

5

# Capítulo 5

## Diálogo Hombre - Máquina

### Índice/Manual

---

|          |                                         |            |
|----------|-----------------------------------------|------------|
| <b>1</b> | <b>Diálogo Hombre - Máquina</b>         | <b>4</b>   |
| <b>2</b> | <b>Calidad de concepción de diálogo</b> | <b>5</b>   |
| <b>3</b> | <b>Interfaces de diálogo</b>            | <b>5-8</b> |
| <b>4</b> | <b>Código de colores según IEC 73</b>   | <b>9</b>   |

## Catálogo

---

|   |                                         |              |
|---|-----------------------------------------|--------------|
| ■ | <b>Unidades de mando y señalización</b> | <b>10-17</b> |
|   | XB4                                     |              |
|   | XB5                                     |              |
|   | XB7                                     |              |
| ■ | <b>Columnas luminosas</b>               | <b>18-19</b> |
|   | XV                                      |              |
|   | XVB                                     |              |
| ■ | <b>Cajas de pulsadores</b>              | <b>20-23</b> |
|   | XAL                                     |              |
| ■ | <b>Cajas colgantes</b>                  | <b>24-25</b> |
|   | XAC                                     |              |
| ■ | <b>Conmutadores de levas</b>            | <b>26</b>    |
|   | K1/K2                                   |              |
| ■ | <b>Contadores</b>                       | <b>27</b>    |
|   | XBK                                     |              |

## 1 Diálogo Hombre - Máquina

El diálogo Hombre-Máquina pone en evidencia dos tipos de información circulando en ambos sentidos:

Máquina ——— Hombre  
Hombre ——— Máquina



### Rol del operador

El examen de estas tareas muestra la importancia del rol del operador y consecuentemente la del sistema de diálogo, que le debe permitir cumplir con sus tareas de una forma simple y segura.

■ Tareas que corresponden al desarrollo normal del proceso:

- Comandar la puesta en marcha y parada, que pueden consistir en procesos de arranque y parada a cargo de un automatismo o efectuados en modo manual o semiautomático bajo la responsabilidad del operador.
- Efectuar ajustes y comandos necesarios para el desarrollo normal del proceso.

■ Tareas ligadas a eventos imprevistos:

- Detectar una situación anormal y encarar una acción correctiva.
- Hacer frente a una falla del sistema parando la producción o degradándola, conmutando los comandos automáticos a manuales para mantener la producción.
- Garantizar la seguridad de las personas interviniendo sobre los dispositivos de seguridad.

## 2 Calidad de concepción del diálogo

La calidad de concepción del diálogo se puede medir por la posibilidad conque un operador puede **percibir** y **comprender** un evento, y la eficacia con la cual puede **reaccionar** frente a él.

Los tres conceptos están íntimamente ligados a la claridad conceptual utilizada por el proyectista para facilitar la tarea del operador; y por la fiabilidad de los componentes de diálogo utilizados, los cuales no deben dejar lugar a ninguna duda al recibir una información y enviar una orden.

## 3 Interfaces de diálogo

Desde un simple pulsador hasta una consola de supervisión, la función Diálogo Hombre - Máquina ofrece una vasta gama de interfaces.

### Diálogo operador normal

#### Pulsadores y Pilotos Luminosos



XB4 Metálica



XB5 Doble Plástica



XB7 Plástica

Son las interfaces de diálogo mejor adaptadas cuando el intercambio de informaciones es poco numeroso y limitado a señales todo o nada (órdenes de marcha, parada, señalizaciones de estado...).

Estos equipos deben ser simples de instalar, robustos y fiables, ergonómicos, aptos para todas las condiciones ambientales y

funcionalidades de comando (cabezales de distinto tipo).

Deben ser, además, fáciles de identificar gracias a un código de colores normalizado (ver pag. 5/9).

Los componentes de Ø 22 son los utilizados en la mayoría de las aplicaciones, como productos simples (XB4 metálica y XB7 plástica monolítica) para instalar en gabinetes, tableros, pupitres de mando y cajas plásticas tipo XAL.

### Balizas, columnas luminosas y sirenas



Las balizas y columnas luminosas son elementos de señalización visuales o sonoros; utilizados para visualizar o escuchar a gran distancia y sobre 360° los estados de máquinas y las alarmas más importantes (marcha, parada, emergencia).

### Manipuladores



Los manipuladores están destinados a comanda, los desplazamientos sobre uno o dos ejes, como por ejemplo los movimientos de traslación/dirección o subir/bajar en pequeños sistemas de elevación.

Ellos contienen en general de 2 a 8 direcciones con 1 ó 2 contactos por dirección, con o sin vuelta a cero y en algunos casos con un contacto "hombre muerto" en el extremo de la palanca.

### Conmutadores a levass



Los conmutadores a levass pueden asumir hasta 16 posiciones y 20 pisos de contactos. Los esquemas de actuación de los contactos, en las distintas posiciones, pueden estar predefinidos o realizados bajo pedido para una aplicación particular.

Se utilizan en circuitos de comando como conmutadores voltimétricos o amperométricos, modos de marcha, etc.

