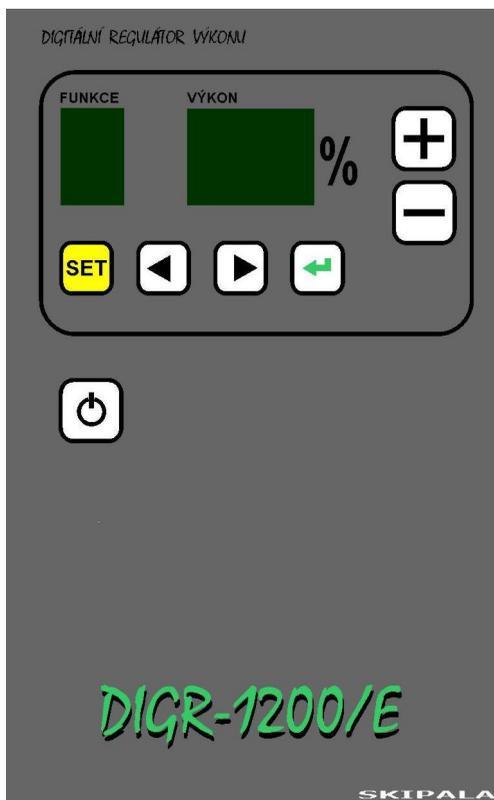


Karel Skipala
Automatizzazione dei processi produttivi, ammodernamento di controllo delle macchine,
produzione dell'elettronica industriale
<http://www.skipala.cz>

MANUALE D'USO DEL REGOLATORE DIGITALE



Versione: 1.8
Gennaio 2008

1. Dati tecnici

Tensione d'alimentazione	230V AC/50Hz
Max. corrente d'uscita	8A
Protezione	IP54
Temperatura d'esercizio	10-55°C
Potenza perduta	10W
Repressione dei disturbi	EN 55011/B
Resistenza a corto circuito	1,5kA
Dimensioni	130x185x65 (LxAxH)
Peso	1,2kg

2. Generalità

Il regolatore DIGR-1200/E (più avanti solo regolatore) è destinato alla regolazione della potenza degli alimentatori vibranti, azionati dalla bobina elettromagnetica. L'elemento attivo del regolatore è triac che viene collegato con lo spostamento delle fasi. Il regolatore consente l'aggiustamento a sbalzo della frequenza delle vibrazioni: 100Hz, 50Hz, 33Hz, 25Hz, 20Hz. L'intensità delle vibrazioni può essere regolata in arco da 20 a 99%. La funzione del regolatore è programmata dell'Utente dal pannello di controllo. Il comando del regolatore è possibile dal pannello di controllo oppure tramite i segnali analogici e digitali esterni.

Le dimensioni piccole e le funzioni dell'uso efficienti costituiscono le presupposizioni per applicazione di tali regolatori che lavorano sia autonomamente, sia con sistema di controllo superiore (PLC), in gran parte delle applicazioni degli alimentatori vibranti.

3. Prima della connessione

Controllare visivamente che durante il trasporto non è avvenuto il danneggiamento del regolatore. Nel caso del danneggiamento contattare il Costruttore del regolatore.

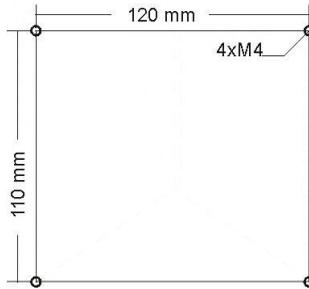
Nel caso dell'irrorazione dopo il trasporto, collegare l'apparecchio alla rete solo quando l'irrorazione visibile si evapora.

4. Montaggio

Il regolatore può essere installato in posizione orizzontale oppure verticale, con le uscite verso al basso.

