

# Botões e Sinaleiros

Botões e Sinaleiros

Botões e Sinaleiros

Botões e Sinaleiros



Botões e Sinaleiros

Botões e Sinaleiros

Botões e Sinaleiros

Botões e Sinaleiros

Botões e Sinaleiros

Botões e Sinaleiros



# SCHMERSAL

Safe solutions for your industry



## Índice

|   |    |
|---|----|
| Linha RaFix Evolution ø 22mm-----   | 4  |
| Linha RaFix Evolution ø 22mm e ø 30mm -----                                     | 8  |
| Linha RaFix Serviços Pesados ø 30mm-----  | 14 |
| Botão de Emergência Iluminado-----  | 18 |
| Linha RaFix ø 22mm e ø 30mm -----   | 20 |
| Linha NewFix ø 22mm e ø 30mm -----  | 24 |
| Linha ClicFix ø 22mm - Botões, Comutadores, Sinaleiros e Blocos de Contato----- | 31 |
| Linha Lumotast ø 16,2mm -----   | 37 |
| Linha SinoFix ø 10mm - Sinaleiros-----  | 42 |
| Linha InterFix ø 15,2mm - Botões de Comando-----                                | 43 |
| Linha Clean ø 22mm -----  | 44 |

## Linha RaFix Evolution ø 22mm

Projetadas para durar. Lapidadas para brilhar.



# RaFix Evolution

A confiabilidade e robustez da linha RaFix agora lapidada em um design moderno e funcional. Os botões, comutadores e sinaleiros RaFix Evolution oferecem melhor luminosidade e estética. Sua estrutura monobloco é compacta e torna a instalação mais fácil e rápida. São robustos e bonitos como um diamante, com o melhor custo-benefício do mercado.

### Acessórios

Facilidade para os usuários



Várias opções de acessórios para a linha de Ø 22 mm, dentre as quais podemos destacar as plaquetas indicadoras com ou sem etiquetas encaixáveis, capas protetoras, sacador de lâmpadas, tampões para furação inutilizada, chaves para anéis rosqueáveis, placas de emergência, sinaleiros compostos por LEDs SMD e lâmpadas com bases Ba9s.

### Qualidade Comprovada

De acordo com normas internacionais



A linha de botões e sinaleiros Ø 22 mm apresenta elevada vida mecânica e seus elementos de comando atendem às normas IEC 947, possuindo certificação UL e CE.

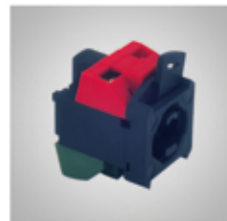
### A melhor proteção no frontal do painel

Membrana de silicone patenteada



O Grau de Proteção IP 65 conforme DIN 40050 é obtido através de uma membrana de silicone, eliminando-se os pontos de infiltração, uma vez que as extremidades da membrana são rigidamente fixadas no corpo do botão.

### Blocos Conjugados



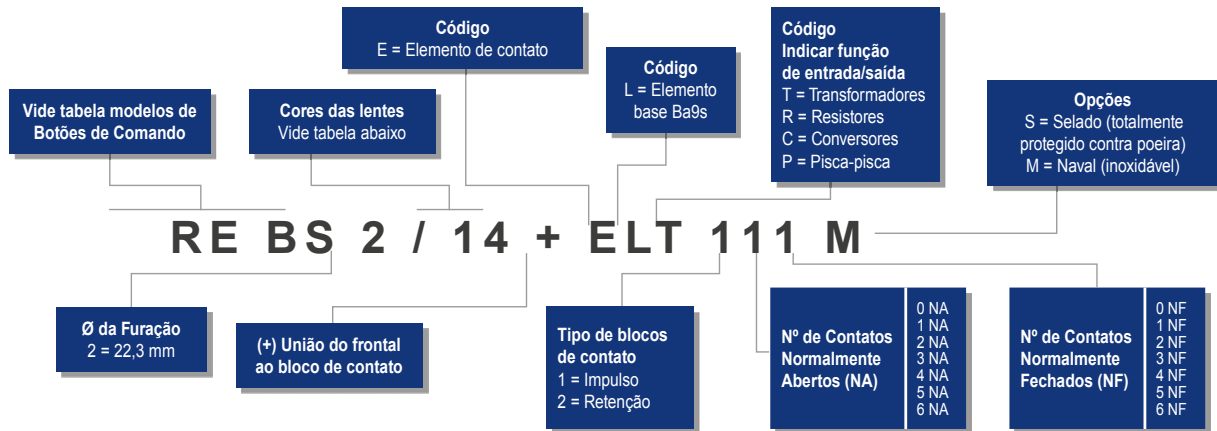
Sempre oferecendo alta confiabilidade ao mercado, a ACE SCHMERSAL disponibiliza na linha de botões e sinaleiros de Ø 22 mm os robustos e tradicionais blocos da linha, ideais para aplicações robustas e de vibração. Oferece também opções de blocos inoxidáveis e vedados. Para a necessidade de blocos modulares consulte nossa linha NewFix.

### Botões de Comando

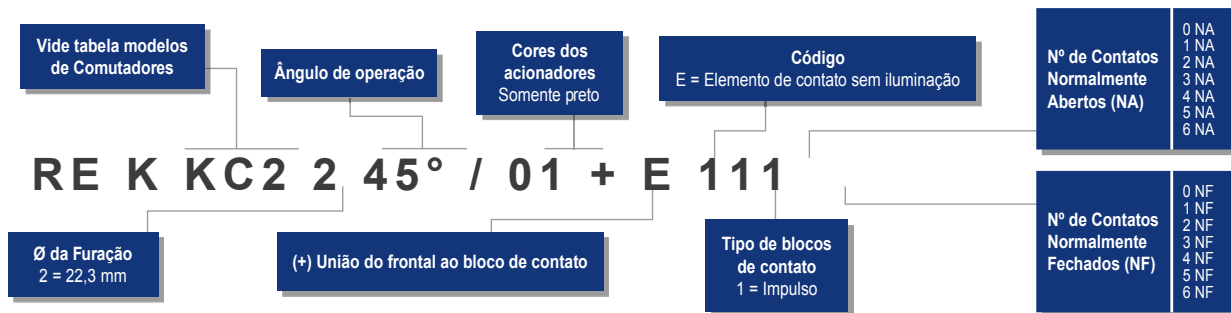
- Linha RaFix Evolution ø 22mm
- Linha RaFix ø 22mm e ø 30mm
- Linha RaFix Serviços Pesados ø 30mm
- Linha NewFix Blocos Modulares ø 22mm e ø 30mm
- Linha ClicFix Blocos Modulares ø 22mm
- Blocos de contato

## Como solicitar um produto completo

### Botões de Comando

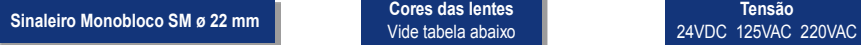


### Comutadores

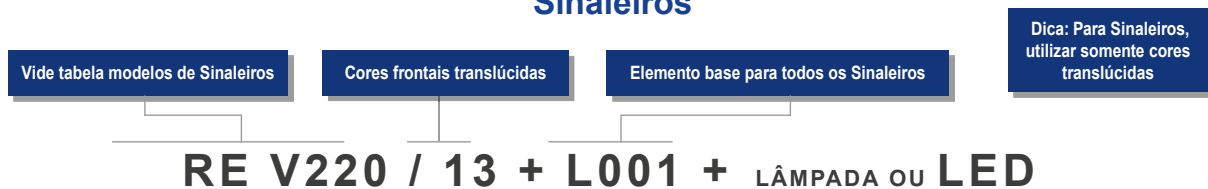


### Sinaleiro Monobloco

**SM 22 / 10 125VAC**



### Sinaleiros



### Cores para Botões e Sinaleiros

| Opacas        |       |        |          |         |       |      |
|---------------|-------|--------|----------|---------|-------|------|
| Nome da cor   | Preto | Branco | Vermelho | Amarelo | Verde | Azul |
| Código da cor | 01    | 02     | 03       | 04      | 05    | 06   |
| Simbologia    | ●     | ○      | ●        | ●       | ●     | ●    |

| Translúcidas  |         |          |         |       |      |
|---------------|---------|----------|---------|-------|------|
| Nome da cor   | Incolor | Vermelho | Amarelo | Verde | Azul |
| Código da cor | 10      | 13       | 14      | 15    | 16   |
| Simbologia    | ○       | ●        | ●       | ●     | ●    |

### Modelos de Botões



|                                |              | Faceado   | Saliente    | Cogumelo ø 36 | Emergência | Interruptor |
|--------------------------------|--------------|---|-------------|---------------|------------|-------------|
| Aro Frontal Metalizado Redondo |              | RE B2   | RE BS2      | RE C2 36      | RE E2 36   | RE I2       |
| Cores                          | Opacas       | ● ● ● ● ● ●   | ● ● ● ● ● ● | ● ●           | ●          | ●           |
|                                | Translúcidas | ○ ● ● ● ● ●   | ○ ● ● ● ● ● | -             | -          | -           |
| Observações                    |              | Para melhor luminosidade, utilizar: S1LS ou lâmpadas. |             |               |            |             |



|                                |              | Yale c/ chave   | Yale c/ chave | Cogumelo ø 36 Yale c/ chave | Cogumelo ø 50 Yale c/ chave | Duplo Iluminado |
|--------------------------------|--------------|---|---------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------|
| Aro Frontal Metalizado Redondo |              | RE Y22  | RE YE2        | RE F2 36                    | RE F2 50                    | DP              |
| Cores                          | Opacas       | ●   | ●             | ● ●                         | ● ●                         | ●               |
|                                | Translúcidas | -   | -             | -                           | -                           | ●               |
| Observações                    |              | Para melhor luminosidade, utilizar: S1LS ou lâmpadas. |               |                             |                             |                 |

### Modelos de Sinaleiros



|   |      | Faceado lente difusa sem aro | Faceado lente difusa com aro | Saliente lente saliente com aro metalizado | Sem Visor sem lente com aro metalizado | Monobloco Faceado lente difusa sem aro |
|---|------|------------------------------|------------------------------|--|--|--|
| Aro Frontal em Termoplástico Metalizado |      | RE V220                      | RE V222                      | RE VS222                                   | RE V222 s/ visor                       | SM 22                                  |
| Aplicação (LED)                         | S1LS | ✓                            | ✓                            | ✓  | -                                      | -                                      |
|   | S7LS | -                            | -                            | -  | ✓                                      | -                                      |
| Cores Translúcidas                      |      | ○ ● ● ● ● ●                  | ○ ● ● ● ● ●                  | ○ ● ● ● ● ●                                | -                                      | ○ ● ● ● ● ●                            |
| Tensões                                 |      | Conforme LED/Lâmpada soquete |                              |  |  | 24VDC/125VAC<br>220VAC                 |

Blocos de contato e soquetes, ver página 19.

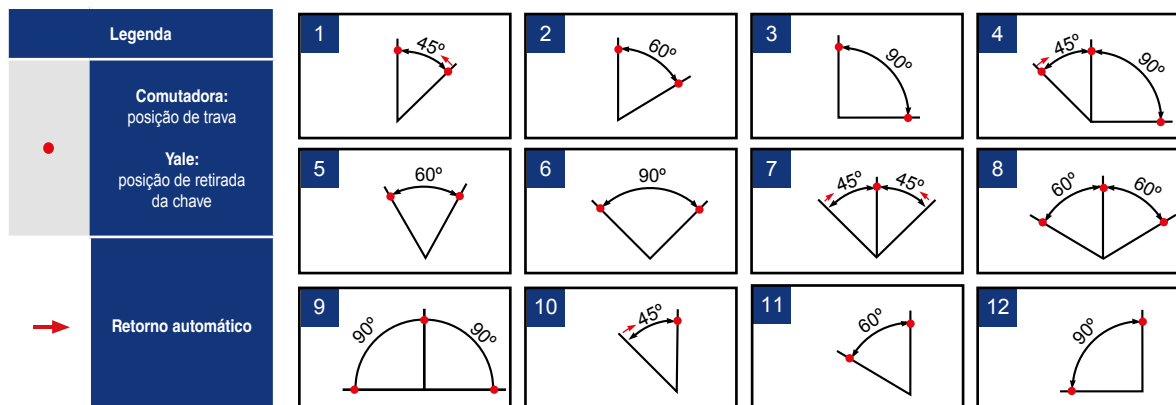
## Modelos de Comutadores



| Comutador Knob                        |                                      |                    |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|
| Disponível na cor opaca:<br>●         | Aro Frontal                          | Ângulo de Operação |
|                                       | Aro Frontal Termoplástico Metalizado |                    |
|                                       | Metalizado Redondo                   |                    |
| 2 posições: à direita com impulso     | RE K2 45                             | 1                  |
| 2 posições: à direita com trava       | RE K2 60                             | 2                  |
| 2 posições: à direita com trava       | RE K2 90                             | 3                  |
| 3 posições: 45° impulso 90° com trava | RE KK2 45E90                         | 4                  |
| 2 posições: defasadas com trava       | RE KC2 60                            | 5                  |
| 2 posições: defasadas com trava       | RE KC2 90                            | 6                  |
| 3 posições: centralizadas com impulso | RE KK2 45                            | 7                  |
| 3 posições: centralizadas com trava   | RE KK2 60                            | 8                  |
| 3 posições: centralizadas com trava   | RE KK2 90                            | 9                  |

| Comutador Yale                        |                                      |                    |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|
| Disponível na cor opaca:<br>●         | Aro Frontal                          | Ângulo de Operação |
|                                       | Aro Frontal Termoplástico Metalizado |                    |
|                                       | Metalizado Redondo                   |                    |
| 2 posições: à esquerda com impulso    | RE Y2 45E                            | 10                 |
| 2 posições: à direita com impulso     | RE Y2 45D                            | 1                  |
| 3 posições: centralizadas com impulso | RE YY2 45                            | 7                  |
| 2 posições: à esquerda com trava      | RE Y2 60E                            | 11                 |
| 2 posições: à direita com trava       | RE Y2 60D                            | 2                  |
| 3 posições: centralizadas com trava   | RE YY2 60                            | 8                  |
| 2 posições: à esquerda com trava      | RE Y2 90E                            | 12                 |
| 2 posições: à direita com trava       | RE Y2 90D                            | 3                  |
| 3 posições: centralizadas com trava   | RE YY2 90                            | 9                  |
| 3 posições: 45° impulso 90° com trava | RE YY2 45E90                         | 4                  |
| 2 posições: defasadas com trava       | RE YC2 60                            | 5                  |
| 2 posições: defasadas com trava       | RE YC2 90                            | 6                  |

## Ângulos de operação

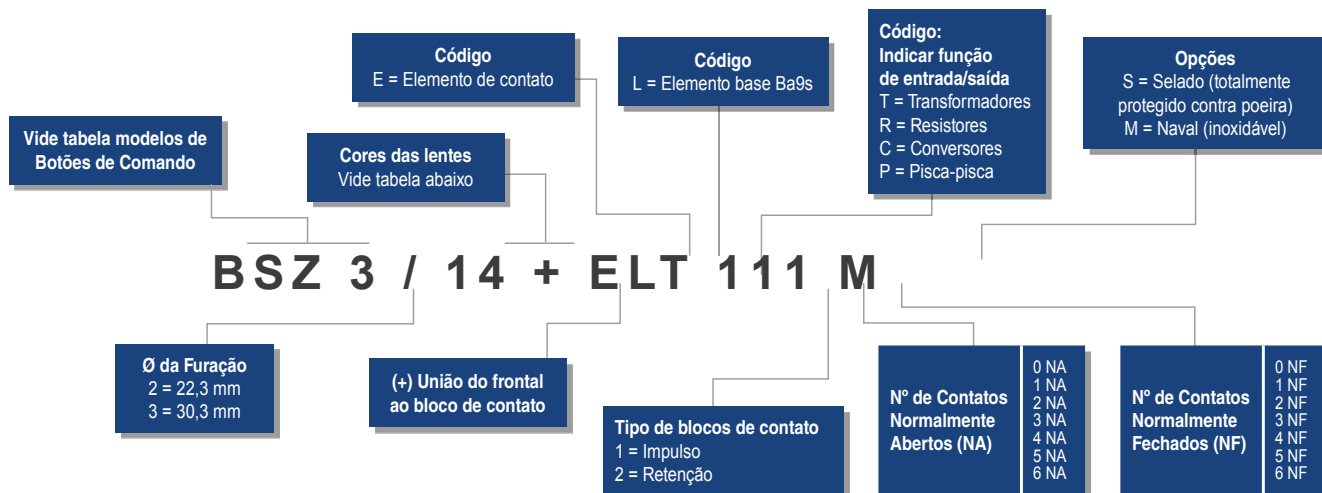


Blocos de contato e soquetes, ver página 19.

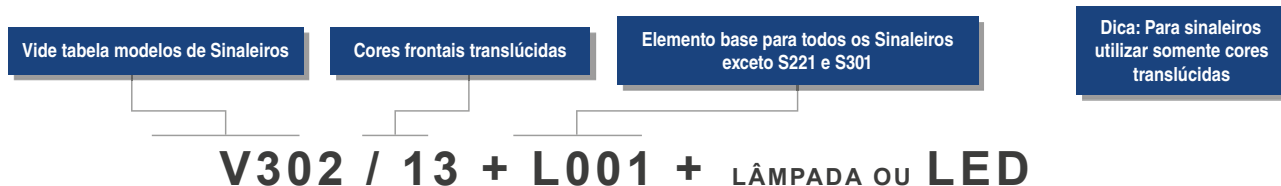
## Linha RaFix Ø 22mm e Ø 30mm

### Como solicitar um produto completo

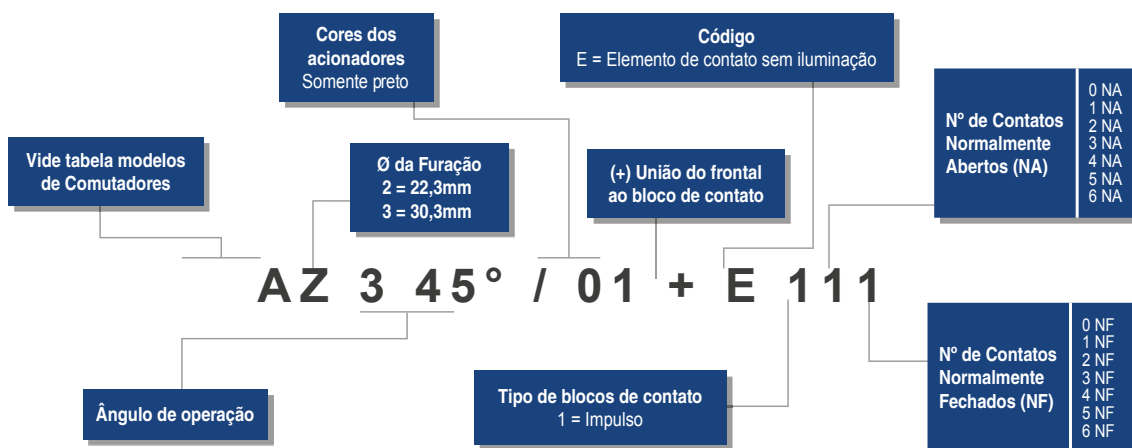
#### Botões de Comando



#### Sinaleiros



#### Comutadores



#### Cores para Botões e Sinaleiros

| Opacas        |       |        |          |         |       |      |
|---------------|-------|--------|----------|---------|-------|------|
| Nome da cor   | Preto | Branco | Vermelho | Amarelo | Verde | Azul |
| Código da cor | 01    | 02     | 03       | 04      | 05    | 06   |
| Simbologia    | ●     | ○      | ●        | ●       | ●     | ●    |

| Translúcidas  |         |          |         |       |      |
|---------------|---------|----------|---------|-------|------|
| Nome da cor   | Incolor | Vermelho | Amarelo | Verde | Azul |
| Código da cor | 10      | 13       | 14      | 15    | 16   |
| Simbologia    | ○       | ●        | ●       | ●     | ●    |



### Modelos de Botões de Comando



|             |              |                 | Faceado  | Saliente    | Guarda Alta | Guarda Total | Cogumelo ø 36 |
|-------------|--------------|-----------------|--|-------------|-------------|--------------|---------------|
| Aro Frontal | Cromado      | Redondo         | B_   | BS_         | BG 2        | BSG 2        | C_36          |
|             |              | Redondo (ZAMAC) | BZ_  | BSZ_        | BGZ 2       | BSGZ2 / BGZ3 | CZ_36         |
|             | Preto        | Redondo         | BP_  | BSP_        | BGP 2       | BGP 2        | BSGP 2        |
|             |              | Quadrado        | BPQ_   | BSPQ_       | -           | -            | CPQ_36        |
| Cores       | Opacas       |                 | ● ● ● ● ● ●  | ● ● ● ● ● ● | ● ● ● ● ● ● | ● ● ● ● ● ●  | ● ● ● ● ● ●   |
|             | Translúcidas |                 | ○ ● ● ● ● ●  | ○ ● ● ● ● ● | ○ ● ● ● ● ● | ○ ● ● ● ● ●  | ○ ● ● ● ● ●   |
| Observações |              |                 | Substituir "_" por "2" para furação 22,3mm ou por "3" para furação 30,3mm. |             |             |              |               |



|             |              |                 | Cogumelo somente 30 mm  | Cogumelo ø 36 Alumínio | Emergência  | Interruptor | Yale (c/ chave) c/ trava e acion. por chave |
|-------------|--------------|-----------------|---|------------------------|-------------|-------------|---|
| Aro Frontal | Cromado      | Redondo         | C_50  | -                      | E_36        | I_          | Y2_   |
|             |              | Redondo (ZAMAC) | CZ_50   | CZ_36 AL               | EZ_36       | IZ_         | Y2Z_  |
|             | Preto        | Redondo         | CP_50   | -                      | EP_36       | IP_         | Y2P_  |
|             |              | Quadrado        | -   | -                      | EPQ_36      | IPQ_        | Y2PQ_                                       |
| Cores       | Opacas       |                 | ● ● ● ● ● ●   | ● ● ● ● ● ●            | ● ● ● ● ● ● | ● ● ● ● ● ● | ●   |
|             | Translúcidas |                 | -   | -                      | -           | -           | -   |
| Observações |              |                 | 1. Substituir "_" por "2" para furação 22,3mm ou por "3" para furação 30,3mm.<br>2. Cogumelos ø 50 só existem na furação de ø 30,3mm. |                        |             |             |   |



|             |              |                 | Yale (c/ chave) c/ trava e acion. manual  | Cogumelo ø 36 Yale (c/ chave) | Cogumelo ø 50 Yale (c/ chave) | Duplo Iluminado |
|-------------|--------------|-----------------|---|-------------------------------|-------------------------------|-----------------|
| Aro Frontal | Cromado      | Redondo         | YE_   | F_36                          | F_50                          | -               |
|             |              | Redondo (ZAMAC) | YEZ_  | FZ_36                         | FZ_50                         | -               |
|             | Preto        | Redondo         | YEP_  | FP_36                         | FP_50                         | -               |
|             |              | Quadrado        | YEPQ_   | FPQ_36                        | FPQ_50                        | DP_             |
| Cores       | Opacas       |                 | ●   | ● ● ● ●                       | ● ● ● ●                       | ●               |
|             | Translúcidas |                 | -   | -                             | -                             | ●               |
| Observações |              |                 | 1. Substituir "_" por "2" para furação 22,3mm ou por "3" para furação 30,3mm.<br>2. Cogumelos ø 50 só existem na furação de ø 30,3mm. |                               |                               |                 |

Blocos de contato e soquetes, ver página 19.

