

# MANUAL DE INSTRUÇÕES

**SKIP - BK**



**SCHMERSAL**  
**ACE**  
RECEBA MAIS QUE TECNOLOGIA.

## 1 - INTRODUÇÃO

O SKIP-BK fornece a solução certa para todas as suas necessidades de controle! Fornecendo excelente desempenho e funcionalidade, o SKIP-BK executa operações lógicas simples, temporização, contagem e clock de tempo real. Trata-se de um controlador programável ideal para aplicações de controle simples, tais como fabricação de equipamentos de construção, iluminação de grandes estacionamentos e outras aplicações em que o custo é a principal preocupação de projeto. Toda a programação e os ajustes de dados podem ser feitos através do teclado embutido e display ou com a ajuda de um software. A programação do SKIP-BK com a ajuda do software de configuração é muito simples, sem requerer conhecimento de programação específico. Isto facilita a geração de programa, a simulação de projeto e a documentação acompanhante simplesmente usando a funcionalidade de escolha e colocação, permitindo o máximo de facilidade de operação.

### Alguns de seus recursos são:

- Ampla faixa de funções programáveis prontas para usar e integradas, incluindo 16 timers, 16 contadores (retentivos selecionáveis), 16 chaves de tempo, 16 contadores de comparação, 16 mensagens de texto por soft, 32 relés auxiliares e 12 comparadores analógicos.
- 8 entradas digitais e 4 saídas relé. Duas analógicas (0-10V) em 12 - 24 VCC modelo que podem ser usadas como entradas digitais.
- Capacidade de adicionar até três (3) módulos de extensão expandindo as I/Os para 32 entradas digitais, 16 saídas relé.
- Módulo de comunicação que permite que o relé programável seja conectado a uma rede Modbus através do link RS-485.
- Tela de LCD iluminada para exibição e modificação de parâmetros pré-selecionados de blocos de função, visualização de status de I/O e programação no dispositivo.
- Programação Ladder usando software em PC e também em dispositivo com a ajuda de teclado e display LCD.
- Memória de backup que permite que os programas sejam transferidos ou copiados para controladores com a ajuda de um cartão de memória.
- Tamanho compacto - largura de apenas 72mm (2-53/64") x altura de 90mm (3-35/64") x profundidade de 65mm (2-9/16), reduzindo as exigências de área de painel e, com isso, diminuindo os custos de instalação.
- Telas programáveis para fácil criação e edição de programas no dispositivo.
- Disponível nos modelos: CA (110 - 240 VCA) e CC (12 - 24 VCC).
- Facilidade de bloqueio de Senha e parâmetro.



Módulo Base



Módulo de Extensão

Aprovações:  

## MÓDULO DE EXTENSÃO

- O Módulo de Extensão pode ser usado com o módulo base para aumentar a capacidade de I/O do controlador.
- Cada módulo de extensão possui 8 entradas digitais e 4 saídas digitais.
- As conexões são feitas na forma Margarida.
- O SKIP-BK pode ser expandido conectando 3 módulos de extensão, para obter uma configuração máxima de 32 entradas e 16 saídas.



Módulo de Comunicação

## MÓDULO DE COMUNICAÇÃO

- Módulo (RS 485) fornece comunicação Modbus para o SKIP-BK
- Possível conectar múltiplos controladores com um sistema SCADA ou com um HMI sobre interface.
- Disponível nos modelos CC (110 - 240 VCA) e CC (12 - 24 VCC).

## ACESSÓRIOS



Cabo USB



Cabo de Comunicação

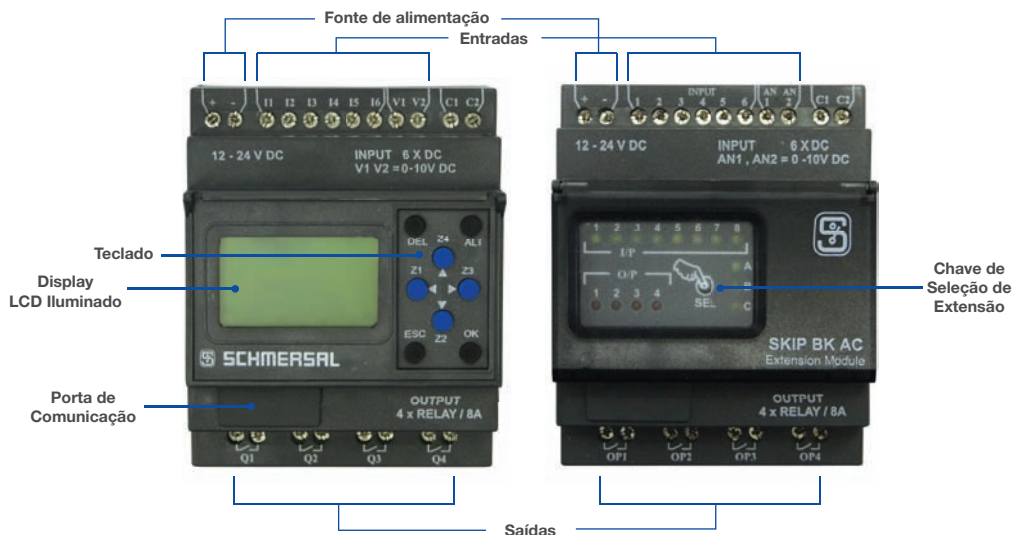


Cabo Serial



Cartão de Memória

## 2 - APRESENTAÇÃO DO PRODUTO



### VISTA FRONTAL DO TECLADO E FUNÇÕES DE TECLAS

As 8 teclas localizadas na parte frontal do SKIP-BK são usadas para configurar, programar e controlar a aplicação. Elas executam as seguintes ações:

#### DEL

Esta tecla é usada para apagar um elemento de programa ou uma linha vazia, se o cursor estiver localizado na última coluna.

#### ALT

Esta tecla é usada para selecionar/sair de um parâmetro no modo edição e para mostrar os Parâmetros ou o Programa enquanto este está em execução. Este recurso também é útil para depuração.

#### OK

Esta tecla é usada para inserir uma linha de programa, quando o cursor está piscando na primeira coluna da primeira fila. Durante a entrada de parâmetro, enquanto estiver na edição, esta tecla salva as alterações e segue para o próximo parâmetro. No modo RUN, esta tecla pode ser usada para selecionar um dos 3 displays. Ela também seleciona/desseleciona ligações.

#### ESC

Esta tecla é usada para sair do menu ou de uma seleção. Durante a entrada de parâmetro ela segue para o próximo parâmetro sem salvar as alterações.

#### SETA

Na tela do editor de programa, as teclas de seta são usadas para mover para cima, para a esquerda, para baixo e para a direita. A posição na tela é mostrada por um cursor ou texto piscando.

#### AUXILIAR ou Teclas Z

As teclas de seta são chamadas teclas auxiliares no modo Execução. Elas são usadas como botões de pressão para obter sinais do usuário. Se o usuário entrar em PAR (modo Parâmetro), essas teclas não estão disponíveis como teclas Z. Neste momento elas são usadas como teclas de seta.



### 3 - DIAGRAMAS DE FIAÇÃO ELÉTRICA

#### CONEXÕES DE ALIMENTAÇÃO, ENTRADA E SAÍDA

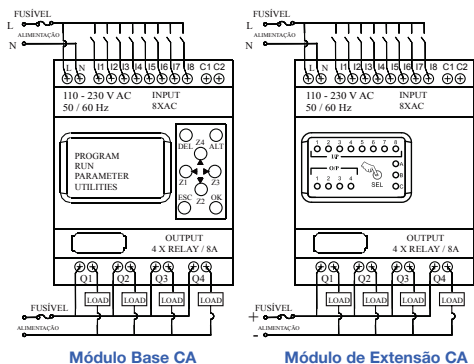


FIG. 1

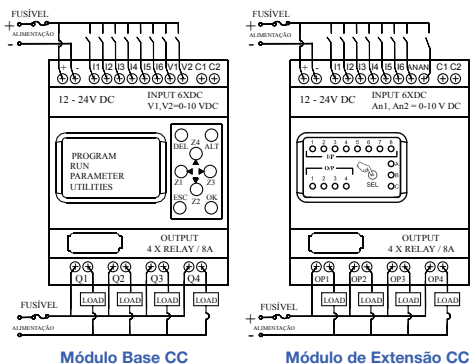
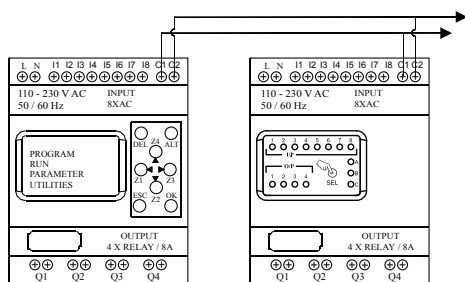
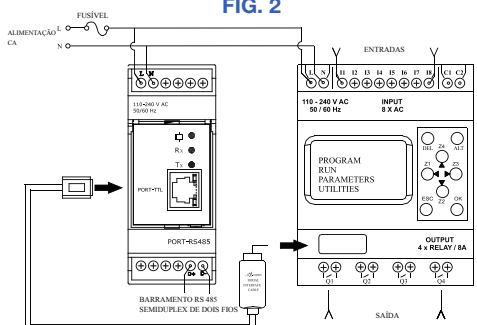