También son utilizados en circuitos de potencia para el comando de motores mono y trifásicos (sentidos de marcha, estrella-triángulo, etc.).

### Cajas de comando para aplicar XAL



Están destinadas a comandar y/o señalar arranques, paradas, movimientos de pequeñas máquinas, ya sea en el campo industrial como en el sector terciario (amoladoras, agujereadoras, tornos, cintas, bombas, etc...). Poseen hasta 5 elementos de comando o señalización.

## Cajas de comando colgantes XAC



Estan destinadas principalmente al comando desde el piso de aparatos móviles tales como sistemas de elevación, pórticos, etc.. Poseen hasta 12 elementos de comando o señalización.

Los hay también para el comando directo de motores de pequeñas potencias.

## Diálogo operador inteligente

Las interfaces de diálogo electrónicas pueden ser desde simples visualizadores de uno o varios dígitos, hasta los software de supervisión.



Para aplicaciones en donde la vigilancia de un proceso no es suficiente a través de pilotos luminosos, o en las que haya que introducir o modificar datos y sea necesario asegurar la comunicación entre equipamientos de automatismo y equipamiento informático de gestión de producción, o donde deba coordinarse el funcionamiento de un conjunto de motores; el comando todo o nada electromecánico es sustituido por interfaces de diálogo electrónicas.

## 4 Código de colores según IEC 73

### Para componentes de comando

| Color                   | Significado                                                               | Aplicación típica                                                                                        |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rojo                    | Acción en caso de emergencia                                              | - Parada de emergencia.<br>- Anti incendio.                                                              |
|                         | Parada o desconexión                                                      | - Parada general.<br>- Parar uno o más motores.                                                          |
| Amarillo                | Intervención                                                              | - Intervención para eliminar condiciones anormales o para evitar cambios no deseados.                    |
| Verde                   | Arranque - marcha                                                         | - Arranque general.<br>- Arrancar uno o más motores.                                                     |
| Azul                    | Algún significado especial no cubierto por los colores arriba mencionados | - Un significado no cubierto por los colores rojo, amarillo y verde.                                     |
| Negro<br>Gris<br>Blanco | Ningún significado específico asignado                                    | - Puede ser utilizado para cualquier función, excepto para Pulsador con la sola función marcha o parada. |

### Para componentes de señalización

|        |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rojo   | Peligro o alarma, aviso de peligro potencial o una situación que requiere acción inmediata                                                                          | - Falla de presión de lubricación.<br>- Equipo esencial detenido por acción de un aparato de protección.       |
| Ambar  | Precaución, cambio o impedimento en el cambio de condiciones.                                                                                                       | - Temperatura (o presión) diferente del nivel normal.<br>- Sobrecarga, permitida sólo por un período limitado. |
| Verde  | Seguridad, Indicación de una situación segura o autorización para proceder, vía libre.                                                                              | - Refrigerante circulando.<br>- Control automático de caldera, en operación.<br>- Máquina lista para arrancar. |
| Azul   | Significado específico asignado de acuerdo a la necesidad del caso, no cubierto por los colores arriba mencionados.                                                 | - Indicación de control remoto.<br>- Selectora en posición "ajuste".                                           |
| Blanco | Ningún significado especial asignado (neutro), puede ser utilizado cuando existen dudas sobre la aplicación del rojo, ambar o verde, por ejemplo para confirmación. |                                                                                                                |

## Unidades de mando XB4 Harmony

### Pulsadores y Selectoras cuerpo metálico Ø 22 mm



XB4-BA

#### Pulsador rasante IP 65

| Tipo de contacto | Referencias             |
|------------------|-------------------------|
| NA               | XB4-BA.1 <sup>(2)</sup> |
| NC (rojo)        | XB4-BA42                |



XB4-BS542

#### Pulsador saliente IP65

|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| NA        | XB4-BL.1 <sup>(2)</sup> |
| NC (Rojo) | XB4-BL42                |

#### Pulsador con capuchón de goma IP66

|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| NA        | XB4-BP.1 <sup>(2)</sup> |
| NC (Rojo) | XB4-BP42                |



XB4-BD

#### Pulsador tipo hongo Ø 40 mm

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| NA (Negro)               | XB4-BC21  |
| NC (Rojo)                | XB4-BC42  |
| NC (Rojo, con retención) | XB4-BS542 |



XB4-BJ

#### Selectora Maneta Corta IP 65

| Contacto | Posiciones  | Referencias |
|----------|-------------|-------------|
| NA       | 2 Fijas     | XB4-BD21    |
| 2NA      | 3 Fijas     | XB4-BD33    |
| 2NA      | 3 °/retorno | XB4-BD53    |



XB4-BG

#### Selectora Maneta Larga IP 65

|     |             |          |
|-----|-------------|----------|
| NA  | 2 Fijas     | XB4-BJ21 |
| 2NA | 3 Fijas     | XB4-BJ33 |
| 2NA | 3 °/retorno | XB4-BJ53 |

#### Selectora con llave (No. 455) IP 65

|     |         |          |
|-----|---------|----------|
| 1NA | 2 Fijas | XB4-BG21 |
| 2NA | 3 Fijas | XB4-BG33 |

(1) Cada pulsador o selectora admite hasta 9 bloques NA ó NC.