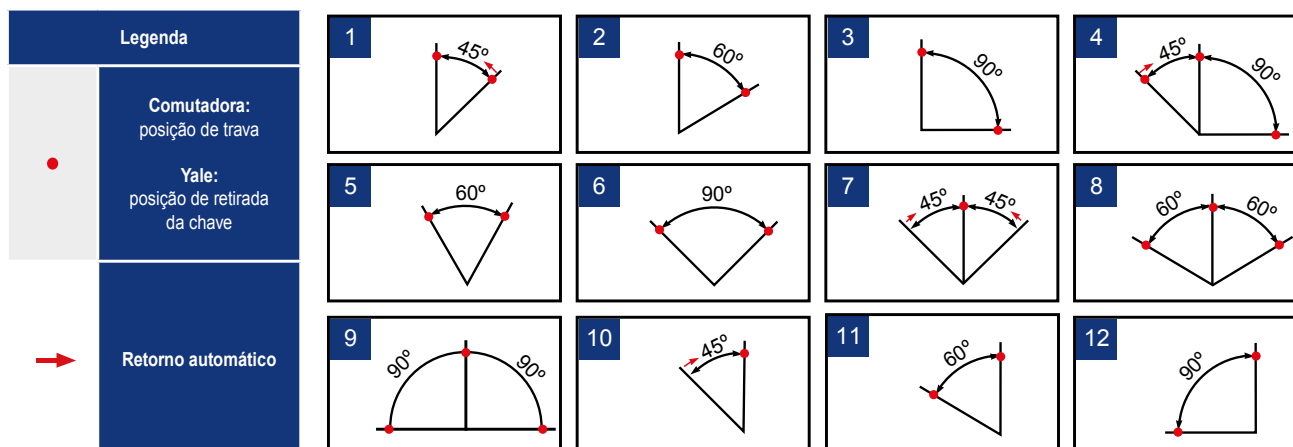
## Modelos de Comutadores



| Comutador Knob curto                     |                 |               |                     |                 |                    |
|--|-----------------|---------------|---------------------|-----------------|--------------------|
| Disponível na cor opaca:<br>●            | Aro Frontal     |               |                     |                 | Ângulo de Operação |
|  | Termoplástico   |               |                     | ZAMAC           |                    |
|  | Cromado Redondo | Preto Redondo | Preto Quadrado 22mm | Cromado Redondo |                    |
| 2 posições:<br>à direita com impulso     | A_45            | AP_45         | APQ_45              | AZ_45           | 1                  |
| 2 posições:<br>à direita com trava       | A_60            | AP_60         | APQ_60              | AZ_60           | 2                  |
| 2 posições:<br>à direita com trava       | A_90            | AP_90         | APQ_90              | AZ_90           | 3                  |
| 3 posições:<br>45° impulso 90° com trava |                 |               |                     |                 | 4                  |
| 2 posições:<br>defasadas com trava       | AC_60           | ACP_60        | ACPQ_60             | ACZ_60          | 5                  |
| 2 posições:<br>defasadas com trava       | AC_90           | ACP_90        | ACPQ_90             | ACZ_90          | 6                  |
| 3 posições:<br>centralizadas com impulso | AA_45           | AAP_45        | AAPQ_45             | AAZ_45          | 7                  |
| 3 posições:<br>centralizadas com trava   | AA_60           | AAP_60        | AAPQ_60             | AAZ_60          | 8                  |
| 3 posições:<br>centralizadas com trava   | AA_90           | AAP_90        | AAPQ_90             | AAZ_90          | 9                  |

Observação: Substituir “\_” por “2” para furação 22,3mm ou por “3” para furação 30,3mm.  
Grau de Proteção IP54.

## Ângulos de operação



Blocos de contato e soquetes, ver página 19.

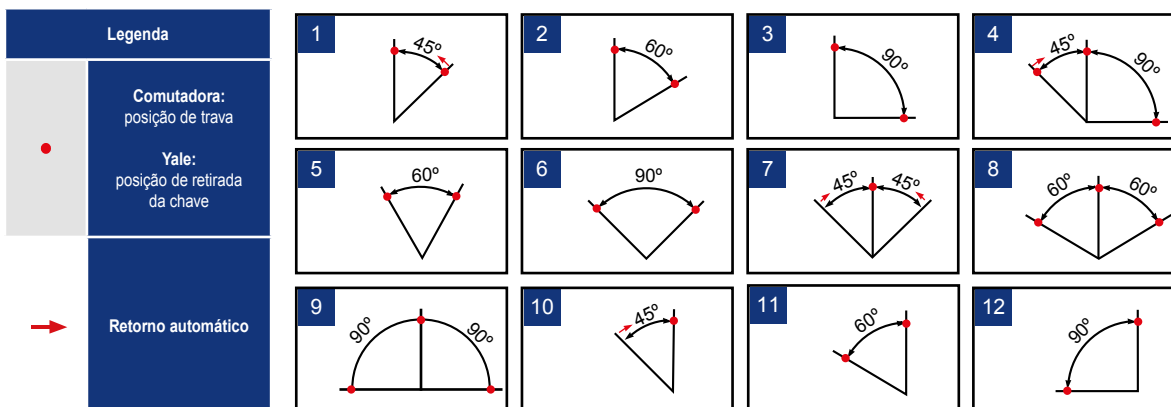
## Modelos de Comutadores



| Comutador Knob longo                     |                 |               |                |                 |                    |
|--|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--------------------|
| Disponível na cor opaca:<br>●            | Aro Frontal     |               |                |                 | Ângulo de Operação |
|  | Termoplástico   |               |                | ZAMAC           |                    |
|  | Cromado Redondo | Preto Redondo | Preto Quadrado | Cromado Redondo |                    |
| 2 posições:<br>à direita com impulso     | K_45            | KP_45         | KPQ_45         | KZ_45           | 1                  |
| 2 posições:<br>à direita com trava       | K_60            | KP_60         | KPQ_60         | KZ_60           | 2                  |
| 2 posições:<br>à direita com trava       | K_90            | KP_90         | KPQ_90         | KZ_90           | 3                  |
| 3 posições:<br>45° impulso 90° com trava | KK_45E90        | KKP_45E90     | KKPQ_45E90     | KKZ_45E90       | 4                  |
| 2 posições:<br>defasadas com trava       | KC_60           | KCP_60        | KCPQ_60        | KCZ_60          | 5                  |
| 2 posições:<br>defasadas com trava       | KC_90           | KCP_90        | KCPQ_90        | KCZ_90          | 6                  |
| 3 posições:<br>centralizadas com impulso | KK_45           | KKP_45        | KKPQ_45        | KKZ_45          | 7                  |
| 3 posições:<br>centralizadas com trava   | KK_60           | KKP_60        | KKPQ_60        | KKZ_60          | 8                  |
| 3 posições:<br>centralizadas com trava   | KK_90           | KKP_90        | KKPQ_90        | KKZ_90          | 9                  |

Observação: Substituir “\_” por “2” para furação 22,3mm ou por “3” para furação 30,3mm.  
Grau de Proteção IP54.

## Ângulos de operação



Blocos de contato e soquetes, ver página 19.

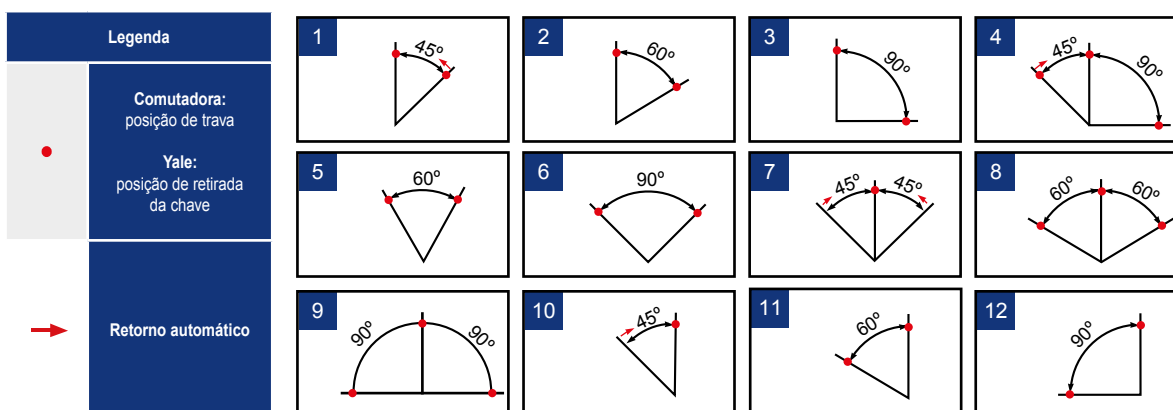
## Modelos de Comutadores



| Comutador Yale                           |                 |               |                |                 |                    |
|--|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--------------------|
| Disponível na cor opaca:<br>●            | Aro Frontal     |               |                |                 | Ângulo de Operação |
|  | Termoplástico   |               |                | ZAMAC           |                    |
|  | Cromado Redondo | Preto Redondo | Preto Quadrado | Cromado Redondo |                    |
| 2 posições:<br>à esquerda com impulso    | YP_45E          | YPP_45E       | YPPQ_45E       | YPZ_45E         | 10                 |
| 2 posições:<br>à direita com impulso     | YP_45D          | YPP_45D       | YPPQ_45D       | YPZ_45D         | 1                  |
| 3 posições:<br>centralizadas com impulso | YYP_45          | YYPP_45       | YYPPQ_45       | YYPZ_45         | 7                  |
| 2 posições:<br>à esquerda com trava      | YP_60E          | YPP_60E       | YPPQ_60E       | YPZ_60E         | 11                 |
| 2 posições:<br>à direita com trava       | YP_60D          | YPP_60D       | YPPQ_60D       | YPZ_60D         | 2                  |
| 3 posições:<br>centralizadas com trava   | YYP_60          | YYPP_60       | YYPPQ_60       | YYPZ_60         | 8                  |
| 2 posições:<br>à esquerda com trava      | YP_90E          | YPP_90E       | YPPQ_90E       | YPZ_90E         | 12                 |
| 2 posições:<br>à direita com trava       | YP_90D          | YPP_90D       | YPPQ_90D       | YPZ_90D         | 3                  |
| 3 posições:<br>centralizadas com trava   | YYP_90          | YYPP_90       | YYPPQ_90       | YYPZ_90         | 9                  |
| 3 posições:<br>45° impulso 90° com trava | YYP_45E90       | YYPP_45E90    | YYPPQ_45E90    | YYPZ_45E90      | 4                  |
| 2 posições:<br>defasadas com trava       | YPC_60          | YPCP_60       | YPCPQ_60       | YPCZ_60         | 5                  |
| 2 posições:<br>defasadas com trava       | YPC_90          | YPCP_90       | YPCPQ_90       | YPCZ_90         | 6                  |

Observação: Substituir “.” por “2” para furação 22,3mm ou por “3” para furação 30,3mm. Até quinze opções de segredos para as chaves. Grau de Proteção IP40.

## Ângulos de operação



Blocos de contato e soquetes, ver página 19.

### Modelos de Sinais



|             |                       |                 | Faceado<br>lente difusa s/ aro |           | Faceado<br>lente raiada s/ aro |           | Faceado   |  |
|-------------|-----------------------|-----------------|--------------------------------|-----------|--------------------------------|-----------|-----------|--|
| Aro Frontal | Cromado               | Redondo         | -                              | -         | -                              | V 222     | V 302     |  |
|             |                       | Redondo (ZAMAC) | -                              | -         | -                              | VZ 222    | VZ 302    |  |
|             | Preto                 | Redondo         | -                              | -         | -                              | VP 222    | VP 302    |  |
|             |                       | Quadrado        | -                              | -         | -                              | -         | VPQ 222   |  |
|             | Termoplástico sem aro |                 | V 220                          | V 221     | V 301                          | -         | -         |  |
|             | ZAMAC sem aro         |                 | VZ 220                         | VZ 221    | VZ 301                         | -         | -         |  |
| Aplicação   | LED SMD               |                 | ✓                              | ✓         | ✓                              | ✓         | ✓         |  |
|             | Lâmpada               |                 | ✓                              | ✓         | ✓                              | ✓         | ✓         |  |
| Cores       | Translúcidas          |                 | ○ ● ● ● ●                      | ○ ● ● ● ● | ○ ● ● ● ●                      | ○ ● ● ● ● | ○ ● ● ● ● |  |



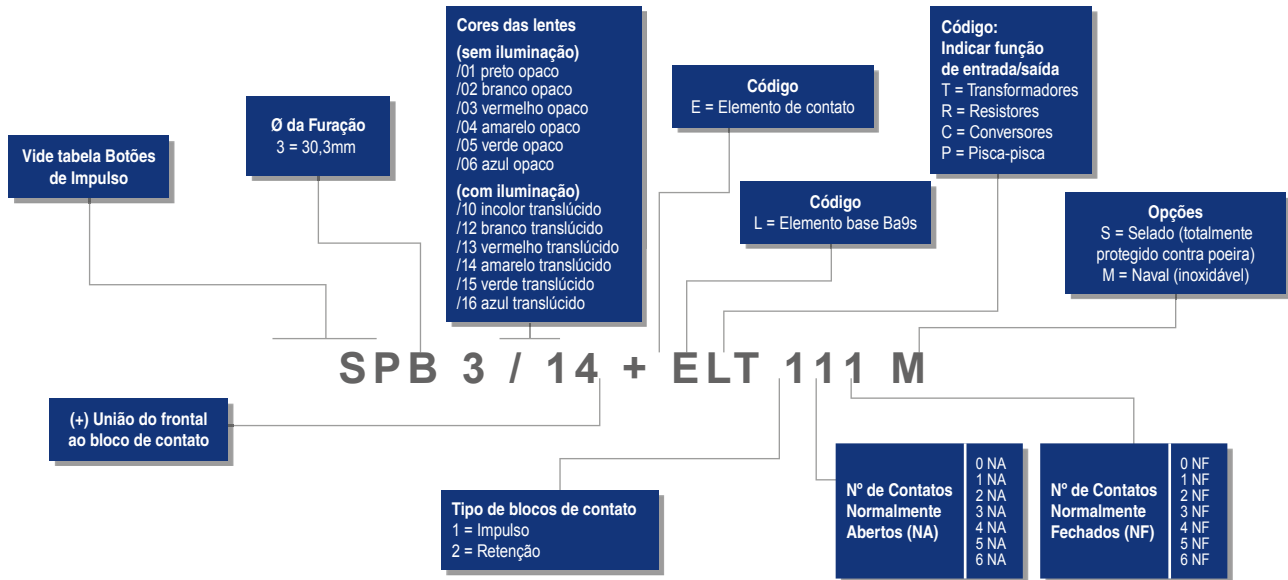
|             |                       |                 | Saliente  |           | Saliente Esférico |           | Faceado c/ Grade |  |
|-------------|-----------------------|-----------------|-----------|-----------|-------------------|-----------|------------------|--|
| Aro Frontal | Cromado               | Redondo         | VS 222    | VS 304    | VS 313            | VG 222    | -                |  |
|             |                       | Redondo (ZAMAC) | VSZ 222   | VSZ 304   | VSZ 313           | VGZ 222   | VGZ 311          |  |
|             | Preto                 | Redondo         | VSP 222   | VSP 304   | VSP 313           | VGP 222   | -                |  |
|             |                       | Quadrado        | -         | VSPQ 222  | -                 | -         | -                |  |
|             | Termoplástico sem aro |                 | -         | -         | -                 | -         | -                |  |
|             | ZAMAC sem aro         |                 | -         | -         | -                 | -         | -                |  |
| Aplicação   | LED SMD               |                 | ✓         | ✓         | ✓                 | ✓         | ✓                |  |
|             | Lâmpada               |                 | ✓         | ✓         | ✓                 | ✓         | ✓                |  |
| Cores       | Translúcidas          |                 | ○ ● ● ● ● | ○ ● ● ● ● | ○ ● ● ● ●         | ○ ● ● ● ● | ○ ● ● ● ●        |  |

Soquetes, ver página 21.

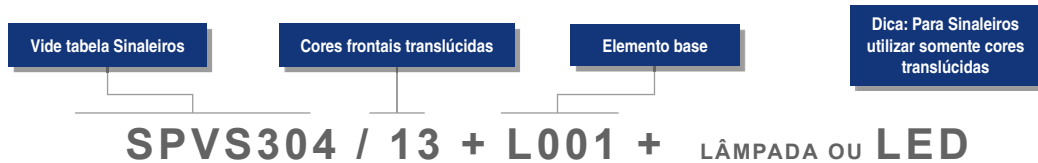
## Linha RaFix Serviços Pesados ø 30mm

### Como solicitar um produto completo

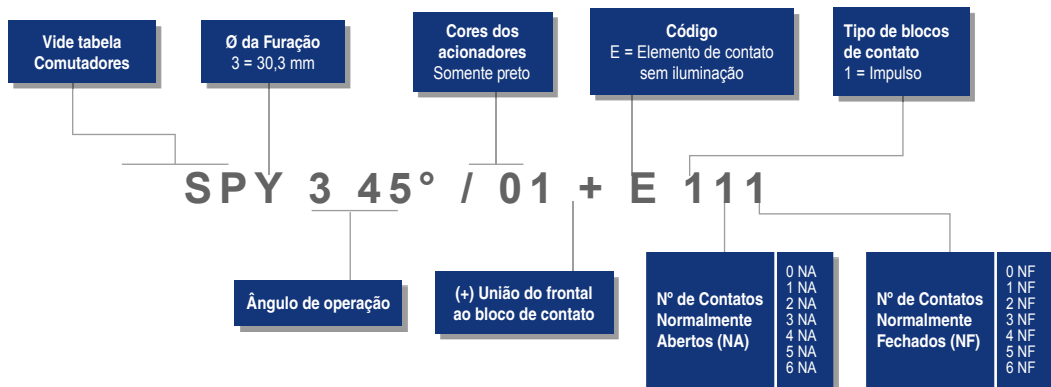
#### Botões de Comando



#### Sinaleiros



#### Comutadores



#### Cores para Botões e Sinaleiros

| Opacas        |       |        |          |         |       |      |
|---------------|-------|--------|----------|---------|-------|------|
| Nome da cor   | Preto | Branco | Vermelho | Amarelo | Verde | Azul |
| Código da cor | 01    | 02     | 03       | 04      | 05    | 06   |
| Simbologia    | ●     | ○      | ●        | ●       | ●     | ●    |

| Translúcidas  |         |          |         |       |      |
|---------------|---------|----------|---------|-------|------|
| Nome da cor   | Incolor | Vermelho | Amarelo | Verde | Azul |
| Código da cor | 10      | 13       | 14      | 15    | 16   |
| Simbologia    | ○       | ●        | ●       | ●     | ●    |

## Modelos de Botões de Impulso



| Descrição      |              | Faceado   | Saliente  |
|----------------|--------------|-----------|-----------|
| Código         |              | SP-B3     | SP-BS3    |
| Cores          | Opacas       | ● ● ● ● ● | ● ● ● ● ● |
|                | Translúcidas | ○ ● ● ● ● | ○ ● ● ● ● |
| Dimensões (mm) |              |           |           |



| Descrição      |              | Cogumelo | Emergência |
|----------------|--------------|----------|------------|
| Código         |              | SP-C3    | SP-E3      |
| Cores          | Opacas       | ● ● ●    | ● ● ●      |
|                | Translúcidas | -        | -          |
| Dimensões (mm) |              |          |            |

Blocos de contato e soquetes, ver página 19.