Forare la piastra di base, dove dovrà essere fissato il regolatore, secondo la fig. 1 ed eseguire la filettatura M4. Fissare il regolatore tramite n. 4 viti M4x8 inserite ai fori sulla piastra di base.

fig. 1 – fori da fissaggio



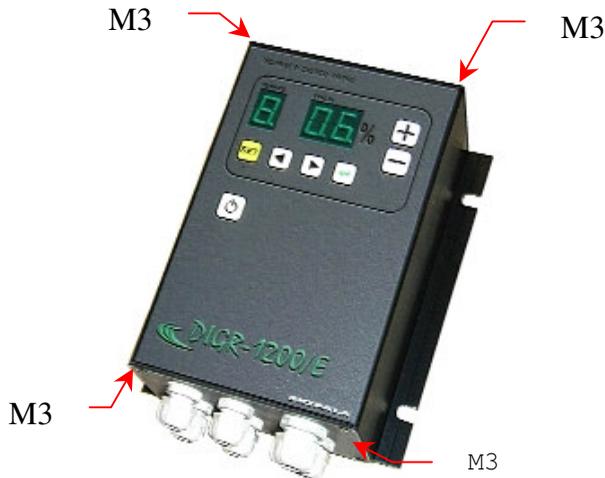
5. Collegamento

Il collegamento del regolatore può essere svolto solo dalla persona con l'apposita qualifica elettrotecnica.

Attenzione! Il collegamento può essere eseguito solo quando il regolatore è disinserito dalla rete.

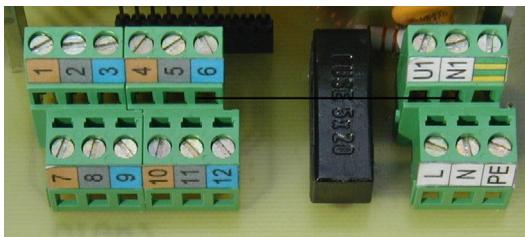
Svitare le quattro viti M3 che tengono il coperchio del regolatore (fig. 2) e togliere lo stesso.

fig. 2 – smontaggio del coperchio



Sotto tal coperchio si trovano i morsetti di collegamento (fig. 3).

