



# ENERGY MANAGER **ELEVER**

Il sistema di controllo per impianti fotovoltaici connessi alla rete monofase e trifase

MONOFASE



TRIFASE



**CONTROLLO TOTALE DEL TUO IMPIANTO FOTOVOLTAICO  
PER LA GESTIONE DELLO SCAMBIO SUL POSTO E DEL PREMIO DI AUTOCONSUMO**

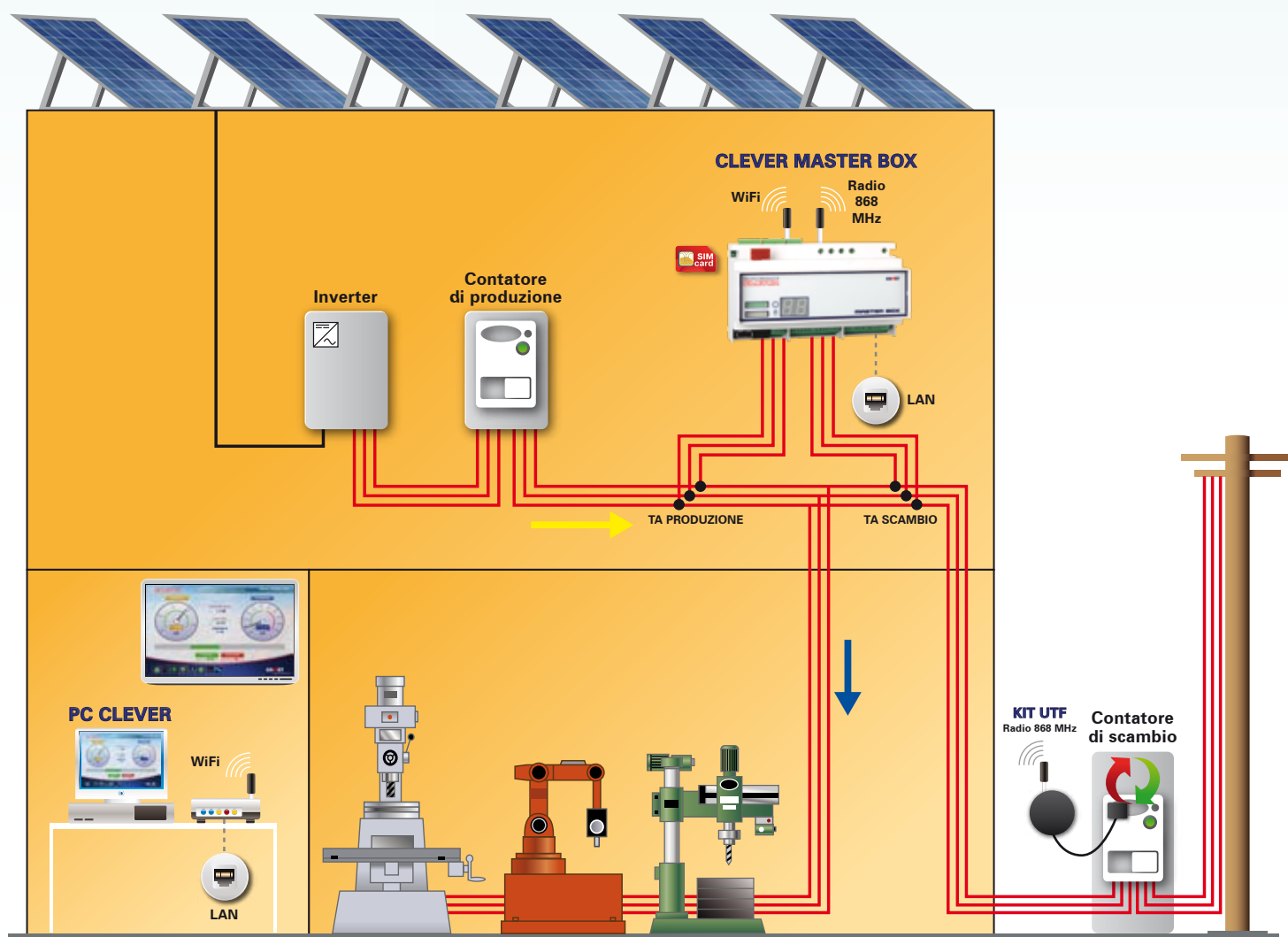




## Energy Manager CLEVER TRIFASE da 6 a 200 kWp (e oltre)

Concepito per la gestione dell'energia nelle applicazioni office o industriali dotate di impianto fotovoltaico.