FIG. 2



Conexão entre o Módulo Base e o Módulo de Extensão  
Mesmo para CA e CC

FIG. 3



Conexão entre o Módulo Base e o Módulo de Comunicação

FIG. 4

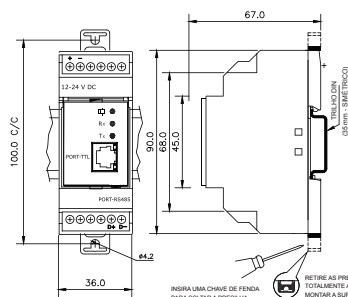
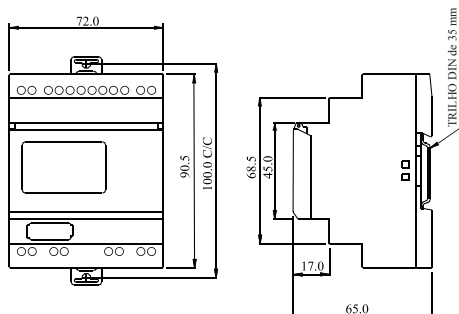
#### Fiação Elétrica da Fonte de Alimentação

- Embora o SKIP-BK tenha sido projetado para suportar os efeitos negativos de qualquer ruído elétrico que possa estar presente na fonte de alimentação, pode ser necessário inserir um transformador de isolamento entre a alimentação e os terminais de linha do SKIP-BK.
- Enquanto estiver usando o SKIP-BK CC, passe a linha de Entrada de 24 VCC distante das linhas de 100 V CA e 200 V CA.

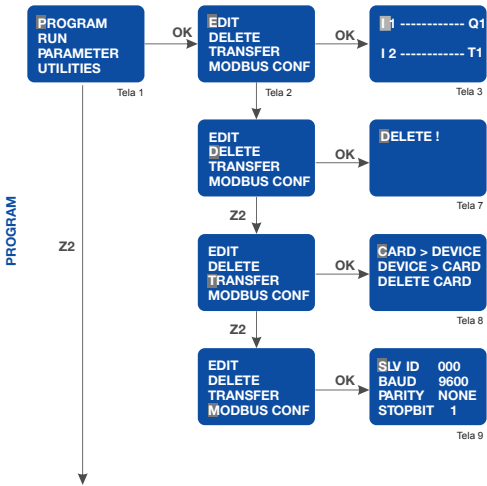
#### Fiação Elétrica de Entrada/Saída

- Separe as linhas de Entrada e Saída.
- Quando as linhas de Saída estiverem passando próximas das linhas da fonte de alimentação ou das linhas de Entrada, use o lote blindado e faça o aterramento.

#### DIMENSÕES DE MONTAGEM (mm)



4 - PROGRAMAÇÃO DO DISPOSITIVO: MENU E FUNÇÕES



A programação e outros ajustes no SKIP-BK pode ser realizada usando o software assim como o próprio dispositivo com a ajuda do display e teclado. Assim que completadas as conexões e o dispositivo estiver ON, a tela 1 é exibida no dispositivo. Por default o cursor piscará na opção 'PROGRAM'. Usando a teclas Para Cima, Para Baixo, o usuário pode selecionar entre qualquer uma das opções.

Quando o cursor estiver na opção PROGRAM e a tecla OK for pressionada, a tela 2 é exibida. Quando exibida a tela 2, o cursor está na opção 'EDIT'. Pressione a tecla OK para entrar nesta opção e a tela 3 será exibida. Da mesma forma, pressionando a tecla Para Baixo e OK, pode-se entrar nas outras funções do visor. "DELETE", "TRANSFER", "MODBUS CONF" e as telas 7, 8 e 9 serão exibidas respectivamente.

EDIT

Esta função permite ao usuário entrar em um novo programa ou editar um programa existente. Se uma senha estiver configurada, então esta função somente é acessível com a introdução da senha correta.

DELETE

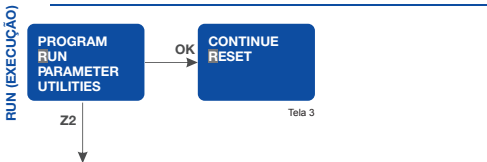
Esta função irá apagar o programa inteiro armazenado no SKIP-BK. Se uma senha estiver configurada, então esta função somente irá funcionar com a introdução da senha correta.

TRANSFER

Esta função irá transferir o programa do dispositivo para o cartão de memória ou vice-versa. Dados do programa na memória também podem ser apagados neste modo.

MODBUS CONFIG.

Esta função ajustará os dados de configuração do Escravo ModBus. O usuário pode estabelecer os seguintes parâmetros de comunicação: \* SLAVE ID, BAUD RATE, PARITY, STOP BIT.



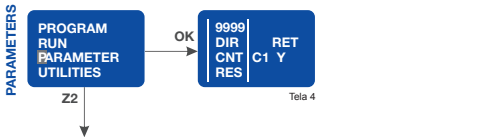
Quando exibida a tela 1, pressione a tecla Para Baixo para passar o cursor para a opção RUN (execução) e pressione OK para entrada. A tela 3 é exibida.

RESET

O Modo RESET reinicia todos os estados anteriores das Entradas/Saídas, limpa os estados do timer e contador, e começa mais uma vez.

CONTINUE

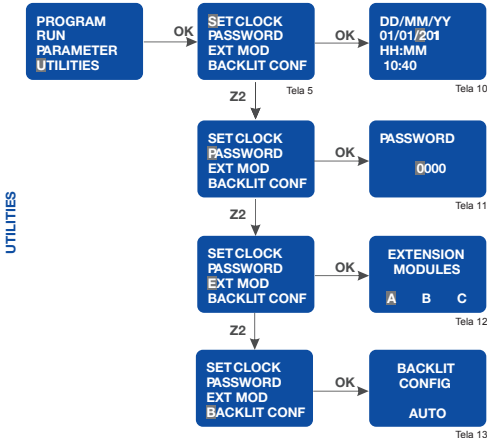
O Modo CONTINUE não altera os estados das Entradas/Saídas e das funções especiais e continua com a execução do programa.



Quando o cursor estiver na opção PARAMETERS e a tecla OK for pressionada, a tela 4 é exibida.

PARAMETERS

Esta função exibe e permite ao usuário alterar os parâmetros de funções especiais como timer, contador, chave de tempo (clock), comparar contadores e funções analógicas usadas no programa. Esta pode ser protegida por senha, podendo ter uma trava individual adicional para cada parâmetro.



Quando o cursor estiver na opção UTILITIES e a tecla OK for pressionada, a tela 5 é exibida.

Quando a tela 5 está sendo exibida, o cursor está na opção 'SET CLOCK'. Pressione a tecla OK para entrar nesta opção e a tela 10 será exibida. Da mesma forma, pressionando a tecla Para Baixo e OK, pode-se entrar em outras funções. "PASSWORD", "EXT MOD", "BACKLIT CONF" e as telas 7, 8 e 9 serão exibidas respectivamente.

SET CLOCK

Esta função é usada para ajustar o dia e o horário: Dia da semana, Data, Horas-Minutos. Esta função somente está disponível na unidade SKIP-BK.

PASSWORD

Esta função permite o estabelecimento da senha. Se a senha for estabelecida, certas funções como Programa e Parâmetros estão protegidas e somente acessíveis quando introduzida a senha correta. A senha pode ser ajustada ou removida; o status é indicado pelo símbolo de cadeado aberto ou fechado.

EXT MOD

Esta função permite a seleção dos Módulos de Extensão (A/B/C). Podem ser conectados no máximo 3 Módulos de Extensão na Unidade Principal. No Software no PC, os módulos de extensão devem ser escolhidos usando o menu "Configuration".

BACKLIT CONF

Esta função permite o ajuste da iluminação de fundo no modo ON, OFF ou AUTO. No modo AUTO, a iluminação de fundo acende somente quando pressionada uma tecla no dispositivo e permanece por 10 segundos. Se os modos ON ou OFF estiverem selecionados, a iluminação de fundo ficará permanentemente LIGADA ou DESLIGADA respectivamente.

5 - ELEMENTOS DE PROGRAMAÇÃO LADDER / BLOCOS FUNCIONAIS

Na programação Ladder, os elementos Ladder/Blocos Funcionais são conectados para criar um Ladder para qualquer aplicação. A seção a seguir fornece uma descrição de cada elemento usado para programação Ladder.

