



Control electrónico de grupos de presión



Manual de puesta en marcha **MITOS-cbr** (V 2.0) con
Convertidores Toshiba Series **VF-FS1**, **VF-PS1** y **VF-AS1**

INDICE

1. INFORMACION DE SEGURIDAD	1
2. PRIMEROS PASOS.....	1
2.1. CABLE CABCBRFS1	1
2.2. MODIFICACION DEL INTERRUPTOR SW2	1
3. CONEXIONADO	2
3.1. CONEXIÓN DEL CABLE al convertidor.....	2
3.3. CONEXIÓN DEL CABLE al módulo.....	2
4. ALIMENTACION MITOS – CBR	3
5. ESQUEMA GENERAL CONEXIONADO	3
5.1. CONEXIONADO AL MODULO	3
5.2. CONEXIÓN DEL TRANSDUCTOR.....	4
5.3. ESQUEMA ESTANDAR VARIADOR + 4 BOMBAS	4
5.4. ESQUEMA ALTERNANCIA 2 BOMBAS + VARIADOR 5.....	5
5.5. ESQUEMA ALTERNANCIA 3 BOMBAS + VARIADOR.....	6
6. TECLADO	7
7. PROGRAMACIÓN MITOS CBR	8
7.1. PROGRAMACIÓN INICIAL.....	8
7.1.1. Selección de Idioma	8
7.1.2. Contraseña	8
7.1.3. Selección del convertidor.....	8
7.1.4. Selección del tipo de trabajo.....	9
7.1.5. Introducción del fondo de escala del transductor.	9
7.1.6. Selección del número de bombas	9
7.1.7. Selección de tiempos de retardo	10
7.1.8. Información y modificación de parámetros 1.	10
7.1.9. Información y modificación de parámetros 2.....	11
7.1.10. Paro de Seguridad.....	11
7.1.11. Confirmación	11
7.2. PANTALLAS DE TRABAJO.....	12
7.2.1. Monitor.....	12
7.2.2. Valor de consigna.....	12
7.2.3. Valor real	13
7.3. PANTALLAS DE AJUSTE.....	13
7.3.1. Contraseña	13
7.3.2. Menú de opciones de ajuste.....	13
7.3.3. Monitor.....	13
7.3.4. Setup	13
7.3.5. Histórico.....	14
7.3.6. Modificación horas de trabajo.....	14
7.3.7. Reset	14
7.4. PANTALLAS DE ERRORES.....	15
8. CABLES DE COMUNICACIONES.....	16
9. DIMENSIONES DEL MODULO MITOS-CBR	16

1. INFORMACION DE SEGURIDAD



Obligatorio

Es importante que lea este manual antes de proceder a la instalación y puesta en marcha del módulo MITOS-cbr y su conexión al convertidor. Este manual solo explica la conexión a convertidores TOSHIBA de la serie VF-FS1, VF-PS1 y VF-AS1. Si pretende conectarlo a un convertidor de otra serie consulte el manual correspondiente. Absténgase de conectarlo a convertidores de otras marcas. Puede causar daños irreparables en el convertidor y/o en el módulo.



Atención

Es preciso, también, conocer y tener a mano el manual de instrucciones del convertidor de la serie VF-FS1, VF-PS1 ó VF-AS1.

2. PRIMEROS PASOS

Para conectar el módulo MITOS-cbr a un convertidor Toshiba de la serie VF-FS1, VF-PS1 ó VF-AS1 precisará lo que a continuación se relaciona:

2.1. Cable CABCBRXS1

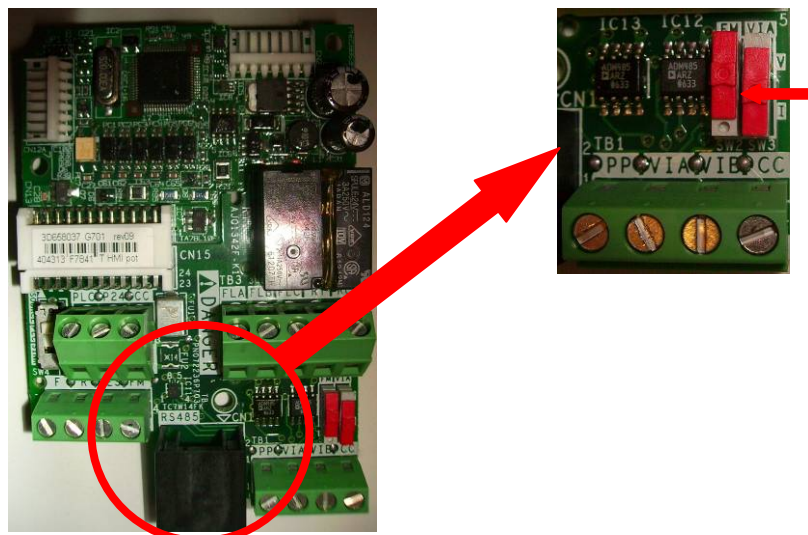
Para comunicar el modulo MITOS-cbr con el convertidor de la serie VF-FS1, VF-PS1 ó VF-AS1 se precisará disponer del siguiente cable:



CABCBRFS1

Puede adquirirlo ó montarlo siguiendo el esquema del apartado 8.

2.2. Modificar la posición del interruptor SW2 - VIA del convertidor a posición I (solo para convertidores de la serie VF-FS1)

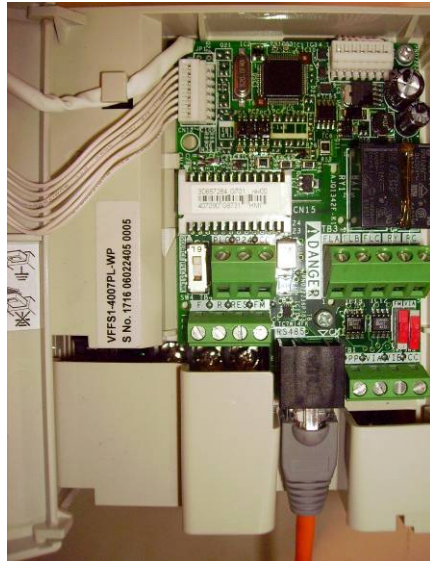


3. CONEXIONADO

El cable mencionado en el apartado 2.1 se deberá conectar de la siguiente forma.