### Modelos de Comutadores



| Descrição   |                 | Knob Curto    |               |                        |               |
|---|-----------------|---------------|---------------|------------------------|---------------|
| Posição   | 2 à direita     | SP-A3 45      | SP-A3 60      | SP-A3 90               | -             |
|   | 2 à esquerda    | -             | -             | -                      | -             |
|   | 2 defasadas     | -             | SP-AC3 60     | SP-AC3 90              | -             |
|   | 3 centralizadas | SP-AA3 45     | SP-AA3 60     | SP-AA3 90              | SP-A3 45 e 90 |
| <p>● Comutadora: posição de trava</p> <p>● Yale: posição de retirada da chave</p> <p>→ Retorno Automático</p> | 45° de impulso  | 60° com trava | 90° com trava | 45° impulso/ 90° trava |               |
|   |                 |               |               |                        |               |
| Dimensões (mm)  |                 |               |               |                        |               |



| Descrição   |                 | Knob Longo    |               |                        |                |
|---|-----------------|---------------|---------------|------------------------|----------------|
| Posição   | 2 à direita     | SP-K3 45      | SP-K3 60      | SP-K3 90               | SP-KK3 45 e 90 |
|   | 2 à esquerda    | -             | -             | -                      | -              |
|   | 2 defasadas     | -             | SP-KC3 60     | SP-KC3 90              | -              |
|   | 3 centralizadas | SP-KK3 45     | SP-KK3 60     | SP-KK3 90              | SP-KK3 45 e 90 |
| <p>● Comutadora: posição de trava</p> <p>● Yale: posição de retirada da chave</p> <p>→ Retorno Automático</p> | 45° de impulso  | 60° com trava | 90° com trava | 45° impulso/ 90° trava |                |
|   |                 |               |               |                        |                |
| Dimensões (mm)  |                 |               |               |                        |                |

Blocos de contato e soquetes, ver página 19.



### Modelos de Comutadores



| Descrição   |                 | Yale          |               |                        |                 |
|---|-----------------|---------------|---------------|------------------------|-----------------|
| Posição   | 2 à direita     | SP-YP3 45D    | SP-YP3 60D    | SP-YP3 90D             | -               |
|   | 2 à esquerda    | SP-YP3 45E    | SP-YP3 60E    | SP-YP3 90E             | -               |
|   | 2 defasadas     | -             | SP-YPC3 60    | SP-YPC3 90             | -               |
|   | 3 centralizadas | SP-YYP3 45    | SP-YYP3 60    | SP-YYP3 90             | SP-YYP3 45 e 90 |
| <p>● Comutadora: posição de trava</p> <p>● Yale: posição de retirada da chave</p> <p>→ Retorno Automático</p> | 45° de impulso  | 60° com trava | 90° com trava | 45° impulso/ 90° trava |                 |
|   |                 |               |               |                        |                 |
| Dimensões (mm)  |                 |               |               |                        |                 |

### Sinaleiros



| Descrição      |              | Faceado   | Saliente  |
|----------------|--------------|-----------|-----------|
| Código         |              | SP-V 302  | SP-VS 304 |
| Cores          | Opacas       | -         | -         |
|                | Translúcidas | ○ ● ● ● ● | ○ ● ● ● ● |
| Dimensões (mm) |              |           |           |

Obs.: Para esses modelos, utilizar LED SMD.

Blocos de contato e soquetes, ver página 19.

## Botão de Emergência Iluminado



### Botão de Emergência

**Iluminado**  
Puxa para Liberar  
E2-40/13



### Botão de Emergência

**Opaco**  
Puxa para Liberar  
E2-40/03



**Acoplamento para Botão Iluminado**  
RMF-03



**Acoplamento para Botão Opaco**

RMF-02



**Base soquete para LED**  
CLP001

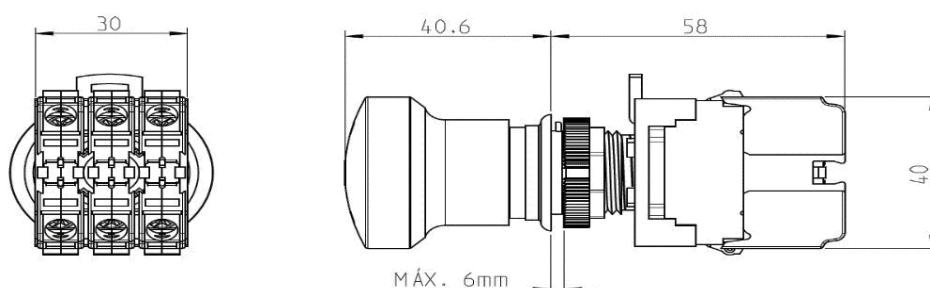


**Bloco de Contato NF**  
CLP 101

## Chave de Código para Encomenda

| Código   | Descrição   |
|----------|---|
| 13024013 | E2-40/13 Iluminado                                    |
| 13024003 | E2-40/03 Opaco  |
| 13024413 | E2-40/13 KS (Frontal iluminado para bloco monitorado) |
| 13024403 | E2-40/03 KS (Frontal opaco para bloco monitorado)     |
| 137127   | RMF-02 (Acoplamento para botão opaco "gaiola")        |
| 137113   | RMF-03 (Acoplamento para botão iluminado "gaiola")    |
| 139007   | CLP 101 1NF (Bloco modular)                           |
| 140018   | E102 2NF (Não necessita de acoplamento)               |
| 139006   | CLP110 1NA (Bloco NA para monitoramento)              |
| 139009   | CLP001 (Base soquete para LED)                        |

## Dimensional (mm)



| Referência do Frontal                      | E2 40/13  | E2 40/03 |
|--|---|----------|
| Código numérico                            | 13024013  | 13024003 |
| Normas                                     | IEC 60947-5-1, IEC 60947-5-5                        |          |
| Grau de proteção                           | IP65  |          |
| Uso em ambientes                           | Internos  |          |
| Temperatura de emprego                     | -25 °C... +65 °C                                    |          |
| Apropriado para funções de segurança (S/N) | Sim   |          |
| Fixação                                    | Flange de montagem                                  |          |
| Material dos acionadores                   | Policarbonato / Poliamida com 30% de Fibra de Vidro |          |
| Formato                                    | Redondo   |          |
| Peso                                       | 70 g  |          |
| Pode ser iluminado (S/N)                   | Sim   | Não      |
| LED integrado                              | Não   |          |
| Vida mecânica                              | 5X10 <sup>4</sup> , operações                       |          |
| Frequência de comutação                    | 10/h  |          |
| Curso de atuação                           | 5 mm  |          |
| Resistência a impactos                     | Max. 70 g / 4 ms.                                   |          |
| Retenção (S/N)                             | Sim   |          |
| Tipo de liberação                          | Puxa para liberar                                   |          |

| Referência do Bloco de Contato                    | CLP101   | E102             |
|---|--|------------------|
| Código numérico                                   | 139007   | 140018           |
| Vida mecânica                                     | 5x10 <sup>4</sup> operações  |                  |
| Material dos invólucros                           | Plástico, Termoplástico reforçado com fibra de vidro, autoextinguível. | Termoplástico    |
| Material dos contatos                             | Prata  |                  |
| Frequência de operações                           | 1200 s/h   | 1500 s/h         |
| Retenção  | Não  |                  |
| Tipo de ligação                                   | Conector tipo parafuso   |                  |
| Categoria de aplicação AC-15; DC-13               | 250 V / 6 A; 24 V / 3 A  |                  |
| Medição de isolamento da tensão (U <sub>i</sub> ) | 400 V  |                  |
| Tensão de impulso estável                         | 2,5 Kv.  |                  |
| Corrente de ensaio térmico I <sub>the</sub>       | 6A   | 10A              |
| Resistência ao choque                             | 30g / 18 ms.   |                  |
| Resistência a vibração                            | 20g / 10... 150 Hz   |                  |
| Temperatura de trabalho                           | -25 °C... +60 °C   | -25 °C... +65 °C |
| Grau de proteção                                  | IP20 / IP40  |                  |
| Número de contatos                                | 1NF  | 2NF              |
| Tipo de contato                                   | Ruptura Positiva   |                  |
| Modular   | Sim  | Não              |

# Linha RaFix $\varnothing$ 22mm e $\varnothing$ 30mm

## Blocos de Contato

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Impulso</b></p>   | <p><b>E</b></p>                                   |
| <p><b>Retenção</b></p>  | <p><b>E 2</b></p>                                 |
| <p><b>Impulso + base</b></p>  | <p><b>E L 1</b></p>                               |
| <p><b>Retenção + base</b></p>   | <p><b>E L 2</b></p>                               |
| <p><b>Redutor de tensão/Trafo<br/>Pisca-pisca/Conversor<br/>+ redutor/transf. + ...</b></p> | <p><b>ELT 1<br/>ELR 1<br/>ELP 1<br/>ELC 1</b></p> |
| <p><b>Impacto compacto</b></p>  | <p><b>E 5</b></p>                                 |

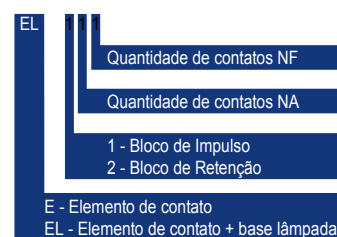
### Impulso

### Retenção

### Compacto

| Distribuição dos contatos | E    | Dim. L | EL    | Dim. L | Distribuição dos contatos | E    | Dim. L | EL    | Dim. L | Distribuição dos contatos | E    | Dim. L | EL    | Dim. L |
|---------------------------|------|--------|-------|--------|---------------------------|------|--------|-------|--------|---------------------------|------|--------|-------|--------|
| 1NA                       | E110 | 59     | EL110 | 75     | 1NA                       | E210 | 83,5   | EL210 | 83,5   | 2NA + 2NF                 | E522 | 59     | EL522 | 75     |
| 1NF                       | E101 | 59     | EL101 | 75     | 1NF                       | E201 | 83,5   | EL201 | 83,5   | 4NA + 4NF                 | E544 | 86     | EL544 | 100    |
| 1NA + 1NF                 | E111 | 59     | EL111 | 75     | 1NA + 1NF                 | E211 | 83,5   | EL211 | 83,5   | 6NA + 6NF                 | E566 | 113    | EL566 | 129    |
| 2NA                       | E120 | 59     | EL120 | 75     | 2NA                       | E220 | 83,5   | EL220 | 83,5   |                           |      |        |       |        |
| 2NF                       | E102 | 59     | EL102 | 75     | 2NF                       | E202 | 83,5   | EL202 | 83,5   |                           |      |        |       |        |
| 2NA + 2NF                 | E122 | 86     | EL122 | 102    | 2NA + 2NF                 | E222 | 110,5  | EL222 | 110,5  |                           |      |        |       |        |
| 3NA                       | E130 | 86     | EL130 | 102    | 3NA                       | E230 | 110,5  | EL230 | 110,5  |                           |      |        |       |        |
| 3NF                       | E103 | 86     | EL103 | 102    | 3NF                       | E203 | 110,5  | EL203 | 110,5  |                           |      |        |       |        |
| 3NA + 3NF                 | E133 | 113    | EL133 | 129    | 3NA + 3NF                 | E233 | 137,5  | EL233 | 137,5  |                           |      |        |       |        |
| 4NA                       | E140 | 86     | EL140 | 102    | 4NA                       | E240 | 110,5  | EL240 | 110,5  |                           |      |        |       |        |
| 4NF                       | E104 | 86     | EL104 | 102    | 4NF                       | E204 | 110,5  | EL204 | 110,5  |                           |      |        |       |        |
| 6NA                       | E160 | 103    | EL160 | 129    | 6NA                       | E260 | 137,5  | EL260 | 137,5  |                           |      |        |       |        |
| 6NF                       | E106 | 103    | EL106 | 129    | 6NF                       | E206 | 137,5  | EL206 | 137,5  |                           |      |        |       |        |

#### Como especificar o código de um bloco de contato

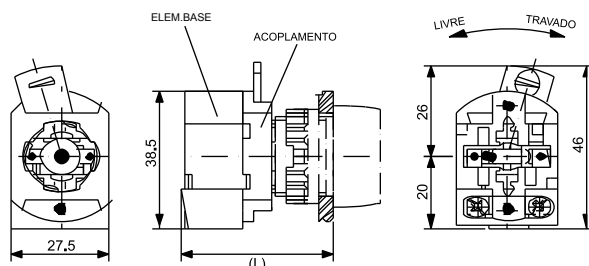


E2 -- Não usar em botões comutadores.

### Elemento soquete para sinaleiros



L001  
X1=24V  
X2=0V



Potência:  
Sinaleiros: Máx 2,6W  
Botões: Máx 1,2W  
Acoplável em qualquer sinaleiro

## Dados Técnicos | Frontais e Blocos de Contatos

| Normas                                      |   | IEC 947 (elementos de contato) - Marcação CE  |                               |                               |                               |                                  |
|---|---|---|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| Vida mecânica                               |   | Botões de Impulso   | Botões de Emergência          | Comutadores sem Trava         | Comutadores com Trava         | Blocos de Contato                |
| Frequência de operações                     |   | 5 x 10 <sup>6</sup> operações   | 5 x 10 <sup>4</sup> operações | 5 x 10 <sup>5</sup> operações | 5 x 10 <sup>4</sup> operações | > 10 x 10 <sup>6</sup> operações |
| Força de acionamento / Curso de acionamento |   | 3.000/h   | 10/h                          | 1.000/h                       | 1.000/h                       | 3.000/h                          |
| Grau de proteção                            |   | 23N / 5,5 mm  | -                             | 0,3 Nm                        | 0,3 Nm                        | 4N (NA) - 3N (NF) / 7 mm         |
| Furação                                     |   | IP 65 DIN40050/Comutadores IP 54/Sinaleiros sem visor IP 40/Comutadores Yale IP 40                                  |                               |                               |                               |                                  |
| Corpo do botão                              |   | ø 22 mm ou ø 30,3 mm  |                               |                               |                               |                                  |
| Materiais                                   | Lente do botão  | RaFix Evolution - Poliamida (PA 6)<br>RaFix - Poliamida (PA) O <sup>2</sup> ZAMAC<br>RaFix Serviços Pesados - ZAMAC |                               |                               |                               |                                  |
|   | Acionador do botão  | Policarbonato (PC)  |                               |                               |                               |                                  |
|   | Aro frontal do botão  | Policarbonato (PC)/Poliamida (PA 6)   |                               |                               |                               |                                  |
|   | Bloco   | RaFix Evolution - ABS<br>RaFix - ABS ou ZAMAC<br>RaFix Serviços Pesados - Alumínio com recartilhado                 |                               |                               |                               |                                  |
|   | Contato   | Poliamida (PA 6)  |                               |                               |                               |                                  |
|   | Contato elétrico  | Prata   |                               |                               |                               |                                  |
| Fixação ao painel                           | Autolimpante  |   |                               |                               |                               |                                  |
| Fixação ao bloco de contato                 | Por meio de anel rosqueável de ZAMAC  |   |                               |                               |                               |                                  |
| Ensaio climático                            | Por meio de dispositivo de trava rápida   |   |                               |                               |                               |                                  |
| Temperatura operacional                     | Calor úmido, constante, para IEC 68 parte 2-3/Calor úmido, cíclico, para IEC 68 parte 2-30  |   |                               |                               |                               |                                  |
| Resistência a choque mecânico               | Contato aberto: -25°C... +60°C / Contato fechado: -25°C... +60°C/Sinaleiros e Botões iluminados: -25°C... +40°C   |   |                               |                               |                               |                                  |
| Capacidade dos terminais                    | 50g (duração do choque = 20 ms)   |   |                               |                               |                               |                                  |
| Fixação dos terminais                       | Fio rígido: 0,75 - 2,5 mm <sup>2</sup> , Cabos: 0,5 - 1,5 mm <sup>2</sup>   |   |                               |                               |                               |                                  |
| Carga admissível para botões luminosos      | Através de parafusos M3,5 prensa-fio<br>Fio Flexível de 10 - 18 AWG   Torque de aperto – 9lb-pol.   |   |                               |                               |                               |                                  |
| Carga admissível para sinaleiros            | Potência máxima 1,2 W   |   |                               |                               |                               |                                  |
| Tensão de impulso nominal U <sub>i</sub>    | Potência máxima 2,6 W   |   |                               |                               |                               |                                  |
| Categoria de tensão                         | 500 V   |   |                               |                               |                               |                                  |
| Sistema de comutação                        | III   |   |                               |                               |                               |                                  |
| Dispositivo máximo de proteção              | IEC 60947-5-1, contato NF de ruptura positiva.  |   |                               |                               |                               |                                  |
| Corrente operacional                        | Fusível 10 A  |   |                               |                               |                               |                                  |
| Duração da vida elétrica                    | CONF. IEC 947, CATEGORIA AC-15 = 250V / 10A; 380 / 7,5; 500V / 5A<br>CONF. IEC 947, CATEGORIA DC-13 = 24V / 2,75A; 60V / 1,1A; 110V / 0,5A; 250 / 0,25A<br>CONF. IEC 947, CATEGORIA AC-15 = 250V / 10A; 500.000 operações<br>CONF. IEC 947, CATEGORIA DC-13 = 12V / 2,8A, 1.000.000 operações |   |                               |                               |                               |                                  |