ENTRADAS

O SKIP-BK fornece 2 tipos de Entradas: Digital e Analógica.  
Modelo CÂ: Entradas Digitais (1 - 8);  
Modelo CC: Entradas Digitais (1 - 6), Entradas Analógicas (V1, V2).

|                  |                                                    |                      |
|------------------|----------------------------------------------------|----------------------|
| I1, I2, ..... I8 | Contato<br>Normalmente<br>Aberto<br>(Contato 'NA') | Módulo Base          |
| J1, J2, ..... J8 |                                                    | Módulo de Extensão 1 |
| K1, K2, ..... K8 |                                                    | Módulo de Extensão 2 |
| L1, L2, ..... L8 |                                                    | Módulo de Extensão 3 |

|                  |                                                     |                      |
|------------------|-----------------------------------------------------|----------------------|
| I1, I2, ..... I8 | Contato<br>Normalmente<br>Fechado<br>(Contato 'NF') | Módulo Base          |
| J1, J2, ..... J8 |                                                     | Módulo de Extensão 1 |
| K1, K2, ..... K8 |                                                     | Módulo de Extensão 2 |
| L1, I2, ..... I8 |                                                     | Módulo de Extensão 3 |

SAÍDAS

O SKIP-BK fornece Saídas Digitais: Módulo Base (4), Módulo de Extensão (4). As saídas podem ser configuradas como:  
i. Mudança de Estado (Contator), ii. Mudança de Nível (Controle Remoto), iii. Biestável (Ajuste de Reset).

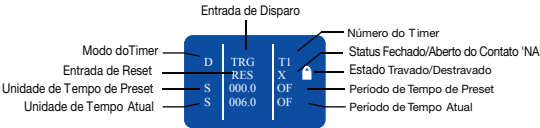
|                  |                                                    |                      |
|------------------|----------------------------------------------------|----------------------|
| Q1, Q2, ..... Q8 | Contato<br>Normalmente<br>Aberto<br>(Contato 'NA') | Módulo Base          |
| U1, U2, ..... U8 |                                                    | Módulo de Extensão 1 |
| V1, V2, ..... V8 |                                                    | Módulo de Extensão 2 |
| W1, W2, ..... W8 |                                                    | Módulo de Extensão 3 |

|                  |                                                     |                      |
|------------------|-----------------------------------------------------|----------------------|
| q1, q2, ..... q8 | Contato<br>Normalmente<br>Fechado<br>(Contato 'NF') | Módulo Base          |
| u1, u2, ..... u8 |                                                     | Módulo de Extensão 1 |
| v1, v2, ..... v8 |                                                     | Módulo de Extensão 2 |
| w1, w2, ..... w8 |                                                     | Módulo de Extensão 3 |

TIMERS

O SKIP-BK fornece 16 Timers que podem ser configurados como:  
i. Atraso ON, ii. Atraso OFF, iii. Pulso Simples, iv. Simétrico/Assimétrico.

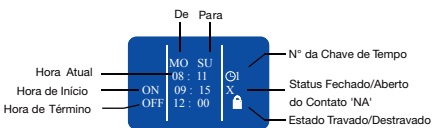
|                   |                                                  |
|-------------------|--------------------------------------------------|
| T1, T2, ..... T16 | Bobina do Timer/ Contato Normalmente Aberto (NA) |
| t1, t2, ..... t16 | Contato Normalmente Fechado (NF)                 |



CHAVES DE TEMPO

O SKIP-BK fornece 16 Chaves de Tempo que podem ser usadas para aplicações diárias ou semanais.

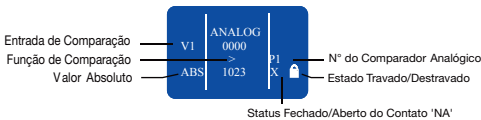
|                   |                                  |
|-------------------|----------------------------------|
| ⌚1, ⌚2, ..... ⌚16 | Contato Normalmente Aberto (NA)  |
| ⌚1, ⌚2, ..... ⌚16 | Contato Normalmente Fechado (NF) |



COMPARADORES ANALÓGICOS

O SKIP-BK fornece 12 Comparadores Analógicos que podem ser usados para comparação entre valores de dois sinais analógicos ou entre um sinal analógico e qualquer valor absoluto.

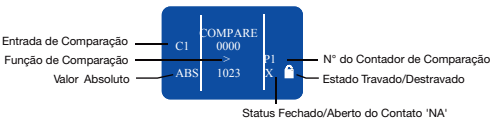
|                   |                                  |
|-------------------|----------------------------------|
| A1, A2, ..... A16 | Contato Normalmente Aberto (NA)  |
| a1, a2, ..... a16 | Contato Normalmente Fechado (NF) |



CONTADORES DE COMPARAÇÃO

O SKIP-BK fornece 16 Contadores de Comparação que podem ser usados para comparação entre valores de dois contadores ou entre um contador e qualquer valor absoluto:  
i. Contador Crescente, ii. Contador Decrescente.

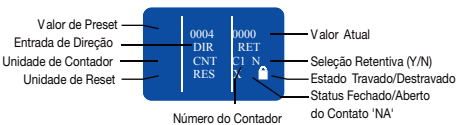
|                   |                                  |
|-------------------|----------------------------------|
| P1, P2, ..... P16 | Contato Normalmente Aberto (NA)  |
| p1, p2, ..... p16 | Contato Normalmente Fechado (NF) |



CONTADORES

O SKIP-BK fornece 16 Contadores que podem ser configurados como:  
i. Contador Crescente, ii. Contador Decrescente.

|                   |                                                     |
|-------------------|-----------------------------------------------------|
| C1, C2, ..... C16 | Bobina do Contador/ Contato Normalmente Aberto (NA) |
| c1, c2, ..... c16 | Contato Normalmente Fechado (NF)                    |



RELÉS AUXILIARES

O SKIP-BK fornece 32 Relés Auxiliares que podem ser usados para expandir um degrau de uma linha para outra linha. Ele pode ser configurado como:  
i. Mudança de Estado (Contator), ii. Mudança de Nível (Controle Remoto), iii. Biestável (Ajuste de Reset).

|                   |                                                   |
|-------------------|---------------------------------------------------|
| M1, M2, ..... M16 | Bobina Auxiliar / Contato Normalmente Aberto (NA) |
| m1, m2, ..... m16 | Contato Normalmente Fechado (NF)                  |

TECLAS Z

As Teclas Z são teclas de navegação fornecidas na frontal do dispositivo. Elas se comportam exatamente da mesma forma que as entradas físicas. A única diferença é que não correspondem aos terminais de conexão de relé inteligente, mas aos quatro botões cinzas localizados no painel frontal.

|                   |                                  |
|-------------------|----------------------------------|
| Z1, Z2, ..... Z16 | Contato Normalmente Aberto (NA)  |
| z1, z2, ..... z16 | Contato Normalmente Fechado (NF) |

As Teclas Z podem ser usadas como teclas de navegação do menu atual exibido. Para usar as Teclas Z passe para a Tela RUN ou Tela RUN LADDER e pressione ALT, que exibirá tela Z-Key. Depois pressione Z1 - Z4.

MENSAGENS DE TEXTO POR SOFT

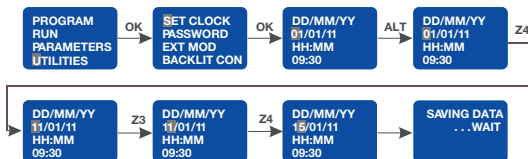
O SKIP-BK fornece 16 blocos de Mensagem de Texto por Soft que podem ser usados para exibir Mensagens de Texto, o Valor de Preset e o Valor Atual de qualquer Bloco de Função Especial ou a Data e o Horário atuais.

|                   |                                                        |
|-------------------|--------------------------------------------------------|
| X1, X2, ..... X16 | Usado para visualização de Alarmes, Funcionalidade HMI |
|-------------------|--------------------------------------------------------|

## 6 - FUNÇÕES

### Ajuste de Clock

1. Selecione a opção "UTILITIES" a partir do Menu Principal e pressione OK.
2. Selecione a opção "SET CLOCK" a partir do Submenu e pressione OK.
3. O cursor piscará no primeiro dígito da data, pressione ALT para editar o dígito.
4. O dígito agora começa a piscar.
5. Usando as teclas Para Cima (Z4) e Para Baixo (Z2), selecione o dígito apropriado.
6. Agora pressione Z3 para editar o outro dígito e usando as teclas Para Cima e Para Baixo selecione o dígito.
7. Agora pressione OK para confirmar as alterações realizadas.
8. Repita o mesmo procedimento para ajustar o mês, ano, hora e os minutos. Assim que ajustados todos os parâmetros, pressione OK para salvar as alterações e sair.



