

## LMS

*Localized Motion System*

di Ing. F. Morara

Il settore dell'automazione industriale ha subito negli ultimi anni notevoli evoluzioni sia di carattere impiantistico, sia di carattere controllistico. La continua domanda di prestazioni sempre più elevate in cui Meccanica ed Elettronica convivono per un unico obiettivo rappresentato da affidabilità, prestazioni, risparmio e facilità

d'installazione, hanno spinto Bonfiglioli Riduttori alla realizzazione di un prodotto integrato in cui riduttore meccanico, motore asincrono e convertitore elettronico di frequenza coesistono in un unico gruppo compatto.

Il prodotto LMS Bonfiglioli costituisce la risposta alle moderne esigenze dei Sistemi Distribuiti di Automazione in cui organi di attuazione e dispositivi di rilevazione trovano sempre più collocazione a bordo-macchina, al fine di ridurre le dimensioni della quadristica e i costi di cablaggio. Il tradizionale quadro elettrico contenente protezioni, filtri, convertitori statici, controllori programmabili, ora, grazie al prodotto LMS, riduce drasticamente il proprio ingombro poiché inverter e filtro di rete sono integrati nel motoriduttore. L'integrazione fra motore ed inverter riduce altresì i costi di montaggio e cablaggio e l'installazione in campo risulta più rapida ed affidabile. Non essendo più necessari cavi schermati fra convertitore e motore, i problemi di



Over the last several years, industry automation has undergone significant development in the area of plant and control system engineering. The constant demand for higher performance in an area where mechanical and electronic sectors combine to

achieve reliability, performance, cost-effectiveness and ease of installation, has prompted Bonfiglioli Riduttori to develop an integrated product in which the mechanical speed reducer, asynchronous motor and electronic frequency converter coexist in a single



compatibilità elettromagnetica sono praticamente inesistenti.

**CONTROLLO**

La versatilità del prodotto LMS consente un suo utilizzo locale (mediante potenziometro o tastierino numerico) per un operatore che si trovi in prossimità dello stesso e/o un utilizzo remotato per un

controllo a distanza mediante PC o PLC, basato su porta seriale RS-485 con protocollo USS e/o modulo PROFIBUS-DP opzionale. Oltre al controllo digitale è disponibile il controllo analogico in tensione o in corrente, così come l'ingresso PI per una regolazione di velocità in catena chiusa.

Grazie a queste caratteristiche il gruppo invertermotore diventa un efficiente organo per la trasmissione di potenza capace di interfacciarsi direttamente con l'operatore o con i sistemi elettronici di controllo e monitoraggio.



*compact unit. The Bonfiglioli LMS product is the answer to the current needs of Automation Distribution Systems for actuator parts and sensing devices to be installed on board of machine in order to reduce the size of the electrical cabinet and costs of cabling. Now,*

*thanks to LMS, traditional cabinets housing protections, filters, static converters, programmable controllers have a drastically reduced size because the inverter and network filter are integrated in the gearmotor. The combination of motor and inverter also reduces the costs of assembly and cabling, and on-field installation is faster and more reliable. And because screened cables are no longer necessary between the converter and the motor, the problems of electromagnetic compatibility are practically non-existent.*

**CONTROL**

*The versatility of LMS allows its local use (by means of potentiometer or numeric keypad) by an operator standing near the LMS, or remote control use by means of PC or PLC based on a RS-485 serial port with USS protocol or an optional PROFIBUS-DP module.*

*In addition to the digital control, there is the analogue control in volt or current, and the PI input for speed regulation in closed loop operation.*

*Thanks to these features, the inverter-motor unit is an efficient component for the transmission of power that can interface directly with the operator or with electronic control and monitoring systems.*

**POWER RANGES**

*This integrated system is available on electric motors of the M series (compact gearmotor*



### GAMME DI POTENZA

Questo sistema integrato è disponibile sui motori elettrici di produzione della serie M (versionismo motoriduttore compatto) che della serie BN (motore secondo lo standard dimensionale IEC). Con una gamma di potenze comprese fra 0.37 kW e 4.0 kW, LMS è la soluzione ideale per

l'automazione in un sistema decentrato di movimentazione. Previsto per tensioni di ingresso  $3 \times 400 \div 500 \text{ V} \pm 10\%$  a  $47 \div 63 \text{ Hz}$ , offre un'ampia tollerabilità alle varie reti di alimentazione trifase.

### PROGRAMMAZIONE

La programmazione dell'LMS ed il suo utilizzo si basano su una filosofia estremamente semplice, capace di soddisfare sia le aspettative dell'utilizzatore più esperto, sia le esigenze dell'operatore che per la prima volta si accosta alla tecnologia elettronica per la variazione di velocità dei motori elettrici.

### COMPATTEZZA E ROBUSTEZZA

Le dimensioni contenute e l'elevato grado di protezione (IP55) ne permettono l'introduzione in applicazioni dove i problemi di ingombro e le condizioni ambientali sono particolarmente gravosi.

### GLI ACCESSORI OPZIONALI

L'accessoristica di LMS è volta a conservarne le caratteristiche di compattezza e integrazione, fornendo un modulo di controllo freno tipo FD ed una resistenza di frenatura perfettamente incorporate all'interno della scatola del convertitore, in cui trova posto anche il filtro EMI opzionale di tipo A o B.

Il sistema risponde inoltre alle direttive EMC sulla compatibilità elettromagnetica ed è conforme alla direttiva bassa tensione.

