo '**Configurar alarme**', onde é definida a cor do alarme e também em que valor a barra será indicada na cor do alarme. No campo de edição deve ser introduzido o valor limite desejado e ativada a opção '**condições maiores do que**' ou '**menores do que**'. Desta forma define-se se valores acima ou abaixo do valor limite desabilitarão o alarme. Ao pressionar o botão **Cor do Alarme** para escolher a cor do alarme é aberta a caixa de diálogo padrão ou uma lista de seleção de cor específica do dispositivo (ver neste capítulo: Configuração de Elementos de Visualização). Para confirmar os ajustes e retornar ao diálogo principal de configuração da exibição da barra, ambos os diálogos devem ser fechados com OK. Se a opção 'Usar faixas de cor' (ver abaixo) estiver ativada, nenhuma entrada será possível.

**Variável/Escala:** este botão abre a caixa de diálogo 'Configurar escala e variável', a mesma usada para o elemento Medidor.

**Borda do Elemento:** se esta opção estiver ativada, será aplicada uma borda no Display de Barras.

**Fundo da Barra:** se esta opção estiver ativada, todo o "range" do display estará indicado por uma barra preta no fundo dos valores atuais; caso contrário, somente a barra de valores atuais será exibida.

**Usar Áreas de Cor:** se esta opção estiver ativada, quaisquer configurações definidas nos diálogos 'Cor da barra' e 'Cor do alarme' não serão válidas. As definições de áreas de cores (definidas na caixa

de diálogo 'Configurar áreas de cores') serão usadas neste caso. Este diálogo pode ser aberto pressionando o botão 'Áreas de cor' (ver abaixo).

**Sem Escalas:** se esta opção estiver ativada, o elemento inserido não poderá ser redimensionado.

**Áreas de Cor:** esta tecla abre a caixa de diálogo '**Configurar áreas de cor**', onde pode ser definida uma cor separada para cada divisão da escala. Estas definições serão válidas somente se a opção 'Usar áreas de cor' (ver acima) estiver ativada. A caixa de diálogo deve ser usada conforme descrito para o elemento Medidor.

### Histograma

Um elemento de histograma pode ser usado para visualizar uma tabela. Os valores dos elementos da tabela serão representados por barras ou por linhas lado a lado, indicando os valores atuais do elemento por sua altura.

O diálogo da configuração será aberto assim que um elemento de histograma for introduzido em um objeto de visualização. Uma **visualização prévia** faz parte do diálogo, mostrando imediatamente como o elemento se parecerá com o resultado dos parâmetros atualmente ajustados:

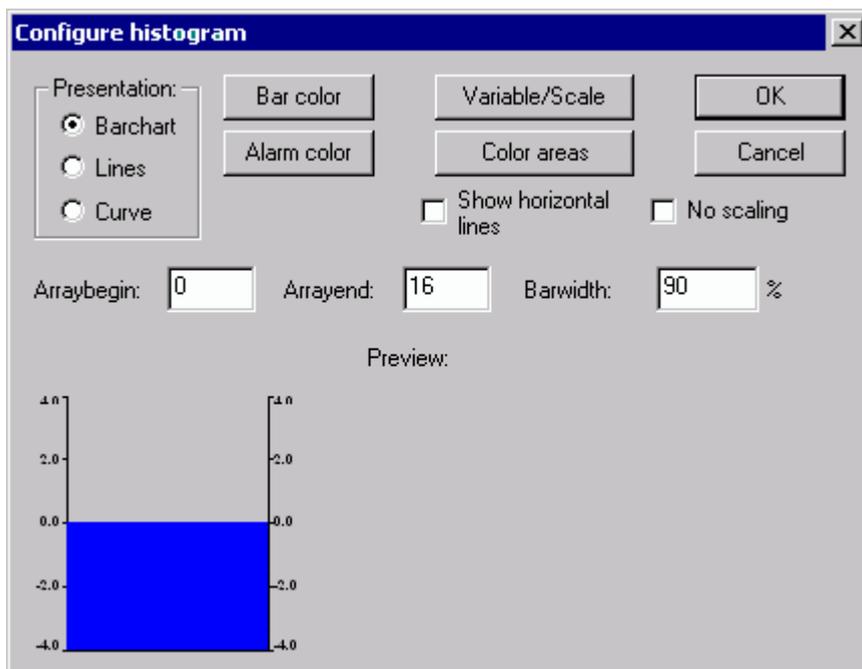
**Apresentação:** em forma de Gráfico de Barras ou Linhas.

**Mostrar linhas horizontais:** se esta opção estiver ativada, as linhas horizontais que medem o diagrama indicarão também a graduação da escala.

**Sem escala:** se esta opção estiver ativada, o elemento introduzido não poderá ser redimensionado.

**Cor do alarme:** este botão abre o diálogo '**Configurar alarme**', onde pode ser definido em que valor a barra será exibida na cor do alarme e qual é a cor do mesmo. O valor de "threshold" desejado deve ser introduzido no campo de edição assim como deve ser ativada a opção "**condições (maior do que ou menor do que)**", a fim de definir se os valores mais ou menos elevados do que o valor limite devem desligar o alarme. Ao pressionar o botão **Cor do Alarme** para escolher a cor deste, é aberta a caixa de diálogo padrão ou uma lista de seleção de cor específica do dispositivo. Para confirmar os ajustes e retornar ao diálogo principal de configuração do histograma, ambos os diálogos devem ser fechados com OK.

Caixa de Diálogo para Configuração do Elemento Histograma:



**Figura 2-34. Diálogo Configuração Elemento Histograma**

**Variável/Escala:** este botão abre o diálogo 'Configurar escala e variável' e pode ser preenchido conforme descrito para o elemento Medidor.

**Áreas de Cor:** este botão abre o diálogo '**Configurar áreas de cor**', onde se define uma cor separada para cada divisão da escala. Este mesmo diálogo está disponível na descrição do Medidor.

**Cor da Barra:** este botão abre o diálogo padrão para escolher uma cor. Ele define uma cor para a barra no estado normal (nenhum alarme) e qual a escala da tabela deve ser exibida:

**Início da tabela:** primeiro elemento da tabela a ser exibido (índice).

**Fim da tabela:** último elemento da tabela a ser exibido (índice).

**Largura da Barra:** largura das barras pela largura total disponível para uma barra em percentual.

Exemplo:

Exibição em linha (barras e linhas) de um histograma que representa uma tabela arr1 [0..4] de INT. O início da tabela foi ajustado para "0", o fim da tabela para "4", o início da escala para "- 4", o fim da escala para "24", a graduação principal para "2", a graduação secundária para "1" e a escala para "0-8", a qual foi atribuída outra cor (cinza escuro) diferente do resto da escala. A partir daí as barras serão exibidas na cor do alarme (azul) assim que o valor do elemento da tabela correspondente exceder "8". Os elementos de tabela arr1[2] e arr1[3] são vistos em estado de alarme.

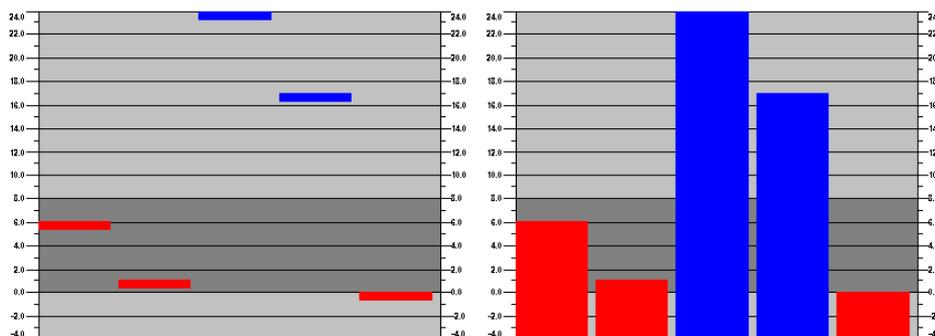


Figura 2-35. Exemplo de Histograma

### Tabela de Alarmes

O elemento 'Tabela de Alarmes' é usado para visualizar os alarmes, que devem ser definidos previamente em configuração do alarme no MasterTool IEC.

Assim que o elemento for inserido no objeto de visualização, se abrirá a caixa de diálogo "Configurar tabela de alarmes". Além das categorias conhecidas para a configuração de tooltip e da segurança, podem ser realizadas as seguintes configurações referentes ao visor e à seleção na tabela:

É possível que as opções nos diálogos de seleção de cor e fonte sejam divergentes do padrão, dependendo do dispositivo atual.

#### Categoria Tabela de Alarmes

Caixa de Diálogo para Configuração do Elemento Tabela de Alarmes, Categoria Tabela de Alarmes:

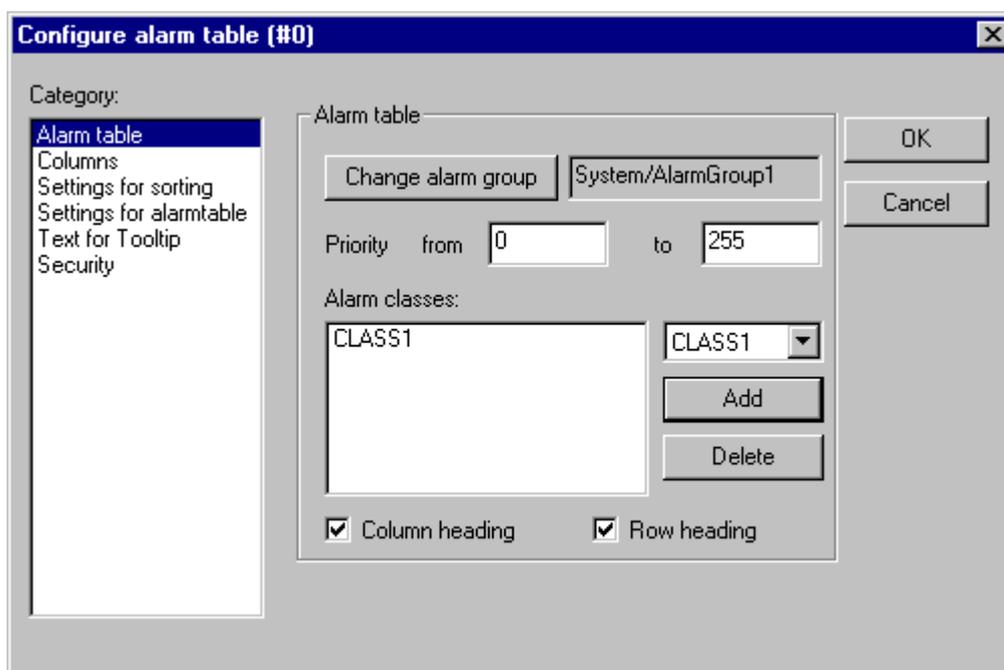


Figura 2-36. Diálogo Configuração Tabela de Alarmes, Categoria Tabela de Alarmes

As seguintes opções podem ser exibidas na tabela do alarme:

**Mudar o grupo do alarme:** esta tecla oferece uma árvore de seleção para configuração do alarme apresentando todos os grupos do alarme definidos atualmente. O grupo desejado deve ser escolhido (o qual pode, eventualmente, conter apenas um alarme).

**Nota:** o nome do grupo do alarme, como é exibido aqui (por exemplo, "System/Alarmgroup1") pode ser usado como PREFIX em um arquivo XML para textos **dinâmicos** a fim de obter uma **comutação de idioma** dinâmico para os textos de mensagem na tabela do alarme; a identificação associada nesta tabela deve ser o número dessa linha na Tabela de Configuração do Grupo do alarme, a qual define o respectivo texto de mensagem.

**Prioridade:** define a prioridade para os alarmes. Escala permitida: 0 a 255.

**Classes do alarme:** para acrescentar uma classe à lista na janela 'Classes do alarme', a classe deve ser marcada através do botão '**Acrescentar**'. Isto deve ser feito para todas as classes exigidas. Para remover uma entrada marcada da janela das classes do alarme, o botão seleciona-se '**Excluir**'. Se os cabeçalhos forem exibidos na tabela de alarmes, as opções **Cabeçalho de Coluna** e **Cabeçalho de Linha** devem estar ativadas.

*Categoria Configurações para Classificação*

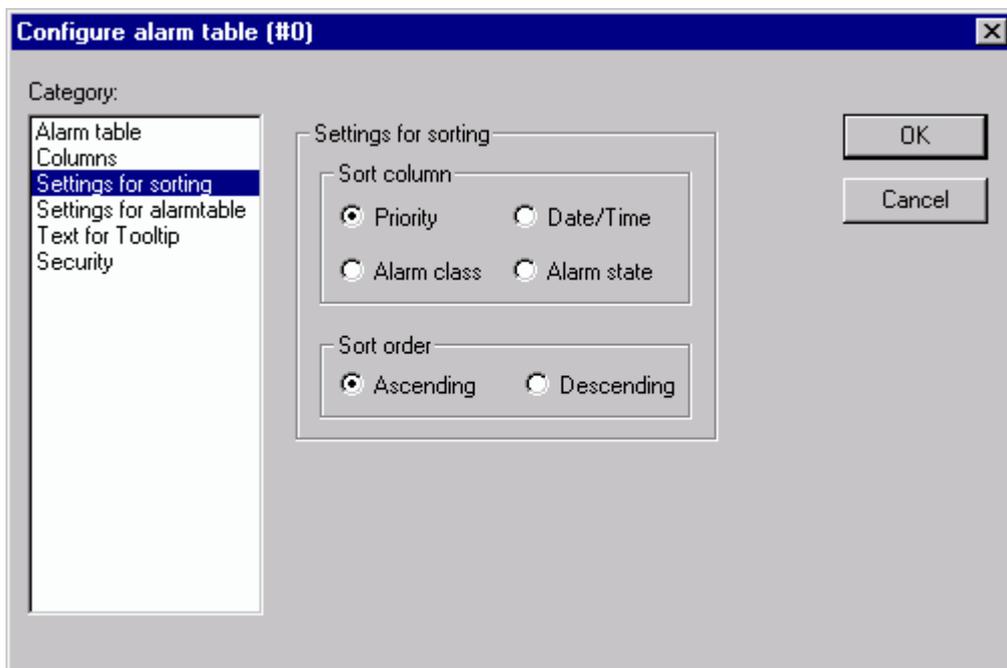
Define os critérios para a classificação da tabela de alarmes:

**Coluna de classificação:** classifica de acordo com a prioridade, classe do alarme, data\hora ou estado do alarme.

**Ordem de classificação:** pode ser ascendente ou descendente. Exemplo: ascendente de acordo com a prioridade significa que a tabela começará com os alarmes da prioridade 0 (se disponível), seguido pelas prioridades mais elevadas.

**Nota:** em uma Visualização do Dispositivo, estes ajustes não são considerados na exibição do histórico do alarme. Lá a classificação é sempre descendente de acordo com a data.

Caixa de Diálogo para Configuração do Elemento Tabela de Alarmes, Categoria Configurações para Classificação:



**Figura 2-37. Diálogo Configuração Tabela de Alarmes, Categoria Configurações para Classificação**

*Categoria Colunas*

Define as colunas (parâmetros do alarme) a serem exibidas na tabela de alarmes: os parâmetros são definidos - à exceção da data, hora e estado do alarme - na Configuração dos grupos do alarme:

**Bitmap, Data, Hora, Expressão, Valor, Mensagem, Prioridade, Tipo, Classe, Estado, Valor do Dispositivo** (para os tipos de alarme DEV+ e DEV-), "Deadband".

Usando os botões ">", ">>", são selecionados respectivamente um ou todos os parâmetros da janela da esquerda para a direita. A seleção definida na janela direita será exibida na tabela do alarme. Usando os botões "<" e "<<" as entradas podem ser removidas da seleção. Para cada coluna, o diálogo 'Configurar colunas' pode ser aberto através de um duplo clique na entrada da janela direita. Neste diálogo podem ser definidos o **cabeçalho** e a **largura da coluna**.

Caixa de Diálogo para Configuração do Elemento Tabela de Alarmes, Categoria Colunas:

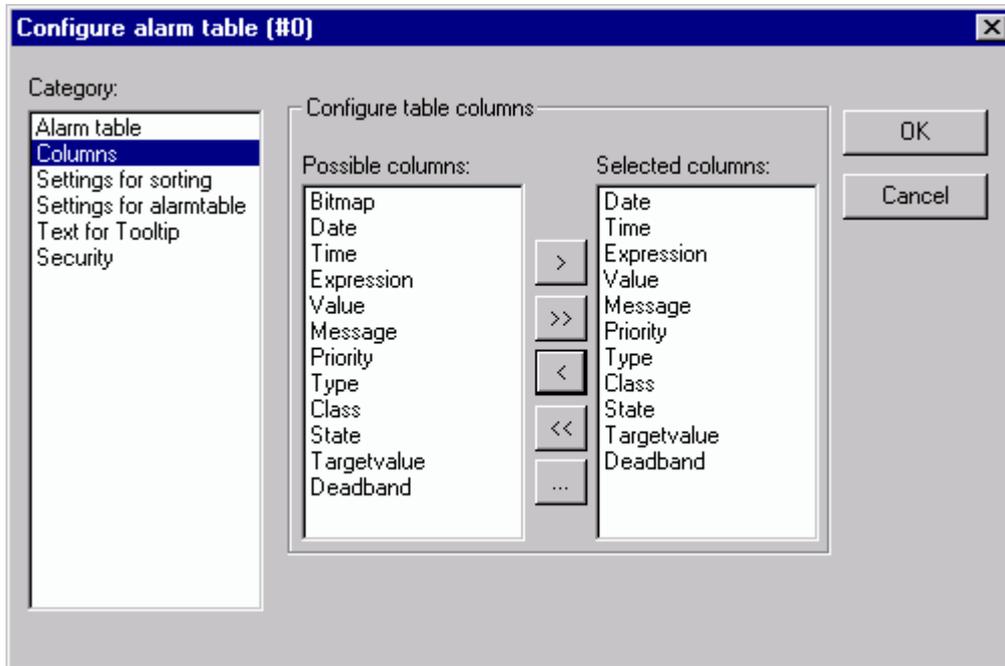


Figura 2-38. Diálogo Configuração Tabela de Alarmes, Categoria Colunas

*Categoria Configurações da seleção para a tabela do alarme*

Define alguns ajustes para a exibição dos campos escolhidos da tabela:

**Cor de seleção:** este botão abre a caixa de diálogo padrão ou uma lista de seleção específica do dispositivo para escolher uma cor. Ele define a cor que deve aparecer nos campos selecionados.

**Altura da linha:** altura das linhas da tabela em pixel.

**Tamanho variável:** altura do cursor (pixel) na parte inferior da tabela.

**Borda externa das linhas selecionadas:** se esta opção estiver ativada, serão aplicadas bordas nas linhas selecionadas da tabela.

**Mostrar linha de status:** se esta opção estiver ativada, abaixo da tabela de alarmes, será exibida uma barra de status, fornecendo os seguintes botões para a operação no modo online:

- **Reconhecimento:** todas as entradas do alarme marcadas na tabela de alarmes serão reconhecidas.
- **Reconhecer tudo:** todas as entradas do alarme listadas na tabela de alarmes serão reconhecidas.
- **Histórico:** se este botão é pressionado, em vez do status atual dos alarmes, a tabela mostrará uma lista completa de todos os eventos ocorridos até o momento (todas as transições entre qualquer estado do alarme). Nesta lista nenhum reconhecimento é possível! Todos os eventos novos serão adicionados.

Se for definido um arquivo de gravação, este histórico estará disponível para todas as classes de alarme. Para tanto, deve ser usada a opção "Salvar".

**Start:** cancela **Stop** (ver abaixo)

**Stop:** a atualização atual da lista com os eventos recentemente ocorridos será interrompida até que seja reiniciada pressionando a tecla "Start".