- ✓ Monitoraggio dell'apparato FV
- ✓ Prelievo / Cessione di Energia in rete (**TARIFFA OMNICOOMPENSIVA**)
- ✓ Guida al consumo ottimale dell'Energia
- ✓ Analisi del Consumo
  - POTENZA REATTIVA
  - COS  $\varphi$
  - POTENZA DI RIFASAMENTO
  - MISURA DELLA PENALE PER SFASAMENTO DEI CARICHI
- ✓ Misura dell'AUTOCONSUMO (**PREMIO AUTOCONSUMO**)
- ✓ Compilazione automatica del Registro UTF
- ✓ Calcolo dell'Incentivo totale
- ✓ Attivazione 5 relè di telecontrollo



L'Energy Manager CLEVER Trifase può essere installato in impianti connessi in modalità di **"Cessione totale"** o di **"Scambio sul posto"**. In quest'ultima modalità il CLEVER non si limita a monitorare la produzione fotovoltaica ma agisce come un vero e proprio **analizzatore di rete** misurando lo scambio di energia con la rete e i consumi sia nella componente attiva che reattiva.

**Energy Manager CLEVER: un apparato web in grado di collegarsi ad internet in 3 modalità LAN, WIFI o GPRS per garantire connettività in ogni circostanza.**

Consultare il software di monitoraggio e gestione d'impianto è possibile localmente sia su un PC tramite il software "PC CLEVER" che sull'elegante monitor CLEVER VIEW, oppure da remoto tramite il servizio "CLEVER WEB" collegandosi ad internet con un PC, un Tablet od uno Smartphone.

Grazie al servizio CLEVER WEB dal Connet Control Center l'Utente ed il suo Installatore potranno **ricevere segnalazioni e messaggi d'allarme** in caso di calo produttivo, guasto dell'impianto.

Attraverso il Connet Control Center sia l'Utente che il suo Installatore potranno disporre continuamente dell'ultima versione di software e di firmware che potrà essere scaricata via Internet e caricata anche sul CLEVER BOX attraverso la porta USB della quale l'apparato è dotato.



Grazie al **relè di telecontrollo** di cui la centralina CLEVER monofase è dotata, è possibile **attivare in automatico le utenze** (climatizzatore, elettrodomestici, tende da sole, etc.) al variare dell'intensità di irraggiamento solare massimizzando in tal modo l'autoconsumo ed il ritorno dell'investimento. Le stesse utenze possono inoltre essere attivate o disattivate in qualsiasi momento dall'Utente attraverso un accesso via internet al suo portale. Nella centralina CLEVER trifase i relè di telecontrollo sono 5 e possono essere attivati anche in funzione di segnali digitali programmabili (0-5V; 0-10V, 4-20mA) che consentono di pilotare in automatico o su comando dell'Utente (da locale o da remoto sul suo portale) i carichi ad essi collegati.

## KIT UTF

Per gli impianti di potenza superiore ai 20 kWp sussiste l'obbligo di **compilazione del registro UTF** da presentare mensilmente all'Agenzia delle Dogane. Su questo registro l'Utente (Soggetto Responsabile) deve riportare quotidianamente le letture dei contatori di produzione e di scambio (quando l'impianto è connesso in scambio sul posto). Per sgravare l'Utente di questa incombenza, CONNET ha creato il KIT UTF che effettua in automatico le letture dei contatori e le riporta sull'apposito modello del registro. Alla fine di ogni mese l'Utente dovrà solamente effettuare la stampa del modello e inviarla all'apposito ufficio dell'Agenzia delle Dogane.

### Il KIT UTF è disponibile in due versioni:



**KIT UTF CESSIONE** che comprende 1 rilevatore ottico CLEVER PICK-UP collegato al CLEVER MASTER BOX da applicare al contatore di produzione, più 1 licenza software KIT UTF CESSIONE da installare sul PC dedicato alla supervisione dell'impianto.



