

A2 - FILTRI DI USCITA SINUSOIDALI PER GLI INVERTERS

Gli inverters Electroil presentano una frequenza di commutazione degli IGBT sui finali di potenza variabile tra 5 e 15 kHz a seconda dei modelli. Questa frequenza relativamente elevata, rispetto ai 50 Hz di rete, in presenza di cavi di collegamento lunghi più di 20 metri tra inverter e motore, può determinare la comparsa di correnti di dispersione capacitive verso terra sul cavo di collegamento al motore. Tali correnti di dispersione possono provocare delle sovratensioni elevate impulsive sul motore, di valore di picco a volte superiore ai 1000V che possono limitare la durata degli isolamenti del motore stesso, qualora tali materiali non siano di qualità adeguata.

Per il funzionamento con inverter su motori collegati con cavi lunghi, indipendentemente dall'utilizzo o meno del filtro di uscita, consigliamo sempre l'impiego di elettropompe con motori con isolamenti di buona qualità, ed in particolare è bene che vi siano:

- Separatori di fase sulle testate dello stator, per evitare che gli smalti isolanti, sollecitati da tensioni impulsive elevate, possano nel tempo deteriorarsi;
- Cuscinetti isolati (ceramici) per evitare la richiusura sull'albero di correnti indotte ad alta frequenza che potrebbero danneggiare le sfere.

I filtri di uscita sinusoidali da noi proposti sono fortemente consigliati quando l'elettropompa non rispetti una o più delle condizioni sopra indicate ed il cavo di collegamento del motore sia più lungo di 20 metri.

Inoltre i filtri di uscita sinusoidali sono estremamente utili per la soppressione di disturbi che possono subire sistemi elettronici ad elevata suscettività elettromagnetica, quali ad esempio sistemi di videocamere o allarmi, oppure di trasmissione/ricezione di altri segnali audio/video, qualora i cavi di segnale di queste apparecchiature siano stati posati nelle stesse canale dei cavi di collegamento inverter-motore, anche se schermati (soluzione impiantistica fortemente sconsigliata).

I nostri filtri di uscita sono di qualità elevata (sempre prodotti in Italia o in Germania), con basso riscaldamento e basse cadute di tensione, per alimentazione di elettropompe monofasi o trifasi; sono filtri di tipo LC (induttivo-capacitivo), per rendere il più possibile sinusoidale e priva di picchi, la forma d'onda di tensione che arriva al motore, e possono essere forniti nella versione standard, a vista, oppure racchiusi entro box metallico IP54.

Per l'efficacia del filtro, questo deve essere posto il più vicino possibile all'involucro metallico dell'inverter, collegando elettricamente le due carcasse, a valle dello stesso, all'inizio del cavo di alimentazione del motore.

Tutti i filtri di uscita proposti da Electroil sono stati testati in abbinamento agli inverters Electroil, ed utilizzati in abbinamento ai filtri di rete da collegare in ingresso, in presenza di cavi motore lunghi, oltre a limitare le sovratensioni sul motore, contribuiscono aumentando l'efficacia della soppressione dei disturbi di rete condotti.

A2 - SINUSOIDAL OUTPUT FILTERS FOR INVERTERS

The Electroil inverters have a switching frequency of the IGBT on the power terminals variable between 5 and 15 kHz depending on the models. This relatively high frequency, compared to 50 Hz of the power line, in presence of connection cables between inverter and motor longer than 20 meters, can determinate the arising of leakage capacity currents towards ground on the motor connection cable. These leakage currents may cause high impulsive over-voltages on the motor, with a peak value sometime higher than 1000V which may limit the life of the insulations of the motors itself, if such a materials are not of adequate quality.

For the operation with inverter and motors connected with long cables, independently from the utilization or non-utilization of the output filter, we always suggest to use pumps with good quality insulation motor, and in particular it's important that there are:

- Phase-separators on the head of the stator, in order to avoid that the insulating enamels, stressed by high impelling voltages, can deteriorate as time passes;
- Insulated bearings (ceramic) in order to avoid the closing on the armature current shaft at high frequency, which may damage the balls.

