



ANALIZADOR DE REDES

SERIE CVM-BD-420-4

&

SERIE CVM-BD-420-8

MANUAL DE INSTRUCCIONES

(M98132301-20 / 03A)

(c) CIRCUTOR S.A.

ÍNDICE ANALIZADOR CVM-BD-420-4 y CVM-BD-420-8

nº página

1.- INSTRUCCIONES BÁSICAS	2
1.1.- Comprobaciones a la recepción	2
1.2.- Instrucciones de conexión	2
1.3.- Tipos CVM-BD	3
2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES	3
2.1.- Otras características	6
3.- INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA	6
3.1.- Instalación del equipo	7
3.2.- Conexiones del CVM-BD	9
3.3.- Esquema de conexión CVM-BD	10
4.- FUNCIONAMIENTO	14
5.- PROGRAMACIÓN	16
5.1.- Tensiones simples o compuestas	16
5.2.- Primario del transformador de tensión	17
5.3.- Secundario del transformador de tensión	18
5.4.- Primario del transformador de corriente	18
5.5.- Programación de parámetros	19
5.6.- Programación página preferente	22
5.7.- Programación Pantallas maxímetro	23
5.8.- Programación FECHA / HORA	24
5.9.- Puesta a cero contadores energía	25
5.10.- Salidas de 4 - 20 mA	26
6.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	29
7.- Consignas de seguridad	30
8.- Mantenimiento	31
9.- Servicio técnico	31

1.- INSTRUCCIONES BÁSICAS

1.1.- Comprobaciones a la recepción.

Este manual pretende ser una ayuda en la instalación y manejo del analizador de redes tipo CVM-BD-420-4 y CVM-BD-420-8 y ayudarle a obtener las mejores prestaciones del mismo. A la recepción del instrumento compruebe los siguientes puntos:

- (a) El aparato corresponde a las especificaciones de su pedido.
- (b) Compruebe que el aparato no ha sufrido desperfectos durante el transporte.
- (c) Compruebe que está equipado con *Un manual instrucciones .



1.2.- Instrucciones de conexión

Para la utilización segura del CVM-BD es fundamental que las personas que lo instalen ó manipulen sigan las medidas de seguridad habituales , así como las distintas advertencias indicadas en dicho manual de instrucciones.

Antes de conectar el aparato compruebe los siguientes puntos:

Antes de conectar el aparato compruebe los siguientes puntos:

(a) Tensión de alimentación :

230 V c.a. Power supply VAC (Monofásica) 50 ... 60 Hz

(b) Tensión máxima en el circuito de medida de tensión:

Standard : 500 V c.a. fase-neutro / 866 V c.a. entre fases

*Bajo demanda : CVM-BD medida 110 V :
100 V c.a. fase-neutro / 173 V c.a. entre fases*

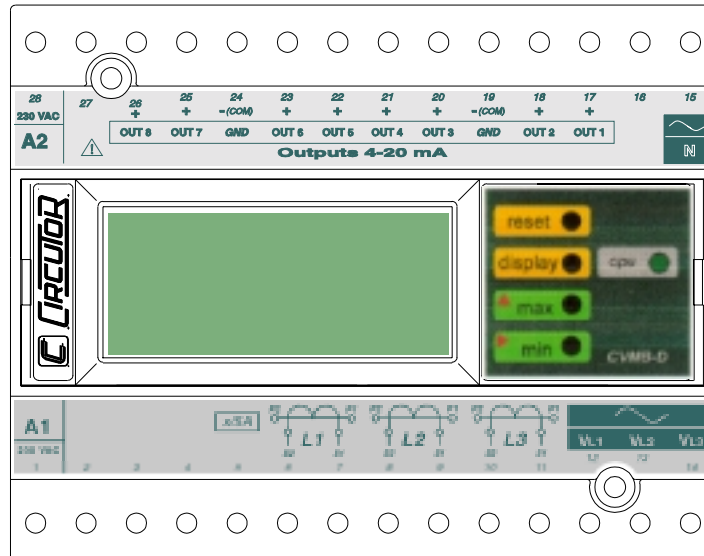
(c) Corriente máxima admisible : Transformador de In / 5 A c.a.

1.3.- Tipos de CVM-BD-420

Existen dos tipos de CVM-BD-420 según el numero de salidas analógicas:

Código	Tipo	Características
7 70 262	CVM-BD-420-4	4C + 4 salidas analógicas + display
7 70 263	CVM-BD-420-8	4C + 8 salidas analógicas + display

2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES



El analizador CVM-BD es un instrumento de medida programable, por lo que ofrece una serie de posibilidades de empleo que Vd. podrá seleccionar mediante menús que el propio instrumento le irá presentando en la fase de programación.

Dispone de 4 ó 8 salidas analógicas programables por el usuario. (Apdo. 5.10)

Antes de poner en marcha el aparato lea detenidamente los apartados de **CONEXIONADO y PROGRAMACIÓN**, y elija la forma de operación más conveniente para obtener los datos que Vd. desea.

El CVM-BD es un instrumento que mide, calcula y visualiza los principales parámetros eléctricos en redes industriales trifásicas (equilibradas o desequilibradas). La medida se realiza en verdadero valor eficaz, mediante tres entradas de tensión c.a. y tres entradas de intensidad c.a. (a través de transformadores de corriente In / 5 A).

Mediante un procesador interno permiten analizar simultáneamente :

<i>parámetro</i>	<i>L1</i>	<i>L2</i>	<i>L3</i>	<i>Promedio</i>	<i>Suma</i>
Tensión simple	x	x	x	x	
Tensión compuesta	x	x	x	x	
Intensidad	x	x	x	x	
Potencia activa	x	x	x		x
Potencia Reactiva L	x	x	x		x
Potencia Reactiva C	x	x	x		x
Factor de potencia	x	x	x	x	
Potencia aparente					x
Frecuencia	x				
THD de Tensión	x	x	x		
THD de Corriente	x	x	x		

<i>Variable</i>	<i>CVM- BD</i>
Fecha/ HORA dd/mm/nn hh:mm:ss	TIME
Energía activa (en el caso del CVM-BD dispone de 2 contadores independientes : energía consumida (+) y energía generada (--))	kW.h (+) y (--)
Energía reactiva (inductiva), 2 contadores ind.	kvarh.L (+) y (--)
Energía reactiva (capacitiva), 2 contadores ind.	kvarh.C (+) y (--)

El CVM-BD permite la visualización de los anteriores parámetros eléctricos mediante display alfanumérico de tres líneas que nos permitirá visualizar tres parámetros en cada pantalla. Por display se puede visualizar hasta 54 parámetros en 18 pantallas:

- (a) La tensión simple o compuesta de las tres fases.
- (b) 51 parámetros a elegir según modelo (ver tabla adjunta).



