# GENERATORE CICLICO DI IMPULSI GC 08 (ex GC 01 – GC 02)

**-Uscite disponibili da 1 a 32 (o 64 con estensione)**
**-Post lavaggio: fino a 46 cicli.**
**-Controllo dei carichi (sovraccarico / interrotto o mancante) con esclusione dei carichi difettosi.**
**-Controllo di fine ciclo.**

### DEFINIZIONE
Il dispositivo attiva le uscite, in sequenza, una alla volta, per il tempo I (impulso), fra l'eccitazione di 2 uscite intercorre il tempo P (pausa). Dopo l'ultima uscita il ciclo è completo, si rieccita l'uscita n° 1 e ricomincia un altro ciclo.

### UTILIZZAZIONE
Il dispositivo è usato per il comando sequenziale di vari carichi elettrici: elettrovalvole per filtri depolveratori, teleruttori, relè, lampade ecc. Nelle applicazioni per filtri a maniche per un tempo I vengono eccitate delle elettrovalvole che lasciano passare un getto di aria compressa (5÷6 bar) che scuote la manica del filtro.

### CARATTERISTICHE E REGOLAZIONI

**NUMERO USCITE**: da 1 a 32 (estendibile a 64), da specificare in fase d'ordine (viene fissato in fase di collaudo).

**I: (IMPULSO)** regolazione, a cacciavite, della durata dell'impulso: da 40ms ad 1 secondo (Tab. A). L'impulso è evidenziato dall'accensione del led rosso corrispondente ad ogni uscita.

**P: (PAUSA)** regolazione, a cacciavite, della durata della pausa fra un impulso e l'altro (Tab. A). Se 1-DS3 è OFF la regolazione va da 1s a 60s. Se 1-DS3 è ON la durata è moltiplicata per 10. La pausa è visualizzata dal led verde P.

### CPL
Numero di cicli di post-lavaggio; ogni tacca dell'indice corrisponde a circa 10 cicli. Regolazione a cacciavite (Tab. C) per la scelta del numero di cicli che verranno eseguiti dopo lo spegnimento del ciclico (apertura contatto start) se il contatto post-lavaggio è aperto. Se questa regolazione è 0 il post-lavaggio non viene eseguito anche se il contatto post lavaggio è aperto (durante il post-lavaggio il ciclico deve restare alimentato).
Il post-lavaggio avviene solo se "CPL" è posizionato oltre la tacca dello "0" e solo quando il contatto del ventilatore viene aperto (led verde ABIL. si spegne e si accende il led giallo del post-lavaggio PL).
Il tempo di pausa durante il post-lavaggio è impostato dalla regolazione P "pausa".

# *CYCLIC PULSE GENERATOR GC 08 (ex GC 01 – GC 02)*

***-Outputs from 1 to 32 (or extensible to 64)***
***-Post cleaning: up to 46 cycles.***
***-Loads Control (overload / interrupted or missing load), faulty loads excluded.***
***-"End Cycle" control.***

### FUNCTION
The device energizes the outputs in sequence for the period I (PULSE). Between the excitation of two outputs the period P (PAUSE) takes place. After the last output, the first one is energized again, and a new cycle starts.

### USE
It is used for the cyclic command of several loads, such as electrovalves for filters, contactors, relays, lamps, for the gradual connection of loads etc.
In the applications with sleeve-filters the period I is used to energize electrovalves issuing a compressed air jet (5÷6 bar) shaking the sleeve of the filter.

### TECHNICAL FEATURES AND REGULATIONS

**NUMBER OF THE OUTPUTS**: from 1 to 32 (extensible to 64), to be specified at the order (set during the test procedure).

**I: (PULSE)** adjustment by screwdriver for the pulse period: from 40ms to 1 second (Tab. A). The pulse activation is pointed out by the lighting of the red led correspondent to each output.

**P: (PAUSE)** adjustment by screwdriver for the pause period: between one pulse and the next one (Tab. A). When 1-DS3 is OFF the adjustment ranges from 1s to 60s. When 1-DS3 is ON the period is multiplied by 10. The pause is pointed out by the green led P.