(2) Completar el código reemplazando el punto por el N° del color: 2/Negro, 3/Verde, 4/Rojo, 5/Amarillo, 6/Azul.

## Unidades de mando XB4 Harmony

### Accesorios y repuestos para Pulsadores y Selectoras

#### Cabeza para pulsador



ZB4-BA

| Tipo       | Referencias |
|------------|-------------|
| Rasante    | ZB4-BA.(2)  |
| Saliente   | ZB4-BL.(2)  |
| °/capuchón | ZB4-BP.(2)  |

#### Cabeza p/ puls tipo hongo Ø 40 mm



ZB4-BC

|               |          |
|---------------|----------|
| Rojo          | ZB4-BC4  |
| " °/llave     | ZB4-BS14 |
| " °/retención | ZB4-BS54 |

#### Cabeza para selectora (maneta corta)

| Posiciones            | Referencias |
|-----------------------|-------------|
| 2 Fijas               | ZB4-BD2     |
| 3 Fijas               | ZB4-BD3     |
| 3 °/retorno al centro | ZB4-BD5     |

#### Cabeza para selectora (Maneta larga)



ZB4-BS54

| Posiciones            | Referencias |
|-----------------------|-------------|
| 2 Fijas               | ZB4-BJ2     |
| 3 Fijas               | ZB4-BJ3     |
| 3 °/retorno al centro | ZB4-BJ5     |

#### Cabeza con llave



ZB4-BZ

| Posiciones | Referencias |
|------------|-------------|
| 2 Fijas    | ZB4-BG2     |
| 3 Fijas    | ZB4-BG3     |

#### Cuerpo metálico con contacto

| Con Contacto | Referencias |
|--------------|-------------|
| 1NA          | ZB4-BZ101   |
| 1NC          | ZB4-BZ102   |
| 2NA          | ZB4-BZ103   |

#### Bloques de 1 contacto (1)

|    |         |
|----|---------|
| NA | ZBE-101 |
| NC | ZBE-102 |

#### Bloques de 2 contactos

|           |         |
|-----------|---------|
| 2NA       | ZBE-203 |
| 2NC       | ZBE-204 |
| 1NA + 1NC | ZBE-205 |



ZBE-101

(1) Cada pulsador o selectora admite hasta 9 bloques NA ó NC.

(2) Completar el código reemplazando el punto por el N° del color: 2/Negro, 3/Verde, 4/Rojo, 5/Amarillo, 6/Azul.

## Mando y señalización XB4 Harmony

### Pulsadores, pilotos y selectoras luminosos Cuerpo metálico Ø 22 mm

#### Pulsadores luminosos IP 65



**XB4-BW3..5**

##### Con contactos NA + NC

| Alimentación    | Tensión | Referencias (1) |
|-----------------|---------|-----------------|
| C/transform.(3) | 120/6V  | XB4-BW3.35 (2)  |
| C/transform.(3) | 240/6V  | XB4-BW3.45 (2)  |
| Directa(4)      | ≤250V   | XB4-BW3.65 (2)  |



**XB4-BV..**

#### Pilotos luminosos IP 65

|                 |        |              |
|-----------------|--------|--------------|
| C/transform.(3) | 120/6V | XB4-BV3. (2) |
| C/transform.(3) | 240/6V | XB4-BV4. (2) |
| Directa(4)      | ≤250V  | XB4-BV6. (2) |



**XB4-BW33G5**

#### Pulsadores con LED integrado IP 65

|         |       |            |
|---------|-------|------------|
| Rasante | ~ 24  | XB4-BW3.B5 |
|         | ~ 120 | XB4-BW3.G5 |
|         | ~ 240 | XB4-BW3.M5 |



**XB4-BK**

#### Piloto con LED integrado IP 65

|  |       |             |
|--|-------|-------------|
|  | ~ 24  | XB4-BVB.(2) |
|  | ~ 120 | XB4-BVG.(2) |
|  | ~ 240 | XB4-BVM.(2) |



**XB4-BW84B5**

#### Selectora con LED integrado

|              |       |             |
|--------------|-------|-------------|
| 2 pos. fijas | ~ 24  | XB4-BK12.B5 |
| 1NA - 1NC    | ~ 120 | XB4-BK12.G5 |
|              | ~ 240 | XB4-BK12.M5 |

#### Pulsador doble con LED integrado

|               |       |            |
|---------------|-------|------------|
| Rasante verde | ~ 24  | XB4-BW84B5 |
| Saliente rojo | ~ 120 | XB4-BW84G5 |
| LED amarillo  | ~ 240 | XB4-BW84M5 |

(1) Agregado de hasta 6 bloques de contacto NA y/o NC

(2) Completar el código reemplazando el punto por el N° del color:  
3/Verde, 4/Rojo, 5/Amarillo, 6/Azul, 7/Incoloro.

(3) Con lámpara.

(4) Sin lámpara.