3.1. Conexión del cable CABCBRXS1 al convertidor.

Deberá conectar el lado RJ45 color gris del cable CABCBRXFS1 al puerto RJ45 del convertidor.



VF-FS1



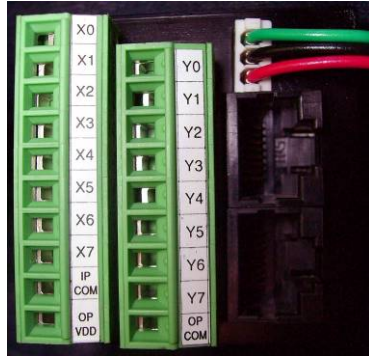
VF-PS1 y VF-AS1

3.2. Conexión del cable CABCBRXS1 al módulo

Conectar el RJ45 de color negro del CABCBRXS1 al módulo MITOS-cbr en el puerto COM2.



4. CONEXIONADO DE LA ALIMENTACIÓN



Insertar el conector suministrado con el módulo MITOS-cbr para la alimentación.

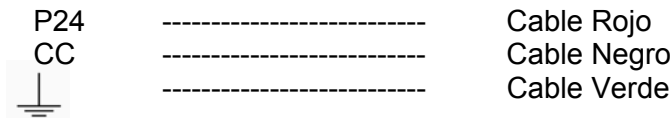
La alimentación debe ser de 24 VDC.

Color Rojo +

Color Negro -

Color Verde Tierra.

El módulo MITOS-cbr puede ser alimentado desde una fuente de alimentación externa o bien desde el mismo convertidor. En este último caso deberá conectar el cable de color rojo al Terminal "P24", el color negro a cualquier Terminal "CC" y el de color verde a cualquier toma de tierra.



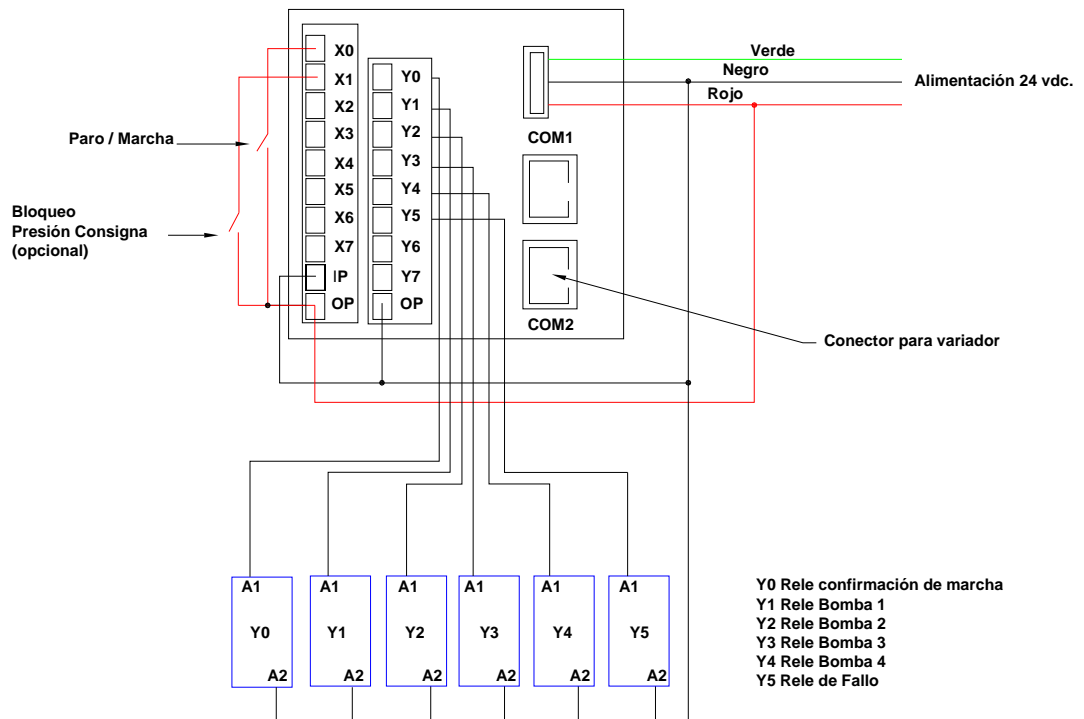
NOTA IMPORTANTE



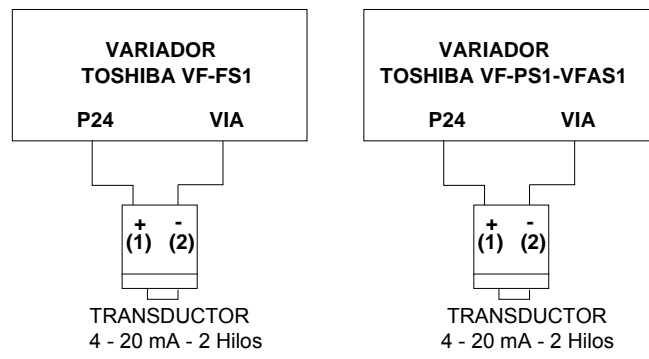
En el caso de alimentar el módulo MITOS-cbr desde el mismo convertidor, **nunca** desconecte la alimentación del módulo sin antes desconectar completamente el convertidor. De no hacerlo así el módulo y el convertidor sufrirán daños que pueden ser irreparables.

