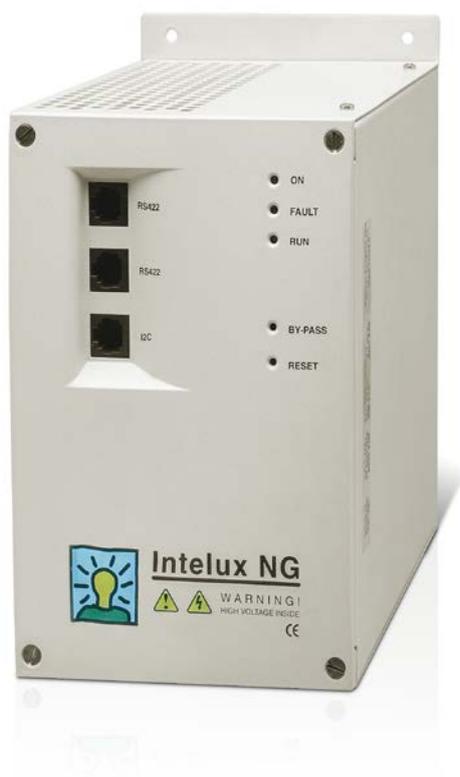




MANUALE DI INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE

INTELUX - NG

Regolatore di flusso luminoso e Stabilizzatore



MMNG2619– rev. 9 – 0410



INDICE

1. DESCRIZIONE	5
2. LA TECNOLOGIA	5
3. CARATTERISTICHE GENERALI E FUNZIONALI	6
4. TAGLIE	7
5. INSTALLAZIONE	7
5.1. CONTROLLI PRELIMINARI	7
5.2. NORME GENERALI DI INSTALLAZIONE	8
5.3. ESEMPI DI INSTALLAZIONE	9
5.4. COLLEGAMENTI ELETTRICI	12
6. FUNZIONAMENTO E CONFIGURAZIONI	12
6.1. FUNZIONAMENTO	12
6.2. CONFIGURAZIONE DEL SISTEMA DI REGOLATORE	13
6.3. CONFIGURAZIONE TIPO DI LAMPADA: J11 E J12	13
7. MORSETTIERA DI CONTROLLO	14
7.1. CONFIGURAZIONE INGRESSO ANALOGICO DI RIFERIMENTO	16
7.1.1. Comando analogico 0-10V	16
7.1.2. Comando potenziometrico	16
7.2. CONFIGURAZIONE INGRESSI DIGITALI	16
7.2.1. Comandi di forzatura	16
7.2.1.1. Comando "Output Massimo"	16
7.2.1.2. Comando "Output Minimo"	16
7.2.1.3. Comandi "STEP 1" e "STEP 2"	17
7.2.2. Comandi impostabili con "CONNETTI NG"	17
7.2.2.1. Comando di accensione o spegnimento	17
7.2.2.2. Comandi UP/DOWN	17
7.2.2.3. Ingresso di allarmi	18
7.3. USCITA ANALOGICA	18
7.4. CONFIGURAZIONE USCITE DIGITALI	18
7.4.1. Funzionamento "NORMALE"	18
7.4.2. Configurazione "TELECONTROLLO"	18
8. FUNZIONI DISPONIBILI ATTRAVERSO I PULSANTI DI COMANDO E SEGNALAZIONI	19



9. COLLEGAMENTI SERIALI	20
9.1. CARATTERISTICHE PROTOCOLLO MODBUS	20
9.1.1. Baud Rate e configurazione della trasmissione	21
9.1.2. Modalità di trasmissione ASCII	21
9.1.3. Codice delle funzioni supportate dai regolatori	22
9.1.4. Disposizione dei pin	22
9.1.5. Comandi seriali	22
10. INTERFACCIA I²CBUS	29
11. PROGRAMMA DI INTERFACCIA “CONNETTI NG”	29
11.1. UTILITA’	29
11.2. TASTI GESTIONE PARAMETRI	30
11.2.1. Descrizione dei tasti per la memorizzazione della configurazione	30
11.2.2. Funzionamento	31
11.3. PAGINE	32
11.3.1. Misure	32
11.3.2. Telecontrollo	34
11.3.2.1. Campi valore	34
11.3.2.2. Tasti di comando	35
11.3.3. Parametri	36
11.3.3.1. Campi valore	36
11.3.3.2. Tasti di comando	38
11.3.4. Parametri lampada	38
11.3.4.1. Campi valore	38
11.3.4.2. Tasti di comando	39
11.3.5. Lampada attuale	40
11.3.6. Allarmi	42
11.3.7. Tabella anomalie	43
12. TELECONTROLLO	44
13. QUANTITA’ DI LAMPADE ALIMENTABILI	44
14. FORME D’ONDA DI TENSIONE E DI CORRENTE	44
15. SCHEMI DI COLLEGAMENTO	44
15.1. SCHEMA DI COLLEGAMENTO NG1 – NG2 – NG3	45
15.2. SCHEMA DI COLLEGAMENTO NG5	46
15.3. SCHEMA DI COLLEGAMENTO NG11	47



1. DESCRIZIONE

Il nuovo regolatore di flusso luminoso INTELUX NG consente di applicare le tecnologie del risparmio energetico agli impianti di illuminazione per esterni e per interni, sia agli impianti esistenti che a impianti di nuova costruzione anche in presenza di apparecchi dotati di condensatori di rifasamento; soprattutto grazie alle sue ridotte dimensioni.

- L'INTELUX NG consente al progettista di ottenere la stabilizzazione della tensione di alimentazione delle lampade sia nella fase di luce piena che in quella di luce ridotta. La supervisione del corretto funzionamento della macchina e dell'impianto è possibile grazie alla presenza di una porta seriale che consente le necessarie verifiche anche a distanza, mediante uno specifico programma di gestione.
- Il regolatore si avvale di un potente microprocessore in grado di controllare l'evoluzione della corrente e di attuare ad ogni ciclo di regolazione la strategia di controllo più adatta al carico e al suo fattore di potenza. Il microprocessore consente di rilevare le grandezze elettriche di linea in modo rapido ed affidabile quali; tensione, corrente, fattore di potenza, potenza attiva e reattiva.

2. LA TECNOLOGIA

L'evoluzione tecnologica ci ha permesso di preservare i vantaggi derivanti dall'uso dell'elettronica di potenza (dimensioni contenute e ampi range di dimmerazione) e di superare i limiti delle metodologie sviluppate fino ad ora, consentendo la presenza dei condensatori di rifasamento a valle dei regolatori.

L'INTELUX NG è stato sviluppato sulla base della innovativa tecnologia A.W.I. (Adaptive Waveform Intersection), protetta da brevetto ed evoluzione della precedente N.C.W.I. (Non Critical Waveform Intersection). Per il controllo del taglio di fase, INTELUX NG utilizza come componenti di potenza gli IGBT. (Insulated Gate Bipolar Transistor).

- La strategia di controllo della tensione di uscita è adattativa (A.W.I.), ossia la sequenza di accensione e di spegnimento degli IGBT dipende dalla corrente del carico, dal suo sfasamento, dal tipo di lampada e dal fattore di potenza a valle del regolatore.
- E' infatti noto che a impianto nuovo il fattore di potenza di un apparecchio ben realizzato e progettato è pressoché unitario.

Con l'invecchiamento dell'impianto, soprattutto in funzione dei criteri di manutenzione adottati, lo stesso fattore di potenza, può divenire fortemente induttivo (invecchiamento dei condensatori) o fortemente capacitivo (bruciatura di reattori o di lampade).

La tecnologia AWI svolge una doppia funzione:

1. controlla il livello di dimmerazione applicando lo spegnimento degli IGBT solo durante la fase discendente della sinusoide positiva della tensione di alimentazione (e durante la fase ascendente di quella negativa). In questo modo, al momento critico della riaccensione dell'arco, che avviene nella fase ascendente della semionda positiva (e in quella discendente di quella negativa), viene sempre applicata alla lampada la tensione di rete, qualunque sia il livello di parzializzazione richiesto. L'applicazione della tensione di rete piena, fino alla riaccensione dell'arco, permette di superare i problemi dovuti all'invecchiamento delle lampade e al conseguente aumento della tensione d'arco.



2. Consente il passaggio di corrente nel circuito composto dal condensatore di rifasamento, dal ballast e dalla lampada stessa, durante la fase di non conduzione degli IGBT, elemento indispensabile per mantenere accese le lampade in corrispondenza di ampi livelli di dimmerazione.

Queste soluzioni d'avanguardia sono il frutto di approfondite ricerche e prove sviluppate dal team "Ricerca e Sviluppo" impegnato ad affrontare e risolvere le tematiche legate al risparmio energetico.

3. CARATTERISTICHE GENERALI E FUNZIONALI

- Costruito esclusivamente con componenti allo stato solido e basato sulla tecnologia AWI a taglio di fase controllato ed adattativo.
- Capace di controllare lampade a scarica con fattore di potenza da 0,3 induttivo a 0,1 capacitivo, con condensatori di rifasamento installati a valle del regolatore di flusso.
- Stabilizzazione della tensione in uscita con una precisione del 1%.
- Logica controllata a microprocessore con misura della tensione e della corrente in uscita, nonché della potenza attiva e reattiva assorbita dal carico.
- Capace di ridurre del 80% il flusso luminoso delle lampade SAP, del 50% quello delle lampade a ioduri metallici e del 50% il flusso luminoso delle lampade fluorescenti, garantendo un funzionamento stabile.
- Dotato di:
 - due porte di comunicazione RS422;
 - una porta I²Cbus;
 - un ingresso analogico 1-10V DC;
 - due ingressi digitali configurabili;
 - una uscita analogica 0-10V;
 - due uscite digitali 0-24 Vdc;
- Potenze da 1,3 KVA a 10.3 KVA.
- Conformità alle norme EN 50081-1, EN 50082-2, EN 60555-2, EN 60555-3.

IMPORTANTE: Questa apparecchiatura per il controllo dell'illuminazione è da utilizzare all'interno di quadri elettrici e/o installazioni fisse e quindi non è sottoposta alle direttive RAEE e RoHS.



4. TAGLIE

Sotto riportiamo una tabella dove vengono specificati i valori nominali la corrente, la potenza apparente; in più le dimensioni e il peso per ogni tipo di regolatore.

TAGLIA	CORRENTE *[A]	POTENZA APPARENTE [kVA]	DIMENSIONI ** (largh. / altez. / profondità) [mm]	PESO [Kg]
NG 1	6	1.3	120 x 205 x 220	3.5
NG 2	10	2,3	120 x 205 x 220	4.0
NG 3	16	3,7	120 x 205 x 220	4.1
NG 5	25	5,7	140 x 235 x 250	7.7
NG 11	45	10.3	280 x 235 x 250	15.0

(*) Carico minimo = 10% della corrente nominale

(**) Le staffe di fissaggio superiore e inferiore sporgono 22 mm dallo chassis

5. INSTALLAZIONE

Attenzione: ogni operazione di installazione, gestione e manutenzione DEVE ESSERE ESEGUITA SOLAMENTE DA PERSONALE SPECIALIZZATO ed in ottemperanza alle normative vigenti in materia di sicurezza. Tutti i collegamenti elettrici ed i materiali utilizzati devono essere in perfetta ottemperanza alle normative di legge vigenti.

5.1. CONTROLLI PRELIMINARI

Accertarsi preventivamente che il carico applicato al regolatore sia entro i limiti massimi consentiti dallo stesso.

Il riduttore è stato controllato in ogni sua parte, sia durante le varie fasi di produzione e di collaudo, sia al momento della sua spedizione.

Prima della messa in tensione è in ogni caso opportuno verificare che le operazioni di trasporto non abbiano causato danni alle apparecchiature.

Attenzione: accertarsi che il carico applicato a valle dei regolatori Intelux NG sia composto solamente da lampade e relativi accessori.

Importante: I contattori di inserzione lampade devono essere sempre installati a monte dei regolatori NG, evitare di azionare carichi a valle del regolatore con il medesimo alimentato



Attenzione: per l'uso con alimentazione da gruppi elettrogeni assicurarsi che il regolatore venga connesso all'alimentazione solo quando i valori di tensione rientrino nel range di 230V +/-10% e i valori di frequenza rientrino nel range di 50 +/-1Hz o 60 +/-1Hz e che il regolatore venga disconnesso dall'alimentazione prima che questi valori superino i range ammessi.

Il regolatore Intelux NG **funziona solo con reattore di tipo ferromagnetico**, è esclusa la possibilità di funzionamento con reattore elettronico.

In caso di installazione su impianti non nuovi è necessario prevedere la sostituzione di tutte le lampade; ciò per garantire il massimo risparmio ed evitare che qualche lampada usurata possa ridurre le prestazioni di tutto il sistema.

5.2. NORME GENERALI DI INSTALLAZIONE

I regolatori possono essere posizionati nel quadro che contiene gli interruttori e gli accessori di protezione e comando oppure, preferibilmente, in un quadro dedicato. In entrambi i casi il quadro dovrà essere opportunamente dimensionato in funzione del numero e della potenza dei regolatori utilizzati.

Il quadro deve essere dotato di una adeguata ventilazione forzata comandata da un termostato ambiente montato nella parte superiore dell'armadio (vedi figure 1, 2 e 3) e tarato per intervenire quando la temperatura supera i 25°C.

La potenza da dissipare dall'armadio viene calcolata con la formula:

$$P_v = 2\% S_n + P$$

dove **P_v** è la potenza totale da dissipare, **S_n** la somma delle potenze dei regolatori e **P** altre eventuali potenze dissipate.

Come semplice regola generale, per calcolare la portata in m³/h del gruppo ventilatore da installare, considerare che il flusso d'aria da asportare deve essere pari a 1 m³/h per ogni ampère dei regolatori installati.

Esempio: n° 6 controllori da NG5 (portata 25 A cad.) = 25x6 = 150 A => 150 m³/h.

E' necessario installare il gruppo di ventilazione in aspirazione verso l'esterno nella parte alta dell'armadio e in posizione completamente sovrastante agli NG, e delle bocchette per l'ingresso dell'aria dotate di opportuni filtri facilmente accessibili per le periodiche pulizie poste nella parte bassa dello stesso in posizione completamente sottostante ai medesimi.



Le bocchette di ingresso dell'aria sono indispensabili per permettere un'adeguata estrazione dell'aria da parte del gruppo ventilante e devono essere dotate di opportuni filtri facilmente accessibili per le periodiche pulizie.

Il gruppo ventilante e le bocchette di aerazione devono avere un grado di protezione adeguato al tipo di posa e utilizzo.

Ogni 12 mesi o a intervalli più brevi (se le bocchette e i gruppi ventilanti sono provvisti di filtri antipolvere) e necessario provvedere alla pulizia dei gruppi di aerazione e alla rimozione di qualsiasi corpo estraneo che vada a limitare la corretta aerazione dei regolatori.

I regolatori devono essere installati mantenendo tra loro una distanza minima di 150 mm in senso verticale e 25 mm in senso orizzontale. Non si devono installare regolatori nella parte bassa e alta dell'armadio (minimo 300 mm dal basso e dall'alto) e non devono essere installati nella zone in cui ci sono le bocchette d'aerazione che dovranno essere posizionate negli spazi sottostanti e sovrastanti i regolatori.