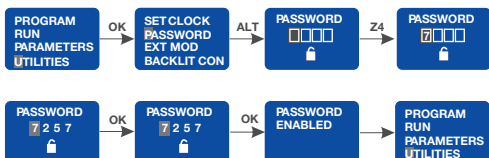
### Senha

A senha garante o acesso às seguintes opções do menu principal: "PROGRAM", "PARAMETERS" e "UTILITIES".

No modo de execução a senha protege os parâmetros do tempo de execução e a visualização ladder. A senha consiste de quatro dígitos numéricos de 0 a 9. Portanto a senha pode ter qualquer valor entre 0 e 9999.

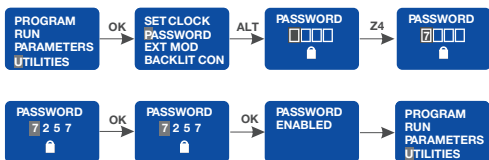
### Ajuste da Senha

1. Selecione a opção "UTILITIES" a partir do Menu Principal e pressione OK.
2. Selecione a opção "PASSWORD" a partir do Submenu e pressione OK.
3. O símbolo de cadeado aberto significa que a senha ainda não está configurada.
3. O cursor piscará no primeiro dígito da data, pressione ALT para editar o dígito.
4. O dígito agora começa a piscar.
5. Usando as teclas Para Cima (Z4) e Para Baixo (Z2) selecione o dígito apropriado.
6. Agora pressione Z3 para editar o outro dígito e, usando as teclas Para Cima e Para Baixo, selecione o dígito.
7. Repita o mesmo procedimento para ajustar todos os 4 dígitos.
8. Agora pressione OK para confirmar as alterações realizadas.
9. Novamente pressionando OK a senha é habilitada e o Menu Principal é exibido.



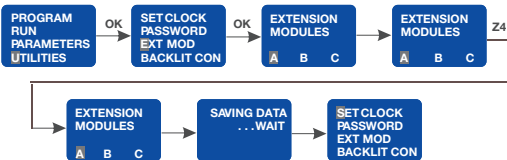
### Remoção de Senha

1. Selecione a opção "UTILITIES" a partir do Menu Principal e pressione OK.
2. Selecione a opção "PASSWORD" do Submenu e pressione OK.
3. O símbolo de cadeado significa que a senha está configurada.
3. O cursor piscará no primeiro dígito, pressione ALT para editar o dígito.
4. O dígito agora começa a piscar.
5. Usando as teclas Para Cima (Z4) e Para Baixo (Z2) selecione o dígito apropriado.
6. Agora pressione Z3 para editar o outro dígito e, usando as teclas Para Cima e Para Baixo, selecione o dígito.
7. Repita o mesmo procedimento para ajustar todos os 4 dígitos.
8. Agora pressione OK para confirmar as alterações realizadas.
9. Novamente pressionando OK a senha é desabilitada e o Menu Principal é exibido.



### Seleção do Módulo de Extensão

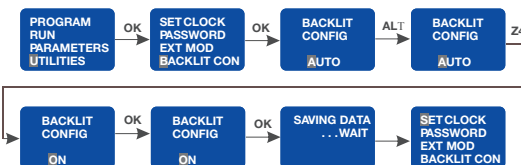
1. Selecione a opção "UTILITIES" a partir do Menu Principal e pressione OK.
2. Selecione a opção "EXT MOD" do Submenu e pressione OK.
3. O cursor fica piscando em 'A', pressione ALT para editar e 'A' começará a piscar.
4. Pressione as teclas Para Cima (Z4) ou Para Baixo (Z2) para selecionar ou desmarcar o módulo de extensão.
5. Um quadrado escuro em torno de 'A' indica que o módulo foi selecionado.
6. Agora pressione OK para confirmar as alterações realizadas.
7. Repita o mesmo procedimento se os outros módulos tiverem que ser selecionados.
8. Pressione OK para salvar as alterações e o Submenu 'UTILITIES' é exibido.



Se apenas um módulo de extensão estiver sendo usado e ele foi designado como 'A' no módulo de extensão usando a chave de seleção, então certifique-se de que o 'A' esteja selecionado na opção 'EXT MOD' no menu 'UTILITIES'. Se mais que um módulo de extensão estiver sendo usado então certifique-se de que os módulos tenham sido designados e selecionados apropriadamente, uma vez que isto afetará as entradas e saídas.

### Configuração da Iluminação de Fundo

1. Selecione a opção "UTILITIES" a partir do Menu Principal e pressione OK.
2. Selecione a opção "BACKLIT CONF" do Submenu e pressione OK.
3. A opção 'Auto' será exibida com o cursor piscando nela.
4. Pressione ALT para editar e a opção Auto começará a piscar.
5. Pressione as teclas Para Cima (Z4) ou Para Baixo (Z2) para selecionar outras opções; ON, OFF.
6. Agora pressione OK para confirmar as alterações realizadas.
7. Pressione OK para salvar as alterações e o Submenu 'UTILITIES' é exibido.



**AUTO:** No modo AUTO, sempre que pressionada uma tecla a iluminação de fundo será LIGADA e irá DESLIGAR após 10 segundos.

**ON:** No modo LIGADO, a iluminação de fundo ficará permanentemente LIGADA.

**OFF:** No modo DESLIGADO, a iluminação de fundo ficará permanentemente DESLIGADA.

### Proteção do Programa Ladder

1. Se a senha já estiver habilitada e o usuário tentar obter acesso novamente usando a senha incorreta, uma mensagem de erro é exibida.
2. Se forem feitas quatro tentativas consecutivas, então serão fornecidas ao usuário opções para excluir os dados de dispositivo completos ou então para reverter.
3. Se a opção DELETE ALL for selecionada, então todos os dados de dispositivo, incluindo a Senha e Ladder, são apagados. O usuário pode então reprogramar o Ladder usando o G-SOFT NX e protegê-lo com uma nova senha.



Após quatro tentativas incorretas de introdução de Senha a tela mostrada abaixo é exibida. Pressionando OK aqui, são excluídos todos os dados de dispositivo.



Após quatro tentativas incorretas de introdução de Senha se o usuário pressionar ESC, o dispositivo retornará ao último modo de menu a partir do qual entrou na tela PASSWORD.

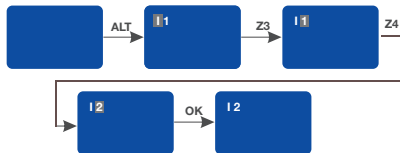
## 6 - FUNÇÕES

### Criação ou Edição de um Ladder

Para criar um novo Ladder ou editar um Ladder existente, selecione a opção PROGRAM a partir do Menu Principal pressionando OK. Selecione a opção EDIT para criar ou editar um Ladder.

### Inserção de um Contato

1. Coloque o cursor piscando na posição requerida.
2. Pressione ALT.
3. Escolha o elemento requerido usando as teclas Para Cima ou Para Baixo.
4. Use a tecla de Seta para Direita para passar para o número.
5. Escolha o número usando as teclas Para Cima ou Para Baixo.
6. Pressione ALT ou a Seta para Direita para aceitar e vá para a próxima posição.



### Inserção de uma Bobina

1. Coloque o cursor piscando na posição requerida.
2. Pressione ALT.
3. Escolha o elemento requerido usando as teclas Para Cima ou Para Baixo.
4. Use a tecla de Seta para Direita para obter o número.
5. Escolha o número usando as teclas Para Cima ou Para Baixo.
6. Use a tecla de Seta para Esquerda para passar para o tipo de bobina.
7. Escolha o tipo de bobina usando as teclas Para Cima ou Para Baixo.
8. Pressione ALT ou a Seta para Direita para aceitar e vá para a próxima posição.



### Introdução de uma Ligação

1. Coloque o cursor piscando próximo da localização desejada.
2. Pressione OK para iniciar a ligação ("[?]", "cursor")
3. Mova o cursor para a localização desejada usando as teclas de seta.
4. Conforme o cursor se move, a ligação é desenhada.
5. Pressione OK para sair para o modo normal.
6. Repita esta ação quantas vezes forem necessárias para ligar todos os elementos juntos conforme requerido.



### Exclusão de uma Linha de Programa

Mova o cursor para a primeira coluna da linha; se necessário apague os elementos um por vez para criar uma linha vazia. Pressione DEL. A linha é apagada. Também é possível apagar o programa inteiro armazenado no SKIP-BK. Para isto, ative a opção "DELETE" no menu Program e autorize a exclusão de todas as linhas de programa.

### Substituição de uma Ligação por um Contato

Para substituir uma ligação por um contato, basta colocar o cursor na localização requerida e pressionar ALT para entrar o contato.

### Alteração de um Elemento

Para alterar um elemento num programa existente, basta passar para o elemento a ser alterado, pressionar ALT e seguir o mesmo procedimento para introdução de um novo elemento.

