



ENERGIE RINNOVABILI RENEWABLE ENERGIES

CE



IL MINI-EOLICO AFFIDABILE, SILENZIOSO E SICURO



Layer Electronics produce generatori eolici (serie GE) ad asse orizzontale a magneti permanenti da 300 W a 20 kW.

A differenza degli altri prodotti presenti sul mercato, Layer Electronics non si è limitata a realizzare solo la parte elettromeccanica del generatore, ma, data la sua esperienza più che quarantennale nel campo della conversione statica dell'energia, ha realizzato tutta una serie di prodotti che rendono **funzionale** l'intero impianto eolico.

Il raddrizzatore (serie BR), per la versione per l'immissione in rete, ed il regolatore di carica (serie RF), per la versione ad isola, implementano l'importantissima funzione del sistema di frenatura, che rende innanzitutto **sicuro** un impianto eolico LAYER.

Ultima apparecchiatura dell'impianto, ma sicuramente non la meno importante, è l'inverter per immissione in rete della serie Drepanum, l'**unico** inverter eolico sul mercato che, grazie ad un algoritmo automatico di MPPT (Maximum Power Point Tracking) da eolico, riesce ad erogare sempre la massima potenza disponibile in qualsiasi condizione di ventosità.



SAFE, RELIABLE AND SILENT WIND ENERGY



Layer Electronics produces horizontal-axle permanent magnets wind generators (GE series) from 300 W to 20 kW.

Unlike the other products on the market, Layer Electronics has not realized only the electro-mechanical part of the generator, but, thanks to its experience in the field of the static conversion of the energy since 1967, has realized a **full** products line for the whole wind power-plant.

The rectifier (BR series) for grid connection and the charge regulator (RF series) for stand-alone implement the very important function of brake system, that makes first of all **safe** a LAYER wind-power plant.

Last but not least is surely the grid connected inverter (Drepanum series), the **only** wind inverter on the market that, thanks to an automatic wind MPPT (Maximum Power Point Tracking) algorithm, allows to supply always the maximum power available from the generator under each wind speed.

QUALUNQUE SIA IL VENTO CHE SOFFI SEMPRE A TUO FAVORE



Caratteristiche:

- Capacità di erogare maggior potenza della potenza nominale
- Assenza assoluta di rumorosità
- Ridotta velocità di rotazione
- Assenza di manutenzione
- Elevata affidabilità
- Elevata robustezza meccanica

Testati sul campo nella "città del vento" per eccellenza (Trapani, coi suoi 6,8 m/s di media annua), i generatori eolici LAYER presentano una robustezza meccanica, che garantisce un'elevata affidabilità che **non teme confronti**.

Avendo una velocità di start-in di 3 m/s, i ns. generatori eolici garantiscono il funzionamento anche nelle zone meno ventose.

Una delle maggiori perplessità sulla installazione di centrali eoliche dipende dalla preoccupazione sul loro impatto ambientale. È, quindi, opportuno sottolineare che per i ns. generatori fino a 20 kW **non** è richiesta la **valutazione di impatto ambientale** e fino a 60 kW è necessaria solo una D.I.A. per l'installazione.

THE WIND BLOWS WHEREVER YOU WANT



Characteristics:

- Able to supply a higher power than the nominal one
- Absolute absence of noisiness
- Low rotational speed
- Absence of maintenance
- High reliability
- High mechanical robustness

Tested at field in the Italian "windy city" (Trapani, with its annual average wind speed of 6.8 m/s), LAYER wind generators have a mechanical robustness, that guarantees a high reliability that **fears no comparison**.

Having a start-in wind speed of 3 m/s, our wind generators guarantee the operation even in the least windy zones.

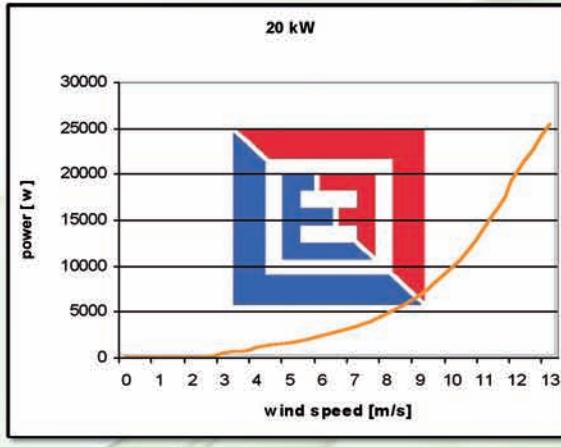
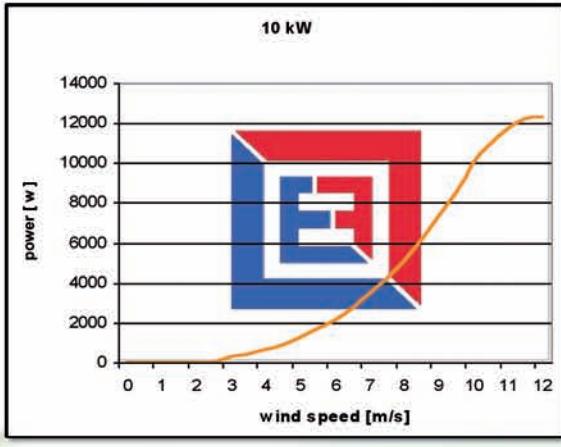
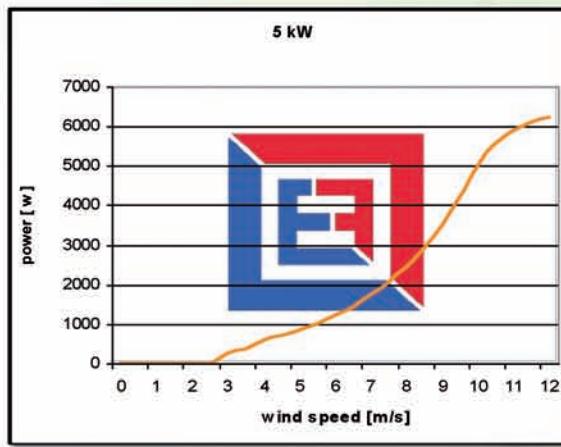
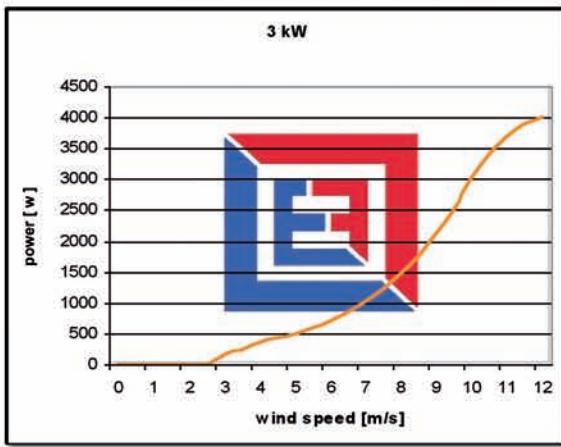
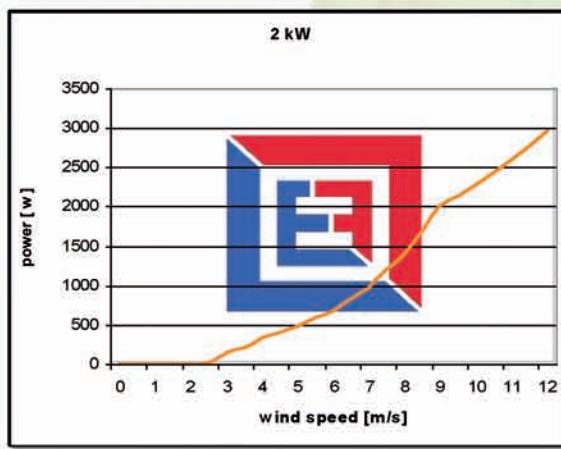
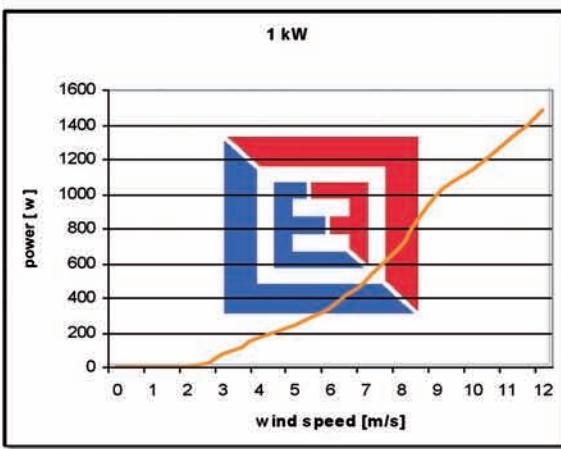
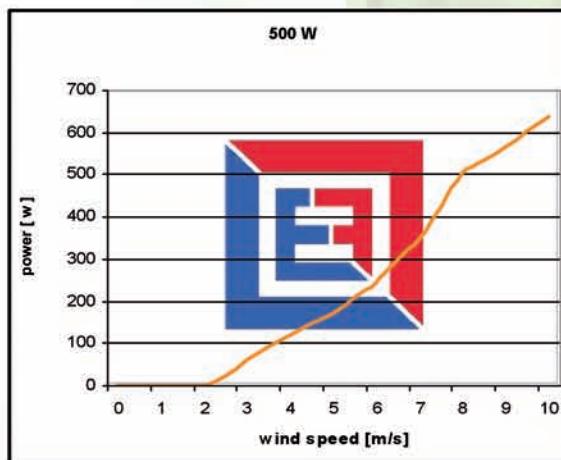
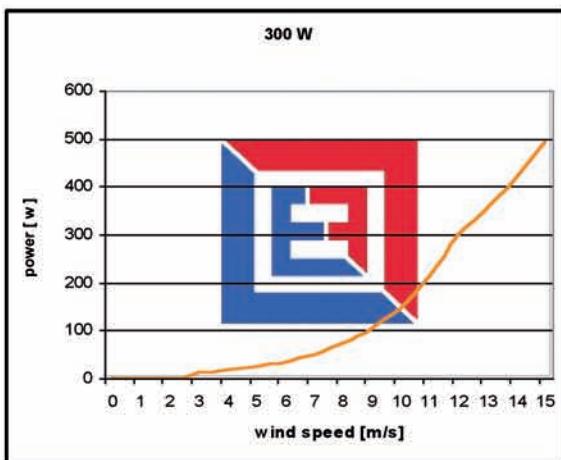
Dati Tecnici / Technical Data

