



# Caratteristiche generali

## General features

MW8509-09/10

### Misurazioni multiparametro



La linea R-Log permette di gestire una grande quantità e varietà di sensori. Ogni modulo "Master" è in grado di gestire sino a n. 50 canali, tra grandezze acquisite e calcolate.

La gamma di sensori proposti dalla LSI LASTEM è composta da più di 60 tipi di modelli differenti abbinabili alla linea R-Log per la misura di grandezze ambientali. R-Log è in grado di acquisire inoltre segnali provenienti da sensori del mercato con uscita elettrica compatibile.

### Multi-parameter measurements

*R-Log line allows the management of a wide quantity and variety of sensors. Every "Master" module can manage up to n. 50 channels, considering the acquired and calculated quantities.*

*The range of sensors supplied by LSI LASTEM includes more than 60 different models that can be coupled with R-log line for the measurement of environmental quantities. Besides R-Log is able to acquire signals coming from market sensors having compatible electric output.*

### Radio



R-Log è equipaggiato con radio tipo ZigBee con potenza di 10 mW e frequenza di 2,4 GHz. Questo tipo di radio non richiede permessi e licenze. Le distanze coperte variano a secondo del tipo, posizione e spessore degli ostacoli interposti tra le due radio.

In campo aperto la distanza è di circa 500 m. Sono disponibili modelli di R-Log con funzione di ripetitori e unità ripetitori per aumentare la portata dei segnali in caso di presenza di ostacoli.

### Radio

*R-Log is equipped with ZigBee radio having power of 10 mW and frequency of 2,4 GHz. This type of radio doesn't need any permits and licences. The covered distances can change according to type, position and thickness of obstacles interposed between two radios. In open field the distance is about 500 m. there are available some R-Log models with function of repeaters and repeaters-unit in order to increase the capacity of the signals in presence of obstacles.*

### Grandezze statistiche

Oltre ai calcoli applicativi è possibile produrre grandezze calcolate (media aritmetica-angolare/min/max/tot.) utilizzando i valori istantanei proveniente da due o più sensori della rete. Queste grandezze sono trattate da R-Log come qualsiasi altra grandezza misurata e quindi possono essere utilizzate per le funzioni di memorizzazione e segnalazioni allarmi.

### Statistical quantities

*In addition to application calculations, it's possible to generate calculated quantities (min/max/total arithmetic-angular mean) using the instantaneous values coming from two or more sensors in the network. R-Log manages these quantities in the same way of every other measured quantity and for this reason they can be used for storage and alarms features.*

### Grandezze calcolate

Oltre alle grandezze direttamente misurate per mezzo dei sensori connessi, ogni R-Log ("Master", "Slave" e "Ripetitore") è in grado di calcolare localmente una serie di grandezze derivate applicative da grandezze misurate e parametri inseriti dall'operatore (vedere tabella successiva).

R-Log-Master è in grado di calcolare inoltre grandezze derivate da misure prodotte da differenti moduli "Slave".

### Calculated Quantities

In addition to quantities measured directly by means of connected sensors, each R-Log ("Master", "Slave" and "Repeater") can locally calculate several application derived quantities from measured quantities and parameters entered by the operator (see next table).

Furthermore R-Log-Master can calculate derived quantities from measurements made by different "Slave" modules.