5. ESQUEMA GENERAL

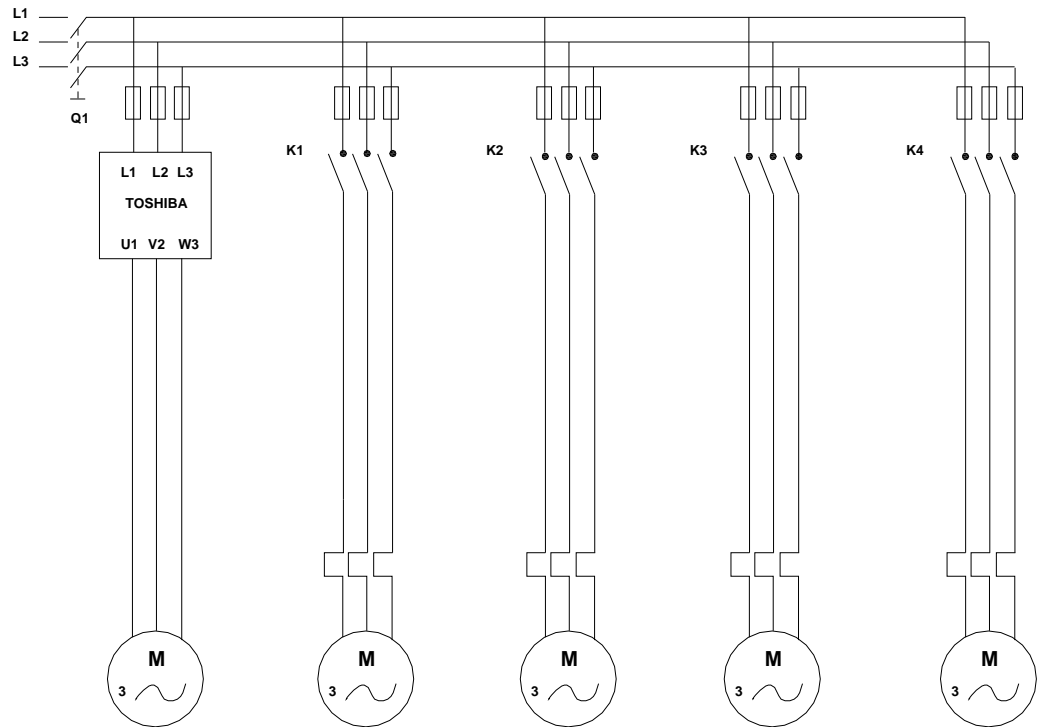
5.1. CONEXIONADO AL MODULO



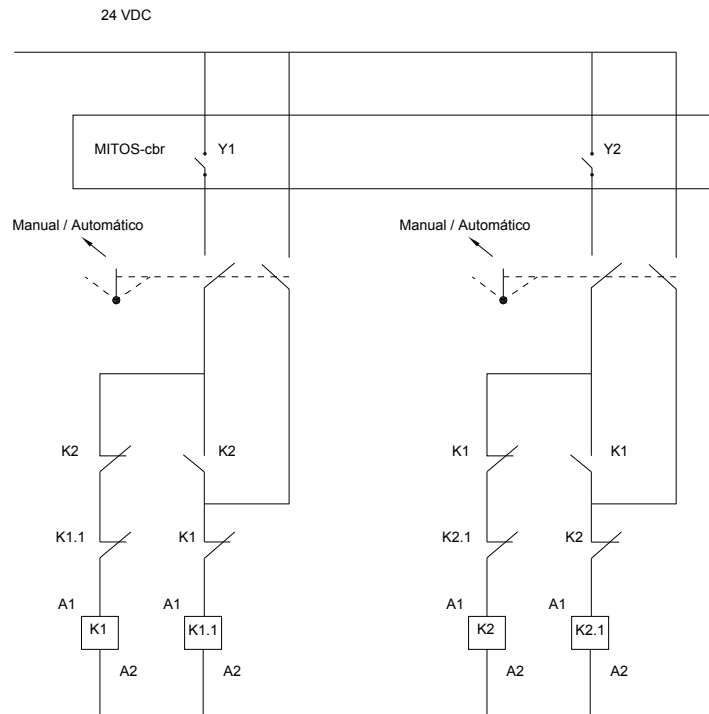
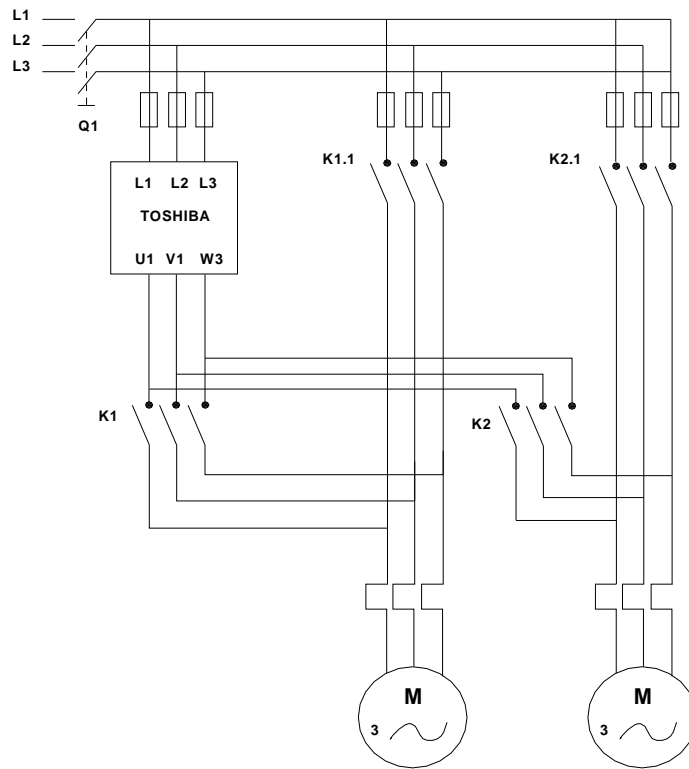
5.2. CONEXIONADO DEL TRANSDUCTOR AL CONVERTIDOR