MODELLO / MODEL	GE - 3	GE - 5	GE - 10	GE - 20	GE - 30	GE - 50	GE - 100	GE - 200
Potenza nominale del generatore Generator rated power - kW	0.3	0.5	1	2	3	5	10	20
Massima potenza di uscita Max output power - kW	0.49	0.65	1.5	3	4	6.2	12.3	25.5
Tensione di uscita Output voltage - Vac	24		48	120		240		360
Generatore / Generator			A magneti permanenti / Permanent magnetic generator					
Numero di pale / Number of blades					3			
Materiale delle pale Material of blades					Fibra di vetro / Fibre glass			
Diametro delle pale Blades diameter - m	1.5	2.4	2.8	3.2	4.5	6.4	8	10
Velocità minima del vento Start-in wind speed - m/s				3				
Velocità nominale del vento Rated wind speed - m/s	12	8	9			10		12
Velocità massima del vento Outage wind speed - m/s			25			20		
Velocità nominale - giri/min Rated speed - rpm	450		400			200		90
Tipo di orientamento Type of off-course	Rintraccia la direzione del vento tramite la coda a timone Automatically track wind direction by tail-vane			Rintraccia la direzione del vento tramite anemometro Wind direction is decided by dogvane				
Peso generatore Generator weight - kg	20	45	50	65	300	370	480	1200
Marcatura CE CE Marking				2004/108/EC; 2006/95/EC; 2006/42/EC				
Conforme alle direttive Compliance with the standards				CEI EN 60204-1; CEI EN 61400-2				
Torri controventate Guy-cable towers								
Altezza torre / Tower height - m		6		9		12		-----
Peso torre / Tower weight - kg	25	45	60	115	370	510	670	-----
Numero di tiranti Number of anchor bases		8		4		8		-----
Distanza dalla base del tirante più lontano dalla torre Distance of the farthest anchor base from the tower - m			2.8		4		6	-----
Dimensioni Blocco Fondazione Dimensions of Base Lungh. x Largh. x Prof. / L x W x D - mm								
Base torre / Tower base			800 x 800 x 800		1000 x 1000 x 1000			-----
Base tirante / Anchor base			600 x 600 x 600		1000 x 1000 x 1000			-----
Torri autoportanti ¹⁾ Free-standing towers ¹⁾								
Altezza torre / Tower height - m			8		12		18	
Peso torre / Tower weight - kg			330		1350		2700	
Dimensioni Blocco Fondazione ²⁾ Dimensions of Base ²⁾ Lungh. x Largh. x Prof. / L x W x D - mm			1000 x 1000 x 1600		1600 x 1600 x 2200		2500 x 2500 x 3000	

1) Optional fino a 10 kW
Optional up to 10 kW

2) Occorre la verifica di un tecnico abilitato in base alla consistenza del terreno
It's necessary the design by a qualified technician according to soil composition

Curve di Potenza / Power Curves



La sicurezza non è un optional



Il sistema di frenatura elettronico interviene durante un blackout (nell'immissione) o all'avvenuta ricarica delle batterie (nel funzionamento ad isola) e quando si è in presenza di forti raffiche di vento. Il sistema di frenatura evita, inoltre, di fare ruotare il generatore in sovravelocità, garantendo l'**assoluta silenziosità** dei ns. impianti.



Safety is not an optional



Our electronic brake system works during a black-out (in grid connection) or at full recharge of batteries (in stand-alone operation) and during strong gusts of wind.

Moreover, our brake system avoids to let the generator rotate in overspeed, guaranteeing the **absolute silence** of our power plants.