También tiene incorporada la función de **MAXÍMETRO** : Se mide la demanda integrada durante un periodo determinado.

Se puede programar :

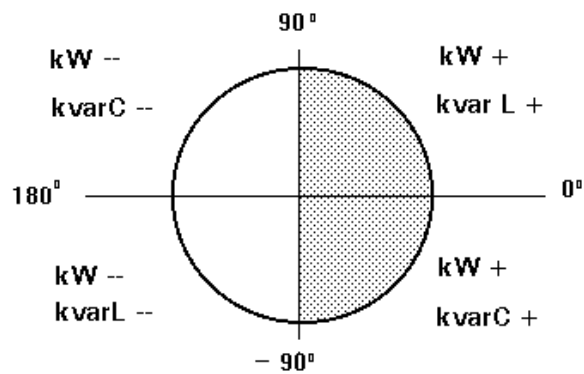
- a.- El parámetro a controlar (potencia activa **kW**, potencia aparente **kVA**, ó intensidad trifásica **AIII**).
- b.- El periodo (de 1 a 60 min.).

Dicha función de maxímetro es de ventana deslizante: siempre se muestra el valor integrado del último periodo desde el instante de consulta.



El CVM-BD es un analizador de 4 cuadrantes. Es capaz de detectar perfectamente el signo de la energía activa.

Ejemplo desfase entre tensión e intensidad	Potencia activa kW ó kW.h	Potencia reactiva kvar ó kvar. h	F.P.
30°	kW +	kvar L +	+
300°	kW +	kvar C +	--
210°	kW --	kvar L --	+
120°	kW --	kvar C --	--



2.1.- OTRAS CARACTERISTICAS

- Es un instrumento de dimensiones reducidas montaje carril DIN
- Medición en verdadero valor eficaz.
- 4 ó 8 salidas analógicas programables.
- Medición en los cuatro cuadrantes (equivalente al CVM-4C).
- Incorpora máxima demanda.
- Memorización de los valores máximos y mínimos
- Dos leds luminosos para indicar funcionamiento de la CPU y las comunicaciones
- Incorpora el cálculo de la distorsión armónica.



3.- INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

El presente manual contiene informaciones y advertencias que el usuario debe respetar para garantizar un funcionamiento seguro del aparato , y mantenerlo en buen estado en cuanto a la seguridad .

En su funcionamiento habitual no debe ser utilizado hasta su colocación definitiva dentro del cuadro eléctrico.

Si se utiliza el equipo de forma no especificada por el fabricante , la protección del equipo puede resultar comprometida .

Cuando sea probable que se haya perdido la protección de seguridad (por ejemplo presenta daños visibles) , debe desconectarse la alimentación del equipo. En este caso pongase en contacto con un representante de servicio cualificado.

3.1.- INSTALACIÓN DEL EQUIPO

Antes de la puesta en tensión del equipo, debe comprobarse los siguientes puntos :

a.- Tensión de alimentación :

- Power supply VAC (Monofásica) 50 ...60 Hz
 - 230 V c.a.**

- *Frecuencia* : 50 ... 60 Hz
- *Tolerancia alimentación* : + 10 % / --15 %
- *Regleta conexión* : Bornas 1 - 28 .
- *Consumo del equipo* : 9 VA CVM-BD-420-8
8 VA CVM-BD-420-4

b.- Tensión máxima en el circuito de medida de tensión:

Standard : 500 V c.a. fase-neutro / 866 V c.a. entre fases


*Existe un modelo esp. CVM-BD medida 110 V :
100 V c.a. fase-neutro / 173 V c.a. entre fases*

c.- Corriente máxima admisible : Transformador de In / 5 A c.a.

d.- Condiciones de trabajo :

- Temperatura de funcionamiento : 0 a 50°C
- Humedad de funcionamiento : 25 a 80 % HR

e.- Seguridad : Diseñado para categoría II de instalaciones según EN 61010 .

Instalación : 

La instalación del equipo se realiza sobre carril DIN, quedando todas las conexiones en el interior de un cuadro eléctrico .

Tener en cuenta que con el equipo conectado, los bornes pueden ser peligrosos al tacto, y la apertura de cubiertas ó eliminación de elementos puede dar acceso a partes peligrosas al tacto. El equipo no debe ser utilizado hasta que haya finalizado por completo su instalación

El equipo debe conectarse a un circuito de alimentación protegido con fusibles tipo gl (IEC 269) ó tipo M, comprendido entre 0.5 y 2 A . Deberá estar previsto de un interruptor magnetotérmico o dispositivo equivalente para desconectar el equipo de la red de alimentación. El circuito de alimentación y de medida de tensión se conectará con cable de sección mínima 1 mm².

La línea del secundario del transformador de intensidad será de sección mínima de 2,5 mm².

