

LCL

FILTRO DE ARMÓNICOS PARA CONVERTIDORES HARMONIC FILTER FOR POWER CONVERTERS



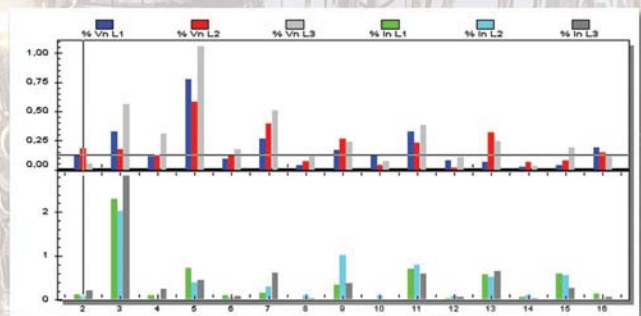
Reduce la distorsión armónica de los convertidores para cumplir con las normas: IEC 61000-3-4 e IEEE-519



Reduces harmonic distortion of power converters to meet IEC 61000-3-4 and IEEE-519 standards



Para el filtrado de armónicos en convertidores de potencia (convertidores de frecuencia, rectificadores, SAI, etc.)



ARMÓNICOS / HARMONICS



For harmonic filtering of power converters (frequency converters, AC/DC converters, UPS, etc.)

- Reducción de armónicos en todo el ancho de banda
- Eliminación de microcortes debidos a conmutación
- Mejora del factor de potencia real (reactiva + armónicos)
- Gran robustez. Soporta y atenúa transitorios
- Posibilidad de regulación por escalones

- *Broad band reduction of harmonics*
- *Cancellation of notches due to commutation*
- *True power factor improvement (harmonics + reactive power)*
- *Robust construction. Can withstand and damp transient disturbances*
- *Possibility of regulation (one or several steps)*

Los **filtros LCL** están especialmente diseñados para eliminar los armónicos de la corriente absorbida por convertidores de potencia, tales como convertidores de frecuencia para motores, SAI, etc. basados en rectificadores de 6 pulsos

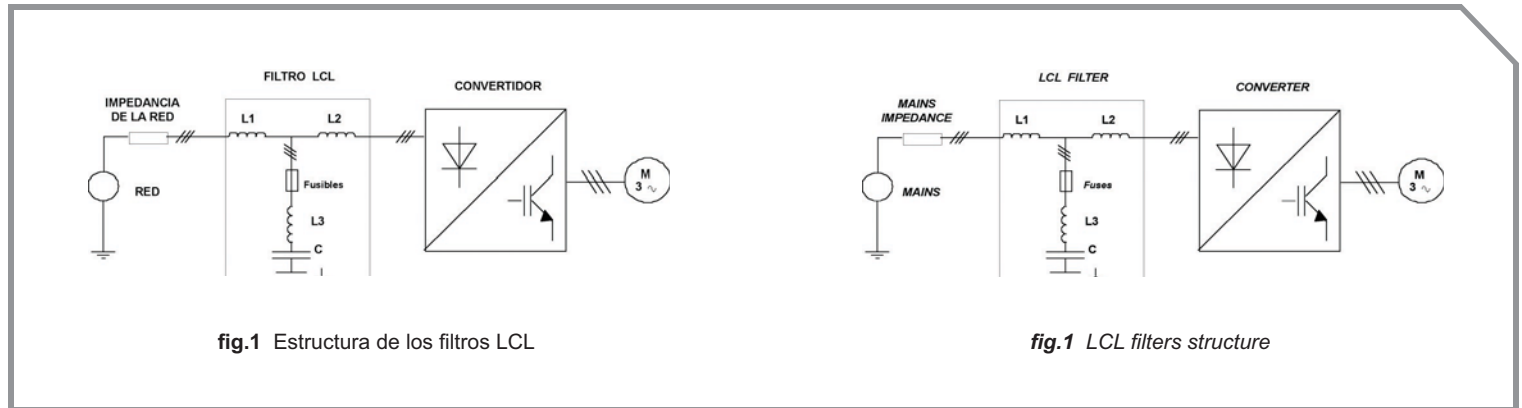
LCL filters are specially designed to cancel harmonics from the current absorbed by power converters, like frequency inverters for motor speed drivers, UPS, etc., made of 6 pulses rectifiers.

Se trata esencialmente de filtros pasivos a base de una combinación serie-paralelo de inductancias y condensadores (fig.1) , adaptados a filtrar la entrada de los convertidores electrónicos.

Mainly, they consist of passive filters made of a series-parallel combination of reactors and capacitors (fig. 1). They are adapted in order to filter the input current of power converters.

Los **filtros LCL** son un paso más adelante de la reactancia de reducción de rizado y están diseñados para reducir el THD(I) a valores inferiores a un 10%, de forma que permitan cumplir con las normas **IEC-61000-3.4** y **IEEE-519**.