Dati Tecnici / Technical Data

MODELLO / MODEL	BR - 10	BR - 20	BR - 30	BR - 50	BR - 100	BR - 200
Potenza Power - kW	1	2	3	5	10	20
<i>Ingresso / Input</i>						
Fasi / Phases						
Tensione / Voltage	0 ÷ 90 Vac	0 ÷ 200 Vac	0 ÷ 350 Vac	0 ÷ 500 Vac		
Frequenza / Frequency			0 ÷ 30 Hz			
<i>Uscita / Output</i>						
Tensione / Voltage	48 Vdc	120 Vdc	240 Vdc	360 Vdc		
Rendimento / Efficiency			99%			
<i>Sistema di frenatura</i> <i>Brake system</i>						
Con controllo elettronico / With electronic control						
Tensione limite Voltage limit	> 80 Vac	> 185 Vac	> 280 Vac	> 460 Vac		
<i>Segnalazioni / Signals</i>						
Led			Power, Manual, Error			
Display	Optional		Standard			
Commutatore manuale Manual switch			Freno d'emergenza Emergency brake			
<i>Condizioni ambientali</i> <i>Environmental</i>						
Temperatura / Temperature			- 22°C ÷ 50°C			
Umidità senza condensa Non-condensing humidity			0% ÷ 90%			
Rumorosità (a 1 m) Noise (at 1 m)			< 30 dBA			
Raffreddamento / Cooling			In aria / Air type			
<i>Dimensioni / Dimensions</i>						
L x P x H / W x D x H - mm	220 x 140 x 300		480 x 270 x 580		600 x 300 x 800	
<i>Peso / Weight - kg</i>	18	20	30	35	60	80
<i>Marcatura CE / CE Marking</i>						
CEI 22-3; CEI 22-4; CEI 22-5 IEC 478-1; IEC 478-2; IEC 478-4						
<i>Conforme alle direttive</i> <i>Compliance with the standards</i>						

DREPANUM è un **inverter di ultima generazione** per l'immissione in rete dell'energia prodotta da un **generatore eolico**.

A differenza di tutti gli altri inverter per immissione da eolico presenti sul mercato, gli inverter Drepanum **non** derivano da quelli per il **fotovoltaico** ed implementano un algoritmo **automatico MPPT** (Maximum Power Point Tracking) **da eolico**, che permette all'inverter di erogare, in ogni condizione di funzionamento, sempre la **massima potenza** disponibile dal vento. Tutti gli altri inverter forniscono, invece, potenza in rete secondo una predeterminata tabella potenza-frequenza, che non tiene conto delle variabili condizioni del vento.

Inoltre, dato che i generatori LAYER possono produrre una potenza maggiore della nominale, gli inverter sono **sovradimensionati**, in modo tale da poter erogare maggior potenza senza nessun problema.

Gli inverter Drepanum possono essere **personalizzati** per **qualsiasi generatore** eolico ad asse orizzontale o verticale.

UNA VENTATA DI ENERGIA



A BLAST OF ENERGY

Caratteristiche:

- Compatibilità con qualsiasi generatore eolico
- Ampio range di tensione in MPPT da eolico modificabile su richiesta
- Elevata affidabilità
- Trasformatore d'isolamento in bassa frequenza per tutta la gamma da 1,5 a 110 kW
- Fattore di potenza > 0,99 in ogni condizione di funzionamento (valore certificato da laboratorio UL)
- Bassissima distorsione armonica in uscita (THD < 2% secondo le norme IEEE 929)
- Tecnologia IGBT ad alta frequenza di commutazione

Characteristics:

- Compatibility with any wind generator
- Wide wind MPPT input voltage range even modifiable on request
- High reliability
- Insulation transformer in low frequency for all the range from 1.5 to 110 kW
- Power factor > 0.99 in each operating condition (value certified by UL lab)
- Only produces a small amount of harmonic distortion for mains (THD < 2% in accordance with the standard IEEE 929)
- IGBT Technology with a high commutation frequency

The DREPANUM inverter is the **last generation** grid connected **inverter**, fed by a **wind generator**.

Unlike the other wind grid connected inverters on the market, our Drepanum inverters **don't** result from **solar inverters** and are the only ones that implement an **automatic wind MPPT** (Maximum Power Point Tracking) algorithm, that allows to supply always the **maximum power** available from the generator under each wind speed. All the other inverters, instead, supply power to load in accordance with a predetermined power vs. frequency table, that doesn't keep in mind of changeable conditions of the wind.

Moreover, since LAYER wind generators can produce a higher power than the nominal one, our inverters are **oversized** to be able to supply higher power without any problem.

Drepanum inverters can be **customized** for **any** horizontal or vertical-axle wind **generator**.

Dati Tecnici / Technical Data

MODELLO / MODEL	TP - 1	TP - 2	TP - 4	TP - 6
Potenza / Power - kW	1.5	2.5	4	6
Ingresso / Input				
Intervallo di tensione per MPPT MPPT voltage range	55 ÷ 100 V (o su richiesta / or on request)	96 ÷ 180 V (o su richiesta / or on request)	192 ÷ 360 V (o su richiesta / or on request)	
Corrente max ingresso Max input current	32 A	21 A	17 A	25 A
Numero di MPPT Number of MPPT			1	
Uscita / Output				
Forma d'onda Wave - form			SINUSOIDALE / SINE WAVE	
Distorsione armonica Harmonic distortion			< 2%	
Fasi / Phases			Monophase	
Tensione / Voltage			230 V ± 20%	
Frequenza / Frequency			50 Hz ± 1%	
Corrente / Current	6.5 A	10.9 A	17.4 A	26 A
Contributo al corto circuito Short-circuit current	10 A	16 A	26 A	39 A
Consumo in stand-by Stand-by consumption		< 10 W		< 20 W
Fattore di potenza Power factor			> 0.99	
Rendimento / Efficiency			> 94%	
Controllo interno isolamento DC Earth fault detection			Yes	
Protezioni / Protections				
Lato DC / DC side		> 330 V		> 600 V
Corrente differenziale verso terra Earth fault detection			> 30 mA	
Tensione di rete Mains voltage			230 V ± 20%	
Frequenza di rete Mains frequency			50 ± 0.5 Hz	
Soppressori di sovratensioni ingresso Against input overvoltages			Yes	
Segnalazioni / Signals				
Led			On, Stand-by, Fault	
Display			Standard	
Comunicazioni esterne External communication			RS232 - RS485 - SNMP - CAN (Optional)	
Connessioni CC DC Connections			MC4	
Condizioni ambientali Environmental				
Temperatura Temperature			-10°C ÷ 43°C	
Umidità senza condensa Non-condensing humidity			0% ÷ 90%	
Rumorosità (a 1 m) Noise (at 1 m)			< 50 dBA	
Raffreddamento Cooling			Forzato / Forced	
Grado di protezione Protection rating			IP20	
Dimensioni / Dimensions				
L x P x H / W x D x H - mm		480 x 270 x 580		480 x 320 x 650
Peso / Weight - kg	44	47	58	69
Marcatura CE CE Marking			2004/108/EC; 2006/95/EC	
Conforme alle direttive Compliance with the standards			Low Voltage Directive 2006/95/EC; EN 50178:1997; EMC Directive 2004/108/CE; EN 61000-6-2:2005; EN 61000-6-3:2007; EN 61000-3-2:2006; EN 61000-3-11:2000; EN 61000-3-12:2005; CEI 11-20:2000 + V1:2004; Guida per le Connessioni alla Rete Elettrica di "Enel Distribuzione" ed. 1.1 (12/2009)	