### Exclusão de um Elemento

Para excluir um elemento, basta colocar o cursor no elemento requerido, depois pressionar DEL. Geralmente o elemento excluído deve ser substituído por uma ligação.

### Exclusão de Ligações entre Elementos

Para excluir uma ligação, basta mover o cursor próximo da posição desejada, pressionar a tecla OK para alterar o cursor para a e pressionar a tecla DEL. Isto pode apagar algumas das conexões requeridas, que podem ser restauradas pelo mesmo método acima.

### Inserção de uma Linha de Programa

Para inserir uma linha de programa, basta mover o cursor para a primeira coluna da linha imediatamente acima daquela a ser criada e pressionar OK.

### Transferência

A função TRANSFER permite que os dados sejam transferidos do Cartão de Memória para o SKIP-BK ou vice-versa.

A transferência de dados para o cartão de memória é útil quando o usuário deseja carregar o mesmo programa em muitas unidades SKIP - BK. Neste caso, ao invés de usar o PC, o usuário pode usar o cartão de memória, que é capaz de armazenar um programa. Este recurso é particularmente útil na linha de produção onde o usuário não pode editar e depurar o programa e um PC não está disponível.

Neste modo de transferência "PASSWORD" e "UTILITIES", tal como a configuração da iluminação de Fundo e o estado do Módulo de Extensão, também serão transferidos com o Ladder de programa.



### Dispositivo para Cartão

1. Insira o Cartão de Memória no conector após remover o cabo serial, se presente.
2. Selecione a função "TRANSFER" a partir do menu "PROGRAM".
3. Pressione a tecla OK para validar.
4. Selecione a função Device > Card.
5. Pressione a tecla OK para validar.

### Cartão para Dispositivo

Esta transferência é usada para recarregar uma aplicação dentro do SKIP-BK. Isto evita a necessidade de introduzir novamente uma aplicação existente.

1. Insira o Cartão de Memória no conector após remover o cabo serial, se presente.
2. Mova o cursor para a função "TRANSFER" a partir do menu "PROGRAM".
3. Pressione a tecla OK para validar.
4. Selecione a função Card > Device.
5. Pressione a tecla OK para validar.

### Edição de Parâmetros de Blocos de Função Especiais

Os parâmetros de Blocos de Função Especiais podem ser modificados de dois modos:

1. Modo Execução 2. Modo Parada de Programa.

### Modo Execução

1. Entre com a SENHA se tiver sido habilitada.
2. O Bloco de Função Especial com seus ajustes de parâmetros será exibido.
3. Ajuste os parâmetros e pressione OK para salvá-los.
4. Pressione ESC para voltar ao Menu do Modo Execução.
5. Se o usuário não pressionar OK e pressionar ESC, os ajustes prévios são retidos e volta ao Menu do Modo Execução.



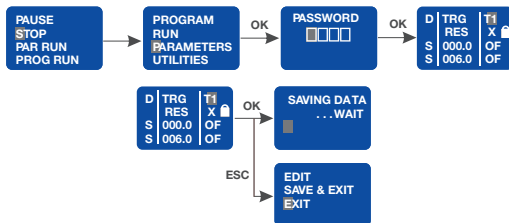
### Modo Parada de Programa

Entre com a SENHA se ela tiver sido habilitada e pressione OK para salvar os parâmetros. Se o usuário pressionar a tecla ESC sem pressionar OK a tela como mostrada aparecerá, fornecendo três opções ao usuário:

**EDIT:** Entra novamente no modo de ajuste de parâmetro.

**SAVE AND EXIT:** Salva os parâmetros e sai do modo.

**EXIT:** Conserva as configurações anteriores e deixa o modo de ajuste.



# 6 - FUNÇÕES

## Modo Execução

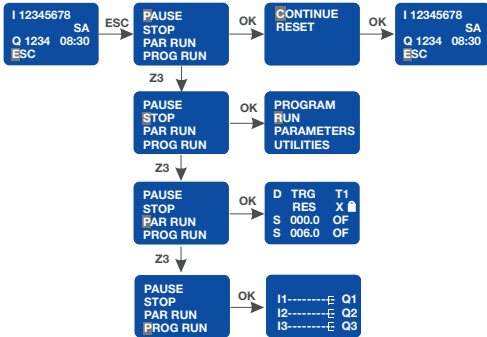
Para entrar no modo RUN, selecione a opção "RUN" no menu principal e pressione "OK".



Se a opção CONTINUE estiver selecionada, então a execução Ladder Program continuará e a tela do modo Execução aparecerá como mostrado. Se a opção RESET estiver selecionada, então todos os parâmetros do bloco de função especial são inicializados e a tela do modo Execução aparecerá.

## Funções do Modo Execução

Durante o modo Execução o usuário pode introduzir as Funções do Modo Execução pressionando a tecla ESC.



## PAUSA

Se a opção PAUSE for selecionada pressionando OK, então a execução do programa é pausada. O usuário pode ter duas opções: **Continue:** Executa com o status dos parâmetros que possui; **Reset:** Reinicializa os parâmetros e executa o programa.

## STOP

Se a opção STOP for selecionada, então a execução do programa é parada e o Menu Principal é exibido na tela.

## PAR RUN

Se a opção PAR RUN for selecionada, é exibida a janela de edição Parâmetro do Bloco de Função Especial. O usuário pode editar os parâmetros usando as teclas ALT, PARA CIMA, PARA BAIXO e OK.\*

## PROG RUN

Se a opção PROG RUN for selecionada, o programa Ladder é exibido na tela. O usuário não pode editar o programa e pode apenas passar através do programa usando as teclas PARA CIMA, PARA BAIXO. Se as Teclas Z são usadas no programa, então pressione a tecla ALT para exibição da tela Z-Keys.

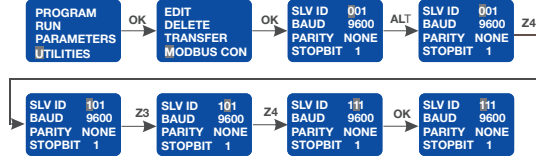


\* Parâmetros embutidos quando destravados e editados no tempo de execução não serão salvos permanentemente no dispositivo. Esta funcionalidade é fornecida somente para testar o sistema durante o tempo de execução. Para salvar os parâmetros permanentemente, o usuário deve parar o programa, passar para o modo de edição e configurar o sistema apropriadamente.

**Observação:** No Modo Execução, as identidades do módulo de extensão não podem ser alteradas.

## Configurações do Modbus ID escravo

1. Selecione a opção "PROGRAM" a partir do Menu Principal e pressione OK.
2. Selecione a opção "MODBUS CONF" a partir do Submenu e pressione OK.
3. O cursor piscará no primeiro dígito da ID Escravo (SLV ID).
4. Pressione ALT para editar o dígito e ele agora começa a piscar.
5. Use as teclas Para Cima (Z4) e Para Baixo (Z2) para selecionar o dígito apropriado.
6. Agora pressione Z3 para editar o outro dígito e, usando as teclas Para Cima e Para Baixo, selecione o dígito.
7. Agora pressione OK para confirmar as alterações realizadas.



## Taxa de Transmissão

8. Agora pressione Z3 para selecionar a Taxa de Transmissão (BAUD) e pressione ALT para editar.
9. Usando as teclas Para Cima (Z4) e Para Baixo (Z2), selecione a Taxa de Transmissão apropriada.
10. Agora pressione OK para confirmar as alterações realizadas.



## Paridade

11. Agora pressione Z3 para selecionar a 'PARITY' e pressione ALT para editar.
12. Usando as teclas Para Cima (Z4) e Para Baixo (Z2) selecione a paridade apropriada.
13. Agora pressione OK para confirmar as alterações realizadas.



## Bits de Parada

14. Agora pressione Z3 para selecionar 'STOPBIT' e pressione ALT para editar.
15. Usando as teclas Para Cima (Z4) e Para Baixo (Z2), selecione o número de bits de parada.
16. Agora pressione OK para confirmar as alterações realizadas.



17. Depois de realizadas todas as alterações, pressione OK para salvar e sair.



## Trava de Parâmetro

Quando o usuário edita um parâmetro a partir da mensagem de texto e se o parâmetro estiver travado, é exibida a tela abaixo. Para alterar tal parâmetro o usuário deve editá-lo apenas no modo edição.



## 7 - PROGRAMAÇÃO USANDO O SOFTWARE

### Software de programação exclusivo para o SKIP-BK usando o Windows®. Ele permite: Entrada do Programa, Seleção e Local

O Software fornece uma interface amigável em que o usuário precisa apenas selecionar o tipo de contato e o número do contato e colocá-lo onde for requerido. Os contatos ficam conectados automaticamente se eles estiverem na mesma linha. O usuário pode introduzir comentários para melhor entendimento e para referência futura.

### Armazenamento de Programas

Permite ao usuário salvar programas individuais no PC.