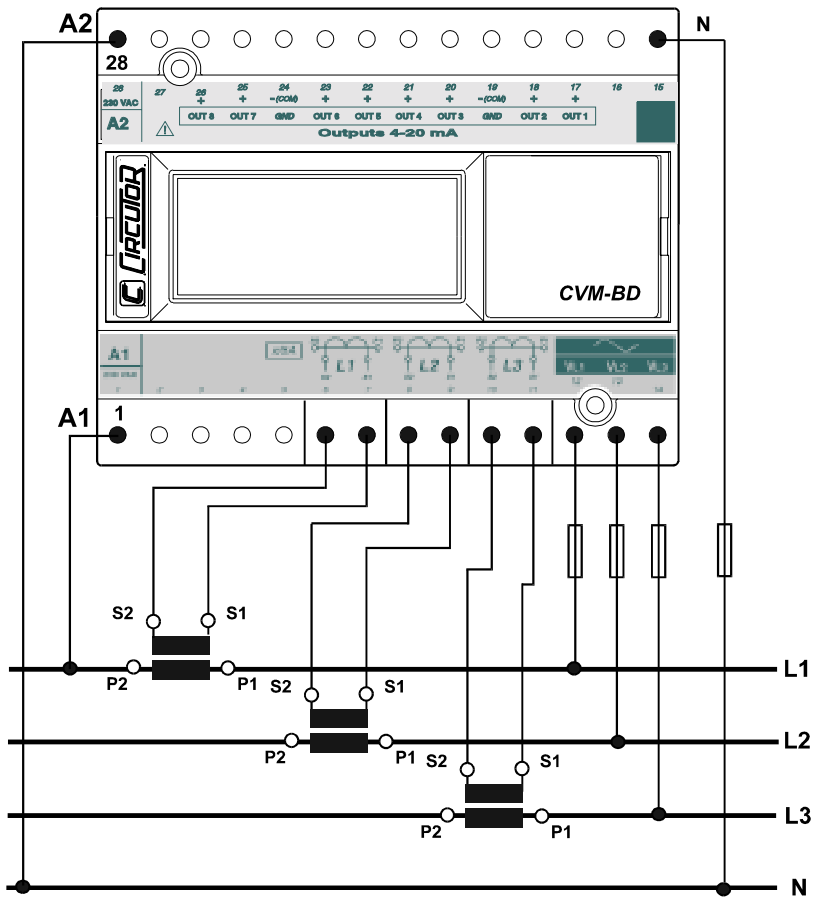
3.2.- CONEXIONES CVM-BD (ver etiquetas laterales).

N° bornas	Denominación	Concepto
1 - 28	A1 - A2	Alimentación 230 V c.a.
17	Out 1	salida 1 de 4- 20 mA
18	Out 2	salida 2 de 4- 20 mA
19	GND	Tierra
20	Out 3	salida 3 de 4- 20 mA
21	Out 4	salida 4 de 4- 20 mA
22	Out 5	salida 5 de 4- 20 mA
23	Out 6	salida 6 de 4- 20 mA
24	GND	Tierra
25	Out 7	salida 7 de 4- 20 mA
26	Out 8	salida 8 de 4- 20 mA
15	N	NEUTRO
14	VL3	Tensión fase 3
13	VL2	Tensión fase 2
12	VL1	Tensión fase 1
11 - 10	I L3: s1 - s2	Intensidad fase L3 .../ 5 A
9 - 8	I L2: s1 - s2	Intensidad fase L2 .../ 5 A
7 - 6	I L1: s1 - s2	Intensidad fase L1 ... / 5 A

NOTA: Las entradas de corrientes .. / 5 A están aisladas.

3.3.- Esquema de conexión CVM-BD

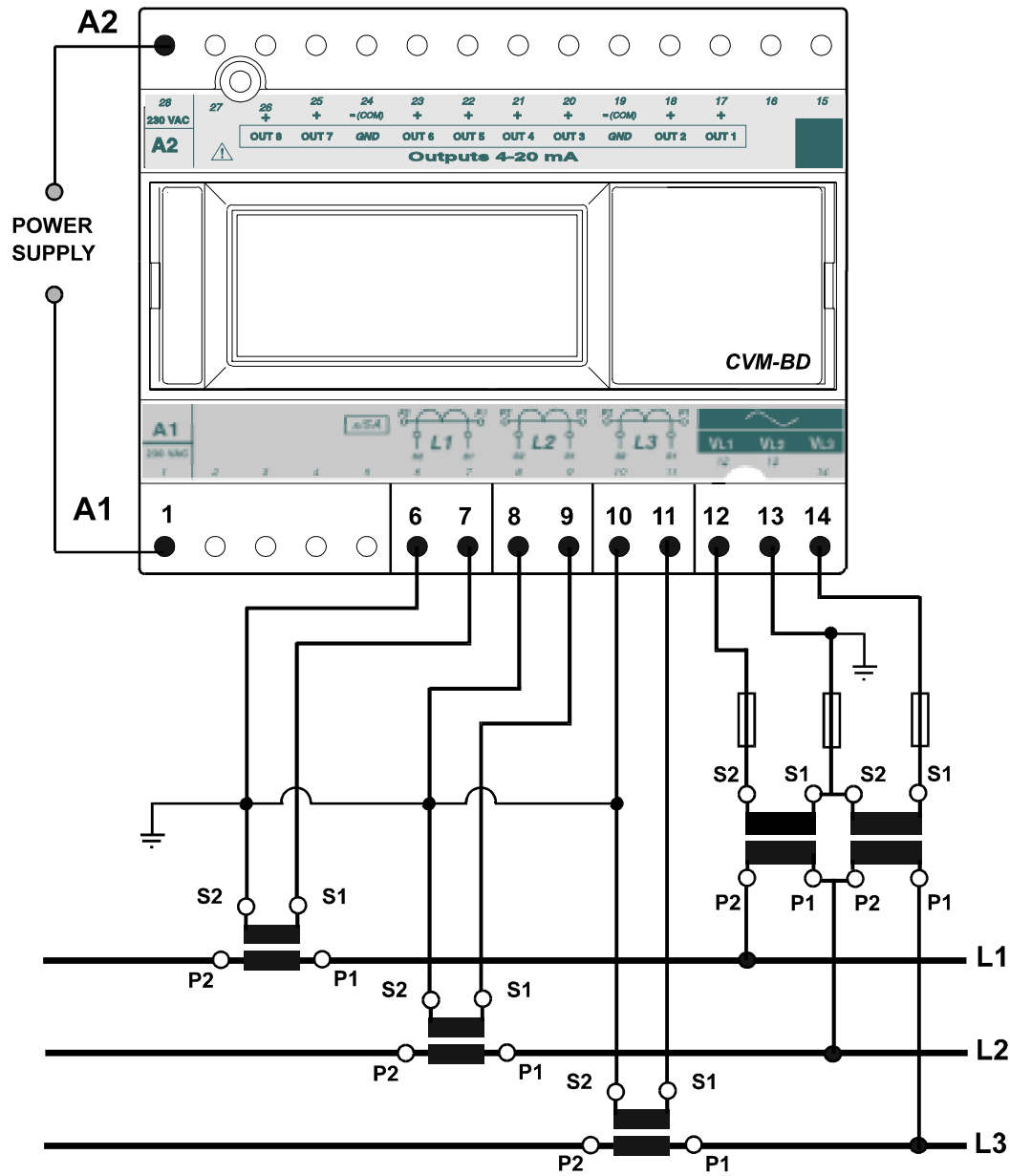
a) Esquema de conexión del CVM-BD en una red trifásica de baja tensión :