L'azionamento LMS Bonfiglioli offre dunque evidenti vantaggi economici ed applicativi sia ai costruttori di macchine o impianti, sia ai loro utilizzatori.



*configuration) and of the BN series (motor to IEC standard). With a power range from 0.37 kW to 4.0 kW, LMS is the ideal solution for automation in a decentralized motion control system. Suitable for mains supply  $3 \times [400-500 \text{ V} \pm 10\%, 47-63 \text{ Hz}]$ .*

*it offers a high degree of tolerance to various three-phase mains.*

### PROGRAMMING

*The programming of LMS and its use is based on a very simple concept that meets the needs of the most expert user, as well as those of the operator newly introduced to electronic technology for speed variation of electric motors.*

### COMPACT AND STURDY

*The compact size and high degree of protection (IP55) allow it to be used in applications with space constraints and hostile ambient conditions.*

### OPTIONALS

*Accessories accompanying LMS are designed to preserve its features of compactness and integration. They include an FD type brake control module and a braking resistor both housed in the converter case, which also contains the A or B type optional EMI filter.*

*The system also conforms to EMC directives on electromagnetic compatibility and the directive on low voltage.*

*As a result, the Bonfiglioli LMS offers clear advantages in terms of cost and applications to the manufacturers of machines and plants and to their users.*

# NUOVA SERIE 300

## “Applicazioni Industriali” di Trasmital Bonfiglioli

di Ing. F. Linguanti

**D**iviene da oggi disponibile la nuova gamma di riduttori epicicloidali della serie 300 di Trasmital. La nuova articolazione del prodotto è stata specificatamente sviluppata per le esigenze delle applicazioni industriali, tipicamente motorizzate con motore elettrico.

Qui di seguito sono riportate alcune significative innovazioni del prodotto “300 Industriale”:

- Le prestazioni nominali sono state ricalcolate secondo durate di vita teorica pari a 10.000 ore (erano 15.000 nel catalogo E300). La diversa parametrizzazione ha portato ad un incremento di coppia trasmissibile in servizio continuo approssimativamente del 10-20% e conseguentemente ad un allineamento con i valori di coppia dei principali concorrenti.

- Parallelamente a quanto sopra anche le sopportazioni radiali hanno subito leggeri ritocchi verso l'alto.
- Su tutta l'estensione della gamma (300-321) sono ora disponibili gruppi coassiali a 4 stadi (L4).

- Le combinazioni con riduttori a vite tipo VF, necessarie per raggiungere elevati rapporti di trasmissione, sono più estese mentre per le taglie 300-307 si aggiungono ex-novo combinazioni con i gruppi angolari tipo A di Bonfiglioli Riduttori.

- Configurazioni d'uscita, prima non presenti sul catalogo E300, sono ora disponibili, ad es. HZ, FZ, HC, PC.

- L'esecuzione per agitatore, prima denominata E300N..V, viene ora ad essere integrata fra le applicazioni industriali e la corrispondente designazione per il modulo d'uscita prende il codice VK. Il versionismo per agitatore inoltre si estende anche alle taglie 303, 307 e 310 oltre a quelle già adesso disponibili.

- Con il disegno di nuove flange di accoppiamento sono ora disponibili motorizzazioni compatte che sfruttano i motori tipo M di Bonfiglioli Riduttori da M2SA4 (0,75 kW) a M4LB4 (9,2 kW). Questi abbinamenti (solo 4 e 6 poli) sono disponibili su taglie di riduttore da 300 a 307. L'abbinamento con i motori tipo M rende anche fornibile l'accessorio “antiretro” montato sul motore stesso.

- Infine, un nuovo catalogo, che sostituisce il precedente “E300”, è già disponibile e formalizza le nuove configurazioni del prodotto che complessivamente ne estendono la già notevole flessibilità nelle più varie condizioni d'uso.

**T**he new range of planetary reduction units from the Trasmital 300 series is now available. This new product has been specifically developed for industrial applications typically motorised with electric motor.

Below is a description of some of the important innovations used in the design of the “Industrial 300.”

- The rated performance has been recalculated according to a theoretical working life of 10,000 hours (it was 15,000 in the E300 catalogue). This variation in the parameter has led to an increase in transmittable torque in continuous duty by approximately 10-20% and consequently an alignment of torque values with the major competitors. In addition to the above, the radial endurance has been slightly increased.

- Over the whole range (300-321) 4-stage co-axial units (L4) are now available.

- More combinations with type VF screw reduction units necessary for achieving high transmission ratios are now offered, whereas the 300-307 models have incorporated brand new combinations with type A right-angle units from Bonfiglioli Riduttori.

- Output configurations, previously not included in the E300 catalogue, are now available, for example, HZ, FZ, HC, PC.

- The execution for mixer, previously called E300N..V, is to be integrated into industrial applications and the corresponding designation for the output module has taken the code VK. The configuration for mixer also extends to models 303, 307 and 310, in addition to those presently available.

- With the design of new coupling flanges, compact motors are now available that use the type M motors from Bonfiglioli Riduttori from M2SA4 (0.75 kW) to M4LB4 (9.2 kW). These combinations (only 4 and 6 poles) are available on reduction units models 300 to 307. The coupling with type M motors also gives the possibility to supply the “anti-rear” accessory mounted on the motor.

- Finally, a new catalogue that replaces the previous E300 is now available and formalizes the new product configurations, which as a whole increase the existing flexibility and applicability in a variety of usage conditions.