

**GENIUS  
CONTROL**

**CTRL-128**

**ISTRUZIONI D'USO**

Rev.1

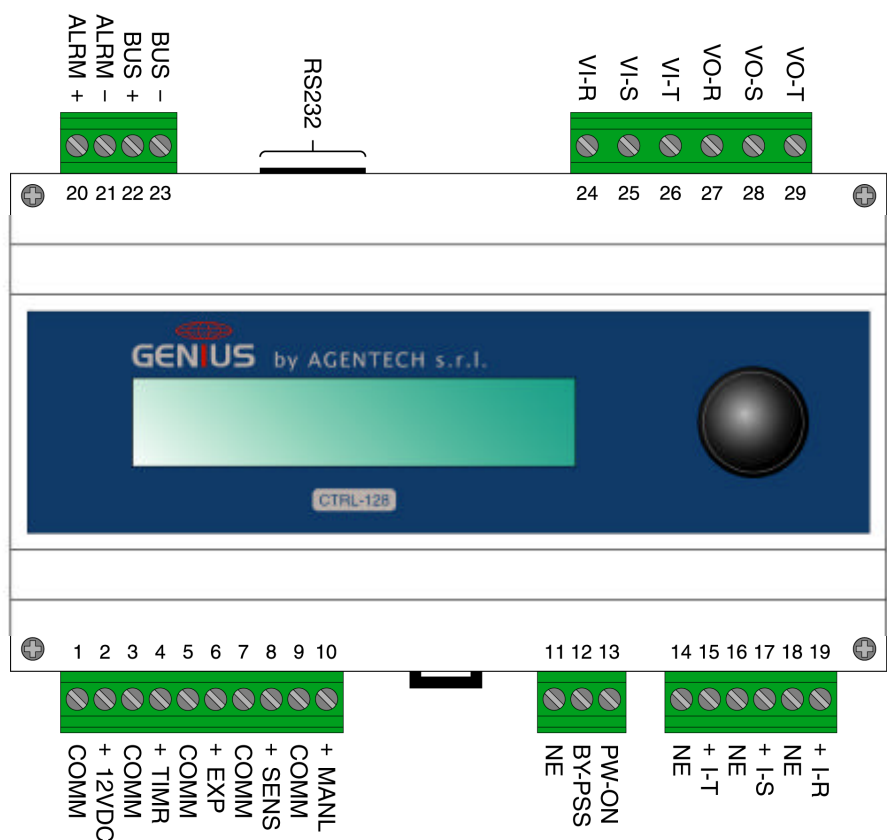
## DESCRIZIONE GENERALE

Il Genius Control Ctrl-128 è un dispositivo di controllo della serie Genius che consente la gestione di sistemi di regolazione utilizzando le unità di potenza della serie Genius Power in impianti di illuminazione monofase o trifase. La funzionalità timer associata ad un orologio con riserva di carica permette di programmare gli orari di accensione e spegnimento ed i livelli di tensione di uscita desiderati. L'utilizzo in abbinamento alla sonda Genius Sensor permette di asservire il livello di tensione di uscita ad un valore di illuminamento desiderato. Il gruppo di misura integrato fornisce i valori di tensione, corrente, potenza attiva e reattiva, fattore di potenza ed energia di funzionamento dell'impianto; è inoltre in grado di calcolare in base alle condizioni operative il risparmio energetico istantaneo e complessivo realizzato. E' compresa la gestione di diverse tipologie di allarmi. Un'unica manopola ed un display alfanumerico permettono tramite un sistema a menù l'accesso a tutte le funzioni e l'impostazione di tutti i parametri di funzionamento.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione	12VDC $\pm$ 10% 330mA (4W)
Ingressi VI-R/S/T e VO-R/S/T	280Vrms massimi
Ingressi I-R/S/T con modulo TA3X50	50Arms massimi
Uscite PW-ON e BY-PSS	230VAC 200mA
Uscita ALRM	30VDC 40mA
Isolamento	Classe I
Emissione EMC	In accordo con EN61000-6-2
Immunità EMC	In accordo con EN61000-6-3
Temperatura di funzionamento	Da $-10^{\circ}\text{C}$ a $+45^{\circ}\text{C}$
Temperatura di stoccaggio	Da $-25^{\circ}\text{C}$ a $+75^{\circ}\text{C}$
Umidità	Fino a 90% senza condensa
Grado di protezione	IP20
Peso	500g
Sezione morsetti	Conduttore rigido 2.5mm <sup>2</sup>
Porta di comunicazione seriale	D-Sub 9 poli
Dimensioni [mm]	157,5 x 110 x 71