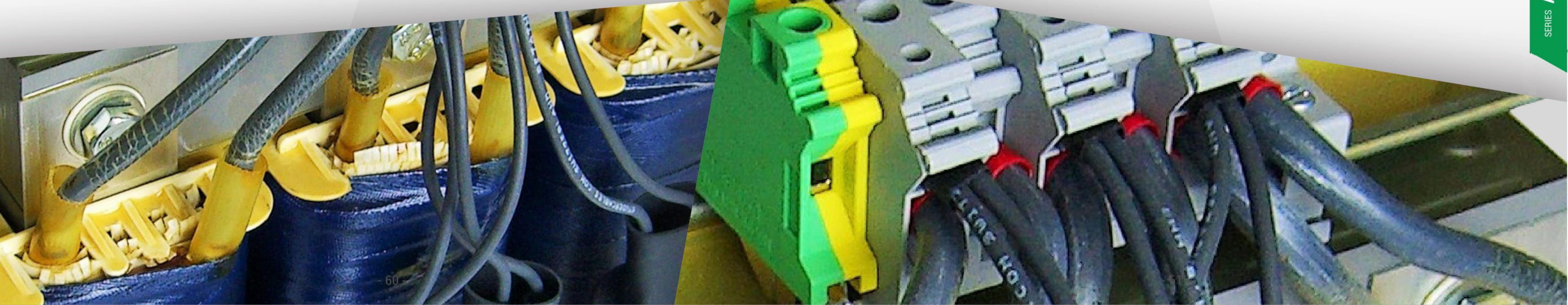
The sinusoidal output filters we offer are highly recommended in case the motor-pump does not comply with one or more of the conditions indicated as above and the motor cable is longer than 20 meters.

Therefore, the sinusoidal output filters are extremely useful for the EMC noise suppression that could affect electronic systems very susceptibles like, for example, video-cameras, alarms, or audio/video data transmission signals, in case the data networks of these devices are installed on the same pipelines of the inverter-motor supply cables, also if shielded (system solution strongly discouraged).

Our output filters are of high quality (always produced in Italy or in Germany), with low heating and low voltage drop, for supplying of single phase or three-phase motor-pumps; they are LC types filters (inductive and capacitive) in order to make the most possible sinusoidal, and free of peaks, the voltage waveform that arrives to the motor; they can be delivered in the standard version, at sight, or encased in a metallic box IP54.

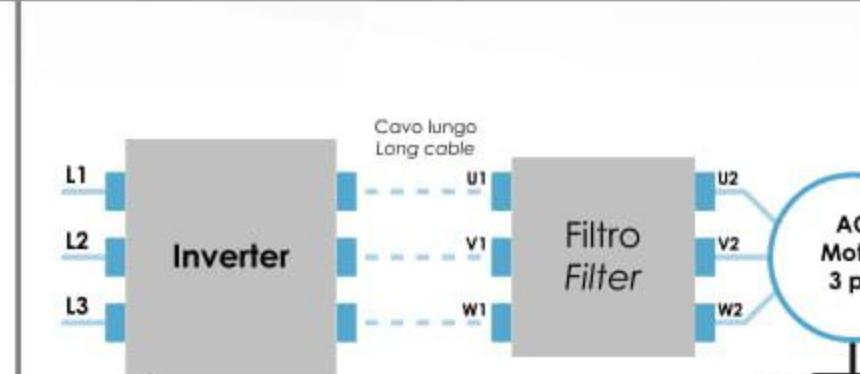
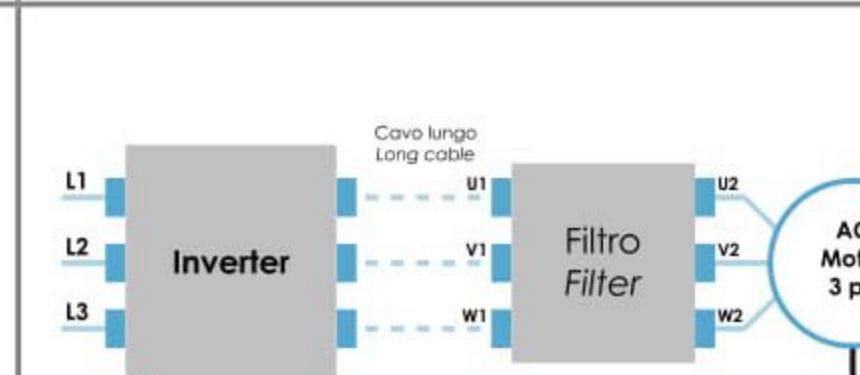
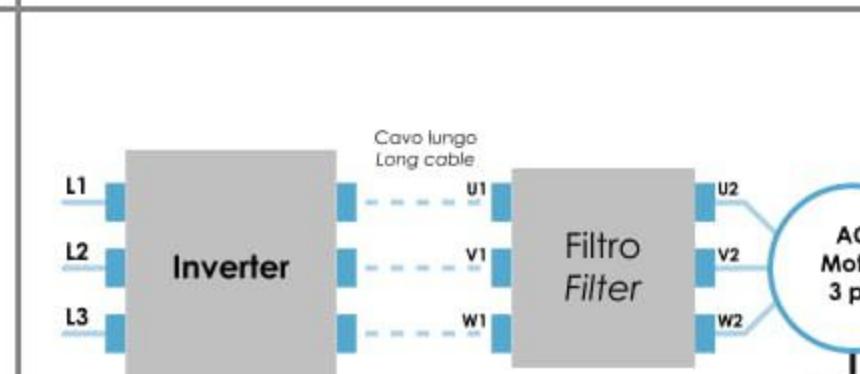
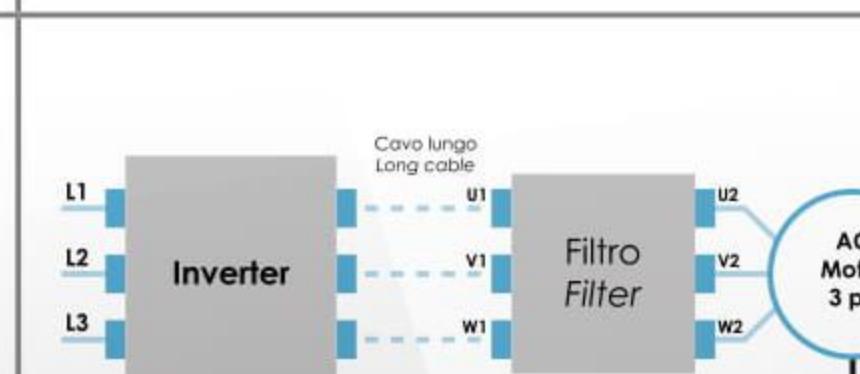
For the efficiency of the filter, it must be placed as close as possible to the metallic case of the inverter, downstream of the same inverter, at the beginning of the motor supply cable.