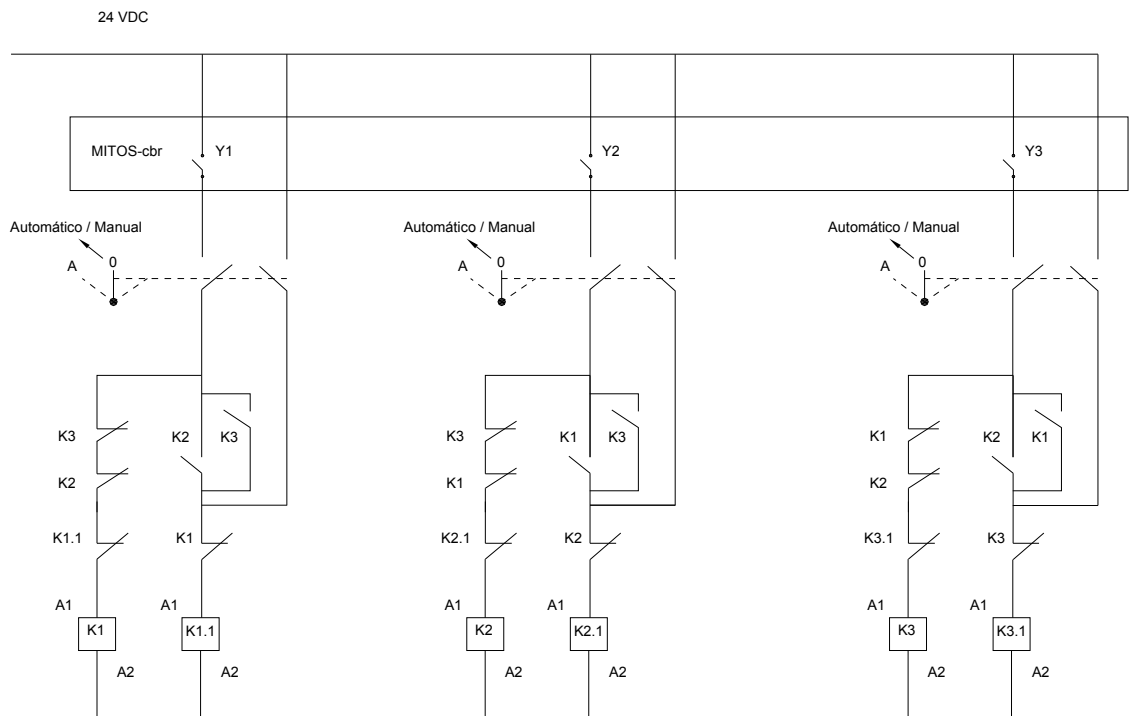
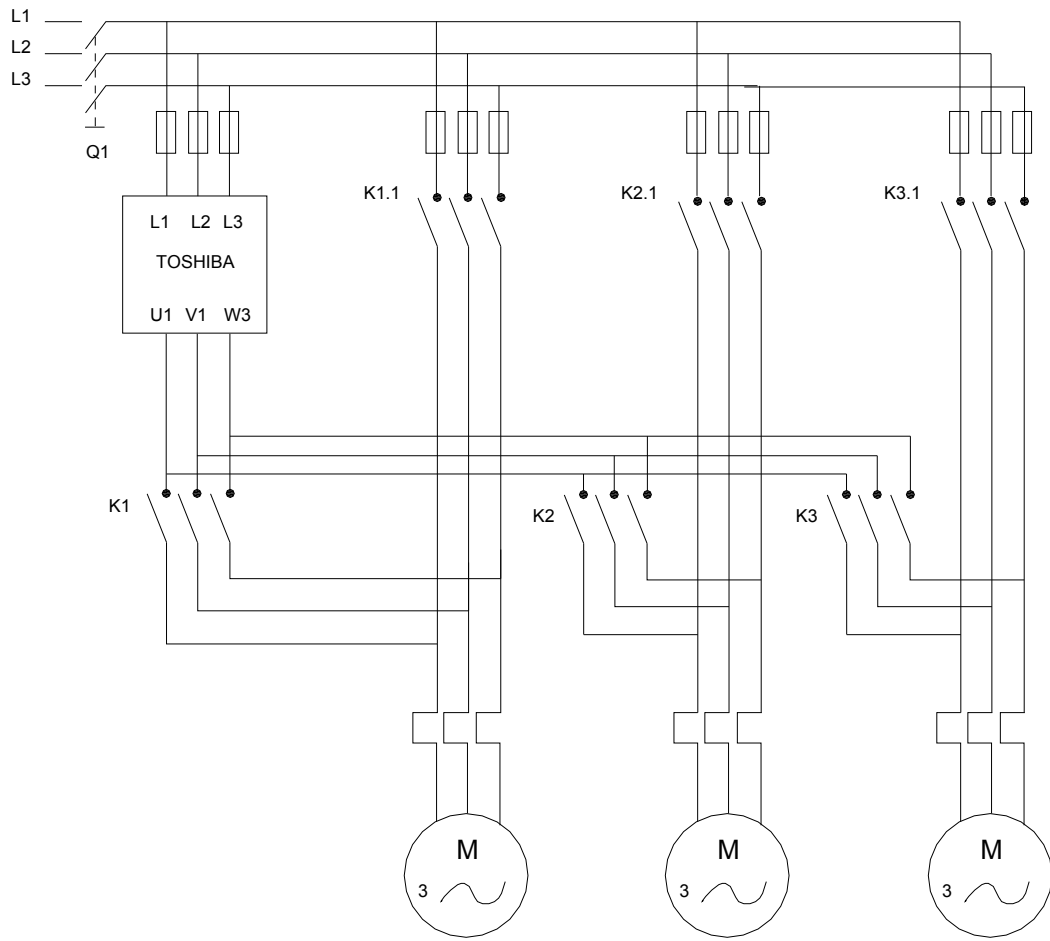
5.3. ESQUEMA DE CONEXIONADO ESTANDAR: VARIADOR + 4 BOMBAS