Ejemplo: Piloto c/Transformador alimentación 220V color rojo: XB4-BV44

## Mando y señalización XB4 Harmony

### Accesorios y repuestos para Pulsadores y Pilotos Luminosos

Protected  
**LED**



**ZB4-BW3.**

#### Cabeza para pulsador luminoso

| Tipo                  | Referencias  |
|-----------------------|--------------|
| Led Integrado         | ZB4-BW3.3(1) |
| Lámpara Incandescente | ZB4-BW3.(1)  |



**ZB4-BK13.**

#### Cabeza p/ selectora luminosa LED

|                           |               |
|---------------------------|---------------|
| 2 Posiciones fijas        | ZB4-BK12.3(1) |
| 3 Posiciones c/vuelta a 0 | ZB4-BK15.3(1) |
| 3 Posiciones fijas        | ZB4-BK13.3(1) |



**ZB4-BV04**

#### Cabeza p/ piloto luminoso

|                       |              |
|-----------------------|--------------|
| Led integrado         | ZB4-BV0.3(1) |
| Lámpara incandescente | ZB4-BV0.(1)  |



**ZB4-BW01.5**

#### Cuerpo p/ pulsador lum. (NA + NC)

| Alimentación               | Tensión | Referencias      |
|----------------------------|---------|------------------|
| Led Integrado              |         | ZB4-BW0..5(2)(1) |
| c/Transf. + lamp. 120/6VCA |         | ZB4-BW035        |
| c/Transf. + lamp. 240/6VCA |         | ZB4-BW045        |
| Lámpara incand. ≤250V      |         | ZB4-BW065        |
| Sin Lámpara                |         |                  |



**ZB4-BV4**

#### Cuerpo para piloto luminoso

|                            |                |
|----------------------------|----------------|
| Led Integrado              | ZB4-BV..(2)(1) |
| c/Transf. + lamp. 120/6VCA | ZB4-BV3        |
| c/Transf. + lamp. 240/6VCA | ZB4-BV4        |
| Lámpara incand. ≤250V      | ZB4-BV6        |
| Sin Lámpara                |                |

Nota: Con una cabeza de pulsador, tipo hongo o selector luminoso y un cuerpo de pulsador Ud. arma un producto completo.

(1) Completar el código reemplazando el punto por el N° del color:

1/Blanco, 3/Verde, 4/Rojo, 5/Amarillo, 6/Azul, 7/Incoloro.

(2) Completar el código reemplazando el punto por la letra correspondiente:

B: 24VCC/VCA, G: 110VCA, M: 230VCA

## Mando y señalización XB5 Harmony

---

### Pulsadores y pulsadores luminosos Cuerpo plástico Ø 22 mm

---



**XB5-A.84.5**

#### Pulsador doble IP 65

| Contacto | Referencias |
|----------|-------------|
| NA+NC    | XB5-AL845   |

#### Pulsador doble luminoso, IP 65

|                |       |            |
|----------------|-------|------------|
| Led Int. NA+NC | ~ 24  | XB5-AW84B5 |
| Led Int. NA+NC | ~ 240 | XB5-AW84M5 |

## Mando y señalización XB6 Harmony

### Pulsadores, pilotos y selectoras Cuerpo plástico Ø 16 mm



XB6-.A.5B

#### Pulsador IP 65

| Contacto      | Referencias     |
|---------------|-----------------|
| NA+NC Rasante | XB6-.A.5B(2)(1) |



XB6-AS.349B

#### Pulsador tipo hongo, 24mm, IP 65

|                       |             |
|-----------------------|-------------|
| Desenclavar           | XB6-AS8349B |
| Desenclavar con llave | XB6-AS9349B |



XB6-.D...B

#### Selectora maneta corta, IP 65

|                          |               |
|--------------------------|---------------|
| NA+NC 2 posiciones fijas | XB6-.D225B(2) |
| NA+NC 3 posiciones fijas | XB6-.D235B(2) |



XB6-.G..B

#### Selectora con llave Nro. 455, IP 65

|                            |              |
|----------------------------|--------------|
| NA 2 pos. fijas, izquierda | XB6-.GC5B(2) |
| 2NA 3 pos. fijas, centro   | XB6-.GH5B(2) |



XB6-.V.BB

#### Piloto con LED integrado, IP 65

|               |                 |
|---------------|-----------------|
| 12/24 VCA/VCC | XB6-.V.BB(2)(1) |
|---------------|-----------------|



XB6-DW1B5B

#### Pulsador Luminoso c/Led Int. IP65

|                      |                  |
|----------------------|------------------|
| NA+NC Rasante        | XB6-.W.B5B(2)(3) |
| NA+NC Rasante c/Ret. | XB6-.F.B5B(2)(3) |
| NA+NC Saliente       | XB6-.E.B5B(2)(3) |

(1) Completar el código reemplazando el segundo punto por el N° del color:  
1/Blanco, 2/Negro, 3/Verde, 4/Rojo.

(2) Completar el código reemplazando el primer punto por la letra del formato  
del cabezal deseado:

A/Circular, C/Cuadrado, D/Rectangular.

## Mando y Señalización XB5 Harmony

### Otros Productos

#### Accesorios (embellecedor de plástico)



XB5-DS.