Il regolatore deve essere fissato in verticale con l'ingresso dei cavi di potenza e di controllo dalla morsettiera posta in basso. Il fissaggio avviene utilizzando i 4 fori di fissaggio realizzati sul fondo dell'NG.

Per permettere un corretto flusso di aria all'interno degli NG è indispensabile che i fori di aerazione posti sull'involucro del medesimo siano completamente liberi. (Ad esempio se i riduttori vengono fissati sulla piastra di fondo dell'armadio dove vengono anche fissate le canale contenenti i cavi di cablaggio, è necessario fissare l'NG su appositi distanziatori come indicato in figura 4).

In caso di ampie zone libere al di sopra, al di sotto e di fianco ai regolatori, è consigliato mettere nel quadro alcuni setti di separazione in modo da portare l'aria a circolare nella zone dove ci sono gli NG e non al di fuori di essa.

A installazione ultimata sarebbe buona norma effettuare una semplice verifica della buona ventilazione, verificando che in condizioni di progetto e al raggiungimento dell'equilibrio termico, la temperatura sul punto più alto dei dissipatori degli NG sia inferiore a 60° C.

5.3. ESEMPI DI INSTALLAZIONE

- **N° 1 riduttore NG (figura 1).**
Installare il regolatore rispettando le misure indicate in figura. Prevedere un gruppo ventilatore di portata adeguata sul lato superiore DX o SX del quadro e una bocchetta di aerazione sul lato inferiore opposto.
- **N° 3 riduttori NG (figura 2).**
Installare i regolatori rispettando le misure indicate in figura. Prevedere 2 gruppi ventilatore di portata adeguata sul lato superiore DX e SX del quadro e 2 bocchette di aerazione sui lati inferiori.
- **N° 6 riduttori NG (figura 3).**
Installare i regolatori rispettando le misure indicate in figura. Prevedere 2 gruppi ventilatore di portata adeguata sul lato superiore DX e SX del quadro e 2 bocchette di aerazione sui lati inferiori.



FIGURA 1

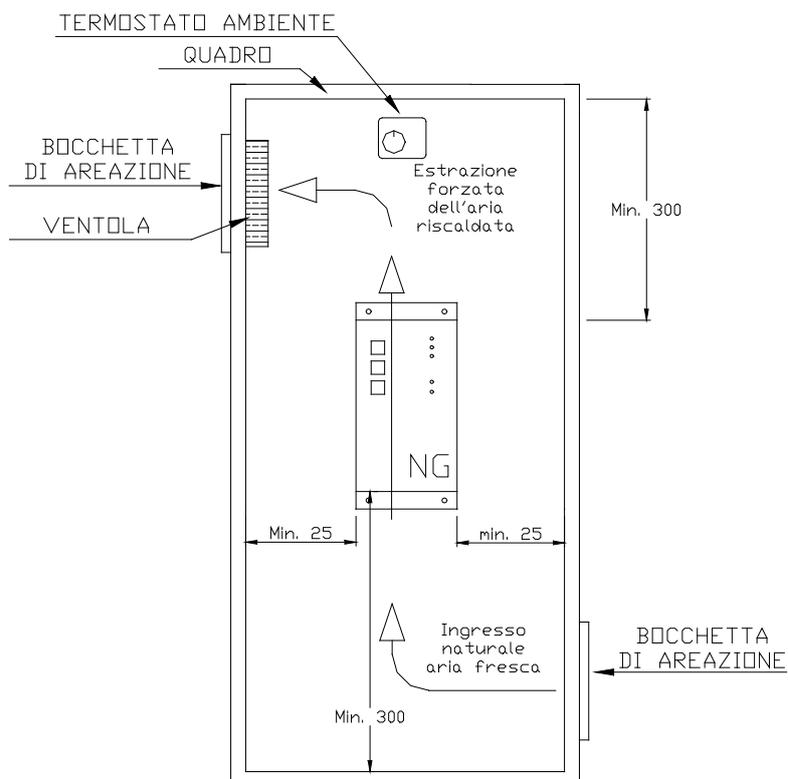


FIGURA 2

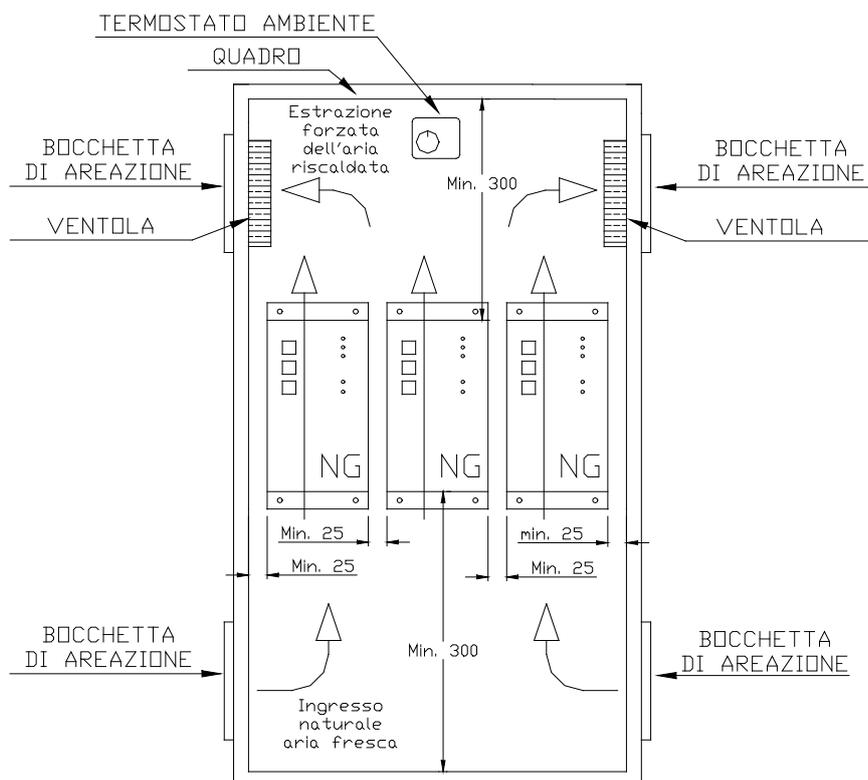




FIGURA 3

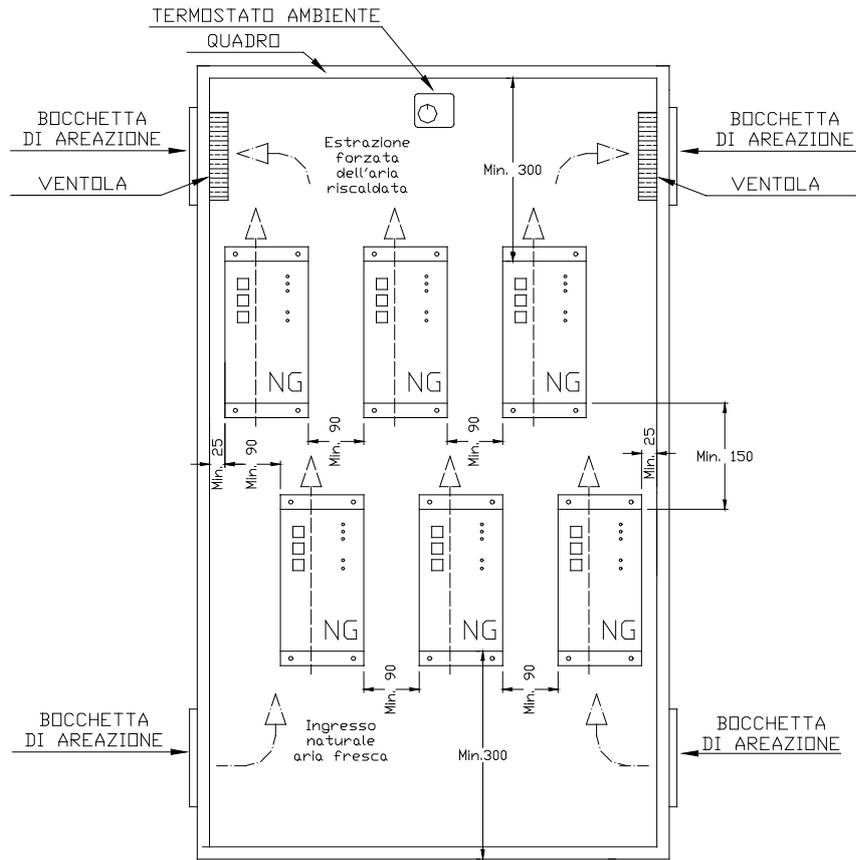
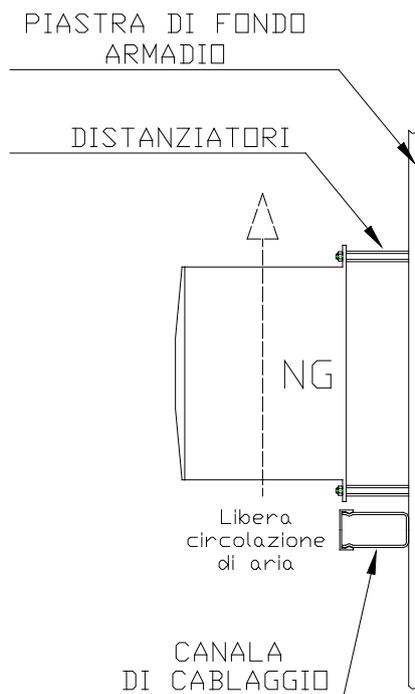


FIGURA 4

VISTA LATERALE





5.4. COLLEGAMENTI ELETTRICI

Per accedere alle due morsettiere interne (morsettiere di potenza e di controllo) e ai jumper di configurazione, è necessario togliere il pannello frontale, fissato con quattro viti.

Prima di togliere il frontalino e di effettuare qualsiasi operazione è obbligatorio togliere alimentazione a monte dell'apparecchiatura.

A valle degli interruttori di protezione e dei filtri di linea (quando presenti) si collegano i regolatori, uno su ogni singola fase.

E' da evitare l'inserzione di carichi posti a valle dei regolatori quando questi sono in funzione, in quanto l'alimentazione di nuovi apparecchi luminosi durante la fase di dimmerazione non consente il rispetto, per questi circuiti aggiunti, delle procedure di accensione e di riscaldamento previste per il buon funzionamento delle lampade.

A causa della presenza di armoniche, e necessario verificare il dimensionamento dei cavi di alimentazione e distribuzione, in particolare dei cavi di neutro, e degli interruttori eventualmente installati a valle del regolatore.

La morsettiere posta in basso, serve per il collegamento di potenza. E' formata da gruppi di morsetti ai quali, partendo da sinistra, vanno collegati in successione: il cavo della terra di protezione (PE), il neutro comune fra entrata e uscita (collegati insieme all'interno del regolatore), la fase in entrata (Ph) e, ultimo gruppo, la fase regolata con cui viene alimentato il carico (Phr).

La seconda morsettiere, collegata alla scheda di controllo, è composta da 10 morsetti ed è posizionata sopra la morsettiere di potenza. Per la sequenza e la funzione dei morsetti vedi capitolo 6.

6. FUNZIONAMENTO E CONFIGURAZIONI

6.1. FUNZIONAMENTO

Il regolatore Intelux NG può essere impostato secondo due modalità di taglio di fase della tensione di alimentazione:

- **il primo metodo di controllo permette di pilotare direttamente attraverso il segnale di comando (riferimento = punto in cui si fissa il taglio della fase) l'angolo di fase;**
- **il secondo permette di controllare, con un sistema retroazionato ad anello chiuso, la tensione di uscita. In questo modo al variare della tensione in entrata dalla rete, il sistema si adegua per dare sempre in uscita la tensione impostata mai superiore a quella di entrata (stabilizzatore).**

Al momento della messa in tensione il regolatore esegue una procedura di start up durante la quale vengono settati tutti i parametri di funzionamento interni al microprocessore. In questa fase, della durata di circa 3 secondi, il carico non viene alimentato.

Terminata questa fase il regolatore si porta in uno stato di by-pass temporaneo che dura circa 60 secondi (la durata dipende dal tipo di lampada). Tutto ciò è necessario per garantire la corretta accensione delle lampade. In questo intervallo di tempo il carico viene collegato direttamente alla rete attraverso gli IGBT, ma non viene svolta nessuna attività di dimmerazione.

Segue una fase di riscaldamento delle lampade, della durata di circa 15 minuti per le lampade ad alta efficienza (di tipo SAP, MH o MV) e di 2 minuti per le lampade fluorescenti. In questo intervallo il



regolatore abilita il controllo a taglio di fase. Il riferimento viene mantenuto al valore massimo relativo al tipo di funzionamento selezionato.

Di conseguenza la tensione di alimentazione delle lampade viene mantenuta a 230V in caso di regolazione di tensione, oppure alla tensione della rete in caso di regolazione di angolo.

A questo punto le lampade possono essere dimmerate. I limiti di tensione ridotta e i tempi di rampa di salita e di discesa sono normalmente funzione del tipo di lampada. In generale le lampade a scarica hanno un tempo di discesa di 15 minuti per passare dalla tensione massima alla tensione minima, e un tempo di salita di circa 3 minuti per il percorso inverso.

Le lampade a fluorescenza hanno tempi di salita e di discesa più rapidi: normalmente i tempi fissati sono di 3 minuti per la discesa e 1 minuto per la salita.

Attraverso il programma di interfaccia da PC (vedi cap. 8 e 10) è possibile stabilire tempi diversi, con un limite superiore di 650 secondi per ciascun intervallo.

6.2. CONFIGURAZIONE DEL SISTEMA DI REGOLAZIONE

Il regolatore controlla l'ampiezza del taglio di fase da applicare alla tensione di rete, nel rispetto delle impostazioni richieste provenienti dal segnale di riferimento (in termini di angolo di fase o di tensione di uscita a seconda del modo di funzionamento selezionato).

La scelta fra i due sistemi è possibile solamente attraverso il programma di interfaccia, settando opportunamente il parametro di "modalità di controllo" dalla pagina di telecontrollo (paragrafo 10.3).

6.3. CONFIGURAZIONE TIPO DI LAMPADA: J11 E J12

Il regolatore Intelux NG consente di scegliere la tensione di riduzione in funzione del tipo di lampade utilizzato: questa impostazione può essere effettuata attraverso l'utilizzo di due dip-switch o Jumper di configurazione J11 e J12 posti sulla scheda di controllo (vedi disegno a pag. 14).

J11	J12	MODO	ESCURSIONE DELLA TENSIONE DI USCITA
Non inserito	Non inserito	SAP / GENERIC	170 – 230
Inserito	Non inserito	HID (MH)	180 – 230
Non inserito	Inserito	HG (MV)	200 – 230
Inserito	Inserito	FL	190 – 230

Se la selezione del tipo di lampada avviene attraverso i Jumper J11 e J12, i parametri di funzionamento vengono attuati al momento della accensione del regolatore, oppure, al momento del ritorno in condizioni di funzionamento normale dopo un passaggio alla condizione di by-pass.