## COLLEGAMENTI



COMM	1	COMUNE ALIMENTAZIONE E INGRESSI
+ 12VDC	2	INGRESSO DI ALIMENTAZIONE 12VDC
COMM	3	COMUNE ALIMENTAZIONE E INGRESSI
+ TIMR	4	CONTATTO DI ABILITAZIONE DEL TIMER
COMM	5	COMUNE ALIMENTAZIONE E INGRESSI
+ EXP	6	INGRESSO ESPANSIONE
COMM	7	COMUNE ALIMENTAZIONE E INGRESSI
+ SENS	8	INGRESSO DI COMUNICAZIONE CON GENIUS SENSOR
COMM	9	COMUNE ALIMENTAZIONE E INGRESSI
+ MANL	10	CONTATTO DI ACCENSIONE MANUALE LAMPADE
NE	11	NEUTRO
BY-PSS	12	COMANDO RELE' BYPASS
PW-ON	13	COMANDO RELE' ON/OFF
NE	14	NEUTRO
+ I-T	15	INGRESSO MODULO TA LETTURA CORRENTE FASE T
NE	16	NEUTRO
+ I-S	17	INGRESSO MODULO TA LETTURA CORRENTE FASE S
NE	18	NEUTRO
+ I-R	19	INGRESSO MODULO TA LETTURA CORRENTE FASE R
+ ALRM	20	USCITA OPTOISOLATA SEGNALAZIONE ALLARME
- ALRM	21	USCITA OPTOISOLATA SEGNALAZIONE ALLARME
+ BUS	22	PORTA DI COMUNICAZIONE CON GENIUS POWER
- BUS	23	PORTA DI COMUNICAZIONE CON GENIUS POWER
VI-R	24	INGRESSO LETTURA TESIONE DI INGRESSO FASE R
VI-S	25	INGRESSO LETTURA TESIONE DI INGRESSO FASE S
VI-T	26	INGRESSO LETTURA TESIONE DI INGRESSO FASE T
VO-R	27	INGRESSO LETTURA TESIONE DI USCITA FASE R
VO-S	28	INGRESSO LETTURA TESIONE DI USCITA FASE S
VO-T	29	INGRESSO LETTURA TESIONE DI USCITA FASE T
RS232		PORTA DI COMUNICAZIONE SERIALE RS232

## **FUNZIONAMENTO**

### **Timer**

Il timer interno al Genius Control Ctrl-128 gestisce le varie fasce orarie di accensione e spegnimento dell'impianto di illuminazione. Il parametro modo timer indica se le fasce orarie sono gestite in modalità giornaliera oppure settimanale. In modalità giornaliera si hanno solo 4 fasce orarie che vengono ripetute per tutti i giorni della settimana che risultano così tutti uguali, invece in modalità settimanale si possono programmare 4 fasce orarie per il lunedì, 4 per il martedì, 4 per il mercoledì e così via rendendo ciascun giorno della settimana diverso dagli altri. Ogni fascia oraria è attiva a partire dall'orario di inizio fascia fino al secondo precedente l'orario di fine fascia. Per esempio, se si programma una fascia oraria che vada dalle 18:00 alle 22:00, questa sarà attiva a partire dalle 18:00:00 fino alle 21:59:59. Se l'orario di inizio coincide con l'orario di fine la fascia oraria è disattivata. Se più fasce orarie si sovrappongono viene data priorità a quella col numero più alto, cioè se la fascia 2 va dalle 18:00 alle 19:00 e la fascia 3 va dalle 18:30 alle 20:00 si ha che dalle 18:00:00 alle 18:29:59 sarà attiva la fascia 2 mentre dalle 18:30:00 fino alle 19:59:59 risulterà attiva la fascia 3. L'impianto di illuminazione è spento in tutti i periodi nei quali non ci sono fasce orarie attive. Per ogni fascia oraria si imposta direttamente il livello di tensione che si desidera in uscita in Volt oppure, se si utilizza la sonda Genius Sensor, si può assegnare il valore di illuminamento in lux desiderato.