#### Contadores horarios

| Caracts.   | Tensión           | Referencia |
|------------|-------------------|------------|
| Indicación | ~12...24(50/60Hz) | XB5-DSB    |
| 0...9999,9 | ~120(60Hz)        | XB5-DSG    |
|            | ~230...240(50Hz)  | XB5-DSM    |



XB5-KS.

#### Elementos Sonoros

| Caracts.      | Tensión          | Referencia |
|---------------|------------------|------------|
| Zumbador 80db | ~24(50/60Hz)     | XB5-KSB    |
| IP40/NEMA 1   | ~120(60Hz)       | XB5-KSG    |
|               | ~230...240(50Hz) | XB5-KSM    |

Funcionamiento permanente o intermitente.



XB5-DT1S

#### Portafusibles

| Designación   | Utilización para | Referencia |
|---------------|------------------|------------|
| Portafusibles | Fusible 5x20mm.  | XB5-DT1S   |
|               | ~6,3A-250V(50Hz) |            |



DL1-CE

#### Lámparas para XB4 y XB5

##### Para mando y señalización ø 22

| Tipo          | Tensión | Referencia |
|---------------|---------|------------|
| Incandescente | 6V      | DL1-CB006  |
| Incandescente | 24V     | DL1-CE024  |
| Incandescente | 120V    | DL1-CE120  |
| Neón          | 130V    | DL1-CF110  |
| Neón          | 240V    | DL1-CF220  |



ZBV-B1

#### Bloque luminoso de conexión

|       |            |
|-------|------------|
| ~ 24  | ZBV-B. (1) |
| ~ 120 | ZBV-G. (1) |
| ~ 230 | ZBV-M. (1) |

(1) Completar el código reemplazando el punto por el N° del color:

1/Blanco, 3/Verde, 4/Rojo, 5/Amarillo, 6/Azul.

## Unidades de mando XB7-E Harmony

Pulsadores, pilotos y selectoras  
Cuerpo plástico Ø 22 mm, monolíticas

Protected  
**LED**



**XB7-EA.1**

### Pulsadores rasantes IP 40 (1)

| Contacto                    | Referencias |
|-----------------------------|-------------|
| NA                          | XB7-EA.1(2) |
| NA/NC                       | XB7-EA.5(2) |
| NC (Rojo)                   | XB7-EA42    |
| NA con enganche (retención) | XB7-EH.1(2) |
| NA/NC con enganche          | XB7-EH.5(2) |



**XB7-ED21**

### Selectora maneta corta, IP 40

|                              |          |
|------------------------------|----------|
| 2 posiciones fijas, 1NA      | XB7-ED21 |
| 2 posiciones fijas, 1NA/1NC  | XB7-ED25 |
| 3 posiciones fijas, 2NA      | XB7-ED33 |
| 3 posiciones c/ retorno, 2NA | XB7-ED53 |



**XB7-EG33**

### Selectora con llave No. 455, IP 40

|                              |          |
|------------------------------|----------|
| 2 pos. fijas, izquierda, 1NA | XB7-EG21 |
| 3 pos. fijas, centro, 2NA    | XB7-EG33 |



**XB7-EW3.**

### Pulsador con LED integrado IP 40

|               |       |               |
|---------------|-------|---------------|
| Sin retención | ~ 24  | XB7-EW3.B1(3) |
| Sin retención | ~ 230 | XB7-EW3.M1(3) |
| Con retención | ~ 24  | XB7-EH0.B1(3) |
| Con retención | ~ 230 | XB7-EH0.M1(3) |



**XB7-EV04M**

### Piloto con LED integrado IP 40

|  |       |              |
|--|-------|--------------|
|  | ~ 24  | XB7-EV0.B(3) |
|  | ~ 230 | XB7-EV0.M(3) |

(1) Estos productos no admiten el agregado de contactos adicionales.

(2) Completar el código reemplazando el punto por el N° de color: 2/negro, 3/verde.

(3) Completar el código reemplazando el punto por el N° de color: 2/negro, 3/verde, 4/Rojo, 5/Amarillo.

# Unidades de señalización

## XV Harmony

### Sirenas y luces giratorias



XVS

#### Sirena tipo XVS, 106 dB, IP 40

|              |       |            |
|--------------|-------|------------|
| Intermitente | ~ 24  | XVS-B. (1) |
|              | ~ 120 | XVS-G. (1) |
|              | ~ 230 | XVS-M. (1) |

#### Lámpara de luz giratoria XVR IP65

|               |       |              |
|---------------|-------|--------------|
| Halógeno      | ~ 24  | XVR-1B9. (2) |
| Incandescente | ~ 24  | XVR-1B0. (2) |
|               | ~ 120 | XVR-1G0. (2) |
|               | ~ 230 | XVR-1M0. (2) |



XVR

#### Accesorios para lámparas de luz giratoria

| Tipo                        |      | Referencias  |
|-----------------------------|------|--------------|
| Globo                       |      | XVR-015. (2) |
| Rejilla de protección       |      | XVR-016      |
| Zócalo de fijación vertical |      | XVR-012      |
| Lámpara halógena 70W, BA15d |      | DL1-BRBH     |
| Lámpara                     | 24V  | DL1-BRB      |
| Incandescente               | 120V | DL1-BRG      |
| 25W, BA15d                  | 230V | DL1-BRM      |

(1) Completar el código reemplazando el punto por el N° de tono:  
1/Un tono, 2/Dos tonos.