fig. 3 – morsetti di collegamento

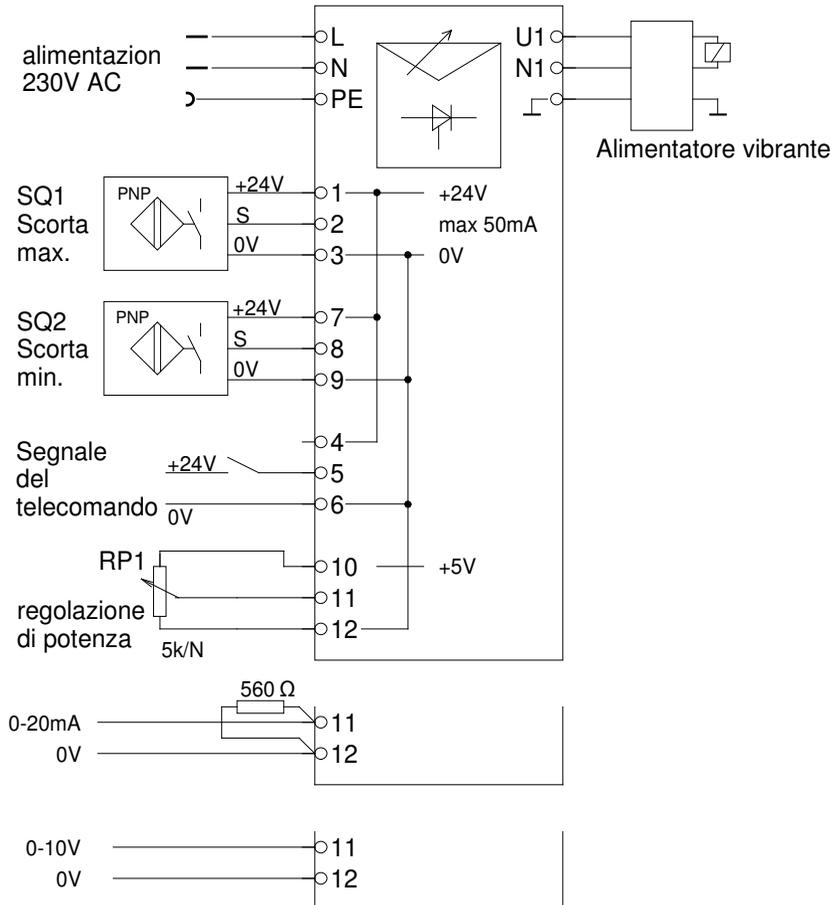


Eeguire il collegamento secondo la fig. 4. Nel caso che il cavo d'alimentazione fornito non Vi è soddisfacente, smontarlo e collegare ai morsetti **L, N, PE** la tensione AT 230V tramite cavo H03VV-F3Cx1mm² oppure simile. Collegare la bobina dell'alimentatore vibrante sui morsetti U1, N1 ed al morsetto di protezione, indicato della combinazione dei colori verde-giallo.

Collegare i sensori, segnali digitali ed analogici, secondo le esigenze della concreta applicazione, secondo la fig. 4. La spiegazione dettagliata della funzione è riportata nel capitolo n. 8 – Descrizione delle funzioni. I sensori sono alimentati della tensione 24V DC separata con sicurezza, il consumo della corrente di entrambi due sensori non deve superare 50mA. usare preferibilmente i sensori tipo PNP (segnale d'uscita è connesso a +24V). Quando vengono utilizzati i sensori NPN, è necessario collegare il resistenza 3,3 kΩ tra il morsetto d'alimentazione +24V e segnale.

Terminato il collegamento, rimontare il coperchio e collegare il regolatore alla rete. La condizione, dove il regolatore è sotto tensione, ma non acceso, è segnalata sul display dell'accensione del punto decimale dietro la seconda cifra da DX.

fig. 4 – connessione esterna del regolatore



6. Accensione

L'accensione del regolatore può essere eseguita in tre modi:

I.L'accensione viene fatta premendo il tasto ON/OFF .

Spegnimento viene fatto premendo nuovamente il tasto stesso.

II.L'accensione viene eseguita tramite il segnale del telecomando. La trasmissione del segnale sul morsetto n. 5 dal 0V al +24V provoca l'accensione del regolatore. La trasmissione del segnale sul morsetto n. 5 dal +24V al 0V provoca lo spegnimento del regolatore.

III.L'accensione viene eseguita automaticamente, dopo la connessione della tensione d'alimentazione. E' necessario per tal scopo impostare la funzione n. 5 al valore 01. tal modo d'accensione è possibile solo quando l'alimentazione del regolatore viene comandata del sistema di controllo superiore. Tal accensione non è però idonea come START-STOP del regolatore perché tra lo spegnimento ed accensione deve essere l'attesa min. 3 sec. Nel caso che tal attesa non fosse mantenuta, potrebbe avvenire il blocco del regolatore. In tal caso è necessario eseguire il reset (vede il punto n. 9). Far arrivare il segnale START-STOP ai morsetti n. 2 (+24V) e n. 3 (0V) (vede fig. 4).

7. Impostazione

Accendere il regolatore e premere il tasto . Sul display viene visualizzato il numero della funzione e valore della stessa. Tramite i pulsanti   impostare il numero della funzione richiesta. Tramite i pulsanti   impostare il valore della funzione. Impostati tutti valori, premere il tasto , ciò memorizza i valori impostati.

Quando desiderate terminare l'impostazione senza memorizzazione, premete il tasto . Quando non vi trovate in regime d'impostazione, potete impostare solo il valore della funzione n. 0 – potenza richiesta. Il regolatore non può memorizzare la modifica del valore, quando si trova nello stato RUN. La memorizzazione avviene solo nel momento, in cui il regolatore passa allo stato STOP, oppure è spento dal tasto ON/OFF, eventualmente dal segnale del telecomando. **Attenzione!** Se il regolatore si trova nello stato RUN e lo spegnimento dello stesso avviene in modo tale, che viene disinserito dalla rete, la modifica del valore della funzione n. 0 non sarà memorizzata.