La sonda Genius Sensor deve essere posizionata in modo da misurare l'illuminamento dell'ambiente ma non quello fornito dall'impianto di illuminazione. Il parametro illuminamento nominale indica l'illuminamento in lux fornito dal solo impianto di illuminazione alla tensione nominale di 230V senza alcun contributo di altre fonti luminose. Il Genius Control Ctrl-128 calcola a partire dall'illuminamento nominale, dall'illuminamento dell'ambiente misurato dalla sonda e dal valore di illuminamento desiderato per la fascia oraria la tensione da applicare all'impianto di illuminazione.

Durante tutto il funzionamento con impianto di illuminazione acceso le variazioni della tensione di uscita dovute a cambi di fascia oraria o ai diversi risultati della procedura di calcolo basata sui dati di illuminamento avvengono gradualmente seguendo una rampa la cui pendenza è data dal parametro pendenza variazione. Al momento dell'accensione dell'impianto di illuminazione il Genius Control Ctrl-128 esegue un ciclo di accensione che consiste nel fissare la tensione di uscita al valore dato dal parametro tensione accensione per il tempo dato dal parametro tempo accensione per consentire il preriscaldamento delle lampade.

Il funzionamento del timer è condizionato dallo stato dell'ingresso + TIMR. Per abilitare il timer occorre che l'ingresso + TIMR sia collegato al comune COMM, un esempio di utilizzo è quello di collegarci il contatto pulito di un interruttore crepuscolare che disabilitando il timer impedisca l'accensione dell'impianto di illuminazione se c'è ancora sufficiente luce solare anche se ci sono fasce orarie attive.

### **Ingresso manuale**

Il Genius Control Ctrl-128 dispone della funzione manuale attivata collegando l'ingresso + MANL al comune COMM che consente in qualsiasi momento e indipendentemente dalla programmazione del timer di forzare l'uscita al valore fisso 220V.

### **Uscite ON e BYPASS**

Il Genius Control Ctrl-128 dispone delle uscite PW-ON e BY-PSS implementate con relè statici a tensione di rete che le collegano al neutro NE.

L'uscita PW-ON è attiva ogni volta che l'impianto di illuminazione deve essere acceso ed è prevista per il collegamento di un relè o contattore che provveda ad alimentare le unità di potenza quando l'impianto deve essere acceso ed a rimuovere l'alimentazione alle unità di potenza quando l'impianto deve essere spento.

L'uscita BY-PSS è attiva nel caso in cui per una o più fasi sia presente la tensione di alimentazione all'ingresso ed il timer abbia comandato l'accensione dell'impianto di illuminazione ma la tensione di uscita risulti troppo bassa indicando il malfunzionamento o

l'intervento dei sistemi di protezione delle unità di potenza. L'uscita BY-PSS è prevista per il collegamento di un relè o contattore che colleghi l'uscita all'ingresso evitando lo spegnimento dell'impianto di illuminazione. Una volta innescata la condizione di bypass e la relativa uscita rimangono attive fino al successivo spegnimento dell'impianto di illuminazione.

## **Misure**

Il gruppo di misura del Genius Control Ctrl-128 effettua su ciascuna fase le misure del valore efficace di tensioni e correnti e della potenza attiva ed è in grado di calcolare la potenza apparente, il fattore di potenza e la potenza reattiva. Calcola inoltre la potenza attiva totale e la potenza attiva risparmiata ed effettua l'accumulo dei contatori dell'energia e dell'energia risparmiata.