## Caratteristiche generali

### General features

Grandezza calcolata <i>Calculated Quantity</i>	Parametri inseriti da operatore <i>Entered by operator parameters</i>	Grandezze richieste misurate <i>Measured required quantities</i>	ELR510 M/S/R	ELR515- M/R/S, ELR516
Asimmetria radiante piana, Temperatura media radiante planare, Temperatura planare (ISO7726) <i>Planar radiant asymmetry, planar radiant mean temperature, (ISO7726) planar temperature</i>	Orientamento sensore muro caldo/freddo, pavimento caldo/freddo <i>Sensor orientation (hot/cold wall), hot/cold floor)</i>	Radiazione netta (W/m <sup>2</sup> ), Temperatura radiometro (°C) <i>Net radiation (W/m<sup>2</sup>), radiometer temperature (°C)</i>	X	
Insoddisfatti asimmetria radiante (ISO7730) <i>People dissatisfied by radiant asymmetry (ISO7730)</i>	Orientamento sensore (muro caldo/freddo, pavimento caldo/freddo <i>Sensor orientation (hot/cold wall), hot/cold floor)</i>	Radiazione netta (W/m <sup>2</sup> ), Temperatura radiometro (°C) <i>Net radiation (W/m<sup>2</sup>), radiometer temperature (°C)</i>	X	
Insoddisfatti temperatura pavimento (ISO7730) <i>People dissatisfied by floor temperature (ISO7730)</i>		Temperatura superficiale pavimento (°C) <i>Floor surface temperature (°C)</i>	X	
Insoddisfatti temperatura verticale (ISO7730) <i>People dissatisfied by vertical air temperature (ISO7730)</i>		Temperatura aria caviglie H.10 cm (°C), temperatura aria H.110 cm (°C). <i>Ankles air temperature H10 cm (°C), air temperature H110 cm (°C).</i>	X	
Insoddisfatti correnti d'aria (ISO7730) <i>People dissatisfied by draught (ISO7730)</i>		Indice di turbolenza (TU calcolato da ESV106), temperatura aria (°C), Velocità aria (m/s) <i>Turbulence Index (TU calculated by ESV106), air temperature (°C), air speed (m/s)</i>	X	
Evaporazione <i>Evaporation</i>		Altezza livello acqua (mm) <i>Water level height (mm)</i>		X
Fattore luce diurna <i>Daylight factor</i> (IESNA Lighting handbook)		Illuminamento interno (lx), esterno (lx) <i>Indoor illumination (lx), outdoor illumination (lx)</i>	X	
Temperatura Operativa (ISO7730) <i>Operative temperature (ISO7730)</i>		Temperatura aria (°C), temperatura radiante (°C). <i>Air temperature (°C), radiant temperature (°C)</i>	X	
Pressione a livello mare <i>Pressure at Sea level</i>	Altitudine (m) <i>Altitude (m)</i>	Pressione atmosferica (hPa), Temp.aria (°C) <i>Atmospheric pressure (hPa), air temperature (°C)</i>	X	X
Portata aria (massa, volume) <i>Air flow (mass, volume)</i> ("1997 Ashrae Fundamentals Handbook"- fluid flow)	Dimensione condotte (cm <sup>2</sup> ), fattore di condotta <i>Pipes size (cm<sup>2</sup>), pipe factor</i>	Velocità aria (m/s), temperatura (°C)+pressione (hPa) (per portata di massa Kg/hr) <i>Air speed (m/s), temperature (°C)+pressure (hPa) (for flow mass kg/hr)</i>	X	
Numero di ricambi aria <i>Number of air changes</i> ("1997 Ashrae Fundamentals Handbook"- fluid flow)	Volume vano (m <sup>3</sup> ), dimensione condotta (cm <sup>2</sup> ) <i>Room volume (m<sup>3</sup>), pipe size (cm<sup>2</sup>)</i>	Velocità aria (m/s) <i>Air speed (m/s)</i>	X	
Punto di rugiada (ISO7726) <i>Dew-point (ISO7726)</i>		Temperatura (°C) e Umidità relativa (%), oppure Temp secca/umida (°C) <i>Temperature (°C) and relative humidity (%), or dry/wet temperature (°C)</i>	X	X
Umidità relativa psicrometrica <i>Psychrometric relative humidity</i>	Calcolo con formula xx o yy, costante psicrometrica, pressione atmosferica (hPa) <i>Calculus with formula xx or yy, Psychrometric constant (hPa)</i>	Temperatura secca/umida (°C), <i>Dry/wet temperature (°C)</i>	X	X
Temperatura media radiante convezione naturale/forzata(ISO7726) <i>Mean radiant temperature with natural/forced convection (ISO7726)</i>		Temperatura radiante (°C), temperatura aria (°C), velocità aria (m/s) <i>Radiant temperature (°C), air temperature (°C), air speed (m/s)</i>	X	
Indice WBGT (ISO7243) <i>WBGT Index (ISO7243)</i>		Temperatura aria indoor/outdoor (°C), temperatura radiante (°C), temperatura umida a ventilazione naturale (°C) <i>Indoor/outdoor (°C) air temperature, radiant temperature (°C), wet temperature with natural ventilation (°C)</i>	X	

## Reti e sottoreti

R-Log-Master può ricevere in modo diretto segnali fino a n.10 unità R-Log-Slave o sensori radio, o da un qualsiasi numero di unità "Ripetitori". Ogni unità ripetitore può essere a sua volta collegata a massimo n.12 R-Log-Slave. Comunque il numero massimo totale di misure gestite da un singolo R-Log-Master è n.50. Più R-Log-Master possono essere utilizzati per costituire una rete di acquisizione con elevato numero di punti di misura costituita da diverse sottoreti. La memorizzazione dei dati direttamente su PC, senza utilizzare un R-Log-Master, permette di gestire sino a n.200 canali.