Dati Tecnici / Technical Data

MODELLO / MODEL	TP - 12	TP - 20	TP - 30	TP - 50	TP - 75	TP - 110				
Potenza / Power - kW	12.5	20	30	50	75	110				
Ingresso / Input										
Intervallo di tensione per MPPT MPPT voltage range	192 + 360 V (o su richiesta or on request)	288 + 540 V (o su richiesta or on request)	Su richiesta / On request							
Corrente max ingresso Max input current	42 A	55 A	Su richiesta / On request							
Numeri di MPPT / Number of MPPT	1									
Uscita / Output										
Forma d'onda / Wave-form	SINUSOIDALE / SINE WAVE									
Distorsione armonica Harmonic distortion	< 2%									
Fasi / Phases	Threephase + N									
Tensione / Voltage	400 V ± 20%									
Frequenza / Frequency	50 Hz ± 1%									
Corrente / Current	18 A	29 A	43 A	72 A	108 A	159 A				
Contributo al corto circuito Short-circuit current	27 A	44 A	65 A	108 A	162 A	239 A				
Consumo in stand-by Stand-by consumption	< 40 W									
Fattore di potenza / Power factor	> 0.99									
Rendimento / Efficiency	> 94%									
Controllo interno isolamento DC Earth fault detection	Yes									
Protezioni / Protections										
Lato DC / DC side	> 600 V	> 700 V	Su richiesta / On request							
Corrente differenziale verso terra Earth fault detection	> 30 mA									
Tensione di rete / Mains voltage	400 V ± 20%									
Frequenza di rete / Mains frequency	50 ± 0.5 Hz									
Soppressori di sovratensioni ingresso Against input overvoltages	Yes									
Segnalazioni / Signals										
Led	On, Stand-by, Fault									
Display	Standard									
Comunicazioni esterne External communication	RS232 - RS485 - SNMP - CAN (Optional)									
Connessioni CC / DC Connection	Morsetti / Terminal block									
Condizioni ambientali Environmental										
Temperatura / Temperature	-10°C + 43°C									
Umidità senza condensa Non-condensing humidity	0% + 90%									
Rumorosità (a 1 m) / Noise (at 1 m)	< 50 dBA									
Raffreddamento / Cooling	Forzato / Forced									
Grado di protezione Protection rating	IP20									
Dimensioni / Dimensions										
L x P x H / W x D x H - mm	800 x 600 x 1300			800 x 800 x 1700		2000 x 1200 x 2000				
Peso / Weight - kg	220	270	320	470	720	1050				
Marcatura CE / CE Marking	2004/108/EC; 2006/95/EC									
Conforme alle direttive Compliance with the standards	Low Voltage Directive 2006/95/EC; EN 50178:1997; EMC Directive 2004/108/CE; EN 61000-6-2:2005; EN 61000-6-3:2007; EN 61000-3-2:2006; EN 61000-3-11:2000; EN 61000-3-12:2005; CEI 11-20:2000 + V1:2004									

WINDSUN è un **inverter di ultima generazione** per l'immissione in rete dell'energia prodotta da **moduli fotovoltaici o fuel cell**.

L'idea costruttiva con cui è stato concepito l'inverter WINDSUN deriva dalla ns. quarantennale esperienza nel campo dell'elettronica di potenza nella progettazione e realizzazione di U.P.S., inverter e convertitori, anche su specifica del cliente. La filosofia con cui realizziamo tutti i ns. prodotti è quella di assicurare **affidabilità assoluta** al cliente, affidabilità ottenuta grazie all'**elevata tecnologia** e **qualità** dei componenti impiegati. L'utilizzo di IGBT modulari, condensatori elettrolitici long life low ESR (per i modelli monofase) ed a film (per i modelli trifase) contraddistinguono, pertanto, le ns. apparecchiature dalla massa.

Gli inverter con trasformatore **evitano** il fenomeno **PID** (Potential Induced Degradation), consistente in **cali di resa** anche superiori al **20-30%** dell'impianto fotovoltaico dovuto a flussi vaganti di correnti di dispersione verso terra.

IL FUTURO E' NELLE TUE MANI



**THE FUTURE
IS IN YOUR OWN HANDS**

Caratteristiche:

- Elevata affidabilità
- Trasformatore d'isolamento in bassa frequenza per tutta la gamma da 2 a 250 kW
- Fattore di potenza > 0,99 in ogni condizione di funzionamento (valore certificato da laboratorio UL)
- Bassissima distorsione armonica in uscita (THD < 2% secondo le norme IEEEEE 929)
- Compatibilità con moduli a film sottile senza l'ausilio di grounding kit esterni
- Ampio range di tensione in MPPT modificabile su richiesta
- Tecnologia IGBT ad alta frequenza di commutazione
- Su richiesta ampio range di tensione di ingresso per fuel cell

Characteristics:

- High reliability
- Insulation transformer in low frequency for all the range from 2 to 250 kW
- Power factor > 0.99 in each operating condition (value certified by UL lab)
- Only produces a small amount of harmonic distortion for mains (THD < 2% in accordance with the standard IEEEEE 929)
- Compatibility with each thin film module without any external grounding kit
- Wide MPPT input voltage range even modifiable on request
- IGBT Technology with a high commutation frequency
- Upon request a wide range of input voltage for fuel cells

The WINDSUN inverter is the **last generation** grid connected **inverter**, fed by **solar modules** or **fuel cells**. The constructive idea, with which the WINDSUN inverter was conceived, derives from our experience for more than 40 years in the field of the power electronics in designing and manufacturing of U.P.S., inverters and converters, even on customer's request. The philosophy with which we realize all our products is to assure **absolute reliability** to the client, reliability got thanks to the **high technology** and **quality** of the components used. The use of modular IGBT, long life low ESR electrolytic (for monophase models) and film capacitors (for threephase models) mark, therefore, our equipment from the mass.

Inverters with transformer **avoid** the **PID** (Potential Induced Degradation) phenomenon, consisting in **performances even lower** than **20-30%** of the solar power plant due to leakage currents.