LCL filters are a step ahead from the single smoothing reactor used to reduce current ripple and they are specially designed to reduce the current THD to values below 10%. The use of LCL filters allow to achieve full compliance with **IEC-61000-3.4** and **IEEE-519** standards.



¿ Como seleccionar un filtro LCL ?

How to select a LCL filter ?

Los **filtros LCL** se seleccionan por la corriente consumida por el convertidor.

LCL filters must be selected according to the current absorbed by the converter.

Para convertidores de muy baja potencia puede utilizarse un **filtro LCL** para la alimentación de varios convertidores, siempre y cuando funcionen a la vez.

In case of converters with very low power rating, a unique **LCL filter** may be used to supply several converters, but only in case the all start and stop at the same time.

Si se alimentan gran número de convertidores que pueden arrancar o parar por separado se pierde en gran parte la eficacia del filtro. En tal caso es mejor que cada convertidor tenga su propio filtro.

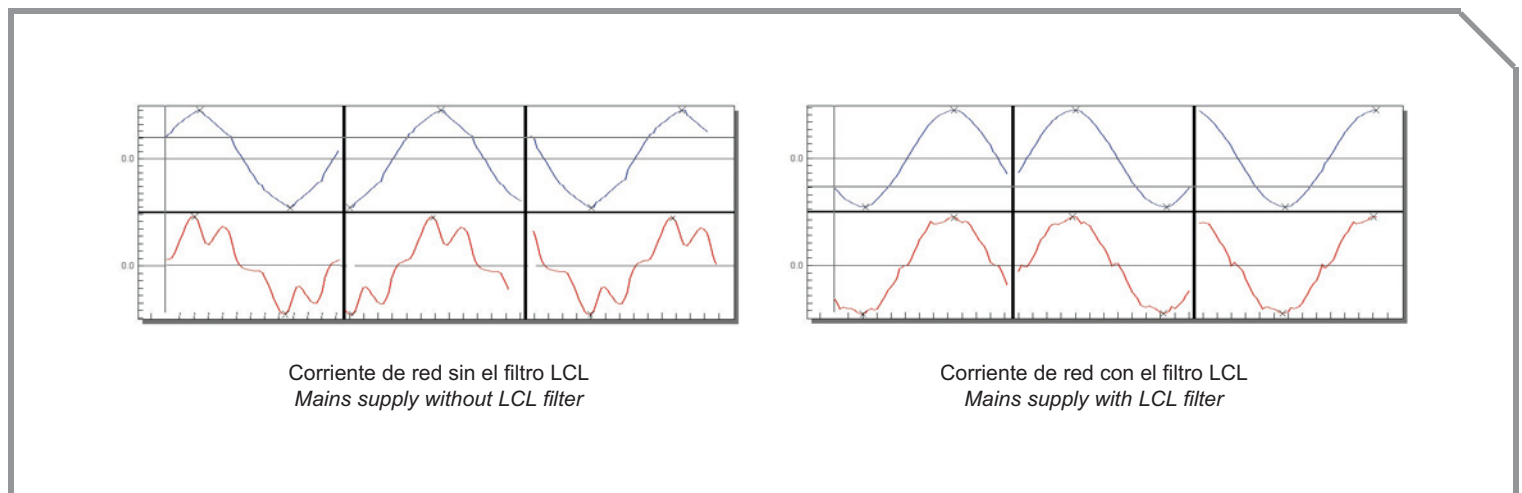
If several converters starting and stopping separately are supplied by the same LCL filter, the system is not effective on filtering the harmonics. In such case an individual LCL should be used for each converter.

Opción:

Option:

Los filtros LCL pueden suministrarse con un medidor para control de diversos parámetros eléctricos y dos relés que pueden utilizarse para distintas condiciones de alarma. En particular puede protegerse la sobrecompensación de reactiva cuando la línea se queda sin carga.

LCL filters may be supplied with a measurer to control several different electrical parameters and two relays being used for different alarm situations. In particular it can protect against reactive overcorrection when the line has no load.