**KIT UTF SCAMBIO** che comprende 2 rilevatori ottici CLEVER PICK-UP collegati al CLEVER MASTER BOX, uno da applicare al contatore di produzione ed uno da applicare al contatore di scambio, più 1 licenza software KIT UTF SCAMBIO da installare sul PC dedicato alla supervisione dell'impianto.

## INTERFACCIA UTENTE CLEVER

A colpo d'occhio il pieno controllo dell'impianto fotovoltaico e delle utenze sia nel monitor CLEVER VIEW che nel PC con il software PC CLEVER in dotazione oppure da remoto accedendo ad internet con un PC, un Tablet o uno Smartphone.



### ANALISI Istantanea

Dati relativi alla produzione/consumo istantaneo e barra di ottimizzazione del consumo.



### ANALISI Istantanea TRIFASE

Analisi istantanea della Potenza Attiva acquistata/venduta e della Potenza Reattiva per le tre fasi F1, F2 ed F3; Analisi istantanea del Fattore di Potenza.



### CONTATORE

Energia Prodotta, Consumata, Acquistata, Venduta e Autoconsumata nelle 3 fasce orarie e in totale. Visualizzazione dell'Incentivo da Tariffa Omnicomprensiva e dell'Incentivo da Premio Autoproduzione; Visualizzazione della CO2 non emessa e del Petrolio non consumato.



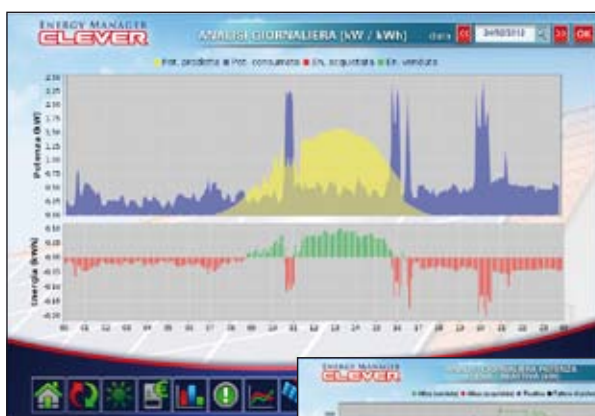
### ANALISI Fattore DI POTENZA

Analisi dell'energia acquistata per determinare il Fattore di Potenza in un determinato periodo di tempo.



### ANALISI GIORNALIERA

Diagrammi relativi alla potenza consumata/prodotta e, contestualmente, l'energia acquistata o venduta nel giorno prescelto.



### ANALISI GIORNALIERA POTENZA ATTIVA/REATTIVA

Diagrammi relativi all'andamento della potenza attiva acquistata/venduta, della potenza reattiva e del Fattore di Potenza nel giorno prescelto.



### ANALISI STORICO

Diagramma dell'energia prodotta, consumata, acquistata e venduta nel periodo prescelto.

### MONITORAGGIO DELLA PRODUTTIVITÀ

Diagramma della produzione effettiva rispetto alla produzione attesa (servizio "CLEVER WEB").

### ALLARMI

E maschera delle segnalazioni/allarmi (servizio "CLEVER WEB").