5.4. ESQUEMA DE CONEXIONADO 2 BOMBAS CON ALTERNANCIA VARIADOR

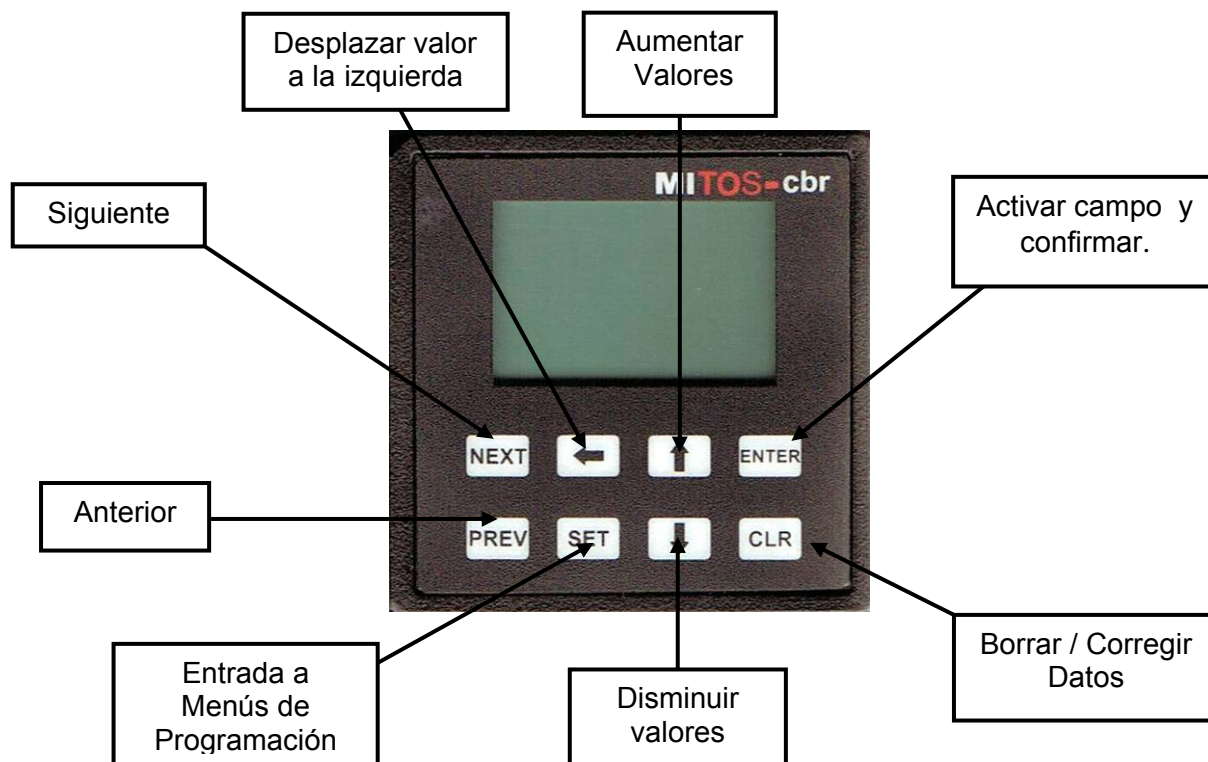


5.5. ESQUEMA DE CONEXIONADO 3 BOMBAS CON ALTERNANCIA VARIADOR



6. TECLADO

Todas las teclas del módulo MITOS-cbr tienen una función tal como se indica a continuación



Cuando deba introducir valores de varias cifras proceda como a continuación se detalla:

1. Para activar el campo **ENTER**
2. Para introducir una cifra del valor del campo seleccionado **▲▼**
3. Para mover la cifra intermitente una posición a la izquierda **◀**
4. Proceda como en los dos puntos anteriores para las siguientes cifras
5. Para validar el campo y pasar al siguiente **ENTER**
6. Repita los pasos 2 a 5 para el siguiente valor
7. Una vez cumplimentada la pantalla para pasar a la siguiente. **NEXT**

7. PROGRAMACIÓN MITOS-cbr

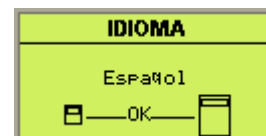
En la primera conexión del módulo MITOS-cbr se deberán realizar una serie de ajustes para su configuración. Estas pantallas no volverán a aparecer salvo que se llamen especialmente ó se realice un “reset” del módulo. Para poder efectuar la programación deberá tener el cable de comunicaciones conectado y en la pantalla deberá aparecer “OK”. En caso contrario no podrá continuar con la programación.

7.1. PROGRAMACION INICIAL

7.1.1. Selección de idioma

Seleccionar el idioma de trabajo entre Español, Ingles, Italiano, Francés, Alemán ó Portugués.

Utilizar las siguientes teclas:
Para saltar de un idioma a otro
Una vez seleccionado el idioma deseado

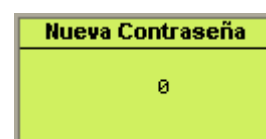


▲ ▼
NEXT

7.1.2 Contraseña

Pantalla de selección de la contraseña deseada para protección de la programación (4 dígitos)

Utilizar las siguientes teclas:
Para activar el campo
Para cambiar el valor del campo seleccionado
Para mover la cifra intermitente una posición a la izquierda
Para validar
Para borrar en caso de error o querer poner el campo a valor 0
Una vez introducida la contraseña correcta



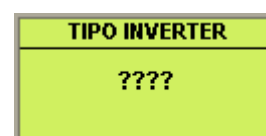
ENTER
▲ ▼
◀
ENTER
CLR
NEXT

7.1.3 Selección del convertidor

Pantalla de selección de la serie de convertidor con el que se va a trabajar

Utilizar las siguientes teclas hasta ver la serie del convertidor que se esta instalando (VF-FS1, VF-PS1 ó VF-AS1)

Una vez seleccionada la serie pulsar
Nota:



▲ ▼
NEXT

7.1.4. Selección del tipo de trabajo

Pantalla de selección del tipo y unidad de trabajo

Tipo: Presión, Temperatura, Caudal, Velocidad.

Unidad: Bar, mbar, mmca. °C, °F, m3, Hz.

Utilizar las siguientes teclas

Para activar el campo

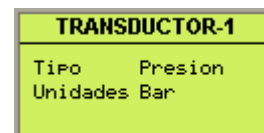
Selección del tipo

Validar el tipo

Selección de la unidad

Validar la unidad

Una vez introducido la unidad pulsar



ENTER
▲ ▼
ENTER
▲ ▼
ENTER
NEXT

7.1.5. Introducción del fondo de escala

En esta pantalla se debe introducir el valor real del fondo de escala de la sonda utilizada.

(para un transductor de presión de 0-10 Bares introduciremos un 10 en el Valor Max.)

Utilizar las siguientes teclas:

Para activar el campo

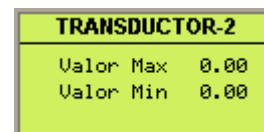
Para introducir el valor del campo seleccionado

Para mover la cifra intermitente una posición.

Para validar y cambiar de campo

Una vez introducido ambos valores

En caso de error o querer borrar valores pulsar



ENTER
▲ ▼
◀
ENTER
NEXT
CLR

7.1.6. Selección del número de bombas

Selección del número de bombas adicionales del sistema (sin tener en cuenta la bomba accionada por el variador) y modo de trabajo de estas (**FIJO**, **ALTERNANCIA** o **ALTERNANCIA VARIADOR**).