¡ NOTA IMPORTANTE ! Si aparece valor cero en algunas de las fases de potencia y mide tensión e intensidad en dicha fase revisar los siguientes puntos:

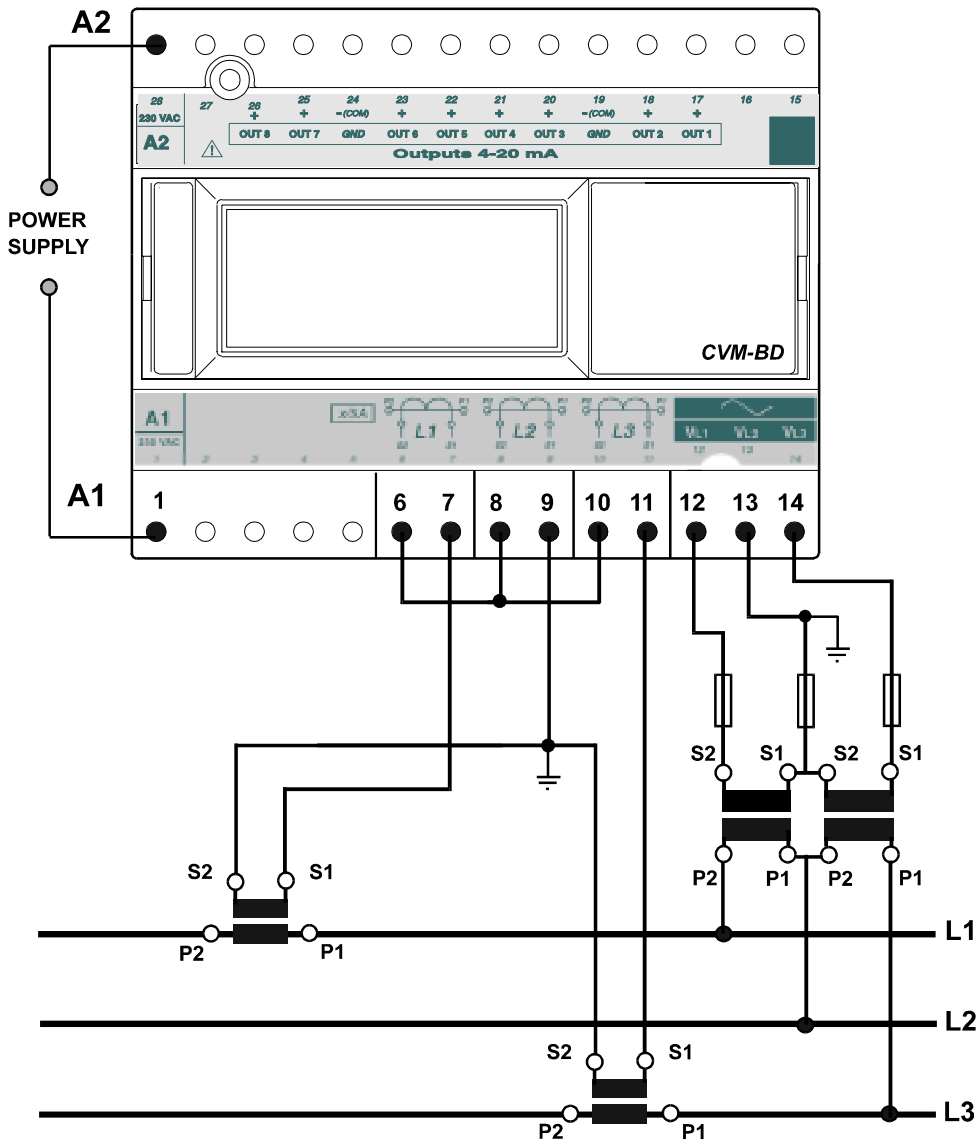
- Comprobar si las fases L1, L2 y L3 de corriente están correctas respecto la tensión.
- Polaridad correcta ? Girar el transformador de intensidad de dicha fase.

b.- **CVM-BD** : Tres transformadores de corriente + 2 transformadores tensión.