### CPL
Number of post cleaning cycles; each tick mark of the index corresponds to approximately 10 cycles. Adjustment by screwdriver (Tab. C) to set the number of cycles to be performed after the cyclic device has been switched off (contact start opened) and the post cleaning contact is opened. If this regulation is set to 0 the post cleaning does not take place, even if the contact post cleaning is opened. (during the Post Cleaning Operation the device must be supplied). The post cleaning takes place only if "CPL" is set outside the tick-mark "0" (slightly towards 1) and when the turbofan ventilator is open (green led ABIL turns off, and the yellow led of post-cleaning PL turns on).
The pause period during the post cleaning is set by the regulation P "pause".

ATTENZIONE: Verranno riparati in garanzia, franco ns sede, i dispositivi guasti per difetti sui materiali, entro 24 mesi dalla data di consegna. Emirel non è in alcun caso responsabile per danni, diretti o indiretti, a persone o cose, che derivano da: mancato funzionamento, manomissioni, uso errato od improprio dei propri dispositivi di Protezione e Controllo. Per le applicazioni "in SICUREZZA" si consiglia l'uso di sistemi di SICUREZZA o l'uso di tecniche di "RIDONDANZA".

WARNING: Repairs in guarantee are made free our factory, within 24 months from the delivery date, for the devices not working due to defects of the components. In no case Emirel can be held responsible for damages, direct or indirect, occurred to things or people in consequence of wrong connections, accidents, not correct use or not operation of the Protection and Control devices of its own production. For the "safety applications", it is suggested to apply SAFETY systems or REDUNDANCY engineering.".

**RESET ALLARMI DEI CARICHI**
Pulsante di azzeramento della memorizzazione del tipo di allarme riscontrato sui carichi:
I>> overload, elettrovalvole in corto.
I<< carico interrotto, elettrovalvola non funzionante.
La funzione può essere remotata collegando un pulsante NA ai 2 morsetti RA.

**VISUALIZZAZIONI**
**1, 2, 32:** led rossi, uno per ogni carico, si accendono per il tempo I (impulso).
**P** led verde, si accende per il tempo P (pausa).
**I>>** led rosso,(= valvola in corto) si accende se il controllo dei carichi trova, durante l'impulso (I), la corrente maggiore di IMAX (Tab. B). Questo valore dipende dalla tensione di lavoro dei carichi. Si resetta con RESET ALLARME.
**I<<** led rosso,(= elettrovalvola non funzionante o assente); si accende se il controllo dei carichi trova, durante I, la corrente minore di Imin (Tab.B). Il valore dipende dalla tensione di lavoro dei carichi. Si resetta con RESET CARICHI ESCLUSI.
Rimuovendo il pannello, si rendono accessibili le impostazioni dei DIP-SWITCH DS1, DS3.

**DS1 : CONTROLLO DEI CARICHI** (fig. 2)
DS1-2=ON il controllo I>> è disabilitato
DS1-2=OFF il controllo I>> è abilitato

DS1-3=ON la visualizzazione dei led I>> ed I<< è disabilitata.
DS1-3=OFF la visualizzazione dei led I>> ed I<< è abilitata.

***NOTA 1***: DS1-3 non equipaggiato quando non viene richiesto in sede d'ordine il controllo dei carichi.

**DS3 : PAUSA**
DS3-1=ON
I tempi impostati con P vengono moltiplicati per 10(Tab. A)
DS3-1=OFF
I tempi impostati con P vengono moltiplicati per 1.

**INGRESSI**
**START**
Morsetti 67-68: collegare un contatto NA libero da potenziale (tipicamente è un contatto del teleruttore del motore del ventilatore - Vedere Fig. 3.)
**Contatto Chiuso**: la pulizia è abilitata e il led verde "ABIL" è acceso.
**Contatto Aperto**: la pulizia è disabilitata e il led verde "ABIL" è spento.
Con il contatto aperto parte il post-lavaggio, se è impostato un valore per CPL e se il contatto post-lavaggio è aperto (e se il ciclico resta alimentato).
Con CPL impostato a "0" il post lavaggio non avviene mai.