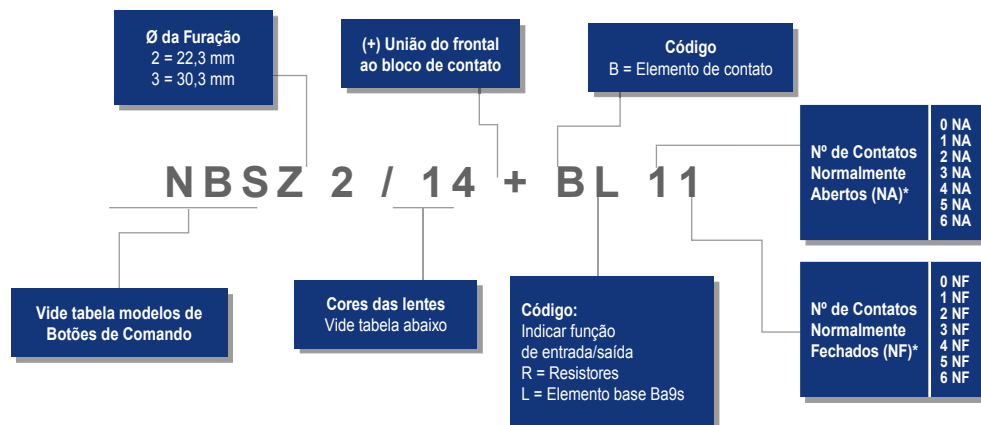
## Acessórios

| Produto  | Descrição do Produto  | Código                             | Produto  | Descrição do Produto   | Código   |  |   |                                |  |             |       |        |          |         |       |      |               |    |    |    |    |    |    |            |   |   |   |   |   |   |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |             |       |        |          |         |       |      |               |    |    |    |    |    |    |            |   |   |   |   |   |   |
|--|---|------------------------------------|--|--|--|--|---|--------------------------------|--|-------------|-------|--------|----------|---------|-------|------|---------------|----|----|----|----|----|----|------------|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--------|--|--|--|--|--|--|-------------|-------|--------|----------|---------|-------|------|---------------|----|----|----|----|----|----|------------|---|---|---|---|---|---|
|  <p>Tampão</p>  | Tampão para furações inutilizadas (IP 65)<br>Z422 = 22mm<br>Z430 = 30mm | Ø 22mm<br>120228                   |  <p>Chave/Sacador</p>       | Sacador de lâmpada e chave de aperto 22 mm plástica  | CLZ123<br>137019   |  |   |                                |  |             |       |        |          |         |       |      |               |    |    |    |    |    |    |            |   |   |   |   |   |   |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |             |       |        |          |         |       |      |               |    |    |    |    |    |    |            |   |   |   |   |   |   |
|  |   | Ø 30mm<br>120229                   |  |  |  |  <p>Chave de Aperto</p> | Chave de aperto 22 mm (aro plástico)<br>Chave de aperto 22 mm (aro Zamac) | Z123 / 120240<br>Z123 / 120239 |  |             |       |        |          |         |       |      |               |    |    |    |    |    |    |            |   |   |   |   |   |   |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |             |       |        |          |         |       |      |               |    |    |    |    |    |    |            |   |   |   |   |   |   |
|  <p>Capa Protetora</p>  | Capa protetora para botão faceado (IP 65)                               | Ø 22mm<br>120234**                 |  <p>Placa de Emergência</p> | Com 60 mm de diâmetro externo<br>Com 90 mm de diâmetro externo   | Ø 22 mm<br>Z224/60 / 120259<br>Z223/90 / 120230  |  |   |                                |  |             |       |        |          |         |       |      |               |    |    |    |    |    |    |            |   |   |   |   |   |   |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |             |       |        |          |         |       |      |               |    |    |    |    |    |    |            |   |   |   |   |   |   |
|  |   | Ø 30mm<br>120235**                 |  |  | Ø 30 mm<br>Z304/60 / 12026601<br>Z303/90 / 120231                                      |  |   |                                |  |             |       |        |          |         |       |      |               |    |    |    |    |    |    |            |   |   |   |   |   |   |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |             |       |        |          |         |       |      |               |    |    |    |    |    |    |            |   |   |   |   |   |   |
|  <p>Capa Protetora</p>  | Capa protetora para botão saliente (IP 67)                              | ZS522<br>120247**                  |  <p>Plaqueta</p>          | Plaqueta com ou sem gravação em alumínio<br><br>Zn222 → 48 caracteres<br>Z222 → 36 caracteres<br><br>Zn230 → 54 caracteres<br>Z230 → 42 caracteres | Ø 22 mm<br>Zn222<br>Z222   |  |   |                                |  |             |       |        |          |         |       |      |               |    |    |    |    |    |    |            |   |   |   |   |   |   |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |             |       |        |          |         |       |      |               |    |    |    |    |    |    |            |   |   |   |   |   |   |
|  |   | ZS522<br>120258**                  |  |  | Ø 30 mm<br>Zn230<br>Z230   |  |   |                                |  |             |       |        |          |         |       |      |               |    |    |    |    |    |    |            |   |   |   |   |   |   |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |             |       |        |          |         |       |      |               |    |    |    |    |    |    |            |   |   |   |   |   |   |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">Opacas</th> </tr> <tr> <th>Nome da cor</th> <th>Preto</th> <th>Branco</th> <th>Vermelho</th> <th>Amarelo</th> <th>Verde</th> <th>Azul</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Código da cor</td> <td>01</td> <td>02</td> <td>03</td> <td>04</td> <td>05</td> <td>06</td> </tr> <tr> <td>Simbologia</td> <td>●</td> <td>○</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> </tbody> </table> |   |                                    | Opacas   |  |  |  |   |                                |  | Nome da cor | Preto | Branco | Vermelho | Amarelo | Verde | Azul | Código da cor | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | Simbologia | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">Opacas</th> </tr> <tr> <th>Nome da cor</th> <th>Preto</th> <th>Branco</th> <th>Vermelho</th> <th>Amarelo</th> <th>Verde</th> <th>Azul</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Código da cor</td> <td>01</td> <td>02</td> <td>03</td> <td>04</td> <td>05</td> <td>06</td> </tr> <tr> <td>Simbologia</td> <td>●</td> <td>○</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> </tbody> </table> |  |  | Opacas |  |  |  |  |  |  | Nome da cor | Preto | Branco | Vermelho | Amarelo | Verde | Azul | Código da cor | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | Simbologia | ● | ○ | ● | ● | ● | ● |
| Opacas   |   |                                    |  |  |  |  |   |                                |  |             |       |        |          |         |       |      |               |    |    |    |    |    |    |            |   |   |   |   |   |   |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |             |       |        |          |         |       |      |               |    |    |    |    |    |    |            |   |   |   |   |   |   |
| Nome da cor  | Preto   | Branco                             | Vermelho   | Amarelo  | Verde  | Azul   |   |                                |  |             |       |        |          |         |       |      |               |    |    |    |    |    |    |            |   |   |   |   |   |   |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |             |       |        |          |         |       |      |               |    |    |    |    |    |    |            |   |   |   |   |   |   |
| Código da cor  | 01  | 02                                 | 03   | 04   | 05   | 06   |   |                                |  |             |       |        |          |         |       |      |               |    |    |    |    |    |    |            |   |   |   |   |   |   |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |             |       |        |          |         |       |      |               |    |    |    |    |    |    |            |   |   |   |   |   |   |
| Simbologia   | ●   | ○                                  | ●  | ●  | ●  | ●  |   |                                |  |             |       |        |          |         |       |      |               |    |    |    |    |    |    |            |   |   |   |   |   |   |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |             |       |        |          |         |       |      |               |    |    |    |    |    |    |            |   |   |   |   |   |   |
| Opacas   |   |                                    |  |  |  |  |   |                                |  |             |       |        |          |         |       |      |               |    |    |    |    |    |    |            |   |   |   |   |   |   |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |             |       |        |          |         |       |      |               |    |    |    |    |    |    |            |   |   |   |   |   |   |
| Nome da cor  | Preto   | Branco                             | Vermelho   | Amarelo  | Verde  | Azul   |   |                                |  |             |       |        |          |         |       |      |               |    |    |    |    |    |    |            |   |   |   |   |   |   |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |             |       |        |          |         |       |      |               |    |    |    |    |    |    |            |   |   |   |   |   |   |
| Código da cor  | 01  | 02                                 | 03   | 04   | 05   | 06   |   |                                |  |             |       |        |          |         |       |      |               |    |    |    |    |    |    |            |   |   |   |   |   |   |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |             |       |        |          |         |       |      |               |    |    |    |    |    |    |            |   |   |   |   |   |   |
| Simbologia   | ●   | ○                                  | ●  | ●  | ●  | ●  |   |                                |  |             |       |        |          |         |       |      |               |    |    |    |    |    |    |            |   |   |   |   |   |   |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |             |       |        |          |         |       |      |               |    |    |    |    |    |    |            |   |   |   |   |   |   |
|  <p>Capa Protetora</p>  | Capa protetora para botão duplo (IP 67)                                 | Botão Quadrado<br>ZDP522<br>120225 |  <p>Plaqueta</p>          | Plaqueta com ou sem gravação<br><br>Base termoplástica (Placa de alumínio anodizado preto)<br><br>PIN 22 → 42 caracteres<br>PIN 30 → 48 caracteres | Ø 22 mm<br>PIN22   |  |   |                                |  |             |       |        |          |         |       |      |               |    |    |    |    |    |    |            |   |   |   |   |   |   |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |             |       |        |          |         |       |      |               |    |    |    |    |    |    |            |   |   |   |   |   |   |
|  |   |                                    |  |  | Ø 30 mm<br>PIN30   |  |   |                                |  |             |       |        |          |         |       |      |               |    |    |    |    |    |    |            |   |   |   |   |   |   |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |             |       |        |          |         |       |      |               |    |    |    |    |    |    |            |   |   |   |   |   |   |
|  <p>Anel Adaptador</p>  | Anel adaptador 30 mm p/ 22 mm   | Z620<br>177001                     |  <p>Lâmpada base Ba9s</p> | Lâmpada base Ba9s<br>I = Incandescente<br>N = Neon   | 1,2W<br>L101 (110V) N<br>L102 (220V) N<br>L103 (12V) I<br>L107 (24V) I<br>L106 (60V) I |  |   |                                |  |             |       |        |          |         |       |      |               |    |    |    |    |    |    |            |   |   |   |   |   |   |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |             |       |        |          |         |       |      |               |    |    |    |    |    |    |            |   |   |   |   |   |   |
|  |   |                                    |  |  | 2,6W<br>L108 (130V) I  |  |   |                                |  |             |       |        |          |         |       |      |               |    |    |    |    |    |    |            |   |   |   |   |   |   |  |  |  |        |  |  |  |  |  |  |             |       |        |          |         |       |      |               |    |    |    |    |    |    |            |   |   |   |   |   |   |

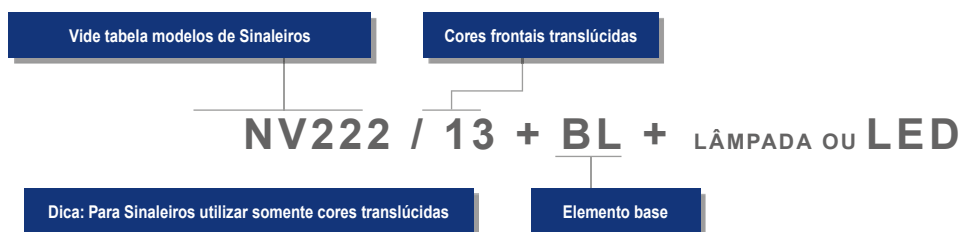
## Linha NewFix ø 22mm e ø 30mm

### Como solicitar um produto completo

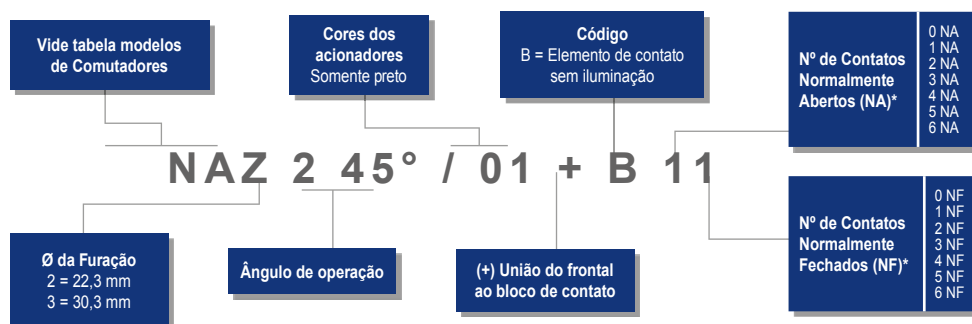
#### Botões de Comando



#### Sinaleiros



#### Comutadores



#### Cores para Botões e Sinaleiros

| Opacas        |       |        |          |         |       |      |
|---------------|-------|--------|----------|---------|-------|------|
| Nome da cor   | Preto | Branco | Vermelho | Amarelo | Verde | Azul |
| Código da cor | 01    | 02     | 03       | 04      | 05    | 06   |
| Simbologia    | ●     | ○      | ●        | ●       | ●     | ●    |

| Translúcidas  |         |          |         |       |      |
|---------------|---------|----------|---------|-------|------|
| Nome da cor   | Incolor | Vermelho | Amarelo | Verde | Azul |
| Código da cor | 10      | 13       | 14      | 15    | 16   |
| Simbologia    | ○       | ●        | ●       | ●     | ●    |



### Modelos de Botões de Comando



|             |              |                 | Faceado     | Saliente    | Guarda Alta | Guarda Total | Cogumelo ø 36 |
|-------------|--------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|--------------|---------------|
| Aro Frontal | Cromado      | Redondo         | NB_         | NBS_        | NBG_        | NBSG_        | NC_36         |
|             |              | Redondo (ZAMAC) | NBZ_        | NBSZ_       | NBGZ_       | NBSGZ_       | NCZ_36        |
|             | Preto        | Redondo         | NBP_        | NBSP_       | NBGP_       | NBSGP_       | NCP_36        |
|             |              | Quadrado        | NBPQ_       | NBSPQ_      | -           | -            | NCPQ_36       |
| Cores       | Opacas       |                 | ● ● ● ● ● ● | ● ● ● ● ● ● | ● ● ● ● ● ● | ● ● ● ● ● ●  | ● ● ● ● ● ●   |
|             | Translúcidas |                 | ○ ● ● ● ● ● | ○ ● ● ● ● ● | ○ ● ● ● ● ● | ○ ● ● ● ● ●  | ○ ● ● ● ● ●   |



|             |              |                 | Cogumelo ø 50                                  | Cogumelo ø 36 Alumínio | Emergência  | Interruptor | Yale (c/ chave) c/ trava e acion. por chave |
|-------------|--------------|-----------------|--|------------------------|-------------|-------------|---|
| Aro Frontal | Cromado      | Redondo         | NC3_50   | -                      | NE_36       | NI_         | NY2_  |
|             |              | Redondo (ZAMAC) | NCZ3_50  | NCZ_36 AL              | NEZ_36      | NIZ_        | NY2Z_                                       |
|             | Preto        | Redondo         | NCP3_50  | -                      | NEP_36      | NIP_        | NY2P_                                       |
|             |              | Quadrado        | -  | -                      | NEPQ_36     | NIPQ_       | NY2PQ_                                      |
| Cores       | Opacas       |                 | ● ● ● ● ● ●                                    | ● ● ● ●                | ● ● ● ● ● ● | ● ● ● ● ● ● | ●   |
|             | Translúcidas |                 | -  | -                      | -           | -           | -   |
| Observações |              |                 | Cogumelo ø 50 mm só existe na furação ø 30 mm. |                        |             |             |   |



|             |              |                 | Yale (c/ chave) c/ trava e acion. manual       | Cogumelo ø 36 Yale (c/ chave) | Cogumelo ø 50 Yale (c/ chave) | Duplo Iluminado |
|-------------|--------------|-----------------|--|-------------------------------|-------------------------------|-----------------|
| Aro Frontal | Cromado      | Redondo         | NYE_   | NF_36                         | NF_50                         | -               |
|             |              | Redondo (ZAMAC) | NYEZ_  | NFZ_36                        | NFZ_50                        | -               |
|             | Preto        | Redondo         | NYEP_  | NFP_36                        | NFP_50                        | -               |
|             |              | Quadrado        | NYEPQ_   | NFPQ_36                       | NFPQ_50                       | NDP_            |
| Cores       | Opacas       |                 | ●  | ● ● ● ●                       | ● ● ● ●                       | ●               |
|             | Translúcidas |                 | -  | -                             | -                             | -               |
| Observações |              |                 | Cogumelo ø 50 mm só existe na furação ø 30 mm. |                               |                               |                 |

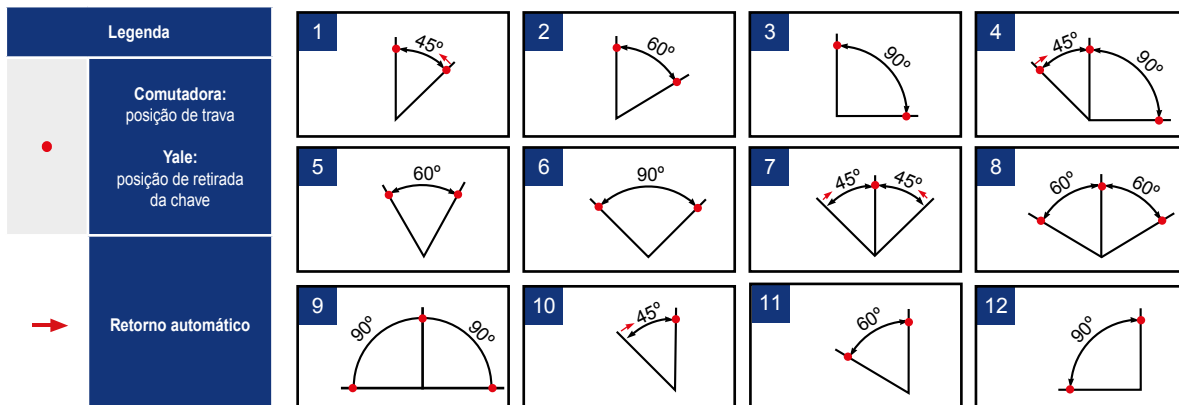
Blocos de contato e soquetes, ver página 29.

## Modelos de Comutadores



| Comutador Knob curto                     |                 |               |                |                 |                    |
|--|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--------------------|
| Disponível na cor opaca:<br>●            | Aro Frontal     |               |                |                 | Ângulo de Operação |
|  | Termoplástico   |               |                | ZAMAC           |                    |
|  | Cromado Redondo | Preto Redondo | Preto Quadrado | Cromado Redondo |                    |
| 2 posições:<br>à direita com impulso     | NA_45           | NAP_45        | NAPQ_45        | NAZ_45          | 1                  |
| 2 posições:<br>à direita com trava       | NA_60           | NAP_60        | NAPQ_60        | NAZ_60          | 2                  |
| 2 posições:<br>à direita com trava       | NA_90           | NAP_90        | NAPQ_90        | NAZ_90          | 3                  |
| 3 posições:<br>45° impulso 90° com trava | NAA_45E90       | NAAP_45E90    | NAAPQ_45E90    | NAAZ_45E90      | 4                  |
| 2 posições:<br>defasadas com trava       | NAC_60          | NACP_60       | NACPQ_60       | NACZ_60         | 5                  |
| 2 posições:<br>defasadas com trava       | NAC_90          | NACP_90       | NACPQ_90       | NACZ_90         | 6                  |
| 3 posições:<br>centralizadas com impulso | NAA_45          | NAAP_45       | NAAPQ_45       | NAAZ_45         | 7                  |
| 3 posições:<br>centralizadas com trava   | NAA_60          | NAAP_60       | NAAPQ_60       | NAAZ_60         | 8                  |
| 3 posições:<br>centralizadas com trava   | NAA_90          | NAAP_90       | NAAPQ_90       | NAAZ_90         | 9                  |

## Ângulos de operação



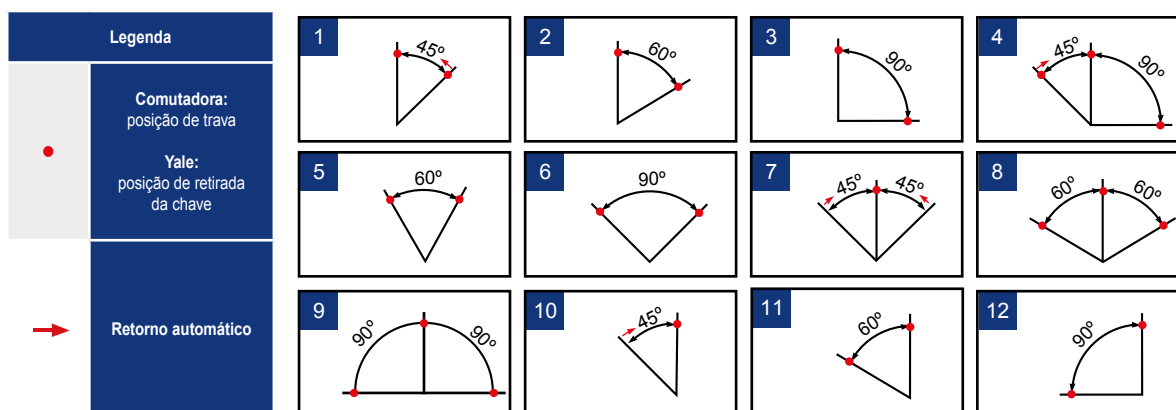
Blocos de contato e soquetes, ver página 29.

## Modelos de Comutadores



| Comutador Knob longo                  |                 |               |                |                 |                    |
|---------------------------------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--------------------|
| Disponível na cor opaca:              | Aro Frontal     |               |                |                 | Ângulo de Operação |
|                                       | Termoplástico   |               |                | ZAMAC           |                    |
|                                       | Cromado Redondo | Preto Redondo | Preto Quadrado | Cromado Redondo |                    |
| 2 posições: à direita com impulso     | NK_45           | NKP_45        | NKPQ_45        | NKZ_45          | 1                  |
| 2 posições: à direita com trava       | NK_60           | NKP_60        | NKPQ_60        | NKZ_60          | 2                  |
| 2 posições: à direita com trava       | NK_90           | NKP_90        | NKPQ_90        | NKZ_90          | 3                  |
| 3 posições: 45° impulso 90° com trava | NKK_45E90       | NKKP_45E90    | NKKPQ_45E90    | NKKZ_45E90      | 4                  |
| 2 posições: defasadas com trava       | NKC_60          | NKCP_60       | NKCPQ_60       | NKCZ_60         | 5                  |
| 2 posições: defasadas com trava       | NKC_90          | NKCP_90       | NKCPQ_90       | NKCZ_90         | 6                  |
| 3 posições: centralizadas com impulso | NKK_45          | NKKP_45       | NKKPQ_45       | NKKZ_45         | 7                  |
| 3 posições: centralizadas com trava   | NKK_60          | NKKP_60       | NKKPQ_60       | NKKZ_60         | 8                  |
| 3 posições: centralizadas com trava   | NKK_90          | NKKP_90       | NKKPQ_90       | NKKZ_90         | 9                  |

## Ângulos de operação



Blocos de contato e soquetes, ver página 29.