Dati Tecnici / Technical Data

MODELLO / MODEL	GC - 200	GC - 202	GC - 204	GC - 206
Potenza / Power - kW	2	3	4	6
Ingresso / Input				
Intervallo di tensione per MPPT MPPT voltage range		200 ÷ 400 V		
Massima tensione a vuoto Max voltage in no-load operation		430 V		
Corrente max ingresso Max input current	11 A	17 A	22 A	33 A
Numero di MPPT / Number of MPPT		1		
Uscita / Output				
Forma d'onda / Wave-form		SINUSOIDALE / SINE WAVE		
Distorsione armonica Harmonic distortion		< 2%		
Fasi / Phases		Monophase		
Tensione / Voltage		230 V ± 20%		
Frequenza / Frequency		50 Hz ± 1%		
Corrente / Current	8.7 A	13 A	17.4 A	26 A
Contributo al corto circuito Short-circuit current	13 A	20 A	26 A	39 A
Consumo in stand-by Stand-by consumption	< 10 W		< 20 W	
Fattore di potenza / Power factor		> 0.99		
Rendimento europeo European efficiency		94-95%		
Rendimento californiano CEC weighted efficiency		97-98%		
Controllo interno isolamento DC Earth fault detection		Yes		
Protezioni / Protections				
Lato DC / DC side		< 100 V; > 430 V		
Corrente differenziale verso terra Earth fault detection		> 30 mA		
Tensione di rete / Mains voltage		230 V ± 20%		
Frequenza di rete / Mains frequency		50 ± 0.5 Hz		
Soppressori di sovratensioni ingresso Against input overvoltages		Yes		
Segnalazioni / Signals				
Led		On, Stand-by, Fault		
Display		Standard		
Comunicazioni esterne External communication		RS232 - RS485 - SNMP - CAN (Optional)		
Connessioni CC / DC Connection		MC4		
Condizioni ambientali Environmental				
Temperatura / Temperature		-10°C ÷ 43°C		
Umidità senza condensa Non-condensing humidity		0% ÷ 90%		
Rumorosità (a 1 m) Noise (at 1 m)		< 50 dBA		
Raffreddamento / Cooling		Forzato		
Grado di protezione Protection rating		IP20		
Dimensioni / Dimensions				
L x P x H / W x D x H - mm		480 x 270 x 580	480 x 320 x 650	
Peso / Weight - kg	43	46	57	68
Marcatura CE / CE Marking		2004/108/EC; 2006/95/EC		
Conforme alle direttive Compliance with the standards		Low Voltage Directive 2006/95/EC; EN 50178:1997; EMC Directive 2004/108/CE; EN 61000-6-2:2005; EN 61000-6-3:2007; EN 61000-3-2:2006; EN 61000-3-11:2000; EN 61000-3-12:2005; CEI 11-20:2000 + V1:2004; Guida per le Connessioni alla Rete Elettrica di "Enel Distribuzione" ed. 1.1 (12/2009)		

Dati-Tecnici / Technical Data

MODELLO / MODEL	GC - 234	GC - 236	GC - 237	GC - 238	GC - 240	GC - 242
Potenza / Power - kW	12.5	20	25	33	40	50
<i>Ingresso / Input</i>						
Intervallo di tensione per MPPT MPPT voltage range	350 + 850 V					
Massima tensione a vuoto Max voltage in no-load operation	1000 V					
Corrente max ingresso Max input current	40 A	63 A	80 A	105 A	125 A	157 A
Numero di MPPT / Number of MPPT	1					
<i>Uscita / Output</i>						
Forma d'onda / Wave-form	SINUSOIDALE / SINE WAVE					
Distorsione armonica Harmonic distortion	< 2%					
Fasi / Phases	Threephase + N					
Tensione / Voltage	400 V ± 20%					
Frequenza / Frequency	50 Hz ± 1%					
Corrente / Current	18 A	30 A	36 A	48 A	58 A	72 A
Contributo al corto circuito Short-circuit current	27 A	45 A	54 A	72 A	87 A	108 A
Consumo in stand-by Stand-by consumption	< 40 W					
Fattore di potenza / Power factor	> 0.99					
Rendimento europeo European efficiency	94-95%					
Rendimento californiano CEC weighted efficiency	97-98%					
Controllo interno isolamento DC Earth fault detection	Yes					
<i>Protezioni / Protections</i>						
Lato DC / DC side	< 175 V; > 1000 V					
Corrente differenziale verso terra Earth fault detection	> 30 mA					
Tensione di rete / Mains voltage	400 V ± 20%					
Frequenza di rete / Mains frequency	50 ± 0.5 Hz					
Soppressori di sovrattensioni ingresso Against input overvoltages	Yes					
<i>Segnalazioni / Signals</i>						
Led	On, Stand-by, Fault					
Display	Standard					
Comunicazioni esterne External communication	RS232 - RS485 - SNMP - CAN (Optional)					
Connessioni CC / DC Connection	Morsetti / Terminal block					
<i>Condizioni ambientali Environmental</i>						
Temperatura / Temperature	-10°C + 43°C					
Umidità senza condensa Non-condensing humidity	0% + 90%					
Rumorosità (a 1 m) / Noise (at 1 m)	< 50 dBA					
Raffreddamento / Cooling	Forzato / Forced					
Grado di protezione Protection rating	IP20					
<i>Dimensioni / Dimensions</i>	2004/108/EC; 2006/95/EC					
L x P x H / W x D x H - mm	800 x 600 x 1300				800 x 800 x 1700	
<i>Peso / Weight - kg</i>	200	250	280	300	350	450
<i>Marcatura CE / CE Marking</i>						
<i>Conforme alle direttive Compliance with the standards</i>	Low Voltage Directive 2006/95/EC; EN 50178:1997; EMC Directive 2004/108/CE; EN 61000-6-2:2005; EN 61000-6-3:2007; EN 61000-3-2:2006; EN 61000-3-11:2000; EN 61000-3-12:2005; CEI 11-20:2000 + V1:2004					

Dati Tecnici / Technical Data

MODELLO / MODEL	GC - 244	GC - 246	GC - 248	GC - 250	GC - 252	GC - 254
Potenza / Power - kW	60	75	110	160	200	250
<i>Ingresso / Input</i>						
Intervallo di tensione per MPPT MPPT voltage range			450 + 850 V			
Massima tensione a vuoto Max voltage in no-load operation			1000 V			
Corrente max ingresso Max input current	150 A	170 A	245 A	355 A	445 A	555 A
Numero di MPPT / Number of MPPT			1			
<i>Uscita / Output</i>						
Forma d'onda / Wave-form			SINUSOIDALE / SINE WAVE			
Distorsione armonica Harmonic distortion			< 2%			
Fasi / Phases			Threephase + N			
Tensione / Voltage			400 V ± 20%			
Frequenza / Frequency			50 Hz ± 1%			
Corrente / Current	87 A	108 A	160 A	230 A	290 A	360 A
Contributo al corto circuito Short-circuit current	130 A	162 A	240 A	345 A	435 A	540 A
Consumo in stand-by Stand-by consumption			< 40 W			
Fattore di potenza / Power factor			> 0.99			
Rendimento europeo European efficiency			94-95%			
Rendimento californiano CEC weighted efficiency			97-98%			
Controllo interno isolamento DC Earth fault detection			Yes			
<i>Protezioni / Protections</i>						
Lato DC / DC side			< 250 V; > 1000 V			
Corrente differenziale verso terra Earth fault detection			> 30 mA			
Tensione di rete Mains voltage			400 V ± 20%			
Frequenza di rete / Mains frequency			50 ± 0.5 Hz			
Soppressori di sovratensioni ingresso Against input overvoltages			Yes			
<i>Segnalazioni / Signals</i>						
Led			On, Stand-by, Fault			
Display			Standard			
Comunicazioni esterne External communication			RS232 - RS485 - SNMP - CAN (Optional)			
Connessioni CC / DC Connection			Morsetti / Terminal block			
<i>Condizioni ambientali Environmental</i>						
Temperatura / Temperature			-10°C + 43°C			
Umidità senza condensa Non-condensing humidity			0% + 90%			
Rumorosità (a 1 m) / Noise (at 1 m)			< 50 dBA			
Raffreddamento / Cooling			Forzato / Forced			
Grado di protezione Protection rating			IP20			
<i>Dimensioni / Dimensions</i>						
L x P x H / W x D x H - mm	800 x 800 x 1700		2000 x 1200 x 2000			
Peso / Weight - kg	550	700	1000	1350	2000	2400
Marcatura CE / CE Marking			2004/108/EC; 2006/95/EC			
Conforme alle direttive Compliance with the standards			Low Voltage Directive 2006/95/EC; EN 50178:1997; EMC Directive 2004/108/CE; EN 61000-6-2:2005; EN 61000-6-3:2007; EN 61000-3-2:2006; EN 61000-3-11:2000; EN 61000-3-12:2005; CEI 11-20:2000 + V1:2004			