E' possibile impostare o personalizzare le tensioni in uscita anche con il programma di interfaccia Connetti NG (fornito a richiesta da Reverberi Enetec srl). La programmazione da PC è possibile **solo nell'impostazione SAP/GENERIC** (nessun jumper inserito) è possibile la programmazione



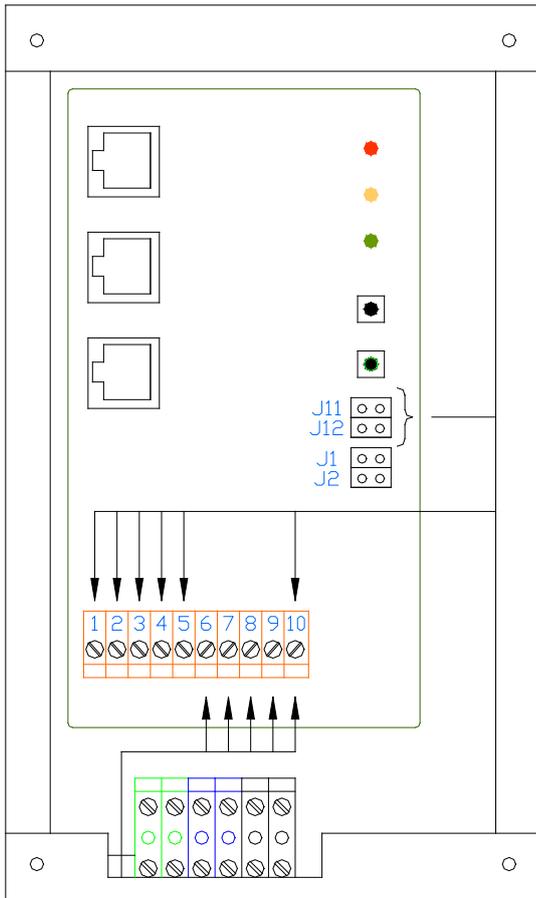
attraverso il software di interfaccia. Inoltre con il programma di interfaccia si possono leggere i valori di default, è possibile personalizzare i parametri in modo che vengano utilizzati dal regolatore ad ogni accensione (vedi par. 11.3.4).

In funzionamento da interfaccia PC la configurazione avviene in due momenti successivi: prima avviene la lettura dei parametri; questi parametri possono essere modificati a piacere senza che il funzionamento del regolatore ne venga influenzato. Poi, attraverso il comando di abilitazione i parametri vengono resi attivi e il controllo adatta il suo funzionamento alla nuova configurazione. Se il funzionamento così ottenuto risponde alle aspettative è possibile rendere definitivi i parametri impostati memorizzandoli in memoria non volatile (EEPROM) attraverso l'opportuno tasto di comando.

7. MORSETTIERA DI CONTROLLO

La morsettiera di controllo è posta sotto il pannello frontale dell'NG, **prima di togliere il frontalino e di effettuare qualsiasi operazione è obbligatorio togliere alimentazione a monte dell'apparecchiatura.**

MORSETTO (PIN)	DESCRIZIONE
1	Zero Volt per tutti i segnali analogici del sistema
2	Ingresso del riferimento analogico
3	10 volt (max 5 mA) stabilizzati per alimentazione potenziometro.
4	Ingresso digitale 1. da utilizzare con il pin 10 (24Vdc) per gli ingressi di comando.
5	Ingresso digitale 2. da utilizzare con il pin 10 (24Vdc) per gli ingressi di comando.
6	Uscita digitale 1. L'uscita attiva a 24 volt segnala che il regolatore è in by-pass interno. In telecontrollo è comandabile direttamente.
7	Uscita digitale 2. L'uscita attiva a 24 volt indica che il regolatore è in stato di funzionamento normale: va a 0V in caso di protezione. In telecontrollo è comandabile direttamente.
8	Uscita analogica (con pin 1) 0 – 10 Vdc. Segnala il valore della tensione in uscita per lettura locale o remota, 0Vdc=0V, 10dc= 254Vac (vedere paragrafo 7).
9	Zero Volt per tutti i segnali digitali del sistema.
10	24 Vdc , alimentazione degli ingressi digitali .



	Dip-switch non inserito
	Dip-switch inserito
	Jumper non inserito
	Jumper inserito

TIPI DI CONTROLLO	TERMINALI															
<p>1</p> <p>0V = riduzione 0% 10V = riduzione 100%</p>	<p>2</p> <p>1</p>															
<p>2</p> <p>POT. 100Kohm</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>															
<p>3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>SW1</th> <th>SW2</th> <th>FORZATURA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>Luce piena</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>Step 1</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>Step 2</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>Luce ridotta</td> </tr> </tbody> </table>	SW1	SW2	FORZATURA	OFF	OFF	Luce piena	ON	OFF	Step 1	OFF	ON	Step 2	ON	ON	Luce ridotta	<p>4</p> <p>5</p> <p>10</p>
SW1	SW2	FORZATURA														
OFF	OFF	Luce piena														
ON	OFF	Step 1														
OFF	ON	Step 2														
ON	ON	Luce ridotta														

TIPI DI SEGNALAZIONE	
1	<p>SEGNALAZIONE BY-PASS (USCITA DIGITALE 0-24V)</p> <p>Morsetto 6 = 0V => Funzionamento NORMALE Morsetto 6 = 24V => Regolatore in BY-PASS Morsetto 9 è 0V per i segnali digitali</p>
2	<p>SEGNALAZIONE DI PROTEZIONE (USCITA DIGITALE 0-24V)</p> <p>Morsetto 7 = 0V => Regolatore in PROTEZIONE Morsetto 7 = 24V => Funzionamento NORMALE Morsetto 9 è 0V per i segnali digitali</p>
3	<p>SEGNALAZIONE VALORE DI TENSIONE IN USCITA (USCITA ANALOGICA 0-10Vdc)</p> <p>Segnale 0-10Vdc proporzionale alla tensione d'uscita: 0Vdc = 0Vac 10Vdc = 254Vac Morsetto 1 = 0V Morsetto 8 = 0-10Vdc</p>



7.1. CONFIGURAZIONE INGRESSO ANALOGICO DI RIFERIMENTO

In base alla selezione del tipo di controllo (attraverso il terminale di interfaccia) e del tipo di lampada utilizzato (J11-J12 o interfaccia) sopra descritti, il regolatore adatta automaticamente lo stadio di lettura del riferimento secondo la logica, **0 V = massima luce** e **10 V minima luce**, nelle due seguenti tipologie:

- **Comando analogico 0-10V**
- **Comando potenziometrico**

7.1.1. Comando analogico 0-10V

Nella morsettiera interna dell'NG, posta nella scheda di controllo, abbiamo la possibilità di andare a pilotare il regolatore con un comando analogico esterno da 0-10V. In base alla tensione applicata tra il morsetto 1 (0V) e il morsetto 2 (riferimento) l'NG effettua la regolazione proporzionale al segnale applicato. Inoltre è possibile anche comandare il regolatore con un segnale 2-10V che equivarrebbe ad un segnale 4-20 mA (inserendo una resistenza con carico 500 ohm da aggiungere esternamente).

7.1.2. Comando potenziometrico

In più il regolatore Intelux NG mette a disposizione una tensione stabilizzata a **10V sul pin 3** della morsettiera di controllo utilizzabile **per generare il riferimento** (da collegare al **pin 2**). Utilizzando un potenziometro indicativamente da 100 Kohm e tenendo presente che il pin 1 a 0V, possiamo andare a controllare il nostro Intelux NG direttamente.

7.2. CONFIGURAZIONE INGRESSI DIGITALI

Il regolatore dispone di **due ingressi digitali** rappresentati dai **morsetti 4 e 5** della morsettiera di controllo; alimentati attraverso la tensione 24 Vdc disponibile al **morsetto 10** della morsettiera della scheda di controllo, oppure attraverso una sorgente esterna 24Vdc (il **morsetto al pin 9** della stessa morsettiera corrisponde allo 0V per tutti i segnali digitali).

E' importante sapere che il comando attivo dei due ingressi digitali prevale sempre sul riferimento proveniente dall'ingresso analogico.

Gli ingressi digitali si possono configurare per ottenere diversi funzionamenti (vedi par. successivi).

7.2.1. Comandi di forzatura

Utilizzando i 2 ingressi digitali è possibile comandare la % di riduzione del regolatore; la selezione avviene attraverso i morsetti 4 e 5 della morsettiera di comando in modo da determinare 4 differenti livelli di luminosità (**output massimo, output minimo, step 1, step 2**). In funzione della selezione effettuata il regolatore si porta al corrispondente stato (vedi tabella sottostante).

7.2.1.1. Comando "Output Massimo"

Impone al regolatore di stabilizzare la tensione di uscita a "**Tensione Massima**" (se in funzionamento retroazionato in tensione) oppure ad **Angolo massimo**, se in funzionamento in controllo d'angolo; cioè va a **luce piena** (0% riduzione). In questa configurazione, e solo in questa, il comando non è attivo e il regolatore segue anche il riferimento proveniente dall'ingresso analogico (ved. Par. 6.1.).

7.2.1.2. Comando "Output Minimo"

Impone al regolatore di stabilizzare la tensione di uscita a "**Tensione Minima**", oppure ad **Angolo minimo**, l'NG va a **100% riduzione**.

7.2.1.3. Comandi "Step 1" e "Step 2"

Impongono al regolatore di stabilizzare la tensione di uscita a "**Tensione Step1**", a "**Tensione Step2**" (oppure a "**Angolo Step1**", "**Angolo Step2**" se in funzionamento in controllo d'angolo).



FORZATURA	Morsetto 4	Morsetto 5
OUTPUT MASSIMO	OFF	OFF
STEP 1	ON	OFF
STEP 2	OFF	ON
OUTPUT MINIMO	ON	ON

I valori di default dei parametri Step 1, Step 2 e Minimo in funzione della modalità di controllo e del tipo di lampada selezionato sono riportati nella tabella seguente.

TIPO DI FUNZIONAMENTO	TIPO DI LAMPADA			
	SAP	HID	HG	FL
Tensione Massima [V]	230	230	230	230
Angolo Massimo [$\pi/255$]	254	254	254	254
Step 1 Tensione [V]	210	215	220	215
Step 1 Angolo [$\pi/255$]	200	200	200	200
Step 2 Tensione [V]	190	200	210	205
Step 2 Angolo [$\pi/255$]	125	125	125	125
Tensione Minima [V]	170	180	200	190
Angolo Minimo [$\pi/255$]	50	50	50	50

7.2.2. Comandi impostabili con “CONNETTI NG”

E' possibile impostare i 2 ingressi digitali in modo differente. Si possono impostare per forzare l'accensione, lo spegnimento, la regolazione UP o DOWN, allarmi, ecc... Tutto ciò è possibile solamente con il “Connetti NG”, software nato per permettere l'accesso a tutte le variabili e i parametri di funzionamento del regolatore Intelux NG.

7.2.2.1. Comando di accensione o spegnimento

Configurando uno o entrambi gli ingressi come “ON / OFF” è possibile forzare l'accensione e lo spegnimento del regolatore attraverso l'ingresso digitale selezionato.

7.2.2.2. Comandi UP / DOWN

I comandi “UP” e “DOWN” consentono di regolare la tensione di uscita a gradini, aumentando e diminuendo il riferimento rispetto a quello attuato. Il riferimento impostato viene attuato attraverso le funzioni di rampa, per cui sono queste a determinare l'effettiva velocità di salita o di discesa del riferimento.

7.2.2.3. Ingresso di allarmi

È possibile configurare gli ingressi digitali come allarmi con la logica “Chiuso = OK; Aperto = Allarme”. Attraverso questi ingressi è quindi possibile provocare un arresto del regolatore e un allarme di



protezione esterna (da resettare). A differenza del comando di accensione “ON / OFF”, questo comando porta il regolatore in uno stato di protezione, che può essere annullato solo attraverso il ripristino delle protezioni.

7.3. USCITA ANALOGICA

L'uscita analogica, identificata con il pin 8 della morsettiera della scheda di controllo, dà un segnale di tensione (0-10V) proporzionale alla tensione di uscita secondo la scala 0Vdc=0Vac, 10Vdc=254Vac. Lo 0V è rappresentato dal pin 1 della morsettiera di controllo.

Utilizzando questo segnale è possibile monitorare, anche da remoto, la tensione di uscita dal regolatore.

7.4. CONFIGURAZIONE USCITE DIGITALI

Il regolatore mette a disposizione due uscite digitali elettroniche a 24V (massimo carico 100 mA), in grado da pilotare la bobina di un relè per un eventuale by-pass esterno al regolatore. Sono rappresentate dai morsetti 6 e 7.

7.4.1. Funzionamento “NORMALE”

Ciascuna delle uscite digitali è automaticamente configurata per la sua funzione di default:

- la prima uscita **pin 6** diventa attiva (24V) quando il regolatore è in stato di **by-pass** interno. Il carico riceve potenza ma il sistema non parzializza. In questo stato il LED verde (dei tre LED di controllo verde, rosso e giallo) rimane acceso ad indicare che la macchina è in funzione, mentre il LED giallo rimane acceso fisso per indicare che il regolatore lavora alla massima potenza (in dimmerazione il LED giallo lampeggia in maniera proporzionale alla riduzione di tensione).
- la seconda uscita **pin 7** (sempre della morsettiera della scheda di controllo) è attiva (24V) quando il regolatore funziona normalmente e si disattiva (0V) quando il regolatore è in protezione (la linea di lampade rimane spenta). In questo stato, causato dalla presenza di una anomalia nel sistema, i LED rosso (Fault) e verde (On) rimangono accesi mentre il giallo è spento.

7.4.2. Configurazione “TELECONTROLLO”

Se le uscite digitali sono configurate per la funzione di telecontrollo, il loro stato può essere comandato direttamente dal programma di interfaccia secondo la seguente tabella:

Uscita	Morsetto	ON	OFF
Output 1	6 scheda di controllo	24V	0V
Output 2	7 scheda di controllo	24V	0V

Nei due casi la richiusura della corrente avviene attraverso il pin 9, 0V digitale.

8. FUNZIONI DISPONIBILI ATTRAVERSO I PULSANTI DI COMANDO E SEGNALAZIONI

Premendo i tasti di comando posti dietro al pannello frontale e raggiungibili con un cacciavite sottile senza bisogno di togliere la copertura, è possibile attivare le seguenti funzioni:



RESET: il pulsante di reset forza il reset totale del microprocessore e il sistema azzerà il suo funzionamento imponendo:

- l'interruzione dell'alimentazione delle lampade per circa 3 secondi;
- una fase di accensione in condizione di by-pass per circa un minuto;
- una fase di riscaldamento per un tempo che dipende dal tipo di lampada selezionata;
- infine si posiziona in condizioni di funzionamento normale secondo la programmazione fissata.

BY-PASS: il pulsante by-pass controlla due diverse funzioni, selezionate dal tempo per cui il pulsante stesso viene premuto.

- Pressione breve (inferiore a 3 secondi), in caso di Fault (LED rosso acceso) vengono ripristinate le protezioni attive interne del regolatore. Tale comando di ripristino fa tornare il sistema in condizione di accensione da cui parte la normale sequenza sopraindicata che porta le lampade al regolare funzionamento.

- Pressione lunga: passaggio alla condizione di by-pass interno. Il regolatore si porta nella condizione di accensione delle lampade, la tensione di alimentazione delle lampade è uguale alla tensione di rete.