## Modelos de Comutadores



| Comutador Yale                           |                 |               |                |                 |                    |
|--|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--------------------|
| Disponível na cor opaca:                 | Aro Frontal     |               |                |                 | Ângulo de Operação |
|  | Termoplástico   |               |                | ZAMAC           |                    |
|  | Cromado Redondo | Preto Redondo | Preto Quadrado | Cromado Redondo |                    |
| 2 posições:<br>à esquerda com impulso    | NYP_45E         | NYPP_45E      | NYPPQ_45E      | NYPZ_45E        | 10                 |
| 2 posições:<br>à direita com impulso     | NYP_45D         | NYPP_45D      | NYPPQ_45D      | NYPZ_45D        | 1                  |
| 3 posições:<br>centralizadas com impulso | NYYP_45         | NYYP_45       | NYYPQ_45       | NYYPZ_45        | 7                  |
| 2 posições:<br>à esquerda com trava      | NYP_60E         | NYPP_60E      | NYPPQ_60E      | NYPZ_60E        | 11                 |
| 2 posições:<br>à direita com trava       | NYP_60D         | NYPP_60D      | NYPPQ_60D      | NYPZ_60D        | 2                  |
| 3 posições:<br>centralizadas com trava   | NYYP_60         | NYYP_60       | NYYPQ_60       | NYYPZ_60        | 8                  |
| 2 posições:<br>à esquerda com trava      | NYP_90E         | NYPP_90E      | NYPPQ_90E      | NYPZ_90E        | 12                 |
| 2 posições:<br>à direita com trava       | NYP_90D         | NYPP_90D      | NYPPQ_90D      | NYPZ_90D        | 3                  |
| 3 posições:<br>centralizadas com trava   | NYYP_90         | NYYP_90       | NYYPQ_90       | NYYPZ_90        | 9                  |
| 3 posições:<br>45° impulso 90° com trava | NYYP_45E90      | NYYP_45E90    | NYYPQ_45E90    | NYYPZ_45E90     | 4                  |
| 2 posições:<br>defasadas com trava       | NYPC_60         | NYPCP_60      | NYPCPQ_60      | NYPCZ_60        | 5                  |
| 2 posições:<br>defasadas com trava       | NYPC_90         | NYPCP_90      | NYPCPQ_90      | NYPCZ_90        | 6                  |

## Ângulos de operação

| Legenda |                                       | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---------|---------------------------------------|---|---|---|---|
| ●       | Comutadora:<br>posição de trava       |   |   |   |   |
|         | Yale:<br>posição de retirada da chave |   |   |   |   |
| →       | Retorno automático                    |   |   |   |   |

Blocos de contato e soquetes, ver página 29.

### Modelos de Sinaleiros



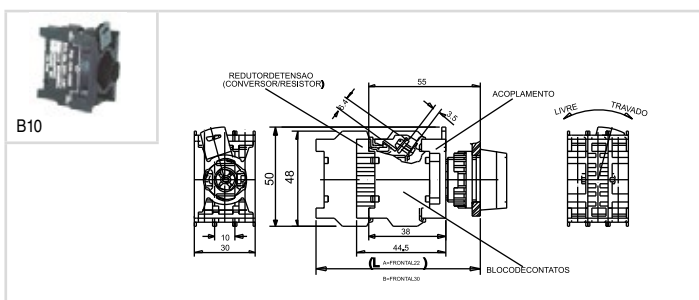
|             |                       |                 | Faceado lente difusa s/ aro |           |           | Faceado lente raizada s/ aro |           |           | Faceado   |           | Saliente  |           | Saliente Esférico |           | Faceado c/ Grade |           |
|-------------|-----------------------|-----------------|-----------------------------|-----------|-----------|------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------|-----------|------------------|-----------|
| Aro Frontal | Cromado               | Redondo         | -                           | -         | -         | NV 222                       | NV 302    | NVS 222   | NVS 304   | NVS 313   | NVG 222   | -         |                   |           |                  |           |
|             |                       | Redondo (ZAMAC) | -                           | -         | -         | NVZ 222                      | NVZ 302   | NVSZ 222  | NVSZ 304  | NVSZ 313  | NVGZ 222  | NVGZ 311  |                   |           |                  |           |
|             | Preto                 | Redondo         | -                           | -         | -         | NVP 222                      | NVP 302   | NVSP 222  | NVSP 304  | NVSP 313  | NVGP 222  | -         |                   |           |                  |           |
|             |                       | Quadrado        | -                           | -         | -         | -                            | NVPQ 222  | -         | NVSPQ 222 | -         | -         | -         | -                 |           |                  |           |
|             | Termoplástico sem aro |                 |                             | NV 220    | NV 221    | NV 301                       | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -                 |           |                  |           |
|             | ZAMAC sem aro         |                 |                             | NVZ 220   | NVZ 221   | NVZ 301                      | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -                 |           |                  |           |
| Cores       | Translúcidas          |                 | ○ ● ● ● ●                   | ○ ● ● ● ● | ○ ● ● ● ● | ○ ● ● ● ●                    | ○ ● ● ● ● | ○ ● ● ● ● | ○ ● ● ● ● | ○ ● ● ● ● | ○ ● ● ● ● | ○ ● ● ● ● | ○ ● ● ● ●         | ○ ● ● ● ● | ○ ● ● ● ●        | ○ ● ● ● ● |

### Blocos de Contato

|     | Descrição | Com gaiola | Com gaiola (avulsas) |
|-----|-----------|------------|----------------------|
| A01 | 1 NA      | B10        | A10                  |
|     | 1 NF      | B01        | A01                  |

|    | Descrição              | Com gaiola | Sem gaiola (avulsas) |
|----|------------------------|------------|----------------------|
| BL | Alimentação direta     | BL         | AL                   |
|    | Alimentado c/ resistor | BR         | AR                   |



| Esquema de ligação | Tabela Dimensional |      |      |      |      |      |      |      |      |           |
|--------------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|
|                    | Dimensão L         |      |      |      |      |      |      |      |      |           |
|                    | B                  | a    | b    | BL   | a    | b    | BR   | a    | b    |           |
|                    | -                  | -    | -    | BL   | 55   | 61   | BR   | 61,5 | 67,5 | -         |
|                    | B10                | 55   | 61   | B10L | 55   | 61   | B10R | 61,5 | 67,5 | 1NA       |
|                    | B01                | 55   | 61   | B01L | 55   | 61   | B01R | 61,5 | 67,5 | 1NF       |
|                    | B11                | 55   | 61   | B11L | 55   | 61   | B11R | 61,5 | 67,5 | 1NA + 1NF |
|                    | B20                | 55   | 61   | B20L | 55   | 61   | B20R | 61,5 | 67,5 | 2NA       |
|                    | B02                | 81,5 | 87,5 | B02L | 55   | 61   | B02R | 61,5 | 67,5 | 2NF       |
|                    | B21                | 81,5 | 87,5 | B21L | 81,5 | 87,5 | B21R | 81,5 | 87,5 | 2NA + 1NF |
|                    | B12                | 81,5 | 87,5 | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 1NA + 2NF |
|                    | B22                | 81,5 | 87,5 | B22L | 81,5 | 87,5 | B22R | 81,5 | 87,5 | 2NA + 2NF |
|                    | B30                | 55   | 61   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 3NA       |
|                    | B03                | 55   | 61   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 3NF       |
|                    | B40                | 81,5 | 87,5 | B40L | 81,5 | 87,5 | B40R | 81,5 | 87,5 | 4NA       |

## Dados Técnicos | Frontais e Blocos de Contato

| Normas                                      |  | IEC 947 e UL (elementos de contato)   |                               |                               |                               |  |
|---|--|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--|
| Vida mecânica                               | Botões de Impulso  | Botões de Emergência                  | Comutadores sem Trava         | Comutadores com Trava         | Blocos de Contato             |  |
|   | 5 x 10 <sup>6</sup> operações  | 5 x 10 <sup>4</sup> operações         | 5 x 10 <sup>5</sup> operações | 5 x 10 <sup>4</sup> operações | 5 x 10 <sup>6</sup> operações |  |
| Frequência de operações                     | 3.000/h  | 10/h                                  | 1.000/h                       | 1.000/h                       | 3.000/h                       |  |
| Força de acionamento / Curso de acionamento | 4N (NA) / 7 mm<br>3N (NF) / 7 mm   | -                                     | 0,3 Nm                        | 0,3 Nm                        | 4N (NA) - 3N (NF) / 7 mm      |  |
| Grau de proteção                            | IP 65 DIN40050 / Comutadores IP 54 / Sinaleiros sem visor IP 40 / Comutadores Yale IP 40   |                                       |                               |                               |                               |  |
| Furação                                     | Ø 22 mm ou Ø 30,3 mm   |                                       |                               |                               |                               |  |
| Materiais                                   | Corpo do botão   | Poliamida (PA 6) / Zamac              |                               |                               |                               |  |
|   | Lente do botão   | Policarbonato (PC)                    |                               |                               |                               |  |
|   | Accionador do botão  | Policarbonato (PC) / Poliamida (PA 6) |                               |                               |                               |  |
|   | Aro frontal do botão   | ABS / Zamac                           |                               |                               |                               |  |
|   | Bloco  | Poliamida (PA 6)                      |                               |                               |                               |  |
| Contato                                     | Prata  |                                       |                               |                               |                               |  |
| Contato                                     | Autolimpante   |                                       |                               |                               |                               |  |
| Fixação ao painel                           | Por meio de anel rosqueável de termoplástico ou ZAMAC  |                                       |                               |                               |                               |  |
| Fixação ao bloco de contato                 | Por meio de dispositivo de trava rápida  |                                       |                               |                               |                               |  |
| Ensaio climático                            | Calor úmido, constante, para IEC 68 parte 2-3 / Calor úmido, cíclico, para IEC 68 parte 2-30                                       |                                       |                               |                               |                               |  |
| Temperatura operacional                     | Contato aberto: -25°C... +60°C / Contato fechado: -25°C... +60°C / Sinaleiros e Botões iluminados: -25°C... +40°C                  |                                       |                               |                               |                               |  |
| Resistência a choque mecânico               | 50g (duração do choque = 20 ms)  |                                       |                               |                               |                               |  |
| Capacidade dos terminais                    | Fio rígido: 0,75 - 2,5 mm <sup>2</sup> , Cabos: 0,5 - 1,5 mm <sup>2</sup>  |                                       |                               |                               |                               |  |
| Fixação dos terminais                       | Atraves de parafusos M3,5 prensa-fio   |                                       |                               |                               |                               |  |
| Carga admissível para botões luminosos      | Potência máxima 1,2 W (NDP3 ou NDP3 - 2,6 W)   |                                       |                               |                               |                               |  |
| Carga admissível para sinaleiros            | Potência máxima 2,6 W  |                                       |                               |                               |                               |  |
| Tensão de impulso nominal Ui                | 400 V  |                                       |                               |                               |                               |  |
| Categoria de tensão                         | III  |                                       |                               |                               |                               |  |
| Sistema de Comutação                        | IEC 60947-5-1, contato NF de ruptura positiva.   |                                       |                               |                               |                               |  |
| Dispositivo máximo de proteção              | Fusível 10 A   |                                       |                               |                               |                               |  |
| Corrente operacional                        | CONF. IEC 947, CATEGORIA AC-15 = 400V / 5A; 250V / 10A<br>CONF. IEC 947, CATEGORIA DC-13 = 220V / 0,5A; 110V / 10A                 |                                       |                               |                               |                               |  |
| Duração da vida elétrica                    | CONF. IEC 947, CATEGORIA AC-15 = 250V / 10A; 300.000 operações<br>CONF. IEC 947, CATEGORIA DC-13 = 12V / 2,8A, 1.000.000 operações |                                       |                               |                               |                               |  |

### Acessórios

| Produto   | Descrição do Produto   | Código         |      |
|---|--|----------------|------|
|  | Sacador de lâmpadas para base T 4,5 e Ba9s<br>Sacador de sinalizadores S5L e S9L | Z190<br>Z192   |      |
|  | Tampão para furações inutilizadas  | Ø 22 mm        | Z422 |
|   |  | Ø 30 mm        | Z430 |
|  | Capa protetora para NB2 / NB3 (IP 67)  | Ø 22 mm        | Z522 |
|   |  | Ø 30 mm        | Z530 |
|  | Capa protetora para NBPQ2 (IP 67)  | ZS522<br>ZN522 |      |
|  | Capa protetora para NDP2 (IP 67)   | ZDP522         |      |
|  | Gaiola para fixação de blocos  | Z600           |      |
|  | Anel adaptador 30 mm p/ 22 mm  | Z620           |      |

| Produto   | Descrição do Produto  | Código  |  |
|---|---|---------|--|
|  | Sacador de lâmpadas e chave de aperto 22 mm plástica  | CLZ123  |  |
|  | Chave aperto 22 mm / 30 mm<br>Aro plástico<br>Chave aperto 22 mm / 30 mm<br>Aro Zamac   | Z124    | Z123   |
|   |   |         |  |
|  | Com 60 mm de diâmetro externo<br>Com 90 mm de diâmetro externo  | Ø 22 mm | Z224/60<br>Z223/90   |
|   |   | Ø 30 mm | Z304/60<br>Z303/90   |
|  | Plaqueta com ou sem gravação em alumínio  | Ø 22 mm | ZN222  |
|   |   | Ø 30 mm | ZN230  |
|  | Plaqueta PIN com ou sem gravação. Base termoplástica (Placa alumínio anodizado preto)<br>PIN22 42 caracteres<br>PIN30 48 caracteres | Ø 22 mm | PIN22  |
|   |   | Ø 30 mm | PIN30  |
|  | Lâmpadas - base Ba9s<br>I = Incandescente<br>N = Neon   | 1,2 W   | L101 (110V)/N<br>L102 (220V)/N<br>L103 (12V)/I<br>L107 (24V)/I<br>L106 (60V)/I |
|   |   | 2,6 W   | L106 (130V)/I  |
|  | Trava para blocos   | Z610    |  |

# Linha ClicFix Ø 22mm - Botões, Comutadores, Sinaleiros e Blocos de Contato

# CLiC FIX

Botões, Comutadores, Sinaleiros e Blocos de Contato.



**DESIGN & PRATICIDADE**



## Design

Beleza e ergonomia

Os botões de comando e sinaleiros fazem parte da apresentação de sua máquina ou painel. Assim, a SCHMERSAL desenvolveu uma linha que adapta o design dos botões/sinaleiros à modernidade das máquinas. Através de estudos e análises chegamos a um novo conceito de design, no qual se consegue a máxima adaptação do homem ao equipamento, reunindo estética e ergonomia.



## IP65 à prova d'água

Botão à prova d'água

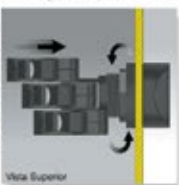


Os frontais possuem vedação tipo "V-RING" que impedem infiltrações; o grau de proteção IP 65 permite um bom desempenho em ambientes onde há uma grande concentração de pó e esguichos de água de qualquer direção. Com o uso da capa de silicone (acessório) é possível se obter inclusive IP 67 no conjunto frontal.

## Praticidade e economia

Instalação prática

O anel de fixação do botão/sinaleiro ao painel pode ser apertado por vários tipos de chaves. Com a fixação do frontal encaixa-se os blocos pelo sistema "ClicFix" com os cabos/fios já instalados. É só empurrar pelo trilho e fazer "clic".



## Tensão de isolamento nominal UI=500V

Segurança em baixa tensão



Os blocos de contato da Linha ClicFix foram desenvolvidos para promover a máxima segurança e confiabilidade em qualquer condição e particularmente em circuitos de baixa tensão. A tensão nominal de isolamento é  $U_i=500V$ .

## Compacto

ClicFix gera economia

O revolucionário projeto da Linha ClicFix proporciona alto nível de qualidade e segurança, com o mais compacto produto da categoria. Possui a menor dimensão frontal + bloco com apenas 39,2 mm. Com este dimensional reduzido, é possível a utilização de caixas e painéis de menor profundidade, o que gera maior economia.



## Sistema prensa-fio

Montagem de até 9 contatos

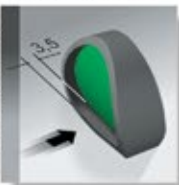


Sistema com prensa-fio, no qual cada bloco tem 1NA ou 1NF permitindo as mais variadas combinações de contato (máximo 9 blocos). Os blocos se encaixam entre si, bastando um "clic". Aliado ao sistema de baioneta é possível acoplar até 3 blocos (lado a lado) sem perder o benefício de ser o mais compacto. Possui blocos com bases e redutores de tensão.

## Menor curso de acionamento

Puro conforto

Pouco esforço para o acionamento dos frontais. O curso de acionamento dos botões é de apenas 3,5 mm. Respostas mais rápidas dos comandos e acionamentos mais confortáveis. Para comandos bimanuais, mais confortável ainda é o botão cogumelo de mínimo esforço.



## Acessórios

Ampla variedade



A Linha ClicFix tem várias opções de acessórios, como plaquetas de identificação, capas protetoras (somente para botões faceados), sacador de lâmpadas e LEDs SMD, sacador de blocos, espaçadores e frontais que possuem amplas possibilidades de gravações.

## Sistema Mola-Wago

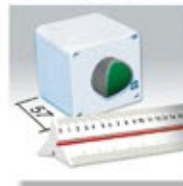
Instalação sem chave de fenda

Nova tecnologia mola-wago nos blocos de contatos e bases reduz o tempo de instalação em até 75%. Alta resistência a vibrações, impedindo que o fio se solte do contato. O diâmetro para os condutores varia de 0,08 mm a 15 mm. Para a fixação do fio no contato, basta baixar as alavancas.



## Duplo benefício

Botoneiras montadas



Caixas compactas em alumínio e poliestireno (eco) com grau de proteção IP 66, com até 3 furos, que podem ser fornecidos com os botões/sinaleiros e blocos montados, se necessário. Esta linha de caixa facilita e amplia as possibilidades de uso e aplicação.