## **Calibrazione Risparmio**

Il Genius Control Ctrl-128 dispone di una funzione che permette la stima della potenza assorbita dall'impianto di illuminazione in funzione della tensione di alimentazione dello stesso. La stima è calcolata a partire dai dati rilevati dalla procedura di calibrazione risparmio che, con un processo a passi, alimenta l'impianto di illuminazione con diversi valori della tensione di uscita e ne rileva la corrispondente potenza attiva assorbita. La procedura di calibrazione risparmio esegue, alla fine, anche un ulteriore passo di verifica che consiste nell'alimentare l'impianto di illuminazione ad un dato valore della tensione di uscita, nel calcolare la stima della potenza attiva a partire dai dati appena rilevati e nel verificare che questa corrisponda con la potenza attiva effettivamente misurata. Le tensioni di uscita che alimentano l'impianto durante la procedura di calibrazione risparmio sono sempre compresi tra i valori dei parametri dei limiti minimo e massimo della tensione di uscita.

## **Calcolo Risparmio**

Il Genius Control Ctrl-128 dispone di una funzione di calcolo della potenza attiva risparmiata e dell'accumulo dell'energia risparmiata che rappresentano il risparmio energetico istantaneo e complessivo realizzato dall'impianto di illuminazione utilizzando il sistema di regolazione rispetto allo stesso impianto collegato direttamente alla rete elettrica. La potenza attiva risparmiata corrisponde alla differenza tra la potenza attiva che l'impianto di illuminazione assorbirebbe se fosse alimentato direttamente alla tensione di ingresso e la potenza attiva effettivamente assorbita dallo stesso impianto di illuminazione alimentato alla tensione di uscita regolata. La potenza attiva che l'impianto di illuminazione assorbirebbe se fosse alimentato direttamente alla tensione di ingresso è calcolata a partire dai dati rilevati dalla procedura di calibrazione risparmio.

## **Allarmi**

Il Genius Control Ctrl-128 gestisce diverse condizioni di allarme per la segnalazione di malfunzionamenti del sistema di regolazione e dell'impianto di illuminazione. Possono essere singolarmente abilitate o disabilitate per ciascuna fase le segnalazioni di allarme per: tensione di ingresso assente, tensione di uscita assente, carico aperto e carico anomalo. Le condizioni di ingresso o uscita assenti corrispondono ad una tensione di ingresso o di uscita troppo bassa, la condizione di carico aperto corrisponde ad una potenza attiva assorbita troppo bassa, la condizione di carico anomalo corrisponde ad una potenza attiva assorbita che si discosta da quella prevista. La potenza attiva prevista è la potenza che dovrebbe assorbire l'impianto di illuminazione quando è alimentato alla tensione di uscita ed è calcolata a partire dai dati rilevati dalla procedura di calibrazione risparmio. La segnalazione di carico anomalo può essere usata per indicare il guasto di lampade o il sezionamento di parti dell'impianto di illuminazione per l'intervento di interruttori automatici. Può anche essere abilitata o disabilitata la segnalazione di allarme in condizione di bypass. La condizione di allarme è indicata all'esterno tramite l'uscita optoisolata  $\pm$  ALRM.

## CONFIGURAZIONE

### Pagina iniziale

All'accensione il Genius Control Ctrl-128 visualizza per alcuni secondi la pagina iniziale che indica la versione del software installato (V.01.00).

Genius Ctrl-128 V.01.00  
-----

### Pagina principale

La pagina principale viene visualizzata quando il menù non è attivo. Sulla pagina principale vengono visualizzati giorno, data ed ora correnti, la fascia oraria attiva, eventuali condizioni di bypass o allarmi e lo stato dell'uscita.

Dom 01/06/08 12:25:05  
F- Spento

Nel caso in cui la riserva di carica dell'orologio interno sia esaurita a causa di una prolungata assenza di alimentazione la visualizzazione dell'orario corrente viene annullata (--- --/--/-- ---:--:--) e le funzioni del timer sono disattivate. Per ripristinare il regolare funzionamento occorre eseguire la procedura di regolazione orologio. L'indicatore di fascia oraria indica il numero della fascia oraria corrente (p.es. F2) oppure che non c'è nessuna fascia oraria attiva (F-). Viene anche indicato il funzionamento in modalità manuale (Man) e l'eventuale presenza della condizione di bypass (BYP) e di allarme (ALL). L'indicazione dello stato dell'uscita riporta la tensione di uscita (p.es. 205 V) oppure lo stato di riposo (Spento).