## Networks and subnets

R-log-Master can receive signals from up to n.10 R-Log-Slave units or radio sensors directly, or from any number of "Repeaters" units. Besides every repeater unit can be connected to maximum n.12 R-Log-Slave. Anyhow a single R-Log-Master can manage maximum n.50 measurements. Several R-Log-Master can be used to form an acquisition network having a great number of measurement points and consisting of several subnets.

The storage of data on PC directly, without use of R-Log-Master, allows to manage up to 200 channels.



## Ingressi



R-Log (modelli RLO510M/R/S) sono equipaggiati con ingressi a connettore mini-din con autoriconoscimento del sensore connesso.

R-Log (modelli RLO515M/S/R e RLO516M) sono equipaggiati con ingressi a morsettiera utilizzabile per la connessione di sensori con cavi a contatti liberi.

Ingressi:

- N.4 ingressi per segnali analogici (tensione, corrente e resistenza).
- N.1 ingressi digitali. Configurabile come ingresso per segnali in frequenza oppure come ingresso di stato on/off. Campo 0-4 kHz.

Per maggiori informazioni vedere Caratteristiche Tecniche a pag. 22.

## Inputs

R-Log (RLO510M/R/S models) are equipped with mini-din connector inputs with auto-recognition of connected sensor. R-Log (RLO515M/S/R and RLO516M models) are equipped with inputs terminal board that can be used for connection of sensors having cables with free wires.

Inputs:

- N. 4 inputs for analogue signals (voltage, current and resistance).
- N. 1 digital input. It can be configured like input for frequency signals or like on/off input. Range 0-4 kHz. For further information see page 22 "Technical Features".



## Caratteristiche generali

### General features

#### Memorizzazione dati

R-Log monta una memoria FLASH da 2 Mb (n. 400.000 campioni o dati elaborati) per memorizzare valori elaborati con base di elaborazione programmabile da 1 sec. a 12 ore. Per ogni grandezza è possibile scegliere un'insieme di elaborazioni statistiche:

- istantanei
- media aritmetica, minima, massima, deviazione standard
- media angolare
- totalizzazioni e integrazioni sul tempo
- calcoli eolici (solo ELR515-516M/R/S): Direzione prevalente/risultante. Velocità risultante. Deviazione standard Sigma/Teta

La memorizzazione è di tipo circolare. I dati hanno un marcatore che identifica data/ora inizio/fine rilievo, utile alla divisione dei rilievi in fase di loro gestione su PC (solo ELR510M).

La memorizzazione dati avviene su R-Log-Master, i modelli "Slave" e "Ripetitori" hanno una memoria di backup, che, se necessario, può essere scaricata per mezzo di un PC connesso direttamente.

#### Data Storage

*R-Log is equipped with 2 Mb FLASH memory (n. 400.000 samples or processed data) for the storage of processed values having processing base that can be programmed from 1 second to 12 hours. It's possible to select one set of statistic processings for each quantity:*

- *instantaneous*
- *minimum, maximum arithmetic mean, standard deviation*
- *angular mean*
- *time totalizations and integrations*
- *wind calculations (only ELR515-516M/R/S); prevailing/resulting direction. Resulting speed. Sigma/Theta standard deviation.*

*Circular storage.*

*The data have their tag that identifies date/time of survey start/end, its' useful for separation of surveys during their management on PC (only ELR510M).*

*The data are stored on R-Log-Master, the models "Slave" and "Repeaters" have back-up memory that, if necessary, can be downloaded by PC directly connected.*

#### Rata di acquisizione

La rata di acquisizione dei sensori è programmabile per ogni sensore da 1 sec ad 12 ore. R-Log è in grado di acquisire n.5 canali dai sensori e calcolare n.8 grandezze derivate in 1 secondo. R-Log può memorizzare i valori istantanei con rata minima di 1 secondo.

#### Acquisition Rate

*Acquisition rate of sensors can be programmed, for each sensor, from 1 second to 12 hours. R-Log is able to acquire n.5 channels from sensors and calculate n.8 derived quantities in 1 second.*

*R-Log can store the instantaneous values with minimum rate of 1 second.*

#### Attuazione alimentazione sensori

I sensori passivi tipo termoresistenze, termopile non richiedono alimentazione, mentre per esempio sensori con uscita in corrente richiedono energia per funzionare; R-Log è in grado di alimentare con un anticipo programmabile, rispetto all'istante dell'acquisizione, o in modo continuativo questo tipo di sensori.