Caixa de Diálogo para Configuração do Elemento Tabela de Alarmes, Categoria Configurações da Seleção:

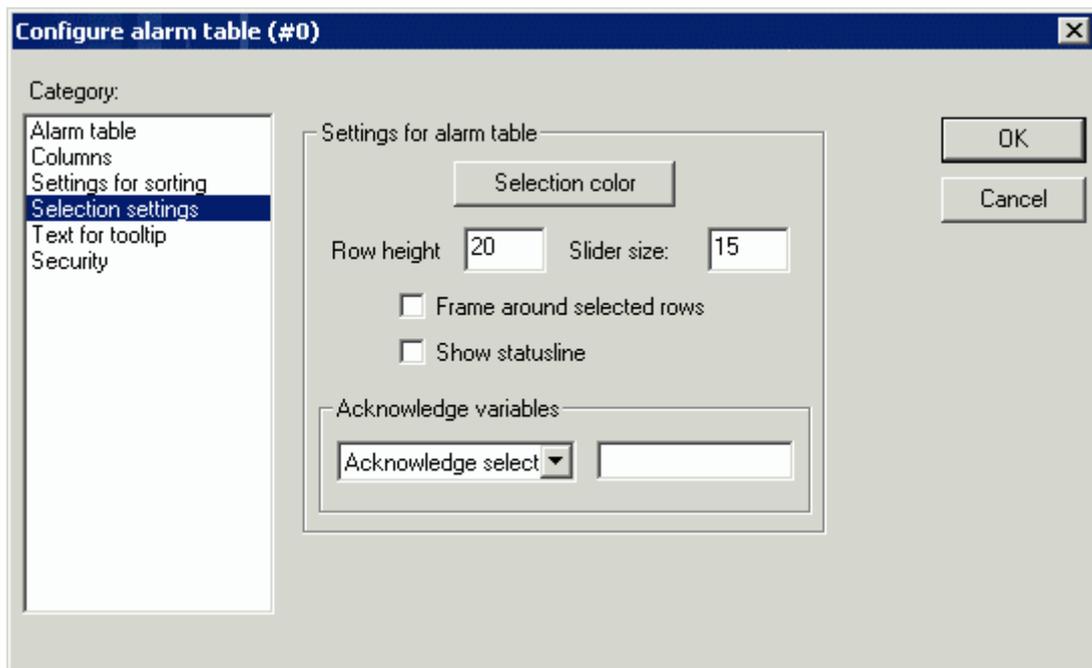


Figura 2-39. Diálogo Configuração Tabela de Alarmes, Categoria Configurações da Seleção

**Reconhecer variáveis:** esta opção estará disponível somente quando a opção "Mostrar linha de status" não foi selecionada (ver acima). Se tiver sido selecionada, as funções descritas acima para os botões de status da string podem ser controladas por variáveis. Para definir estas variáveis, é necessário que uma função da lista de seleção seja escolhida e que uma variável do projeto seja inserida no campo de edição atribuído. Assim, por exemplo, o reconhecimento de todos os alarmes no modo online pode ser feito através da borda de subida da variável atribuída.

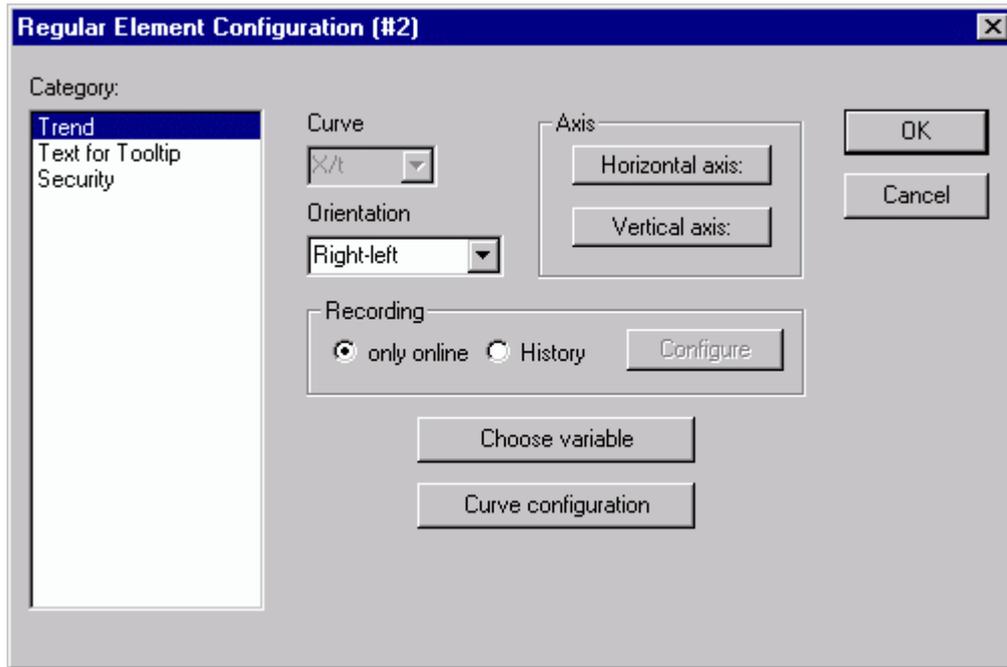
## Tendência

O elemento de tendência pode ser usado para registrar o comportamento dependente do tempo de valores variáveis no modo online. Pode ser comparado com a funcionalidade de rastreamento. A apresentação online é feita em um diagrama. No caso de login com um arquivo de texto, cada um dos valores é escrito em uma linha separada.

Considerar que, dependendo do sistema do dispositivo, pode haver a possibilidade de armazenar os dados da tendência no CP.

No diálogo para configurar elementos de visualização na categoria 'Tendência' as seguintes configurações podem ser realizadas:

Caixa de Diálogo para Configuração do Elemento Tendência:



**Figura 2-40. Diálogo Configuração Elemento Tendência**

**Curva:** X/t, eixo horizontal = eixo do tempo, eixo vertical = escala de valores

**Orientação:** Esquerda-direita ou Direita-esquerda: O último valor será indicado no lado esquerdo/direito;

**Eixo:**

Eixo Horizontal:

Caixa de Diálogo para Configuração do Elemento Tendência, Eixo Horizontal:

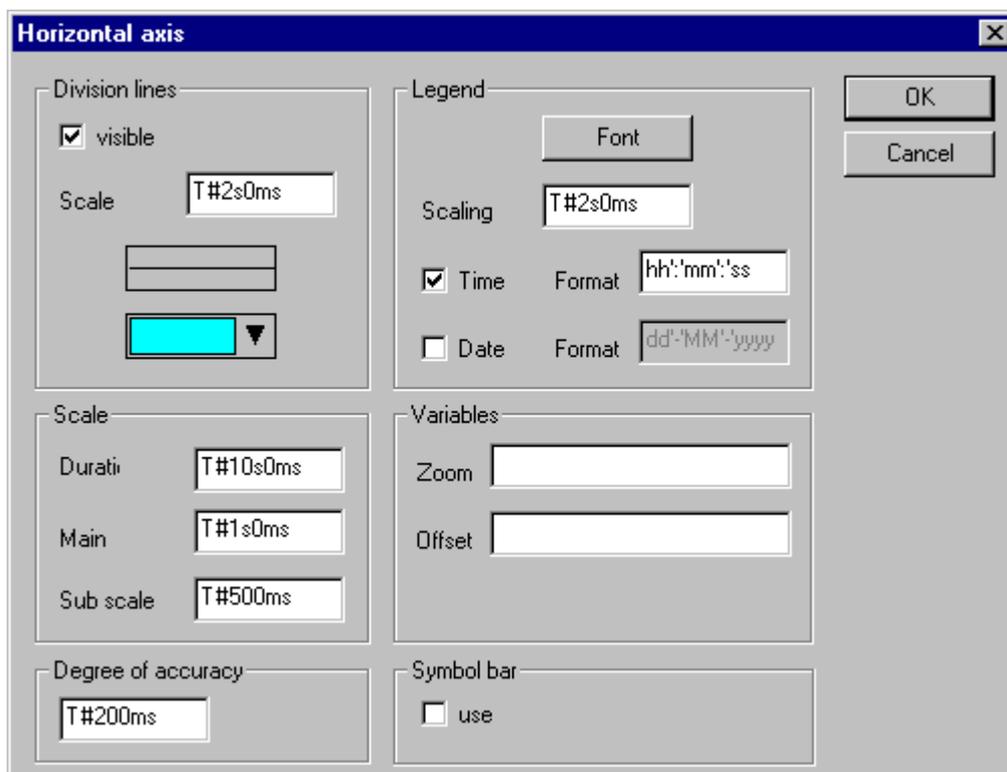


Figura 2-41. Diálogo Configuração Tendência, Eixo Horizontal

**Linhas divisórias:** se as linhas de divisão verticais devem ser exibidas (prolongando as marcas de escala), a opção 'Visível' deve estar ativada. Neste caso a 'Escala' também deve ser definida: o número fornecido define o intervalo entre as linhas de divisão no eixo horizontal. O tipo (normal \_\_\_\_, traçada \_\_\_\_, pontilhada....., traço-ponto \_ . \_ .) e a cor das linhas podem ser definidos nos diálogos abertos quando o retângulo correspondente, mostrando o tipo de linha e a cor, for selecionado.

**Escala:** a faixa de intervalo da escala é determinada pela entrada **Duração**. Se, por exemplo, "T#20s0ms" for definido, a escala indicará um período de 20 segundos. A divisão **principal** e a divisão de **escala secundária**, que será indicada por meio de marcas longas e curtas devem ser definidas de acordo com a mesma sintaxe.

**Grau de Acuracidade:** define o intervalo (no formato padrão para datas, por exemplo, "T#5ms") para indicar os valores atuais das variáveis.

**Legenda:** define a exibição da legenda. Através do botão **Fonte** o diálogo padrão ou específico do dispositivo para configuração da fonte será aberto. **Escala** define as distâncias entre a rotulação particular na escala (por exemplo, "T#4ms", se as marcações da escala iniciarem uma rotulação a cada 4 milissegundos). A rotulação conterà a **hora** e/ou a **data**, dependendo de quais opções estiverem ativadas. O formato desejado pode ser definido no campo '**Formato**'. É possível utilizar o formato de 12 horas ("hh") ou o formato de 24 horas ("HH").

**Variáveis:** aqui podem ser definidas as variáveis do projeto, que contêm valores do zoom e valores de offset para a escala horizontal. Por exemplo, o offset do intervalo de exibição do eixo horizontal estará ajustado para "10" assim que a variável atribuída assumir o valor 10.

**Barra de símbolos:** se o uso desta opção estiver ativado, na parte inferior do elemento uma barra de símbolo horizontal será adicionada, fornecendo botões para rolagem e zoom no modo online. Os botões de seta simples moverão a escala exibida ao longo do eixo do tempo ponto por ponto; os botões de seta dupla deslocarão a mesma para o fim ou início do registro. Os botões de zoom ajustam o tamanho da escala horizontal ponto por ponto. Para restaurar os ajustes originais de zoom e offset, a barra de símbolo vertical para conseguir o símbolo 'home' deve ser definida.

**Eixo vertical:**

Caixa de Diálogo para Configuração do Elemento Tendência, Eixo Vertical:

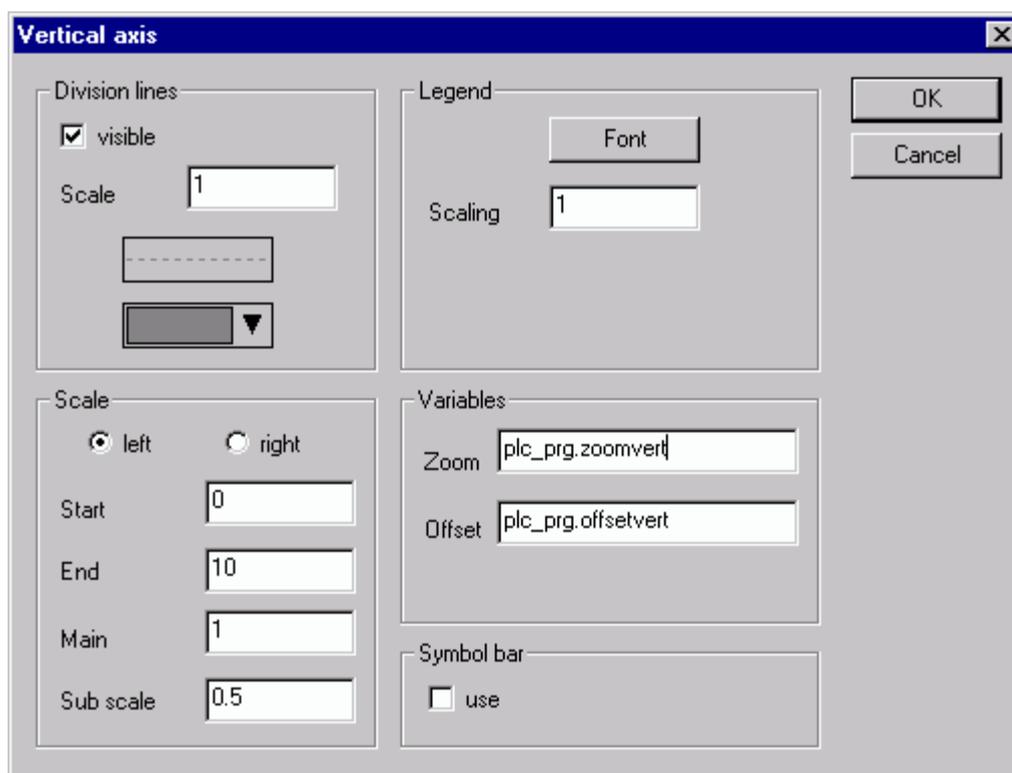


Figura 2-42. Diálogo Configuração Tendência, Eixo Vertical

**Linhas de divisão:** idem ao eixo horizontal (veja acima)

**Escala:** define se a escala deve ser indicada na borda esquerda ou direita do diagrama de tendência. Devem ser escolhidos o valor de **início** (inferior) e o valor do **fim** (superior) da escala assim como as divisões de escala **principal** e **secundária** (marcações mais longas e mais curtas serão indicadas nas distâncias aqui definidas).

**Legenda:** fonte e divisões; ver acima, eixo horizontal

**Variáveis:** ver acima, eixo horizontal

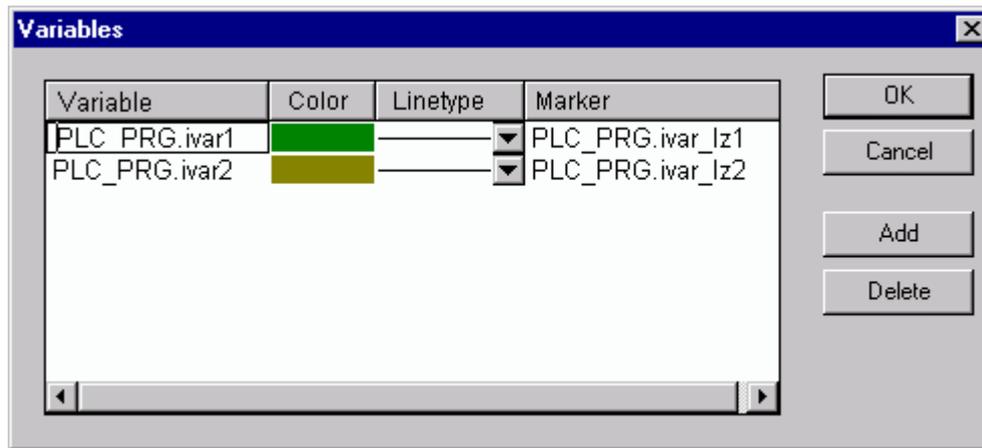
**Barra de símbolos:** para restaurar os ajustes padrão a respeito do zoom e offset dos eixos está disponível adicionalmente, o botão "home" .

**Escolher variável:** ao pressionar este botão, surge o diálogo 'Variáveis', onde é possível configurar as variáveis para as quais o registro de tendência deve ser feito e como deve ser exibido:

Na coluna '**Variável**' deve ser inserida uma variável do projeto (através de um clique no campo abrirá um frame de edição). Recomenda-se usar o assistente <F2> da entrada ou a função Intellisense.

A **cor** e o tipo de **linha** para a exibição da variável no registro podem ser definidos com um clique no mouse nos campo correspondentes à Cor da coluna e o Tipo de linha (normal \_\_\_, tracejada \_ \_\_, pontilhada ....., tracejada e pontilhada \_ . \_ .).

Caixa de Diálogo para Configuração do Elemento Tendência, 'Variáveis':



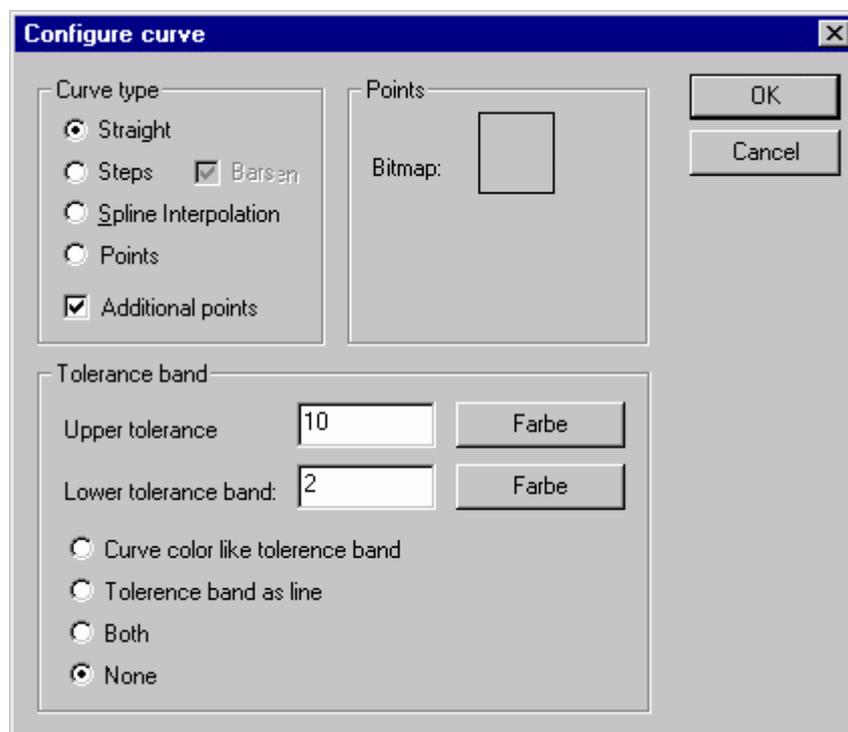
**Figura 2-43. Diálogo Configuração Tendência - Curvas**

Na coluna '**Marcador**' pode ser definida uma variável que forneça o valor atual gravado quando esta função é usada no modo online. O marcador será indicado como um pequeno triângulo cinzento no canto esquerdo superior do diagrama. Ao clicar sobre este triângulo e mantendo o botão do mouse pressionado, a linha vertical do marcador ao longo do eixo horizontal do tempo pode ser deslocada. A variável definida como 'marcador' então lerá o valor correspondente da curva gravada da variável do projeto associada.

Podem ser realizadas configurações para quantas variáveis se desejar gravar. Através do botão '**Adicionar**', acrescenta-se uma linha adicional ao final da lista. Com botão '**Excluir**' exclui-se uma linha.

**Configuração de curva:** este botão abre a configuração do diálogo 'Curva', onde são feitas algumas configurações a respeito das curvas da tendência.

Caixa de Diálogo para Configuração do Elemento Tendência, Curva:



**Figura 2-44. Diálogo Configuração Tendência, Curvas**

**Tipo de curva:** as opções disponíveis são linha reta, passos ou pontos. Para os dois primeiros tipos podem ser definidos **pontos adicionais**. Para exibir um ponto, deve ser definido um bitmap; caso contrário, um retângulo preenchido (mesma cor que a curva) será usado como o símbolo do ponto.

Para iniciar o diálogo padrão de seleção de um arquivo bitmap o retângulo ao lado do **Bitmap deve** ser pressionado. Através de **Excluir**, o bitmap atualmente ajustado pode ser removido da configuração.

**Faixa de tolerância:** é possível definir um valor limite superior e inferior no eixo vertical para serem exibidos como uma faixa da tolerância. Para cada faixa pode ser definida uma cor (o retângulo colorido deve ser pressionado para disponibilizar o diálogo de seleção). Para exibir as faixas no modo online, a opção **'Faixa de tolerância como linha'** deve estar ativada. Para exibir a curva na cor definida para a respectiva faixa, a opção **'Faixa de tolerância como tolerância externa de cor da curva'** deve estar selecionada quando o valor de tolerância for excedido. **Ambas** ou **nenhuma** das opções de exibição acima descritas podem ser ativadas.

Exemplo: exibição de um elemento de tendência no modo online.

1. Declaração no programa PLC\_PRG:

```
VAR
IN: INT;
RSINUS:REAL;
RVALUE:REAL;
RSLIDER1:REAL; (*PARA FUNÇÃO MARCADOR*)
RSLIDER2:REAL; (*PARA FUNÇÃO MARCADOR*)
END_VAR
```

2. Parte programa do PLC\_PRG:

```
N:=N+1;
RVALUE := RVALUE + 0.01;
RSINUS:=SIN (RVALUE) *50 + 50;
IF N>100 THEN
N:=0;
END_IF
```

3. Configuração de um elemento Tendência em uma visualização:

Orientação Esquerdo-direita, Histórico ativado

Eixo Horizontal: linhas de divisão: T#2s, Duração: T#10s, Principal: T#1s, Sub-escala: T#500ms, Grau de acuracidade: T#200ms, Legenda: Formato do tempo ('HH':'mm':'ss'), Escala T#2s. Barra de símbolos ativada.

Eixo Vertical: linha de divisão visível escala: 10, pontilhado, cinza; Escala esquerda, Início: 0, Final: 100, Principal: 10, Sub-escala: 5; Legenda: 10; Barra de símbolos ativada.

Variáveis:

1. Variável PLC\_PRG.rsinus, linha azul, Marcador: PLC\_PRG\_TRD.rSlider1;

2. Variável PLC\_PRG.n, linha vermelha, Marcador: PLC\_PRG\_TRD.rSlider2

Configuração da curva: linha reta, sem faixa de tolerância

Configuração de dois campos de visor para os valores atuais gravados fornecidos pelo marcador de variáveis.