### Menù principale

Dalla pagina principale premendo la manopola si accede al menù principale che consente l'accesso a tutte le funzioni del Genius Control Ctrl-128. Ruotando la manopola si scorrono le varie voci del menù, premendola si accede alla funzione selezionata. Quando in una pagina vi sono dei valori modificabili premendo la manopola se ne attiva la modifica, il valore attualmente in modifica è evidenziato e può essere modificato ruotando la manopola. Premendo nuovamente la manopola si conferma il valore modificato e se nella pagina ci sono più valori modificabili si passa alla modifica del successivo. La modifica dei valori termina quando non ci sono più valori evidenziati. L'ultima voce (<- RITORNO INDIETRO) consente di ritornare al menù principale o alla pagina principale.

### Visualizzazione misure

Questa funzione permette di accedere alle pagine di visualizzazione delle misure che comprendono: illuminamento (Ix), tensione di ingresso (Vrms), tensione di uscita (Vrms), corrente (Arms), potenza attiva (W), potenza apparente (VA), fattore di potenza, potenza reattiva (VAr), potenza attiva totale (W), potenza risparmiata (W), energia (kWh), energia risparmiata (kWh). Il valore di illuminamento è presente solo se è collegata la sonda Genius Sensor.

### Prova lampade

Questa funzione consente una rapida verifica del funzionamento del sistema di regolazione impostando direttamente la tensione di uscita ad uno specifico valore.

Uscita	210 V
--------	-------

Per attivare la immediata forzatura della tensione di uscita occorre premere la manopola ed attivare la modifica del parametro. Finché il parametro sarà in modifica, il suo valore sarà immediatamente applicato sull'uscita senza tenere conto dei parametri dei limiti minimo e massimo della tensione di uscita. Terminando la modifica il sistema tornerà alla normale gestione delle fasce orarie.

### Programmazione timer

Questa funzione consente la programmazione delle fasce orarie. Per programmare il timer in modalità settimanale occorre selezionare ruotando la manopola il giorno della settimana e la fascia oraria da modificare.

Mar	00:00	?	00:00
F3	Uscita		205 V

Premendo la manopola si attiva la modifica dell'ora di inizio fascia, dei minuti di inizio fascia, dell'ora di fine fascia, dei minuti di fine fascia, della modalità di funzionamento uscita o illuminamento e del valore di tensione o illuminamento.

La programmazione del timer in modalità giornaliera è analoga tranne per il fatto che non c'è la selezione del giorno della settimana.

**	00:00	?	00:00
F1	Uscita		205 V

### Regolazione orologio

Questa funzione consente la messa a punto dell'orologio interno.

Mar	01/01/08	08:00:00
		OK

Premendo la manopola vengono impostati in successione il giorno della settimana, il giorno, il mese, l'anno, le ore, i minuti e i secondi. Quando si arriva ad evidenziare la casella OK per ottenere una messa a punto precisa occorre premere la manopola in corrispondenza del segnale orario. L'impostazione dell'orologio interno avviene nel momento in cui si preme la manopola con la casella OK attiva. In caso di ripensamento ruotando la manopola in senso antiorario la dicitura sulla casella diventa Ann. e premendo la manopola sarà possibile annullare l'operazione.

### Impostazione parametri

Questa funzione consente l'impostazione dei vari parametri di funzionamento del Genius Control Ctrl-128.

Contrasto Display	40 %
-------------------	------

Il contrasto del display aumenta all'aumentare del parametro. Il valore preimpostato del 40% è adatto alla maggior parte dei casi, può essere diminuito in caso di esposizione a temperature particolarmente elevate che tendono a scurire il display e può essere aumentato in caso di basse temperature che tendono a schiarire il display.

Modo Timer  
Settimanale

Il timer gestisce 4 fasce orarie in modalità giornaliera oppure 4 fasce orarie per ciascun giorno della settimana in modalità settimanale.

Accensione  
210 V 10 m

I parametri di accensione indicano il valore della tensione di uscita ed il tempo necessario per il ciclo di preriscaldamento delle lampade dell'impianto di illuminazione.

Limiti Uscita  
Min:180 V Max:230 V

I limiti minimo e massimo non vengono mai superati nel calcolo della tensione di uscita. Il limite minimo deve essere impostato in modo da assicurarsi che le lampade non si spengano ed il limite massimo può essere diminuito per ottenere un risparmio maggiore.