### MANUALI - CONFIGURAZIONI

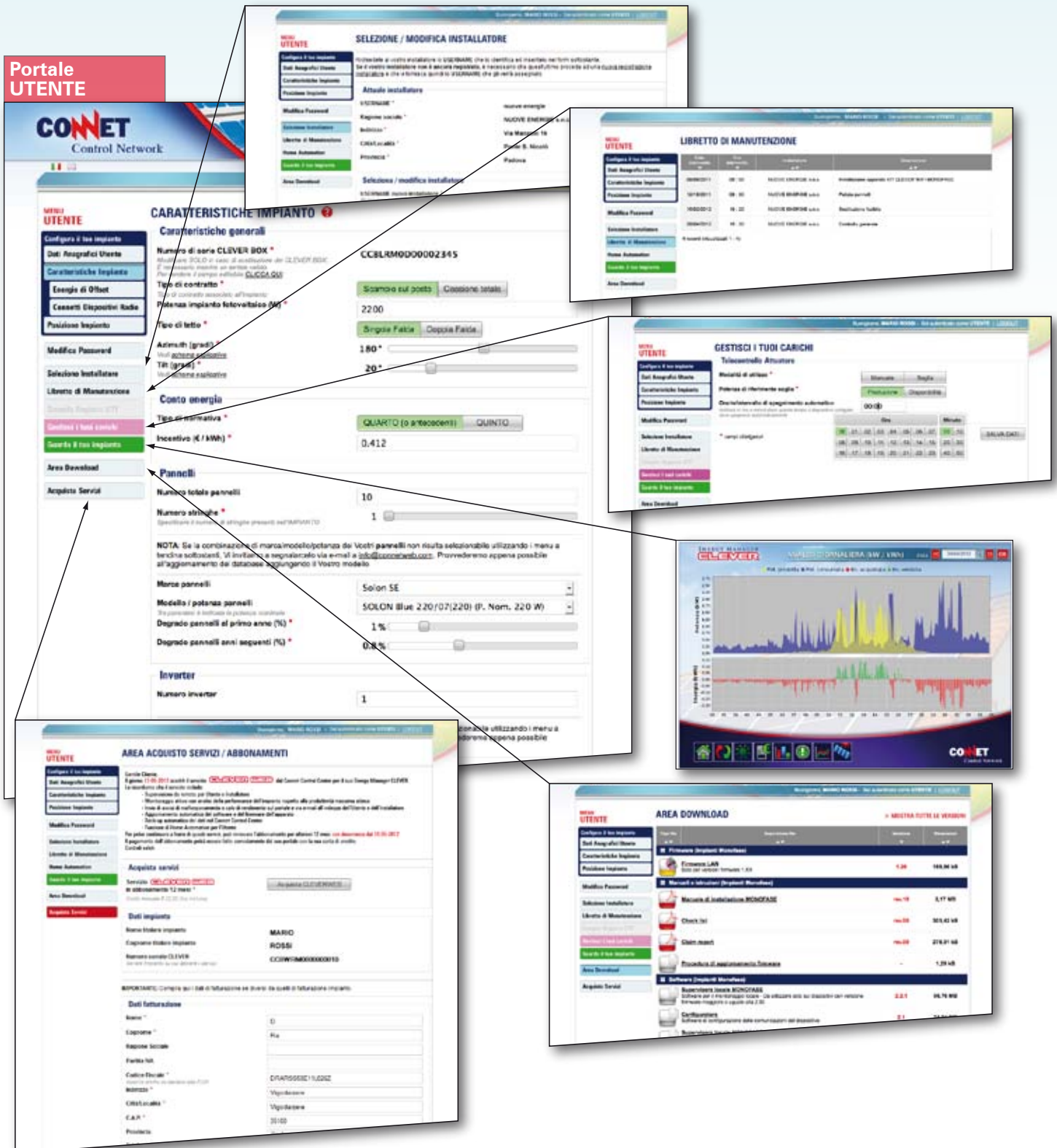




**Il servizio CLEVER WEB mette a disposizione dell'Utente, dell'Installatore e del Distributore dei portali dedicati che consentono di interagire con l'Impianto FV e con le utenze elettriche ad esso collegate ognuno per le proprie competenze e le proprie finalità.**

**Il servizio in abbonamento consente di attivare le seguenti funzioni:**

- Supervisione da remoto per Utente e Installatore
- Monitoraggio attivo con analisi della performance dell'impianto rispetto alla produttività massima attesa
- Invio di avvisi di malfunzionamento o calo di rendimento sul portale e via e-mail all'indirizzo dell'Utente e dell'Installatore
- Aggiornamento del software e del firmware dell'apparato
- Back-up automatico dei dati nel Connet Control Center
- Funzione di Home Automation per l'Utente



## Portale INSTALLATORE

Statistiche Impianti Installati

Numero Impianti: 005

Totale Potenza Impianti: 20,74 MW

Totale Litro Litro: 5350,97

Totale Petrolio Non Consumato: 2,84 Tonnellate

Totale CO2 Non Imbessa: 1,34 Tonnellate

Totale Incendio: 2257,96

**CLEVER non è solo un apparato di monitoraggio dell'impianto fotovoltaico, ma anche un sistema completo e potente di gestione ed ottimizzazione locale e remota delle utenze elettriche.**



#### **Datalog valori di produzione e scambio nelle 3 fasce orarie**

**Potenza dell'impianto, energia prodotta, scambiata e consumata, autoconsumo** in termini assoluti e percentuali sono i parametri che vengono costantemente monitorati e memorizzati localmente dal CLEVER e sul Connet Control Center. I valori sono resi disponibili in rete locale tramite il software PC CLEVER, su internet tramite browser e su interfaccia utente locale CLEVER VIEW per fascia oraria, per anno, mese, settimana, giorno e ora.