Tipo <i>Type</i> (1) (3)	Tensión nominal <i>Rated voltage</i> (V)	Corriente de carga <i>Rated load current</i> (A _{RMS})	I_{MAX} de filtrado <i>Rated filtering current</i> (A _{RMS}) (2)	Dimensiones <i>Dimensions</i> (mm)	Pérdidas <i>Losses</i>
LC L35-2A-400	400 / 415	2	0,8	A	12
LC L35-4A-400	400 / 415	4	1,6	A	24
LC L35-5A-400	400 / 415	5	2	A	30
LC L35-7A-400	400 / 415	7	2,8	A	43
LC L35-9A-400	400 / 415	9	3,6	A	55
LC L35-12A-400	400 / 415	12	4,8	A	73
LC L35-16A-400	400 / 415	16	6,4	A	97
LC L35-22A-400	400 / 415	22	8,8	B	134
LC L35-32A-400	400 / 415	32	12,8	B	194
LC L35-40A-400	400 / 415	40	16	B	243
LC L35-47A-400	400 / 415	47	18,8	B	286
LC L35-54A-400	400 / 415	54	21,6	B	328
LC L35-64A-400	400 / 415	64	25,6	C	389
LC L35-76A-400	400 / 415	76	30,4	C	462
LC L35-90A-400	400 / 415	90	36	C	547
LC L35-110A-400	400 / 415	110	44	C	668
LC L35-150A-400	400 / 415	150	60	D	911
LC L35-180A-400	400 / 415	180	72	D	1094
LC L35-220A-400	400 / 415	220	88	E	1337
LC L35-260A-400	400 / 415	260	104	E	1580
LC L35-320A-400	400 / 415	320	128	E	1944
LC L35-400A-400	400 / 415	400	160	E	2430

- (1) Para protección de sobrecompensación, especificar en el pedido
(2) Tipos estándar adaptados a cargas de tipo rectificador de 6 pulsos, con armónicos 5 y 7 dominantes. (Otras necesidades, consultar)
(3) Para tipos a 60 Hz, especificar LCL36 en lugar de LCL35

- (1) If protection against PF overcompensation is desired, specify in the order
(2) Standard types adapted to a three-phase 6 pulse rectifiers, with dominant harmonics of order 5 and 7. (Other needs on request)
(3) For 60 Hz types, specify LCL36 instead of LCL35

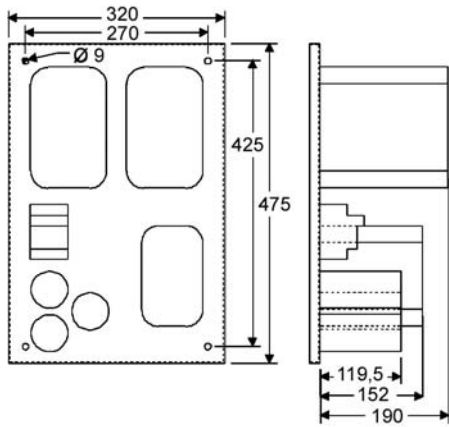
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS / TECHNICAL CHARACTERISTICS

GENERAL		GENERAL
Conexión	Intercalar en serie con la alimentación del convertidor <i>Insert in serie with converter supply</i>	<i>Connection</i>
Tensión alimentación	400 / 415 V (1)	<i>Supply voltage</i>
Frecuencia de red	50 / 60 Hz (especificar / specify)	<i>Mains frequency</i>
THD (I) residual	< 8 %	<i>Residual THD (I)</i>
Caida de tensión a I nominal	< 2 %	<i>Voltage drop at rated I</i>
Test de EMI	Según EN-50081-1, EN-50081-2, clase A <i>According to EN-50081-1, EN-50081-2, class A</i>	<i>EMI compliance</i>
Protección armario	Tamaño / Size > 16 A, IP 21	<i>Cabinet protection</i>
CONDICIONES AMBIENTALES		ENVIRONMENTAL CONDITIONS
Temperatura de trabajo	Ambiente / Ambient: 40° C	<i>Working temperature</i>
Humedad relativa	80 %	<i>Relative humidity</i>

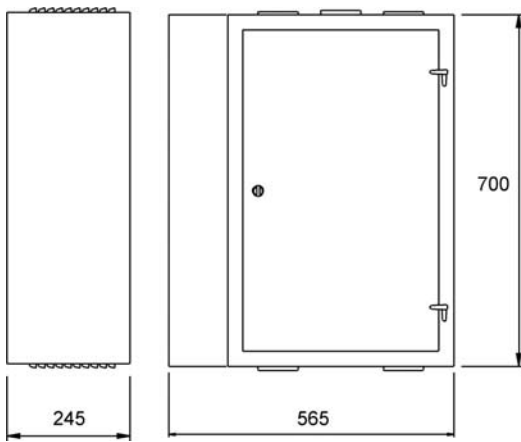
ELEMENTOS OPCIONALES *	OPTIONAL ITEMS *
Control y protección	Control and protection
Transformador de corriente tipo TP	<i>TP type current transformer</i>
Maxímetro digital CMM 96-MD	<i>Digital maximum demand meter</i>
Contactora para la maniobra	<i>Contactora</i>