### Depuração

É muito poderoso na depuração de erros. Ele exibe todos os erros possíveis conforme o programa está sendo introduzido para fazer as correções simultaneamente.

### Simulação em PC

O usuário pode conectar a unidade do SKIP-BK ao PC usando um cabo de comunicação serial/cabo USB e executar a simulação de programa online. Neste modo o PC funciona como um mestre, as entradas são buscadas no SKIP-BK e as saídas enviadas para a o SKIP-BK (e os módulos de extensão, se conectados). Este modo é útil na depuração do sistema inteiro desde que usadas as I/Os reais.

### Simulação no SKIP-BK

O usuário pode conectar a unidade do SKIP-BK ao PC usando um cabo de comunicação serial/cabo USB e executar a simulação de programa online. Neste modo o PC funciona como um mestre, as entradas são buscadas no SKIP-BK e as saídas enviadas para a o SKIP-BK (e os módulos de extensão, se conectados). Este modo é útil na depuração do sistema inteiro desde que usadas as I/Os reais.

### Impressão

O usuário pode fazer cópias impressas dos programas em dois diferentes formatos: o formato Abreviado e o formato de Detalhes. Além disso, os Parâmetros e Comentários do programa podem ser impressos.

### Transferência de Programas

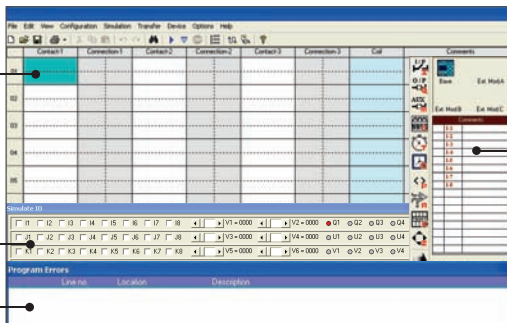
Os programas podem ser transferidos do PC para o SKIP-BK e vice-versa usando o cabo de comunicação serial/cabo USB. Este salva o programa introduzindo a hora no SKIP-BK.

### Clock de Transferência

Janela do Editor de Programa

Janela de Entrada/Saída

Janela de Erro



Janela Seletora da Função de I/O

Seleção de Arquivo -> Clique no menu "File" -> depois na opção "New" para criar um novo programa. É exibida uma tela vazia. Agora você pode iniciar a introdução do programa. Assegure que escolheu a Configuração do SKIP-BK apropriada antes de iniciar a entrada de programa.

### Escolha do Tipo de Contato

Posicione o cursor no local onde deseja inserir o contato clicando com o botão esquerdo do mouse. A posição ficará destacada. Escolha o Tipo de Contato e o Número do Contato requeridos a partir do seletor de função de I/O. Clique no contato e número de contato requerido, que será destacado por alguns segundos. O contato selecionado aparecerá na posição escolhida no programa. O número de contato selecionado será mostrado com uma marca para indicar que foi usado no programa. Pode-se clicar como botão direito em qualquer contato para alterar seu tipo e propriedades.

### Conexão de Entradas e Saídas

Cada conexão de circuito circula da esquerda para a direita. Lembre-se disto ao interconectar contatos e bobinas de relé. O usuário pode desenhar uma conexão de circuito horizontalmente da esquerda para a direita e verticalmente entre conexões de circuito adjacentes. Uma intersecção de conexões de circuito representa uma conexão elétrica.

### Conexão Horizontal

Para fazer uma conexão horizontal, clique na linha pontilhada horizontal na caixa de conexão do circuito. Ou para fazer a conexão na caixa de contato, pressione o botão direito e selecione "Joining Link". Geralmente, quando uma bobina de saída é colocada na quarta coluna, ela é conectada automaticamente.

### Conexão Vertical

Para fazer uma conexão vertical clique na linha pontilhada vertical na caixa de conexão do circuito. A conexão vertical representa a conexão lógica OU. Para excluir uma conexão, apenas clique com o botão esquerdo sobre a linha de conexão.



## 8 - OPERAÇÃO DO SOFTWARE

### Estabelecimento e Remoção de Senha

- Selecione o comando de menu Configuration > Device Utilities. A janela Device Utilities aparecerá como mostrado na janela abaixo (Fig. 5).
- Clique em estabelecimento de senha.
- Entre com a senha de quatro dígitos nas duas caixas "New password" e "Confirm New". A senha então é confirmada com OK.
- Você pode excluir sua senha designada a qualquer momento. Para fazer isto, entre com a senha existente na caixa "Old password". Depois confirme com OK.
- Para alterar a senha, você deve primeiro entrar com a senha nova nas duas caixas "New Password" e "Confirm Password" e a senha existente na caixa de texto Current Password. Depois confirme com OK.

### Ajuste do Modo de Iluminação de Fundo

- Selecione o comando de menu Configuration > Device Utilities. Com isso a janela Device Utilities aparecerá como mostrado na janela Com Port Settings.
- Selecione o modo AUTO, ON ou OFF depois clique no botão de ajuste de modo.
- Será exibida a seguinte mensagem: "The request operation will move the device out from the run mode. Do you want to continue?" (A operação solicitada irá retirar o dispositivo do modo de Execução. Deseja continuar?).
- Se pressionado Sim, então o modo de iluminação de fundo será ajustado no dispositivo e a mensagem "Backlight mode has been set successfully" (Modo de Iluminação de fundo estabelecido com êxito) aparecerá na tela.

### Configuração da Porta de Comunicação

- Selecione o comando de menu Options > Comm port. A janela de ajuste COM Port será exibida como vista abaixo (Fig. 6), mostrando dois botões de opção para selecionar a Porta.
- Selecione "Device is connected to USB port" (Dispositivo conectado na porta USB) quando o dispositivo for conectado com o cabo.
- Selecione "Device is connected to Serial Communication port" (Dispositivo conectado na porta de Comunicação Serial) quando o dispositivo for conectado com o cabo de Comunicação Serial.

### Ajuste dos Parâmetros de Comunicação

- Selecione o comando de menu Options > Comm port. A janela de ajuste COM Port será exibida como mostrado.

• O usuário pode estabelecer os seguintes parâmetros de comunicação:

**SLAVE ID:** Seleccionável de 1 a 247.

**BAUD RATE:** Seleccionável como 1.200, 2.400, 4.800, 9.600 baud.

**PARITY:** Seleccionável como NONE, EVEN e ODD.

**STOP BIT:** Seleccionável como 1 e 2 bits de parada.

### Ajuste de Clock

- Selecione o comando de menu Transfer > Device Clock. Com isso a janela Device Clock aparecerá como mostrado na janela Device Clock, abaixo na Fig. 7.
- Para visualizar a Data e Horário do dispositivo: Clique no botão Read na janela de ajuste de Clock. Depois a janela Clock Setting mostrará a Data e o Horário do dispositivo.
- Para ajustar a Data e Horário do dispositivo: O usuário pode selecionar a Data e Horário para escrever no dispositivo. Clique no botão Write na janela de ajuste de Clock.

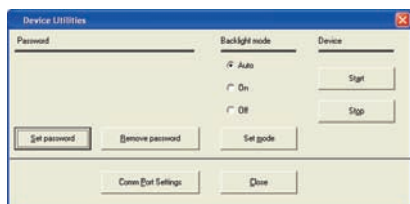


Fig. 5

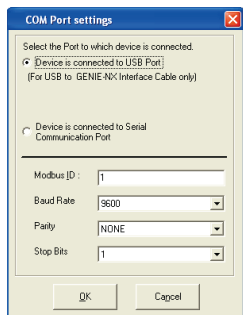


Fig. 6

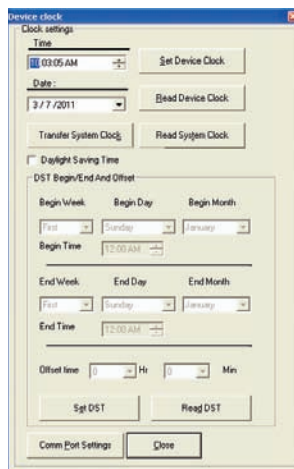


Fig. 7

## 8 - OPERAÇÃO DO SOFTWARE

### Ajuste DST (Horário de Economia de Luz)

- Selecione o comando de menu Transfer > Device Clock. Com isso a janela Device Clock aparecerá como mostrado na Fig. 7.
- Para ajustar a Habilitação DST, execute as etapas a seguir: Clique na caixa de seleção Daylight Saving Time, com isso a seção de ajuste DST é exibida.
- O usuário pode selecionar os seguintes parâmetros: Begin Week, Begin Day, Begin Month, Begin Time, End Week, End Day, End Month, End Time, Offset Time.
- Para ajustar a Desabilitação DST, execute as etapas a seguir:
  1. Desmarque a opção Daylight Saving Time, com isso a janela DST é desabilitada.
  2. Pressione Set DST.
- Para ler o DST: Pressione Read DST, independentemente da habilitação ou desabilitação de DST.