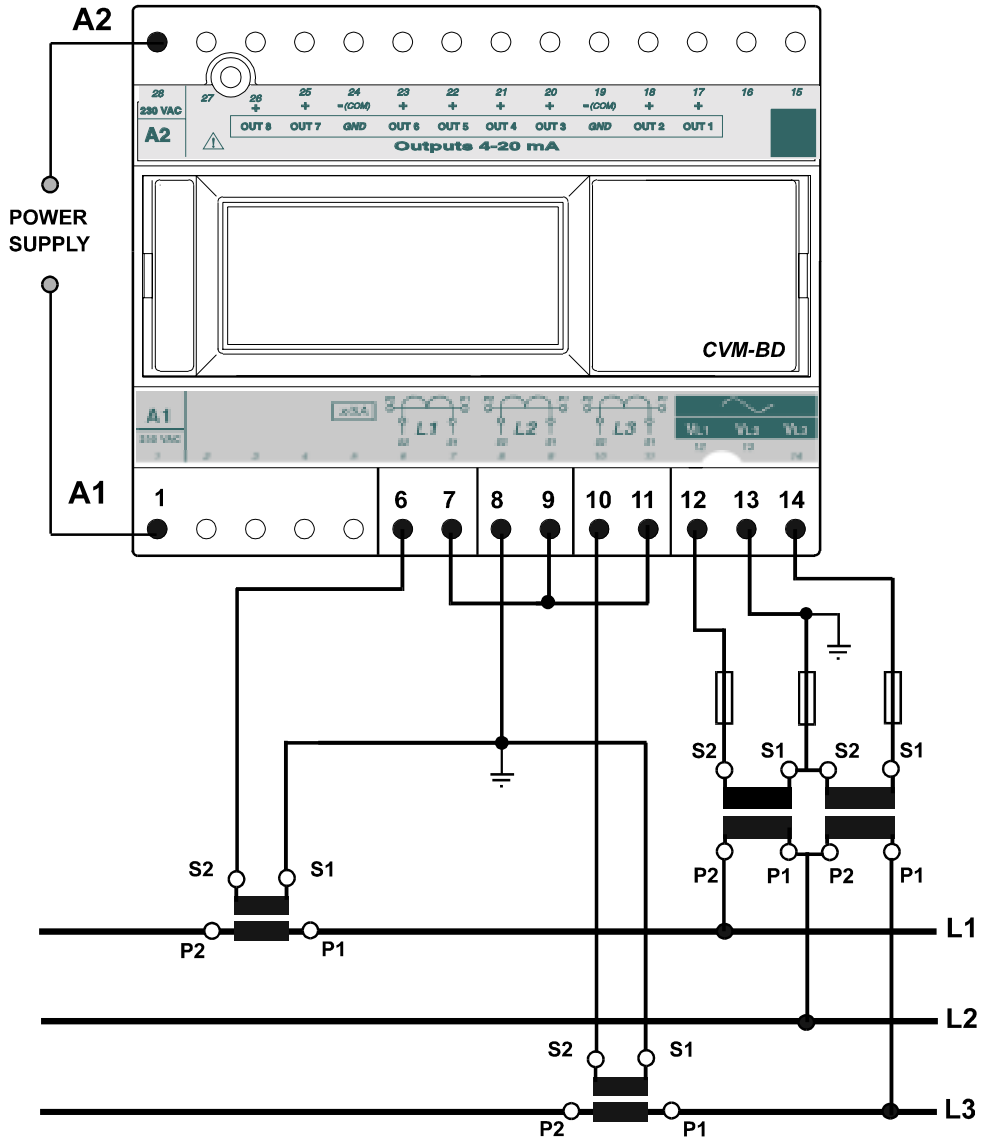


c.- **CVM-BD** : Dos transformadores de corriente + 2 transformadores tensión.

S2 del transformador de corriente conectado a tierra



S1 del transformador de corriente conectado a tierra



4.- FUNCIONAMIENTO

El equipo esta formado por un display de 3 líneas, de 10 caracteres cada línea.

Cuando se conecta la alimentación del equipo CVM-BD, durante unos segundos, en display aparece "Circ CVM-BD..." (indica versión programa) . Tras unos segundos, el aparato está preparado para su funcionamiento, mostrando una de las pantallas posibles. Se indica el parámetro que se está visualizando.

display

La primera pantalla muestra el voltaje de la fase L1 (V1), el voltaje de la fase L2 (V2) y el voltaje de la fase L3 (V3).

220	V12
220	V23
220	V31

A continuación al pulsar la tecla "**display**" se muestran por defecto los valores de la CORRIENTE de cada fase (I1, I2, I3). Sin embargo, se puede programar esta pantalla para visualizar otros tres parámetros distintos.

Al ir pulsando de nuevo la tecla "**display**" la pantalla mostrará tres parámetros más programados anteriormente. El número de pantallas a visualizar puede variar de 1 a 18, según la programación previa (ver apartado 5.5. en programación).

max

Al pulsar la tecla "**max**" aparecen los valores máximos de los parámetros que se están visualizando en aquel momento.

xxxx	MAX
xxxx	MAX
xxxx	MAX

Está función sólo es válida mientras se está pulsado la tecla, una vez se deja de pulsar aparecen de nuevo los valores instantáneos.

min

Al pulsar la tecla "**min**" aparecen los valores mínimos de los parámetros que se está visualizando en aquel momento.

xxxx	MIN
xxxx	MIN
xxxx	MIN

Está función sólo es válida mientras se está pulsado la tecla, una vez se deja de pulsar aparecen, de nuevo, los valores instantáneos.

reset

Al pulsar la tecla "**reset**" el sistema se inicializa, es equivalente a la desconexión del aparato. La consecuencia más directa de un reset es el borrado automático de la memoria de valores máximos y mínimos.

Dentro de la programación si se pulsa "**reset**" se sale automáticamente de la misma sin grabar las modificaciones realizadas y produciéndose una inicialización del sistema.

5.- PROGRAMACIÓN

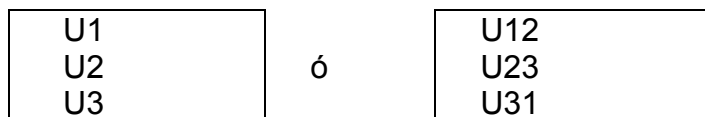
Para acceder al **menú de la programación** del equipo se deben seguir los siguientes pasos:

- (a) Conectar (alimentar) el equipo.
- (b) Pulsar los dos botones verdes (**max**, **min**) a la vez.

A continuación se visualiza, durante unos segundos, la palabra "**set**", indicando que nos encontramos en programación. Seguidamente pasamos a las distintas opciones de forma secuencial:

5.1.- Tensiones simples o compuestas

Después de la palabra "**set**" se visualiza en el display las tensiones de las fases L1, L2 y L3.



Tensiones simples (entre fase y neutro) : U1, U2, U3
Tensiones compuestas (entre fase y fase) : U12, U23, U31

a.- Para seleccionar una de las dos tensiones basta con pulsar la tecla verde "**max**" y se irán alternando las dos opciones.

b.- Cuando en los displays se tenga la opción deseada basta con pulsar la tecla "**display**" para validar y acceder al paso siguiente de programación.