Utilizar las siguientes teclas:

Para activar el campo nº de bombas

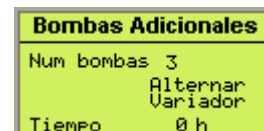
Para cambiar el valor

Para validar y cambiar de campo

Para cambiar de FIJO, ALTERNANCIA o ALTERNANCIA VARIADOR

Para validar

Una vez introducido los valores deseados pulsar



ENTER
▲ ▼
ENTER
▲ ▼
ENTER
NEXT

En el caso de haber seleccionado **ALTERNANCIA** entrará siempre a trabajar en primer lugar la bomba que tenga menos horas de funcionamiento acumuladas. Sin embargo, si alguna de las bombas no ha trabajado por un periodo de 5 días, ésta entrará a trabajar aunque no tenga prioridad por horas de marcha. De esta forma evitaremos que una bomba se bloquee por falta de funcionamiento. El variador actuará siempre sobre la misma bomba.

En el caso de haber seleccionado **ALTERNANCIA VARIADOR** (el variador también alternará de bomba) deberá haber cableado previamente los contactores tal y como se indica en el esquema de las paginas 5 y 6. Con esta opción, el módulo de control de bombas asignará antes de arrancar el variador, la bomba sobre la que actuará y

posteriormente entrarán las bombas con menos horas de funcionamiento acumuladas.

Con esta opción podemos seleccionar dos modos de trabajo:

- Que el variador cambie de bomba en cada maniobra de parada.
- Que el variador cambie de bomba una vez acumuladas las horas de trabajo que asignemos en el campo **TIEMPO** de esta pantalla.

El campo **TIEMPO = 0** ejecutará el primer modo.

El campo **TIEMPO** solo aparecerá en la pantalla si ha seleccionado el modo de trabajo **ALTERNANCIA VARIADOR**.

Nota: La alternancia del variador se efectuará una vez el módulo ordene el paro total y este a 0 Hz.

En el caso haber seleccionado **FIJO** las bombas entrarán y saldrán siempre por el mismo orden y el variador siempre actuará sobre la misma bomba..

7.1.7. Selección de tiempos de retardo

Pantalla de selección del tiempo de retardo para la conexión y desconexión de las bombas adicionales.

Mínimo 2 segundos y máximo 60 segundos.

Utilizar las siguientes teclas:

Para activar el campo

Para cambiar el valor del campo seleccionado

Para mover la cifra intermitente una posición

Para validar

Una vez introducido el valor pulsar

Bombas Adicionales	
Retardo ON	2 Seg
Retardo OFF	2 Seg

ENTER



ENTER

NEXT

7.1.8. Información y modificación de parámetros 1

Esta pantalla es informativa y muestra los valores programados inicialmente en el convertidor. Puede utilizarse también para modificar los valores mostrados, pero normalmente son valores que no necesitan modificarse.

Los valores que muestra son:

Frecuencia máxima: 50,00

Frecuencia mínima: 0,00

Aceleración en segundos: 5,0

Deceleración en segundos: 5,0

Parametros Inverter	
Frecuencia MAX	0.00
Frecuencia MIN	0.00
Acc. Seg.	0.0
Decc. Seg.	0.0

Utilizar las siguientes teclas:

Para activar el campo

Para modificar el valor del campo seleccionado

Para mover la cifra recién introducida una posición a la izquierda.

Para validar

Una vez introducido el valor pulsar

ENTER



ENTER

NEXT

7.1.9. Información y modificación de parámetros 2

Esta pantalla es informativa y muestra los valores programados inicialmente en el convertidor. Puede utilizarse también para modificar los valores mostrados. Pero normalmente son valores que no necesitan modificarse.

Los valores que muestra son:

Proporcional: 1,00
Integral: 1,50
Diferencial 0,00

Estos valores son modificables para aumentar o disminuir la reacción del P.I.D. Cuanto más altos, más rápida es la reacción del P.I.D. aunque un valor muy elevado podría hacer que el sistema resultase muy inestable.

Utilizar las siguientes teclas.

Para activar el primer campo

Para cambiar el valor

Para confirmar y cambiar de campo

Una vez introducido el último valor pulsar

Parametros PID	
Proporcional	0.00
Integral	0.00
Diferencial	0.00

▲▼
ENTER
NEXT

7.1.10 Paro de seguridad

En el caso de que todas las bombas auxiliares y la bomba del convertidor llegasen a trabajar a la frecuencia máxima y la presión de consigna no pudiese ser alcanzada significaría que hay alguna anomalía en la instalación y como más probable una rotura de tubería. Pasado el tiempo que hubiésemos introducido en esta pantalla, el sistema se pararía y nos mostraría una nueva pantalla de error con el texto **ROTURA DE TUBERÍA**

Pantalla de introducción del retardo para paro de seguridad. Si se deja valor 0 no se activara el paro de seguridad.

Utilizar las siguientes teclas

Para activar el campo

Para cambiar el valor

Para confirmar

Para “resetear” el error una vez reparado

Una vez introducido el valor pulsar

PARO SEGURIDAD	
Tiempo ON	0 Min.

ENTER
 ▲▼
ENTER
CLR
NEXT

Pantalla que aparece transcurrido el tiempo programado

Rotura tubería	
Pulse [CLR]	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M	1 2 3 4

7.1.11 Confirmación

Una vez hemos llegado a esta pantalla, habremos programado todos los datos imprescindibles para el funcionamiento del MITOS-cbr. Si pulsamos NEXT confirmaremos los datos y pasaremos directamente a la pantalla principal de trabajo MONITOR (PANTALLAS DE TRABAJO) desde donde accederemos a programar el valor de consigna y definir los valores de marcha y paro. De seleccionar PREV volveríamos a la programación del MITOS-cbr.

Utilizar las teclas.

Para confirmar la programación

Para volver al inicio de la configuración

Confirmación	
[NEXT]	Monitor
[PREV]	Configuracion

NEXT
PREV

7.2. PANTALLAS DE TRABAJO

Para completar la programación deberemos introducir tres últimos valores:
Valor de consigna, Punto de Paro y Punto de Marcha.