Il significato delle funzioni e dei loro valori è descritto nel punto n. 8 e nella tabella della fig. 5.

8. Descrizione delle funzioni

Funzione n. 0 – potenza richiesta

Il regolatore regola la potenza in arco massimo da 20 a 99%, con passo 0,5%. Il valore 0,5% viene espresso sul display con accensione del punto decimale dietro la cifra che presenta le unità %. L'arco della potenza richiesta è limitato del valore della funzione n. 6 – potenza minima e n. 7 – potenza massima.

Funzione n. 1 - sensori

Il regolatore può funzionare senza sensori, con uno sensore oppure con due sensori, secondo le necessità della concreta applicazione. I segnali dai sensori mettono il regolatore allo stato STOP, dove l'alimentatore sta fermo, oppure allo stato RUN, quando l'alimentatore lavora. Lo stato STOP è segnalato con accensione del punto decimale dietro la cifra che visualizza il numero della funzione. L'influsso dei sensori dipende del valore della funzione n. 1:

- 00- I sensori non sono collegati, l'alimentatore si trova nello stato RUN – accensione continua.
- 01- Collegato un sensore SQ1, scorta massima. Se il sensore è attivo (sul morsetto n.2 è +24V), l'alimentatore si trova nello stato STOP. Nel caso di contrario, l'alimentatore si trova nello stato STOP. La commutazione dallo stato STOP al RUN, e viceversa, avviene con ritardo che è impostato del valore della funzione n.2 e n.3 (Cfr. più avanti).
- 02- Sono collegati due sensori SQ1 e SQ2. Se il sensore SQ2 non è attivo (sul morsetto n.8 è 0V), il regolatore passa allo stato RUN. Passa allo stato STOP, quando saranno attivi i sensori SQ2 e SQ1 (sui morsetti n.8 e n.2 è +24V). La commutazione dallo stato STOP al RUN, e viceversa, avviene con ritardo che è impostato del valore della funzione n.2 e n.3 (Cfr. più avanti).
- 03- Collegato un sensore SQ1, scorta massima. Si comporta assolutamente in contrario che con valore 01. quando il sensore non è attivo (sul morsetto n.2 è 0V), l'alimentatore si trova nello stato STOP. Nel caso di contrario, l'alimentatore si trova nello stato RUN. La commutazione dallo stato STOP al RUN, e viceversa, avviene con ritardo che è impostato del valore della funzione n.2 e n.3 (Cfr. più avanti). Utilizzare tal impostazione anche nel caso, in cui lo START dell'alimentatore sarà comandato del sistema di controllo superiore PLC. Far arrivare il segnale START al morsetto n.2.

- 04- Sono collegati due sensori SQ1 e SQ2. Si comportano assolutamente in contrario che con valore 02. Se il sensore SQ2 è attivo (sul morsetto n.8 è +24V), il regolatore passa allo stato RUN. Passa allo stato STOP, quando non saranno attivi i sensori SQ2 ed anche SQ1 (sui morsetti n.8 e n.2 è 0V). La commutazione dallo stato STOP al RUN, e viceversa, avviene con ritardo che è impostato del valore della funzione n.2 e n.3 (Cfr. più avanti).

Funzione n.2 – attesa in passaggio allo RUN

Il regolatore si trova nello stato STOP oppure RUN sulla base delle informazioni dai sensori. Quando deve avvenire il passaggio dallo stato STOP al RUN, non avviene subito, ma con un certo ritardo del tempo. Tal ritardo esprime il valore 0 – 99, ciò corrisponde al tempo 0 – 9,9s.