#### **Ottimizzazione dei consumi e guida all'autoconsumo**

Conoscendo il **bilancio energetico dell'abitazione**, il CLEVER indica all'utente quando l'impianto fotovoltaico produce energia in esubero rispetto al consumo oppure quando, in presenza di un picco di consumo, l'energia viene prelevata dalla rete. Un display rosso - verde sul controllo e sull'interfaccia guida l'utente all'utilizzo dell'energia quando l'impianto produce energia in esubero massimizzando in tal modo l'autoconsumo e quindi il ritorno dell'investimento.



#### **Monitoraggio della produttività dell'impianto fotovoltaico rispetto alla performance attesa in tempo reale**

La produttività di ogni impianto fotovoltaico monitorato dal CLEVER viene valutata rispetto ai dati satellitari di irraggiamento solare in tempo reale nella zona dove si trova l'impianto. Questi dati, insieme ai dati raccolti dagli altri impianti fotovoltaici disponibili in zona, consentono al Connet Control Center di elaborare la **produttività attesa** dall'impianto monitorato e quindi di informare tempestivamente l'utente ed il suo installatore in caso di eventuali cali di performance o fermi impianto attraverso l'invio di messaggi e allarmi.



#### **Allarmi e segnalazioni per guasti, riduzione di resa**

**In caso di riduzione del rendimento o fermo dell'impianto una segnalazione verrà inviata all'utente ed al suo installatore** nel giro di poche ore. Questo consentirà di effettuare interventi di manutenzione con la massima tempestività senza perdere preziose ore di produzione.



#### **Connettività verso le periferiche con segnale radio ad alta efficienza 868 MHz**

Il CLEVER si interfaccia con l'interfaccia utente CLEVER VIEW attraverso una **connessione radio con segnale ad alta efficienza 868 MHz**.



#### **Internet: disponibile in versione LAN, WiFi, GPRS**

3 modalità di connessione al web con 3 versioni: **CLEVER LAN** per connessione LAN (cavo Ethernet); **CLEVER WIFI** per connessione WIFI (antenna inclusa); **CLEVER GPRS** in mancanza di access point (scheda SIM).

### **ANALISI DELLE UTENZE TRIFASE**



Analisi di tutti i parametri elettrici dell'utenza



Analisi della potenza reattiva dell'utenza



Quantificazione della potenza di rifasamento

Il CLEVER MASTER BOX, oltre a monitorare l'impianto FV consente di analizzare i parametri elettrici di scambio fornendo anche la misura della potenza e dell'energia reattiva scambiata con la rete. L'interfaccia utente fornisce anche la stima del costo in bolletta dovuto allo sfasamento e la potenza necessaria per rifasare i carichi.





### Facile ed intuitiva interfaccia utente



L'elegante interfaccia utente locale CLEVER VIEW viene normalmente collocata dove sono concentrate le maggiori utenze domestiche (cucina) per **avere sott'occhio l'indicatore di ottimizzazione dei consumi**. Il suo display TFT touch screen a colori da 3,5" consente di visualizzare **tutti i parametri e le segnalazioni dal Connet Control Center** per avere l'impianto sotto controllo. Viene alimentata dalla rete e dispone di una batteria al Litio ricaricabile di lunga durata per operare anche in assenza di alimentazione. È collegata al CLEVER BOX via radio con segnale 868 MHz.



### Relè di telecontrollo

Il CLEVER è dotato di relè per il telecontrollo di utenze elettriche che possono essere attivati automaticamente oppure pilotati da remoto dal proprio portale. La versione monofase ha 1 relè che può essere attivato in funzione della potenza elettrica raggiunta dall'impianto FV. La versione trifase ha invece ben 5 relè che possono essere attivati in funzione della potenza FV oppure in funzione di segnali digitali programmabili. Questi relè possono essere anche usati come uscita di un segnale d'allarme (sirena, combinatore telefonico) in caso di allarme inverter, furto, apertura del differenziale, etc.