(2) Completar el código reemplazando el punto por el N° del color:  
3/Verde, 4/Rojo, 5/Naranja, 6/Azul, 7/Incoloro, 8 Amarillo.

# Balizas y Columnas luminosas

## XVB Harmony

### Elementos modulares para armar Repuestos y Accesorios

A

#### Elementos Luminosos IP 65

| Tipo                | Tensión    | Referencias  |
|---------------------|------------|--------------|
| 5 Fijo s/lámpara    | ≤250V      | XVB-C3. (1)  |
| 5 Fijo °/LED        | ~ 24       | XVB-C2B. (1) |
| 5 Fijo °/LED        | ~ 120      | XVB-C2G. (1) |
| 5 Fijo °/LED        | ~ 240      | XVB-C2M. (1) |
| 5 Intermit. s/lámp. | 48/230V    | XVB-C4M. (1) |
| 5 Intermit. °/LED   | ~ 24       | XVB-C5B. (1) |
| 5 Intermit. °/LED   | ~ 120      | XVB-C5G. (1) |
| 5 Intermit. °/LED   | ~ 240      | XVB-C5M. (1) |
| 6 Flash             | 24VCC      | XVB-C6B. (1) |
| 6 Flash             | 110-120VCA | XVB-C6G. (1) |
| 6 Flash             | 230VCA     | XVB-C6M. (1) |

#### Elementos sonoros IP 65 (90db a 1m)

|                     |            |         |
|---------------------|------------|---------|
| 4 Fijo/intermitente | 12/48VCC   | XVB-C9B |
| 4 Fijo/intermitente | 120/220VCA | XVB-C9M |

#### Zócalos, tubos y bases

| Tipo                          | Referencias |
|-------------------------------|-------------|
| 1 Zócalo de fijación vertical | XVB-C12     |
| 2 Zócalo horiz + tubo 80 mm.  | XVB-Z02     |
| 2 Zócalo horiz + tubo 380 mm. | XVB-Z03     |
| 2 Zócalo horiz + tubo 780 mm. | XVB-Z04     |
| 3 Tubo solo de 800mm          | XVB-C04     |
| 3 Base p/columna °/flash      | XVB-C07     |
| 3 Base + tapa p/col. s/flash  | XVB-C21     |

#### Lámparas incandescentes XVB

##### Casquillo BA 15d - Longitud 35mm

| Tensión  | Referencias |
|----------|-------------|
| 24V      | DL1-BLB     |
| 48V      | DL1-BLE     |
| 110V     | DL1-BLG     |
| 240/260V | DL1-BLM     |

Led BA15d, consultar.

(1) Completar el código reemplazando el punto por el N° del color:

3/Verde, 4/Rojo, 5/Naranja, 6/Azul, 7/Incoloro, 8/Amarillo.

Ejemplo: Elemento fijo sin lámpara 110V Rojo: XVB-C34

## Cajas de Pulsadores XAL Harmony

---

### Sistema XAL

---



Las cajas XAL permiten, gracias a su composición variable, armar la configuración deseada con un mínimo de referencias.

Son estancas y robustas, en cuerpo de doble aislación, aptas para ser usadas en cualquier ambiente.



## Cajas de Pulsadores XAL Harmony

Plásticas en policarbonato,  
doble aislación IP65



**XAL-D102**



**XAL-D334**



**XAL-K174**



**XAL-D164**



**XAL-D134**

### Funcion Marcha o Parada

| Accionador             | símbolo    | Referencias |
|------------------------|------------|-------------|
| 1 pulsador verde NA    | I          | XAL-D102    |
| 1 pulsador rojo NC     | O          | XAL-D112    |
| 1 Selectora            |            |             |
| 2 pos. fijas NA        | I-O        | XAL-D134    |
| 1 pulsador verde NA    |            |             |
| 1 pulsador rojo NC     | I-O        | XAL-D213    |
| 1 pulsador °/flecha NA | ↑          |             |
| 1 pulsador rojo NC     | O          |             |
| 1 pulsador °/flecha NA | ↓          | XAL-D324    |
| 1 pulsador °/flecha NA | →          |             |
| 1 pulsador rojo NC     | O          |             |
| 1 pulsador °/flecha NA | ←          | XAL-D334    |
| 1 piloto rojo ≤ 120V   | Led        |             |
| 1 pulsador verde NA    | Integrado. |             |
| 1 pulsador rojo NC     | I-O        | XAL-D363G   |

### Función Parada de emergencia

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| Ø 40mm rojo 1NC           | XAL-D1644 |
| Idem anterior °/retención | XAL-D174  |
| Tapa amarilla Ø 40mm rojo |           |
| 1NC °/retención           | XAL-K174  |

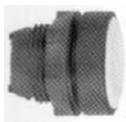
### Vacías para armar

| Caja vacía    | Nº orificios | Referencias |
|---------------|--------------|-------------|
| Tapa amarilla | 1            | XAL-K01     |
| Tapa gris     | 1            | XAL-D01     |
| "             | 2            | XAL-D02     |
| "             | 3            | XAL-D03     |
| "             | 4            | XAL-D04     |
| "             | 5            | XAL-D05     |

NOTA: las cajas de pulsadores tipo XAL utilizan las unidades de mando y señalización XB5

## Cajas de Pulsadores XAL Harmony

### Accesorios y repuestos para Cajas XAL



ZB5-AA.