Il LED verde della scheda di controllo inizia a lampeggiare velocemente, aspettare che il LED verde lampeggi più lentamente (ci vogliono circa 2 secondi) e rilasciare il pulsante. Il LED giallo smette di lampeggiare indicando che il regolatore è in by-pass. Se l'uscita digitale 1 (pin 6 della scheda di controllo) è configurata come by-pass, l'uscita diventa alta ed è in grado di pilotare un relè a 24V ($I < 20$ mA). Quando il comando va in posizione bassa (assenza di alimentazione) l'NG esce dal by-pass e va in regolazione.

Per ritornare al funzionamento normale è necessario premere nuovamente il pulsante in maniera prolungata.

- Comando digitale: è possibile configurare un'ingresso della scheda di controllo (pin 4 o 5) come comando di by-pass. Quando il comando va in posizione alta (alimentato con una tensione continua a 24V) l'NG va in by-pass secondo la procedura descritta prima.

- Comandi via seriale: si può inviare il comando di by-pass secondo le procedure del protocollo ModBus (descritto a parte). L'NG va in by-pass: il LED giallo smette di lampeggiare, l'uscita digitale 1 (se configurata) va alta e la variabile di stato letta attraverso la seriale (secondo le procedure del protocollo ModBus) assume il valore corrispondente allo stato di by-pass.

- By-pass esterno: quando l'NG è in by-pass interno è possibile applicare un by-pass esterno con un contattore. Se l'uscita 1 del pin 6 è configurata come "by-pass" il regolatore NG è in grado di coordinare la chiusura di un eventuale by-pass esterno.

La procedura di uscita dal by-pass deve essere eseguita togliendo il by-pass esterno e quindi inviando al NG il comando di uscita dal by-pass interno.

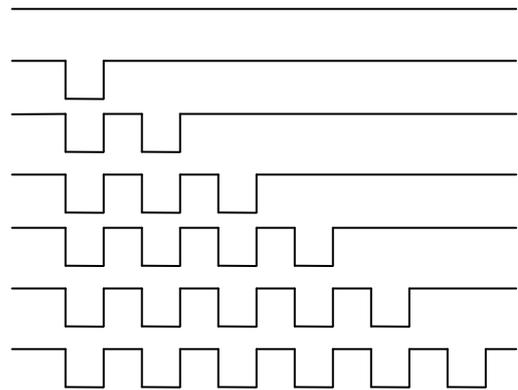
In caso di sistemi trifase (con unico contattore di by-pass) è necessario inviare i tre comandi e attendere i tre consensi prima di applicare il by-pass esterno. Allo stesso modo è necessario togliere i tre by-pass prima di inviare il comando di regolazione a ciascuno dei tre NG.

I passaggi dallo stato di funzionamento normale a quello di by-pass e viceversa, vengono memorizzati in modo che il regolatore, a seguito di un'interruzione dell'alimentazione, possa ritornare allo stato precedente lo spegnimento.



- **verde:** Regolatore alimentato. Lampeggia durante la pressione del tasto “By-Pass” per indicare lo stato del comando. Lampeggi brevi: il comando è “Ripristino delle protezioni interne”; lampeggi lunghi il comando è “By-Pass”.
- **giallo:** Lampeggiante in funzione del grado di parzializzazione del flusso luminoso.
 - **Lampeggiante:** la durata delle fasi di “spento” è proporzionale alla durata della parzializzazione. Più è lungo il periodo di LED spento più è alta la riduzione di tensione fra ingresso e alimentazione delle lampade.
 - **Accesso fisso:** regolatore in by-pass oppure in fase di accensione (mancanza della parzializzazione).
 - **Spento:** regolatore in protezione (normalmente accompagnato da LED rosso acceso) oppure comandato spento attraverso un comando proveniente dalla morsettiera oppure attraverso la linea seriale.
- **rosso: Regolatore in protezione:** lampeggiante in funzione della protezione intervenuta. La sequenza del lampeggio è composta da un impulso lungo seguito da un certo numero di impulsi brevi in funzione della protezione INTERVENUTA.

- **Fisso:** Protezione di mancanza sincronismi;
- **1 impulso:** Protezione esterna;
- **2 impulsi:** Protezione termica (non attiva);
- **3 impulsi:** Mancanza tensione in uscita;
- **4 impulsi:** Protezione IGBT;
- **5 impulsi:** Sovracorrente;
- **6 impulsi:** Più di una protezione presente.



9. COLLEGAMENTI SERIALI

Il regolatore dispone di due porte seriali per la comunicazione con PC, controllore LIT e terminale di programmazione attraverso connettori RJ.

La seriale RS-422 e 485 è presente sui due connettori in alto (connessi in parallelo). Attraverso questa porta è possibile la programmazione del microprocessore e la lettura e scrittura dei parametri, delle misure e dello stato di funzionamento attraverso il protocollo MODBUS.

9.1. CARATTERISTICHE PROTOCOLLO MODBUS

Il regolatore Intelux NG permette la connessione seriale attraverso un protocollo ModBus. La connessione avviene attraverso uno dei due connettori per RS-422 posti sul pannello frontale.

9.1.1. Baud Rate e configurazione della trasmissione

La comunicazione seriale avviene con una velocità di 9600 b/s, con caratteri composti da 7 bit più bit di parità.

E' possibile configurare il controllo di parità su ogni carattere trasmesso secondo le seguenti modalità:



Mark	Bit di parità sempre a 1, equivalente a 2 bit di stop
Even	Il bit di parità rappresenta il numero di bit a 1
Odd	Il bit di parità rappresenta il numero di bit a 0
No Parity	Bit di parità sempre a 0

9.1.2. Modalità di trasmissione ASCII

Quando un controllore è configurato per comunicare su una rete ModBus usando il modo “ASCII (American Standard Code for Information Interchange)” ogni byte di 8 bit nel messaggio è inviato come 2 caratteri ASCII.

Il principale vantaggio di questo modo di comunicazione è di permettere tempi morti fino a 1 secondo fra due successivi caratteri senza causare errori di trasmissione. Il formato di ogni byte in modalità ASCII è il seguente:

Sistema di codifica:

Esadecimale, caratteri ASCII 0-9, A-F. Un carattere esadecimale contenuto in ogni carattere ASCII del messaggio.

Bit di ogni byte:

- 1 bit di start;
- 7 bit di dati, il bit meno significativo (LSB) inviato per primo;
- 1 bit di parità per parità “odd” o “even”; nessun bit se non viene inserito il controllo di parità;
- 1 bit di stop se il controllo di parità è usato; 2 bit di stop se non è usato.

Verifica errori di trasmissione (LRC)

Quando viene utilizzato il modo di comunicazione ASCII, il campo della verifica dell’errore contiene 2 caratteri ASCII. Questo caratteri sono il risultato di un calcolo di verifica di ridondanza longitudinale (LRC) che viene effettuato sul contenuto del messaggio, escluso il carattere di inizio (“:”) e i caratteri di fine (“CR” e “LF”). I caratteri di verifica sono aggiunti al messaggio come gli ultimi campi che precedono i caratteri di chiusura (CRLF).

Quando un messaggio è trasmesso su una rete seriale ModBus standard con modalità ASCII, ogni carattere o byte viene trasmesso in questo ordine (da sinistra a destra):

Con verifica di Parità	Start	1	2	3	4	5	6	7	Par	Stop
Senza verifica di Parità	Start	1	2	3	4	5	6	7	Stop	Stop
		(LSB)				(MSB)				

9.1.3. Codice delle funzioni supportate dai regolatori

La lista seguente mostra le funzioni supportate dai regolatori Intelux NG nei loro codici funzionali. Per dettagli fare riferimento allo standard ModBus. I codici sono rappresentati in base decimale.

Codici delle funzioni:

- 01. Leggi lo stato delle uscite digitali (Read Coil Status).
- 02. Leggi lo stato degli ingressi digitali (Read Input Status).



03. Leggi le variabili interne (Read Holding Registers).
04. Leggi le variabili interne (Read Input Registers).
05. Forza lo stato delle uscite digitali (Force Single Coil).
06. Scrivi le variabili interne (Preset Single Register).

9.1.4. Disposizione dei pin

Il collegamento seriale avviene attraverso una seriale RS-422 (convertibile in RS-485) attraverso i seguenti collegamenti:

PIN	SEGNALE
1	NC
2	Rx -
3	Rx +
4	Tx +
5	Tx -
6	Pass
7	0V
8	NC

9.1.5 Comandi seriali

Il dispositivo risponde ai comandi elencati nella sezione "8.1.3" secondo le tabelle degli indirizzi riportate in seguito:

Nome	Tipo/ Valore	Tipo (lunghezza)	Frame ITA	Indirizzo	Modif.	Min.	Max.
Stato	d	unsigned char	Misure	26	N		
Protezione	0		Misure				
Ripristino	1		Misure				
Stop	2		Misure				
Accensione	3		Misure				
Riscaldamento	4		Misure				
Normale	5		Misure				
By-pass	6		Misure				
Protezioni attuali	b	unsigned char	Misure	27	N		
Nessuna	0		Misure				
Corrente Max	1		Misure				
Mancanza Vin	2		Misure				
Guasto potenza	4		Misure				
Mancanza Vout	8		Misure				
Sovratemperatura	16		Misure				



Nome	Tipo/ Valore	Tipo (lunghezza)	Frame ITA	Indirizzo	Modif.	Min.	Max.
Esterna (I/O)	32		Misure				
Protezione T(-1)	b	char	Misure	8	N		
Nessuna	0		Misure				
Corrente Max	1		Misure				
Mancanza Vin	2		Misure				
Guasto potenza	4		Misure				
Mancanza Vout	8		Misure				
Sovratemperatura	16		Misure				
Esterna (I/O)	32		Misure				
Protezione T(-2)	b	char	Misure	9	N		
Nessuna	0		Misure				
Corrente Max	1		Misure				
Mancanza Vin	2		Misure				
Guasto potenza	4		Misure				
Mancanza Vout	8		Misure				
Sovratemperatura	16		Misure				
Esterna (I/O)	32		Misure				
Protezione T(-3)	b	char	Misure	10	N		
Nessuna	0		Misure				
Corrente Max	1		Misure				
Mancanza Vin	2		Misure				
Guasto potenza	4		Misure				
Mancanza Vout	8		Misure				
Sovratemperatura	16		Misure				
Esterna (I/O)	32		Misure				
Protezione T(-4)	b	char	Misure	11	N		
Nessuna	0		Misure				
Corrente Max	1		Misure				
Mancanza Vin	2		Misure				
Guasto potenza	4		Misure				
Mancanza Vout	8		Misure				
Sovratemperatura	16		Misure				
Esterna (I/O)	32		Misure				
Tipo Lampada	d	unsigned char	Misure	28	N		
SAP / GENERIC	0		Misure				
HID / MH	1		Misure				
HG / MV	2		Misure				
FL	3		Misure				



Nome	Tipo/ Valore	Tipo (lunghezza)	Frame ITA	Indirizzo	Modif.	Min.	Max.
Riferimento	a	unsigned char	Misure	29	N		
Riferimento valle rampa	a	unsigned char	Misure	30	N		
Taglio di fase [%]	a	unsigned char	Misure	31	N		
Tensione di Ingresso [V]	a	unsigned short	Misure	288	N		
Corrente [A]	a	unsigned short	Misure	290	N		
Tensione di Uscita [V]	a	unsigned short	Misure	292	N		
Potenza [W]	a	unsigned short	Misure	294	N		
Versione SW	a	char	Misure	128	N		
Revisione SW	a	char	Misure	129	N		
InputEEComandi	a	unsigned char	Misure	45	N		
InputComandi;	a	unsigned char	Misure	46	N		
ComandoRipristino	cr	char	Misure	528	S	0	1
Cancella Protezioni Memorizzate	255		Misure				
ComandoStart	cd	char	Telecontrollo	512	S	0	1
START	255		Telecontrollo				
STOP	0		Telecontrollo				
ComandoByPass	cr	char	Telecontrollo	513	S	0	1
BY-PASS	255		Telecontrollo				
ComandoEscidaByPass	cr	char	Telecontrollo	514	S	0	1
DIMMERAZIONE	255		Telecontrollo				
ComandoRipristino	cr	char	Telecontrollo	521	S	0	1
RIPRISTINO PROTEZIONI	255		Telecontrollo				
Riferimento	cd	char	Telecontrollo	524	S	0	1
SET Riferimento da SERIALE	255		Telecontrollo				
SET Riferimento da I/O	0		Telecontrollo				
Riferimento da Seriale	a	unsigned char	Telecontrollo	44	S		
Modo di Regolazione	d	char	Telecontrollo	523	N		
Angolo	0		Telecontrollo				
Tensione	255		Telecontrollo				
Riferimento	d	char	Telecontrollo	524	N		
Da Seriale	255		Telecontrollo				
Da I/O	0		Telecontrollo				
Output Digitale 1	Out	I/O	Telecontrollo	0	S	0	1
ON	1		Telecontrollo				
OFF	0		Telecontrollo				
Output Digitale 2	Out	I/O	Telecontrollo	1	S	0	1
ON	1		Telecontrollo				



Nome	Tipo/ Valore	Tipo (lunghezza)	Frame ITA	Indirizzo	Modif.	Min.	Max.
OFF	0		Telecontrollo				
Input Digitale 1	In	I/O	Telecontrollo	0	N		
ON	1		Telecontrollo				
OFF	0		Telecontrollo				
Input Digitale 2	In	I/O	Telecontrollo	1	N		
ON	1		Telecontrollo				
OFF	0		Telecontrollo				
Taglia	d	unsigned char	Parametri	47	S	0	4
NG1	0		Parametri				
NG2	1		Parametri				
NG3	2		Parametri				
NG5	3		Parametri				
NG11	4		Parametri				
Nome per rete seriale	a	char	Parametri	48	S	0	255
Parità per rete seriale	d	unsigned char	Parametri	49	S	0	3
Mark	0		Parametri				
Even	1		Parametri				
Odd	2		Parametri				
No Parity	3		Parametri				
Modo di Regolazione	d	char	Parametri	523	S		
Angolo	0		Parametri				
Tensione	255		Parametri				
Set Ritardo Imax	d	char	Parametri	529	S	0	255
Applica Ritardo Imax	0		Parametri				
Annulla Ritardo Imax	255		Parametri				
Config. Input Digitale 1	d	unsigned char	Parametri	51	S	0	8
Indefinito	0		Parametri				
Ingresso Protezione	1		Parametri				
ON / OFF	2		Parametri				
Aumenta Rif.	3		Parametri				
Dinimuisce Rif.	4		Parametri				
Output Massimo	5		Parametri				
Output Minimo	6		Parametri				
Step 1 / 3	7		Parametri				
Step 2 / 3	8		Parametri				
By-pass	9		Parametri				
Reset Protezioni	10		Parametri				
Config. Input Digitale 2	d	unsigned char	Parametri	52	S	0	8