### Fasce orarie nel calendario reale

Il CLEVER analizza **produzione e consumi nelle 3 fasce orarie** riferite al calendario reale ovvero considerando i giorni della settimana e i weekend mese per mese e anno per anno del calendario.

I dati estratti consentono di fare delle valutazioni reali sull'effettivo bilancio energetico domestico.



### Aggiornamento automatico del software

Il software di supervisione PC View e le applicazioni software caricate su CLEVER BOX e VIEW potranno essere **aggiornate con procedura automatica** dall'utente in presenza del servizio da Connet Control Center.



### Facile da installare, indispensabile per un efficace manutenzione d'impianto

Il CLEVER è venduto in KIT completo di TA di produzione e scambio pre-tarati con precisione 0,2%. **Il CLEVER si installa in pochi minuti** nel quadro elettrico dell'abitazione dove viene alimentato e dove effettua la misura tramite i TA in dotazione. Non necessita di interfacciarsi con l'inverter e con i contatori di produzione e scambio. Comunica con gli altri apparati del sistema via radio con segnale 868 MHz. Grazie al CLEVER e al servizio

dal Connet Control Center, l'installatore può monitorare ogni impianto fotovoltaico che ha installato attraverso il suo portale. Potrà proporre ai suoi clienti efficaci contratti di manutenzione garantendo interventi tempestivi in caso di guasto. Attraverso gli ingressi digitali standard e l'interfaccia (opzionale) RS485 del CLEVER, è possibile fornire la situazione allarmi dei più diffusi inverter in commercio con attivazione del relè d'allarme.



## MONOFASE

**KIT BOX E KIT VIEW:** disponibile in 3 versioni: LAN, WIFI e GPRS tutte equipaggiate con apparato radio in frequenza 868 MHz per comunicare con l'interfaccia utente **CLEVER VIEW** e ogni altro apparato predisposto per comunicare in questa frequenza:

### **KIT BOX** **ELEVER** MONOFASE

- N. 1 CLEVER BOX **LAN/WiFi/GPRS** RADIO MONOFASE
- N. 2 POWER SENSOR M (TA1 E TA2)
- N. 1 LICENZA SW DI MONITORAGGIO E GESTIONE IMPIANTO "PC CLEVER"



### **KIT VIEW** **ELEVER** MONOFASE

- N. 1 CLEVER BOX **LAN/WiFi/GPRS** RADIO MONOFASE
- N. 2 POWER SENSOR M (TA1 E TA2)
- N. 1 CLEVER VIEW
- N. 1 ALIMENTATORE AC/DC - CLEVER VIEW
- N. 1 LICENZA SW DI MONITORAGGIO E GESTIONE IMPIANTO "PC CLEVER"



E' possibile completare anche in un secondo tempo l'apparato di monitoraggio con l'aggiunta del **CLEVER VIEW** dotato di apparato radio 868 MHz per comunicare via radio con il **BOX CLEVER**

**CLEVER VIEW**



**POWER SENSOR M**



**CLEVER**  
**ANTENNA**  
**WIFI**



**CLEVER**  
**ANTENNA**  
**GPRS**



**CLEVER PICK-UP**



**ROUTER LAN**



**ACCESS POINT WIFI**



## TRIFASE

**KIT BOX E KIT VIEW:** disponibile in 3 versioni: LAN, WIFI e GPRS tutte equipaggiate con apparato radio in frequenza 868 MHz per comunicare con l'interfaccia utente **CLEVER VIEW** e ogni altro apparato predisposto per comunicare in questa frequenza:

### KIT MASTER BOX **CLEVER** TRIFASE

- N. 1 CLEVER MASTER BOX **LAN, WiFi, GPRS** RADIO - RS485 TRIFASE
- N. 6 CLEVER POWER SENSOR
- N. 1 LICENZA SW DI MONITORAGGIO E GESTIONE IMPIANTO "PC CLEVER"



### KIT MASTER VIEW **CLEVER** TRIFASE

- N. 1 CLEVER MASTER BOX **LAN, WiFi, GPRS** RADIO - RS485 TRIFASE
- N. 6 CLEVER POWER SENSOR
- N. 1 CLEVER VIEW
- N. 1 ALIMENTATORE AC/DC - CLEVER VIEW
- N. 1 LICENZA SW DI MONITORAGGIO E GESTIONE IMPIANTO "PC CLEVER"



E' possibile completare anche in un secondo tempo l'apparato di monitoraggio con l'aggiunta del **CLEVER VIEW** dotato di apparato radio 868 MHz per comunicare via radio con il **BOX CLEVER**

#### CLEVER MASTER BOX



#### POWER SENSOR 100/200/400

In versione chiusa o apribile per potenze da 100 kW, 200 kW e 400 kW trifase. Potenze superiori sono disponibili su richiesta.