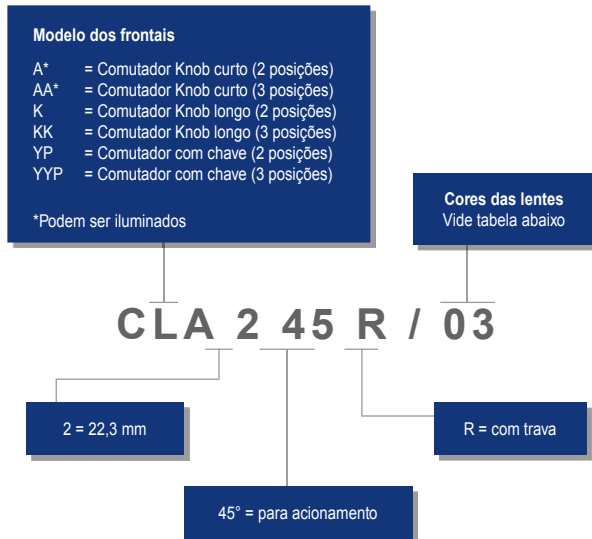
## Como solicitar um produto completo

### Botões de Comando

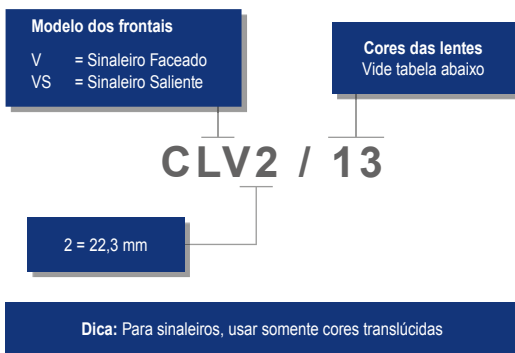
#### Botão de Impulso



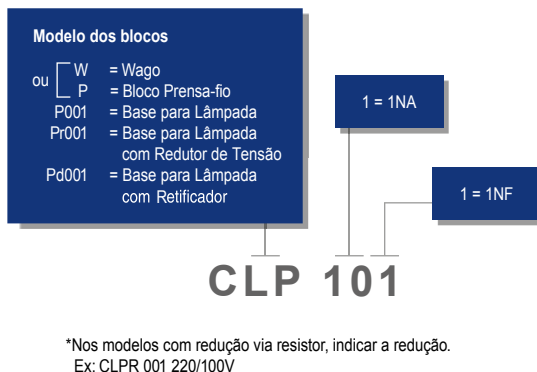
#### Comutadores



#### Sinaleiros 22 mm



#### Bloco de Contato



Exemplo de especificação: Botão saliente, vermelho com um contato NA  
**CLBS2 / 03 + CLP 110**

### Cores para Botões e Sinaleiros

|               | Opacas |        |          |         |       |      |
|---------------|--------|--------|----------|---------|-------|------|
| Nome da cor   | Preto  | Branco | Vermelho | Amarelo | Verde | Azul |
| Código da cor | 01     | 02     | 03       | 04      | 05    | 06   |
| Simbologia    | ●      | ○      | ●        | ●       | ●     | ●    |

|               | Translúcidas |          |         |       |      |
|---------------|--------------|----------|---------|-------|------|
| Nome da cor   | Incolor      | Vermelho | Amarelo | Verde | Azul |
| Código da cor | 10           | 13       | 14      | 15    | 16   |
| Simbologia    | ○            | ●        | ●       | ●     | ●    |



## Como solicitar um produto completo



**CLB2/13**

Botão de Impulso: Lente Translúcida Vermelha



**CLP001**

Soquete p/ Lâmpada ou LED SMD



**CLW101**

Bloco de Contato: 1NF



**S1LS/13 24Vca**

LED

**Como solicitar:** CLB2/13 + CLP001 + CLW101 + S1LS/13 24 VCA



**CLV222/13**

Frontal Sinalizador Vermelho



**CLPRC 001 110/24Vca p/ S1LS (SMD)**

Soquete com Redutor de Tensão 110/24Vca



**S1LS/13 24Vca**

LED SMD Vermelho

**Como solicitar:** CLV222/13 + CLPRC001 110/24Vca + S1LS/13 24Vca



**CLE 2 40/03**

Botão de Emergência



**2 x CLW101**

Bloco de Contato: 1NF



**Z223/90**

Placa de Emergência

**Como solicitar:** CLE240/03 + 2X CLW101 + Z223/90

Modelos de Botões



| Descrição        | Faceado   | Saliente    | Guarda Alta | Cogumelo    | Faceado Duplo | Botão Mínimo Esforço         |
|------------------|---|-------------|-------------|-------------|---------------|------------------------------|
| Modelo com trava | -   | -           | -           | -           | -             | -                            |
| Modelo sem trava | CLB2  | CLBS2       | CLBG2       | CLC2 33     | CLBD*         | CLC2 55/01 + CLP110 + CLP101 |
| Pos. acionador   | -   | -           | -           | -           | -             | -                            |
| Cores            | Opacas  | ● ● ● ● ● ● | ● ● ● ● ● ● | ● ● ● ● ● ● | ● ● ● ● ● ●   | ● ● ● ● ● ●                  |
|                  | Translúcidas  | ○ ● ● ● ● ● | ○ ● ● ● ● ● | ○ ● ● ● ● ● | ○ ● ● ● ● ●   | ○ ● ● ● ● ●                  |
| Peso             | 15g   | 17g         | 17g         | 18g         | 17g           | 46g                          |
| Dimensões (mm)   |   |             |             |             |               |                              |
| Observações      | *Para solicitar: CLBD <span style="margin-left: 20px;">— cor tecla</span> <span style="margin-left: 20px;">— cor tecla</span> <span style="margin-left: 20px;">— cor sinalizador</span> |             |             |             |               |                              |

Modelos de Comutadores e Sinaleiros



| Descrição        | Knob Longo   |             | Knob Curto  |             | Com Chave   |             | Faceado     | Saliente    | Emergência  |
|------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Modelo com trava | CLK2 45R     | CLKK2 45R   | CLA2 45R    | CLAA2 45R   | CLYP2 45R   | CLYYP2 45R  | -           | -           | CLE2 40     |
| Modelo sem trava | CLK2 45      | CLKK2 45    | CLA2 45     | CLAA2 45    | CLYP2 45    | CLYYP2 45   | CLV2        | CLVS2       | -           |
| Pos. acionador   | 2 x 45°      | 3 x 45°     | 2 x 45°     | 3 x 45°     | 2 x 45°     | 3 x 45°     | -           | -           | -           |
| Cores            | Opacas       | ● ● ● ● ● ● | ● ● ● ● ● ● | ● ● ● ● ● ● | ● ● ● ● ● ● | ● ● ● ● ● ● | ● ● ● ● ● ● | ● ● ● ● ● ● | ● ● ● ● ● ● |
|                  | Translúcidas | -           | ○ ● ● ● ● ● | ○ ● ● ● ● ● | -           | -           | ○ ● ● ● ● ● | ○ ● ● ● ● ● | -           |
| Peso             | 20g          |             | 20g         |             | 20g         |             | 10g         | 10g         | 18g         |
| Dimensões (mm)   |              |             |             |             |             |             |             |             |             |

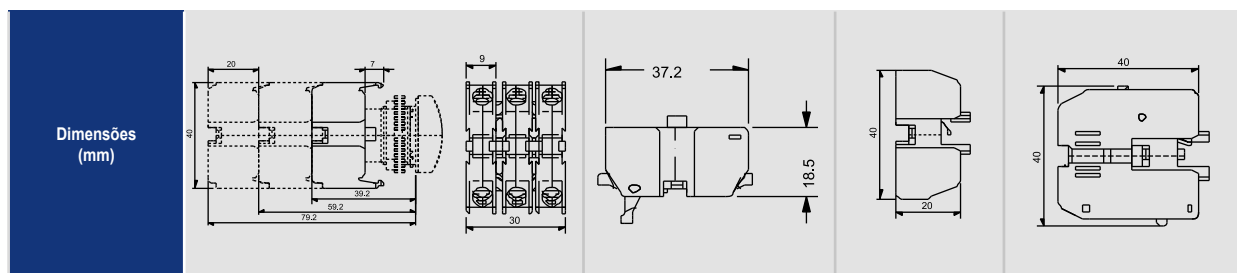
## Blocos de Contato

|                   | Bloco de Contato  |   | Soquete para Sinaleiros  |   |
|-------------------|---|---|--|---|
|                   |  |  |  |  |
|                   | *Versão prensa-fio  | *Versão mola-wago   |  |   |
| Descrição         | Bloco de Contato NA   | Bloco de Contato NF   | Sem Resistor   | Com Resistor  |
| Código Prensa-fio | CLP 110   | CLP 101   | CLP 001*   | CLPR 001*   |
| Código Wago       | CLW 110   | CLW 101   | CLW 001  | CLWR 001*   |
| Tipo de contato   | 1 NA  | 1 NF  | -  | -   |


A linha ClicFix permite o uso de até 9 blocos de contato.  
O botão de emergência dessa linha suporta até 3 blocos de contato.

\*Utilizar em botões iluminados 1,2 W/  
Sinaleiros 2,6W

\*Indicar a redução de tensão desejada.  
Ex: CLPR 001 220/110V



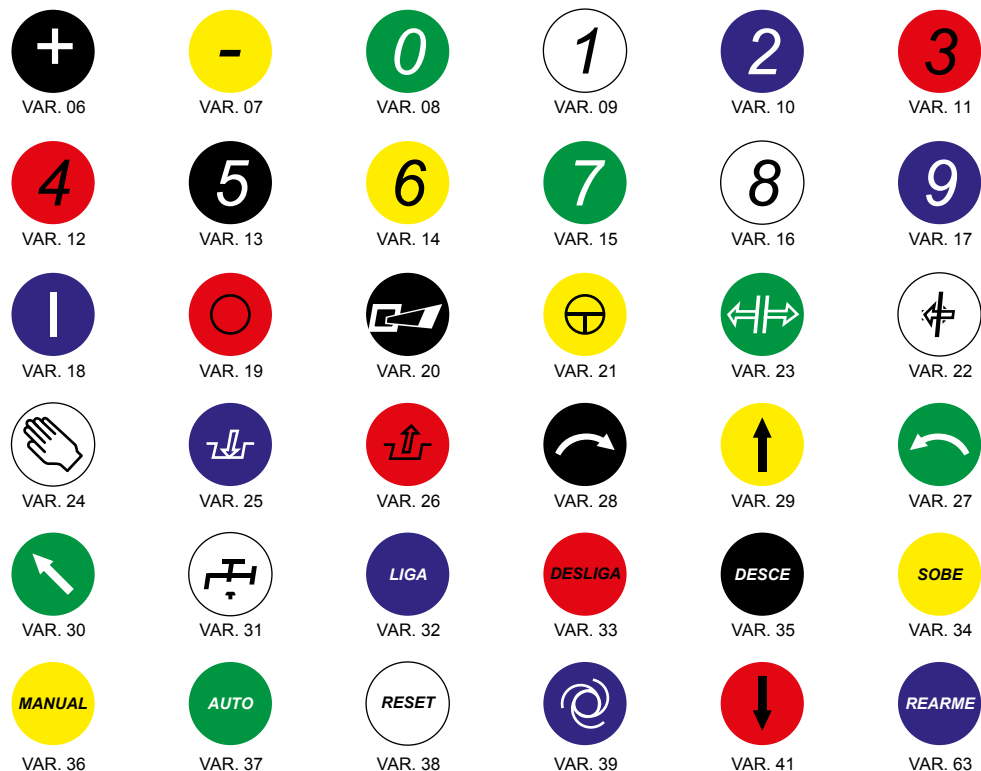
## Dados Técnicos | Frontais e Blocos de Contato

| Normas                   |   | IEC 947, para comutadores de knob longo + VDE 0660 e para Botão de Emergência + EN 418. UL Listed 73MF           |                               |                               |                               |                               |
|--------------------------|---|--|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Vida mecânica            |   | 5 x 10 <sup>6</sup> operações  | 5 x 10 <sup>4</sup> operações | 1 x 10 <sup>5</sup> operações | 5 x 10 <sup>4</sup> operações | 5 x 10 <sup>6</sup> operações |
| Frequência de operações  |   | 6.000/h  | 10/h                          | 2.000/h                       | 2.000/h                       | 6.000/h                       |
| Força de acionamento     |   | 9N   | -                             | 0,6 Nm                        | 0,6 Nm                        | 3,1N (NA) - 3,1N (NF)         |
| Grau de proteção         |   | IP 65 DIN40050 e IP 40 p/ comutador Yale   |                               |                               |                               |                               |
| Curso de acionamento     |   | 3,5 mm   |                               |                               |                               |                               |
| Furação                  |   | Ø 22 mm                     |                               |                               |                               |                               |
| Materiais                | Corpo   | Poliamida (PA 6) com 20% de fibra de vidro   |                               |                               |                               |                               |
|                          | Lente   | Policarbonato (PC)   |                               |                               |                               |                               |
|                          | Acionador   | Policarbonato (PC) / Poliamida (PA 6) com 30% de fibra de vidro  |                               |                               |                               |                               |
| Blocos de Contato        | Ensaio climático  | Calor úmido, constante, para IEC 68 parte 2-3 / Calor úmido, cíclico, para IEC 68 parte 2-30                     |                               |                               |                               |                               |
|                          | Temperatura operacional   | Contato aberto: -25°C... +60°C, Contato fechado: -25°C... +60°C / Sinaleiros e Botões iluminados: -25°C... +40°C |                               |                               |                               |                               |
|                          | Resistência a choque mecânico   | 50g (duração do choque = 20 milissegundos)   |                               |                               |                               |                               |
|                          | Capacidade dos terminais  | Fio rígido: 0,75 - 2,5 mm <sup>2</sup> , Cabos: 0,5 - 1,5  |                               |                               |                               |                               |
|                          | Tensão de impulso nominal U <sub>imp</sub>  | 6kV para blocos de contato e 4kV para base   |                               |                               |                               |                               |
|                          | Tensão de isolamento nominal U <sub>i</sub>   | 500 V  |                               |                               |                               |                               |
|                          | Grau de poluição  | 3  |                               |                               |                               |                               |
|                          | Categoria de tensão   | III  |                               |                               |                               |                               |
|                          | Sistema de comutação  | IEC 60947-5-1, contato NF de ruptura positiva.   |                               |                               |                               |                               |
|                          | Dispositivo máximo de proteção  | Fusível 10 A   |                               |                               |                               |                               |
| Corrente operacional     | Ie AC-15 500V: 2 A, 400V: 4 A, 250V: 6 A / Ie DC-13 220V: 0,5 A, 110V: 1 A  |  |                               |                               |                               |                               |
| Duração da vida elétrica | AC-15: 230V 1,2A: 6x10 <sup>6</sup> operações - 3,6A: 3x10 <sup>6</sup> operações / DC-13 12V 2,8A: 1,2x10 <sup>6</sup> operações |  |                               |                               |                               |                               |

**SISTEMA DE DUPLA INJEÇÃO**

### Opções de Gravação

A gravação das simbologias na superfície da lente dos botões é exclusiva para botões faceados de cores opacas e é realizada durante a injeção do frontal – fornecimento sob consulta.



Obs.: Para botões faceados sem gravação, utilizar o código VAR. 40

### Acessórios

| Produto | Descrição do Produto           | Código  | Produto | Descrição do Produto                                | Código  |
|---------|--------------------------------|---|---------|---|---|
|         | Capa Protetora                 | CLZ552<br>137020  |         | Sacador de Lâmpada e Chave de Aperto 22 mm Plástica | CLZ322<br>137074  |
|         | Tampão para Furos 22 mm        | CLZ422<br>137018  |         | Plaqueta de Identificação                           | CLZ123<br>137019  |
|         | LED SMD Base Ba9s              | Nas cores amarela, vermelha, azul e verde<br>12 VAC / 12 VDC<br>até 220 VAC / 220 VDC |         | Plaqueta de Identificação                           | CLPIN 22 S/ GRAV<br>CLPIN 22 C/ GRAV                      |
|         | S1LS                           |   |         | Lâmpada Incandescente                               | L 103 (12V)<br>L 107 (24V)<br>L 106 (60V)<br>L 108 (130V) |
|         | Sacador de Blocos              | CLS100<br>296208  |         | Espaçador para Blocos                               | CLZ124<br>139060  |
|         | Anel Adaptador Furação 30/22mm | Z620<br>177001  |         | Grade de Emergência Aberta/Fechada                  | 298404<br>120120  |

# Linha Lumotast ø 16,2mm

## Lumotast

O programa de botões de comando linha Lumotast, para furação internacional de 16,2 mm de diâmetro, tem como principais características a extrema perfeição técnica e arrojado desenho industrial. Equilíbrio estético de suas formas, variedade de acionamentos e possibilidades de combinação de contatos tornam esta linha ideal para uso na mais moderna tecnologia, comando e automatização.

Os blocos de contato equipados com um contato normalmente aberto (NA) e um normalmente fechado (NF) têm "contatos de ação instantânea", possibilitando o uso de três blocos sucessivamente (4 blocos sob consulta).

Para maximizar a segurança, os contatos são autolimpantes, com dupla capacidade de ruptura, conforme VDE 0630, CEE 24,

permitindo a instalação em ambientes industriais, garantindo extrema confiabilidade, mesmo após longos períodos de uso.

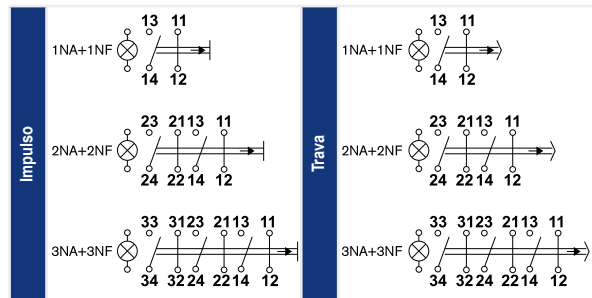
Os botões de comando Lumotast propiciam a escolha entre acionamentos tipo "impulso" e acionamentos tipo "contato permanente".

Os modelos luminosos, equipados com lâmpadas incandescentes, soquete T 4,5 de 6, 12, 24 e 48 V, capacidade máxima de 0,96 W, possibilitam alta luminosidade. O acesso à lâmpada é conseguido desencaixando-se o visor. Para recolocá-lo no lugar original, basta pressioná-lo com os dedos.

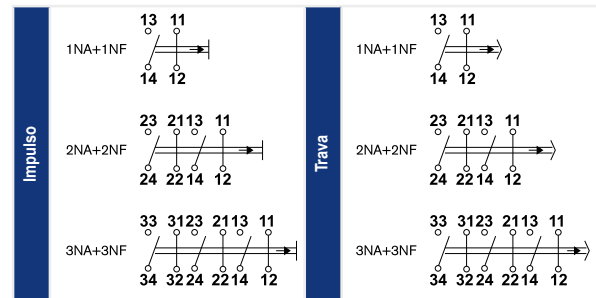
Nos modelos luminosos, podem ser aplicadas gravações a quente ou legendas por meio de folhas impressas.

## Esquemas de Ligações

### Ligação com Lâmpada



### Ligação sem Lâmpada

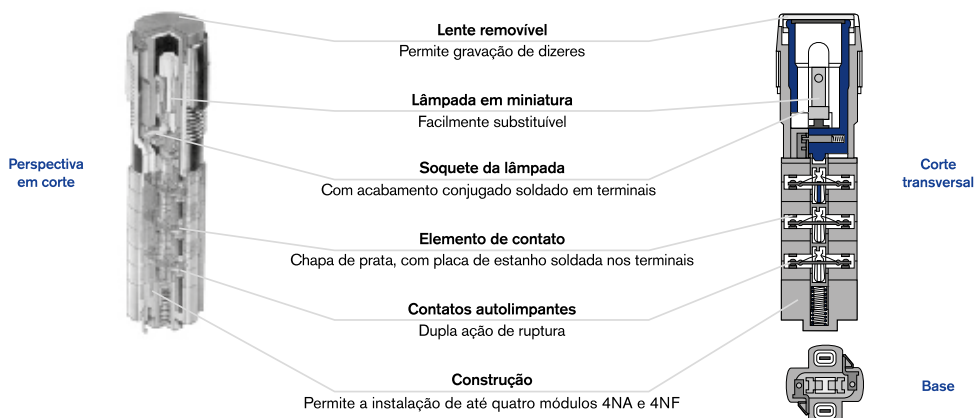


## Como especificar cores translúcidas

| Especificação de cores |         |        |          |         |       |      |
|------------------------|---------|--------|----------|---------|-------|------|
| Nome da cor            | Incolor | Branco | Vermelho | Amarelo | Verde | Azul |
| Código da cor          | 10      | 12     | 13       | 14      | 15    | 16   |
| Simbologia             | ○       | ○      | ●        | ●       | ●     | ●    |

| Comprimento dos contatos |         |
|--------------------------|---------|
| Contatos                 | L       |
| 1NA + 1 NF               | 41,5 mm |
| 2NA + 2 NF               | 49,5 mm |
| 3NA + 3 NF               | 57,5 mm |

## Elementos do Botão de Comando



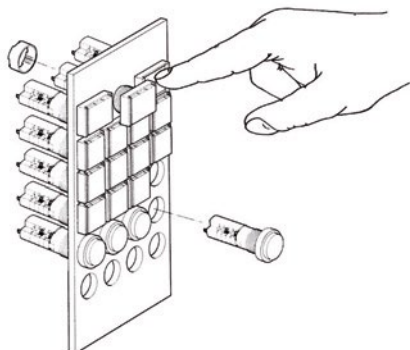
## Dados Técnicos | Botões de Comando e Sinaleiros

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Corpo / Aro frontal        | Termoplástico   |
| Acionamento / Visor        | Termoplástico (possibilita a inserção de dizeres em sinaleiros) |
| Fixação ao painel          | Por meio de um anel rosqueável de termoplástico                 |
| Fixação do visor ao corpo  | Por encaixe sob pressão   |
| Temperatura de armazenagem | -40°C até +80°C   |
| Temperatura admissível     | 70°C  |
| Lâmpadas (incandescentes)  | T4,5 para 6, 12, 24 e 48V / 0,96W                               |
| Ligação                    | Terminais soldáveis de latão estanhado                          |
| Carga admissível           | 48 V / 1,2 W  |
| Soquete para lâmpada       | T 4,5   |
| Proteção                   | IP 65 ou IP 40 no frontal do painel                             |

## Dados Técnicos | Blocos de Contatos

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Bloco de contatos               | Termofixo   |
| Soquete                         | Latão estanhado   |
| Contatos                        | Prata, sob consulta banho de ouro   |
| Ligação                         | Terminais soldáveis de latão estanhado  |
| Temperatura operacional         | a) Sem lâmpada -25°C até +70°C<br>b) Com lâmpada -25°C até +55°C  |
| Vida útil (operações mecânicas) | Impulso > 2 x 10 <sup>6</sup><br>Permanente > 1 x 10 <sup>6</sup>   |
| Vida útil (operações elétricas) | 4A 250Vca > 10 <sup>5</sup> ; 2A 250Vca > 0,1A 220Vcc; 3 x 10 <sup>5</sup> ; 0,2A 12Vcc > 2 x 10 <sup>6</sup> |
| Resistência a contatos          | ≤ 20 m Ω (novo)   |
| Curso                           | 2,5 mm  |
| 4NA + 4NF                       | Botões fornecidos sob consulta  |

## Design compacto



Permite instalações racionais, mesmo em pequenos espaços úteis, em função do seu design compacto.