Elemento Retângulo 1: Categoria Texto: inserir "%s" no campo conteúdo; categoria 'Variáveis': inserir no campo 'Textdisplay': PLC\_PRG.rSlider1

Elemento Retângulo 2: Categoria Texto: inserir "%s" no campo conteúdo; categoria 'Variáveis': inserir no campo 'Textdisplay': PLC\_PRG.rSlider2

(Adicionalmente inserir um elemento retângulo na borda esquerda dos elementos retângulo 1 e 2, mostrando a curva colorida da variável correspondente gravada.)

Resultado no modo online após login e início do programa:

A gravação é executada da esquerda para a direita; o último valor é mostrado na posição mais a esquerda; a cada 200 milissegundos o valor atual será adicionado ao visor. As teclas de setas na barra de símbolos permitem deslocar o intervalo de tempo exibido. Usando as teclas de setas simples pode-se deslocar passo a passo; usando as setas duplas pode-se ir para o final ou para o início da gravação. Por exemplo: se for selecionado o início da gravação (pressionando as setas duplas apontando para a esquerda), um visor registra os valores anteriores. Ao mover o marcador (cinza para o canto superior esquerdo) juntamente com o eixo do tempo, é possível ler os valores exatos de cada uma das variáveis gravadas para cada instante de tempo nos retângulos acima do diagrama.

### Bitmap

Na categoria 'Bitmap' na caixa de diálogo de configuração do elemento de visualização, as configurações descritas a seguir podem ser realizadas:

Especificado qual arquivo de imagem deve ser usado. Esta especificação pode ser estática ou dinâmica. Se há entradas no campo do 'Bitmap' e no campo 'Variável Bitmap', então aquela no campo "Bitmap" será ignorada:

**Bitmap:** definição estática. O caminho de um arquivo de imagem disponível no sistema de arquivos local pode ser inserido. O diálogo padrão para localização de arquivos será aberto através do botão "...", e neste campo deve ser inserido o nome do arquivo desejado.

**Variável Bitmap:** definição dinâmica. Uma variável do projeto do tipo STRING contendo o nome do arquivo de imagem a ser usado pode ser inserida aqui. Isto permite a mudança dinâmica das imagens no modo online, mas funciona somente com arquivos de imagem inseridos na "**Lista Bitmap**" do projeto-global (ver 'Extras' 'Lista Bitmap'). A variável string sempre deve ser atribuído o nome do arquivo, mesmo que haja um caminho completo especificado na lista Bitmap.

Exemplo: "stBitmap" como variável string a qual foram atribuídos vários arquivos de imagem que fazem parte da lista de bitmap global.

```
CASE NID OF
```

```
0: STBITMAP := 'BACKGROUND.BMP';
```

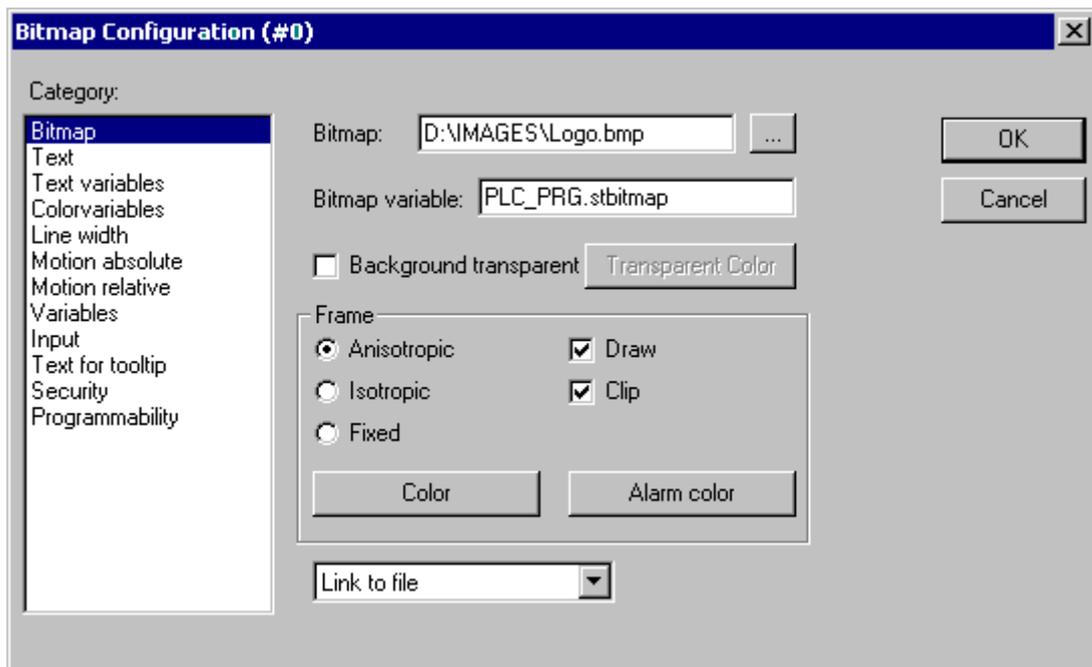
```
1: STBITMAP := 'DEUTEST.BMP';
```

```
2: STBITMAP := 'ALARM.BMP';
```

```
END_CASE
```

Se o stBitmap, por exemplo, é declarado no objeto PLC\_PRG, ele pode ser inserido na caixa de diálogo de configuração no campo 'Variável Bitmap' como segue: "PLC\_PRG.stBitmap".

Caixa de Diálogo para Configuração do Elemento de Visualização, Categoria Bitmap:



**Figura 2-45. Diálogo Configuração Elemento de Visualização, Bitmap**

No campo **Bitmap** devem ser inseridos o arquivo de bitmap e seu caminho. Através do botão "... " é aberta a caixa de diálogo do Navegador Windows, onde é feita a seleção do bitmap desejado.

As seguintes entradas afetam o **frame** do bitmap:

As opções "**Anisotrópico**", "**Isotrópico**" ou "**Fixado**" especificam como o bitmap deve reagir às mudanças no tamanho do frame. **Anisotrópico** significa que o bitmap permanece no mesmo tamanho que o frame, o que permite a alteração na altura e na largura do bitmap independentemente. **Isotrópico** significa que o bitmap retém as mesmas proporções mesmo se o tamanho total é mudado (isto é, a relação entre a altura e a largura é mantida). Se **Fixado** for selecionado, o tamanho original do bitmap será mantido independente do tamanho do frame.

Se a opção **Clip** é selecionada junto com o ajuste **Fixado**, somente a parcela do bitmap contida dentro do frame será exibida.

Ao selecionar a opção **Desenho**, o frame será exibido na cor selecionada nos botões **Cor** e **Cor do Alarme** nas caixas de diálogo de cor (padrão ou específico do dispositivo). A cor do alarme será usada somente se a variável no campo '**Alterar Cor**' na categoria 'Variável' for TRUE.

Na lista de seleção na parte inferior do diálogo define-se se o bitmap deve ser introduzido no projeto (**Embed**) ou se deve ser criado apenas como um "link" a um arquivo de bitmap externo (caminho conforme inserido no campo 'Bitmap'). É razoável manter o arquivo de bitmap no diretório do projeto, pois assim é possível inserir um caminho relativo. Caso contrário, seria inserido um caminho absoluto e este poderia causar problemas no caso de transferência do projeto para outro ambiente de trabalho.

## Visualização

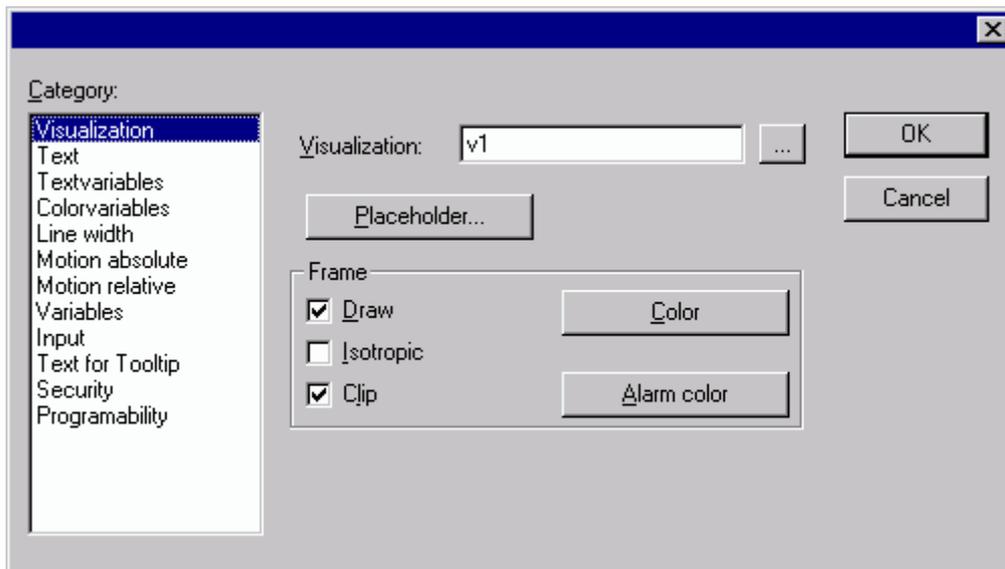
Ao introduzir uma visualização como elemento em outra visualização, está sendo criada uma 'instância' (referência) da visualização.

A configuração desta referência pode ser feita na categoria **Visualização**, dentro da caixa de diálogo de configuração do elemento de visualização.

No campo **Visualização**, deve ser inserido o nome do objeto para a visualização. O botão "... " abrirá uma caixa de diálogo contendo as visualizações disponíveis neste projeto. Qualquer visualização

pode ser usada, à exceção da atual. Os ajustes possíveis a respeito da **borda** da visualização são os mesmos que os descritos para um bitmap.

Caixa de Diálogo para Configuração do Elemento de Visualização, Categoria Visualização:



**Figura 2-46. Diálogo Configuração Elemento de Visualização - Visualização**

O botão **Espaço reservado** leva ao diálogo 'Substituir espaço reservado'. Ele lista na coluna 'Espaço Reservado' todos os espaços reservados introduzidos nos diálogos de configuração na "visualização-base" e oferece, na coluna "Substituições", a possibilidade de substituí-los para a referência atual com um valor específico. Quais substituições serão possíveis em um determinado caso dependerão se um grupo de valores foi pré-definido no diálogo 'Extras' 'Lista de Espaços reservados' na visualização-base. Se este foi o caso, eles serão exibidos em uma caixa para a seleção. Se nada foi pré-definido, um clique duplo no campo correspondente na coluna das substituições abre um campo de edição que pode ser preenchido conforme desejado.

Outra possibilidade para substituir espaços reservados nas referências ocorre diretamente ao se definir a chamada de uma visualização através da entrada no campo de opção "**Zoom para vis**", no diálogo de configuração (categoria 'Entrada').

**Nota:** não é possível nenhum controle de seqüência cronológica das substituições!  
Conseqüentemente, nenhum espaço reservado deve ser substituído por um texto que também contenha espaços reservados!

**Nota:** ao usar espaços reservados não é mais possível verificar se há entradas inválidas na configuração do elemento de visualização na compilação do projeto. As mensagens de erro apropriadas são emitidas primeiramente no modo online.

Exemplo de uma aplicação do conceito do espaço reservado:

Instâncias de um bloco funcional podem facilmente ser exibidas com a ajuda de instâncias da mesma visualização. Por exemplo, ao configurar a visualização "visu", a qual visualiza as variáveis do bloco funcional, cada entrada de variável é iniciada com o espaço reservado \$FUB\$ (por exemplo, \$FUB\$.a). Se for usada uma instância de visualização (através da inserção da "visu" em outra visualização ou chamando-a através de 'Zoom para vis'), então na configuração desta instância, o espaço reservado \$FUB\$ poderá ser substituído com o nome da instância do bloco funcional a ser visualizado. Isto deve se parecer com o mostrado a seguir:

No projeto, o bloco funcional deve conter as seguintes declarações:

```
FUNCTION_BLOCK FU
```

```
VAR_INPUT
```

```
  CHANGECOL : BOOL; (* SHOULD CAUSE A COLOR CHANGE IN THE VISUALIZATION *)
```

```
END_VAR
```

```
IN PLC_PRG DEFINE TWO INSTANCES OF 'FU':
```

```
INST1_FU : FU;
```

```
INST2_FU : FU;
```

Criar um objeto de visualização “visu”. Inserir um elemento e abrir o diálogo de configuração na categoria 'Variáveis'. No campo 'Alterar cor', inserir: "\$FUB\$.changecol". Abrir a categoria 'Entrada' e entrar no campo 'Variável Tap ' "\$FUB\$.changecol". Abrir a categoria 'Texto' e entrar com "\$FUB\$ - change color".

Criar outro objeto de visualização 'visu1'.

Inserir a visualização 'visu' duas vezes em 'visu1' (duas instancias de 'visu').

Marcar a primeira instância do 'visu' e abrir o diálogo de configuração, categoria 'Visualização'. Pressionar o botão 'Espaço reservado' para ser exibida lista de espaços reservados. Substituir a entrada 'FUB' por 'PLC\_PRG.inst\_1'.

Agora marcar a segunda instância do 'visu' e (como descrito acima) substituir 'FUB' por 'PLC\_PRG.inst\_2'.

Agora no modo online os valores das variáveis usadas para configurar as duas instâncias de 'fu' serão visualizadas na instância correspondente do 'visu'.

Naturalmente, o espaço reservado \$FUB\$ pode ser usado em outros locais na configuração do 'visu' onde variáveis ou strings de texto sejam inseridas.

**Atenção: comportamento online de uma referência de visualização** - ao introduzir uma visualização e selecionar e configurar esta referência, ela será considerada como um único objeto e no modo online reagirá às entradas correspondentemente à sua configuração. Em contrapartida: se a referência não é configurada, então, no modo online, seus elementos particulares de visualização reagirão exatamente como aqueles da visualização original.

### Grupo

A caixa de diálogo de configuração para um grupo de elementos de visualização oferece as mesmas opções que para um Bitmap: **Anisotrópica, Isotrópica, Fixa, Clip, Cor e Cor do Alarme** no campo 'Borda'(consultar neste capítulo: Posição dos Elementos de Visualização, Agrupando Elementos).

Considerar, por exemplo, a possibilidade de manter o tamanho dos elementos únicos do grupo mesmo quando a borda for esticada ou comprimida.

Caixa de Diálogo para Configuração do Grupo de Visualização:

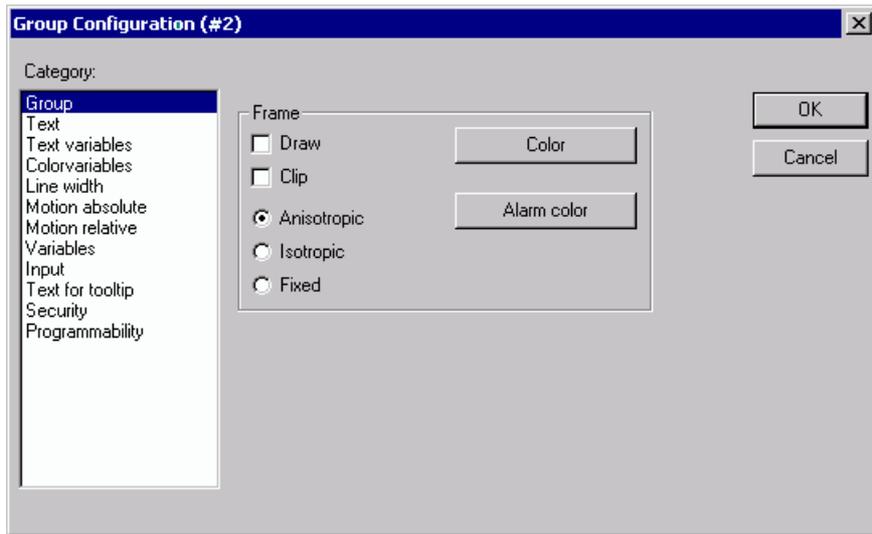


Figura 2-47. Diálogo Configuração Grupo de Visualização

### Possibilidades de Entradas Especiais para Versões de Operação

A visualização MasterTool IEC pode ser direcionada especificamente para ser usada com MasterTool IEC HMI ou como Visualização do Dispositivo como uma interface de operação. Então, menus, barras de status e de ferramentas não estarão disponíveis para o usuário e não será possível modificar o código.

Assim, quando uma visualização é criada no MasterTool IEC com o objetivo de ser usada como uma 'versão operacional', o controle principal e as funções de monitoração em um projeto devem ser atribuídos aos elementos de visualização, tornando-os acessíveis por meio do mouse ou teclado no modo online.

Existem algumas possibilidades de entradas especiais para configurar elementos de visualização para o MasterTool IEC HMI. Elas estão disponíveis na caixa de diálogo de configuração para um elemento de visualização:

Os comandos internos devem ser digitados no campo **Executar Programa** na categoria **Entrada**, de acordo com a seguinte sintaxe (o diálogo 'Configurar Programas' estará disponível para essa finalidade):

INTERN <COMANDO> [PARAMETER] \* INTERN <COMANDO> [PARAMETER] \*

A tabela a seguir mostra os comandos internos disponíveis. Alguns deles esperam receber vários parâmetros, os quais são inseridos separados por espaços. Parâmetros opcionais estão entre colchetes. Para os comandos, que exigem uma lista de inspeção especificada, em vez do nome direto, pode ser usado um espaço reservado. Se forem digitados vários comandos para um elemento, os mesmos serão separados por vírgulas.

Comando	Equivalência na versão de programação do MasterTool IEC	Observação
<b>ASSIGN</b> <variável>:=<expressão>	Atribuição	Uma variável ou expressão é atribuída à outra variável. Exemplo: INTERN ASSIGN PLC_PRG. ivar1:=PROG1.ivar+12;

Comando	Equivalência na versão de programação do MasterTool IEC	Observação
< Caminho programa (executável) > [Caminho do arquivo a ser aberto] <sup>2</sup>	Chamada de programa	O programa será executado. Exemplo: C:\programms\notepad.exe text.txt
LANGUAGEDIALOG <sup>2)</sup>	Configurações de Visualização	O diálogo para configuração da visualização da categoria Idioma é aberto.
LANGUAGE <identificador de idioma*.xml, *.vis, *.tit ou *.txt> Atenção: para visualizações (. vis)	Configurações de Visualização, Idioma	O idioma desejado é definido sem usar o diálogo para configuração de visualização. Ver capítulo 3: Comutação de Idioma na Visualização.
LANGUAGE DEFAULT <identificador de idioma>	Configurações de Visualização, Idioma	Para textos dinâmicos, será usado o idioma padrão definido no arquivo XML atualmente incluído. Ver capítulo 3: Comutação de Idioma na Visualização.
DELAY <atraso em ms> <sup>1) 2)</sup>		O próximo comando não será executado antes que este tempo tenha transcorrido. Exemplo: um atraso de 500 ms é necessário entre DEFINERECEIPT, READRECEIPT e SAVEWATCH.
DEFINERECEIPT < nome da lista de monitoração>	Selecionar lista de monitoração	Uma lista de monitoração é selecionada a partir do gerenciador de receitas que entra com o seu nome quando é dado o comando. As variáveis na lista de monitoração são registradas e exibidas.
READRECEIPT <nome da lista de monitoração>	'Ler receita'	Na lista de monitoração definida a pré-definição das variáveis será substituída pelos valores atuais. Considerar: a lista de monitoração deve ser definida antes via DEFINERECEIPT e deve ser inserido um atraso de 500 ms (ver acima: comando DELAY)!
WRITERECEIPT < nome da lista de monitoração >	'Escrever receita'	O nome de uma lista de monitoração do gerenciador de receitas é esperado. A receita desta lista de monitoração será escrita. não é necessária a execução prévia do DEFINERECEIPT.
SAVEWATCH	'Salvar lista de monitoração'	A receita será lida para dentro da lista de monitoração atual, a qual será armazenada em um arquivo. Importante: chamar uma DEFINERECEIPT prévia para definir a receita atual e inserir um atraso de 500 ms (ver acima: comando DELAY)
LOADWATCH	'Carregar lista de monitoração' + 'Escrever receita'	A janela padrão 'Arquivo Abrir' aparece, e a partir dela pode ser selecionada uma receita previamente armazenada. Esta receita será imediatamente escrita no sistema controlador.
CHANGEUSERLEVEL	-	Um diálogo para configurar o nível do grupo de usuários será aberto. Os oito níveis de grupos usuários do MasterTool IEC são oferecidos para seleção.
CHANGEPASSWORD	'Projeto' 'Grupo usuários' 'Senhas'	Um diálogo para alterar a senha do grupo de usuário aparece.
SAVEPROJECT <sup>1) 2)</sup>	'Arquivo' 'Salvar'	O projeto será salvo.
EXITPROGRAM <sup>1) 2)</sup>	'Arquivo' 'Fechar'	O programa será fechado.
PRINT <sup>1) 2)</sup>	'Arquivo' 'Imprimir'	A visualização atual será impressa online.