**POST-LAVAGGIO**
Morsetti 69-70: (Vedere Fig. 3) contatto NC la cui apertura abilita il POST-LAVAGGIO che consiste nell'eseguire il lavaggio con il ventilatore spento, quindi anche se START è aperto.

**PROGRAMMAZIONE del POST-LAVAGGIO:**
- con START (67-68) APERTO
- POST-LAVAGGIO (69-70) APERTO
- Si fissa CPL ad esempio per 15 cicli (CPL= indice posizionato fra la tacca 1 e 2 - vedi Tab. C)

Al primo START il dato viene memorizzato e il POST-LAVAGGIO verrà eseguito alla prima apertura di START purché il contatto POST-LAVAGGIO resti aperto e resti programmato un valore di CPL diverso da 0 (vedi Tab. C).

**RESET FOR LOAD ALARMS**
Push button to reset the memory of the type of alarm occurred on the loads.
I>> overload, electrovalve in short circuit.
I<< cut off load, not working electrovalve.
The function can be by remote operated by connecting a NO push button to the pins RA.

**VISUALIZATIONS**
**1, 2, 32**: red leds, one for each load; they light on for the period I (pulse).
**P** green led, it lights on for the period P (pause).
**I>>** red led,(= short circuited valve); it lights on if the load control finds out, during the pulse (I) that the current is higher than IMAX (Tab. B). This value depends on the working voltage of the loads.
It resets with ALARM RESET.
**I<<** red led,(= electrovalve not working or not present); it lights on if the load control finds out, during I, that the current is lower than Imin (Tab. B). The value depends on the working value of the loads.
It resets with EXCLUDED LOAD RESET.

Remove the front panel in order to access to the settings of DIP-SWITCHES DS1, DS3.

**DS1 : CONTROL OF THE LOADS** (fig. 2)
DS1-2=ON the control I>> is not active
DS1-2=OFF the control I>> is active

DS1-3=ON the display of leds I>> and I<< is not active.
DS1-3=OFF the display of leds I>> and I<< is active.

***REMARK 1***: DS1-3 is not equipped when at the order the function LOAD CONTROL is not requested.

**DS3 : PAUSE**
DS3-1=ON
The times set with P are multiplied by 10. (Tab. A)
DS3-1=OFF
The times set with P are multiplied by 1.

**INPUTS**
**START**
Pins 67-68: connect a NO free voltage contact (typically is the contact of remote control switch of the motor turbofan (see Fig. 3).
**Closed contact**: the cleaning is active and the green led "ABIL" is on.
**Open contact**: the cleaning is not active and the green led "ABIL" is off.
With the contact open, the post cleaning function starts if a value has been set with CPL, and if the post-cleaning contact is opened and if the device is supplied.
With CPL set = "0" the post cleaning does never take place.

**POST-CLEANING**
Pins 69-70: (see Fig. 3) contact NC; the opening of this contact activates the post cleaning function which performs the cleaning with fan off, and even if START is open.

**SETTING OF POST-CLEANING**
- set START (67-68) OPEN
- POST-CLEANING (69-70) OPEN
- set CPL, for example, 15 cycles (CPL=index turned between the tick mark 1 and tick mark 2 - see Tab. C)

At the first START the information is recorded and the POST CLEANING is performed at the first opening of START provided that the contact POST-CLEANING remains open and a value different from 0 is programmed (see Tab. C).

***NOTA 2***: la lunghezza di un ciclo è pari al numero delle uscite moltiplicato per il tempo di PAUSA.
Es. con 10 uscite e Tpausa=10sec. il ciclo dura 10x10=100sec e nel caso di 15 cicli il post lavaggio durerà 100x15=1500 sec=25min.

**TELERESET CARICHI ESCLUSI**
-mors. RE, RE pulsante esterno (NA) libero da potenziale, per remotare il Reset carichi esclusi.