### Opções de Transferência do PC para Dispositivo

- Selecione o comando de menu Transfer > Program. A janela de transferência é exibida abaixo como mostrada na janela Transfer ( Fig. 8).
- Pressione o botão "PC to Device" na caixa de diálogo de transferência. O programa atual na tela é transferido para o dispositivo.
- A mensagem de conclusão de transferência "The Program is downloaded successfully" (Programa transferido com êxito) aparecerá na tela.

### Dispositivo para PC

- Selecione o comando de menu Transfer > Program. A janela de transferência é exibida abaixo como mostrada na janela Transfer ( Fig. 8).
- Pressione o botão "Device to PC" na caixa de diálogo de transferência. O programa atual na tela é transferido para o dispositivo.
- A mensagem de conclusão de transferência "The Program is downloaded successfully" (Programa transferido com êxito) aparecerá na tela.
- O programa lido será mostrado na tela principal.

### Seleção de Módulo de Extensão

- Selecione o comando de menu Configuration > PLC Model. A janela Model Selection é exibida como mostrada na Fig. 9 (abaixo).
- Selecione o modelo do SKIP-BK e os Módulos de Extensão. Podem ser conectados no máximo três módulos de extensão a um SKIP-BK.

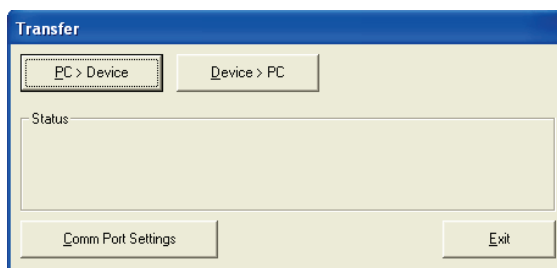


Fig. 8

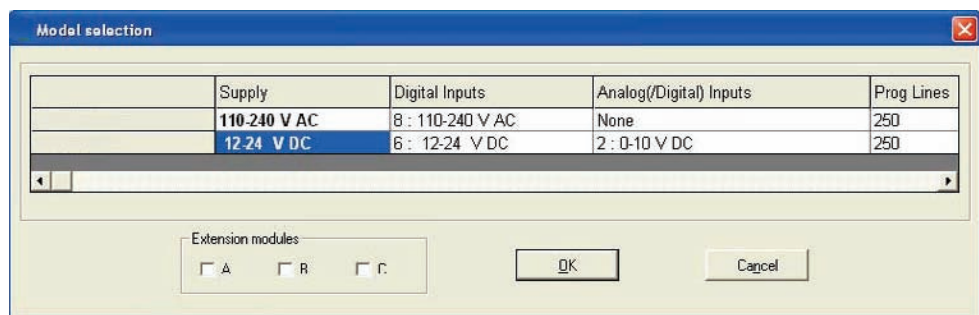


Fig. 9

9 - EXEMPLO DE PROGRAMAÇÃO DO SOFTWARE

Horário escolar/ produção

Uma campanha inicial às 8:00h anuncia o começo do trabalho ou aula (a campanha dura 10 seg. e para): Uma campanha às 10:30h anuncia o início do intervalo, uma campanha às 10:45h anuncia o final do intervalo, uma campanha às 12:00h anuncia o horário de almoço, uma campanha às 12:45h anuncia o final do almoço, uma campanha às 17:00h anuncia o final do dia de trabalho.

Programação

Para os 6 períodos de tempo são requeridas 6 Chaves de Tempo. Q1,Q2, ....Q6 representam as 6 Chaves de Tempo. O Timer T1 assegura que a duração da saída será de apenas 10 segundos. Q1 representa a Bobina de Saída (Alarme/Campanha neste caso). Clique duas vezes no ícone SKIP-BK para iniciar o Software. Clique em File New para iniciar uma nova janela Program.

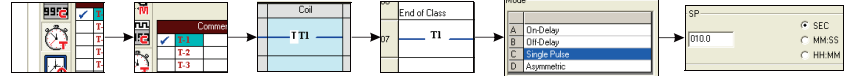
Seleção de Chave de Tempo e Edição de Parâmetro

- 1. Clique no símbolo da Chave de Tempo na janela seletora de I/O e selecione a Chave de Tempo 1(Q1)
- 2. Mova o cursor para a coluna 'Contact 1' da primeira fila e clique com o botão esquerdo no bloco para colocar a Chave de Tempo.
- 3. Clique com o botão direito na Chave de Tempo e selecione as propriedades para abrir a janela de propriedades.
- 4. Na opção de ajustes Weekday selecione 'From' como uma Segunda-feira, 'To' como um Sábado.
- 5. Na opção Daily Duration entre com o horário de início como 10:30h e, como desejamos a sirene por 10 seg., entre com o horário final como 10:31h.
- 6. Da mesma forma, selecione as outras 5 Chaves de Tempo e entre com os horários como descrito acima e os coloque na coluna contato 1 das linhas 2, 3, 4, 5 e 6.



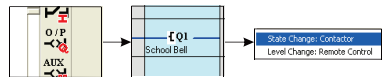
Seleção de Timer e Edição de Parâmetro

- 7. Selecione o Timer T1 da janela seletora de I/O e o coloque na coluna de bobina da linha 1 e na coluna de contato da linha 7.
- 8. Abra a janela de propriedades do Timer e selecione o modo como Intervalo e entre com a duração de tempo, isto é, SP como 10 seg.
- 9. Conecte as linhas de todas as Chaves de Tempo ao Timer como mostrado na tela.



Configuração de Saída

- 10. Selecione a Saída Q1 a partir da janela seletora de I/O e a coloque na coluna de bobina.
- 11. Clique com o botão direito na saída Q1 e selecione a opção 'State Change: Contactor'.



Program Ladder

|    | Contact-1                 | Connection-1 | Contact-2 | Connection-2 | Contact-3 | Connection-3 | Coil               |
|----|---------------------------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|--------------------|
| 01 | Q1<br>Start of class      |              |           |              |           |              | T1<br>End of Class |
| 02 | Q2<br>Start of Coffee     |              |           |              |           |              |                    |
| 03 | Q3<br>End of Coffee break |              |           |              |           |              |                    |
| 04 | Q4<br>Start Lunch Break   |              |           |              |           |              |                    |
| 05 | Q5<br>End of Lunch Break  |              |           |              |           |              |                    |
| 06 | Q6<br>End of Class        |              |           |              |           |              |                    |
| 07 | T1<br>School Bell         |              |           |              |           |              | Q1<br>School Bell  |

# 9 - EXEMPLO DE PROGRAMAÇÃO DO SOFTWARE

## Estacionamento

Existem 5 pontos de estacionamento disponíveis numa área de estacionamento. Há 2 sensores, um no portão de entrada e outro no portão de saída. Quando todos os pontos de estacionamento estiverem ocupados, há uma lâmpada fora do portão de entrada que indica que o estacionamento está cheio. Quando algum ponto de estacionamento estiver disponível, uma outra lâmpada é ACESA indicando que o estacionamento está disponível.

## Programação

A Entrada I1 é o sensor no Portão de Entrada e a Entrada I2 é o sensor no Portão de Saída.

A Saída Q1 indica que o Estacionamento está disponível, a Saída 2 indica que o Estacionamento está Cheio.

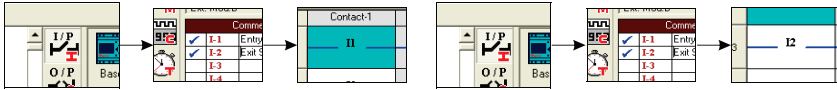
O Contador C1 é usado para contar o número de veículos que entraram ou saíram do estacionamento.

Os Contadores de Comparação P1 e P2 são usados para LIGAR as saídas Q1 e Q2 respectivamente, comparando com a contagem do contador C1.

### Seleção de Entrada

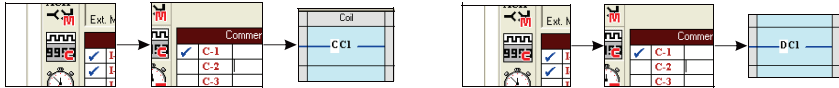
1. Clique no símbolo de Entrada na janela seletora de I/O e selecione I1.
2. Mova o cursor para a coluna de Contato 1 da primeira fila e clique com o botão esquerdo no bloco para colocar a entrada.
3. Clique novamente no símbolo de Entrada na janela seletora de I/O e selecione 'I2'.
4. Mova o cursor para a coluna de Contato 1 da segunda fila e clique com o botão esquerdo no bloco para colocar a entrada.

Coloque ela também na coluna de Contato 1 da terceira fila.