Nome	Tipo/ Valore	Tipo (lunghezza)	Frame ITA	Indirizzo	Modif.	Min.	Max.
Indefinito	0		Parametri				
Ingresso Protezione	1		Parametri				
ON / OFF	2		Parametri				
Aumenta Rif.	3		Parametri				
Dinimisci Rif.	4		Parametri				
Output Massimo	5		Parametri				
Output Minimo	6		Parametri				
Step 1 / 3	7		Parametri				
Step 2 / 3	8		Parametri				
By-pass	9		Parametri				
Reset Protezioni	10		Parametri				
Config. Output Digitale 1	d	unsigned char	Parametri	53	S	0	1
By-pass	0		Parametri				
Telecontrollo	1		Parametri				
Config. Output Digitale 2	d	unsigned char	Parametri	54	S	0	1
Protezione	0		Parametri				
Telecontrollo	1		Parametri				
Config. Output Analogico 1	d	unsigned char	Parametri	55	S	29	39
Taglio di fase	31		Parametri				
Riferimento	29		Parametri				
Rif. valle rampa	30		Parametri				
Tensione ingresso	33		Parametri				
Corrente	34		Parametri				
Corrente	199		Parametri				
Tensione uscita	37		Parametri				
Potenza	38		Parametri				
Potenza	200		Parametri				
Config. Output Analogico 2	d	unsigned char	Parametri	56	S	29	39
Taglio di fase	31		Parametri				
Riferimento	29		Parametri				
Rif. valle rampa	30		Parametri				
Tensione ingresso	33		Parametri				
Corrente [A]	34		Parametri				
Corrente [%]	199		Parametri				
Tensione uscita	37		Parametri				
Potenza [W]	38		Parametri				
Potenza [%]	200		Parametri				
Correzione Vin	a	unsigned char	Parametri	57	S	127	255



Nome	Tipo/ Valore	Tipo (lunghezza)	Frame ITA	Indirizzo	Modif.	Min.	Max.
Correzione Vout	a	unsigned char	Parametri	58	S	127	255
Correzione Corrente	a	unsigned char	Parametri	59	S	127	255
Correzione Potenza	a	unsigned char	Parametri	60	S	127	255
Correzione Riferimento	a	unsigned char	Parametri	61	S	127	255
ComandoReadEEVariabili	cr	char	Parametri	517	S	0	1
Leggi parametri Memorizzati	255		Parametri				
ComandoWriteEEVariabili	cr	char	Parametri	518	S	0	1
Memorizza parametri	255		Parametri				
T_Accensione [s]	a	unsigned short	Parametri Lampada	318	S	0	65000
T_Riscaldamento [s]	a	unsigned short	Parametri Lampada	320	S	0	65000
Tensione Massima [V]	a	unsigned char	Parametri Lampada	74	S	120	254
Tensione Minima [V]	a	unsigned char	Parametri Lampada	75	S	120	230
Tensione Step1 [V]	a	unsigned char	Parametri Lampada	76	S	120	254
Tensione Step2 [V]	a	unsigned char	Parametri Lampada	77	S	120	254
RampV Up [sec/Volt]	a	unsigned short	Parametri Lampada	334	S	0	65000
RampV Down [sec./Volt]	a	unsigned short	Parametri Lampada	336	S	0	65000
Angolo Massimo [%]	a	unsigned char	Parametri Lampada	66	S	204	255
Angolo Minimo [%]	a	unsigned char	Parametri Lampada	67	S	0	50
Angolo Step1 [%]	a	unsigned char	Parametri Lampada	68	S	0	254
Angolo Step2 [%]	a	unsigned char	Parametri Lampada	69	S	0	254
Alfa Up [sec/step]	a	unsigned short	Parametri Lampada	326	S	0	65000
Alfa Down [sec/step]	a	unsigned short	Parametri Lampada	328	S	0	65000
Comando ReadEELampada	cr	char	Parametri Lampada	519	S	0	1
Leggi Lampada Memorizzata	255		Parametri Lampada				
Comando WriteEELampada	cr	char	Parametri Lampada	520	S	0	1
Memorizza Parametri Lampada	255		Parametri Lampada				
Aggiorna	cr	char	Parametri Lampada	522	S	0	1
Applica parametri Lampada	255		Parametri Lampada				
Leggi caratteristiche	cs	char	Parametri Lampada	525	S	0	1
Leggi Lampada Predefinita	255		Parametri Lampada				



Nome	Tipo/ Valore	Tipo (lunghezza)	Frame ITA	Indirizzo	Modif.	Min.	Max.
Tipo Lampada da leggere	d	unsigned char	Parametri Lampada	50	N		
SAP / GENERIC	0		Parametri Lampada				
HID / MH	1		Parametri Lampada				
HG / MV	2		Parametri Lampada				
FL	3		Parametri Lampada				
T_Accensione [s]	a	unsigned short	Lampada Attuale	268	N		
T_Riscaldamento [s]	a	unsigned short	Lampada Attuale	270	N		
Angolo Massimo [%]	a	unsigned char	Lampada Attuale	16	N		
Angolo Minimo [%]	a	unsigned char	Lampada Attuale	17	N		
Massimo Riferimento	a	unsigned char	Lampada Attuale	18	N		
Minimo Riferimento	a	unsigned char	Lampada Attuale	19	N		

Tipo / Valore: le variabili possono essere di tipo:

- “a” analogico;
- “d” digitale: assumono solo valori discreti ciascuno con un significato;
- “b” bit significant cumulativi: variabili in cui ogni bit quando è alto ha un significato;
- “bitn” bit significant: cioè variabili in cui ogni bit ha un significato;
- “cd” comandi: comandi che vengono mantenuti;
- “cr” comandi impulsivi: comandi che vengono dati e che l'NG riporta a zero dopo averli eseguiti;
- “in” lettura degli ingressi digitali;
- “out” scrittura e lettura delle uscite digitali.

Tipo di variabile (lunghezza): le variabili vengono lette dal protocollo come word a 16 bit. In caso di variabile char la variabile deve essere letta e scritta nel byte meno significativo.

10. INTERFACCIA I²CBUS

Il connettore di interfaccia I²CBUS permette il collegamento con un terminale locale per la lettura e scrittura dei parametri, delle misure e dello stato di funzionamento, attraverso un protocollo proprietario. (Funzione non disponibile).

11. PROGRAMMA DI INTERFACCIA “CONNETTI NG”

Il programma di interfaccia al PC permette l'accesso a tutte le variabili e i parametri di funzionamento del regolatore, è possibile andare a settarli a piacere rendendoli subito attivi (ad eccezione dei parametri delle lampade che devono essere letti, abilitati e salvati; vedi par. 10.3.4.2.). Tutto ciò attraverso il protocollo ModBus.



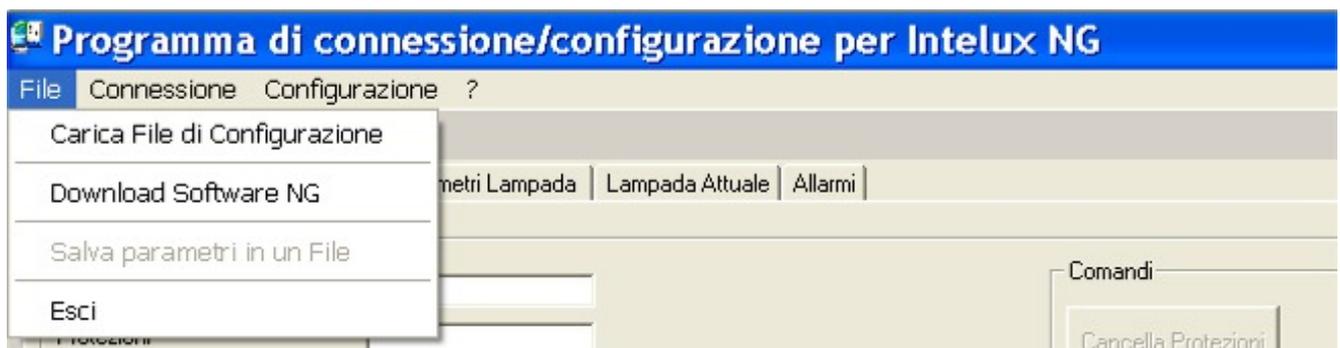
Il programma viene installato sul PC attraverso il programma di installazione “ConnettiNG” che crea una directory di lavoro dal nome “ConnettiNG”, al cui interno si trovano i file necessari alla comunicazione.

11.1. UTILITA'

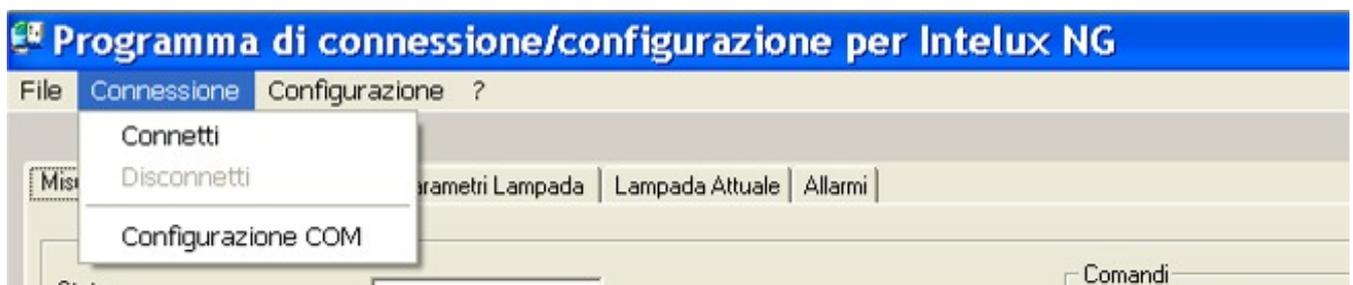
Il programma di interfaccia permette di configurare la porta di comunicazione (normalmente COM1) che viene utilizzata per la connessione, e il sistema di verifica della parità (normalmente “Mark parity”, cioè nessun controllo di parità e due bit di stop, come descritto nel capitolo relativo alla comunicazione ModBus). Il bit rate è fissato a 9600 baud.

Il menù a tendina “**File**” permette di scegliere l’aspetto delle pagine che appaiono (**carica file di configurazione**) oppure di effettuare l’aggiornamento del software con le ultime versioni (**Download Software NG**). Con **Salva parametri in un File** si può salvare in un formato informatico i dati e le impostazioni del regolatore; si rivela utile nel caso in cui occorra mantenere le impostazioni anche in copia cartacea. Si abbandona il programma digitando **Esci**.

La configurazione di default prevede una suddivisione funzionale delle variabili, ma è possibile richiedere la generazione di pagine personalizzate, che richiedono solamente l’utilizzo di file di configurazione differenti.



Il menù “**Connessione**” permette di configurare la porta di comunicazione, come descritto appena sopra (**Configurazione COM**) e di abilitare o disabilitare la connessione (**Connetti e Disconnetti**).



Il menù “**Configurazione**” permette di scegliere la lingua dei menù a tendina e della barra degli strumenti (Italiano, Inglese, Francese oppure Tedesco).



Il menù “?” riporta il numero di revisione e di versione software del programma di interfaccia.



11.2. TASTI GESTIONE PARAMETRI

11.2.1. Descrizione dei tasti per la memorizzazione della configurazione

Nella parte inferiore ed in tutte le pagine del programma di interfaccia per i regolatori Intelux NG compaiono 3 tasti denominati rispettivamente:

- **Mostra Parametri salvati.**
- **Scrivi parametri selezionati.**
- **Salva parametri selezionati.**

Con questi tasti è possibile copiare i parametri di funzionamento di un regolatore Intelux NG e trasferirli in un altro regolatore.



Programma di connessione/configurazione per Intelux NG

File Connessione Configurazione ?

Misure | Telecontrollo | Parametri | Parametri Lampada | Lampada Attuale | Allarmi

Stato	<input type="text" value="Normale"/>
Protezioni	<input type="text" value="Nessuna"/>
Tipo Lampada	<input type="text" value="SAP / GENERIC"/>
Riferimento	<input type="text" value="230"/>
Riferimento valle rampa	<input type="text" value="230"/>
Taglio di fase [%]	<input type="text" value="99,61"/>
Tensione di Ingresso [V]	<input type="text" value="230"/>
Corrente [A]	<input type="text" value="2,67"/>
Tensione di Uscita [V]	<input type="text" value="230"/>
Potenza [W]	<input type="text" value="350"/>
Protezione T(0)	<input type="text" value="Nessuna"/>
Protezione T(-1)	<input type="text" value="Nessuna"/>
Protezione T(-2)	<input type="text" value="Nessuna"/>
Protezione T(-3)	<input type="text" value="Nessuna"/>
Versione SW	<input type="text" value="4.13"/>
Revisione SW	<input type="text" value="1"/>

Comandi

Nr. Dispositivo

Salva parametri

11.2.2. Funzionamento

La prima operazione da svolgere è quella di individuare i parametri che si vogliono copiare selezionando la casella di spunta presente a fianco di ogni parametro modificabile.

La logica di funzionamento dei tre tasti di comando è la seguente:

- **SALVA PARAMETRI SELEZIONATI:** premendo questo tasto vengono memorizzati nella memoria del programma di interfaccia i valori dei parametri selezionati attraverso i campi di spunta. I valori da memorizzare sono letti direttamente dal regolatore selezionato in "NR. Dispositivo".

Alla fine della lettura una finestra di report mostra l'esito dell'operazione elencando tutti i parametri selezionati e indicando con "OK" i parametri correttamente letti e con "NOT OK" eventuali errori nella lettura.

I parametri così letti possono essere successivamente trasferiti su altro regolatore NG secondo la procedura seguente.

- **SCRIVI PARAMETRI SELEZIONATI:** premendo questo tasto vengono scritti tutti i parametri scelti con i segni di spunta nel regolatore selezionato in "NR. Dispositivo". Il valore dei parametri è quello memorizzato con il tasto "Salva parametri selezionati".

Alla fine della scrittura una finestra di report mostra l'esito dell'operazione elencando tutti i parametri selezionati e indicando con "OK" quelli correttamente scritti, con "NOT OK" quelli che non sono stati scritti per errori nella trasmissione e con "Parametro non trovato" (Parameter not found) quei parametri che sono stati inseriti in quelli da scrivere ma che non sono stati memorizzati precedentemente con il tasto "Salva parametri selezionati".



NOTA: per rendere definitivi i nuovi parametri è necessario premere i tasti di memorizzazione dei parametri.

- **MOSTRA PARAMETRI SALVATI:** premendo questo tasto vengono mostrati tutti i parametri che sono stati memorizzati dall'ultima pressione del tasto "Salva parametri selezionati" e che sono disponibili per essere scritti in un altro regolatore.
- **Nr. DISPOSITIVO:** indica il numero identificativo del singolo regolatore nella rete di ModBus. Cambiando questo valore è possibile comunicare con i diversi dispositivi collegati alla rete seriale. Questo campo è presente in ogni pagina per permettere facilmente il collegamento con regolatori diversi.

11.3. PAGINE

La parte centrale della finestra di interfaccia mostra le diverse finestre che raggruppano tutti i parametri accessibili:

11.3.1. Misure

Contiene la visualizzazione delle misure e dello stato di funzionamento del regolatore.