Comando	Equivalência na versão de programação do MasterTool IEC	Observação
HELP < nome do arquivo de ajuda > <sup>1) 2)</sup>	Chamada de um arquivo de ajuda	Dependendo de qual idioma é definido para visualização, um arquivo de ajuda será chamado, no qual se entra para aquele idioma no <b>MasterTool IEC</b> .ini file. (ver abaixo 'Extras' 'Configurações')
1) não suportado em Visualização do Dispositivo 2) não suportado em Visualização Web		

**Tabela 2-7. Comandos Internos**

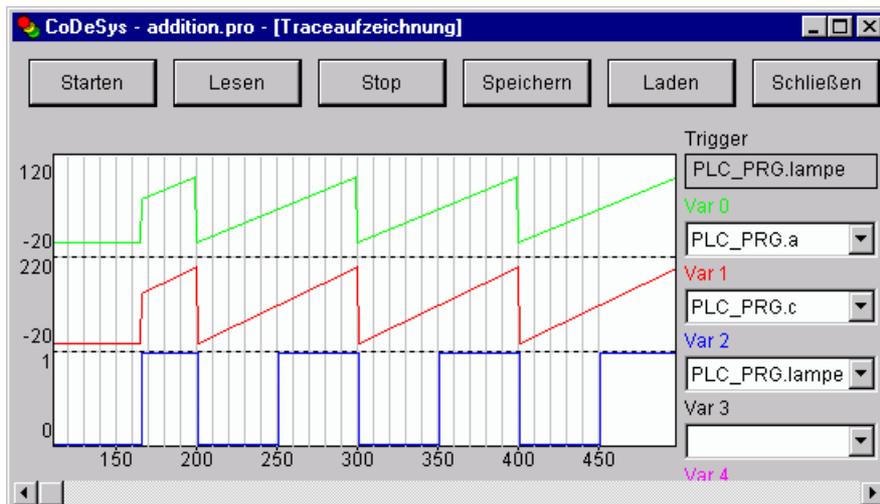
Somente para uso em uma Visualização do Dispositivo:

Os seguintes comandos podem ser usados para permitir o acesso de escrita no modo online em uma visualização para um determinado cliente. Isto é interessante no caso de vários clientes desejarem modificar dados sobre o CP ao mesmo tempo.

REQUESTWRITEACCESS	Requisição para acesso de escrita
RELEASEWRITEACCESS	Dealocação do acesso de escrita
GLOBALRELEASEWRITEACCESS	Dealocação global do acesso de escrita

**Tabela 2-8. Comandos para acesso de escrita no modo online em visualizações**

Caixa de Diálogo para o Rastreamento na Versão de Operação:



**Figura 2-48. Diálogo Rastreamento**

## Configuração de Objetos de Visualização

Além da configuração dos elementos individuais de visualização também pode ser configurado o objeto de visualização como um todo. Isto é possível para os ajustes da borda, idioma, grade, fundo, espaços reservados etc., assim como a atribuição das definições especiais de acesso direto (uso do teclado) que devem ser válidas para exatamente um objeto de visualização.

### 'Extras' Configurações

Quando este comando é usado, é aberta uma caixa de diálogo onde podem ser feitos determinados ajustes que afetam o visor e o idioma na visualização, assim como a verificação das variáveis de visualização.

**Nota:** as categorias 'Visor', 'Borda' e 'Idioma' também podem ser editadas no modo online.

#### Categoria Visor

Entrar com um fator de zoom no campo apropriado entre 10 e 500% a fim aumentar ou diminuir o tamanho da exibição da visualização. Se a opção Número de Elementos estiver ativada, em cada elemento de visualização será exibido seu número, através do qual ele será gerenciado na lista de elementos (ver neste capítulo: Posição dos Elementos de Visualização). Na área 'Texto', através do botão **Fonte**, o diálogo padrão para seleção de fonte é usado para definir a fonte da visualização atual. Esta fonte será automaticamente aplicada a todos os elementos de visualização que não têm uma fonte diferente explicitamente atribuída através do elemento de configuração (categoria Texto, ver neste capítulo: Configuração dos Elementos de Visualização). Através do botão **Fonte Padrão** a fonte do projeto, definida nas opções do projeto (categoria Editor), é definida como fonte da visualização, a qual também afetará somente aqueles elementos sem definição individual de fonte. Portanto, até mesmo a estes elementos, pode ser atribuída a fonte padrão atual válida, através do botão Fonte-Padrão no seu diálogo de configuração de elemento (categoria Texto).

Caixa de Diálogo para Configuração de Visualizações, Categoria Visor:

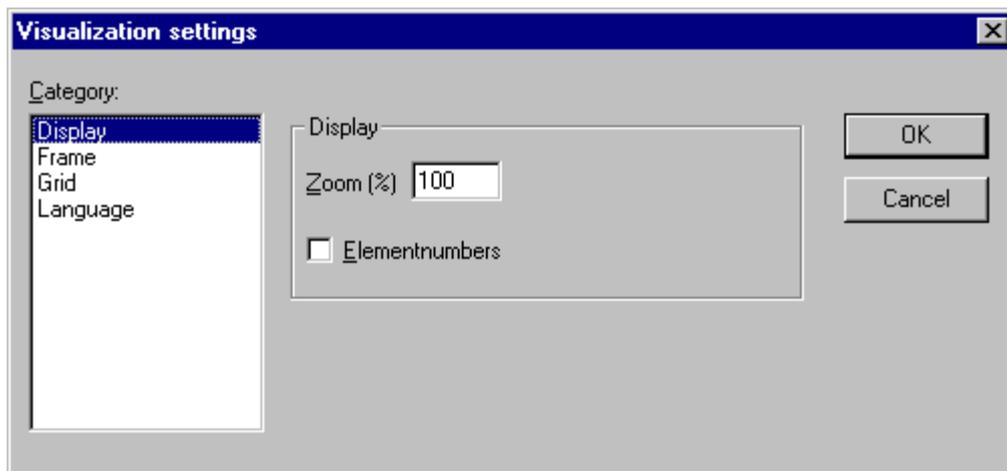


Figura 2-49. Diálogo Visualização – Categoria Visor

#### Categoria Borda

Se for selecionada **Auto-Rolagem**, a parcela visível da janela de visualização mover-se-á automaticamente quando alcançar a borda ao se desenhar ou mover um elemento de visualização. Se o **Melhor Ajuste no Modo Online** for selecionado, a visualização inteira, que inclui todos os elementos, será mostrada na janela no modo online, independente do tamanho da mesma. Quando **Incluir Bitmap de Fundo** estiver selecionado, o bitmap de fundo será ajustado à janela também. Se não, somente os elementos serão considerados.

#### Categoria Grade

Define se os pontos de grade são **visíveis** no modo offline (o afastamento entre os pontos visíveis é de pelo menos 10, mesmo se o tamanho inserido for menor do que isto). Neste caso, os pontos de grade aparecem somente com um afastamento que seja um múltiplo do tamanho inserido. Selecionando **Ativar** os elementos serão colocados nos pontos de grade instantâneos quando são movidos. O afastamento dos pontos de grade é ajustado no campo **Tamanho**.

#### Categoria Compilar

como padrão, a validade das variáveis usadas não é verificada antes de entrar no modo online para o projeto. Se for preciso que a verificação seja feita durante a montagem do projeto (comando 'Projeto'

'Compilar' e 'Compilar tudo'), então a opção **Verificar Variável de Visualização na Compilação** deve estar ativada. As variáveis inválidas serão anunciadas por uma expressão específica na janela da mensagem ("... expressão de monitoração inválida").

### Categoria Hora/Data

Define em que formato de hora ou data os dados de saída devem ser exibidos em uma visualização. Se a opção **Visor de Hora Formatada** estiver ativada, as saídas controladas por uma variável de tipo de dados de hora ou data correspondentes (por exemplo, timevar: TIME;) serão exibidas no formato definido no respectivo campo de edição no diálogo. Se a opção não estiver ativada, ou se não estiver definido nenhum formato de tipo de dados, a saída será exibida no formato usado quando da atribuição dos valores às constantes de data e hora (exemplo, "#12h34m15s").

**Nota:** durante a compilação como Visualização do Dispositivo, será exibido um aviso, se a funcionalidade não for suportada pelo sistema do dispositivo.

As seguintes configurações são possíveis para os seguintes tipos de dados: formato para **TIME/TOD**, formato para **DATE**, e formato para **DT**.

Podem ser usados os formatos listados na tabela abaixo. Maiúsculas e minúsculas devem ser consideradas. Espaços vazios inseridos em uma definição de formato serão exibidos na string de saída na mesma posição. Caracteres adicionais não devem ser interpretados como definição de formato e devem estar circundados por aspas simples.

Exemplo: uma variável de projeto "timevar", do tipo de dados TIME, configurada para controlar a saída de texto de um elemento de visualização foi definida. Nas configurações de Tempo/Hora desta visualização, no campo de edição, no "formato para TIME/TOD", deve ser inserido: hh': 'mm': 'ss tt. Então, no modo online, se "timevar" tem o valor "#12h34m15s", a saída para o respectivo elemento de visualização se parecerá assim: 12:24:15 PM.

<b>h</b>	Hora sem zero antes (formato 12-horas)
<b>hh</b>	Hora com zero antes (formato 12-horas)
<b>H</b>	Hora sem zero antes (formato 24-horas)
<b>HH</b>	Hora com zero antes (formato 24-horas)
<b>m</b>	Minuto sem zero antes
<b>mm</b>	Minuto com zero antes
<b>s</b>	Segundo sem zero antes
<b>ss</b>	Segundo com zero antes
<b>ms</b>	Milissegundos sem zero antes
<b>t</b>	"A" (antes do meio-dia) - entre: 00:00 e 11:59, "P" (após meio-dia) - entre 12:00 e 23:59
<b>tt</b>	"AM" (antes do meio-dia) - entre: 00:00 e 11:59, "PM" (após meio-dia) - entre 12:00 e 23:59
<b>d</b>	Dia do mês sem zero antes
<b>dd</b>	Dia do mês com zero antes
<b>M</b>	Mês sem zero antes
<b>MM</b>	Mês com zero antes
<b>y</b>	Ano sem zero antes (exemplo: ano 2008 é mostrado como "8")
<b>yy</b>	yyAno com zero antes (exemplo: ano 2008 é mostrado como "08")
<b>yyyy</b>	yyyy Ano com quatro dígitos (exemplo: ano 2008 é mostrado como "2008")

**Tabela 2-9. Formatos possíveis para tipos de dados TIME/TOD, DATE, e DT**

### Categoria Idioma

Especifica em que idioma deve ser exibido o texto atribuído a um elemento no **Texto** e no **Texto para Tooltip**. Adicionalmente, a opção "Textos dinâmicos" permite uma mudança dinâmica do texto exibido. Ver detalhes em Comutação de Idioma na Visualização.

**Nota:** A exibição do texto se altera somente no modo online!

**‘Extras’ ‘Selecionar Bitmap de Fundo’**

Usa-se comando para abrir a caixa de diálogo para seleção de arquivos. Deve ser selecionado um arquivo com a extensão "\*.bmp" e o mesmo aparecerá então como o fundo da visualização.

O bitmap pode ser desativado com o comando Bitmap 'Extras' 'Limpar bitmap de fundo'

**‘Extras’ ‘Limpar Bitmap de Fundo’**

Este comando é usado para remover o bitmap de fundo da visualização atual.

O comando 'Extras' 'Selecionar bitmap de fundo' é usado para selecionar um bitmap para a visualização atual.

**‘Extras’ ‘Funções do Teclado’**

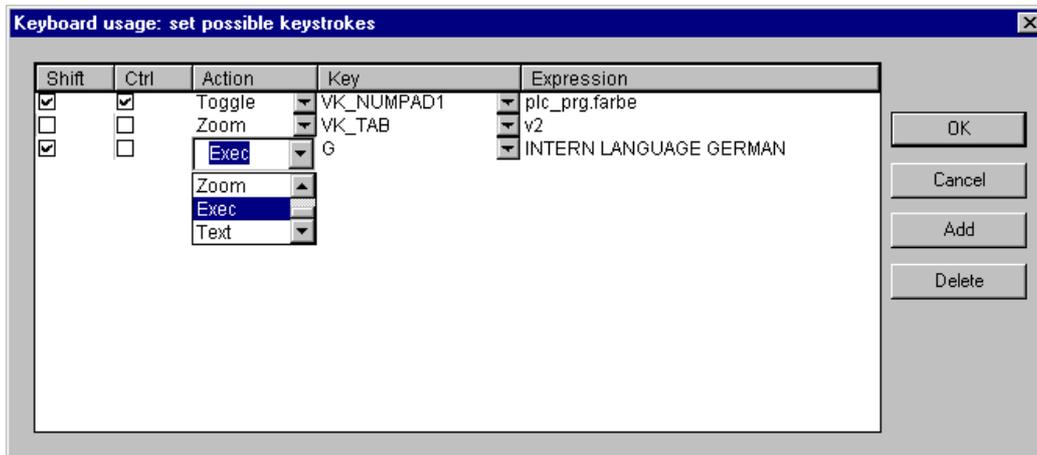
O uso de "hotkeys" pode otimizar a operação do teclado em uma visualização.

Na configuração de um objeto de visualização podem ser definidos hotkeys para determinar ações, da mesma forma que os elementos de visualização fazem. Por exemplo, pode ser definido que – ao ativar visualização “xy” – no modo online a 'hotkey' <Strg><F2> faça com que o programa seja interrompido e que o elemento 'z' da visualização 'xy' seja inserido (via clique no mouse ou através da tela de toque).

Em todo o caso, por padrão, as teclas <Tabulador>, <Espaço> e <Enter> trabalharão de forma que, no modo online, cada elemento da visualização possa ser selecionado e ativado.

O diálogo 'Funções do teclado: ajustar possíveis Keystrokes' pode ser chamado através do menu 'Extras' ou do menu do contexto.

Caixa de Diálogo para 'Funções do Teclado: ajustar possíveis keystrokes':



**Figura 2-50. Diálogo Funções do Teclado, Possíveis Keystrokes**

Na coluna **tecla**, uma lista de seleção oferece as seguintes teclas nas quais uma ação pode ser atribuída:

VK_TAB	Tecla Tab
VK_RETURN	Tecla Enter
VK_SPACE	Tecla Space
VK_ESCAPE	Tecla Esc

VK_INSERT	Tecla Insert
VK_DELETE	Tecla Delete
VK_HOME	Tecla Pos1
VK_END	Tecla End
VK_PRIOR	Tecla ( )
VK_NEXT	Tecla (↓)
VK_LEFT	Tecla (←)
VK_RIGHT	Tecla (→)
VK_UP	Tecla (↑)
VK_DOWN	Tecla (↓)
VK_F1-VK_F12	Teclas de função F1 a F12
0-9	Teclas zero a nove
A-Z	Teclas A Z
VK_NUMPAD0 - VK_NUMPAD9	Teclas zero a nove (teclado numérico)
VK_MULTIPLY	Tecla* (teclado numérico)
VK_ADD	Tecla + (teclado numérico)
VK_SUBTRACT	Tecla - (teclado numérico)
VK_DIVIDE	Tecla ÷ (teclado numérico)

Tabela 2-10. Teclas passíveis de atribuição

Nas colunas **Shift** e **Ctrl** podem ser adicionadas as teclas <Shift>- e/ou <Ctrl> à tecla já escolhida, de modo que resulte uma combinação de teclas. Consultar o Apêndice C para informação sobre as combinações suportadas pelas variantes de visualizações específicas.

Na coluna **Ação** se define o que deve acontecer assim que uma tecla (ou combinação) for pressionada. A ação desejada deve ser selecionada na lista e uma expressão apropriada deve ser introduzida. Abaixo seguem as ações disponíveis e as expressões válidas, correspondendo àquelas que podem ser ajustadas no diálogo da configuração da categoria 'Entrada':

Ação	Significado	Expressão
<b>Toggle</b>	Variável Toggle	Variável, exemplo, "plc_prg. tvar"
<b>Tap TRUE</b>	Variável Tap (definida para TRUE)	Variável de programa, exemplo, "plc_prg. svar"
<b>Tap FALSE</b>	Variável Tap (definida para FALSE)	Variável de programa, exemplo, "plc_prg. xvar"
<b>Zoom</b>	Zoom to Vis.	Nome do objeto de visualização para o qual o salto é desejado. Ex. "Visu1"
<b>Exec</b>	Executar programa	Nome do arquivo executável, exemplo, ". notepad C:\help.txt" (Notepad irá iniciar e abrirá o arquivo de ajuda.txt)
<b>Text</b>	Entrada de texto da variável 'Textdisplay'	Número de elementos para os quais a entrada de texto será configurada, por exemplo, "#2" (exibição do número de elementos pode ser chaveada em 'Extras' 'Configurações'; ver também 'Lista de elementos')

Tabela 2-11. Ações disponíveis

Na coluna **Expressão** insere-se - dependendo do tipo de ação - um nome de variável, um comando INTERN ou um nome de visualização de uma string de texto, exatamente como é feito no diálogo de configuração da categoria 'Entrada' para o elemento de visualização correspondente.

O botão **Adicionar** é usado para acrescentar outra linha vazia na extremidade da tabela.

A tecla **Excluir** é usada para remover a linha onde o cursor está posicionado. **OK/Cancela** respectivamente salvará/não salvará o ajuste feito e fechará a caixa de diálogo.

Uma função do teclado pode ser configurada separadamente para cada objeto de visualização. Assim a mesma tecla (combinação) pode gerar ações diferentes em visualizações diferentes.

Exemplo:

As seguintes configurações de teclas foram definidas para as visualizações VIS\_1 e VIS\_2:

VIS\_1:

Shift	Ctrl	Ação	Tecla	Expressão
x		Toggle	A	PLC_PRG. automatic
	x	Zoom	Z	VIS_2

**Tabela 2-12. Configurações de teclas para VIS\_1**

VIS\_2:

Shift	Ctrl	Ação	Tecla	Expressão
		Exec	E	INTERN LANGUAGE DEUTSCH
	x	Zoom	Z	PLC_VISU

**Tabela 2-13. Configurações de teclas para VIS\_2**

No modo online, se o foco estiver em VIS\_1, então, ao pressionar <Shift><A> fará com que PLC\_PRG seja automaticamente alternada e <Ctrl><Z> cause um salto de VIS\_1 para VIS\_2.

Se VIS\_2 for a janela ativa, ao pressionar a tecla <E> fará com que o idioma dentro da visualização seja alterado para Alemão. <Ctrl><Z> causará um salto para a visualização PLC\_VISU.

## Layout Mestre

O uso de um "Layout Mestre" nas visualizações, por exemplo, pode ser usado para fornecer um diálogo em várias visualizações sem a necessidade de introduzi-lo explicitamente em cada uma delas. Se e quando o diálogo será exibido no modo online pode ser controlado através de uma variável definida na configuração do layout mestre para a visibilidade dos elementos do diálogo.

### Uso como Layout Mestre

Se uma visualização for definida como "layout mestre", ela será introduzida automaticamente em todas as outras visualizações (desde que não tenham sido explicitamente excluídas, ver abaixo) e estará disponível com todas suas funções durante o modo online. Ela será introduzida sempre no nível frontal, porém é possível, ativar a opção "no fundo" (no diálogo das propriedades do elemento) para que visualização apareça no fundo. Um layout mestre não pode ser editado na visualização onde foi introduzido. As modificações na configuração somente podem ser feitas na própria visualização do layout mestre.

A definição de uma visualização como layout mestre é feita no diálogo das **Propriedades** o qual é aberto para um objeto selecionado atualmente no Organizador de Objetos através do comando 'Projeto' 'Objeto' 'Propriedades' A opção **layout mestre** deve ser ativada com esta finalidade. Se antes desta visualização, outra (visualização) foi definida para ser um layout mestre, esta será redefinida automaticamente para tornar-se uma visualização "normal" (opção **Visualização** no diálogo das propriedades).

### Visualização sem Layout Mestre

Também no diálogo das propriedades de um objeto de visualização pode ser definido que ele seja usado como uma **visualização sem layout mestre**.

## Uso como Visualização da Web ou do Dispositivo

Se o projeto for criado para ser uma Visualização do Dispositivo (consulte capítulo 8: Visualização do Dispositivo) é definido para cada objeto de visualização se o mesmo deve ser usado com esta finalidade ou não.

Para tanto, devem ser abertos o objeto de visualização no Organizador de Objetos e o diálogo das **Propriedades** ('Projeto' 'Objeto' 'Propriedades'). Se nas configurações do dispositivo a opção de

visualização **Web** ou **Dispositivo** estiver ativada no diálogo das Propriedades, as opções correspondentes serão ativadas automaticamente. A fim de excluir explicitamente o objeto de uma Visualização Web ou Dispositivo, desative a opção apropriada.

### Arquivo de Imagem na Visualização

Arquivos de imagem podem ser usados em um objeto de visualização para o fundo, assim como nos elementos de visualização do tipo "Bitmap". Os seguintes formatos são suportados:

- MasterTool IEC (HMI): \*.bitmap, \*.jpg, \*.tif
- Visualização do Dispositivo: \*.bmp; enquanto \*.jpg e \*.tif são suportados, dependendo do sistema dispositivo.