#### Sensors power supply actuation

*The passive sensors such as thermo-resistances, thermopile doesn't need power supply, but at the opposite the sensors with current output need electrical energy for their operation; R-Log can power these type of sensors in continuative way or with programmable anticipation as regards the acquisition time.*

#### Attuazione apparati esterni su evento

R-Log è in grado di alimentare con varie logiche sistemi esterni che richiedono energia per il loro funzionamento, come allarmi e apparati di comunicazione (modem, radio, etc.). R-Log può fornire alimentazione a 2 sistemi separati erogabili contemporaneamente. L'erogazione di energia è programmabile in funzione della logica di attuazione (vedi tabella sotto).

#### Actuation of remote systems at event time

*R-Log can power, using different logics, remote systems that need electrical energy for their operation, such as alarms and communication apparatus (modem, radio, etc.). R-Log can power 2 separate systems at the same time. The power supply can be programmed according to the actuation logic (see table below).*

Più logiche di attuazione possono essere combinate con modalità AND/OR per pilotare un unico attuatore. Al verificarsi dell'evento R-Log fornisce una tensione di 9 Volt sull'attuatore programmato per quella logica.

*Several actuation logics can be combined with AND/OR modes to pilot only one actuator. When the event happens, R-Log supplies 9 Volts tension to the actuator that's programmed for this logic.*

Logiche di attuazione	Actuation logics	ELR510M/S/R	ELR515-516M/R/S
Maggiore/minore, entro/fuori limiti min/max con isteresi di valore e temporale	<i>Bigger/smaller, in/out min/max limits with value and time hysteresis</i>	X	X
Temporizzazione ciclica. Temporizzazione a orario	<i>Cyclical temporization. Time temporization.</i>	X	X
Errore di sistema	<i>System error.</i>	X	X
Allarme eolico. Valore di velocità e/o direzione entro limiti	<i>Wind alarm. Value of wind speed and/or direction within limits.</i>		X
Riempimento vasca evaporimetro. Apertura comando a tempo sino a riempimento	<i>Evaporimeter tank filling. Timed control opening up to the filling.</i>		X
Allarme inizio nuova precipitazione in funzione del termine di precipitazione precedente	<i>New rainfall starting alarm according to the end of previous rainfall.</i>		X
Allarme alluvione in funzione della intensità di pioggia rilevata	<i>Flood alarm according to the intensity of surveyed rain</i>		X
Allarme livello neve in funzione dell'incremento di livello nel tempo	<i>Snow level alarm according to the level growth in time</i>		X

### Display e tastiera

R-Log visualizza i dati in tempo reale delle misure tramite un display (4x20 caratteri alfanumerico) retroilluminato. R-Log-Master visualizza oltre alle proprie misure anche quelle ricevute dai moduli "Ripetitori" e "Slave". Le misure sono proposte in modalità di scorrimento automatico. R-Log dispone di una tastiera ad otto tasti per navigare tra le informazioni proposte.

### Display and keyboard

*In real time R-Log displays the data of the measurements through a backlit display (4x20 alphanumeric). Besides its measurements R-Log-Master displays the measurements received from "Repeaters" and "Slave" modules too. The measurements are displayed in automatic scrolling mode. R-Log is equipped with one keyboard consisting of 8 keys to surf among the offered information.*

### Diagnostica

Informazioni relative alla diagnostica (% memoria libera, comunicazioni radio/seriali, stato allarmi/attuatori, etc.) sono visualizzate sul display. R-Log dispone inoltre sul pannello frontale di spie luminose (led) che segnalano lo stato di buon funzionamento o di errore. E' possibile attivare un'uscita di attuazione per segnalare il malfunzionamento a dispositivi esterni di allarme. Le informazioni diagnostiche (radio, stato di errore, dati statistici di funzionamento, log di funzionamento) sono inoltre ottenibili tramite comunicazione seriale.

### Diagnostics

*The diagnostics information (% available memory, radio/serial communications, alarms/actuators state, etc.) are displayed on display. Furthermore on front panel of R-Log there are some warning lights (led) that signal the proper operation or error state. It's possible to activate an actuation output in order to signal the malfunctioning to the remote alarm devices. The diagnostic information (radio, error state, operation statistic data, operation log) can also be obtained through serial communication.*

### Connessione diretta a PC

La connessione a PC via RS232 o ETHERNET (solo ELR516M) per configurare i moduli e scaricare i dati. R-Log-Master viene fornito con un cavo seriale (L.2 m).