**TELERESET ALLARMI**
-mors. RA, RA pulsante esterno (NA) libero da potenziale, per remotare lo spegnimento dei led I>>, I<< e la riattivazione del relè A.

**USCITE**
- Relé A: mors. 71-72 contatto (NA) (3A 230 Vac carico resistivo) segnala la presenza di anomalie nel controllo carichi.
- Relé C: mors. Fc, Fc (NA) (3A 230 Vac carico resistivo) segnala per 2 sec la fine del ciclo.

**CARICHI**
- mors. 1÷8, 9÷16, 17÷24, 25÷32 (V. Fig. 4) tutti i carichi hanno un capo in comune da collegare ai morsetti C, l'altro capo va collegato al pin 1, 2, ecc….
Fusibile carichi (FL) - 5x20 mm rapido.
Le caratteristiche dei carichi e del fusibile FL sono riportate in Tab. A (in funzione delle tensioni dei carichi). I carichi in AC sono attivati da Triac con accensione al passaggio della tensione per 0V. La corrente del carico deve essere maggiore di 30mA (Holding Current). I carichi in DC (24V) sono attivati da Transistor con diodo di ricircolo.

**ALIMENTAZIONE CICLICO**
pin 65-66 3VA 50÷60Hz 24Vac o 115 Vac o 230 Vac

**ALIMENTAZIONE CARICHI**
pin A1-A2 24Vac÷230 Vac o 24 Vdc

***NOTA 3***
La tensione di alimentazione ai carichi deve sempre essere fornita dall'operatore, anche quando è diversa dalla tensione disponibile per alimentare il ciclico.
Nel caso di alimentazione 24Vdc il + va collegato al pin A2 (la 24Vdc, 32VA, deve essere fornita esternamente, ad esempio dall'alimentatore AL 20N) (Tab. B).

**FUNZIONAMENTO**
L'operatore deve impostare manualmente:
- la durata dell'impulso mediante I (Tab. A)
- la durata della pausa mediante P (Tab. A)
- il numero di cicli di POST-LAVAGGIO (facoltativo) con CPL
La frequenza dei lavaggi risulta fissa, il GC 08 entra in funzione quando il contatto START viene chiuso (tipicamente quando è acceso il motore dell'aspiratore).
Il consumo di ARIA COMPRESSA non è legato alla quantità di polvere presente.

**CONTROLLO CARICHI**
Va scelta in fase d'ordine e viene gestita dal DS1, dai pulsanti RESET CARICHI ESCLUSI e RESET ALLARMI e dai led I>> ed I<<.
Per ogni uscita viene rilevata la corrente durante I, e paragonata con due soglie I<< ed I>> (Tab. B). Se una delle 2 soglie è superata si accende il led corrispondente e si eccita il relè A, al prossimo ciclo quella uscita non sarà più attivata anche dopo una riaccensione del ciclico.
I carichi esclusi sono riattivati con il pulsante RESET CARICHI ESCLUSI.

***REMARK 2***: The duration of a cycle is equivalent to the number of the outputs multiplied by the PAUSE time
Ex: with 10 outputs and Tpause=10sec. the cycle time is 10x10=100sec and in case of 15 cycles the post cleaning will last 100x15=1500 sec=25min.

**TELERESET EXCLUDED LOADS**
-pins. RE, RE external push button (NO) voltage free, to remote the Reset Excluded Loads function.

**TELERESET ALARMS**
-pins RA, RA external push button (NO) voltage free, to remote the led I>>, I<< switch off and to reactivate the A relay.

**OUTPUTS**
- Relay A: pin 71-72 contact (NO) (3A 230 Vac resistive load) it detects the presence of anomalies in the Load
- Relay C: pin. Fc, Fc (NO) (3A 230 Vac resistive load) it signals for 2 sec the end of the cycle.