Nos elementos 'Bitmap', uma alteração dinâmica nas imagens pode ser obtida ao especificar o nome do arquivo de imagem através de uma variável do projeto, em vez de usar uma referência de um arquivo definitivo

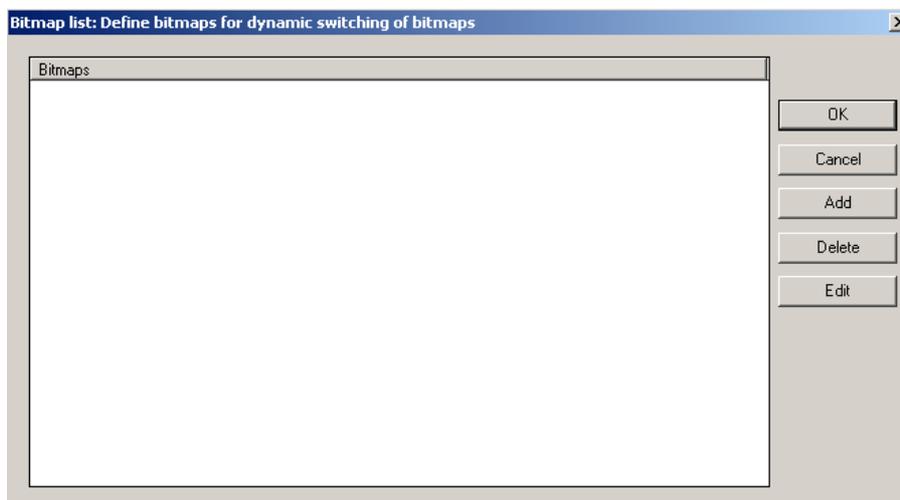
Para mais informações, consultar neste capítulo: Configuração de Elementos de Visualização, categoria 'Bitmap' 'Extras' e, a seguir 'Lista de bitmap').

A imagem de fundo de uma visualização pode ser definida somente por uma referência de arquivo estático (ver neste capítulo: Configuração de Objetos de Visualização, 'Extras' 'Selecionar bitmap de fundo').

### 'Extras' Listas de Bitmap'

No menu 'Extras' que está disponível quando o editor de Visualização está ativo, o comando 'Lista de bitmap' abre a caixa de diálogo 'Lista de bitmap: ...'. Neste diálogo são inseridos os arquivos de imagem que podem ser usados em todos os objetos de visualização, através de uma variável do projeto que defina o índice de um elemento do 'Bitmap'. Isto permite uma mudança dinâmica nas imagens no modo online - alternativamente ao uso estático dos arquivos de imagem que, para este fim, não fazem parte da lista do bitmap.

Caixa de diálogo de lista de Bitmap:



**Figura 2-51. Caixa de diálogo de lista de Bitmap**

Para inserir um arquivo de imagem na lista de bitmap, usa-se o botão 'Acrescentar'. O diálogo padrão para localizar o arquivo é aberto para possibilitar a seleção do arquivo de imagem (\*. bmp, \*. tif, \*. jpg). Se o arquivo escolhido estiver no diretório do projeto, somente o nome do arquivo será adicionado à lista, e não o caminho inteiro. Consultar o parágrafo introdutório deste capítulo: Arquivo de Imagem na Visualização para informações sobre os formatos de arquivo permitidos.

Através do botão 'Apagar', exclui-se a entrada atualmente selecionada (clique com o botão direito do mouse).

Há duas maneiras de modificar uma entrada: editando-a diretamente (um clique com o botão esquerdo na entrada abre o frame de edição), ou usando o botão 'Editar' para abrir o diálogo padrão para localizar um arquivo. Na segunda forma, primeiramente a entrada deve ser selecionada com um clique no botão direito do mouse.

OK salva a lista atual.

Cada nome de arquivo especificado na lista pode ser atribuído a uma variável do tipo STRING, que é incorporada à configuração do bitmap de um elemento de visualização a fim de definir a imagem a ser usada. Referente a isto, consultar neste capítulo: Configuração de Elementos de Visualização, categoria 'Bitmap'.

## 3. Comutação de Idioma na Visualização

A comutação do idioma para textos, tooltips e mensagens de alarme em uma visualização pode ser feita através de textos estáticos ou dinâmicos, que devem ser fornecidos por um arquivo.

Como realizar uma comutação de idioma:

Na caixa de diálogo 'Configuração de Visualização' - na lista de seleção abaixo do idioma – escolha um dos idiomas definidos no arquivo de idioma em uso, o qual deve ser usado como idioma (inicial) no modo online (ver capítulo 2: Configuração dos Elementos de Visualização, 'Extras' 'Configurações', categoria 'Idioma'). No caso do exemplo mostrado abaixo: alemão e inglês.

Uma comutação de idioma no modo online é feita através da entrada em um elemento de visualização. Para esta finalidade, os comandos internos "INTERN LANGUAGE <idioma>" e "INTERN LANGUAGE DIALOG" estão disponíveis, e podem ser selecionados via caixa de diálogo de configuração na categoria 'Entrada'(ver 'Possibilidades de entrada especiais para versões de operação').

Inserir um elemento 'botão' que pode ser usado para comutar os textos de visualização para o alemão. Para esta finalidade identificar o elemento como 'German'. Na categoria 'Entrada' da configuração ativar a opção 'Executar programa' e definir um comando "INTERN LANGUAGE <idioma>". O campo "language" deve ser substituído pelo atalho da língua usada no arquivo de idioma (para o exemplo do arquivo de visualização mostrado na página de ajuda Comutação de Idioma Estático: "INTERN LANGUAGE german"). Se o botão for operado na modalidade online, os textos de visualização serão exibidos de acordo com as entradas disponíveis para o alemão no arquivo de idioma.

### Formato Unicode

O formato Unicode só é possível em textos dinâmicos. Uma entrada apropriada deve estar disponível no arquivo de idioma XML. Adicionalmente, as seguintes condições prévias devem ser cumpridas:

1. Na configuração do objeto de visualização, deve ser especificada uma fonte habilitada Unicode.

**Atenção:** atualmente, para textos tooltip, esta fonte deve ser especificada no arquivo MasterTool IEC.ini ("FaceTooltip=<fonte>") e não é lida dos arquivos de idioma XML!

2. Para que a fonte Unicode funcione adequadamente na Visualização do Dispositivo, a mesma deve ser suportada pelo sistema dispositivo.

3. Para que a fonte Unicode funcione adequadamente na Visualização Web, a entrada de configuração TOOLTIPFONT em webvisu.htm deve ser ajustada com a fonte Unicode habilitada.

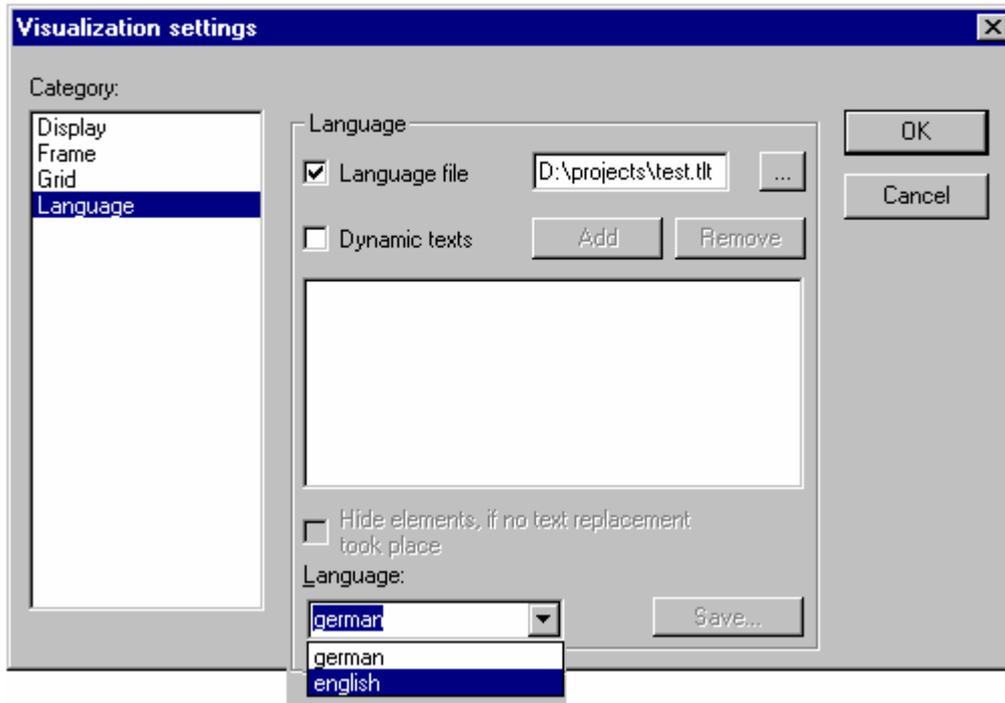
### Comutação de Idioma Estático

Para a comutação de idioma estático pode ser usado um **arquivo de idioma** (\*.vis, \*.tlt, \*.txt). Ver abaixo como criá-lo. A diferença em relação à comutação de idioma dinâmico é que o idioma não pode ser definido por uma variável do projeto durante a execução.

**Observações:** para visualizações recomenda-se usar o arquivo de idioma \*.vis, pois arquivos do tipo \*.tlt-translation e \*.txt-translation somente funcionam para visualizações em MasterTool IEC e MasterTool IEC HMI e também para aquelas que não são Medidores, Display de Barras e elementos de Histograma.

Na caixa de diálogo 'Configurações de Visualização' (ver capítulo 2: Configuração dos Elementos de Visualização) define-se qual arquivo de idioma deve ser usado no projeto. A fim de escolher entre um arquivo de tradução (\*.tlt, \*.txt) ou entre uma visualização pura do arquivo de idioma (\*.vis) que contenha textos em várias línguas, a opção 'Arquivo de idioma' deve estar ativa e, no campo da entrada ao lado dele, deve ser inserido o caminho apropriado do arquivo. Através do botão , é obtida a caixa de diálogo padrão para abrir um arquivo.

Caixa de Diálogo para Seleção de um Arquivo de Idioma para uma Visualização:



**Figura 3-1. Diálogo Seleção Arquivo de Idioma**

Instruções para a visualização de um arquivo de idioma:

Para criar um arquivo de tradução \*.tlt ou \*.txt, consultar 'Projeto' 'Traduzir para outros idiomas' (Manual de Utilização do MasterTool IEC).

Para criar um arquivo especial de idioma \*.vis para visualização os seguintes passos devem ser executados:

Abrir a caixa de diálogo 'Configurações de visualização' na categoria idioma e escolher o **arquivo de idioma**. Entrar no campo de entrada associado onde o arquivo deve ser armazenado. A extensão é ".vis". Outra opção é usar a caixa de diálogo 'Abrir arquivo'. Se um arquivo de idioma com a extensão ".vis" já existir, isto será informado aqui.

No campo de entrada ao lado do idioma preencher uma palavra-chave para a língua usada na visualização atual, como "german" (ou "D"). Em seguida, pressionar o botão 'Salvar'. Será criado um arquivo com a extensão ".vis" e o mesmo poderá ser editado por um editor normal de texto. O arquivo pode ser aberto, por exemplo, no bloco de notas (NOTEPAD).

Exemplo de um Arquivo de Idioma para Visualização, Categoria Linguagem:

```

[language]
1=german
2=english
[german]
room.2.tip=''Mauszeigertext 1''
room.2=''Schalter 1''
room.1.tip=''Mauszeigertext 2''
room.1=''Schalter 2''
[english]
room.2.tip=''tooltip 1''
room.2=''switch 1''
room.1.tip=''tooltip 2''
room.1=''switch 2''

```

Figura 3-2. Arquivo de Idioma para Visualização, Categoria Linguagem

Foi obtida uma lista das variáveis de texto para o idioma em uso na visualização. Ela inclui uma referência ao seu título, por exemplo, "1=alemão" (como referência ao título [alemão]). A lista pode ser estendida copiando-se todas as linhas, substituindo-se o texto alemão pelo inglês e definindo-se um novo título [inglês]. Além da linha 1=alemão deve ser também adicionado 2=inglês.

## Comutação de Idioma Dinâmico

Textos dinâmicos permitem comutar entre diferentes de texto sempre atribuídas a idiomas para um elemento de visualização (textos, textos para tooltips, mensagem de texto em tabelas de alarme). A diferença em relação aos textos estáticos é que a seleção do texto também pode ser feita através de uma variável usada na aplicação.

Na configuração do elemento insere-se uma **combinação Prefixo-ID**, a qual é atribuída a um texto em um arquivo XML (também chamado "textlist"). A **ID pode ser definida por uma variável do projeto** (ver neste capítulo: Arquivo XML para textos dinâmicos).

Exemplo da aplicação: a ID representa um número de erro. Como Prefixo, por exemplo, "Error" é usado. O arquivo de idioma fornece, via combinação Prefixo-ID, uma mensagem de erro apropriada que, dependendo do idioma em uso, será indicada neste idioma.

Observações:

- Os arquivos de idioma para textos dinâmicos podem ser criados em Unicode (UTF-16) ou em ANSI (ISO-8859-1), por exemplo, "<? xml version='1.0' encoding='UTF-16'?>".

- Para a Visualização do Dispositivo, o idioma inicial, o diretório para os arquivos XML a serem usados e a lista de arquivos XML podem ser definidos pelo sistema do dispositivo. Isto permite que estes parâmetros sejam modificados mais tarde, sem a necessidade de criar um novo projeto. Assim, de maneira facilitada, os textlists existentes podem ser modificados (idioma inicial, textos) e novos idiomas podem ser adicionados. Se o sistema do dispositivo está fornecendo tal configuração, os textlists que são definidos para a visualização no MasterTool IEC, não serão considerados no modo online. Se nenhuma configuração do dispositivo específica estiver disponível para a comutação do idioma, então, após uma modificação dos textlists definidos no MasterTool IEC, deve ser feito um download do projeto.

## Configuração

É possível controlar dinamicamente qual texto será exibido em um elemento de visualização e qual será exibido como tooltip de um elemento no modo online, através das combinações Prefixo-ID - cada uma apontando para o outro texto definido no arquivo XML. Isto também é possível com textos

de mensagem do alarme em uma tabela do alarme (ver neste capítulo: Arquivo XML para textos dinâmicos).

Com esta finalidade, o arquivo XML que descreve as atribuições do texto deve ser ligado ao projeto na **configuração da visualização** ('Extras' ' Configurações'). O arquivo XML deve ter um determinado formato. Um código de idioma será adicionado aos textos específicos. Assim, além da comutação entre conteúdos diferentes no texto, a comutação de idioma também é possível.

Na **configuração de um elemento de visualização**, para o qual a exposição do texto deve ser comutada dinamicamente, o Prefixo e a ID devem ser inseridos (ver abaixo) de forma que a identificação possa ser fornecida por uma variável do projeto. Um idioma padrão pode ser definido através do comando INTERN. (Consultar o capítulo Possibilidades de Entradas Especiais para Versões de Operação).

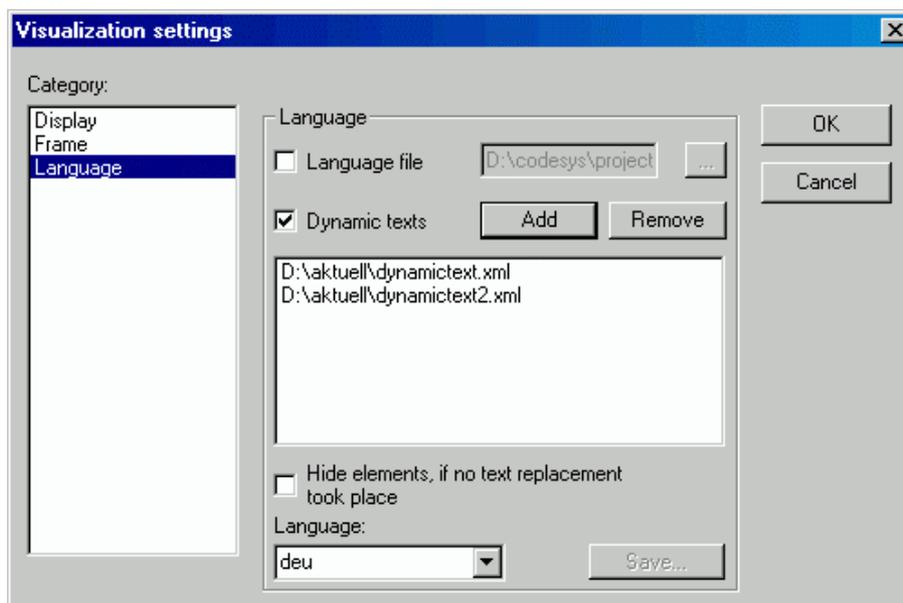
Assim, para obter uma exibição de texto dinâmico, devem ser feitas as seguintes entradas nos diferentes diálogos de configuração de visualização:

1. Ir ao link do(s) arquivo(s) XML e escolher o idioma (inicial): diálogo 'Configurações' categoria Idioma:

Ativar a opção **Textos Dinâmicos** e apertar a tecla **Acrescentar**, a fim ligar um ou mais arquivos XML disponíveis no sistema, ao projeto. Os arquivos selecionados serão listados na janela abaixo do botão. Pressionar a tecla **Delete** para remover um arquivo selecionado da lista. Para que apareçam somente aqueles objetos de visualização para os quais foi feita uma substituição, a opção **Esconder, se nenhum texto foi substituído** deve estar ativa.

A seleção de um dos identificadores de **idioma** oferecidos na lista da seleção, no campo apropriado, provocará a exibição daquelas versões de texto (para a correspondente combinação prefixo-ID) identificadas por meio desse identificador de idioma no arquivo XML.

Caixa de Diálogo de Configuração, Categoria Idioma para Textos Dinâmicos:



**Figura 3-3. Diálogo de Configuração, Categoria Idioma para Textos Dinâmicos**

2. Especificar a ID (conforme usado no arquivo XML) no diálogo de configuração 'Variáveis' no campo "Display de Texto" e "Display de Tooltip":

Entrar com um valor (número) e uma variável do projeto que defina a ID de um texto (conforme usado no arquivo XML).

No caso dos textos de mensagem de uma tabela de alarme, a ID deve combinar com o respectivo número de linha na tabela.

3. Definir o formato de texto na caixa de diálogo de configuração 'Texto' e 'Texto para Tooltip':

No campo de conteúdo, inserir um espaço reservado "%<PREFIXO>" nessa posição do texto, onde deve aparecer um texto dinâmico no modo online. Em vez de "PREFIXO" pode ser introduzida qualquer string que combine com uma definição-PREFIXO usada no XML-textlist. Ver a descrição para a caixa de diálogo de configuração 'Texto'.

Para cada combinação Prefixo-ID encontrada em um arquivo XML relacionado, o texto atribuído será indicado no elemento de visualização no modo online. Se nenhuma entrada apropriada for encontrada, nenhuma recolocação será feita.

#### Arquivo XML para Textos Dinâmicos

Para uma descrição de como usar textos dinâmicos na visualização consultar neste capítulo: Comutação de idioma dinâmico e. Configuração da comutação de idioma dinâmico, Configuração.

O arquivo básico deve estar disponível no formato XML (< nome de arquivo >.xml). Neste arquivo os textos são atribuídos aos identificadores (que são uma combinação Prefixo-ID, ver acima Configuração da comutação de idioma dinâmico, Configuração). No caso dos textos normais e dos textos tooltip, estas combinações podem ser incorporadas à configuração de um elemento de visualização, para que o respectivo texto apareça no modo no online. No caso de uma tabela de alarme, o prefixo e a ID são dados pelo "caminho" do grupo de alarme na configuração do alarme (prefixo) e pelo número da linha da definição do texto na tabela de configuração do grupo do alarme (ID).

No cabeçalho do arquivo, podem ser definidos um idioma e uma fonte padrão (atribuídos a um idioma). As descrições no arquivo XML são incluídas pelos tags <dynamic-text> e <\dynamic\_text>, com os quais se devem entrar no início e no final do arquivo.

Os arquivos de idioma para textos podem ser criados em **Unicode** (UTF-16) ou **ANSI** (ISO-8859-1). Isto deve ser definido através da sintaxe da codificação no início do arquivo XML, por exemplo, "<?xml version='1.0' encoding='UTF-16'?>". Para os pré-requisitos de uso das fontes de Unicode disponíveis, consultar a introdução deste capítulo.

**Dica:** Para facilitar a criação do arquivo de idioma, a instalação do MasterTool IEC padrão fornece algumas Macros do Excel. Consultar DynText\_Macros\_E.pdf.

Ao final deste capítulo encontra-se um arquivo exemplo.

Observar:

- Os formatos tipo **primary** do arquivo XML, que não usam os tags <dynamic\_text><\dynamic\_text> ou o cabeçalho, serão suportados posteriormente!
- A Visualização do Dispositivo oferece uma interface para fazer a varredura das entradas de textlists dinâmicos. Assim, aqueles podem ser usados diretamente no programa.

#### Estrutura do Arquivo

O **cabeçalho** começa com <header> e é fechado com < \ header>. Para definir um idioma padrão, deve ser utilizada a entrada <default-language>. Uma fonte padrão, atribuída a um determinado idioma, pode ser definida através da entrada <default-font>. Estas entradas são opcionais. Se elas não estiverem acessíveis, o texto dinâmico na visualização aparecerá de acordo com as configurações locais da configuração da visualização.