* Consultar disponibilidad según tipo

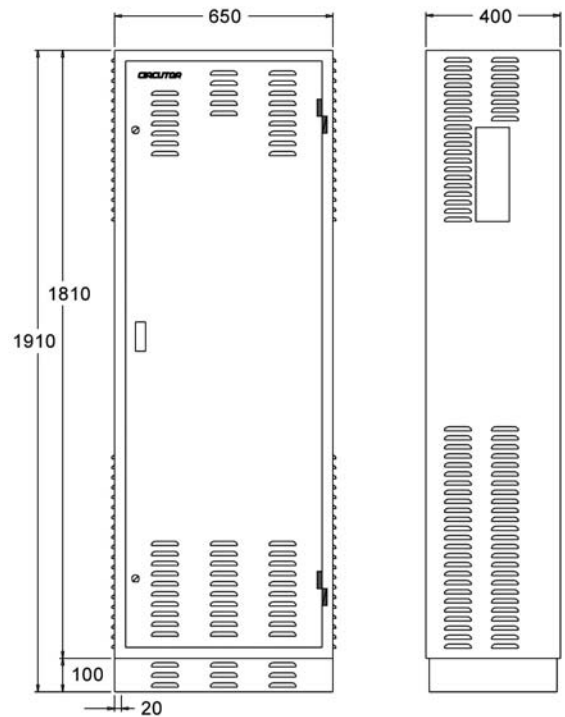
* Consult availability according to type



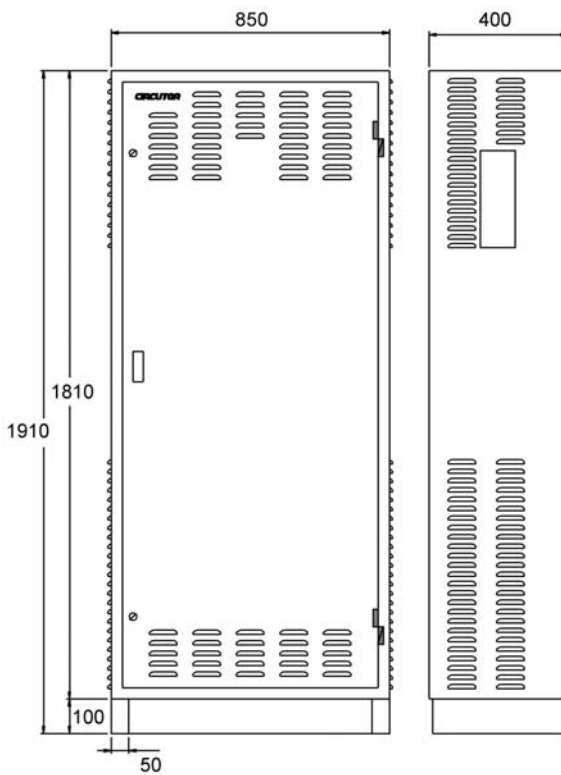
A Calibres 2 a 16 A **IP 00**
 Sizes 2 to 16 A



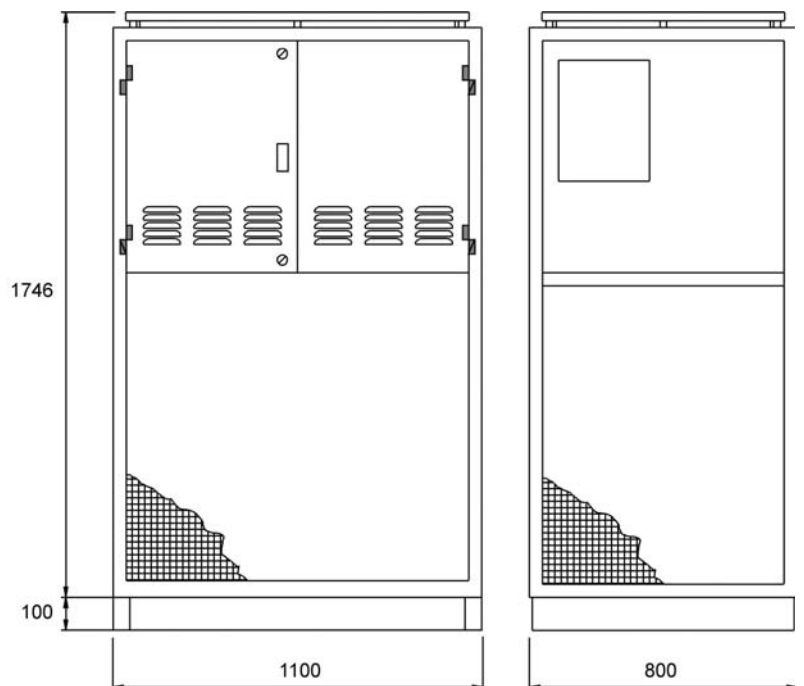
B Calibres 22 a 54 A **IP 21**
 Sizes 22 to 54 A



C Calibres 64 a 110 A **IP 21**
 Sizes 64 to 110 A



D Calibres 150 a 180 A **IP 21**
 Sizes 150 to 180 A



E Calibres 220 a 400 A **IP 21**
 Sizes 220 to 400 A