L'INVERTER CHE TI VIENE IN SOCCORSO

Dati Tecnici / Technical Data

Caratteristiche:

- Elevata affidabilità
- Trasformatore d'isolamento in bassa frequenza
- Fattore di potenza > 0,99 in ogni condizione di funzionamento
- Bassissima distorsione armonica in uscita (THD < 2% secondo le norme IEEE 929)
- Compatibilità con moduli a film sottile senza l'ausilio di grounding kit esterni
- Ampio range di tensione in MPPT (immette con tensione > 100 V)
- Tecnologia IGBT ad alta frequenza di commutazione
- Controllo dell'impedenza di rete
- Parallelabile fino a 255 unità (16 sullo stesso bus DC)

Gli inverter solari ATON sono un'apparecchiatura **unica al mondo**. Essi costituiscono il **non-plus-ultra** delle Vs. esigenze, in quanto sono dotati di due microprocessori che, secondo le esigenze del momento, abilitano il funzionamento per immisione in rete o, altrimenti, quello ad isola, il tutto **automaticamente** nel rispetto delle normative vigenti. Così, in **qualsiasi condizione** atmosferica e di rete riuscirete **sempre** a soddisfare il **Vs. bisogno di energia**.



**THE
INVERTER
THAT
Takes
CARE OF YOU**



Characteristics:

- High reliability
- Insulation transformer in low frequency
- Power factor > 0.99 in each operating condition
- Only produces a small amount of harmonic distortion for mains (THD < 2% in accordance with the standard IEEE 929)
- Compatibility with each thin film module without any external grounding kit
- Wide MPPT input voltage range (it works with a voltage > 100 V)
- IGBT Technology with a high commutation frequency
- Mains impedance check
- Up to 255 units may be connected in parallel (up to 16 units in the same bus DC)

ATON solar inverters represent the **height** for your demands: the control through two microprocessors allows the operation in grid connection or in stand-alone based to the demands of the moment under the existing regulations. In such way, you will **always** succeed in satisfying your **need of energy** under the most difficult atmospheric and mains conditions.

MODELLO / MODEL	GCA - 500	GCA - 502
Potenza / Power - kW	1.5	2.5
<i>Ingresso / Input</i>		
Intervallo di tensione per MPPT		200 + 400 V
MPPT voltage range		
Massima tensione a vuoto		430 V
Max voltage in no-load operation		
Corrente max ingresso	8 A	
Max input current		13 A
Numero di MPPT		1
Number of MPPT		
<i>Uscita / Output</i>		
Forma d'onda		SINUSOIDALE / SINE WAVE
Wave-form		
Distorsione armonica		< 2%
Harmonic distortion		
Fasi / Phases		Monophase
<i>Tensione / Voltage</i>		
230 V ± 20% (funzionamento in immissione)		
230 V ± 1% (funzionamento ad isola)		
230 V ± 20% (operation in grid connection)		
230 V ± 1% (operation in stand-alone)		
<i>Frequenza / Frequency</i>		
50 Hz ± 1% (funzionamento in immissione)		
50 Hz ± 0,05% (funzionamento ad isola)		
50 Hz ± 1% (operation in grid connection)		
50 Hz ± 0,05% (operation in stand-alone)		
Corrente / Current	6.5 A	11 A
Contributo al corto circuito		
Short-circuit current	10 A	16 A
Consumo in stand-by		
Stand-by consumption		< 10 W
Fattore di potenza		
Power factor		> 0.99
Rendimento europeo		94-95%
European efficiency		
Rendimento californiano		97-98%
CEC weighted efficiency		
Controllo interno		
isolamento DC		
Earth fault detection		Yes
<i>Batterie / Batteries</i>		Optional
Tensione / Voltage		216 V
<i>Protezioni / Protections</i>		
Lato DC / DC side		< 100 V; > 430 V
Corrente differenziale verso terra		> 30 mA
Earth fault detection		
Tensione di rete		230 V ± 20%
Mains voltage		
Frequenza di rete		50 ± 0,5 Hz
Mains frequency		
Impedenza di rete		> 1.25 ohm
Mains impedance		
Soppressori di sovratensioni ingresso		
Against input overvoltages		Yes
Corto circuito		Con protezione elettronica / With electronic protection
Sovraccarico / Overload		125% for 10 min., 150% for 1 min., 200% for 0.1 sec.
<i>Segnalazioni / Signals</i>		
Led		On, Stand-by, Fault
Display		Standard
Comunicazioni esterne		RS485 - SNMP - CAN (Optional)
External communication		
<i>Condizioni ambientali / Environmental</i>		
Temperatura operativa		0°C + 50°C
Operating temperature		
Umidità senza condensa		0% + 90%
Non-condensing humidity		
Rumorosità (a 1 m)		< 50 dBA
Noise (at 1 m)		
Raffreddamento		Forzato / Forced
Cooling		
Grado di protezione		IP20
Protection rating		
<i>Dimensioni / Dimensions</i>		
L x P x H / W x D x H - mm		320 x 240 x 780
<i>Peso / Weight - kg</i>	38	45
<i>Marcatura CE / CE Marking</i>		2004/108/EC; 2006/95/EC
<i>Conforme alle direttive / Compliance with the standards</i>		CEI EN 60950-1; CEI EN 61000-6-3; CEI EN 61000-6-1; CEI EN 61000-3-2; CEI EN 61000-3-3; CEI EN 55022; CEI EN 55014-1; IEEE 929; IEC 146; CEI 11-20

 Il circuito elettronico di controllo rileva i dati di impianto e garantisce un funzionamento affidabile e completamente automatico del carico collegato.

La centralina di regolazione e controllo svolge le seguenti funzioni:

- Regolazione della carica della batteria di tipo PWUM (Pulse Width Modulation)
- Carica della batteria con compensazione della tensione in funzione della temperatura
- Monitoraggio ed acquisizione dei parametri principali per il corretto funzionamento del sistema
- Doppia uscita per l'alimentazione separata di due lampade
- Orologio interno quarzato
- Gestione dei periodi di accensione e spegnimento delle lampade mediante settaggio degli orari di accensione e di spegnimento
- Controllo della scarica della batteria mediante riduzione del carico elettrico collegato (spegnimento dell'eventuale lampada 2 collegata o su richiesta riduzione del flusso luminoso)
- Spegnimento totale del carico elettrico collegato (soglia di CUT-OFF), in caso di raggiungimento della soglia di scarica massima consentibile
- Accensione/spegnimento delle lampade mediante interruttore crepuscolare esterno (o su richiesta utilizzando come sensore la cella fotovoltaica stessa)
- Attivazione e gestione delle lampade attraverso comandi esterni (radiocomando opzionale)
- Regolazione del flusso luminoso fino al 50% per una migliore gestione del periodo di autonomia (su richiesta)
- Predisposizione per sensori di prossimità (su richiesta)
- Display (opzionale)
- RS232, RS485, SNMP, CAN per collegamento lettura dati on-line e scarico data logger interno (opzionale)
- Data logger con acquisizione e mantenimento dati per 10 giorni di funzionamento (dati acquisibili a bordo lampada, opzionale)

Per quanto riguarda l'illuminazione stradale, possiamo fornire pali fotovoltaici, completi di:

- Pali in acciaio zincato di qualsiasi misura
- Lampade LED o SBP con accenditori ed armature
- Moduli fotovoltaici, atti a garantire il bilancio energetico fra energia prodotta ed energia consumata
- Batterie di accumulatori, per garantire l'autonomia richiesta dal cliente

 The electronic control circuit checks plant data and guarantees a reliable and completely automatic operation of the connected load.