Funzione n.3 – attesa in passaggio allo STOP

Il regolatore si trova nello stato STOP oppure RUN sulla base delle informazioni dai sensori. Quando deve avvenire il passaggio dallo stato RUN allo STOP, non avviene subito, ma con un certo ritardo del tempo. Tal ritardo esprime il valore 0 – 99, ciò corrisponde al tempo 0 – 9,9s.

Funzione n.4 – modalità della regolazione

Il valore della funzione n.4 determina il modo d’inserimento della potenza richiesta:

- 00- La potenza viene inserita tramite i tasti \oplus \ominus .
- 01- La potenza viene determinata del segnale di tensione 0-5V sul morsetto n.11. Tal impostazione è adatta per utilizzo del potenziometro. Il valore del potenziometro deve essere in arco 1-10k Ω .
- 02- La potenza viene inserita del segnale di tensione 0-10V oppure del segnale di corrente 0-20mA sul morsetto n. 11. Nel caso dell’utilizzo del segnale di corrente, è necessario collegare la resistenza 560 Ω tra i morsetti n. 11 e n. 12.

Funzione n.5 – accensione automatica

- 00- L’accensione automatica è bloccata
- 01- Arrivata la tensione d’alimentazione, avviene l’accensione automatica del regolatore.

Funzione n.6 – potenza minima

Il limite inferiore dell’arco di regolazione è determinato del valore della presente funzione. Il valore minimo della funzione è 20, valore massimo è inferiore di 10 al valore della potenza massima (funzione n. 7).

Funzione n.7 – potenza massima

Il limite superiore dell'arco di regolazione è determinato del valore della presente funzione. Il valore minimo dell'impostazione è maggiore di 10 al valore della potenza minima (funzione n.6), il valore massimo è 99.

Funzione n.8 – frequenza delle vibrazioni

La frequenza delle vibrazioni può essere impostata in arco 20-100Hz. Il principio del cambio della frequenza è basato sul tralascio di un certo numero delle mezzonde della sinusoide della tensione regolata. Da quello deriva che il cambio non avviene continuamente, ma in sbalzi. Il valore della funzione può essere impostata in arco 0-4, ciò corrisponde alla frequenza 100-20Hz (Cfr. tabella fig.5).

Funzione n.9 – avviamento e coda

In alcuni casi è richiesto che l'alimentatore si ebbe avviato e fermato continuamente. Impostando il valore in arco 0-5, è possibile scegliere la velocità della rampa d'avviamento e della coda. Il valore 5 corrisponde al tempo di 5s per avviamento da 0% a 100%.

9. Manutenzione

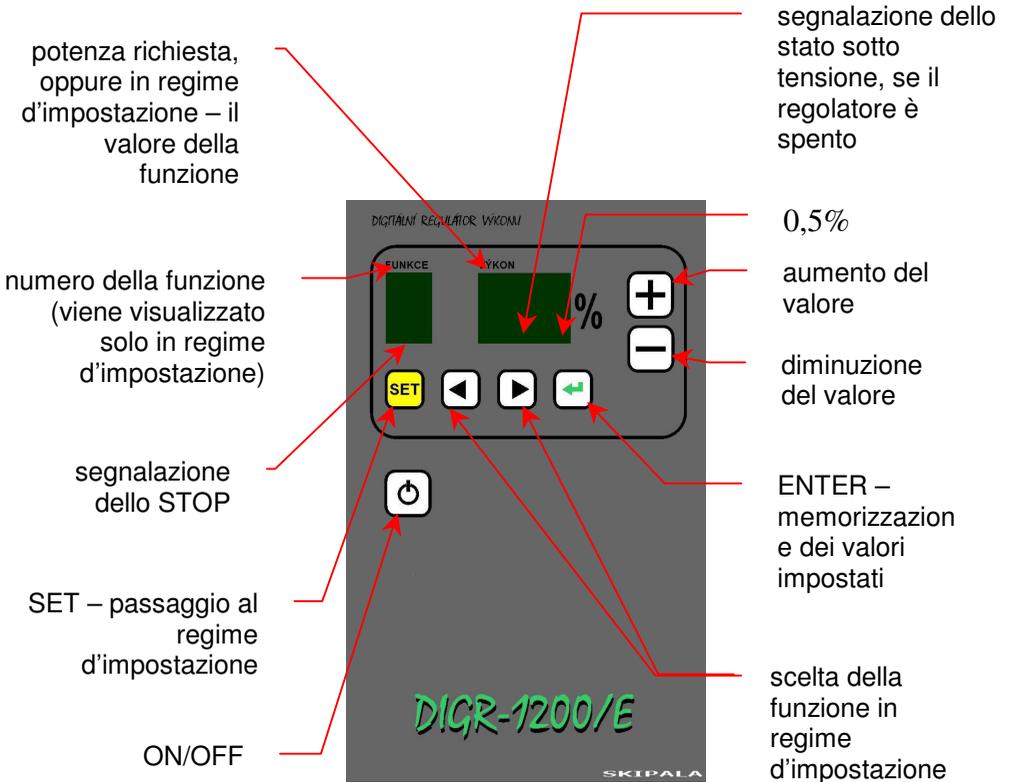
Il regolatore non richiede alcuna manutenzione speciale. Nel caso del guasto, sono vietate qualsiasi riparazioni ed è necessario mandare il regolatore per la riparazione presso la Ditta costruttrice. In esercizio del regolatore è ammissibile la bassa oscillazione della potenza, dovuta dei disturbi dalla rete d'alimentazione.