**LOADS**
- pins 1÷8, 9÷16, 17÷24, 25÷32 (V. Fig. 4) all the loads have a wire in common to be connected to the pin C, the other wire is connected to the pins 1, 2 etc….
Load fuse (FL) - 5x20 mm rapid.
The features of the loads and of the fuse FL are reported in Tab. A (according to the load voltage). The AC loads are activated by Triac, when the voltage enters through 0V. The load current must be higher than 30mA (Holding Current). The DC (24V) loads are activated by Transistor with diode of recycle.

**DEVICE SUPPLY**
pins 65-66 3VA 50÷60Hz 24Vac or 115 Vac or 230 Vac

**LOAD SUPPLY**
pins A1-A2 24Vac÷230 Vac or 24 Vdc

***REMARK 3***
The load supply voltage must be always provided by the user, even when it is different from the voltage used for the device. In case of voltage supply 24Vdc the wire + is connected to the pin A2. (the 24Vdc, 32VA, must be provided from outside the device, for example by a supply device AL 20N (see TAB B).

**MODE OF OPERATION**
The operator has to set manually:
- the duration of the pulse by means of I (Tab A)
- the duration of the pause by means of P (TAB A
- the number of the post cleaning cycles (optional) with CPL
The frequency of the cleanings is fixed, the device GC 08 starts working when the contact has been closed (usually after the turbofan motor is switched on).
The volume of COMPRESSED AIR is not in relation with the quantity of powder present in the system.

**LOAD CONTROL**
This function is requested at the order and it is operated by DS1, push buttons RESET OF EXCLUDED LOADS and ALARM RESET and by the led I>> and I<<.
For each output the current is detected during I, and it is compared with two set points I<< and I>> (Tab. B). If one of the two set points is overcome, the correspondent led lights on and the relay A energizes; at the next cycle that output will be no longer activated, even if the device is switched on again.
The excluded loads are re-activated with the push button RESET EXCLUDED LOADS.

**CONTROLLO DI FINE CICLO**
Al termine del ciclo il relé “C” si chiude per 2 sec. per segnalare il fine ciclo.
Il controllo di fine ciclo è attivo solo se l’ultima elettrovalvola non è esclusa dal “controllo carichi”.

**CUSTODIA**
plastica con coperchio trasparente IP 56 (fig.5 e 6)
M100: n° 4 staffe di fissaggio a parete
Versione da 2 a 32 uscite ingombro 250x246x95 mm Fig. 5.
Versione da 33 a 64 uscite ingombro 507x246x95mm Fig. 6.

**PESO**
2 Kg circa ( 2 a 32 uscite).
3 Kg circa (33 a 64 uscite).

**MISURE DI SICUREZZA**
Tutte le regolazioni, accessibili dopo avere rimosso il pannello frontale, vanno eseguite in assenza di tensione e SOLO dal personale di manutenzione o di installazione opportunatamente formato ed addestrato all’operazione prevista.

**Nota generale**: Negli schemi di collegamento non sono riportati i fusibili sulle alimentazioni e sugli ingressi voltmetrici.
I collegamenti elettrici devono essere eseguiti a dispositivo e quadro elettrico spenti.

*Per la pulizia usare un panno imbevuto di detergenti privi di: Alcool denaturato, Benzene, Alcool isopropilico.*

**CONTROL OF THE END OF THE CYCLE**
At the end of the cycle the relay “C” closes for 2 sec. to signal the end of the cycle.
The end of cycle control is active only if the LAST LOAD is not excluded by the “load control”.

**CASE**
plastic with transparent cover IP 56 (fig.5 and6)
M100: n° 4 wall fixing plates
Model from 2 to 32 outputs size 250x246x95 mm fig. 5.
Model from 33 to 64 outputs size 507x246x95mm fig. 6.

**WEIGHT**
2 Kg approx ( 2 to 32 outputs).
3 Kg approx (33 to 64 outputs).

**SECURITY MEASURES**
The device MUST be installed only inside a electrical panel closed by a key or similar device.
Access to this electrical panel and consequently at the device MUST be done exclusively with panel switched off and ONLY by maintenance or installation personnel suitably formed and trained for the planned operation.