This charge regulator implements the following functions:

- PWUM (Pulse Width Modulation) type regulation of battery charge
- Battery charge with voltage compensation versus temperature
- Main parameters monitoring and acquisition for the correct system operation
- Double output for separate supply of two lamps
- Inside quartz clock
- Lamps turning on/off periods management through turning on/off time setting
- Battery discharge control through connected electric load decrease (possible lamp 2 turning off or light flux decrease on request)
- Total turning off of the connected electric load (CUT-OFF threshold), in case of attainment of max allowed discharge threshold
- Lamps turning on/off through outside photocell (or using the same photovoltaic module as sensor on request)
- Lamps turning on and management through external commands (optional radio-command)
- Light flux regulation up to 50% for a best stored energy time management (on request)
- Predisposition for proximity sensor (on request)
- Display (optional)
- RS232, RS485, SNMP, CAN for connection with inside data logger for on-line loading and unloading data (optional)
- Data logger with data acquisition and maintenance for 10 operation days (acquisition data inside the lamp, optional)

As street lighting, we can supply photovoltaic lamp posts complete with:

- Galvanized steel posts of any size
- LED or LPS/SOX lamps with ballasts and fittings
- Photovoltaic modules, fit to guarantee the energetic balance among produced and consumed energy
- Batteries to guarantee the stored energy time required by the customer

ILLUMINAZIONE STRADALE FV



SOLAR STREET LIGHTING



L'ISOLA CHE NON C'ERA...



Gli impianti fotovoltaici/eolici ad isola sono caratterizzati dall'assenza dell'allaccio alla rete di distribuzione dell'energia elettrica.

In un impianto ad isola l'energia catturata dai moduli fotovoltaici e/o dal generatore eolico viene accumulata nelle batterie per essere poi successivamente utilizzata dall'inverter o direttamente dagli eventuali carichi in corrente continua.

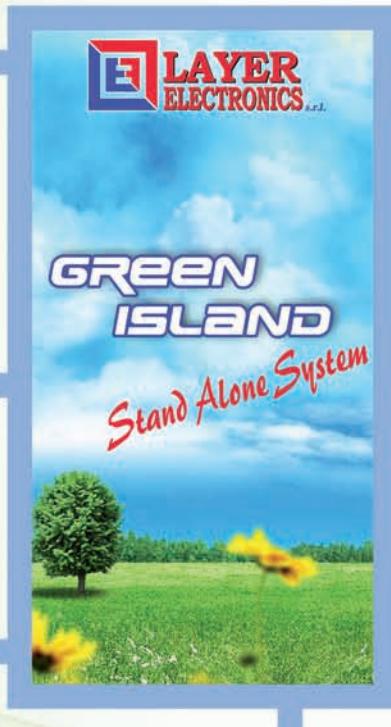
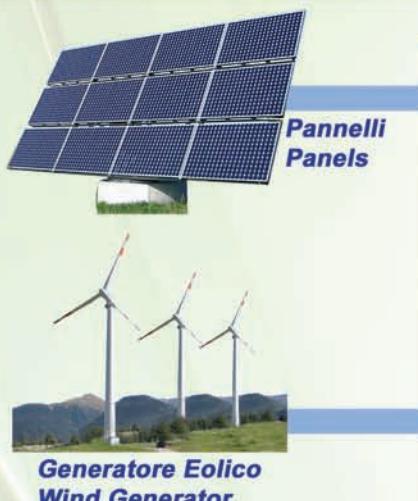
Un impianto completo così complesso richiede diverse apparecchiature per poter risultare funzionale in qualsiasi condizione operativa.

Layer Electronics presenta GREEN ISLAND, l'**unico sistema** che consente di usufruire dell'energia elettrica, dove essa non è presente, grazie ad un'unica apparecchiatura, la quale può essere alimentata da moduli fotovoltaici, un generatore eolico e una sorgente di back-up, come rete o gruppo elettrogeno.

Al suo interno si trovano i regolatori di carica da fotovoltaico e da eolico, il caricabatterie da rete / gruppo elettrogeno e, nel caso in cui il cliente abbia il bisogno di generare corrente alternata, anche l'inverter.

GREEN ISLAND può essere **interamente personalizzato** in funzione delle esigenze del cliente; è possibile modificare le tensioni e la potenza dell'apparecchiatura per soddisfare al meglio quanto desiderato.

GREEN ISLAND è nato con l'obiettivo di ottimizzare gli spazi, **semplificare l'installazione** riducendo al minimo i cablaggi e rispondere, così, alla necessità sempre più crescente di avere tutti questi elementi in una sola apparecchiatura.



NEVER (IS)LAND NOW EXISTS



Stand-alone solar/wind power plants are characterized by the absence of mains.

In a stand-alone power plant the energy from solar modules and / or from a wind generator is stored up in batteries to be then used by the inverter or directly by eventual loads in DC.

A so complex full power plant needs different equipment to be functional in any operational condition.

Layer Electronics shows GREEN ISLAND, **the only system** that allows to have electric energy, where there isn't it, thanks to an only equipment, which can be supplied by solar modules, a wind generator and a back-up source, like mains or gen set.

Inside it, there could be solar and wind charge regulators, a battery charger from mains / gen set and an inverter, if the customer needs also AC.

The GREEN ISLAND can be **totally customized** according to the customer's demands; it is possible to modify voltages and power of the equipment to satisfy at best your needs.

GREEN ISLAND was created with the scope to optimize spaces, to **simplify** the **installation** minimizing wirings and so to answer to the more and more increasing need to have all these items in only one equipment.



CHI SIAMO

Gaspare Culcasi, fondatore della LAYER ELECTRONICS, inizia la sua esperienza nel campo elettrotecnico nel 1960, partecipando ai corsi di formazione di SCUOLA RADIO ELETTRA, dove consegnerà il primo diploma tecnico. Forte della prima esperienza formativa all'interno del famoso istituto, parteciperà ai successivi corsi, conseguendo l'ennesimo diploma. Dopo il periodo di formazione, Gaspare Culcasi inizia a mettere in campo le proprie conoscenze fino a fondare nel 1967 la ditta individuale LAYER ELECTRONICS, all'interno della quale verranno realizzati i primi trasformatori e stabilizzatori per radio e tv. Nel 1974 sviluppa i primi progetti nel settore della conversione statica dell'energia e realizza i primi inverters. Nel 1981, sfruttando la stessa tecnologia a thyristors applicata agli inverters, realizza il primo gruppo di continuità ad elevate prestazioni. In seguito elabora e realizza progetti per applicazioni professionali di tipo industriale; nel 1985 viene prodotto il primo UPS da 50 kVA. Nel 1998, l'azienda, mirando sempre ad una evoluzione continua, realizza con il CRES (Centro per la Ricerca Elettronica in Sicilia) con sede in Monreale, un progetto approvato e finanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del Programma ESPRIT - Microelettronica: un nuovo gruppo di continuità trifase gestito interamente da microprocessore. In collaborazione con lo stesso Centro di Ricerca, inoltre, sviluppa un gruppo di continuità monofase, gestito da microcontrollore e monitorabile remotamente anche per la diagnostica e di allarme guasti.