- **STATO:** rappresenta lo stato di funzionamento del regolatore.
 - **Off:** lampade spente; tensione di uscita = 0
 - **Protezione:** intervento di una protezione: lampade spente; tensione di uscita = 0. Per tornare in funzionamento rimuovere la causa della protezione e ripristinare lo stato (comando ripristino nella pagina telecontrollo oppure pressione breve del tasto di by-pass).
 - **Accensione:** fase di accensione della lampada. Durante questa fase (di durata configurabile) il controllo mantiene il regolatore in stato di by-pass (nessuna parzializzazione) al fine di permettere l'accensione corretta delle lampade.
 - **Riscaldamento:** periodo (di durata configurabile) di regolazione alla tensione massima che permette alla lampada di raggiungere la sua temperatura di funzionamento prima dell'inizio della dimmerazione.
 - **Normale:** funzionamento normale in cui la dimmerazione segue le richieste provenienti dai segnali di input (analogico, digitale o da rete).
 - **By-pass:** funzionamento senza parzializzazione. Da utilizzare in particolare per la verifica dello funzionamento dell'impianto. In assenza di carico questo modo di funzionamento può portare all'annullamento della tensione di uscita con il conseguente intervento della protezione di mancanza Vout.
- **PROTEZIONI:** dettaglio della protezione attiva oppure a seguire delle protezioni intervenute in precedenza (**PROTEZIONE T[0], T[-1], T[-2], T[-3]**).
 - **Nessuna:** nessuna protezione presente.
 - **I_{max} (massima corrente):** può essere causata da un carico eccessivo oppure da un cortocircuito a valle del regolatore. La protezione di massima corrente viene gestita con un metodo a tempo.
 - **Nosync (mancanza della tensione di ingresso):** protezione che può identificare sia un guasto del trasduttore dei sincronismi che un valore di tensione di ingresso troppo basso.



- **Driverfault (guasto nel circuito di comando del ponte di potenza):** può significare che un componente di potenza si è guastato oppure che una delle alimentazioni isolate ha subito danni. Normalmente in questo caso il guasto non è rimovibile senza un intervento di riparazione.
 - **Outfault (mancanza di tensione di uscita):** può significare che è presente un guasto sul trasduttore oppure che il regolatore è stato portato a lavorare al di sotto della corrente minima, per cui non è più in grado di calcolare la giusta sequenza di accensione del ponte di potenza, con conseguente perdita del controllo della tensione di uscita.
 - **Proteth (sovratemperatura):** verificare che il carico sia adeguato alla capacità in corrente del regolatore e che la ventilazione del quadro sia sufficiente. Il regolatore prima di andare in protezione introduce la fase di allarme termico e comanda il by-pass.
 - **External:** se uno degli ingressi digitali è configurato come rilevatore di protezioni esterne al regolatore NG, questa protezione sta ad indicarne l'intervento. La configurazione dell'ingresso è: alimentato = OK; disalimentato = KO.
-
- **TIPO DI LAMPADA:** indica il tipo di lampada per cui sono impostati i parametri di regolazione.
 - **RIFERIMENTO:** valore attuale del riferimento in ingresso (pin 2 della morsettiera della scheda di controllo).
 - **RIFERIMENTO VALLE RAMPA:** valore attuale del riferimento applicato al regolatore di tensione: le funzioni di rampa permettono di applicare le variazioni della tensione di alimentazione secondo le caratteristiche delle singole lampade.
 - **TAGLIO DI FASE [%]:** valore che indica la percentuale di parzializzazione. Questo valore cambia in funzione del riferimento impostato e della tensione di alimentazione e rappresenta un indicatore della riduzione di tensione fra ingresso e uscita.
 - **TENSIONE DI INGRESSO:** tensione di alimentazione del regolatore espressa in Volt.
 - **CORRENTE:** corrente assorbita espressa in A.
 - **TENSIONE DI USCITA:** tensione di alimentazione delle lampade espressa in Volt.
 - **POTENZA:** potenza assorbita espressa in Watt.
 - **VERSIONE SW E REVISIONE SW:** indicano la release SW installata sul regolatore a cui si è collegati.



Programma di connessione/configurazione per Intelux NG

File Connessione Configurazione ?

Misure | Telecontrollo | Parametri | Parametri Lampada | Lampada Attuale | Allarmi

Stato	<input type="text"/>
Protezioni	<input type="text"/>
Tipo Lampada	<input type="text"/>
Riferimento	<input type="text"/>
Riferimento valle rampa	<input type="text"/>
Taglio di fase [%]	<input type="text"/>
Tensione di Ingresso [V]	<input type="text"/>
Corrente [A]	<input type="text"/>
Tensione di Uscita [V]	<input type="text"/>
Potenza [W]	<input type="text"/>
Protezione T(0)	<input type="text"/>
Protezione T(-1)	<input type="text"/>
Protezione T(-2)	<input type="text"/>
Protezione T(-3)	<input type="text"/>
Versione SW	<input type="text"/>
Revisione SW	<input type="text"/>

Comandi

Cancello Protezioni Memorizzate

Nr. Dispositivo

Salva parametri

Mostra parametri salvati Scrivi parametri selezionati Salva parametri selezionati

11.3.2. Telecontrollo

Contiene le funzioni e le misure necessarie per il controllo del regolatore attraverso la rete seriale. I campi caratterizzati dalla presenza della finestra di input e dei comandi SET rappresentano le grandezze modificabili. I tasti di controllo posti sulla destra della pagina consentono il comando diretto delle funzioni indicate.

11.3.2.1. Campi valore

- **RIFERIMENTO DA SERIALE:** se la configurazione della sorgente del riferimento (tasti di comando "riferimento da seriale" e "riferimento da I/O" e parametro indicato al punto "Riferimento" di questa pagina) indicano che il riferimento viene letto dalla connessione seriale, attraverso questo campo è possibile immettere il valore di riferimento richiesto (secondo il modo di funzionamento descritto in seguito). Il riferimento impostato da seriale non può essere memorizzato dal regolatore, per cui ad ogni accensione è necessario che il master di automazione riporti tutti i regolatori controllati al livello di dimmerazione desiderato.
- **STATO:** rappresenta lo stato di funzionamento così come descritto nella pagina "Misure".
- **MODO DI REGOLAZIONE:** è la possibilità di scegliere fra un funzionamento stabilizzato con retroazione di tensione (consigliato) e un funzionamento in anello aperto in cui il riferimento è direttamente collegato alla quantità di parzializzazione della tensione di ingresso richiesta. Questo modo di funzionamento potrebbe diventare utile se si hanno sospetti di oscillazioni della luminosità dovute ad un comportamento errato del regolatore di tensione.



- **RIFERIMENTO:** indica la provenienza del riferimento applicato (“riferimento da seriale” e “riferimento da I/O”). La configurazione della provenienza del riferimento può avvenire attraverso i tasti di comando presenti nella parte destra in basso della presente finestra. Vedi anche la descrizione del campo “Input Riferimento” per maggiori dettagli.
- **OUTPUT DIGITALE 1:** campo che permette di vedere lo stato dell’uscita digitale 1 (morsetto 6 della scheda di controllo) e di forzarlo se configurato come “Telecontrollo” (vedi pagina dei parametri). La funzione normale di questa uscita è descritta nel capitolo 8.
- **OUTPUT DIGITALE 2:** campo che permette di vedere lo stato dell’uscita digitale 2 (morsetto 7 della scheda di controllo) e di forzarlo se configurato come “Telecontrollo” (vedi pagina dei parametri). La funzione normale di questa uscita è descritta nel capitolo 8.
- **INPUT DIGITALE 1:** campo che permette di vedere lo stato dell’ingresso digitale 1 (morsetto 4 della scheda di controllo). Le funzioni associabili a questo ingresso sono descritte nel capitolo 6.
- **INPUT DIGITALE 2:** campo che permette di vedere lo stato dell’ingresso digitale 2 (morsetto 5 della scheda di controllo). Le funzioni associabili a questo ingresso sono descritte nel capitolo 6.

11.3.2.2. Tasti di comando

- **BY-PASS:** questo tasto forza il regolatore allo stato di by-pass, quindi assenza di “DIMMERAZIONE”.
- **DIMMERAZIONE:** forza il regolatore in funzionamento “dimmerazione”.
- **RIPRISTINO PROTEZIONI:** viene comandato il reset di una o più protezioni intervenute.
- **START:** comando di accensione da rete: fa passare il regolatore dallo stato di STOP (uscita non alimentata) allo stato di tensione di uscita diversa da zero.
- **STOP:** comanda lo spegnimento del regolatore e il passaggio nello stato di tensione di uscita zero.
- **SET RIFERIMENTO DA SERIALE:** configura il regolatore per la lettura del riferimento dalla rete seriale.
- **SET RIFERIMENTO DA I/O:** configura il regolatore per la lettura del riferimento dai comandi provenienti dalla morsettiera utente.



Programma di connessione/configurazione per Intelux NG

File Connessione Configurazione ?

Misure **Telecontrollo** Parametri Parametri Lampada Lampada Attuale Allarmi

Riferimento da Seriale	230		Set	<input type="checkbox"/>
Stato	Normale			
Modo di Regolazione	Tensione			
Riferimento	Da I/O			
Output Digitale 1	OFF		Set	<input type="checkbox"/>
Output Digitale 2	ON		Set	<input type="checkbox"/>
Input Digitale 1	OFF			
Input Digitale 2	OFF			

Comandi

BY-PASS DIMMERAZIONE RIPRISTINO PROTEZIONI

START STOP

SET Riferimento da SERIALE SET Riferimento da I/O

Nr. Dispositivo: 1

Salva parametri

Mostra parametri salvati Scrivi parametri selezionati Salva parametri selezionati

11.3.3. Parametri

In questa pagina sono presenti i parametri di configurazione del regolatore, in particolare quelli che non dipendono dal tipo di lampada.

11.3.3.1. Campi valore

- **TAGLIA:** indica la taglia del NG. Questo parametro viene settato durante il collaudo in fabbrica e serve per la conversione del segnale di misura delle correnti e delle potenze.

Per modificare i campi valori digitare i valori oppure selezionarli nelle varie opzioni e confermare i dati con il pulsante SET.

A fianco c'è un flag che viene utilizzato per la selezione dei parametri che si vuole salvare, memorizzare e scrivere in altri regolatori (vedi par. 10.2.2.).

- **DISABLE IMAX[s]:** parametro che espresso in secondi che determina il tempo in cui il regolatore mantiene il carico alimentato nel caso in cui si verifichi il superamento della corrente massima del regolatore. Superato il tempo impostato nel campo, il regolatore va in protezione.
- **NOME PER RETE SERIALE:** parametro che indica il nome identificativo del dispositivo nella rete seriale ModBus. Il suo valore di default è 1 e può assumere qualsiasi valore compreso fra 0 e 255. Il programma di interfaccia rifiuta valori superiori a 255. Vedere il paragrafo 8.1.5. per maggiori dettagli.



- **PARITA' PER RETE SERIALE:** configurazione del controllo di parità per le connessioni seriali con rete ModBus.
- **MODO DI REGOLAZIONE:**
 - **ANGOLO:** comanda il passaggio al modo di regolazione con controllo diretto dell'angolo di parzializzazione.
 - **TENSIONE:** comanda il passaggio al modo di regolazione in tensione retroazionato dalla tensione del carico (stabilizzatore).
- **SELEZIONE INPUT:** si possono impostare 3 diverse opzioni: 0V=MAX 10V=MIN, oppure 10V=MAX 1V=MIN (modalità adottata anche in Intelux SC), e infine è possibile anche comandare il regolatore con un segnale 2-10V con 10V=MAX 2=MIN. Questa opzione equivarrebbe ad un segnale 4-20 mA (inserendo esternamente una resistenza con carico 500 ohm).
- **REF MINIMO = OFF:** se attivata questa impostazione da' la possibilità di spegnere le lampade se il riferimento rimane al minimo per un certo tempo impostabile (vedi sotto TEMPO OFF, Tempo ON). Si rivela utile nel caso di capannoni industriali dove è necessario stabilizzare il flusso luminoso all'interno rispetto alla luce esterna; infatti quando dall'interno abbiamo tanta luce che proviene dall'esterno può rivelarsi vantaggioso spegnere le lampade.
- **REF MASSIMO = BY-PASS:** in questo caso se viene abilitata l'opzione di REF MASSIMO nel caso in cui il riferimento rimane al massimo per un tempo impostabile (vedi sotto) il regolatore si porta in BY-PASS AUTOMATICO.
- **VERIFICA SERIALE:** abilitando questa funzione il regolatore controlla se c'è "attività" sulla seriale dal momento dovesse mancare la comunicazione il regolatore si porta in luce piena.
- **TEMPO OFF:** in questo campo si imposta il valore del tempo in cui l'NG attende prima di attivare la funzione REF MINIMO.
- **TEMPO ON:** invece in questa cella si imposta il tempo che deve passare prima che il regolatore ritorni al suo funzionamento precedente (se il REF MINIMO e il REF MASSIMO variano).
- **TEMPO BY-PASS:** è il tempo che attende il regolatore prima di attivare la funzione REF MASSIMO.
- **CONFIG. INPUT DIGITALE 1:** permette la configurazione dell'ingresso digitale 1 (morsetto 4 della morsettiera di controllo) secondo le descrizioni riportate al capitolo 6.
- **CONFIG. INPUT DIGITALE 2:** permette la configurazione dell'ingresso digitale 2 (morsetto 5 della morsettiera di controllo) secondo le descrizioni riportate al capitolo 6.
- **CONFIG. OUTPUT DIGITALE 1:** permette la configurazione dell'uscita digitale 1 (morsetto 6 della morsettiera di controllo) secondo le descrizioni riportate al capitolo 6.
- **CONFIG. OUTPUT DIGITALE 2:** permette la configurazione dell'uscita digitale 2 (morsetto 7 della morsettiera di controllo) secondo le descrizioni riportate al capitolo 6.
- **CONFIG. OUTPUT ANALOGICA 1:** permette la configurazione dell'uscita analogica 1 (morsetto 8 della morsettiera di controllo) secondo le descrizioni riportate al capitolo 7.
- **CONFIG. OUTPUT ANALOGICA 2:** permette la configurazione dell'uscita analogica 2 (Test point TP5 della scheda di controllo).



11.3.3.2. Tasti di comando

- **LEGGI PARAMETRI MEMORIZZATI:** funzione che permette di ritornare ai parametri memorizzati. Può servire durante la fase di taratura per ritornare ad un settaggio precedente se il settaggio attuale non è soddisfacente.
- **MEMORIZZA PARAMETRI:** funzione che permette di registrare in memoria non volatile la configurazione dei parametri attualmente impostata.

11.3.4. Parametri lampada

Attraverso questa pagina è possibile settare i parametri di funzionamento del regolatore NG che dipendono dal tipo di lampada.

11.3.4.1. Campi valore

- **TEMPO DI ACCENSIONE:** tempo di permanenza del regolatore in stato di by-pass (connessione diretta fra il carico e la rete) al momento dell'accensione. Durante questo tempo non viene effettuata nessuna regolazione e nessun controllo sulla tensione di uscita, in modo da rendere immune in sistema rispetto alle variazioni di tensione e di corrente che avvengono a causa dell'intervento degli accenditori. Il tempo è misurato in secondi.
- **TEMPO DI RISCALDAMENTO:** è il tempo necessario alla lampada per raggiungere la sua temperatura di funzionamento (normalmente qualche minuto). Durante questo tempo il controllo



effettua la regolazione della tensione (o dell'angolo di parzializzazione) mantenendo come riferimento il valore massimo relativo al modo di funzionamento selezionato.