***General remark**: The wiring diagrams do not show the fuses installed on the supply and on the voltmetric inputs.*
*The electric wirings must be realized with device and electrical panel in off condition.*

*For cleaning use a cloth soaked with detergents without: Denatured Alcohol, Benzene, Isopropyl alcohol.*

| |
|---|
| COMPATIBILITA' ELETTRO *MAGNETICA* *Electromagnetic compatibility* CEI-EN 61326-1 |
| “BASSA TENSIONE” - LVD *LVD – “LOW VOLTAGE”* CEI-EN 61010-1 |

**TAB. A**

| TACCHE *TICKMARKS* | I (T IMPULSO/*PULSE*) | P (T PAUSA/*PAUSE*) | |
|---|---|---|---|
| | | DS3-1=OFF | DS3-1=ON |
| 0 | 40 ms | 1 sec. | 1 sec. |
| 1 | 220 ms | 1+12s = 13 s | 2 min. |
| 2 | 420 ms | 1+24s = 25 s | 4 min. |
| 3 | 620 ms | 1+36s = 37 s | 6 min. |
| 4 | 820 ms | 1+48s = 49 s | 8 min. |
| 5 | 1,02 sec. | 1+60s = 61 s | 10 min. |

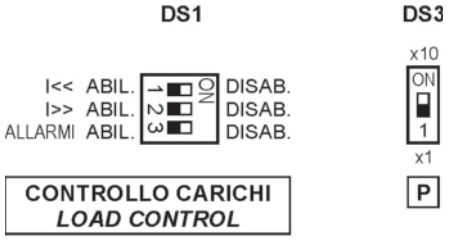

Fig. 2

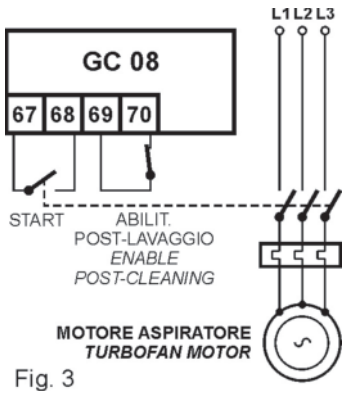

Fig. 3

**COME ORDINARE**
**HOW TO ORDER**

| N° USCITE *OUTPUT NUMBER* | CONTROLLO CARICHI *LOAD CONTROL* | ALIMENTAZIONE CICLICO *CYCLIC SUPPLY* | ALIM. CARICHI (VEDERE NOTA 3) *LOAD SUPPLY (SEE REMARK 3)* |
|---|---|---|---|
| 01 ÷ 32 | 0 ☐ NO<br>1 ■ SI | MA ■ 230 VAC<br>GA ☐ 115 VAC<br>CA ☐ 24 VAC | MA ☐ 230 VAC<br>GA ☐ 115 VAC<br>CA ■ 24 VAC<br>CD ☐ 24 VDC |

Esempio:
Example:
GC 08- 24 - 1 - MA - CA

**TAB. B**

| TENSIONE CARICHI *LOAD VOLTAGE* | CARICO / *LOAD* | | I MAX | VALORI TARATURA *SETTING VALUES* | | FUSIBILE CARICHI *LOAD FUSE* FL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | MAX | MAX | | I MIN (I <<) | I MAX (I >>) | |
| 230 Vac | 50 VA | 2,2 VA | 0,22 A | 0,05 A | 0,5 A | 1 A |
| 115 Vac | 50 VA | 1,1 VA | 0,43 A | 0,10 A | 1,0 A | 2 A |
| 24 Vac | 32 VA | 0,24 VA | 1,33 A | 0,20 A | 2,0 A | 3 A |
| 24 Vdc | 30 W | --- | 1,30 A | 0,20 A | 2,0 A | 4 A |

**TAB. C**

| TACCHE *TICKMARKS* | CPL numero di cicli POST LAVAGGIO *CPL POST CLEANING cycles number* |
|---|---|
| 0 | 0 |
| 1 | 10 |
| 2 | 20 |
| 3 | 30 |
| 4 | 40 |
| 5 | 46 |
| Valori intermedi in posizioni intermedie *Intermediate values available in intermediate positions* | |