E' possibile connettere alla porta R232 i seguenti dispositivi:

- USB: con adattatore DEB518
- Potenziatore di linea: possono connettere R-Log a PC con distanze sino a 1 km via cavo.
- Ethernet: solo ELR516M dotato di connettore RJ45. Possibilità di inserire R-Log in una rete LAN/Ethernet.
- Bluetooth: per mezzo dell'adattatore DEA300 è possibile collegare R-Log ad un PC o apparato Palmare DEA800. Sul Palmare è installato un applicativo per la gestione delle misure (vedere pag. xxx).

### Direct connection to PC

*Connection to PC via RS232 or ETHERNET (only ELR516M) in order to configure the modules and download the data. R-Log-Master is supplied c/w one serial cable (2 m. L).*

*It's possible connect following devices to the R232 port:*

- USB: with DEB518 adapter
- Line drivers: to connect R-Log to PC by cable, in presence of distances as far as 1 km.
- Ethernet: only ELR516M equipped with RJ45 connector. It's possible to enter E-Log in a LAN/ETHERNET net.
- Bluetooth: by means of DEA300 adapter it's possible connect R-Log to PC or DEA800 palmtop computer. In palmtop computer has been installed an application for the management of measurements (see page xxx).



## Caratteristiche generali

### General features

#### Apparato Smart phone (Windows Mobile)



E' disponibile un applicativo su dispositivo palmare (Windows Mobile) utilizzabile in alternativa al PC, per assegnare al rilievo una serie di informazioni aggiuntive utili per la successiva gestione dei dati con i programmi Microclima e GIDAS. Inoltre è possibile visualizzare i dati e scaricarli sul dispositivo portatile

per essere analizzati ancora prima di scaricarli sul PC.

- Comunicazione Bluetooth con modulo "Master".
- Visualizzazione on-line e dinamica dei valori istantanei e statistici acquisiti su tutto il sistema.
- Analisi di dati memorizzati.
- Impostazione di informazioni relative al rilievo (numero, titolo, posizione, commenti, etc) che saranno affiancate alle misure una volta scaricate sul PC.

#### Smart phone apparatus (Windows Mobile)

*The palmtop computer (Windows Mobile) is equipped with an application, and it can be used instead of PC in order to assign to survey several additional information useful for next data management through Microclima and Gidas programs. It's also possible display the data and download them on portable device for their further display before download on PC.*

- *Bluetooth communication to "Master" module.*
- *On-line display and trend of instantaneous and statistic values acquired by the whole system.*
- *Analysis of stored data.*
- *Setup of information about survey (number, title, position, comments, etc.), that'll be joined to measurements after download on PC.*

#### Connessione a PC remoto

La comunicazione tra R-Log-Master e PC remoto può avvenire per mezzo di:

Rete telefonica: modem GSM.

Rete GPRS: modem GSM/GPRS (solo ELR515M)

Radio comunicazioni locali: in caso di comunicazioni su brevi o medie distanze.

Radio comunicazioni lunghe distanze: R-Log può utilizzare radio UHF per coprire comunicazioni su lunghe distanze.

La comunicazione ad orari programmati è eseguita per mezzo dei programmi di comunicazione CommNet. Vedere scheda tecnica MW8050 per maggiori informazioni.

#### Remote PC data communication

*The communication between R-Log-Master and Pc can be made by means of:*

*Telephone System: GSM modem*

*GPRS net: GSM/GPRS modem (only ELR515M)*

*Short distance radio Communications: in case of short or middle distances communications*

*Long distances radio communications: R-log can use UHF radio to cover long distances communications.*

*The communication at programmed times happens by means of CommNet communication programs. For further information see MW8050 data sheet.*

#### Configurazione del sistema

R-Log è configurato in fabbrica con parametri tipicamente utilizzati. E' possibile autoconfigurare localmente (ELR510M/S/R) lo strumento in funzione dei sensori connessi. Per mezzo del programma 3DOM su PC fornito assieme all'acquirente sono disponibili tutte le funzioni di programmazione in modo particolarmente semplice ed intuitivo.