Illuminamento Nominale  
300 lx

Il valore di illuminamento nominale è inserito nell'algoritmo di calcolo della tensione di uscita quando si utilizza nella programmazione delle fasce orarie la modalità illuminamento e corrisponde all'illuminamento in lux fornito dal solo impianto di illuminazione alla tensione nominale di 230V.

Pendenza Variazione  
5 s/V

Il valore della pendenza di variazione indica la pendenza della rampa con cui la tensione di uscita cambia da un valore ad un altro.

### Gestione allarmi

Questa funzione consente l'accesso alle pagine che consentono l'attivazione (Att.) o la disabilitazione (Dis.) delle segnalazioni di allarme per: tensione di ingresso assente, tensione di uscita assente, carico aperto, carico anomalo, bypass.

### Calibrazione risparmio

Questa funzione consente l'esecuzione della procedura a passi di rilevamento della potenza attiva assorbita dall'impianto di illuminazione alimentato con diversi valori della tensione di uscita.

Viene inizialmente visualizzata la pagina di attivazione della procedura di calibrazione.

Calibrazione Risparmio  
Avvio OK

Premendo la manopola viene evidenziata la casella OK e l'attivazione della procedura avviene nel momento in cui si preme la manopola con la casella OK attiva. In caso di ripensamento ruotando la manopola in senso antiorario la dicitura sulla casella diventa Ann. e premendo la manopola sarà possibile annullare l'operazione.



Durante tutta l'esecuzione della procedura di calibrazione viene visualizzata la pagina che indica il tempo stimato per la fine della procedura (p.es. -1:04:35), le fasi sulle quali la procedura è attiva (p.es. RST), l'indicazione se la procedura sta rilevando i dati (Misura) o effettuando il controllo di validità dei dati rilevati (Verifica) e la tensione di uscita (p.es. 205 V).

```
Calibrazione      -1:04:35
RST              Misura    205 V
```

Il tempo stimato per la fine della procedura rappresenta un valore massimo, il valore visualizzato può effettuare durante la procedura dei salti dipendenti dalle condizioni operative che rendono il tempo effettivo più breve.

Ruotando la manopola si accede alla pagina di interruzione della procedura.

```
Calibrazione Risparmio
Interruzione      OK
```

Premendo la manopola viene evidenziata la casella OK e la procedura viene interrotta nel momento in cui si preme la manopola con la casella OK attiva. In caso di ripensamento ruotando la manopola in senso antiorario la dicitura sulla casella diventa Ann. e premendo la manopola sarà possibile ritornare alla visualizzazione della pagina di calibrazione.

Al termine della procedura viene visualizzata la pagina di fine calibrazione in caso di successo.