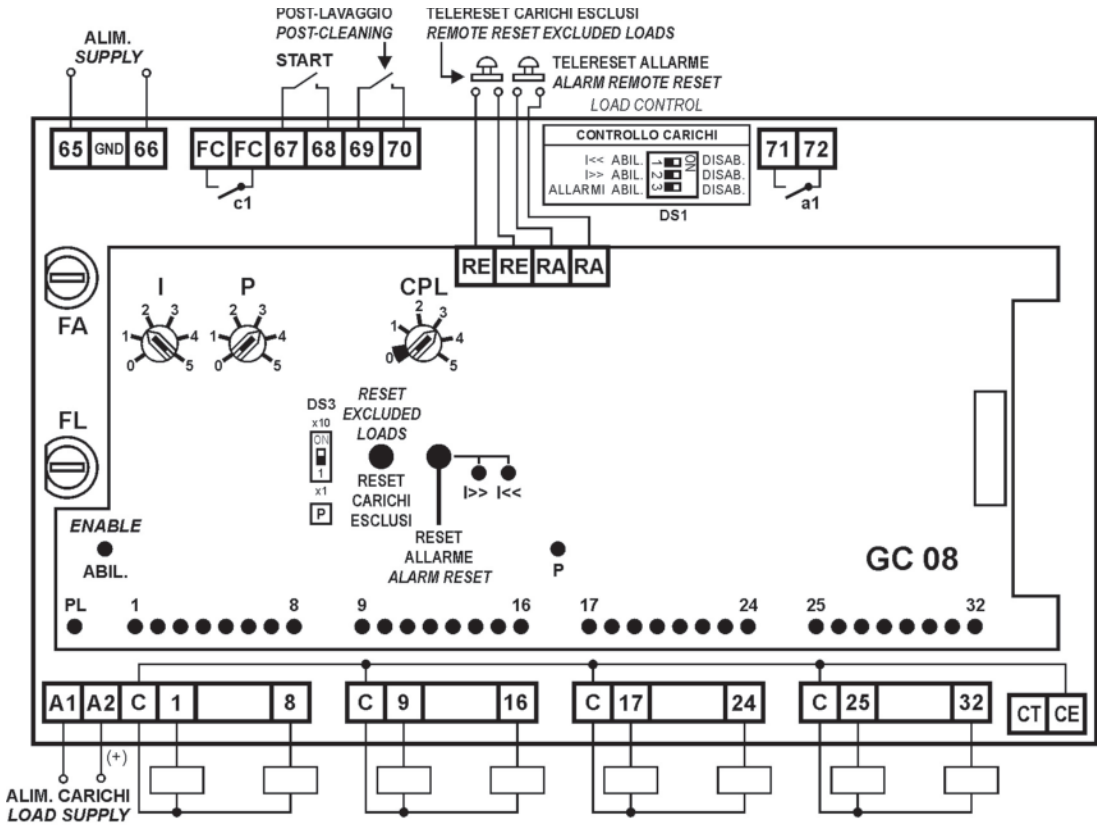

Fig. 4

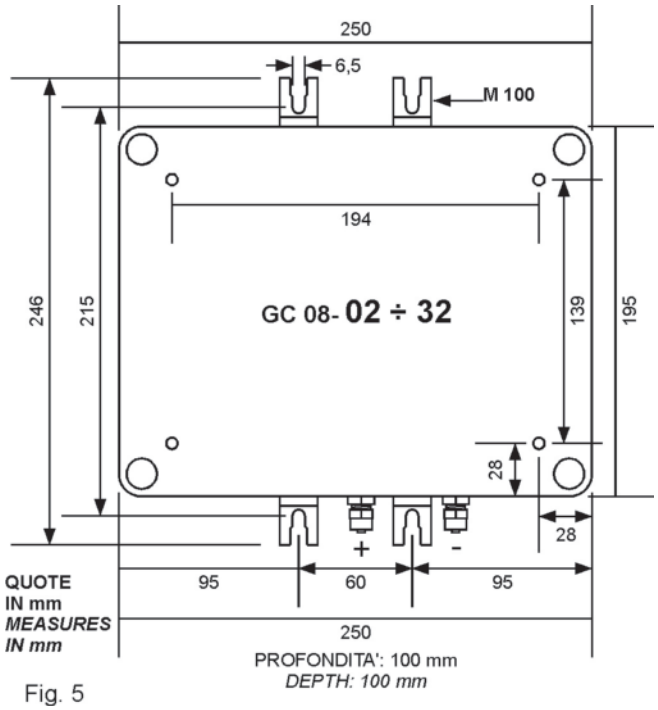
250
6,5
M 100
194
246
215
GC 08- 02 ÷ 32
139
195
28
28
+
-
QUOTE
IN mm
MEASURES
IN mm
95
60
95
250
PROFONDITA': 100 mm