7.2.1. Monitor

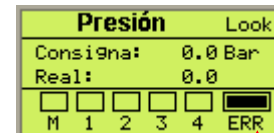
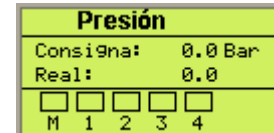
Esta pantalla nos mostrará el **Valor de Consigna**, el **Valor Real**, así como las bombas activas:

M Bomba Master (convertidor)
1,2,3,4 Bombas auxiliares.

ERR Aparece solo si tenemos un fallo en las comunicaciones y también si acabamos de conectar la tensión al modulo ó convertidor. Tardará unos **6 segundos** en desaparecer (tiempo que tarda en comunicar el MITOS-cbr con el Convertidor).

Para ir a la pantalla de cambio del valor de consigna.

Para ir a la pantalla de control de valor de real



ENTER

NEXT

En la parte superior derecha puede aparecer la palabra **Lock** (bloqueo del cambio de consigna). Solo aparecerá si se ha activado el contacto **X1** tal y como se muestra en el esquema general de conexionado (apartado5). Con la palabra Lock activa, no se permite el cambio de pantalla para proceder al cambio del valor de consigna. Recomendamos utilicen esta opción para evitar cambios incontrolados.

7.2.2. Valor de consigna

En el campo **Consigna** introduciremos el valor de trabajo deseado.

En el campo **P.Paró** (punto de paro) introduciremos los Hz. a los que una vez alcanzado el valor de consigna la bomba master da caudal cero. Esto se logrará cuando tengamos todas las válvulas cerradas y su valor se reflejará en el campo **Hz. Act.**

Una vez introducido este valor el convertidor lo recogerá en memoria.

De esta forma pasados 20 segundos sin demanda de caudal el convertidor se parará (**“sin demanda”, efecto dormir**).

Volverá a arrancar cuando el valor real baje al valor del campo **P.Marcha**.

En el campo **P. Marcha** habremos introducido el valor al que deseamos que vuelva a ponerse en marcha la bomba para volver a conseguir el valor de la presión de consigna.

Utilizar las siguientes teclas:

Para activar el campo

Para cambiar el valor del campo seleccionado

Mover la cifra intermitente una posición

Para validar

Para borrar en caso de error ó poner el campo a valor 0.

Para volver a la pantalla **MONITOR**



ENTER

▲▼

◀

ENTER

CLR

ENTER

7.2.3. Valor real

En esta pantalla podremos monitorizar:

- El valor real que tenemos en la instalación,
- Los Hz. (velocidad) a los que está trabajando la bomba del convertidor para poder mantener ese valor,
- El consumo en amperios
- El voltaje que el convertidor está enviando al motor.

Presión	
Real	0.0 Bar
Hz. Act.	0.00
Amperios	0.0
Voltios	0

Para volver a la pantalla **MONITOR**

PREV

7.3. PANTALLAS DE AJUSTE (SET)

Si en algún momento se desean modificar los parámetros de programación del módulo deberemos entrar en el modo de ajuste. Para ello deberemos mantener pulsada la tecla **SET** durante 2 segundos.

7.3.1. Contraseña

Para poder acceder al menú de ajuste se nos pedirá que introduzcamos la contraseña de 4 dígitos definida en la primera programación del equipo (apartado 7.1.2.) que se introducirá como de costumbre

Contraseña	
	0

7.3.2. Menú de opciones de ajuste

Pantalla de selección del menú de opciones de AJUSTE. Se debe seleccionar la opción con las flechas ▲▼ y después pulsar **ENTER**.

MITOS CBR V1.0	
Monitor	
Setup	
Historico	
Reset	

7.3.3. Monitor

Si seleccionamos Monitor volveremos a la pantalla principal

Presión	
Consigna:	0.0 Bar
Real:	0.0
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
M 1 2 3 4	

7.3.4. Setup

Si seleccionamos **Setup** iniciaremos toda la programación como en las pantallas de **programación inicial**, es decir Idioma, Escala de Transductor, Número de Bombas etc. etc.

IDIOMA	
	Español

TRANSDUCTOR-1	
Tipo	Presion
Unidades	Bar

TRANSDUCTOR-2	
Valor Max	0.00
Valor Min	0.00

etc.

7.3.5. Histórico

Al seleccionar **Histórico** entraremos en una pantalla titulada **Tiempo Operación** que nos indicará el número de bombas activas y la cantidad de horas de trabajo acumuladas para cada una de ellas.

Tiempo Operación	
Bomba M	0 Horas
<input type="checkbox"/> Bomba 1	0 Horas
<input type="checkbox"/> Bomba 2	0 Horas
<input type="checkbox"/> Bomba 3	0 Horas
<input type="checkbox"/> Bomba 4	0 Horas

En esta pantalla podemos **DESACTIVAR** y volver a **ACTIVAR** bombas. Al desactivar una bomba el cuadro negro de la parte izquierda desaparece, indicándonos que la bomba ha quedado desactivada.

Con la bomba desactivada, el sistema no acumulará horas de trabajo, ni tendrá en cuenta los tiempos de retardo de entrada y salida de bomba y por supuesto tampoco actuará su maniobra de enclavamiento.

Para desactivar la bomba

CLR

Para volver a activar la bomba

CLR

Para modificar el tiempo de funcionamiento de cada bomba

ENTER

Para volver al Menú

NEXT

7.3.6. Modificación horas de trabajo

En esta pantalla podremos modificar ó poner a 0 el número de horas de trabajo acumuladas de la bomba seleccionada en la pantalla anterior.

RESET AUX-1
000000 ^

Para cambiar el valor de la cifra seleccionada

▲ ▼

Para movernos a otra posición a modificar

◀

Para validar pulsar hasta que parpadee

ENTER

Volver a pulsar hasta que vuelva a pantalla Histórico

ENTER

Para borrar (en caso de error) o querer poner el campo a valor 0

CLR

7.3.7. Reset

Si seleccionamos Reset

MITOS CBR V1.0
Monitor Setup Historico Reset

Al seleccionar Reset nos aparece una pantalla para confirmar que deseamos el borrado total de todos los valores introducidos ó, por el contrario, volver a la pantalla principal sin borrar ningún dato introducido.

Confirmación
[CLR] Confirmar [NEXT] Volver

Para confirmar el “reset”

CLR

Para volver a la pantalla anterior

NEXT

7.4. PANTALLAS DE ERRORES

Tras cualquier error, bien sea de comunicación o por fallo del convertidor aparecerá una pantalla que nos indicará exactamente cual es el fallo.