ZB5-AS54



ZB5-AD.



ZEN-L11.1

#### Cabeza plástica para pulsador

| Tipo                  | Color  | Referencias |
|-----------------------|--------|-------------|
| Rasante liso          |        | ZB5-AA.(1)  |
| Rasante "I"           | Verde  | ZB5-AA331   |
| Rasante "Star"        | Verde  | ZB5-AA333   |
| Con flecha            | Blanco | ZB5-AA334   |
| Con flecha            | Negro  | ZB5-AA335   |
| Rasante "O"           | Rojo   | ZB5-AA432   |
| Rasante "Stop"        | Rojo   | ZB5-AA434   |
| C/capuchón goma negro |        | ZB5-AP2     |
| C/capuchón goma verde |        | ZB5-AP3     |
| C/capuchón goma rojo  |        | ZB5-AP4     |

#### Cabeza plástica tipo hongo

| Diámetro (mm.) | Color | Referencias |
|----------------|-------|-------------|
| 40             | Rojo  | ZB5-AC4     |
| 30             | Rojo  | ZB5-AC44    |
| 40 c/llave     | Rojo  | ZB5-AS14    |
| 30 c/llave     | Rojo  | ZB5-AS74    |
| 40 c/retención | Rojo  | ZB5-AS54    |
| 30 c/retención | Rojo  | ZB5-AS44    |

#### Cabeza plástica para selector

| Posición                       | Referencias |
|--------------------------------|-------------|
| 2 fijas maneta corta           | ZB5-AD2     |
| 3 fijas maneta corta           | ZB5-AD3     |
| 3 idem. c/retorno al centro    | ZB5-AD5     |
| 2 fijas c/llave, salida izq.   | ZB5-AG2     |
| 3 fijas c/llave, salida centro | ZB5-AG3     |

#### Bloques de contactos

|        | Referencias |
|--------|-------------|
| NA (2) | ZEN-L1111   |
| NC (2) | ZEN-L1121   |

#### Bloques luminosos c/LED integrado

|     | Referencias |
|-----|-------------|
| (4) | ZALV-..(1)  |

(1) Completar el código reemplazando el segundo punto por el N° del color: 1/Blanco, 2/Negro, 3/Verde, 4/Rojo, 5/Amarillo, 6/Azul, 7/Incoloro, 8/Gris.

(2) Para fijar en placa metálica en fondo de la caja.

(3) Estándar.

(4) Completar el código reemplazando el segundo punto por la letra de la tensión de empleo: B/24 VAC/DC, G/110 VAC, M/220 VAC.

# Cajas de Pulsadores XAL Harmony

## Accesorios y repuestos para Cajas XAL



**ZB5-AV0.3**

### Cabeza plástica función luminosas

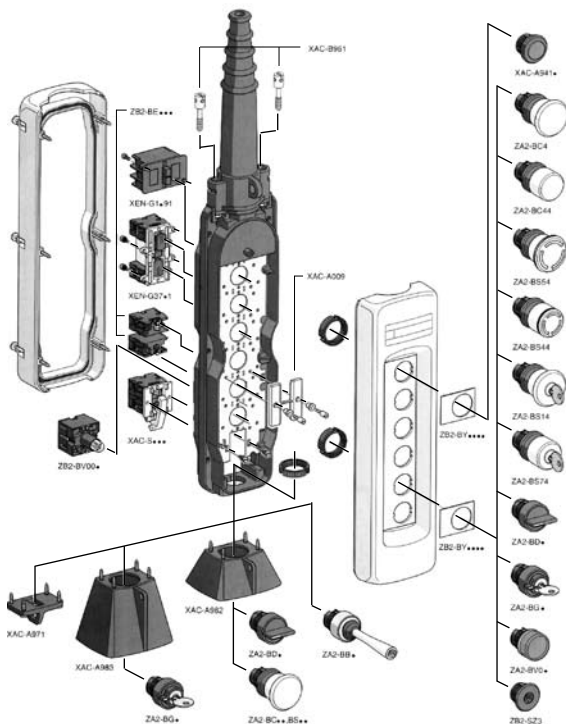
|                   |               |
|-------------------|---------------|
| Piloto            | ZB5-AV0.3 (1) |
| Pulsador rasante  | ZB5-AA.8 (1)  |
| Pulsador saliente | ZB5-AW1.3 (1) |

## Cajas de Pulsadores XAC

## Sistema XAC

Las cajas colgantes XAC permiten, gracias a su composición variable, armar la configuración deseada con un mínimo de referencias.