### Botões de Comando



| Descrição          |           | Redondo Saliente |        | Quadrado Saliente |        | Quadrado Faceado |        | Retangular Faceado |        |
|--------------------|-----------|------------------|--------|-------------------|--------|------------------|--------|--------------------|--------|
| Tipo de Contato    |           | Impulso          | Trava  | Impulso           | Trava  | Impulso          | Trava  | Impulso            | Trava  |
| Esquema de Ligação | 1NA + 1NF | LU 401           | LU 501 | LU 261            | LU 361 | LU 201           | LU 301 | LU 001             | LU 101 |
|                    | 2NA + 2NF | LU 402           | LU 502 | LU 262            | LU 362 | LU 202           | LU 302 | LU 002             | LU 102 |
|                    | 3NA + 3NF | LU 403           | LU 503 | LU 263            | LU 363 | LU 203           | LU 303 | LU 003             | LU 103 |
| Esquema de Furação |           | A                |        | A                 |        | A                |        | B                  |        |
| Grau de Proteção   |           | IP 40            |        | IP 40             |        | IP 40            |        | IP 40              |        |
| Cores Translúcidas |           | ● ● ● ● ●        |        | ● ● ● ● ●         |        | ● ● ● ● ●        |        | ● ● ● ● ●          |        |
| Dimensões (mm)     |           |                  |        |                   |        |                  |        |                    |        |



### Observações

| Descrição          |           | Quadrado Faceado |         | Quadrado Saliente |         | Interruptor |        | Esquema de Furação |  |
|--------------------|-----------|------------------|---------|-------------------|---------|-------------|--------|--------------------|--|
| Tipo de Contato    |           | Impulso          | Trava   | Impulso           | Trava   | Impulso     | Trava  |                    |  |
| Esquema de Ligação | 1NA + 1NF | LUV 201          | LUV 301 | LUV 261           | LUV 361 | -           | LU 751 | <br>               |  |
|                    | 2NA + 2NF | LUV 202          | LUV 302 | LUV 262           | LUV 362 | -           | LU 752 |                    |  |
|                    | 3NA + 3NF | LUV 203          | LUV 303 | LUV 263           | LUV 363 | -           | LU 753 |                    |  |
| Esquema de Furação |           | A                |         | A                 |         | A           |        |                    |  |
| Grau de Proteção   |           | IP 40            |         | IP 40             |         | IP 40       |        |                    |  |
| Cores Translúcidas |           | ● ○ ● ● ● ●      |         | ● ● ● ● ● ●       |         | ● (Opaca)   |        |                    |  |
| Dimensões (mm)     |           |                  |         |                   |         |             |        |                    |  |

### Modelos de Comutadores Knob



| Descrição          |           | Seleto Knob longo |        | Seleto Knob curto |        |
|--------------------|-----------|-------------------|--------|-------------------|--------|
| Código             |           | Impulso           | Trava  | Impulso           | Trava  |
| Esquema de Ligação | 1NA + 1NF | LU 701            | LU 711 | LU 721            | LU 731 |
|                    | 2NA + 2NF | LU 702            | LU 712 | LU 722            | LU 732 |
|                    | 3NA + 3NF | LU 703            | LU 713 | LU 723            | LU 733 |
| Esquema de Furação |           | C                 |        | C                 |        |
| Grau de Proteção   |           | IP 40             |        | IP 40             |        |
| Cor Opaca          |           | ●                 |        | ●                 |        |
| Dimensões (mm)     |           |                   |        |                   |        |

### Observações

| Esquema de Furação      |       |
|-------------------------|-------|
|                         |       |
| Característica Mecânica |       |
| Impulso                 | Trava |
|                         |       |

### Modelos de Comutadores Yale



| Descrição          |           |           | Botão de Comando com Chave |           |            | Botão de Comando com Chave |           |            |
|--------------------|-----------|-----------|----------------------------|-----------|------------|----------------------------|-----------|------------|
| Retirada da Chave  |           |           | Ligado                     | Desligado | Lig./Desl. | Ligado                     | Desligado | Lig./Desl. |
| Esquema de Ligação | Impulso   | 1NA + 1NF | -                          | LU 851    | -          | -                          | LU 571    | -          |
|                    |           | 2NA + 2NF | -                          | LU 852    | -          | -                          | LU 572    | -          |
| 3NA + 3NF          |           | -         | LU 853                     | -         | -          | LU 573                     | -         |            |
| Trava              | 1NA + 1NF | LU 941    | LU 951                     | LU 961    | LU 661     | LU 671                     | LU 681    |            |
|                    | 2NA + 2NF | LU 942    | LU 952                     | LU 962    | LU 662     | LU 672                     | LU 682    |            |
|                    | 3NA + 3NF | LU 943    | LU 953                     | LU 963    | LU 663     | LU 673                     | LU 683    |            |
| Esquema de Furação |           |           | D                          |           |            | E                          |           |            |
| Grau de Proteção   |           |           | IP 40                      |           |            | IP 40                      |           |            |
| Cor Opaca          |           |           | ●                          |           |            | ●                          |           |            |
| Dimensões (mm)     |           |           |                            |           |            |                            |           |            |

### Observações

| Esquema de Furação      |       |
|-------------------------|-------|
|                         |       |
|                         |       |
| Característica Mecânica |       |
| Impulso                 | Trava |
|                         |       |



## Sinaleiros



| Descrição          | Redondo Saliente | Redondo Cônico | Quadrado Parcialmente Saliente | Quadrado Saliente |
|--------------------|------------------|----------------|--------------------------------|-------------------|
| Código             | LM 021           | LM 022         | LM 011                         | LM 012            |
| Esquema de Furação | F                | F              | F                              | F                 |
| Grau de Proteção   | IP 40            | IP 40          | IP 40                          | IP 40             |
| Cores Translúcidas | ● ○ ● ● ● ●      | ● ○ ● ● ● ●    | ● ○ ● ● ● ●                    | ● ○ ● ● ● ●       |
| Dimensões (mm)     |                  |                |                                |                   |



## Observações

| Descrição          | Quadrado Saliente | Quadrado Saliente | Retangular Saliente | Esquema de Furação |
|--------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------------------|
| Código             | LMV 011           | LMV 012           | LM 001              |                    |
| Esquema de Furação | F                 | F                 | G                   |                    |
| Grau de Proteção   | IP 40             | IP 40             | IP 40               |                    |
| Cores Translúcidas | ● ○ ● ● ● ●       | ● ○ ● ● ● ●       | ● ○ ● ● ● ●         |                    |
| Dimensões (mm)     |                   |                   |                     |                    |

## Acessórios

| Produto | Código                               | Tensão Nominal              | Capacidade Nominal                   | Dimensões |
|---------|--------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|-----------|
|         | L-116*<br>L-112*<br>L-124*<br>L-148* | 6 v<br>12 v<br>24 v<br>48 v | 0,96 W<br>0,96 W<br>0,96 W<br>0,96 W |           |
|         | Z-116                                | -                           | -                                    |           |
|         | Z-190                                | -                           | -                                    |           |

Observações:

\*Solicitar lâmpada separadamente.  
Fornecimento com LED sob consulta.

## Linha SinoFix ø 10mm - Sinaleiros

### Sinaleiros



| Descrição          |                         | Sinaleiro Redondo                    | Sinaleiro Quadrado                   | Sinaleiro Triangular                 |
|--------------------|-------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Tensão Nominal     | 6V<br>12V<br>24V<br>48V | MI 106<br>MI 112<br>MI 124<br>MI 148 | MI 206<br>MI 212<br>MI 224<br>MI 248 | MI 306<br>MI 312<br>MI 324<br>MI 348 |
|                    | 110V<br>220V            | MN 110<br>MN 120                     | MN 210<br>MN 220                     | MN 310<br>MN 320                     |
| Esquema de Furação |                         | A                                    | A                                    | A                                    |
| Cores Translúcidas |                         | ○ ● ● ● ●                            | ○ ● ● ● ●                            | ○ ● ● ● ●                            |
| Dimensão (mm)      |                         |                                      |                                      |                                      |



### Observações

| Descrição          |                         | Sinaleiro Saliente Redondo           | Sinaleiro Cônico                     | Esquema de Furação |
|--------------------|-------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|
| Tensão Nominal     | 6V<br>12V<br>24V<br>48V | MD 506<br>MD 512<br>MD 524<br>MD 548 | MI 406<br>MI 412<br>MI 424<br>MI 448 | <p>A</p>           |
|                    | 110V<br>220V            | -                                    | MN 410<br>MN 420                     |                    |
| Esquema de Furação |                         | A                                    | A                                    |                    |
| Cores Translúcidas |                         | ● ● ●                                | ○ ● ● ● ●                            |                    |
| Dimensões (mm)     |                         |                                      |                                      |                    |

#### Entendendo os Códigos

MI = Lâmpadas Incandescentes

MN = Lâmpadas Neon, sendo que estas estão disponíveis somente nas cores vermelha, amarela e verde

MD = Diodos Luminosos

Obs: Opção de LED para todos os botões da linha SinoFix e InterFix sob consulta.

## Dados Técnicos | Sinaleiros | Linha SinoFix

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Corpo                        | Termoplástico  |
| Aro frontal                  | Termoplástico  |
| Visor                        | Termoplástico, internamente estriado ou serrilhado   |
| Fixação ao painel            | Por pressão/encaixe no furo  |
| Espessura da chapa do painel | Entre 0,8 e 2,0 mm   |
| Lâmpadas                     | a) Incandescente de 6, 12, 24 e 48 ~ / b) Neon de 110 e 220V ~ (com resistor) / c) Diodos luminosos de 6, 12, 24 e 48V ~ (com resistor e diodo de proteção) / d) LED de 6, 12, 24, 48 e 110V |
| Ligação                      | Terminais chatos de latão estanhado 2,8 x 0,8 mm, soldáveis ou "plug-in"   |
| Temperatura admissível       | 70°C   |
| Proteção                     | IP 40 no frontal do painel   |

## Linha InterFix ø 15,2mm

### Botões de Comando



### Observações

| Descrição          |         | Botão de Comando | Botão de Comando | Esquema de Furação |
|--------------------|---------|------------------|------------------|--------------------|
| Cor do Aro Frontal | Preto   | BI 101           | BI 104           |                    |
|                    | Branco  | BI 102           | BI 105           |                    |
|                    | Cromado | BI 103           | BI 106           |                    |
| Tipo de Contato    |         | 1                | 2                |                    |
| Esquema de Furação |         | B                | B                |                    |
| Cores Opacas       |         | ● ○ ● ●          | ● ○ ● ●          |                    |
| Dimensões (mm)     |         |                  |                  |                    |

## Dados Técnicos | Botões de Comando | Linha InterFix

|                   |   |
|-------------------|---|
| Corpo             | Termoplástico                                   |
| Aro frontal       | Termoplástico                                   |
| Fixação ao painel | Por meio de um anel rosqueável de termoplástico |
| Contatos          | Tipo ponte. Cobre prateado                      |
| Carga admissível  | 0,7 A / 250 Vca                                 |
| Vida útil         | 5 x 10 <sup>4</sup>                             |
| Ligação           | Terminais de latão passivado, com parafusos     |
| Curso             | 3,5 mm  |
| Proteção          | IP 40 no frontal do painel                      |

## Linha Clean ø 22mm

### Botões de Comando e Sinaleiros para:

- Máquinas de processamento de alimentos
- Aplicações pesadas
- Diâmetro de instalação 22 mm





## APRESENTAÇÃO

Aplicações em máquinas de processamento de alimentos que devem cumprir requisitos específicos referentes aos processos de limpeza para prevenir riscos de contaminação, especialmente para máquinas que processam matérias-primas como carne, peixe, aves, leite ou ovos; por exemplo, nas aplicações em salas limpas. As máquinas também devem satisfazer os requerimentos higiênicos (por completo ou parcialmente) conforme a norma EN 1672-2 (1) e ISO 14159 (2).

Esta linha foi redesenhada sobre os critérios da norma EN 1672-2 “Máquinas para a área alimentada – princípios gerais de desenho – Parte 2: Requerimentos “higiênicos” do posto de ensaios do Fleischerei-Berufsgenossenschaft im G-Prüfzert (Agência de ensaios da associação de responsabilidades cíveis dos açougueiros). Adicionalmente tem as vantagens de um grau de proteção IP69K, formatos que facilitam na limpeza e os seguintes itens que devem ser mencionados adicionalmente em termos de desenho para conformidade higiênica:

- As vedações especiais previnem a penetração de resíduos nas frestas existentes entre os componentes móveis, eliminando efetivamente a formação de ninhos de bactérias em locais de difícil acesso para limpeza.
- Fácil de lavar – por causa das superfícies lisas e a alimentação extensiva de áreas onde resíduos podem acumular – seleção de materiais resistentes a agentes de limpeza típicos na área de alimentação como removedor de resina.
- Utilização de materiais autorizados a entrarem em contato com alimentos.
- Grau de proteção IP 67/IP 69K.

### Todos os frontais estão conforme os testes de proteção

- IP 67 conforme EM 60 529 (incluindo proteção contra a penetração de água enquanto submerso continuamente, testado em uma coluna de água com profundidade de 1m durante 30 minutos)/e

- IP 69K conforme DIN 40 050, Parte 9 (1983).

**Fácil limpeza** - O formato especial dos frontais evita cantos e quinas e cria grandes áreas lisas, o que facilita a limpeza.

**Conformidade industrial** - Os frontais, em conexão com os blocos de ligação e blocos de iluminação EF/EL já comprovados durante muito tempo, satisfazem os requerimentos para botões de comando e sinaleiros industriais conforme IEC EN 60 947-5-1 (VDE 0660 Parte 200) como também a IEC EN 60 947-5-5 (VDE Parte 210) e EN 418 e no futuro a ISO EM 13850 no caso de aparelhos de botões de emergência.

**Desenho** - A linha foi destacada ao receber o prêmio: “IF award winner 2003”.



## Montagem com blocos de contato e iluminação da linha EF/EL

### Estrutura

Botões de comando e sinais são compostos de montagens "frontal com flange de montagem" e "bloco de contato ou iluminação" (no caso dos aparelhos de parada de emergência possivelmente a inclusão de uma mola). A designação do tipo do cabeçote inicia com N... e E... O respectivamente.

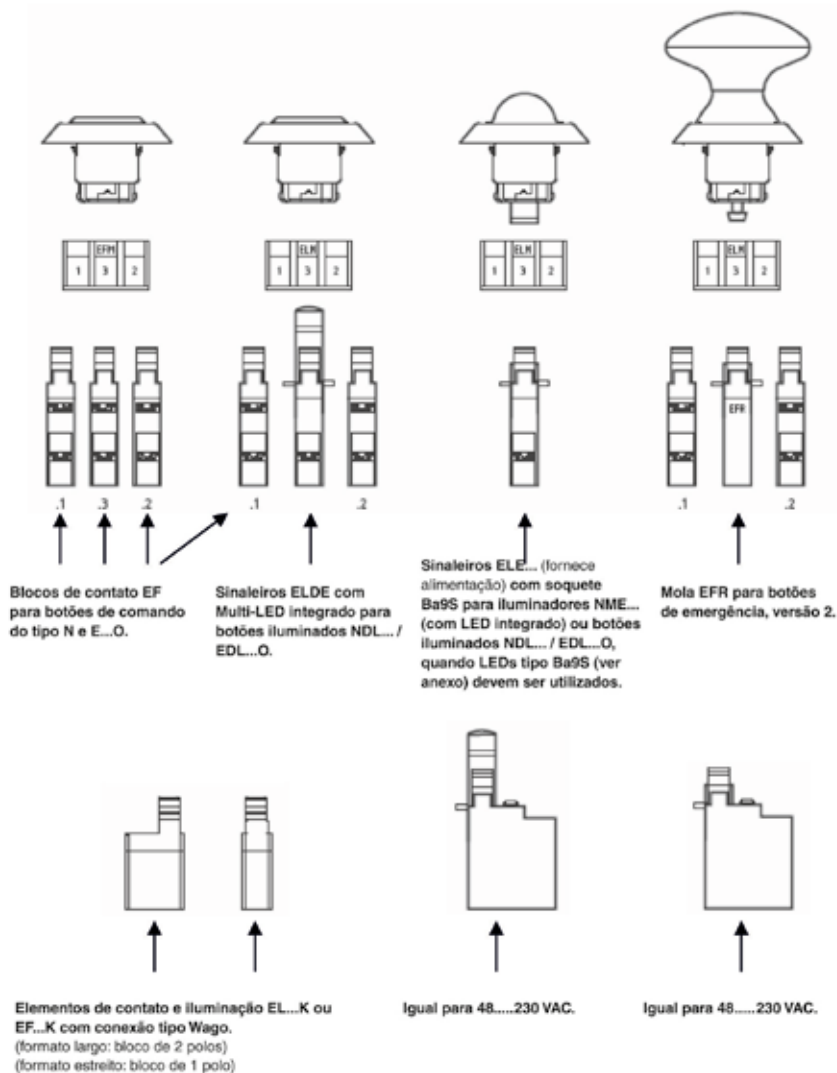
### Blocos de contato e de iluminação

O sistema comprovado EF/EL é utilizado como sistema de blocos de contato e iluminação. Este sistema é modular composto de elementos individuais que são encaixados em uma flange de montagem.

### Montagem

Dependendo do aparelho de controle e luz do sinalizador até três blocos poderão ser encaixados na flange de montagem (tipo EFM para aparelhos de controle sem iluminação, ELM para sinalizadores iluminados como também botões iluminados e botões de emergência).

Blocos de contato de um polo são disponíveis com o contato NF e NA. Blocos de contato de 2 polos têm 1 contato NF e um NA, 2 NF ou 2 NA. Os blocos de iluminação ELE.. e ELDE.N... como também o elemento com mola EFR para botões de emergência devem ser montados exclusivamente na posição central do flange de fixação.