5.2.- Primario del transformador de tensión

En pantalla nos aparece la palabra "SET U P" seguido de 6 dígitos, éstos nos permiten programar el **primario del transformador de tensión**.

SET U
P ---

El último dígito del primer display muestra una "U" (Voltaje) y el primer dígito del segundo display muestra una "P" (primario), indicando que se programa el primario del transformador de tensión.

a.- Para escribir o modificar el valor del primario del transformador basta con pulsar repetidamente la tecla "**max**", se incrementará el valor del dígito que está parpadeando en aquel momento.

b.- Cuando el valor en pantalla sea el deseado podemos pasar al siguiente dígito pulsando la tecla "**min**", así permitirá modificar los restantes valores.

c.- Cuando el dígito a modificar (parpadeando) es el último, al pulsar la tecla "**min**" pasamos otra vez al inicio de la pantalla: se puede modificar de nuevo los valores programados.

d.- Para pasar a la siguiente opción de programación, pulsar "**display**".

5.3.- Secundario del transformador de tensión

Esta opción nos permite programar el secundario del transformador de tensión. Se dispone únicamente de tres dígitos tal como se ve a continuación:

SET U
S

Se procederá de igual forma que en el apartado anterior:

- Tecla "**max**": permite modificar el valor del dígito que parpadea, cada vez que es pulsado se incrementa el número existente.
- Tecla "**min**": permite validar el dígito que parpadea y avanzar al siguiente.
- Para pasar a la siguiente opción de programación, pulsar "**display**".

Si las conexiones del CVM-BD se realizan sin transformador de tensión debe programarse el mismo valor de primario que de secundario, por ejemplo 000001/001

5.4.- Primario del transformador de corriente

En la pantalla aparece "SET A P" y cinco dígitos numéricos que nos permiten programar el primario de los transformadores de corriente.

SET A
P --

Se procederá de igual forma que en los apartados anteriores con las teclas "**max**", "**min**" y "**display**".

NOTA :

- El valor máximo de primario programable es 10.000
- El secundario de los transformadores de corriente no es necesario programarlo: se toma automáticamente como 5 A (... / 5 A a.c.)

5.5.- Programación de parámetros

En este apartado se pueden programar hasta 45 parámetros opcionales que se desean visualizar en el display en 17 posibles páginas (3 parámetros por pagina). Se pregunta primero si se quiere la programación de los parámetros por defecto :

 Tecla "**max**": permite seleccionar YES ó NO. Con la tecla "**display**" se valida.

dEF PAGE YES

5.5.1.- Si se selecciona YES quedan programados todos los parámetros por defecto. En este caso se pasa al siguiente apartado de programación (5.6.- página preferente).

5.5.2.- Si se selecciona No se pasa a programar los parámetros que se desean visualizar. En cada página se pregunta si se desea continuar la programación.

SET PAGE NUMBER YES xx
--

<--- N° página

- Si se selecciona SET PAGE YES se pasa a programar dicha pagina en concreto:

xx	A1
xx	A2
xx	A3

código parámetro (a programar) / Símbolo del parámetro

Para programar :

- Tecla "**max**": permite modificar el valor del dígito que parpadea, cada vez que es pulsado se incrementa el número existente.

- Tecla "**min**": permite validar el dígito que parpadea y avanzar al siguiente.

Cada display dispone de dos dígitos para seleccionar el parámetro deseado, según la tabla codificada que se adjunta.

Parámetro	Símbolo fase L1	Código	Símbolo fase L2	Código	Símbolo fase L3	Código
Tensión simple	V 1	01	V 2	07	V 3	13
Corriente	A 1	02	A 2	08	A 3	14
Potencia activa	kW 1	03	kW 2	09	kW 3	15
Potencia inductiva	kvarL 1	04	kvarL 2	10	kvarL 3	16
Potencia capacitiva	kvarC 1	05	kvarC 2	11	kvarC 3	17
Factor de potencia	PF 1	06	PF 2	12	PF 3	18

Tensión simple trifásica	Vav III	19	Frecuencia	Hz	25
Corriente trifásica	Aav III	20	Potencia aparente trif.	kVA III	26
Potencia activa trifásica	kW III	21	Tensión comp. L1- L2	V 12	27
Potencia inductiva trif.	kvarL III	22	Tensión comp. L2 - L3	V 23	28
Potencia capacitiva trif.	kvarC III	23	Tensión comp. L3 - L1	V 31	29
Factor de potencia trif.	PF III	24	Tensión comp. trifásica	Vc III	30

Fecha/ HORA dd/mm/nn hh:mm:ss	TIME	31
Energía activa	kW.h	32
Energía reactiva (inductiva)	kvarh.L	33
Energía reactiva (capacitiva)	kvarh.C	34
Potencia máximo (kW,kVA,AIII)	Pd	35
Energía activa generada	kW.h --	36
Energía reactiva (inductiva) gen.	kvarh.L --	37
Energía reactiva (capacitiva) gen.	kvarh.C --	38

Parámetro	Símbolo fase L1	Código	Símbolo fase L2	Código	Símbolo fase L3	Código
Distorsion Armónica de Tension	THD V1	54	THD V2	55	THD V3	56
Distorsion Armónica de Corriente	THD I1	57	THD I2	58	THD I3	59

- Para pasar a la siguiente pantalla, pulsar "**display**". En este caso se vuelve a preguntar :

SET PAGE NUMBER YES xx
--

- Si se selecciona SET PAGE YES se pasa a programar una nueva pagina

- **Si se selecciona SET PAGE No** , ya no se programan más páginas, y se pasa al siguiente apartado de programación (5.6.- página preferente). Se visualizarán la primera página de tensiones y tantas páginas como se hayan programado.

5.6.- Programación página preferente

Esta opción permite seleccionar entre **pagina fija ó rotativa** :

a.- **Página fija** : se selecciona que página de las programadas aparecerá en primer lugar al darle tensión al CVM-BD (ó al efectuar un reset).

b.- **Páginas rotativas** : se produce una rotación en la visualización de las distintas páginas : cada 5 segundos pasa de una pantalla a la siguiente. (opción "SET AUTO PAGE : Rotate page select ")

Programación :

- Tecla "**max**": permite modificar la página seleccionada. Por display se van mostrando las distintas páginas posibles:

SET	xx
AUTO	xx
PAGE	xx

 <-- variables programadas

- Tecla "**display**": permite validar la opción seleccionada.