All output filters offered by Electroil have been tested combined with Electroil inverters, and if used combined with the EMC filters connected on the input, in presence of long motor cables, besides limiting the overvoltages on the motor, such a filters also help by increasing the efficacy of the interferences suppression.



FILTRI DI USCITA SINUSOIDALI PER GLI INVERTERS

SINUSOIDAL OUTPUT FILTERS FOR INVERTERS

Modello / Model	Codice / Code	Immagine / Picture	Schema di collegamento / Wiring scheme	Induttanza / Inductance	Capacità / Capacitance	Tipo / Type	Tensione massima / Maximum voltage	Corrente nominale / Rated current	Massimo sovraccarico / Maximum Overload	Terminali / Terminals	Standard Dimensioni / Dimensions	Peso filtro / Filter Weight	IP54 Metal Box (optional) Dimensioni / Dimensions	Adatto per uscita Inverter tipo / Suitable for inverter output type
				mH	μF		Volt	A			L B H - mm	kg	L B H - mm	
OF-M12A	EF.826.01.12.001			1	-	Monofase / Single-phase	250Vac 50-60Hz	12	5% In	Entrata: Cavo H05RNF 3G1.5, 2mt con spina schuko; Uscita: cavo H05RNF 3G1.5 0.5 mt con presa schuko / Input: Cable H05RNF 3G1.5, 2 mt with schuko plug; Output: cable H05RNF 3G1.5 0.5 mt with schuko female plug	128x88x125 cavi esclusi /without wires	1.75	-	IMMP1.1W(BC) IMMP1.5W(BC)
SOF-T08A	EF.828.00.08.001 (standard) EF.828.01.08.001 (in box)			5.8	0.73	Trifase / Three-phase	460Vac 50-60Hz	8	10% In	Entrata e uscita: Morsetti a vite 4 mm^2 / Input and Output: screw terminals 4 mm^2	125x72x185	3.2	300x250x400	IMTP1.5W (BC) IMTP2.2W-BC ITTP1.5W-BC ITTP2.2W-BC ITTP3.0W-BC ITTP3.0M-NEO
SOF-T16A	EF.828.00.16.001 (standard) EF.828.01.16.001 (in box)			3.6	1.5	Trifase / Three-phase	460Vac 50-60Hz	16	10% In	Entrata e uscita: Morsetti a vite 6 mm^2 / Input and Output: screw terminals 6 mm^2	190x82x235	8	300x250x400	ITTP4.0W-RS ITTPD4.0W-RS ITTP5.5W-RS ITTPD5.5W-RS ITTP14.0M/W ITTP15.5M/W
SOF-T30A	EF.828.00.30.001 (standard) EF.828.01.30.001 (in box)			2.0	2.2	Trifase / Three-phase	460Vac 50-60Hz	30	10% In	Entrata e uscita: Morsetti a vite 10 mm^2 / Input and Output: screw terminals 10 mm^2	230x130x255	16	300x250x400	ITTI7.5W ITTI11W ITTP7.5W-RS ITTPD7.5W-RS ITTP7.5M-NEO ITTP11M-NEO ITTP11W-RS-BC ITTPD11W-RS
SOF-T60A	EF.828.00.60.001 (standard) EF.828.01.60.001 (in box)			1.0	6.8	Trifase / Three-phase	460Vac 50-60Hz	60	10% In	Entrata e uscita: Morsetti a vite 35 mm^2 / Input and Output: screw terminals 35 mm^2	240x200x300	32	400x300x600	ITTP15W-RS-BC ITTP22W-RS-BC ITTP30W-RS-BC ITTPD15W-RS ITTPD22W-RS ITTPD30W-RS ITTI15W ITTI22W



Cassetta in lamiera IP54 / IP54 Metal box
(Optional for SOF-T08A..T60A)