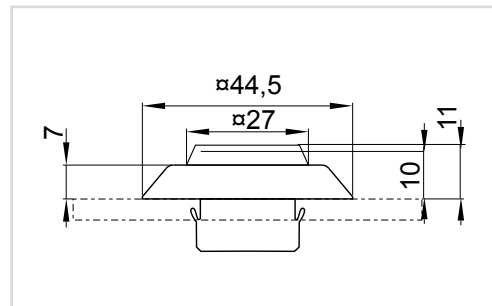


SCHMERSAL

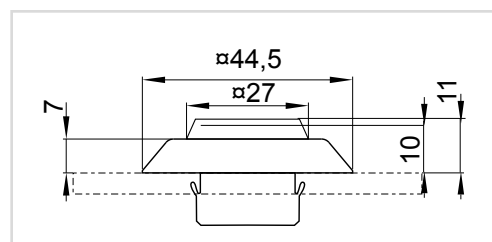
### Botões de comando



| Opaco  | Cor      | Vedação branca |          |
|--|----------|----------------|----------|
|  |          | Tipo           | Código   |
| Linha N para máquinas de processamento de alimentos (sem iluminação) | Preto    | NDT SW         | 11911001 |
|  | Amarelo  | NDT GB         | 11911004 |
|  | Vermelho | NDT RT         | 11911003 |
|  | Verde    | NDT GN         | 11911005 |
|  | Branco   | NDT WS         | 11911002 |
|  | Azul     | NDT BL         | 11911006 |
|  | Cinza    | NDT GR         | 11911007 |



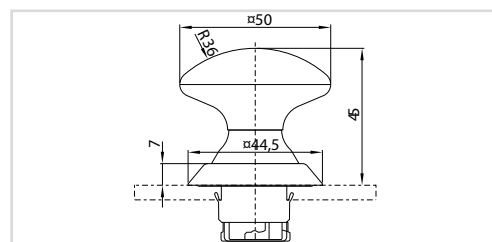
| Translúcido  | Cor      | Vedação branca |          |
|--|----------|----------------|----------|
|  |          | Tipo           | Código   |
| Linha N para máquinas de processamento de alimentos (permite iluminação) | Amarelo  | NDL GB         | 11911214 |
|  | Vermelho | NDL RT         | 11911213 |
|  | Verde    | NDL GN         | 11911215 |
|  | Branco   | NDL WS         | 11911212 |
|  | Azul     | NDL BL         | 11911216 |



### Botões tipo cogumelo



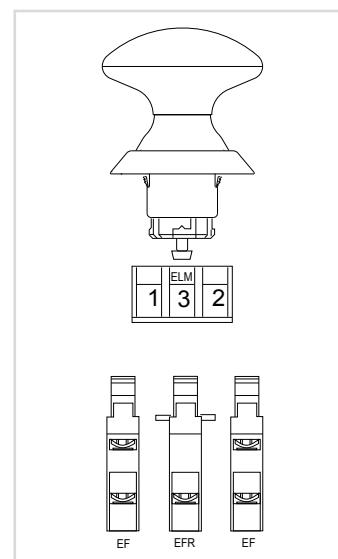
|  | Cor     | Vedação branca |          |
|--|---------|----------------|----------|
|  |         | Tipo           | Código   |
| Linha N para máquinas de processamento de alimentos sem retenção | Preto   | NDP 50 SW      | 11911101 |
|  | Amarelo | NDP 50 GB      | 11911104 |
|  | Verde   | NDP 50 GN      | 11911105 |
|  | Branco  | NDP 50 WS      | 11911102 |
|  | Azul    | NDP 50 BL      | 11911106 |



### Botões de parada de emergência



|   |                                  | Cor      | Vedação branca       |
|---|----------------------------------|----------|----------------------|
|   |                                  |          | Tipo/Código          |
| Linha N para máquinas de processamento de alimentos | Parada de Emergência s/ Retenção | Vermelho | NDRR 50 RT<br>119113 |
|   | Bloco de mola                    |          | EFR<br>134020        |
|   | Parada de Emergência c/ Retenção | Vermelho | NDRZ 50 RT<br>119165 |




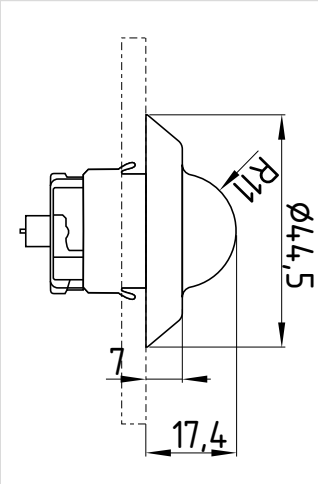

**Observação**

Solicitar o bloco de mola separadamente


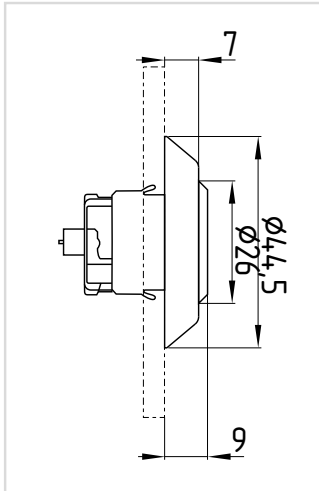

### Comutadores com e sem retorno automático e com knobs curtos e longos

|   |   | Ângulo do chaveamento | Cor Knob | Tipo          | Knob  | Código   |   |
|---|---|-----------------------|----------|---------------|-------|----------|---|
|  | Seletor c/ retorno, 2 posições                              | 1 x 55°               | Branco   | NWT 21 WS     | Curto | 11911702 |  |
|   |   |                       |          | NWT 21.1 WS   | Longo | 11911802 |   |
|  | Seletor c/ retorno, 3 posições                              | 2 x 35°               | Branco   | NWT 32 WS     | Curto | 11912102 |  |
|   |   |                       |          | NWT 32.1 WS   | Longo | 11912202 |   |
|  | Seletor c/ 3 posições<br>Dir. c/ retorno<br>Esq. s/ retorno | Dir. 35°<br>Esq. 55°  | Branco   | NWTS 32 WS    | Curto | 11912502 |  |
|   |   |                       |          | NWTS 32.1 WS  | Longo | 11912602 |   |
|  | Seletor c/ 3 posições<br>Dir. s/ retorno<br>Esq. c/ retorno | Dir. 35°<br>Esq. 55°  | Branco   | NWTS 321 WS   | Curto | 11912902 |  |
|   |   |                       |          | NWTS 321.1 WS | Longo | 11913002 |   |
|  | Seletor s/ retorno, 2 posições                              | 1 x 70°               | Branco   | NWS 21 WS     | Curto | 11913302 |  |
|   |   |                       |          | NWS 21.1 WS   | Longo | 11913402 |   |
|  | Seletor s/ retorno, 3 posições                              | 2 x 55°               | Branco   | NWS 32 WS     | Curto | 11913702 |  |
|   |   |                       |          | NWS 32.1 WS   | Longo | 11913802 |   |

### Sinaleiros ovais

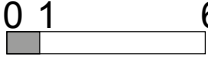
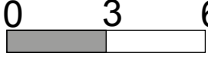
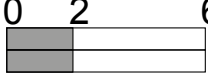



|   | Saliente  | Cor                         | Tipo     | Código   |          |  |
|---|---|-----------------------------|----------|----------|----------|--|
|   | Com multi-LEDs "alto brilho" integrados no cabeçote | Fornecido com LED 24 Vcc    | Amarelo  | NME GB   | 12301304 |  |
|   |   |                             | Vermelho | NME RT   | 12301303 |  |
|   |   |                             | Verde    | NME GN   | 12301305 |  |
|   |   |                             | Branco   | NME WS   | 12301302 |  |
|  | Para LEDs e lâmpadas soquete do tipo Ba9S           | Solicitar LED separadamente | Amarelo  | NMLH GB  | 12301604 |  |
|   |   |                             | Vermelho | NMLH RT  | 12301603 |  |
|   |   |                             | Verde    | NMLH GN  | 12301605 |  |
|   |   |                             | Branco   | NMLH WS  | 12301602 |  |
|   |   | Azul                        | NMLH BL  | 12301606 |          |  |

### Sinaleiros faceados

|   |   | Cor                         | Tipo     |         |   |
|---|---|-----------------------------|----------|---------|---|
|  | Com multi-LEDs "alto brilho" integrados no cabeçote | Fornecido com LED 24 Vcc    | Amarelo  | NMEF GB |  |
|   |   |                             | Vermelho | NMEF RT |   |
|   |   |                             | Verde    | NMEF GN |   |
|   |   |                             | Branco   | NMEF WS |   |
|  | Para LEDs e lâmpadas soquete do tipo Ba9S           | Solicitar LED separadamente | Amarelo  | NML GB  |   |
|   |   |                             | Vermelho | NML RT  |   |
|   |   |                             | Verde    | NML GN  |   |
|   |   |                             | Branco   | NML WS  |   |
|   |   | Azul                        | NML BL   |         |   |



## Blocos de contato

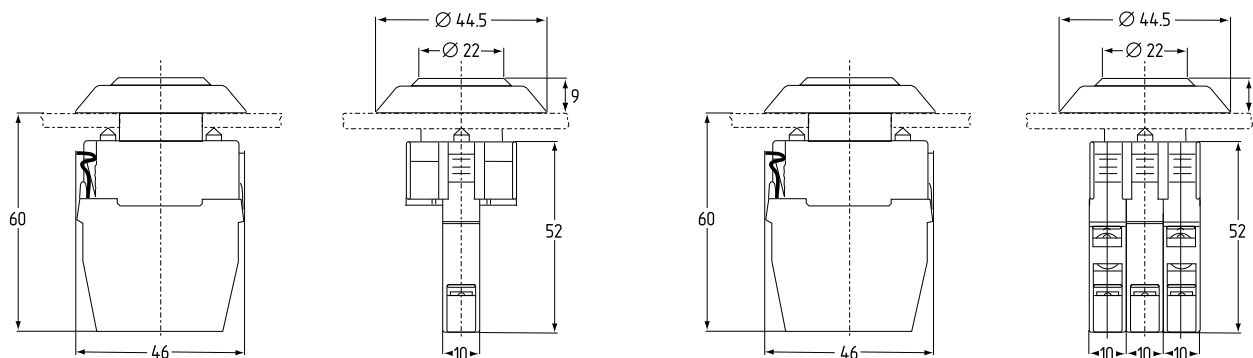
| Diagrama funcional / chaveamento (mm) |   | Conexão para parafuso |  |
|---------------------------------------|---|-----------------------|--|
|                                       |   | Descrição             |  |
| 1 NF <sup>1</sup>                     |    | EF10.1<br>134004      |  |
| 1 NA                                  |    | EF03.1<br>134038      |  |
| 2 NF                                  |    | EF220.1<br>134081     |  |
| 2 NA                                  |    | EF033.1<br>134086     |  |
| 1 NF / 1 NA <sup>1</sup>              |   | EF103.1<br>134008     |  |
| 1 NF / 1 NA                           |  | EF303.S.1<br>134087   |  |

Com mola de segurança, chaveamento em conjunto<sup>2,3</sup>



- <sup>1</sup> Não se adequa para montagem de botões de emergência;
- <sup>2</sup> Não se adequa para montagem em botões comutadores;
- <sup>3</sup> Contém mola de retorno reconhecida como mola de segurança;
- <sup>4</sup> IEC 60947-5-1, contato NF de ruptura positiva.

## Dimensões dos blocos de contato



Blocos de Iluminação e Soquetes

Bloco de Iluminação com Multi-LED Integrado



| Diagrama funcional/<br>chaveamento (mm) | Cor      | Conexão por parafuso | Código |
|---|----------|----------------------|--------|
|   |          | Descrição            |        |
| <p>24 VDC/AC</p>                        | Vermelho | ELDE.N RT 24         | 134070 |
|   | Amarelo  | ELDE.N GB 24         | 134071 |
|   | Verde    | ELDE.N GN 24         | 134072 |
|   | Azul     | ELDE.N BL 24         | 134073 |
|   | Branco   | ELDE.N WS 24         | 134074 |
| <p>48 VDC/AC</p>                        | Vermelho | ELDE.N RT 48         |        |
|   | Amarelo  | ELDE.N GB 48         |        |
|   | Verde    | ELDE.N GN 48         |        |
|   | Azul     | ELDE.N BL 48         |        |
|   | Branco   | ELDE.N WS 48         |        |
| <p>115... 230 VAC</p>                   | Vermelho | ELDE.N RT 230        | 134075 |
|   | Amarelo  | ELDE.N GB 230        | 134076 |
|   | Verde    | ELDE.N GN 230        | 134077 |
|   | Azul     | ELDE.N BL 230        | 134078 |
|   | Branco   | ELDE.N WS 230        | 134079 |

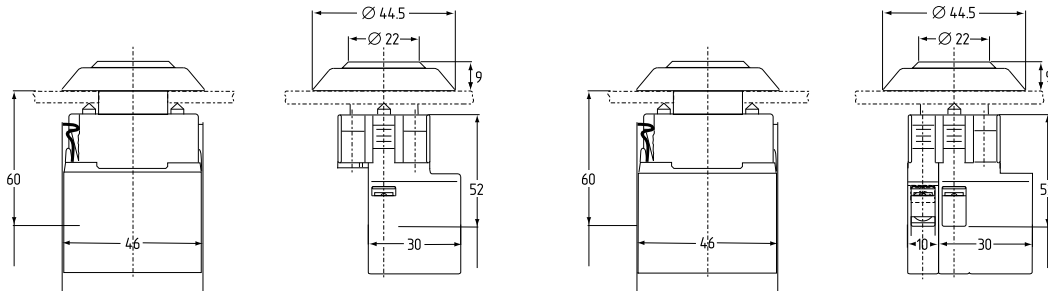
Elemento soquete base Ba9S



| Diagrama funcional/<br>chaveamento (mm) | Conexão por parafuso |
|---|----------------------|
|   | Descrição            |
| <p>24 VDC/AC</p>                        | ELE<br>134068        |
| <p>48 VDC/AC</p>                        | ELE 48               |
| <p>115... 230 VAC</p>                   | ELE 230<br>134086    |

Observação: O LED a ser usado junto à base ELE 230 tem a necessidade de ser em 24v.

Dimensões dos blocos de iluminação com resistência  
ELDE.N 48 VAC/DC, 115... 230 VAC/ELE 48 VAC/DC, 115... 230 VAC



## Acessórios

### Tampão ø 22 mm

| Tipo | Código |
|------|--------|
| NB   | 119114 |



### Trava para cadeado para comutadores

| Aparelhos             | Tipo       | Código   |
|-----------------------|------------|----------|
| Seletor c/ 2 posições | NWSP 21 WS | 11913902 |
| Seletor c/ 3 posições | NWSP 32 WS | 11914902 |



### Anel de adaptação

| Modelo             | Tipo | Código |
|--------------------|------|--------|
| Adaptador 30/22 mm | NUE  | 133009 |



## Tabela de Resistência a Agentes Químicos

As informações a seguir foram recebidas de nossos fornecedores e devem ser consideradas somente para orientação sem garantias, uma vez que a resistência depende de vários fatores (quantidade do produto, tempo de aplicação, temperatura, etc.).

| Componente                                      | Material              | Benzina | Benzeno | Óleo diesel | Óleos de lubrificação ou graxa | Óleos minerais | Óleos animais ou de plantas | Detergentes fracos | Detergentes fortes | Ácidos fracos | Ácidos fortes | Álcool desnatado | Água marítima |
|---|-----------------------|---------|---------|-------------|--------------------------------|----------------|-----------------------------|--------------------|--------------------|---------------|---------------|------------------|---------------|
| Anel de adaptação 22/30 mm                      | PA GV autoextinguível | +       | +       | +           | +                              | +              | +                           | +                  | -                  | 0             | -             | +                | +             |
| Vedação da placa frontal e vedação tipo sanfona | NBR                   | +       | +       | +           | +                              | +              | +                           | +                  | 0                  | 0             | -             | +                | +             |
| Anel frontal                                    | ABS cromada           | +       | 0       | +           | +                              | +              | +                           | +                  | +                  | +             | 0             | 0                | +             |
| Calota/Suportes de símbolos                     | PA 12                 | +       | +       | +           | +                              | +              | +                           | +                  | -                  | 0             | ±             | +                | +             |
| Elementos dos contatos                          | PA GV autoextinguível | +       | +       | +           | +                              | +              | +                           | +                  | -                  | 0             | -             | +                | +             |
| Flange de montagem                              | PA GV                 | +       | +       | +           | +                              | +              | +                           | +                  | -                  | 0             | -             | +                | +             |
| Pino de acionamento                             | PBT                   | +       | 0       | +           | +                              | +              | +                           | +                  | 0                  | +             | -             | +                | +             |
| Adesivos de identificação                       | PC - folha            | +       | -       | +           | +                              | +              | +                           | -                  | -                  | +             | 0             | -                | +             |
| Proteção contra acionamento acidental           | PA GV                 | +       | +       | +           | +                              | +              | +                           | +                  | -                  | 0             | -             | +                | +             |
| Knobs   | ABS                   | +       | 0       | +           | +                              | +              | +                           | +                  | +                  | +             | 0             | 0                | +             |
| Trava do Knob                                   | ABS                   | +       | 0       | +           | +                              | +              | +                           | +                  | +                  | +             | 0             | 0                | +             |

### Legenda

+ = resistente

0 = resistente com restrições

- = não resistente

## Dados Técnicos

### Botões de comando e sinaleiros

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Linha</b>                      | N e E... O   |
| <b>Normas</b>                     | IEC EN 60 947-1 (DIN VDE 0660 Parte 100)<br>IEC EM 60 947-5-1 (VDE 0660 Parte 200)   |
| <b>Conformidade CE</b>            | Conforme diretiva 89/336/EWG   |
| <b>Diâmetro de instalação</b>     | D 22 (22,3 mm + 0,4 mm)  |
| <b>Espessura da placa frontal</b> | 1,56... máx; 6 mm  |
| <b>Distância entre aparelhos</b>  | 50 x 50 mm<br>50 x 60 mm para seletoras / para seletoras de 46 mm observem limitações adicionais   |
| <b>Tipo de fixação</b>            | Flange de fixação  |
| <b>Torque máximo para fixação</b> | Aprox. 0,6 Nm  |
| <b>Temperatura nominal</b>        | - 25°C... +80°C<br>- Seletor: 0°C... +80°C<br>- Temperatura ambiente para sinalizadoras<br>- Máx. +80°C para sinaleiras com LEDs da ELAN<br>- Máx. +40°C para sinaleiras com LEDs de terceiros |
| <b>Grau de proteção</b>           | IP 67 conforme EN DIN 60529<br>IP 69K conforme DIN 40 050 Parte 9 (para limpeza com jatos de alta pressão)   |
| <b>Tipo de vedação</b>            | Membranas, linguetas e formatos específicos  |
| <b>Isolação completa</b>          | Sim  |
| <b>Materiais</b>                  | PA GV, ABS, NBR, PA;<br>Plásticos: com fibra autoextinguível   |
| <b>Tipo de anel frontal</b>       | ABS cromado por galvanização   |
| <b>Curso de acionamento</b>       | 5 mm   |

**Atenção:** Por motivos de higiene e vedação, a troca de elementos de iluminação não está prevista na linha N. Caso o sinalizador esteja com defeito ou alcançou a sua vida útil máxima, o cabeçote do sinaleiro deve ser trocado.

**Atenção:** Cabeçotes danificados, especificamente aparelhos com vedações danificadas, devem ser trocados imediatamente, já que a proteção higiênica não mais poderá ser garantida.

### Botões de emergência

|   |  |
|---|--|
| <b>Linha</b>                                | N  |
| <b>Normas</b>                               | EN 418, ISO EN 13 850,<br>IEC EN 60 947-5-5 (VDE 0660 Parte 210) |
| <b>Conformidade CE</b>                      | Conforme diretiva 89/336/EC e 98/37/EC                           |
| <b>Vida útil mecânica da função da mola</b> | = 100.000 chaveamentos <sup>1</sup>                              |
| <b>Choques</b>                              | 30g / 18 ms  |
| <b>Dados adicionais</b>                     | Ver acima  |

<sup>1</sup>O final da vida útil mecânica da função da mola não tem influência sobre a função de segurança do rompimento positivo do contato. Mesmo assim o aparelho deve ser trocado imediatamente.

### Bloco de contato EF

|  |   |
|--|---|
| <b>Normas</b>                              | EN 6 947-1 (DIN VDE 0660 Parte 100)<br>IEC EN 60 947-5-1 (VDE 0660 Parte 200) |
| <b>Conformidade CE</b>                     | Conforme diretiva 89/336/EC   |
| <b>Corrente nominal U<sub>0</sub> máx.</b> | 400 V   |







# Grupo Schmersal

Há décadas, o Grupo Schmersal desenvolve e fabrica produtos para melhorar a segurança no trabalho. Foi fundado em 1945 e é representado por sete fábricas em três continentes, com empresas e parceiros de vendas próprios em mais de 60 países. Além disso, o Grupo Schmersal é um dos líderes do mercado internacional e de competência na exigente área de segurança de máquinas. Por meio de várias linhas de produtos, cerca de 2.000 funcionários da empresa desenvolvem e criam soluções completas para a segurança de pessoas e máquinas.

Entre os clientes do Grupo Schmersal, estão nomes mundiais nas áreas de engenharia mecânica, fábricas e usuários de máquinas. Eles recorrem ao abrangente know-how da empresa para integrar tecnologia de segurança nos processos de produção em conformidade com as normas. A Schmersal também tem experiência específica em áreas de aplicação que exigem alta qualidade e características especiais de sistemas de comutação de segurança. São áreas como produção de alimentos, indústria de embalagens, construção de ferramentas para máquinas, engenharia de elevadores, indústria pesada e indústria automotiva, entre outras.

No contexto do crescente número de normas e diretivas, a Tec.nicum oferece uma ampla variedade de serviços de segurança, como parte da divisão de serviços do Grupo Schmersal: engenheiros de segurança funcional certificados aconselham os clientes sobre a escolha de equipamentos de segurança adequados, avaliações de conformidade CE e avaliação de riscos em nível mundial.

## Linhas de produtos



### Comutação e monitoração de segurança

- Chaves de segurança para monitoração de portas
- Equipamentos de comando com funções de segurança
- Equipamentos de segurança táteis
- Equipamentos de segurança optoeletrônicos

### Segurança no processamento do sinal

- Componentes de relé de segurança
- Controladores de segurança
- Sistemas de barramento de segurança

### Automação

- Detecção de posição
- Equipamentos de comando e sinalização

## Setores



- Elevadores e escadas mecânicas
- Embalagens
- Alimentos
- Máquinas-ferramenta
- Indústria pesada

## Serviços



- Consultoria de aplicações
- Avaliação de conformidade CE e NR12
- Análise de risco conforme a diretiva de máquinas
- Medições de tempo de funcionamento remanescente
- Cursos e treinamentos
- Academia Schmersal

## Competências



- Segurança de máquinas
- Automação
- Proteção contra explosão
- Concepção higiênica

Os dados e especificações citados foram verificados criteriosamente. Alterações técnicas reservadas, sujeitas a equívocos.



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

 [facebook.com/SchmersalBrasil](https://facebook.com/SchmersalBrasil)

 [youtube.com/SchmersalBrasil](https://youtube.com/SchmersalBrasil)

 (15) 3263-9800



**SCHMERSAL**

Safe solutions for your industry