<header>	
<default-language>	Idioma padrão: isso significa que, se não há nenhuma entrada de texto disponível para o idioma atualmente configurado, será considerada a mesma entrada de texto para o idioma padrão. Se não for encontrado nenhum texto para o idioma padrão também, "<PREFIX> < ID>" aparecerá.
<language> </default-language>	Se forem usados múltiplos arquivos XML (múltiplos cabeçalhos), somente a seção do cabeçalho será considerada (é lida por último). Assim sendo, é

razoável usar somente uma seção de cabeçalho! Os símbolos do idioma devem corresponder aqueles das entradas de texto (veja abaixo).

**Nota:** no modo online o idioma padrão pode ser configurado explicitamente através de um elemento de visualização do comando INTERN LANGUAGE DEFAULT, na categoria 'Entrada' 'Executar programa'.

(ver capítulo 2: O Editor de Visualização no MasterTool IEC, Possibilidades de Entradas Especiais para Versões de Operação).

<default-font> Fonte padrão para <language>: a fonte dada (por exemplo, "Arial" será usada automaticamente para todos os elementos que exibem textos dinâmicos em <language>. Os símbolos do idioma devem corresponder aqueles usados nas entradas de texto (ver abaixo).

<language><language> Ver os pré-requisitos para o uso de fontes Unicode disponíveis na introdução deste capítulo.

</language>

<font-name><font></font-name>

</default-font>

<default-font> Outras fontes padrão para outros idiomas.

<language>.....

....

</default-font>

</header>

A lista das atribuições das combinações Prefixo-ID para textos deve começar com <textlist> e terminar com </text list>. Cada entrada de texto específica começa com <textprefix> e termina com <\text>.

Uma entrada de texto atribuída a uma combinação Prefixo-ID deve conter as seguintes linhas:

<text prefix>= "<PREFIX> id=" <ID>" "PREFIX" corresponde ao <PREFIX> usado na configuração do elemento de visualização (categoria Texto ou Tooltip da). No caso de uma mensagem de texto a ser exibida em uma tabela de alarme, o caminho do respectivo grupo de alarme na configuração do alarme começando no nó "System" deve ser especificado, por exemplo, "System/Alarmgroup\_1".

"ID" para textos normais ou textos de tooltips corresponde à entrada na categoria 'Variáveis', Display de Texto (textdisplay) ou Display de Tooltip. No caso de uma mensagem de texto usada em uma tabela de alarme, o número da linha que define o texto na caixa de diálogo de configuração do grupo do alarme deve ser especificado.

<language> <!CDATA [<TEXT>]] </language> Qualquer string pode ser usada como identificador do idioma (por exemplo, "english"). Este identificador será exibido então na caixa de diálogo 'Configurações', categoria Idioma do elemento de visualização. Na lista de seleção em 'Idioma'; em vez de "TEXT" introduz-se qualquer texto, o qual será exibido em vez da combinação prefixo-ID acima definida no elemento de visualização.

</text>

Para cada combinação Prefixo-ID, pelo menos para 1 idioma, uma entrada de texto deve estar disponível.

No exemplo mostrado abaixo: <deutsch> indica o começo de uma versão alemã de um texto, </deutsch> termina o texto.

Os textos dinâmicos de um lado podem servir para exibir textos em idiomas diferentes, mas obviamente, por outro lado também podem mudar o conteúdo de um texto (mesmo idioma) exibido dinamicamente.

**Exemplo para o uso de um arquivo XML de idioma:** para ter dois elementos de visualização, um para visualizar a identificação da máquina atual e o outro para visualizar uma mensagem de erro de acordo com um número de erro atualmente dado, os seguintes passos devem ser seguidos:

(1) Definir no PLC\_PRG as variáveis: *ivar* do tipo INT (definindo a identificação da máquina atual) e *errnum* do tipo INT (definindo o número de erro atual).

(2) Configurar o elemento de visualização para indicar a identificação da máquina atual:

- Entrar no campo de texto na categoria 'Texto' com: "<Machine>"

- Entrar no campo de texto na categoria 'Variáveis' com: "PLC\_PRG.ivar"

(3) Configurar outro elemento de visualização para apresentar a mensagem de erro referente ao erro atualmente ocorrido:

- Na categoria 'Texto', no campo de texto, entrar com: "%<Error>"

- Na categoria 'Variáveis' no campo de texto: "PLC\_PRG.errnum"

(4) Criar um arquivo XML (por exemplo) com o nome "dynamictextsample.xml", de acordo com a sintaxe descrita acima, que deve ser como o exemplo que segue.

Exemplos de Arquivos XML para textos dinâmicos:

```
<DYNAMIC-TEXT>
<HEADER>
  <DEFAULT-LANGUAGE>DEUTSCH</DEFAULT-LANGUAGE>
  <DEFAULT-FONT>
    <LANGUAGE>DEUTSCH</LANGUAGE>
    <FONT-NAME> ARIAL </FONT-NAME>
    <FONT-COLOR>0,0,0</FONT-COLOR>
    <FONT-HEIGHT>-13</FONT-HEIGHT>
    <FONT-WEIGHT>700</FONT-WEIGHT>
    <FONT-ITALIC>FALSE</FONT-ITALIC>
    <FONT-UNDERLINE>FALSE</FONT-UNDERLINE>
    <FONT-STRIKE-OUT>FALSE</FONT-STRIKE-OUT>
    <FONT-CHAR-SET>0</FONT-CHAR-SET>
  </DEFAULT-FONT>
  <DEFAULT-FONT>
    <LANGUAGE>ENGLISH</LANGUAGE>
    <FONT-NAME> ARIAL </FONT-NAME>
    <FONT-COLOR>0,0,0</FONT-COLOR>
    <FONT-HEIGHT>-13</FONT-HEIGHT>
    <FONT-WEIGHT>700</FONT-WEIGHT>
    <FONT-ITALIC>FALSE</FONT-ITALIC>
    <FONT-UNDERLINE>FALSE</FONT-UNDERLINE>
    <FONT-STRIKE-OUT>FALSE</FONT-STRIKE-OUT>
    <FONT-CHAR-SET>0</FONT-CHAR-SET>
  </DEFAULT-FONT>
</HEADER>
<TEXT-LIST>
  <TEXT PREFIX= "ERROR" ID= "4711" >
    <DEUTSCH> FEHLER AN POSITION 4711 </DEUTSCH>
    <ENGLISH> ERROR AT POSITION 4711 </ENGLISH>
  </TEXT>
  <TEXT PREFIX= "ERROR" ID= "815" >
    <DEUTSCH> FEHLER AN POSITION 815 </DEUTSCH>
```

```
<ENGLISH> ERROR AT POSITION 815 </ENGLISH>
</TEXT>
<TEXT PREFIX= "ERROR" ID= "2000" >
  <DEUTSCH> <![CDATA [DAS IST EIN FEHLERTEXT ÜBER
    MEHRERE ZEILEN]] > </DEUTSCH>
  <ENGLISH> <![CDATA [THIS IS A ERROR TEXT OVER MORE THAN
    ONE LINE]] > </ENGLISH>
</TEXT>
<TEXT PREFIX= "MASCHINE" ID= "1">
  <DEUTSCH> <![CDATA [VORSCHUB]] > </DEUTSCH>
  <ENGLISH> <![CDATA [FEED RATE]] > </ENGLISH>
</TEXT>
<TEXT PREFIX= "MASCHINE" ID= "2">
  <DEUTSCH> <![CDATA [BESCHLEUNIGUNG]] > </DEUTSCH>
  <ENGLISH> <![CDATA [ACCELERATION]] > </ENGLISH>
</TEXT>
</TEXT-LIST>
</DYNAMIC-TEXT>
```

(5) Na caixa de diálogo de visualização 'Configurações', categoria Idioma ativar a opção 'Textos dinâmicos' e acrescentar o arquivo "dynamictexts.xml" (agora disponível na lista de arquivos do computador).

(6) Selecionar a opção online para o projeto.

(7) Nas configurações de visualização definir o idioma para "deutsch". Ajustar PLC\_PRG.ivar para "1" e PLC\_PRG.errnum para "4711". Agora, nos elementos de visualização, aparecerão os seguintes textos: "Vorschub" e "Fehler an position4711". Os textos serão exibidos na fonte Arial 13.

(8) Definir PLC\_PRG.ivar para "2" e PLC\_PRG.errnum para "2000". Os textos mudarão para "Beschleunigung" e "Das ist ein Fehlertext über mehrere Zeilen".

(9) Nas configurações de visualização trocar o idioma para "inglês". Os seguintes textos aparecerão: "Acceleration" ("Aceleração") e "This is an error text over more than one line" ('Este é um texto de erro de mais de uma linha').

A alteração de idioma também pode ser gerenciada usando o comando INTERN 'LANGUAGE' por outro elemento de visualização.

#### Chamando Ajuda Online Dependente de Idioma Via Elemento de Visualização

A chamada de um arquivo de ajuda diferente com um elemento de visualização pode ser vinculada ao idioma atualmente inserido para a visualização. Para esse efeito, o comando INTERN HELP deve ser inserido para este elemento na caixa de diálogo 'Configuração', categoria 'Entrada' na localização 'Executar Programa' e também deve estar presente a seção [Visu-Helpfiles] no arquivo.ini. Abaixo, o correspondente arquivo de ajuda deve ser atribuído aos idiomas disponíveis para seleção na visualização.

EXEMPLO:

```
[VISU-HELPPFILES]
GERMAN=C:\PROGRAMME\HELP\<HILFEDATEI_GERMAN>.CHM
ENGLISH=C:\PROGRAMME\HELP\<HILFEDATEI_ENGLISH>.CHM
```

## 4. Conceito de Espaços Reservados

Em cada posição em que as variáveis ou o texto forem inseridos no diálogo da configuração, pode ser ajustado um **espaço reservado** no lugar da variável ou do texto respectivamente.

Isto faz sentido se o objeto de visualização não for usado diretamente no programa, mas sim criado para ser introduzido em outros objetos de visualização como uma “instância”.

Ao configurar tal **instância**, os espaços reservados podem ser substituídos com nomes de variáveis ou com texto (ver capítulo 2: Configuração de Elementos de Visualização. Ali se encontra um exemplo para usar espaços reservados).

Qualquer string entre dois sinais de dólar (\$) é um espaço reservado válido (por exemplo, \$variável1\$, variável\$x\$). Para cada espaço reservado, pode ser definido um "grupo de valor" como uma especificação de entrada no diálogo "Lista de espaços reservados" (chamado via 'Extras' 'Lista de espaço reservados'). Com um destes valores o espaço reservado pode ser substituído ao configurar uma instância do objeto de visualização. Uma lista de espaço reservados estará disponível na instância para efetuar estas substituições.

### ‘Extras’ ‘Lista de espaços reservados’

Esta lista é usada em dois momentos no MasterTool IEC: para controlar espaços reservados e configurá-los:

1. Ao configurar um **objeto de visualização** a ser introduzido mais tarde, ou seja, instanciado em outras visualizações. Para isto, deve se usar espaços reservados em vez de variáveis e strings nos diálogos de configuração. O diálogo 'Espaços reservados' é aberto através do comando 'Lista de espaços reservados' no menu 'Extras' ou no menu do contexto. A lista mostra três colunas:

A coluna **Espaço Reservado** listará todos os espaços reservados usados atualmente na configuração do objeto de visualização. A coluna **Número do Elemento** mostra os elementos que contêm um espaço reservado. Na coluna **Substituições** pode ser inserida uma ou mais strings (texto, variável, expressão) que precisam estar disponíveis mais tarde quando substituir um espaço reservado durante a configuração de uma instância do objeto de visualização. Os elementos da seleção devem ser inseridos separados por vírgulas. Se não for especificada nenhuma, ou se for determinada uma substituição impossível, então o espaço reservado será substituído pelo texto desejado mais tarde durante a configuração da instância da visualização.

Lista de espaços reservados e entrada de possíveis substituições para os mesmos:

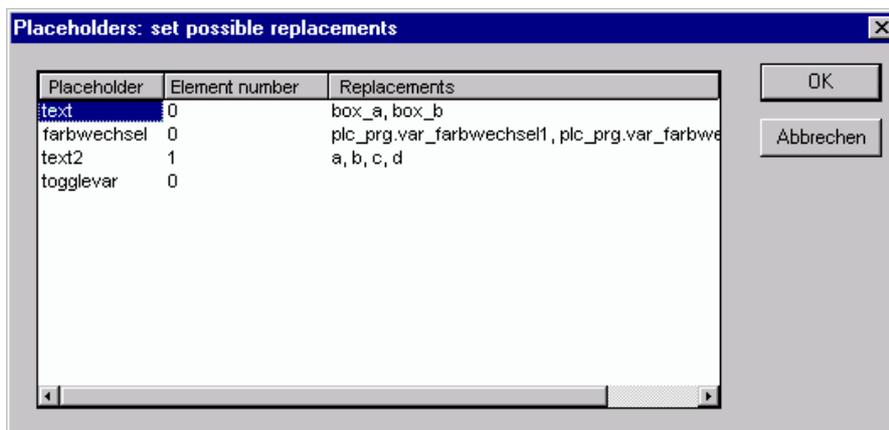
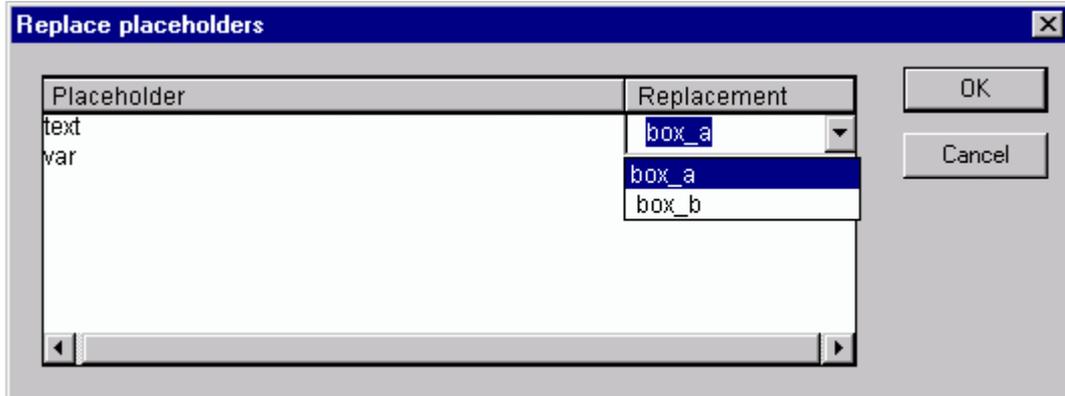


Figura 4-1. Lista de Espaços Reservados - Entrada de Possíveis Substituições

2. Ao configurar **uma instância** do objeto de visualização mencionado acima, ou seja, depois que esse objeto foi inserido (como uma "referência") em outra visualização pelo comando 'Inserir' 'Visualização'. Para esta finalidade deve-se abrir o diálogo, selecionar a visualização introduzida, executar o comando 'Extras' 'Configurar' e pressionar o botão 'Espaços reservados' na categoria 'Visualização'. Neste caso o diálogo conterá somente duas colunas:

Lista de espaços reservados para substituir um espaço reservado em uma instância de visualização:



**Figura 4-2. Lista de Espaços Reservados - Substituição em uma Instância de Visualização**

Coluna **Espaço Reservado**: conforme descrito acima - mostra todos os espaços reservados que foram definidos para o objeto primário de visualização. Se, adicionalmente, uma seleção de possíveis substituições tiver sido definida, esta lista estará agora disponível na coluna 'Substituição'. Selecionar uma das entradas para substituir o espaço reservado no exemplo atual. Se nenhuma substituição for pré-definida, então se insere uma expressão ou uma variável manualmente. Para isto, executa-se um clique no mouse no campo apropriado na coluna '**Substituição**' para abrir um campo do editor.

## 5. Visualização no Modo Online

### Visão Geral

Os seguintes itens a respeito de uma visualização no modo online devem ser considerados:

- Ordem de avaliação:
  - As propriedades do elemento definidas dinamicamente (por variáveis) irão sobrescrever as configurações básicas (estáticas) definidas através das opções nos diálogos da configuração.
  - Se uma propriedade do elemento estiver definida por uma variável “normal” do projeto, assim como pelo componente de uma variável da estrutura (Programabilidade), então primeiramente o valor da variável do projeto será considerado.
  - Uma visualização pode ser configurada de tal forma que, no modo online, possa ser operada unicamente por entradas através do teclado. Esta é uma característica importante especialmente para uso na visualização com MasterTool IEC HMI, Visualização do Dispositivo ou Web.
- Antes do download do projeto considerar o ajuste atual da opção 'Prevenir Download dos Arquivos de Visualização' nas configurações do dispositivo. Isto se refere a todos os arquivos usados na visualização atual. Os arquivos de visualização são transferidos somente para Visualização do Dispositivo ou Web e podem ser bitmaps, arquivos de idioma e arquivos de descrição para Visualização Web, bem como XML.
- Os ajustes da **configuração** para o Visor, borda e idioma podem também ser editados no modo online.
- Contanto que uma visualização “**referência**” não seja configurada explicitamente, os elementos particulares da referência no modo online reagirão nas entradas conforme a visualização original (“base” das referências).
- A comutação do **idioma** ('Extras' 'Configurações') somente afetará a exibição no modo online.
- Uma visualização pode ser **impressa** no modo online.
- Se uma visualização é usada como Visualização do Dispositivo, as informações relativas a entradas do usuário através de um clique do mouse podem ser varridas com a ajuda das funções de interface especiais e, assim, serem usadas no projeto.

### Operação sobre o Teclado no Modo Online

A fim de obter independência entre o mouse ou tela de toque, é útil configurar uma visualização de uma maneira que esta permita a operação pura do teclado:

Por padrão, as seguintes teclas (combinações) funcionarão no modo online de qualquer maneira (nenhuma configuração especial necessária):

- Pressionando a tecla <**Tabulador**> o primeiro elemento na lista do elemento para o qual uma entrada é configurada será selecionado. Cada toque subsequente na tecla levará ao elemento seguinte na lista. Dentro das tabelas, o salto será para o campo seguinte. Pressionando esta tecla e a tecla <**Shift**> simultaneamente, o elemento anterior será selecionado. Dependendo do dispositivo, pode ser possível uma manipulação de entrada simplificada (consultar o Manual de Utilização do MasterTool IEC, Configurações do Dispositivo na Visualização).

- As teclas de seta podem ser usadas para ir de um elemento selecionado a um vizinho em qualquer sentido.
- A tecla <Barra de espaço> é usada para executar uma ação no elemento de visualização selecionado. Se o elemento tem uma variável de saída de texto ou se é um campo de tabela, um campo de entrada de texto será aberto. Pressionando a tecla <Enter>, o valor é gravado.

Teclas adicionais (combinações) para a operação online são definidas no diálogo 'Uso do teclado'. Ali também as teclas <Tab>, <Space> e <Enter> podem ter outras funções além das acima descritas.

Os elementos individuais das referências se comportam no modo online da mesma forma que os elementos correspondentes referidos na visualização. Conseqüentemente, eles funcionarão da mesma maneira que elementos individuais para entradas e operação pelo mouse e pelo teclado. A exibição das tooltips nas referências também depende do elemento. Ao processar a lista de elementos, como por exemplo, quando saltar de um elemento de entrada para o próximo usando tabulador, o processamento de todos os elementos individuais de uma instância prosseguirá a partir da localização da instância na lista de elementos antes de saltar para o próximo elemento da lista.

**Nota:** a operação sobre o teclado no modo online é de grande importância se a visualização for usada com MasterTool IEC HMI ou Visualização do Dispositivo ou Visualização Web! Na Visualização Web um ajuste específico em webvisu.htm permite manter uma efetiva operação sobre o teclado mesmo se um campo de entrada estiver aberto no momento.

### ‘Arquivo’ ‘Imprimir’ no Modo Online

'Arquivo' 'Imprimir' é usado para imprimir os conteúdos da janela de visualização no modo online. As visualizações que se estendem fora da janela podem levar a inconsistências, particularmente quando elementos na visualização estão sendo movidos.

### Proteção de Acesso para Operações Multi-Clientes

Devido ao fato de que é possível conectar múltiplos clientes de visualização a um CP (Visualização do Dispositivo ou Web), estes podem acessar dados no CP ao mesmo tempo. Se isto não for desejado, uma proteção de acesso pode ser definida por determinados comandos internos, de modo que sempre somente um cliente possa escrever os dados no CP.

Os seguintes comandos INTERNOS estão disponíveis para restringir o acesso de escrita a um cliente:

<b>REQUESTWRITEACCESS</b>	<p>O cliente solicita acesso de escrita na visualização.</p> <p>Usando a variável de sistema CurrentWriteAccessClientId do cliente, então, é possível verificar se ele tem acesso de escrita. Essa variável implícita armazena a identificação (ID) do cliente que atualmente possui acesso de escrita. Cada cliente tem uma identificação exclusiva "CurrentClientId".</p> <p>A seguinte expressão é usada para permitir uma determinada entrada em uma visualização:</p> <p>CurrentWriteAccessClientId = CurrentClientId</p> <p>(Exemplo: a expressão poderia ser usada na configuração de um elemento para definir a sua visibilidade. Se a expressão é TRUE, ou seja, o cliente tem acesso de escrita, então o elemento é visível, isto é, permite a entrada)</p> <p>O Servidor Web verificará a cada pedido de escrita, se o cliente solicitante tem atualmente acesso de escrita.</p>
<b>RELEASEWRITEACCESS</b>	O cliente libera o seu acesso de escrita.
<b>GLOBALRELEASEWRITEACCESS</b>	O acesso de escrita é liberado independente de cliente.