5.7.- PROGRAMACIÓN PANTALLAS MAXÍMETRO

En la pantalla del CVM-BD van apareciendo, mediante la tecla "**display**", sucesivamente :

- 1.- PERIODO INTEGRACIÓN (**de 1 a 60 minutos**): ("SET Per xx")
- 2.- PARÁMETRO A CONTROLAR : ("SET Pd xx")

Potencia activa trifásica	kW III	21
Potencia aparente trifásica	kVA III	26
Corriente trifásica media	AavIII	20

Valor de potencia integrado durante el periodo programado.

- 3.- BORRAR VALOR MÁXIMO GUARDADO EN MEMORIA ("CLr Pd no") **no ó YES (si)**

Para la programación :

- Tecla "**max**": permite escoger las distintas opciones posibles.
- Tecla "**min**": permite validar el dígito que parpadea y avanzar al siguiente dígito (sólo para la opción "SET Per xx").
- Para pasar a la siguiente opción, pulsar "**display**".

Si no se quiere cambiar nada, basta con pulsar la tecla display 3 veces sin variar ningún valor.

- **Visualización:** Si se programa el **MAXÍMETRO**, **parámetro 35**, se visualiza por display (según la tecla pulsada) lo siguiente:

[display]	<i>Valor actual maxímetro (ventana deslizable, según periodo programado) actualizado cada segundo.</i>
[max]	<i>Valor MÁXIMO integrado (desde la última puesta a cero)</i>
[min]	<i>HORA:MINUTO DÍA / MES ("HH.MM DD/MM"). en que se ha producido dicho máximo</i>

5.8.- Programación FECHA / HORA



En la pantalla del CVM-BD..- van apareciendo, mediante la tecla "**display**", sucesivamente :

- 1.- DÍA : MES ("SET day dd:mm")
- 2.- AÑO ("SET YEAR xxxx ") 4 dígitos.
- 3.- HORAS : MINUTOS ("SET HOUR hh:mm")

Para la programación :

- Tecla "**max**": permite modificar el valor del dígito que parpadea. Cada vez que es pulsado se incrementa el número existente.

- Tecla "**min**": permite validar el dígito que parpadea y avanzar al siguiente dígito.

- Para pasar a la siguiente opción, pulsar "**display**".

Si no se quiere cambiar la hora, basta con pulsar la tecla display 3 veces sin variar ningún valor.

- **Visualización** : Si se programa el parámetro 31, se visualiza por display lo siguiente :

[display]	HORA . MINUTO
[max]	DÍA . MES
[min]	MINUTOS . SEG

5.9.- PUESTA A CERO CONTADORES ENERGÍA

Por display aparece "CLR ENER no" (Borrar contadores energía).

- Tecla "**max**": permite escoger SI (yes) puesta a cero ó NO.

- Tecla "**display**" permite validar la opción seleccionada. Una vez terminada esta opción se graba en memoria todas las modificaciones realizadas y se sale automáticamente de la programación.

- **Visualización** : Si se programa cualquiera de las energías (kW.h, kvarh.L ó kvarh.C) se visualiza por display de la siguiente forma:

[display]	XXXX kW.h	4 cifras más significativas / unidades
[max]	XXX XXX. XXX	contador completo
[min]	XXXX (1)	4 cifras / Tipo Tarifa (1)

Ejemplo: Si el contador de energía acumulada es 32.534,810 kW.h, en los distintos displays se visualizará de la siguiente forma :

[display]	2534 kW.h
[max]	32534. 810
[min]	2534 (1)

5.10.- SALIDAS de 4-20 mA : CVM-BD-420-4 (4 sal. analógicas) y CVM-BD-420-8 (8 sal. analógica)

Estas salidas analógicas se puede programar en el CVM-BD para que de una salida de **4 - 20 mA c.c. ó de 0 - 20 mA c.c. (4.000 puntos resolución)** proporcional a cualquiera de los parámetros que mide el CVM-BD, **con posibilidad de programar la escala (cero y fondo escala).**

En la pantalla de dichos CVM-BD aparece al llegar a esta opción del SET-UP los siguientes puntos:

a.- Elección parámetro :

dA 1 Code xx	SALIDA D/A nº 1 ☞ N° parámetro
--------------------	---------------------------------------

- Tecla "**max**" -- "**min**" : permite escoger cualquier parámetro del 1 al 30, 35 ó del 54 al 59.
- Tecla "**display**": valida la opción seleccionada, y pasa a la siguiente pantalla de la programación:

b.- Elección 0 - 20 mA ó 4 - 20 mA :

dA 1 Scal 4 - 20	SALIDA D/A nº 1 Escala : ☞ permite escoger salida 0 - 20 mA ó 4 - 20 (Tecla " max " ó " min ")
------------------------	---

- Tecla "**display**": permite validar la opción seleccionada, y pasa a la siguiente pantalla de la programación:

c.- Ofset de la escala :

Valor del parámetro al que se asigna el cero de la escala.

dA 1 Zero x.xxx

SALIDA D/A nº 1
cero de la escala :



permite escoger el cero de la escala
(cuatro dígitos con coma flotante).

- Tecla "**max**": permite modificar el valor del dígito que parpadea. Cada vez que es pulsado se incrementa el número existente.
- Tecla "**min**": valida el dígito que parpadea y avanzar al siguiente.

NOTA : Al llegar al último dígito, con la tecla "**max**" se puede mover la posición "del punto" a lo largo del último display.

- Tecla "**display**": permite validar la opción seleccionada, y pasa a la siguiente pantalla de la programación:

d.- Fondo escala : Valor del parámetro al que se asignan los 20 mA

dA 1 F.ESC x.xxx

SALIDA D/A nº 1
Fondo escala :



permite escoger el fondo escala (20 mA)
(cuatro dígitos con coma flotante).

Se procede igual que en el apartado anterior.