Nel 1999, LAYER ELECTRONICS continua lo sviluppo dei risultati raggiunti con il CRES, dando inizio alla fase progettuale della nuova serie di apparecchiature costruite da LAYER ELECTRONICS con controllo remoto. Nello stesso anno LAYER ELECTRONICS, per rendere ancora più efficiente la sua organizzazione e metodologia di lavoro, ha avviato una ristrutturazione interna che le ha permesso di conseguire la Certificazione di Qualità ISO 9001.

Nel 2003, LAYER ELECTRONICS, da sempre sensibile ai problemi ambientali, ha sviluppato un progetto innovativo riguardante gli inverter per immissione in rete per impianti fotovoltaici ed eolici, vedendo in queste energie "pulite" il futuro energetico mondiale.

Nel 2007, LAYER ELECTRONICS, continuando lo sviluppo di prodotti per le energie alternative, presenta la nuova gamma di generatori eolici a magneti permanenti fino a 20 kW.

Oggi l'azienda si presenta al pubblico con una gamma completa di prodotti elettrotecnicici ed elettronici di alta perfezionamento, supportati da un'assistenza capillare ed immediata.

Attualmente LAYER ELECTRONICS produce e commercializza, per il suo numeroso pubblico, molteplici sistemi di supporto elettrotecnicico ed elettronico: UPS monofase e trifase di tipo NO-BREAK ed ON-LINE, Stabilizzatori di Tensione, Inverters Statici CC/CA tradizionali e per immissione in rete, Unità di Continuità, Convertitori di Frequenza, Isoltest (controllo dell'isolamento nei sistemi IT), Generatori Eolici e quanto altro le vostre esigenze specifiche possano richiederci.



1967

ABOUT US



Gaspare Culcasi, founder of LAYER ELECTRONICS, began working in the electro-technical field in 1960, attending training courses at the SCUOLA RADIO ELETTRA where he obtained his first technical diploma. After his first training experience within the famous institute, he then took part in the following courses and obtained the subsequent diploma. After his training period, Gaspare Culcasi began to put his knowledge into practice and finally opened the private company LAYER ELECTRONICS in 1967, which later produced the first transformers and stabilizers for TVs and Radios.

In 1974 he developed the first project which fell into the field of static energy conversion and developed the first inverters.

In 1981 using the same thyristor technology as applied to inverters, he developed the first high-performance UPS. After this he designed and developed projects for professional use, e.g. in industry; the first UPS - 50 kVA was produced. In 1998 the company, which was still aiming for continuous development, developed a project which was approved and financed by the European Commission within the scope of the ESPRIT - Microelectronics program, along with the CRES (Centro per la Ricerca Elettronica in Sicilia - Centre for Electronic Research in Sicily): a new three-phase UPS completely controlled by microprocessors.

They have also developed a monophase UPS, controlled by micro-controllers and able to be monitored remotely for diagnostic purposes and failure warning alarms, in conjunction with said Research Centre. In 1999 LAYER ELECTRONICS continued to develop the results along with the CRES thus beginning the planning stage for the new series of equipment made by LAYER ELECTRONICS, which are remote controlled. In the same year to improve the efficiency of its organization and working-methods still further, LAYER ELECTRONICS has started on an internal restructuring programme which enabled it to achieve ISO 9001 Quality Certification.

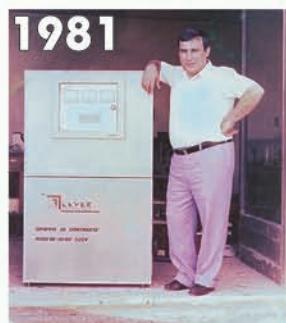
In 2003 always careful to the environmental problems, LAYER ELECTRONICS has developed an innovative project of inverters for grid connection fed by photovoltaic cells or wind-power generators. Such systems will be in fact the solution for the future energetic world problems.

In 2007 continuing to develop products regarding renewable energies, LAYER ELECTRONICS introduces the new range of permanent magnetic wind generators up to 20 kW.

Today the company is proud to offer the public a new and complete range of electro-technical and electronic high-performance products. LAYER ELECTRONICS currently produces and markets many different electro-technical and electronic support systems for its large clientele: "NO-BREAK" and "ON-LINE" type monophase and three-phase U.P.S., A.V.R. (Stabilizers), Ferro Saturated Stabilizers, DC/AC Static and Grid Connected Inverters, Power Supplies, Frequency Converters, Isoltest (earth fault detection), Wind Generators and anything else, which you may require from us.



Fiera del Mediterraneo MEDISAN 1990



1981



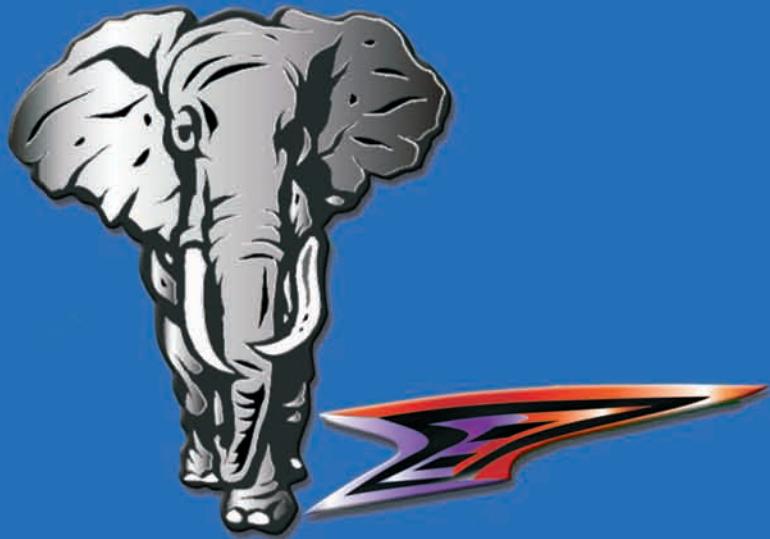
MILAN

ROME

PALERMO

TRAPANI

PER NON FERMARSI SO YOU DON'T STOP



I DATI POSSONO ESSERE SOGGETTI A VARIAZIONI SENZA PREAVVISO
THIS INFORMATION IS SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE



STABILIMENTO E UFFICI COMMERCIALI - FACTORY AND HEAD OFFICE
STRADA PROV. Km 5,300 C.da San Cusumano - 91100 TRAPANI (Italy)
Tel. +39 0923 562794 - Fax +39 0923 567880
www.layer.it - <mailto:layer@layer.it>

RIVENDITORE / AGENTE
RETAILER / AGENT