Son estancas y robustas, fabricadas en polipropileno, en cuerpo de doble aislación, adaptadas para su uso en ambientes industriales agresivos.



## Cajas de Pulsadores XAC

Colgantes,  
doble aislación - Ith 10A



**XAC-A211**

### Completas para circuitos auxiliares IP 65

| Pulsador    | Contactos<br>por pulsador | Referencias |
|-------------|---------------------------|-------------|
| 2 °/enclav. | NA                        | XAC-A211    |
| 2           | NA                        | XAC-A271    |
| 4           | NA                        | XAC-A471    |
| 6           | NA                        | XAC-A671    |
| 8           | NA                        | XAC-A871    |

### Vacías para armar

| Caja vacía | Nº de orificios | Referencias |
|------------|-----------------|-------------|
| Con tapa   | 2               | XAC-A02     |
| "          | 4               | XAC-A04     |
| "          | 6               | XAC-A06     |
| "          | 8               | XAC-A08     |
| "          | 12              | XAC-A12     |



**XAC-A...**

| Cabeza<br>de pulsador       | color  | Referencias |
|-----------------------------|--------|-------------|
| °/capuchón                  |        |             |
| de goma                     | Blanco | XAC-A9411   |
| "                           | Negro  | XAC-A9412   |
| "                           | Rojo   | XAC-A9414   |
| Enclav. mec. °/2 Pulsador   |        | XAC-A009    |
| Embudo protector °/XAC-A211 |        | XAC-A913    |
| " " " XAC-A...              |        | XAC-A960    |

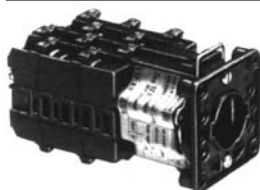
|                                                                    |       |           |
|--------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| Protector °/golpe                                                  |       |           |
| de puño Ø 40mm                                                     |       | XAC-A982  |
| Protector °/selector °/llave                                       |       | XAC-A983  |
| Elemento de contacto NC<br>para golpe de puño en la<br>base de XAC |       | XAC-S102  |
| Contactos                                                          |       |           |
| NA °/XAC de 10A                                                    |       | ZB2-BE101 |
| NC °/XAC de 10A                                                    |       | ZB2-BE102 |
| Directa °/lamp.                                                    |       |           |
| °/XAC                                                              | ≤400V | ZB2-BV006 |
| Con reductor                                                       |       |           |
| °/XAC                                                              | 230V  | ZB2-BV007 |



**ZB2-BE10.**

## Conmutadores a levass K1/K2

### Mando rotativo



Corriente de empleo 12/20A.  
Multi fijación por tornillería.



### Interruptores principales 0-1

| Tipo             |     | Referencias |
|------------------|-----|-------------|
| 3 polos completo | 12A | K1C003ALH   |
| 3 polos completo | 20A | K2C003ALH   |

### Inversores 2-0-1

|                          |     |           |
|--------------------------|-----|-----------|
| 1 polo c/cero completos  | 12A | K1B001ULH |
| 2 polos c/cero completos | 12A | K1D002ULH |
| 3 polos c/cero completos | 12A | K1F003ULH |

### Conmutadores a pasos unipolares

|                        |     |           |
|------------------------|-----|-----------|
| 2 posiciones 0-1-2     | 12A | K1B002QLH |
| 3 posiciones 0-1-2-3   | 12A | K1C003QLH |
| 4 posiciones 0-1-2-3-4 | 12A | K1D004QLH |

### Amperométrica

|                                    |     |           |
|------------------------------------|-----|-----------|
| 3 puntos de medida c/cero completa | 12A | K1F003MLH |
|------------------------------------|-----|-----------|

### Voltimétrica

|                                                              |     |           |
|--------------------------------------------------------------|-----|-----------|
| 3 tensiones entre fase y entre fase y neutro c/cero completa | 12A | K1F027MLH |
|--------------------------------------------------------------|-----|-----------|

### Conmutador estrella-triángulo

|  |     |           |
|--|-----|-----------|
|  | 20A | K2H001YLH |
|--|-----|-----------|

Nota: Conmutadores especiales u otras configuraciones, consultar.

## Contadores XBK

Para maquinarias  
en ambientes industriales



**XBK-  
T60000U00M**



**XBK-  
T60000U10M**



**XBK-  
T81030U33E**



**XBK-  
T70000002M**

### Contadores

**Con display mecánico - 24V - 6 dígitos**

| Frecuencia de corrientes - Hz | Tipo de reset a cero | Referencias    |
|-------------------------------|----------------------|----------------|
| 10                            | -                    | XBK-T60000U00M |
| 25                            | Manual               | XBK-T60000U10M |

**Con display LCD - Batería - 8 dígitos**

|     |                              |                |
|-----|------------------------------|----------------|
| 7,5 | Manual con bloqueo eléctrico | XBK-T81030U33E |
|-----|------------------------------|----------------|

### Contador horario

Capacidad máxima: 99999.99h

**Con display mecánico - ~ 230V - 7 dígitos**

| Modo display  | Tipo de reset a cero | Referencias    |
|---------------|----------------------|----------------|
| 1/100 de hora | -                    | XBK-T70000002M |