- Para pasar a la siguiente opción, pulsar "**display**": aparece la programación de las demás salidas analógicas. Esta programación es igual para todas las salidas.

2.- Calculo salida :

$\text{Resolución} = \frac{20 - \text{Cero}}{\text{F.escala} - \text{offset}}$	<i>Offset y f.escala =</i> definido por el usuario <i>Cero =</i> 0 mA ó 4 mA
$\text{mA} = ((\text{F.escala} - \text{offset}) \times \text{Resolución}) + \text{Cero}$	
$\text{mV} = \text{mA} \times \text{ohms}$	mV (100 ohms) = mA x 100

- La máxima carga es de:
 - CVM-BD-420-4:400 Ω
 - CVM-BD-420-8:300 Ω

- El offset máximo que se permite es un valor igual al 90 % del fondo escala.



Salida parámetro factor de potencia (P.F.) :

0/4 mA	-----	20 mA
+0.00	Ind. / 1.00 / Cap.	- 0.00

3.- Fondo escala por defecto :

Parámetro	Condición	Fondo escala (20 mA)
Tensiones (V)	Primario < 500	Primario x 500 /secundario
	Primario > 500	Primario tensión
Intensidad (A)		Primario corriente
Potencias (kW)	Para una fase	primario tensión x primario corriente / 1000
	Valor trifásico	primario tensión x primario corriente x 3 / 1000
Frecuencia (Hz)		65
P.F.		- 0.00 (cap).

6.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Circuito de alimentación : ver características en parte posterior CVM-BD

- CVM-BD.... : Monofásica 230 V c.a.
Tolerancia tensión: +10 % / -15 %
Frecuencia: 50 ... 60 Hz

Consumo 7 VA en vacío
8 VA - CVM-BD-420-4 con carga
9 VA - CVM-BD-420-8 con carga

Temperatura de trabajo 0 a 50 ° C

Circuito de medición :

Tensión nominal 500 V c.a. fase-neutro / 866 V c.a. entre fases

Otras tensiones A través de transformadores

Corriente nominal In / 5 A

(entrada aislada equivalente modelo ITF)

Sobrecarga permanente1.2 In

Consumo circuito corriente ..0.6 VA

Carga máxima por Canal 20 mA:

CVM-BD-420-4:400 Ω

CVM-BD-420-8:300 Ω

Clase Precisión:

Tensión 0.5 % de la lectura ± 2 dígitos

Corriente 0.5 % de la lectura ± 2 dígitos

Potencias 1 % de la lectura ± 2 dígitos

Precisiones en las condiciones de medida :

- Transformadores de corriente no incluidos y tensión directa.

- Temperatura de + 5 °C a + 45 °C

- Factor de potencia de 0.5 a 1

- Margen de medida fondo escala 5 100 %

Características constructivas :

Tipo caja: Modular de material plástico autoextinguible.

Conexión : Bornes metálicos con tornillos "posidraft"

Fijación : acoplable perfil simétrico DIN 46277 (EN 50022)

Posibilidad de fijación por tornillos (Agujero pasante fijación Ø 4,2 mm).

Carátula : Frontal de lexan

Protección Relé empotrado : IP 41

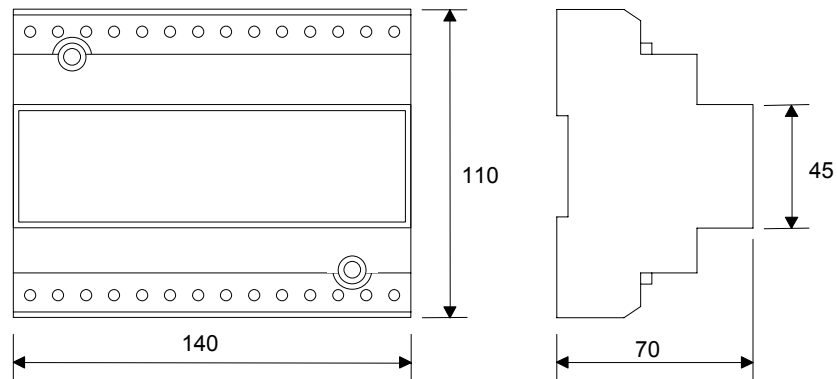
Bornes : IP 20

Dimensiones : 140 x 70 x 110 mm (Relé 8 módulos según DIN 43 880)

- Seguridad Categoría II , EN-61010

Normas : EN 60664, EN 61010-1, EN 61036, IEC 60801 , IEC 60571-1, EN 50081-1,
EN 50082-1, VDE 110 , UL 94

Dimensiones :



7.- CONSIGNAS DE SEGURIDAD



Se deben de tener en cuenta las normas de instalación que se describen en los apartados anteriores de INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA , FORMAS DE INSTALACION y CARACTERISTICAS TECNICAS del equipo.

Con el equipo conectado, los bornes pueden ser peligrosos al tacto, y la apertura de cubiertas ó eliminación de elementos puede dar acceso a partes peligrosas al tacto. Este equipo se suministra en condiciones de buen funcionamiento..

8.- MANTENIMIENTO

El CVM-BD no precisa un mantenimiento especial. Es preciso evitar en la medida de lo posible todo ajuste, mantenimiento o reparación con el equipo abierto, y si es ineludible deberá efectuarlo personal cualificado bien informado de la operación a seguir .

Antes de efectuar cualquier operación de modificación de las conexiones, reemplazamiento, mantenimiento o reparación , debe desconectarse el aparato de toda fuente de alimentación.

Cuando se sospeche de un fallo de funcionamiento del equipo ó en la protección del mismo debe dejarse el equipo fuera de servicio , asegurandose contra cualquier conexión accidental. El diseño del equipo permite una substitución rápida del mismo en caso de avería.

9.- SERVICIO TECNICO

En caso de cualquier duda de funcionamiento o avería del equipo avisar al servicio técnico de CIRCUTOR S.A.

*CIRCUTOR S.A. - Servicio Posventa
Vial Sant Jordi, s/n
08232 - Viladecavalls*

*tel - 93-745 29 00
fax – 93-745 29 14*

e-mail: central@circutor.es