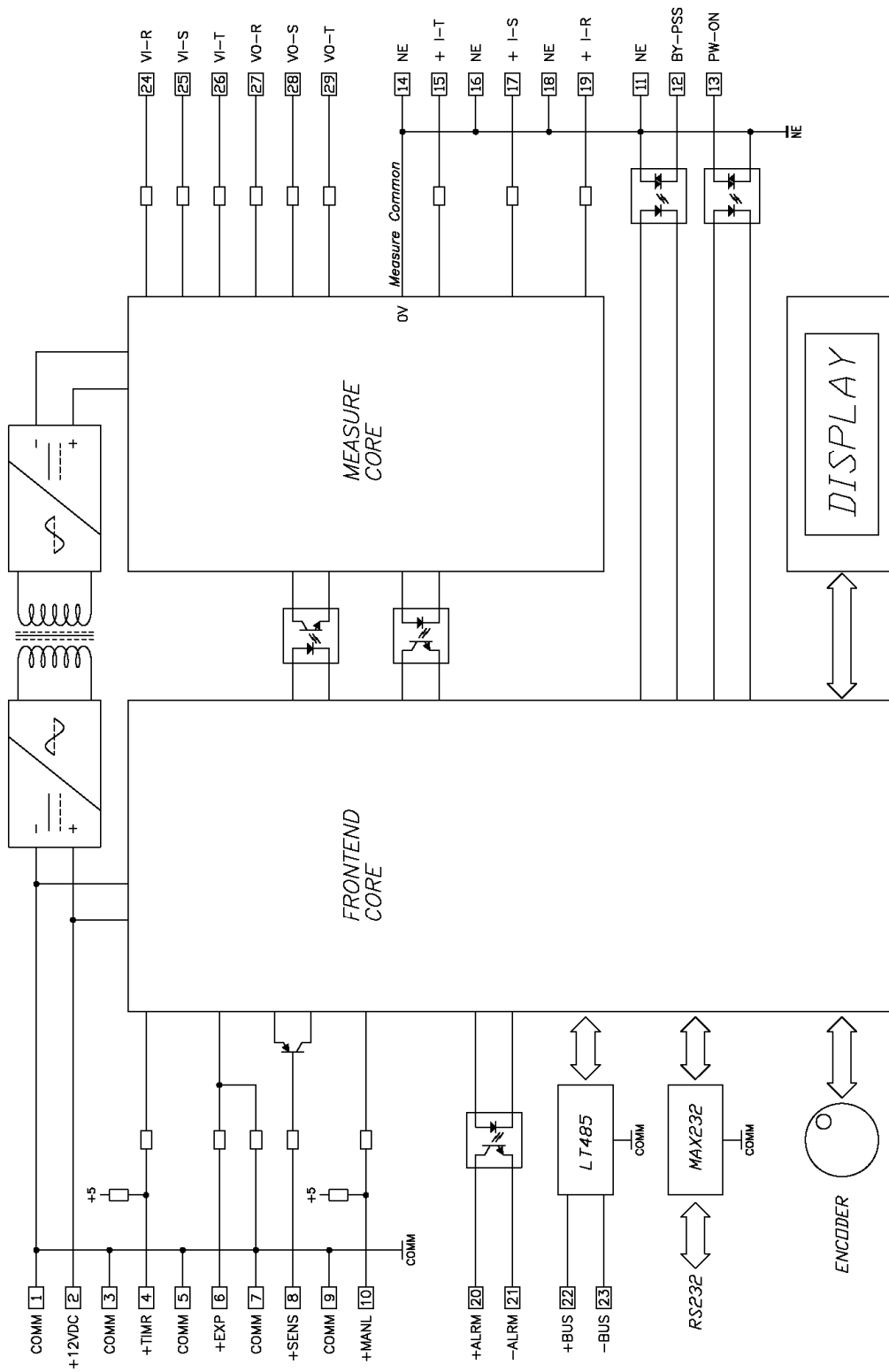
```
Calibrazione Terminata
***** OK *****
```

Nel caso in cui durante l'esecuzione della procedura di calibrazione si verificasse una condizione di errore verrà visualizzata la pagina contenente l'indicazione della causa dell'errore.