DEPTH: 100 mm

Fig. 5

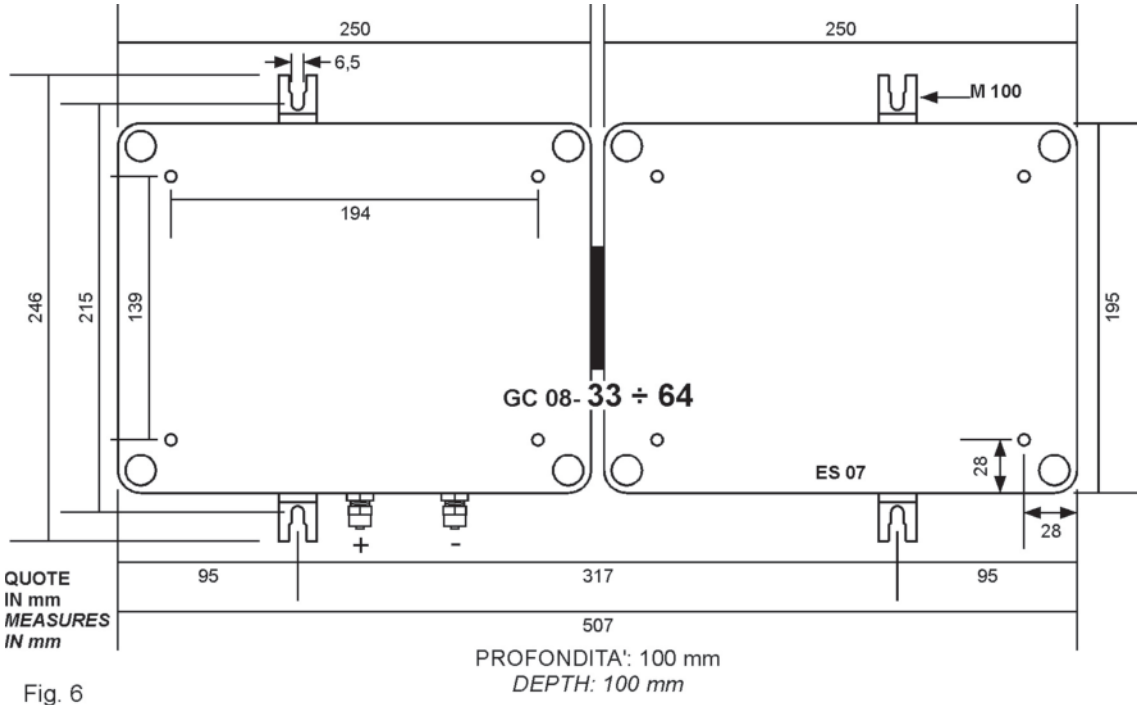
250
250
6,5
M 100
194
246
215
139
195
GC 08- 33 ÷ 64
ES 07
28
28
+
-
QUOTE
IN mm
MEASURES
IN mm
95
317
95
507
PROFONDITA': 100 mm
DEPTH: 100 mm

Fig. 6