#### System configuration

*Factory configuration of R-Log is made with used standard parameters. It's possible the local auto-configuration (ELR510M/S/R) of the equipment according to the connected sensors. Together with 3DOM program on PC, supplied with the data logger, are available all programming functions in particularly easy and user-friendly way.*

#### Alimentazione

R-Log ha un consumo medio estremamente ridotto (4 mW) e dispone di una batteria interna ricaricabile (Li-Ion) che gli consente quindi una elevata autonomia di funzionamento in assenza di alimentazione di rete. E' possibile utilizzare lo strumento con rete 230 Vac per mezzo dell'alimentatore/carica batteria BSC015.

#### Power supply

*The mean power consumption of R-Log is very low (4mW) and it has and inside rechargeable battery (Li-Ion) that allows it an high operation autonomy in absence of power supply. The equipment can be used with 230 Vac tension by means of BSC015 power-supply pack/ battery-charger.*

#### Supporti e scatole di contenimento

I moduli R-Log possono essere montati assieme ai sensori su stativi (BVA311, BVA312) applicati su cavalletti (BVA304) per misure portatili indoor, o in caso di esigenze di monitoraggio fissi o per lunghi periodi, fissati a muro (BVA313). Inoltre i moduli R-Log possono essere montati in contenitori di protezione IP65 (serie ELF) contro urti, acqua, polvere ed agenti atmosferici, all'interno dei quali possono trovare posto i sistemi di alimentazione, i moduli di comunicazione, le batterie supplementari ed i sensori barometrici.

Sono disponibili due tipi di scatole di protezione, una per uso fisso, montabile per mezzo di diversi supporti su pali (diam. 50 mm) o a muro, l'altra per esecuzioni portatili, costituita da valigia antiurto in plastica.

#### Tripods and containing boxes

*R-Log modules can be mounted, together with the sensors, on stands (BVA311, BVA312) placed on (BVA304) tripod for indoor portable measurements, or in case of fix or long period monitorings, fixed to a wall (BVA313). Furthermore R-Log modules can be mounted in IP65 protection box (ELF series) against shocks, water, dust and atmospheric agents; inside these boxes can be placed the power supply systems, the communication modules, the additional batteries and the barometric sensors. There are available two types of protection boxes: one type for fix use that can be mounted by means of brackets on poles (diam. 50 mm) or on wall; the other one is suitable for portable uses and consists of a plastic shock-resistant case.*

	<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Description</b>
	BVA311	Stativo per n. 4 sonde, ed un modulo R-Log. Fissaggio a tripode BVA304	Stand for n. 4 probes and one R-Log module. Fastening to BVA304 tripod
	BVA312	Stativo per n. 4 sonde ed un modulo R-Log. Fissaggio a stativo BVA311	Stand for n. 4 probes and one R-Log module. Fastening to BVA311 tripod
	BVA313	Zanca di fissaggio a muro per n. 4 sonde	Wall installation arm for n. 4 probes
	ELF105	Scatola IP65 . Completa di batterie ricaricabili (4 Ah) ed alimentatore/carica batterie (220 Vca/13,8 Vcc, 50 W)	IP65 box (4 Ah) rechargeable batteries and (220 Vac/13,8 Vdc, 50 W) power supply pack/battery-charger
	ELF222	Scatola IP65 30x40 cm. Completa di batterie ricaricabili (2 Ah) ed alimentatore/carica batterie (220 Vca/13,8 Vcc, 50 W)	IP65 box 30x40 cm c/w (2 Ah) rechargeable batteries and (220 Vac/13,8 Vdc, 50 W) power supply pack/battery-charger
	ELF226	Scatola IP65 30x40 cm. Completa di batterie ricaricabili (4 Ah); regolatore per pannello solare e pannello solare integrato sullo sportello frontale.	IP65 box 30x40 cm c/w (4 Ah) rechargeable batteries; regulator for solar panel and built- in solar panel on front door.
	ELF412	Valigia portatile IP65 antiurto. Completa di batterie ricaricabili (4 Ah) da rete (con accessorio DEA260 carica batteria 220 Vca/12 Vcc)	IP65 shock-resistant portable suitcase. C/w (4 Ah) batteries rechargeable through net (with DEA260 220 Vac/12 Vdc battery charger)
	ELF345	Scatola IP65 50x40 cm. Completa di regolatore per pannello solare. Spazio disponibile per batterie da 15 o 40 Ah	

**Rivenditore**

**Extratech** Engineering, Technology, Software & Training - by **3DLiFe srl**  
Via Torraca, 76 - 85100 Potenza (PZ) Tel/Fax. (+39) 0971.21.432 p.iva 016.540.40.763  
www.extratech.it - info@extratech.it - www.3dlife.it - info@3dlife.it