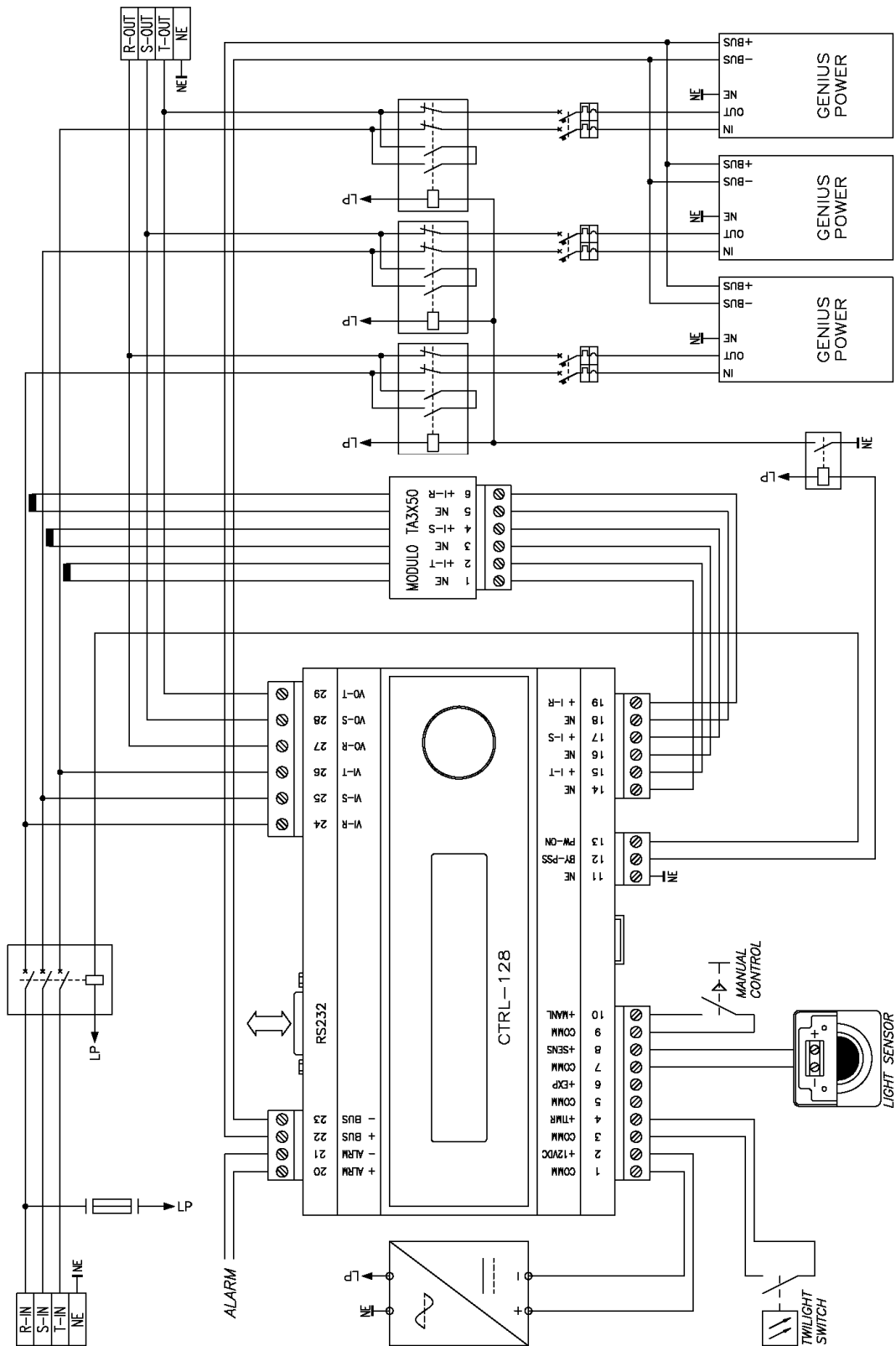
```
Calibrazione ERRORE
Ingressi Assenti
```

L'indicazione di errore può essere: Ingresso Assente se la tensione di ingresso è troppo bassa, Uscita Assente se la tensione di uscita è troppo bassa, Carico Aperto se la potenza assorbita è troppo bassa, Uscita Non Raggiunta se trascorso un certo tempo la tensione di uscita si discosta troppo dal valore richiesto dalla procedura, Andamento Uscita se per valori crescenti del valore della tensione di uscita richiesto dalla procedura il valore della tensione di uscita misurato non è crescente, Andamento Potenza se per valori crescenti del valore della tensione di uscita richiesto dalla procedura il valore della potenza assorbita misurato non è crescente, Verifica Valori se al momento della verifica la stima del valore della potenza assorbita calcolato a partire dai dati rilevati dalla procedura e quello effettivamente misurato non corrispondono, Ingressi Assenti se al momento dell'avvio della procedura non c'è una tensione di ingresso sufficiente su nessuna delle fasi, Comunicazione o Sconosciuto se si verifica un errore interno di comunicazione con il sistema di misura, Interrotto se la procedura viene interrotta. L'errore di andamento uscita potrebbe essere causato da un'eccessiva variazione del valore della tensione di ingresso, gli errori di andamento potenza e di verifica valori avvengono se le condizioni dell'impianto di illuminazione cambiano a causa di guasti delle lampade o di rimozione o inserimento di parti di impianto per la manovra di interruttori di sezionamento durante la procedura di calibrazione.

# SCHEMA A BLOCCHI



# APPLICAZIONE TIPICA



## DIMENSIONI