## SERVIZI Connet Control Center

L'Energy Manager CLEVER consente all'Utente di effettuare una supervisione completa dell'impianto FV e delle utenze elettriche attraverso l'interfaccia CLEVER VIEW o sul PC dove viene scaricato il software "PC CLEVER". Attivando il servizio CLEVER WEB è possibile avere i seguenti servizi aggiuntivi:

Funzione	Apparato	Chi	Dove	Tramite
Attivazione relè di telecontrollo	Mono e Trifase LAN, WiFi e GPRS	Utente	Accesso ad internet	PC, Tablet, Smartphone
Monitoraggio performance satellitare	Mono e Trifase LAN, WiFi e GPRS	Utente & Installatore	Accesso ad internet	PC, Tablet, Smartphone
E-mail allarmi e calo performance	Mono e Trifase LAN, WiFi e GPRS	Utente & Installatore	Accesso ad internet	PC, Tablet, Smartphone
Back-up automatico dati dal Centro	Mono e Trifase LAN, WiFi e GPRS	Utente & Installatore	Accesso ad internet	PC, Tablet, Smartphone
Visibilità impianto da remoto	Mono e Trifase LAN, WiFi e GPRS	Utente & Installatore	Accesso ad internet	PC, Tablet, Smartphone
Aggiornamento software e firmware	Mono e Trifase LAN, WiFi e GPRS	Utente & Installatore	Accesso ad internet	PC, Tablet, Smartphone

**Il DISTRIBUTORE può vedere nel suo portale i CLEVER attivati dopo la configurazione dell'impianto.**

Il servizio **CLEVER WEB** è **gratuito per i primi 2 mesi** dalla data di configurazione dell'impianto.

Alla scadenza dei primi due mesi, l'abbonamento al servizio CLEVER WEB può essere sostenuto per ulteriori 12 mesi.

Il pagamento del servizio si effettua direttamente on-line dal Portale. Il costo di questo servizio è particolarmente contenuto e può esser sostenuto indifferentemente dall'Utente o dal suo Installatore.

Per applicazioni in siti non connessi ad Internet, Connet ha realizzato l'**Energy Manager CLEVER in versione GPRS** con scheda SIM dati preconfigurata installata a bordo macchina. L'abbonamento per 12 mesi al servizio di **TRASMISSIONE DATI** deve essere effettuato contestualmente all'installazione dell'apparato sul Portale dell'Utente o dell'Installatore. Il costo del servizio è anch'esso particolarmente contenuto per garantire massima competitività al prodotto anche nella versione GPRS.



# CONNET

## Control Network



**CONNET** è stata costituita nel 1990 con una spiccata specializzazione nell'integrazione di sistemi e negli impianti di supervisione e automazione.

Al passo con i tempi, ha saputo cogliere e utilizzare con successo l'avvento delle nuove tecnologie per le piattaforme elaborative, i sistemi operativi, la radiolocalizzazione, la trasmissione dati e gli standard di comunicazione e integrazione dei sistemi.

**Le proposte sono rivolte a vari settori applicativi quali**

- telecontrollo reti idriche (settore iniziale)
- telecontrollo serbatoi e impianti erogazione gas tecnici
- telecontrollo di impianti di protezione catodica
- acquacoltura
- controllori per stufe a biomassa
- telecontrollo di impianti fotovoltaici
- monitoraggio utenze elettriche
- gestione di flotte di veicoli operativi nel trasporto pubblico e commerciale
- illuminazione pubblica e industriale

Il team tecnico ha competenze complementari in grado di reggere il confronto con tecnologie in rapida evoluzione.

**CONNET srl**  
**Control Network**  
via G. Leopardi, 18/A  
35027 Noventa Padovana (PD)  
Tel. +39 049 89 36 026  
Fax +39 049 89 36 354  
info@connetweb.com  
www.connetweb.com