Quando il regolatore non lavora correttamente, è possibile eseguire il reset, in cui avviene l'impostazione industriale di tutte le funzioni. Il reset sarà eseguito in modo tale, che il regolatore viene scollegato dalla rete, sarà premuto il tasto SET ed inserita la tensione della rete. Poi, il tasto SET sarà lasciato.

fig.5 – tabella delle funzioni

funzione n.	valore	descrizione
0 potenza	20-99	potenza richiesta (20-99%)
1 sensori	00 01 02 03 04	senza sensori un sensore, log.1 spegne due sensori, log.1 spegne un sensore, log.0 spegne due sensori, log.0 spegne
2 attesa RUN	00-99	attesa in passaggio dallo stato STOP al RUN (0-9,9s)
3 attesa STOP	00-99	attesa in passaggio dallo stato RUN allo STOP (0-9,9s)
4 comando	00 01 02	potenza è inserita tramite tasti potenza è inserita tramite potenziometro RP1 potenza è inserita tramite il segnale 0-10V e/o 0-20mA
5 accensione	00 01	l'accensione automatica è bloccata l'accensione automatica dopo la connessione dell'alimentazione
6 potenza min.	20-89	limitazione della potenza minima (20-89%)
7 potenza max.	30-99	limitazione della potenza massima (30-99%)
8 frequenza delle vibrazioni	00 01 02 03 04	100 Hz 50 Hz 33 Hz 25 Hz 20 Hz
9 avviamento	0-5	tempo della rampa d'avviamento e della coda (0-5s da 0% a 100%)

fig.6 – descrizione degli elementi di comando



10. Dichiarazione del costruttore

Il costruttore dichiara che il prodotto è conforme ai requisiti della Direttiva di Governo n.17/2003 Racc. e n.18/2003 Racc. sui requisiti tecnici ai prodotti in tenore vigente. Fa la base d'emissione della presente Dichiarazione il Certificato dell'Istituto elettrotecnico delle prove n. 1060967.

Il prodotto indicato, in condizioni dell'uso abituale e descritto nel Manuale d'Uso, è sicuro.

11. Garanzia

Per il prodotto è prestata la garanzia per il periodo di 12 mesi dalla data di vendita.

Matricola:

Venditore:

Data di vendita:

12. Costruttore

Il regolatore succitato produce, e svolge l'assistenza, la Ditta:

Karel Skipala

Rybník 162

560 02 Česká Třebová

Czech Republic

tel.: 00420 465 533 410

e-mail: karel@skipala.cz

<http://www.skipala.cz>