- **TENSIONE MASSIMA:** limite massimo del riferimento di tensione, corrispondente a massima luce. In regolazione è il valore del riferimento associato ad un segnale di riferimento analogico = 0 V; in regolazione di tensione è il valore a cui viene regolata la tensione di uscita durante la fase di riscaldamento della lampada.
- **TENSIONE MINIMA:** limite minimo del riferimento di tensione, corrispondente a massima dimmerazione. In regolazione è il valore del riferimento associato ad un segnale di riferimento analogico = 10 V.
- **TENSIONE STEP 1 e STEP 2:** primo e il secondo riferimento intermedio di tensione selezionabile attraverso gli ingressi digitali.
- **RAMP Vup e Vdown [sec/V]:** si impostano i secondi che ci impiega ad effettuare le rampe di 1 volt.
- **ANGOLO MASSIMO [%]:** limite massimo del riferimento di angolo, corrispondente a massima luce. In regolazione di angolo è il valore del riferimento associato ad un segnale di riferimento analogico = 0 V; in regolazione di tensione è il massimo angolo di taglio che può essere imposto dal regolatore di tensione.
- **ANGOLO MINIMO [%]:** limite minimo del riferimento di angolo, corrispondente a massima dimmerazione. In regolazione di angolo è il valore del riferimento associato ad un segnale di riferimento analogico = 10 V; in regolazione di tensione è il minimo angolo di taglio che può essere imposto dal regolatore di tensione.
- **ANGOLO STEP 1 e STEP 2 [%]:** primo e secondo riferimento intermedio di angolo selezionabile attraverso gli ingressi digitali.

11.3.4.2. Tasti di comando

- **LEGGI LAMPADA MEMORIZZATA:** funzione che permette di ritornare ai parametri memorizzati. Può servire durante la fase di taratura per ritornare ad un settaggio precedente se il settaggio attuale non è soddisfacente.
- **MEMORIZZA PARAMETRI LAMPADA:** funzione che permette di registrare in memoria non volatile la configurazione dei parametri di lampada attualmente impostata.
- **APPLICA PARAMETRI LAMPADA:** per la modifica dei parametri di lampada viene adottata una procedura di scrittura dei parametri che permette la scrittura di più parametri contemporaneamente. Questo permette di preparare un set di parametri e di vederlo attuato con un solo comando. Per la modifica dei parametri di lampada operare come segue: impostare i valori desiderati e premere per ciascuno di essi il tasto SET. I parametri sono scritti in memoria ma non sono ancora utilizzati dal regolatore. Premere il comando "Applica parametri di lampada" per abilitare la configurazione così impostata.
- **LEGGI LAMPADA PREDEFINITA:** il controllo permette di configurare i parametri relativi alle lampade partendo da 4 set di parametri predefiniti e legati ciascuno a un particolare tipo di lampada. Attraverso i 4 comandi di lettura è possibile caricare in memoria le 4 configurazioni, modificarla opportunamente e quindi applicarle alla lampada o memorizzarle in memoria non



volatile come descritto in precedenza. Le configurazioni predefinite sono adatte al funzionamento con lampade sodio alta pressione (SAP), ioduri metallici (HID), vapori di mercurio (HG) oppure fluorescenti (FL) e sono valori indicativi che possono essere variati a seconda delle diverse esigenze.

Programma di connessione/configurazione per Intelux NG

File Connessione Configurazione ?

Misure | Telecontrollo | Parametri | **Parametri Lampada** | Lampada Attuale | Allarmi

T_Accensione [s]	60		Set	<input type="checkbox"/>
T_Riscaldamento [s]	300		Set	<input type="checkbox"/>
Tensione Massima [V]	230		Set	<input type="checkbox"/>
Tensione Minima [V]	160		Set	<input type="checkbox"/>
Tensione Step1 [V]	200		Set	<input type="checkbox"/>
Tensione Step2 [V]	180		Set	<input type="checkbox"/>
RampV Up [sec./Volt]	0,29		Set	<input type="checkbox"/>
RampV Down [sec./Volt]	4,41		Set	<input type="checkbox"/>
Angolo Massimo [%]	99,61		Set	<input type="checkbox"/>
Angolo Minimo [%]	19,61		Set	<input type="checkbox"/>
Angolo Step1 [%]	78,43		Set	<input type="checkbox"/>
Angolo Step2 [%]	49,02		Set	<input type="checkbox"/>

Nr. Dispositivo:

Salva parametri

Mostra parametri salvati | Scrivi parametri selezionati | Salva parametri selezionati

Comandi

Leggi Lampada Memorizzata | Memorizza Parametri Lampada | Applica parametri Lampada

Leggi Lampada Predefinita SAP | Leggi Lampada Predefinita HG

Leggi Lampada Predefinita HID | Leggi Lampada Predefinita FL

11.3.5. Lampada attuale

Attraverso questa pagina è possibile verificare i parametri di funzionamento che dipendono dal tipo di lampada che sono utilizzati dal controllo. I parametri vengono settati attraverso la pagina "Parametri lampada".

- **TEMPO DI ACCENSIONE:** tempo di permanenza del regolatore in stato di by-pass (connessione diretta fra il carico e la rete) al momento dell'accensione. Durante questo tempo non viene effettuata nessuna regolazione e nessun controllo sulla tensione di uscita, in modo da rendere immune in sistema rispetto alle variazioni di tensione e di corrente che avvengono a causa dell'intervento degli accenditori. Il tempo è misurato in decine di millisecondi, per cui impostare 1000 significa imporre un tempo di accensione di 10 secondi.
- **TEMPO DI RISCALDAMENTO:** è il tempo necessario alla lampada per raggiungere la sua temperatura di funzionamento (normalmente qualche minuto). Durante questo tempo il controllo effettua la regolazione della tensione (o dell'angolo di parzializzazione) mantenendo come riferimento il valore massimo relativo al modo di funzionamento selezionato. Anche questo tempo è misurato in decine di millisecondi.
- **ANGOLO MASSIMO:** limite massimo del riferimento di angolo, corrispondente a massima luce. In regolazione di tensione è il massimo angolo di taglio che può essere imposto dal regolatore di tensione.



- **ANGOLO MINIMO:** limite minimo del riferimento di angolo, corrispondente a massima dimmerazione. In regolazione di tensione è il minimo angolo di taglio che può essere imposto dal regolatore di tensione.
- **MASSIMO RIFERIMENTO:** limite massimo del riferimento, corrispondente a massima luce.
- **MINIMO RIFERIMENTO:** limite minimo del riferimento, corrispondente a massima dimmerazione.
- **RIFERIMENTO STEP 1 e STEP 2:** primo e secondo riferimento intermedio selezionabile attraverso gli ingressi digitali.
- **RIFERIMENTO STEP UP:** numero cicli di controllo (ciascuno della durata di 10 millisecondi) necessari per far variare il segnale a valle della funzione rampa dal valore minimo al valore massimo (a seconda del modo di regolazione selezionato), a fronte di un gradino della stessa ampiezza imposto al riferimento.
- **RIFERIMENTO STEP DOWN:** numero di cicli di controllo (ciascuno della durata di 10 millisecondi) necessari per far variare il segnale a valle della funzione rampa dal valore massimo al valore minimo (a seconda del modo di regolazione selezionato), a fronte di un gradino della stessa ampiezza imposto al riferimento.
- **TIPO DI LAMPADA:** indica il tipo di lampada per cui sono impostati i parametri di regolazione.

Programma di connessione/configurazione per Intelux NG

File Connessione Configurazione ?

Misure | Telecontrollo | Parametri | Parametri Lampada | **Lampada Attuale** | Allarmi

T_Accensione [s]	60
T_Riscaldamento [s]	300
Angolo Massimo [%]	99,61
Angolo Minimo [%]	19,61
Massimo Riferimento	230
Minimo Riferimento	160
Riferimento Step1	200
Riferimento Step2	180
Rif. Step Up [sec/step]	0,85
Rif. Step Down [sec/step]	12,85
Tipo Lampada	SAP / GENERIC

Nr. Dispositivo: 1

Salva parametri

Mostra parametri salvati | Scrivi parametri selezionati | Salva parametri selezionati

11.3.6. Allarmi

Nella pagina degli allarmi vengono riportati per ciascuna delle grandezze misurate i valori di soglia di allarme che generano l'intervento dei relativi allarmi.



Intervenendo su questi allarmi non si provoca nessuna modifica al funzionamento del regolatore, in quanto sono intesi solo come segnalazione del raggiungimento di una condizione critica. Per lo stesso motivo gli allarmi non vengono memorizzati e quindi il loro stato rappresenta un indicatore del funzionamento istantaneo dell'apparecchiatura.

Per ciascuna delle grandezze riportate nella videata seguente è possibile impostare una soglia minima e una soglia massima che, se superate, generano l'allarme corrispondente visualizzabile nel riquadro sotto alla soglia impostata.

Programma di connessione/configurazione per Intelux NG

File Connessione Configurazione ?

Misure | Telecontrollo | Parametri | Parametri Lampada | Lampada Attuale | **Allarmi**

Soglia Massima Vin [V]	<input type="text" value="250"/>	<input type="text"/>	Set	<input type="checkbox"/>
Tensione di Ingresso	<input type="text" value="OK"/>			
Soglia Minima Vin [V]	<input type="text" value="160"/>	<input type="text"/>	Set	<input type="checkbox"/>
Tensione di Ingresso	<input type="text" value="OK"/>			
Soglia Massima Vout [V]	<input type="text" value="250"/>	<input type="text"/>	Set	<input type="checkbox"/>
Tensione di Uscita	<input type="text" value="OK"/>			
Soglia Minima Vout [V]	<input type="text" value="120"/>	<input type="text"/>	Set	<input type="checkbox"/>
Tensione di Uscita	<input type="text" value="OK"/>			
Soglia Massima Corrente [A]	<input type="text" value="60"/>	<input type="text"/>	Set	<input type="checkbox"/>
Corrente	<input type="text" value="OK"/>			
Soglia Minima Corrente [A]	<input type="text" value="0,1"/>	<input type="text"/>	Set	<input type="checkbox"/>
Corrente	<input type="text" value="OK"/>			
Soglia Massima Potenza [W]	<input type="text" value="50000"/>	<input type="text"/>	Set	<input type="checkbox"/>
Potenza	<input type="text" value="OK"/>			
Soglia Minima Potenza [W]	<input type="text" value="100"/>	<input type="text"/>	Set	<input type="checkbox"/>
Potenza	<input type="text" value="OK"/>			

Nr. Dispositivo

Comandi

Leggi Limiti Allarmi Memorizzati Memorizza Limiti Allarme

Salva parametri

Mostra parametri salvati Scrivi parametri selezionati Salva parametri selezionati



11.3.7. Tabella anomalie

ANOMALIA RISCONTRATA	POSSIBILE SOLUZIONE
All'accensione l'NG non accende le luci e i LED sono spenti.	<ul style="list-style-type: none">• Verificare il corretto collegamento dell'NG come da paragrafo 5.4 e 7 del manuale di installazione.
All'accensione l'NG non accende le luci ma i LED sono accesi.	<ul style="list-style-type: none">• Verificare l'effettiva connessione del carico all'NG• Verificare lo stato di configurazione degli input digitali 4-5 (possibile solo con connetti NG)
L'NG è in funzione le luci sono accese ma non va in dimmerazione.	<ul style="list-style-type: none">• Controllare che all'NG sia applicato un segnale di comando sui morsetti 1-2 della morsettiera. Come da paragrafo 7.• Nel caso di regolazione tramite potenziometro, verificare che il potenziometro sia di valore corretto e collegato in modo corretto (1-2-3) per potenziometri da 100K, (1-2-10) per potenziometro (Intelux). Come da paragrafo 7.1.2. del manuale di installazione.• Nel caso di regolazione tramite ingressi digitali, verificare l'effettiva chiusura dei contatti 4 e 5.• Verificare che l'NG non sia in stato di by-pass (tramite connetti NG), oppure come spiegato nel paragrafo 8 attendere i tempi di accensione e riscaldamento.
All'accensione l'NG si porta in stato di allarme.	<ul style="list-style-type: none">• Verificare il tipo di allarme tramite il lampeggio del LED rosso, come spiegato nel paragrafo 8.• Verificare che il carico e corrente sia adeguato e non superiore alla portata dell'NG. Questa verifica deve essere fatta con il regolatore by-passato manualmente• Verificare che il carico sia collegato all'NG in modo e quantità appropriata, come spiegato nei paragrafi 4 e 13 del manuale.• Verificare che la temperatura dell'ambiente in cui lavora l'NG non superi la soglia consentita, come spiegato nel paragrafo 5.2
L'Ng rimane in by-pass anche forzandone l'uscita	<ul style="list-style-type: none">• Verificare lo stato di configurazione degli input digitali 4-5 (possibile solo con connetti NG) spiegato nel paragrafo 11.3.3.1.
L'intensità luminosa sembra non calare, anche se l'NG è in dimmerazione.	<ul style="list-style-type: none">• Verificare l'effettiva diminuzione della tensione di uscita rilevabile dopo l'attesa dei tempi di accensione e riscaldamento• L'intensità luminosa è difficilmente rilevabile ad occhio nudo specialmente di giorno, per verificare l'effettiva diminuzione della luce si consiglia il rilevamento nelle ore notturne mediante l'uso di uno strumento appropriato (luxmetro)
I regolatori connessi tra di loro non comunicano con il connetti NG,	<ul style="list-style-type: none">• Verificare i numeri seriali, e settarli in modo di non avere NG con lo stesso numero seriale (effettuata la configurazione dei numeri seriali, spegnere i regolatori, accenderli di nuovo e verificare che il tutto comunichi ancora, in caso contrario verificare di nuovo i numeri seriali dei dispositivi, e salvarli di nuovo)



12. TELECONTROLLO

Grazie all'utilizzo di radiomodem, GSM o modem telefonici e di un controllore LIT, il regolatore di flusso INTELUX NG, comunica con un centro di controllo remoto (costituito principalmente da un PC e da appositi software) fornendo le informazioni storiche immagazzinate nella memoria non volatile (tensioni correnti potenze ecc...); può inoltre contattare il centro di controllo in caso di allarme (per esempio per mancata accensione, interventi protezioni ecc...).

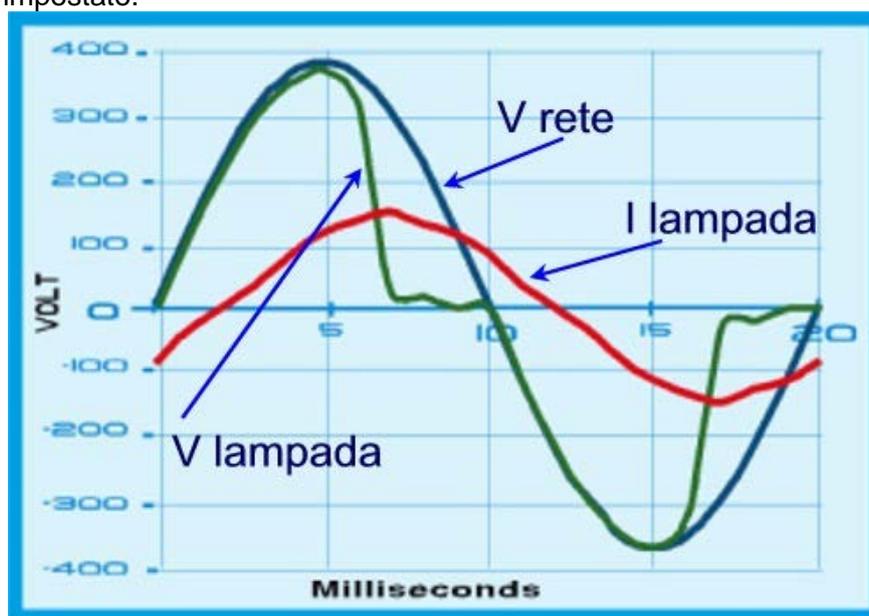
13. QUANTITA' DI LAMPADE ALIMENTABILI

Segue una tabella che, in base alla taglia del regolatore, indica il numero di lampade in funzione della loro potenza.