**Tabela 5-1. Comandos Internos para Proteção de Acesso**

## 6. Visualização nas Bibliotecas

As visualizações podem também ser armazenadas nas bibliotecas e, assim, estarem disponíveis aos projetos sob a forma de bibliotecas POU. Podem ser introduzidas como referências ou podem ser chamadas através de "Zoom para vis" na configuração de entrada de outra visualização que seja parte do projeto.

<p><b>Nota:</b> as visualizações usadas em um projeto devem ter nomes únicos. Pode ser problemático se, por exemplo, a visualização de uma biblioteca for chamada ou referenciada por outra que tenha o mesmo nome no projeto. Isto porque, primeiramente, são processadas as visualizações no projeto e, somente depois, é que aquelas bibliotecas carregadas serão executadas.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 7. MasterTool IEC HMI

MasterTool IEC HMI é um sistema em tempo de execução necessário para a execução da visualização do MasterTool IEC. Este sistema permite ao usuário criar um software de baixo custo para a operação de máquinas e instalações usando as visualizações geradas no MasterTool IEC HMI.

O MasterTool IEC HMI usa o arquivo de projeto já existente para a visualização. Evidentemente, é possível proteger o programa aplicativo com uma proteção de somente leitura. As máscaras então aparecem no modo imagem-inteira e são mostradas apenas as visualizações que iniciam com a imagem "PLC\_VISU". Todos os outros elementos operacionais do MasterTool IEC como menus ou o Organizador de Objetos não são visíveis.

Integrando perfeitamente a plataforma de desenvolvimento para as máscaras de visualização com o sistema de programação do CP, o MasterTool IEC HMI oferece vantagens que outras visualizações simplesmente não conseguem alcançar:

- Não é necessária uma lista de tags das variáveis a serem utilizadas. É possível trabalhar diretamente com as variáveis do MasterTool IEC.
- Valores de Variáveis nos campos de entrada podem ser modificados por expressões (por exemplo, "Variavel1 + Variavel2 \* 12 +5")
- O conceito de um espaço reservado permite ao usuário criar máscaras de objetos orientados. Isto significa que o usuário pode criar módulos semelhantes aos blocos funcionais do MasterTool IEC.

As funções do MasterTool IEC 'Rastreamento de amostragem' e 'Leitura/escrita de receitas' estão também disponíveis no MasterTool IEC HMI.

### Instalação, Início e Operação

Instalação:

O MasterTool IEC HMI pode ser instalado a partir do setup. Se não houver licença válida, uma versão demo com limitação de tempo será disponibilizada.

Início:

O MasterTool IEC HMI (MasterToolIECHMI.exe) é iniciado por uma linha de comando. Em cada caso, pelo menos o projeto do MasterTool IEC desejado deve ser iniciado por uma linha de comando. Se não foram definidos parâmetros adicionais, o MasterTool IEC automaticamente iniciará uma visualização POU nomeada PLC\_VISU (se esta existir no projeto) naquele dispositivo ou modo de simulação que havia sido definido quando o projeto foi salvo pela última vez.

Adicionalmente, assim como a já conhecida linha de comando e comandos de linhas de comando (consultar Manual de Utilização do MasterTool IEC) os seguintes parâmetros especiais podem ser usados:

<b>"/simulation" e "/target"</b>	Por padrão, ela será iniciada no modo como estava definida ao ser salva pela última vez. Usando os parâmetros "/simulation" e "/target" na linha de comando define-se explicitamente se o projeto deve ser executado em modo de simulação ou em modo de dispositivo.
<b>/visu &lt;visualization POU&gt;</b>	Se o projeto contém uma POU visualização nomeada PLC_VISU, ele será iniciado automaticamente com esta. Se for desejado que outra POU seja a entrada, esta última deve então ser definida na linha de comando com "/visu <nome da visualização POU>".
<b>/visudownload</b>	Libera o bloqueio do download: Se o usuário tentar fazer o login com um projeto diferente daquele do

	CP, por padrão um download do novo projeto (diálogo) será inicializado. Se, entretanto, houver uma entrada "visudownload=no" no arquivo MastertoolIEC.ini, então não será possível realizar o download. Este bloqueio pode ser liberado pela linha de comando parâmetro "/visudownload".
<b>/visucompactload</b>	Este parâmetro é usado para otimização no início de um projeto para o qual nenhum download foi solicitado. Se mesmo assim for necessário um download, efetuado pelo parâmetro "/visudownload", por exemplo, "/visucompactload" será ignorado.

**Tabela 7-1. Parâmetros especiais**

Exemplo para uma linha de comando:

D:\PROGRAMME\MASTERTOOLIECHMI /SIMULATION D:\PROJECTS\PROJECT.PRO /VISU OVERVIEW

O projeto project.pro iniciará no modo de simulação com a visualização POU 'Visão geral'.

Considerar: caminhos contendo espaços devem ser limitados por ("). O projeto será iniciado em modo de tela inteira com a entrada POU.

O MasterTool IEC HMI pode ser operado de acordo com as funções dos elementos de visualização através de teclado e mouse.

Se não houver nenhum elemento de visualização configurado com uma função correspondente, o MasterTool IEC HMI poderá ser finalizado a qualquer momento pressionando <Alt>+<F4.

## Restrições e Características Especiais

Os seguintes recursos ainda não são realizados na Visualização Web:

<b>Comandos INTERNOS</b>	
<b>PRINT</b>	Impressão da visualização atual.
<b>Execute external program</b>	Execução de um programa externo.
<b>LANGUEDIALOG</b>	O diálogo de configuração contendo a categoria 'Idioma' será chamado.
<b>EXITPROGRAM</b>	O programa será finalizado. Pode ser realizado através do comando INTERN LINK.
<b>TRACE</b>	Abre a janela de 'Rastreamento de amostragem'. Esta função será tomada pelo elemento Tendência.
<b>SAVEPROJECT</b>	Salvar o projeto. Esta função não pode ser realizada para a Visualização Web.
<b>Acessando Variáveis</b>	
<b>Dynamc indexing within an Array</b>	"Array1[Index].a" não é possível, entretanto "Array1[10].a" é possível. A indexação dinâmica será realizada com MasterTool IEC 3.0.
<b>Substituindo espaços reservados contendo uma expressão</b>	Espaço Reservado: \$abc\$ + 5 Substituição: PLC_PRG.n + 500 -> deve resultar em PLC_PRG.n + 500 + 5, isto entretanto não é possível na Visualização Web Esta função será realizada com MasterTool IEC 3.0.
<b>Variáveis de Ponteiro</b>	Variáveis de ponteiro como PLC_PRG.pdw2^ não podem ser monitoradas. Esta função será realizada com o MasterTool IEC 3.0.
<b>Outros</b>	
<b>Bitmaps Transparentes</b>	Bitmaps transparentes não são suportados ainda.
<b>Tratamento de Alarme</b>	
<b>Ações</b>	Ação 'Imprimir' não é suportada ainda.
<b>Configuração para classificação</b>	A tabela de alarme sempre será classificada de acordo com a data (definição através do botão 'Histórico'. As configurações realizadas na configuração do elemento 'tabela de alarme' não são consideradas.

**Tabela 7-2. Recursos na Visualização Web**

## 8. Visualização do Dispositivo

A Visualização do Dispositivo é uma das formas possíveis de utilizar uma visualização do MasterTool. O MasterTool pode criar um código ST (texto estruturado) para os objetos de visualização de um projeto. Este código pode ser baixado para o CP, juntamente com o código normal do projeto.

**Nota:** antes de realizar o download do projeto deve-se observar a configuração atual, opção 'Impedir download de arquivos de visualização' nas configurações do dispositivo. Isto se refere a todos os arquivos usados na visualização atual (bitmaps, arquivos de idioma e para a visualização Web ou arquivos de descrição XML).

Assim, se ele for suportado pelo sistema do dispositivo e se um monitor adequado estiver disponível, a visualização pode ser iniciada diretamente no computador. Para executar a visualização não é necessário mais tempo do que execução do sistema de programação. Isso significa uma redução considerável de utilização de armazenamento.

### Pré-Requisitos

- O sistema do dispositivo deve suportar a funcionalidade, ou seja, nas configurações do dispositivo, a opção 'Visualização do Dispositivo' deve estar ativada. Tal configuração é feita pelo usuário nas configurações do dispositivo, categoria 'Geral'.
- A biblioteca SysLibTargetVisu.lib (externa) é necessária para implementar as funções de visualização no controlador. Ela será vinculada ao projeto tão logo a opção 'Visualização Do Dispositivo' seja ativada nas configurações do dispositivo. Entre outras coisas, ela fornece funções para verificação de ações de mouse realizadas pelo usuário e textos dependentes do idioma a partir de uma Lista de texto dinâmico que, portanto, pode ser diretamente usada no programa. A SysLibTargetVisu.lib também deve ser implementada no controlador. Considerar também: as bibliotecas implícitas usadas (SysLibAlarmTrend.lib, SysLibSockets.lib, SysLibFile.lib, SysLibTime.lib, SysLibMem.lib) serão carregadas automaticamente tão logo a opção 'Visualização do dispositivo' seja ativada.
- Sistema operacional do computador: Windows NT/2000, Windows CE
- O computador precisa de dispositivos para exibir e permitir a visualização (monitor, teclado etc.).

**Nota:** Antes de realizar o download do projeto a configuração atual, opção 'Impedir download de arquivos de visualização' nas configurações do dispositivo deve ser observada. Isto se refere a todos os arquivos que são usados na visualização atual (bitmaps, arquivos de idioma e para a visualização Web ou arquivos de descrição XML).

### Criando uma Visualização do Dispositivo

1. Para otimizar o desempenho da visualização, os elementos estáticos (sem movimento, sem textos dinâmicos, sem alteração dinâmica de cor) devem ser colocados **para trás**.

**Dica:** usando 'Extras' 'Lista de elementos' vários ou todos os elementos podem ser "Enviados para trás" ou "Trazidos para frente". Desta forma, todos os elementos estáticos serão desenhados em um bitmap de plano de fundo apenas uma vez. Assim, o tempo cíclico de "re-pintura" será reduzido. Isto será especialmente interessante para polígonos complexos ou bitmaps.

Uma melhoria ainda maior no desempenho pode ser obtida pela desativação das **Funções do Teclado para Tabelas** (consultar Manual de Utilização do MasterTool IEC V2.3, Apêndice H, Configurações do Dispositivo, Categoria Visualização).

Considerar também: para economizar espaço de memória em uma visualização do dispositivo, as caixas de diálogo de configuração para elementos de visualização podem oferecer opções de cores e fontes restritas, definidas pelas configurações do dispositivo específicas do fabricante.

Se houver um objeto de visualização **PLC\_VISU**, a visualização do dispositivo será iniciada com este objeto. Caso contrário, ela iniciará com o primeiro objeto da lista de visualização dos objetos no Organizador de Objetos.

Observar que as **variáveis de visualização implícita** devem ser tratadas como variáveis retentivas e adicionadas às declarações apropriadas na lista de variáveis globais.

Considerar: para computadores do dispositivo que estejam rodando o Windows NT/2000 e Windows CE, os bitmaps de visualização serão transferidos como arquivos.

2. Para cada objeto de visualização, que não deva fazer parte da visualização do dispositivo, a opção 'Visualização do dispositivo' no diálogo **Propriedades do Objeto** ('Projeto' 'Objeto' 'Propriedades') na categoria 'Visualização' deve estar desativada.

3. Garantir que a opção '**Saltos Otimizados**' esteja desativada nas configurações do dispositivo (Plataforma do dispositivo).

4. Nas configurações do dispositivo na guia 'Visualização' (dependerá do sistema do dispositivo, quais as opções particulares estarão disponíveis nesta caixa de diálogo!) a opção 'Visualização do dispositivo' deve estar ativada, ou seja, o projeto deve estar preparado para o uso. Considerar também a configuração atual da opção 'Impedir o download de arquivos de visualização' nas configurações do dispositivo. Isto diz respeito a todos os arquivos usados na visualização atual (bitmaps, arquivos de linguagem e de Visualização Web, bem como arquivos de descrição XML).

Além disso, aqui se define se as entradas de usuário e as “re-pinturas” dos elementos visualização:

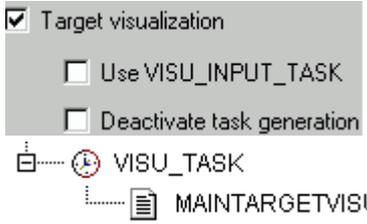
- devem ser controladas via tarefas VISU (geradas automaticamente) ou por meio de programação individual (selecionar a opção 'Desativar geração de tarefa')

- devem ser processadas por uma/duas POU's e pelas tarefas: ativar opção 'Usar VISU\_INPUT\_TASK' (consultar as descrições na tabela a seguir.)

Além da possibilidade de desativar as **funções do teclado para tabela** (para economizar espaço em memória), as seguintes configurações são possíveis:

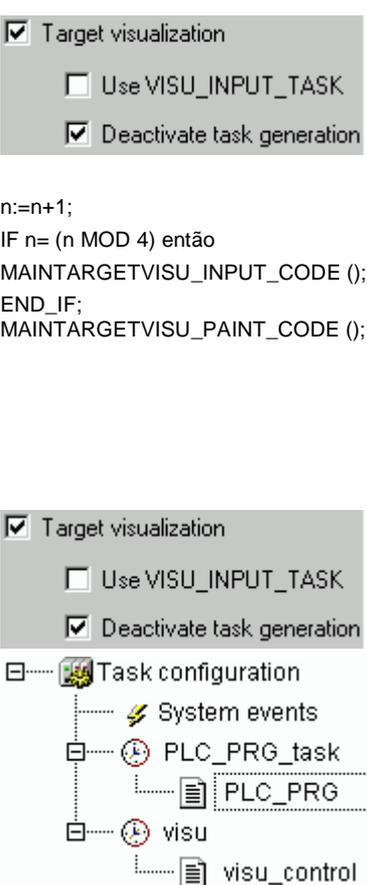
(a) a visualização do dispositivo é controlada por tarefas VISU geradas automaticamente e que chamam as POU's MAINTARGETVISU\_PAINT\_CODE e MAINTTARGETVISU\_INPUT\_CODE (opção 'Desativar a geração de tarefas' desligada):

<p>(a1)</p>	<p>VISU_INPUT_TASK ativado:</p> <p>Automaticamente duas tarefas serão geradas, cada uma chamando um programa:</p> <p>VISU_TASK chama a POU implícita disponível MAINTARGETVISU_PAINT_CODE, a qual efetua a “re-pintura” dos elementos de visualização.</p> <p>VISU_INPUT_TASK chama a POU implícita disponível MAINTARGETVISU_INPUT_CODE, a qual efetua o processamento das entradas do usuário.</p> <p>Configuração padrão das tarefas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- VISU_INPUT_TASK: cíclica, prioridade 14, intervalo t#200ms.</li> <li>- VISU_TASK: cíclica, prioridade 15, intervalo t#50ms.</li> </ul> <p>Os parâmetros podem ser modificados, mas VISU_INPUT_TASK deve ser processada sempre antes de VISU_TASK, visando garantir uma</p>
-------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>interação útil de entradas do usuário e atualização da visualização. A tarefa que está chamando o programa principal (por exemplo, PLC_PRG) deve, pelo menos, ser processada tão freqüentemente quanto VISU_INPUT_TASK, idealmente até com uma prioridade mais alta, mas também poderia ser adicionada diretamente a VISU_INPUT_TASK.</p>
(a2)		<p>VISU_INPUT_TASK desativado: Somente a tarefa VISU_TASK será gerada automaticamente, mas nesse caso incluirá a funcionalidade de VISU_INPUT_TASK. A POU MAINTARGETVISU_PAINT_CODE neste caso incluirá adicionalmente a funcionalidade do programa MAINTTARGETVISU_INPUT_CODE. Esta configuração é usada em sistemas que não permitem tarefas múltiplas. Como desvantagem, nenhum ciclo de tempo diferenciado pode ser configurado para o tratamento de entradas de usuário e a re-pintura dos elementos visualização, (ver acima).</p>

**Tabela 8-1. Visualização do Dispositivo com a função VISU\_INPUT\_TASK ativada**

(b) a visualização do dispositivo não é controlada por tarefas criadas automaticamente. As POU's MAINTARGETVISU\_PAINT\_CODE e MAINTTARGETVISU\_INPUT\_CODE podem ser chamadas pelo programa aplicativo e podem ser anexadas a qualquer tarefa (a opção 'Desativar a geração de tarefas' selecionada):

(b1)	 <pre> n:=n+1; IF n= (n MOD 4) então MAINTARGETVISU_INPUT_CODE (); END_IF; MAINTARGETVISU_PAINT_CODE (); </pre>	<p>Se, além disso, a opção Use VISU_INPUT_TASK for ativada, ambos as POU's implícitas estarão disponíveis, podem ser chamadas individualmente e podem ser anexadas a qualquer tarefa (Dica A1). Exemplo de chamadas de visualização de POU's do dispositivo no programa aplicativo: aqui no programa visu_control, a POU que processa as entradas do usuário só é chamada após cada quarta chamada da POU de "re-pintura", reduzindo, portanto, o perigo de perturbações na "re-pintura" por outra entrada do usuário. Ao criar o programa aplicativo cuide para reduzir essa possibilidade de exibição incorreta! Exemplo de uso de tarefa para controlar as POU's de visualização do dispositivo; o programa visu_control acima mostrado é chamado pela tarefa. Se a opção Use VISU_INPUT_TASK não estiver ativada, somente o programa implicitamente disponível POU MAINTARGETVISU_PAINT_CODE pode ser usado, mas nesse caso ele inclui a funcionalidade de MAINTARGETVISU_INPUT_CODE. Esta POU pode ser chamada no programa aplicativo e pode ser anexado a qualquer tarefavisu.</p>
------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Tabela 8-2. Visualização do Dispositivo com a função VISU\_INPUT\_TASK desativada**

5. Carregar o projeto para o CP ('Comunicação' 'Login').

## Iniciando a Visualização do Dispositivo

Inicia-se o projeto carregado no CP. A visualização será iniciada com o objeto PLC\_VISU ou – se nenhuma PLC\_VISU estiver disponível – com o primeiro objeto de visualização na lista dos objetos de visualização no Organizador de Objetos.

## Verificação de Cliques de Mouse e Textos Dinâmicos

A biblioteca SysLibTargetVisu.lib, a qual é incluída automaticamente tão logo a opção 'Visualização do Dispositivo' é ativada, oferece as seguintes funções para a verificação de cliques do mouse realizada pelo usuário e entradas de listas de textos dinâmicos atualmente usadas para exibição de texto dependente de idioma na visualização.

### Função GetText : BOOL

Essa função fornece um texto dependente de idioma a partir do textlist dinâmico atualmente usado.

Parâmetros:

<b>stResult: STRING (256);</b>	Serve como um parâmetro IN_OUT (texto encontrado pelo prefixo da string "stPrefix" e ID "dwID").
<b>nResultLength:INT;</b>	Define o comprimento máximo da string "stResult", se esta for < 256 caracteres.
<b>stPrefix: STRING;</b>	Prefixo da entrada de texto na atual lista de texto dinâmico.
<b>dwID: DWORD;</b>	ID da entrada de texto na atual lista de texto dinâmico.

**Tabela 8-3. Parâmetros da função GetText**

Valores de retorno:

FALSE - nenhum texto coincidente encontrado ("stPrefix" e "dwID").

TRUE - um texto coincidente ("stPrefix" e "dwID") foi encontrado.

### Função GetTextById: BOOL

Esta função – assim como a função GetText - pode fornecer um texto dependente do idioma a partir da atual lista de texto dinâmica usada. A diferença para GetText é: a identificação da entrada do texto é dada como uma string no parâmetro "stID", em vez de um valor numérico. Assim, também é possível usar IDs definidas como strings no arquivo XML para os textos dinâmicos (ex. "Text123").

<b>stResult: STRING (256);</b>	Serve como um parâmetro IN_OUT e é atribuído ao texto encontrado pelo prefixo da string "stPrefix" e pela ID "stID".
<b>nResultLength:INT;</b>	Define o comprimento máximo da string "stResult", se esta for < 256 caracteres.
<b>stPrefix: STRING;</b>	Prefixo da entrada de texto na atual lista de texto dinâmico.
<b>stID: STRING</b>	ID da entrada de texto na atual lista de texto dinâmico.

**Tabela 8-4. Parâmetros da Função GetTextById: BOOL**

Valores de retorno:

FALSE – nenhum texto coincidente encontrado ("stPrefix" e "stID").

TRUE - um texto coincidente ("stPrefix" e "stID") foi encontrado.