Una vez subsanado este, pulsaremos la tecla **CLR** para borrarlo y volver a la pantalla principal de trabajo.

En esta pantalla de ejemplo se muestra la pantalla que se presentaría ante una rotura de la señal analógica de la sonda.

Fallo en el convertidor: E-18.

INVERTER ERROR
Codigo Error: E-18
Rotura cable entrada señal analógica en- trada UIA inverter.
[CLR] Reset Error

Si se da un fallo de comunicación entre el módulo de control y el convertidor aparecería a la derecha de la pantalla principal de trabajo un recuadro negro intermitente con las letras ERR debajo. Ello indica que el convertidor ha perdido la comunicación y está a la espera de recuperarla. Si el fallo se ha producido por un corte de tensión, a la vuelta de la misma el error de comunicación tardaría unos 6 segundos en desaparecer.

Posteriormente aparecería la pantalla de errores con el código de error:

Presión
Consigna: 0.0 Bar
Real: 0.0
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
M 1 2 3 4 ERR

Err5

Si la pantalla de trabajo principal parpadea continuamente, no indica ningún fallo.

Simplemente indica que se ha activado el **PARO / MARCHA** externo a través de la entrada X0.

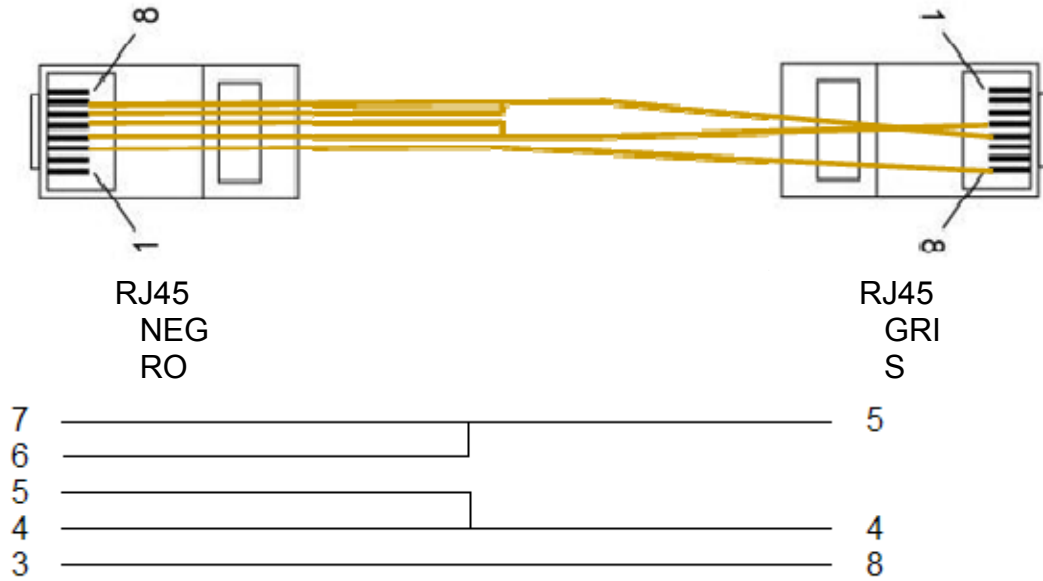
Presión
Consigna: 0.0 Bar
Real: 0.0
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
M 1 2 3 4

Si deseamos cambiar la presión de consigna y al pulsar la tecla **ENTER** no se nos permite ir a la pantalla de cambio de presión, ello se debe a que se ha habilitado el bloqueo del cambio de presión de consigna. En la esquina superior derecha habrá aparecido la palabra **Lock**. La habilitación de este bloqueo se efectúa a con la entrada X1

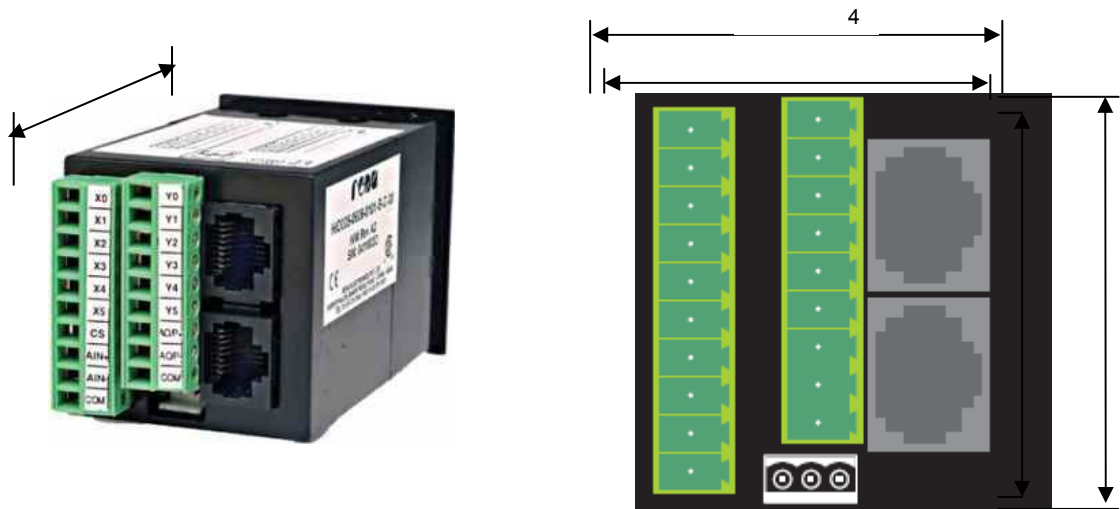
Presión	Look
Consigna: 0.0 Bar	
Real: 0.0	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
M 1 2 3 4	

8. CABLES DE COMUNICACIONES CABCBRXS1

Esquema del cable CABCBRXS1 mencionado en el apartado 2.1.



9. DIMENSIONES DEL MODULO MITOS-cbr





AUTOMATISMOS Y PROCESOS



CT Automatismos y Procesos, S.L. • Vía Trajana, 50-56, Nave 42 • 08020 Barcelona,
Tel.: 902 44 50 50 Fax: 902 12 03 69

www.ctautomatismos.com automatismos@ctautomatismos.com