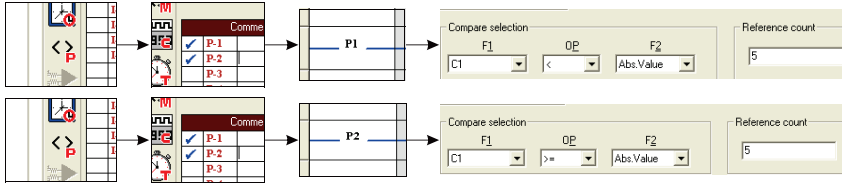
### Seleção de Contador e Edição de Parâmetro

5. Selecione o Contador C1 a partir da janela seletora de I/O e o coloque na coluna de bobina da linha 1. Clique com o botão direito no contador e selecione a opção de entrada de direção.
6. Clique novamente no mesmo contador C1 e o coloque na coluna de bobina da linha 3. Clique com o botão direito no contador e selecione a opção de entrada de direção.



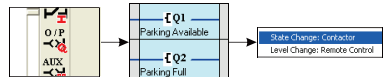
### Seleção de Contador de Comparação e Edição de Parâmetro

7. Selecione o Contador de Comparação P1 a partir da janela seletora de I/O e o coloque na coluna de contato da linha 4.
8. Clique com o botão direito no contador de comparação e selecione as propriedades.
9. Sob a opção de seleção de comparação, selecione 'F1' como 'C1', 'OP' como '<', 'F2' como 'Abs Value' e a contagem de referência como 5.
10. Selecione o Contador de Comparação P2 a partir da janela seletora de I/O e o coloque na coluna de contato da linha 5.
11. Clique com o botão direito no contador de comparação e selecione as propriedades.
12. Sob a opção de seleção de comparação, selecione 'F1' como 'C1', 'OP' como '=>', 'F2' como 'Abs Value' e a contagem de referência como 5.

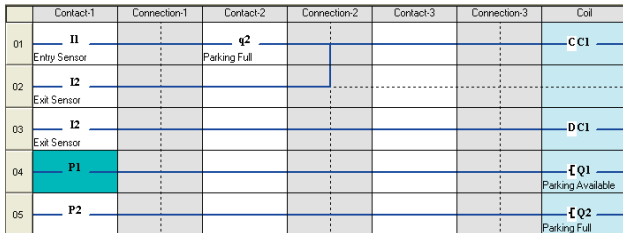


### Configuração de Saída

13. Selecione a Saída Q1 da janela seletora de I/O e a coloque na coluna de bobina.
14. Clique com o botão direito na saída Q1 e selecione a opção 'State Change: Contactor'.



### Program Ladder



10 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

|                                              |                                    |                                   |
|----------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| Tensão de Alimentação                        | 110 - 240 VAC                      | 12 - 24 VDC                       |
| Variação de Alimentação                      | -20% to +10%                       | -20% to +10%                      |
| Frequência                                   | 50/60 Hz                           |                                   |
| Consumo de Energia                           | 5 VA                               | 5 VA                              |
| Entradas Analógicas                          | N.A.                               | 2                                 |
| Faixa de Entrada Analógica                   | N.A.                               | 0 - 10 VDC                        |
| Entradas Digitais                            | 8                                  | 8                                 |
| Faixa de Entrada Digital                     | (0 - 40VAC) OFF, (80 - 264 VAC) ON | (0 - 4VDC) OFF, (8 - 26.4 VDC) ON |
| Saídas                                       | 4                                  | 4                                 |
| Corrente Nominal do Contato                  | 8A @ 240VAC / 5A @ 30 VDC          | 8A @ 240VAC / 5A @ 30VDC          |
| Extensão de Entrada/Saída (Máx)              | Sim (3)                            | Sim (3)                           |
| Reserva de Energia (Apenas para clock)       | 150 h                              | 150 h                             |
| Timers                                       | 16                                 | 16                                |
| Chaves de Tempo (Diária/Semana)              | 16                                 | 16                                |
| Contadores (Up/Down, Retentivo selecionável) | 16                                 | 16                                |
| Contadores de Comparação                     | 16                                 | 16                                |
| Mensagens de Texto por Soft                  | 16 (Prioridade Aciionada)          | 16 (Prioridade Aciionada)         |
| Funções Analógicas                           | N.A.                               | N.A.                              |
| Relés Auxiliares                             | 32                                 | 32                                |
| Linhas para Programação Ladder               | 250                                | 250                               |



Informações de encomenda

|          |                                                                                    |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 124020   | Módulo Base SKIP - BK de 110 - 240 VCA                                             |
| 124019   | Módulo Base SKIP - BK de 12 - 24 VCC                                               |
| 124022   | Módulo de Extensão SKIP - BK 110 - 240 VCA                                         |
| 124021   | Módulo de Extensão SKIP - BK de 12 - 24 VCC                                        |
| 124024   | Módulo de Comunicação RS 485 SKIP - BK de 110 - 240 VCA                            |
| 124023   | Módulo de Comunicação RS 485 SKIP - BK de 12 - 24 VCC                              |
| 124004   | Cartão de Memória                                                                  |
| 124018   | Cabo USB                                                                           |
| GRATUITO | Software SKIP - BK fornecido em CD-ROM compatível com Windows 98, 2000, XP & Vista |

Aplicações



Controles de HVAC

- Gerenciamento de energia
- Controle de aquecimento
- Sistemas de refrigeração
- Sistemas de ventilação
- Sistemas de ar-condicionado



Instalações de Transporte

- Sistemas de transportadores
- Plataformas de içamento
- Elevadores
- Instalações de silo
- Entrega de criações vivas



Controles de Máquina

- Controles de motor, bomba e válvula
- Compressores pneumáticos
- Sistema de exaustão e filtragem
- Plantas de tratamento de água
- Maquinaria para trabalho em madeira
- Plantas de gravação e purificação



Sistemas de Monitoração Operacional

- Controle de acesso
- Monitoração de controle de veículos
- Sistemas de alarme
- Monitoração de limites de nível
- Sistemas de controle de sinais de trânsito
- Manipulação de bagagem



Serviços de Edifícios Comerciais e Residenciais

- Controle de iluminação interior e exterior
- Controle de portaria/portão
- Controle de persianas, cortinas e toldos
- Controle de sistemas de irrigação



Outras Aplicações

- Sistemas solares para geração de energia elétrica
- Aplicações marítimas
- Ambientes severos
- Painéis de exibição e sinais de controle de tráfego

# SCHMERSAL no mundo

## FÁBRICAS



 K.A. SCHMERSAL, Wuppertal



 SCHMERSAL Elan, Wittenberg



 SCHMERSAL Safety Control, Munich



 SCHMERSAL Ind. Switchgear, Shanghai

## SUBSIDIÁRIAS

|                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| SCHMERSAL AVS - Áustria  | SCHMERSAL - Holanda  |
| SCHMERSAL - Bélgica      | SCHMERSAL - Itália   |
| SCHMERSAL - Canadá       | SCHMERSAL - Índia    |
| SCHMERSAL - China        | SCHMERSAL - Japão    |
| SCHMERSAL - Dinamarca    | SCHMERSAL - Noruega  |
| SCHMERSAL - EUA          | SCHMERSAL - Polónia  |
| SCHMERSAL - Espanha      | SCHMERSAL - Portugal |
| SCHMERSAL - Finlândia    | SCHMERSAL - Suécia   |
| SCHMERSAL - França       | SCHMERSAL - Suíça    |
| SCHMERSAL - Grã-Bretanha |                      |

## REPRESENTANTES

|                |            |                 |           |
|----------------|------------|-----------------|-----------|
| África do Sul  | EAU        | Letônia         | Romênia   |
| Arábia Saudita | Egito      | Lituânia        | Rússia    |
| Argentina      | Eslováquia | Macedônia       | Sérvia    |
| Austrália      | Eslovênia  | Malásia         | Singapura |
| Bahrein        | Estônia    | México          | Taiândia  |
| Bolívia        | Grécia     | Nova Zelândia   | Taiwan    |
| Bulgária       | Honduras   | Omã             | Turquia   |
| Chile          | Hungria    | Paquistão       | Ucrânia   |
| Colômbia       | Indonésia  | Paraguai        | Uruguai   |
| Costa Rica     | Israel     | Peru            | Venezuela |
| Coreia do Sul  | Jordânia   | Qatar           | Vietnã    |
| Croácia        | Kuwait     | República Checa |           |



## SCHMERSAL no Brasil



 ACE SCHMERSAL, São Paulo

### Boituva / SP

Rodovia Boituva - Porto Feliz, Km 12  
Jd. Esplanada - CEP 18550-000  
Fone/Fax: 55 (15) 3263-9800  
e-mail: [marketing@schmersal.com.br](mailto:marketing@schmersal.com.br)

### Visite nosso site

[www.schmersal.com.br](http://www.schmersal.com.br)



**SCHMERSAL**  
ACE  
RECEBA MAIS QUE TECNOLOGIA.