### Função GetLastMouseDownEvent: BOOL

Esta função fornece informações sobre o último evento MouseDown realizado. Ele contém um ponteiro (pMouseEvent: POINTER para MOUSEEVENT;) na estrutura MouseEvent contendo os seguintes parâmetros:

<b>dwCounter: DWORD;</b>	Número de eventos MouseDown desde a inicialização do sistema. Com esse parâmetro ele pode ser avaliado se nenhum, um ou vários eventos foram solicitados.
<b>nXPos: INT;</b>	Última posição do mouse nas coordenadas X/Y.

nYPos: INT;	
-------------	--

**Tabela 8-5. Parâmetros da Função GetLastMouseDownEvent: BOOL**

Valor de retorno: não há valor de retorno.

**Função GetLastMouseMoveEvent: BOOL**

Esta função fornece informações sobre o último evento MouseMove realizado. Ele contém um ponteiro (pMouseEvent: POINTER para MOUSEEVENT;) na estrutura MouseEvent. Consultar acima: função GetLastMouseDownEvent.

Valor de retorno: não há valor de retorno.

**Função GetLastMouseUpEvent: BOOL**

Esta função fornece informações sobre o último evento MouseUp realizado. Ele contém um ponteiro (pMouseEvent: POINTER para MOUSEEVENT;) na estrutura MouseEvent. Consultar acima: função GetLastMouseDownEvent.

**Restrições**

Considerar as seguintes restrições ao usar uma visualização criada no MasterTool IEC como Visualização do Dispositivo:

<b>Comandos internos</b>	
PRINT	A impressão da visualização atual não é possível.
EXITPROGRAM	Não há suporte para este comando.
TRACE	O comando para abrir a janela de rastreamento de amostragem não é suportado na visualização do dispositivo. Esta função será tomada pelo elemento Tendência.
SAVEPROJECT	Não há suporte para o comando de salvar o projeto.
<b>Formatos Gráficos</b>	Atualmente, na visualização do dispositivo, somente bitmaps simples são suportados. Ainda não há suporte para formatos .jpg, .tif, .ico.
<b>Textos</b>	
Clipping	Textos que excedem as bordas do elemento atual, não são cortados.
<b>Manipulação de Alarmes</b>	
Ações	As ações "Imprimir" e "Mensagem" não são suportadas na visualização do dispositivo. Um aviso apropriado aparecerá ao compilar o projeto.
Configuração para classificação (Histórico)	A classificação dentro da tabela do alarme, exibida via botão 'Histórico', sempre está de acordo com a data. As configurações, assim como na configuração do elemento tabela alarme, não são consideradas.
<b>Tendência</b>	
Grau de Acuracidade	O grau de acuracidade pode ser definido para o eixo horizontal e o número de pontos de leitura na área de "duração" pode variar. O número de pontos de leitura resulta do número de pontos de leitura = Duração / Nível de acuracidade  O número de pontos de leitura em alguns dispositivos faz com que o tempo ciclo para VISU_TASK exceda 200 ms, o que implicará em uma carga da UCP de 100 %!
<b>Outros</b>	
Rolagem em Tabela	O controle deslizante para a rolagem não é exibido.
Zoom na Visualização	'Zoom na Visualização' não funcionará na visualização do dispositivo, se forem usados espaços reservados.
Entrada em elementos ao fundo de elementos transparentes	Se um elemento transparente (retângulo, polígono ou uma elipse) estiver sob outro elemento, o elemento subjacente será alcançado por um clique do mouse na área transparente do elemento sobrejacente (posicionado atrás uma referência de visualização inserida).  Isto difere do comportamento padrão em todos os outros tipos de visualização: nestes, é possível clicar "através das" referências de visualização, mas não através de retângulos transparentes, polígonos, etc.

**Tabela 8-6. Restrições para o uso da Visualização do Dispositivo**

## 9. Apêndices

### Apêndice A: Variáveis Implícitas na Visualização

Os seguintes sistemas de variáveis implícitas podem ser usados para programar uma visualização:

Variáveis Implícitas Geradas	Tipo de Dados	Função	Frequentemente usada em			
			HMI	Sim.	Disp.	Web
<b>CurrentVisu</b>	String [40]	Nome da visualização atual. Se o nome for alterado, será feita uma mudança para outra visualização.  O nome da string deve ser definido em maiúsculo, podendo ser definida em minúsculo SE a biblioteca SysLibStr.lib estiver incluída no projeto.	x	x	x	x
<b>CurrentCaller</b>	String [40]	Nome da visualização previamente aberta. É usada para a funcionalidade ZOOMTOCALLER.  Ajustado e modificado somente em uma Visualização do Dispositivo.	-	-	x	-
<b>CurrentLanguage</b>	String [40]	Idioma atualmente configurado, disponível no arquivo de idioma.  Ajustado e modificado somente em uma Visualização do Dispositivo.	-	-	x	-
<b>CurrentUserLevel *</b>	INT	Nível de usuário atualmente ajustado 0..7.	x	x	x	x
<b>CurrentPasswords [0 .. 7] *</b>	ARRAY [0..7] Of String [20]	Todas as senhas definidas no MasterTool IEC em "Senhas de Grupos de Usuários"	x	x	x	x
<b>CurrentWriteAccessClientId</b>	DWORD	ID do cliente da visualização que, em uma operação multi-cliente, tem atualmente o acesso de escrita aos dados do CP (consultar capítulo REF_Ref219356306 \h Proteção de Acesso para Operações Multi-Clientes).	-	-	x	x
<b>CurrentClientId</b>	DWORD	ID de visualização do cliente atual (consultar capítulo Proteção de Acesso para Operações Multi-Clientes).	-	-	x	x

Tabela 9-1. Sistemas de Variáveis Implícitas

### Variáveis implícitas como variáveis retentivas

As variáveis implícitas `CurrentLanguage`, `CurrentUserLevel` e `CurrentPasswords [0..7]` podem ser declaradas como variáveis **retentivas** para uso em uma Visualização do Dispositivo:

Para tanto, as variáveis devem ser declaradas explicitamente como **variáveis globais**. Esta declaração DEVE ser feita na lista das variáveis globais em ordem alfabética (topo) na pasta 'Variáveis Globais' na guia Recursos. Se a declaração for colocada em outra lista de variáveis globais, ocorrerá um erro de compilação.

Exemplo:

```
VAR_GLOBAL RETAIN
VISUDOEXECUTEUSERLEVELINIT : BOOL := TRUE;
CURRENTUSERLEVEL : INT := 0;
CURRENTPASSWORDS : ARRAY [0..7] OF STRING [20] := 'A','B','C','D','E','F','G','H';
END_VAR
```

\* Para as variáveis `CurrentUserLevel`, `CurrentPasswords [...]`, considerar: elas devem ser do mesmo tipo (normais, RETENTIVAS, PERSISTENTES...). Se elas forem definidas como variáveis retentivas, adicionalmente uma variável "VisuDoExecuteUserlevelInit" do tipo `BOOL` deve ser declarada como uma variável retentiva na lista das variáveis globais, inicializada com `TRUE` ("VisuDoExecuteUserlevelInit: `BOOL`: = `TRUE`;").

## Apêndice B: Exemplo de DLL para Controle de ActiveX

No exemplo a seguir encontra-se um arquivo de origem de um DLL usado para um Elemento ActiveX na visualização do MasterTool IEC.

Esta amostra DLL chama somente os métodos GoBack ou GoForward do controle, se estes suportarem a interface IWebBrowser (consultar capítulo 2: Configuração de Elementos de Visualização, Elemento ActiveX).

O método é escolhido pelo parâmetro pszId.

```
#INCLUDE "STDAFX.H"
#include <UNKNWN.H>
#include <EXDISP.H>
BOOL APIENTRY DLLMAIN( HANDLE HMODULE,
DWORD UL_REASON_FOR_CALL,
LPVOID LPRESERVED
)
{
RETURN TRUE;
}
EXTERN "C" __declspec (dllexport) void EXECUTEACTIVEXCALL(IUNKNOWN* PUNK,
CHAR* PSZID, CHAR* PSZPARAM, CHAR* PSZRETURNBUFFER, INT NRETURNBUFFERSIZE,
DWORD* PDWRETURNFLAG)
{
IF (STRCMP(PSZID, "IWEBBROWSER|GOBACK") == 0)
{
IUNKNOWN* PNEWUNK;
IWEBBROWSER* PWB;
PUNK->QUERYINTERFACE(IID_IWEBBROWSER, (VOID**) &PNEWUNK);
PWB = (IWEBBROWSER*) PNEWUNK;
IF (PWB)
{
PWB->GOBACK();
PWB->RELEASE();
}
}
ELSE IF (STRCMP(PSZID, "IWEBBROWSER|GOFORWARD") == 0)
{
IUNKNOWN* PNEWUNK;
IWEBBROWSER* PWB;
PUNK->QUERYINTERFACE(IID_IWEBBROWSER, (VOID**) &PNEWUNK);
PWB = (IWEBBROWSER*) PNEWUNK;
IF (PWB)
{
PWB->GOFORWARD();
PWB->RELEASE();
}
}
}
}
```

## Apêndice C: Possíveis Combinações de Teclas

A tabela abaixo mostra todas as possíveis combinações de teclas suportadas para as funções do teclado nas variações específicas da visualização (consultar capítulo 2: Configuração de Objetos de Visualização).

As seguintes abreviaturas são usadas:

- **C** - para MasterTool IEC/MasterTool IEC HMI
- **TV** - para Visualização do Dispositivo
- **WV** - para Visualização Web

Se uma abreviatura está disponível em uma coluna, a tecla (combinação) é suportada pela variação da visualização referida.

Os comentários para as linhas específicas são encontradas depois da tabela.

	Sem modificador	Shift	Ctrl	Shift+Ctrl	Comentário
VK_TAB	C	C	C	C	K4
VK_RETURN	C / TV	C / TV	C / TV	C / TV	
VK_SPACE	C / WV	C / WV	C / WV	C / WV	K4;K5
VK_ESCAPE	C / TV / WV	C / TV / WV			K3
VK_INSERT	C / TV	C / TV	C / TV	C / TV	
VK_DELETE	C / TV	C / TV	C / TV	C / TV	
VK_HOME	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
VK_END	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
VK_PRIOR	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
VK_NEXT	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
VK_LEFT	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
VK_RIGHT	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
VK_UP	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
VK_DOWN	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
F1	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	K1
F2	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
F3	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
F4	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
F5	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
F6	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
F7	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
F8	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
F9	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
F10	C / TV	C / TV	C / TV	C / TV	K2
F11	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
F12	C / WV	C / WV	C / WV	C / WV	
0	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
1	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
2	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
3	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
4	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
5	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
6	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
7	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
8	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
9	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
A	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	

	Sem modificador	Shift	Ctrl	Shift+Ctrl	Comentário
B	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
C	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
D	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
E	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
F	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
G	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
H	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
I	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
J	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
K	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
L	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
M	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
N	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
O	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
P	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
Q	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
R	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
S	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
T	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
U	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
V	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
W	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
X	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
Y	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
Z	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
VK_NUMPAD0	C / TV / WV	C / TV / WV			
VK_NUMPAD1	C / TV / WV	C / TV / WV			
VK_NUMPAD2	C / TV / WV	C / TV / WV			
VK_NUMPAD3	C / TV / WV	C / TV / WV			
VK_NUMPAD4	C / TV / WV	C / TV / WV			
VK_NUMPAD5	C / TV / WV	C / TV / WV			
VK_NUMPAD6	C / TV / WV	C / TV / WV			
VK_NUMPAD7	C / TV / WV	C / TV / WV			
VK_NUMPAD8	C / TV / WV	C / TV / WV			
VK_NUMPAD9	C / TV / WV	C / TV / WV			
VK_ADD	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
VK_SUBTRACT	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
VK_MULTIPLY	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	
VK_DIVIDE	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	C / TV / WV	

Tabela 9-2. Combinações de Teclas

K1	No MasterTool IEC adicionalmente a ajuda online será exibida
K2	Na WV e no IExplorer o menu arquivo será focalizado
K3	Ctrl /Esc abre o menu de início, Shift/Ctrl/Esc abre o Gerenciador de Tarefas
K4	A tecla TAB e Space tem uma função diferente na visualização do dispositivo
K5	Shift/ Space abrem a configuração do applet

Tabela 9-3. Comentários para linhas específicas

# 10. Glossário

<b>Algoritmo</b>	Seqüência finita de instruções bem definidas, objetivando a resolução de problemas.
<b>Barramento</b>	Conjunto de módulos de E/S interligados a uma UCP ou cabeça de rede de campo.
<b>Barramento local</b>	Conjunto de módulos de E/S interligados a uma UCP.
<b>Barramento remoto</b>	Conjunto de módulos de E/S interligados a uma cabeça de rede de campo.
<b>Baud rate</b>	Taxa com que os bits de informação são transmitidos através de uma interface serial ou rede de comunicação (medido em bits/segundo).
<b>Bit</b>	Unidade básica de informação, podendo estar no estado 0 ou 1.
<b>Bridge (ponte)</b>	Equipamento para conexão de duas redes de comunicação dentro de um mesmo protocolo.
<b>Broadcast</b>	Disseminação simultânea de informação a todos os nós interligados a uma rede de comunicação.
<b>Byte</b>	Unidade de informação composta por oito bits.
<b>Canal serial</b>	Interface de um equipamento que transfere dados no modo serial.
<b>Ciclo de varredura</b>	Uma execução completa do programa aplicativo de um controlador programável.
<b>Circuito de cão de guarda</b>	Circuito eletrônico destinado a verificar a integridade do funcionamento de um equipamento.
<b>Controlador programável</b>	Também chamado de CP. Equipamento que realiza controle sob o comando de um programa aplicativo. É composto de uma UCP, uma fonte de alimentação e uma estrutura de E/S.
<b>CP</b>	Veja controlador programável.
<b>Database</b>	Banco de dados.
<b>Default</b>	Valor predefinido para uma variável, utilizado em caso de não haver definição.
<b>Diagnóstico</b>	Procedimento utilizado para detectar e isolar falhas. É também o conjunto de dados usados para tal determinação, que serve para a análise e correção de problemas.
<b>Download</b>	Carga de programa ou configuração no CP.
<b>E/S</b>	Veja entrada/saída.
<b>E2PROM</b>	Memória não-volátil, que pode ser apagada eletricamente.
<b>Encoder</b>	Transdutor para medidas de posição.
<b>Endereço de módulo</b>	Endereço pelo qual o CP realiza acessos a um determinado módulo de E/S.
<b>Entrada/saída</b>	Também chamado de E/S. Dispositivos de E/S de dados de um sistema. No caso de CPs, correspondem tipicamente a módulos digitais ou analógicos de entrada ou saída que monitoram ou acionam o dispositivo controlado.
<b>EPROM</b>	Significa Erasable Programmable Read Only Memory. É uma memória somente de leitura, apagável e programável. Não perde seu conteúdo quando desenergizada.
<b>Escravo</b>	Equipamento ligado a uma rede de comunicação que só transmite dados se for solicitado por outro equipamento denominado mestre.
<b>Estação de supervisão</b>	Equipamento ligado a uma rede de CPs ou instrumentação com a finalidade de monitorar ou controlar variáveis de um processo.
<b>Flash EPROM</b>	Memória não-volátil, que pode ser apagada eletricamente.
<b>FMS</b>	Sigla para Fieldbus Message System.
<b>Frame</b>	Uma unidade de informação transmitida na rede.
<b>Gateway</b>	Equipamento para a conexão de duas redes de comunicação com diferentes protocolos.
<b>Hardkey</b>	Conector normalmente ligado à interface paralela do microcomputador com a finalidade de impedir a execução de cópias ilegais de um software.
<b>Hardware</b>	Equipamentos físicos usados em processamento de dados onde normalmente são executados programas (software).
<b>IEC 61131</b>	Norma genérica para operação e utilização de CPs. Antiga IEC 1131.
<b>IEC Pub. 144 (1963)</b>	Norma para proteção contra acessos incidentais e vedação contra água, pó ou outros objetos estranhos ao equipamento.
<b>Interface</b>	Dispositivo que adapta elétrica e/ou logicamente a transferência de sinais entre dois equipamentos.
<b>Interrupção</b>	Evento com atendimento prioritário que temporariamente suspende a execução de um programa e desvia para uma rotina de atendimento específica
<b>kbytes</b>	Unidade representativa de quantidade de memória. Representa 1024 bytes.
<b>LED</b>	Sigla para light emitting diode. É um tipo de diodo semiconductor que emite luz quando estimulado por eletricidade. Utilizado como indicador luminoso.
<b>Linguagem Assembly</b>	Linguagem de programação do microprocessador, também conhecida como linguagem de máquina.
<b>Linguagem de programação</b>	Um conjunto de regras e convenções utilizado para a elaboração de um programa.

<b>Menu</b>	Conjunto de opções disponíveis e exibidas por um programa no vídeo e que podem ser selecionadas pelo usuário a fim de ativar ou executar uma determinada tarefa.
<b>Mestre</b>	Equipamento ligado a uma rede de comunicação de onde se originam solicitações de comandos para outros equipamentos da rede.
<b>Módulo (referindo-se a hardware)</b>	Elemento básico de um sistema completo que possui funções bem definidas. Normalmente é ligado ao sistema por conectores, podendo ser facilmente substituído.
<b>Módulo C</b>	Veja módulo de configuração.
<b>Módulo de E/S</b>	Módulo pertencente ao subsistema de entradas e saídas.
<b>Multicast</b>	Disseminação simultânea de informação a um determinado grupo de nós interligados a uma rede de comunicação.
<b>Nibble</b>	Unidade de informação composta por quatro bits.
<b>Nó</b>	Qualquer estação de uma rede com capacidade de comunicação utilizando um protocolo estabelecido.
<b>Octeto</b>	Conjunto de oito bits numerados de 0 a 7.
<b>Operandos</b>	Elementos sobre os quais as instruções atuam. Podem representar constantes, variáveis ou um conjunto de variáveis.
<b>PC</b>	Sigla para programmable controller. É a abreviatura de controlador programável em inglês.
<b>Peer to peer</b>	Tipo de comunicação onde dois nós de uma rede trocam dados e/ou avisos sem depender de um mestre.
<b>Programa aplicativo</b>	É o programa carregado em um CP, que determina o funcionamento de uma máquina ou processo.
<b>Programa executivo</b>	Sistema operacional de um controlador programável. Controla as funções básicas do controlador e a execução de programas aplicativos.
<b>Protocolo</b>	Regras de procedimentos e formatos convencionais que, mediante sinais de controle, permitem o estabelecimento de uma transmissão de dados e a recuperação de erros entre equipamentos.
<b>RAM</b>	Sigla para random access memory. É a memória onde todos os endereços podem ser acessados diretamente de forma aleatória e com a mesma velocidade. É volátil, ou seja, seu conteúdo é perdido quando o equipamento é desenergizado, a menos que se possua uma bateria para a retenção dos valores.
<b>Rede de comunicação</b>	Conjunto de equipamentos (nós) interconectados por canais de comunicação.
<b>Rede de comunicação determinística</b>	Rede de comunicação onde a transmissão e a recepção de informações entre os diversos nós é garantida com um tempo máximo conhecido.
<b>Rede de comunicação mestre-escravo</b>	Rede de comunicação onde as transferências de informações são iniciadas somente a partir de um único nó (mestre da rede) ligado ao barramento de dados. Os demais nós da rede (escravos) apenas respondem quando solicitados.
<b>Rede de comunicação multimestre</b>	Rede de comunicação onde as transferências de informações são iniciadas por qualquer nó ligado ao barramento de dados.
<b>Software</b>	Programas de computador, procedimentos e regras relacionadas à operação de um sistema de processamento de dados.
<b>Sub-rede</b>	Segmento de uma rede de comunicação que interliga um grupo de equipamentos (nós) com o objetivo de isolar o tráfego local ou utilizar diferentes protocolos ou meio físicos.
<b>Subsistema de E/S</b>	Conjunto de módulos de E/S digitais ou analógicos e interfaces de um controlador programável.
<b>Tag</b>	Nome associado a um operando ou a uma lógica que permite uma identificação resumida de seu conteúdo.
<b>Time-out</b>	Tempo preestabelecido máximo para que uma comunicação seja completada. Se for excedido procedimentos de retentiva ou diagnóstico serão ativados.
<b>Toggle</b>	Elemento que possui dois estados estáveis, trocados alternadamente a cada ativação.
<b>Token</b>	É uma marca que indica quem é o mestre do barramento no momento.
<b>UCP</b>	Sigla para unidade central de processamento. Controla o fluxo de informações, interpreta e executa as instruções do programa e monitora os dispositivos do sistema.
<b>UCP ativa</b>	Em um sistema redundante, a UCP ativa realiza o controle do sistema, lendo os valores dos pontos de entrada, executando o programa aplicativo e acionando os valores das saídas.
<b>UCP inoperante</b>	É a UCP que não está no estado ativo (controlando o sistema) nem no estado reserva (supervisionando a UCP ativa). Não pode assumir o controle do sistema.
<b>Upload</b>	Leitura do programa ou configuração do CP.
<b>WD</b>	Sigla para cão de guarda em inglês (watchdog). Veja circuito de cão de guarda.
<b>Word</b>	Unidade de informação composta por 16 bits.