MODELLO	CORRENTE (A)	POTENZA (KVA)	N° MAX. DI LAMPADE ALIMENTABILI				
			70 W	100 W	150 W	250 W	400 W
NG1	6	1,3	13	9	6	3	2
NG2	10	2,3	22	15	10	6	3
NG3	16	3,7	35	24	16	9	6
NG5	25	5,7	54	38	26	15	9
NG11	45	10,3	98	68	46	27	17

14. FORME D'ONDA DI TENSIONE E DI CORRENTE

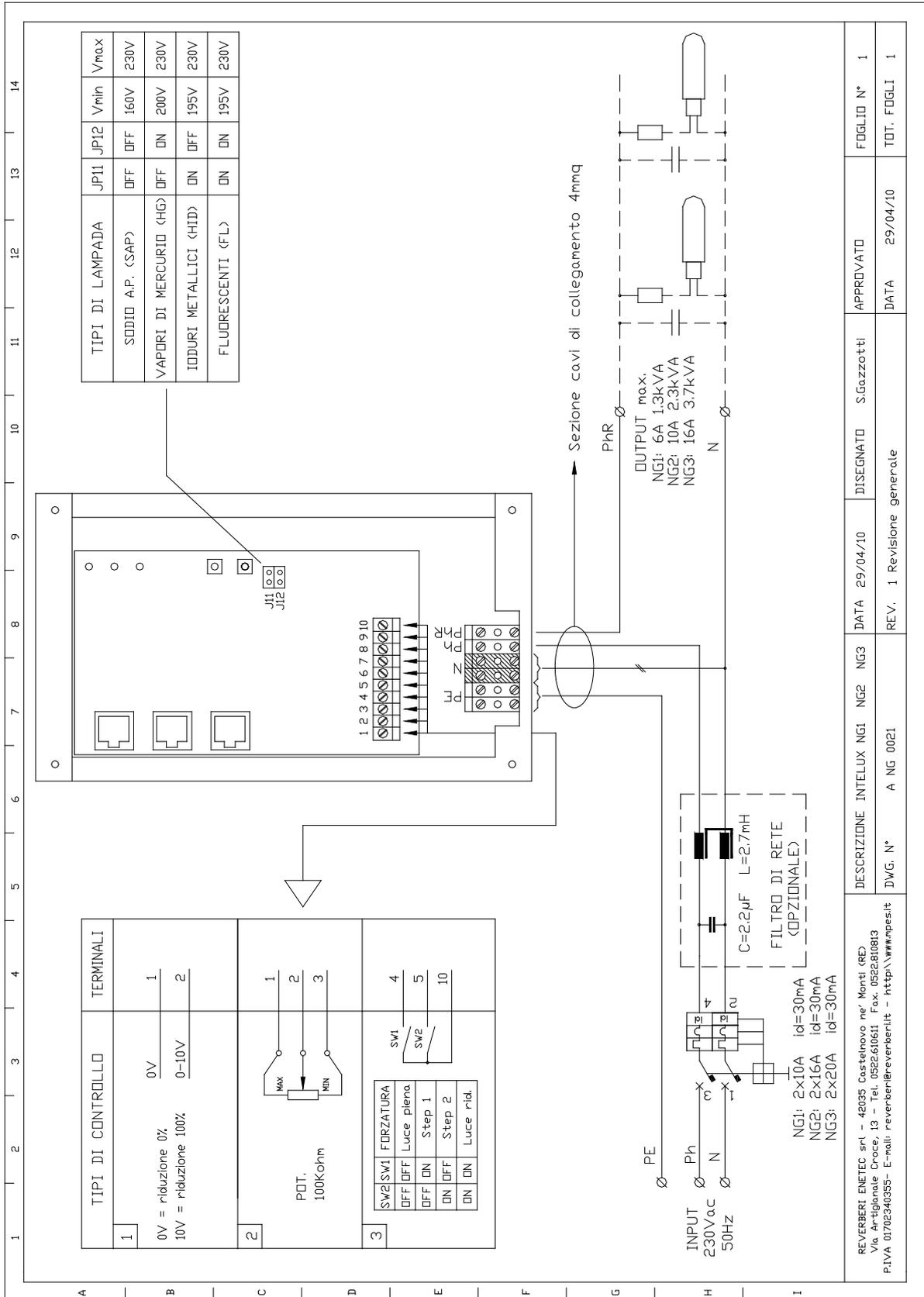
Come già detto l'Intelux NG, per il controllo del taglio di fase, utilizza i componenti di potenza IGBT. Con la tecnologia A.W.I. si controlla il livello di dimmerazione applicando lo spegnimento degli IGBT solo durante la fase discendente della sinusoide positiva della tensione di alimentazione (e durante la fase ascendente di quella negativa). In questo modo, al momento critico della riaccensione dell'arco, che avviene nella fase ascendente della semionda positiva (e in quella discendente di quella negativa) viene sempre applicata alla lampada la tensione di rete, qualunque sia il livello di parzializzazione impostato.





15. SCHEMI DI COLLEGAMENTO

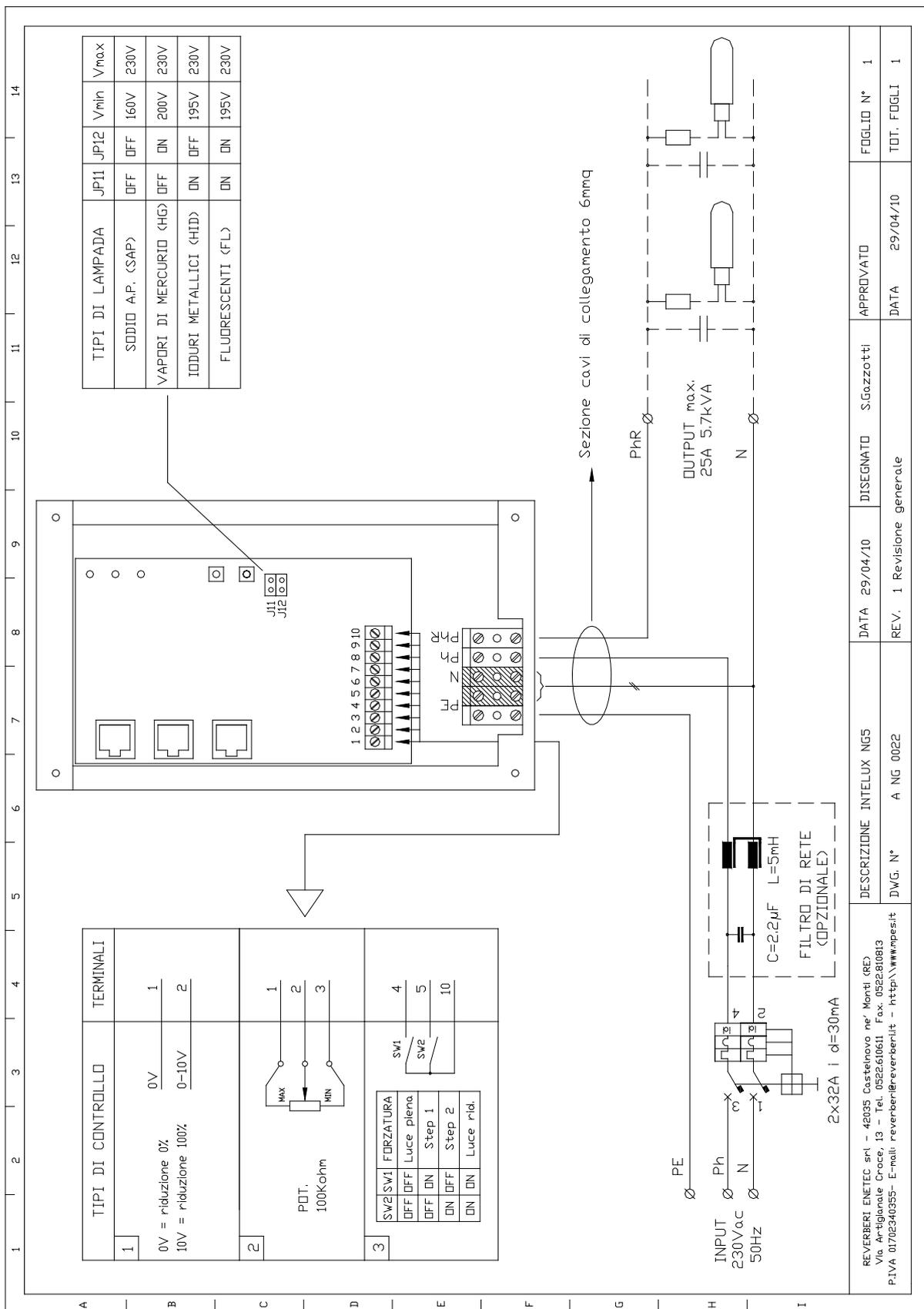
15.1 SCHEMA DI COLLEGAMENTO NG1 - NG2 - NG3



REVERBERI ENETEC srl - 42035 Castelnovo ne' Monti (RE) Via Ar'figliante Croce, 13 - Tel. 0522.610611 Fax. 0522.810813 P.IVA 07202340355- E-mail: reverberi@reverberilit - http://www.mpes.it	DESCRIZIONE INTELUX NG1 NG2 NG3	DATA 29/04/10	DISEGNATO S.Gazzotti	APPROVATO	FOGLIO N° 1
DWG. N° A NG 0021	REV. 1 Revisione generale	DATA 29/04/10	TOT. FOGLI 1		

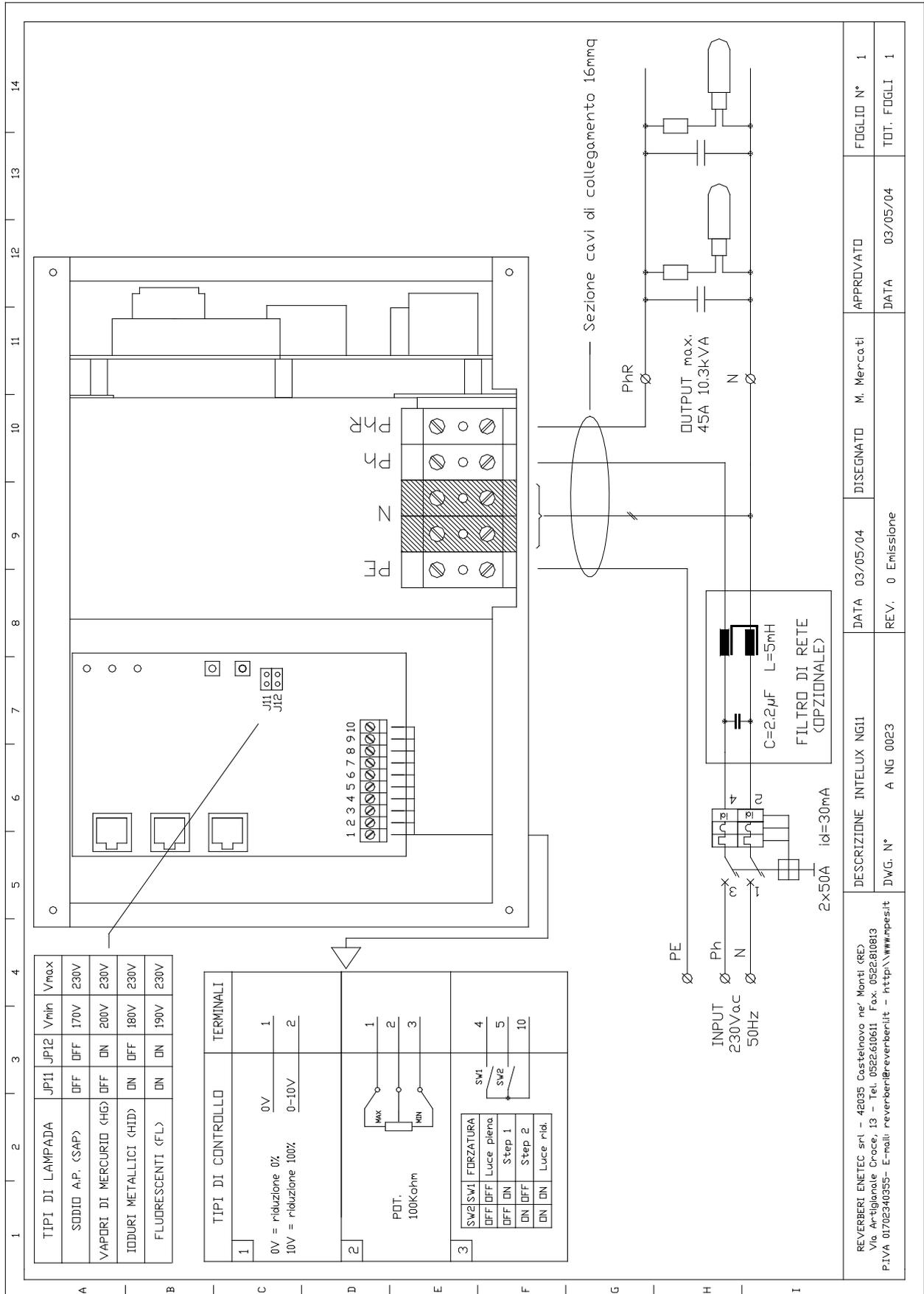


15.2 SCHEMA DI COLLEGAMENTO NG5

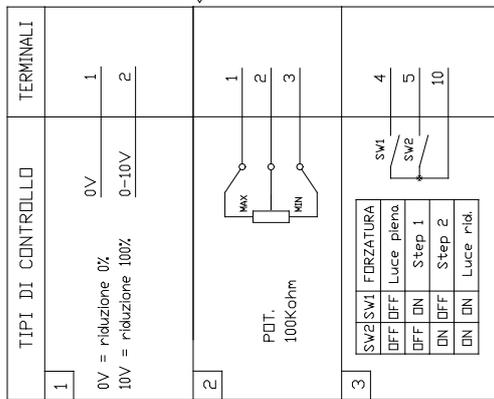




15.3 SCHEMA DI COLLEGAMENTO NG11



TIPI DI LAMPADA	JP11	JP12	V _{min}	V _{max}
SODIO A.P. (SAP)	OFF	OFF	170V	230V
VAPORI DI MERCURIO (HG)	OFF	DN	200V	230V
IODURI METALLICI (HID)	DN	OFF	180V	230V
FLUORESCENTI (FL)	DN	DN	190V	230V



REVERBERI ENETEC srl - 46035 Castelnovo ne' Monti (RE)
Via Ar'figliarale Croce, 13 - Tel. 0522.610611 Fax. 0522.810813
P.IVA 01702340355 - E-mail: reverberi@reverberi.it - http://www.mpes.it

DESCRIZIONE INTELUX NG11	DATA 03/05/04	DISEGNATO M. Mercati	APPROVATO	FOGLIO N° 1
DWG. N° A NG 0023	REV. 0 Emissione	DATA 03/05/04	TOT. FOGLI 1	